中航基金管理有限公司

中航京能光伏封闭式
基础设施证券投资基金
2024 年度第一次
扩募并新购入基础设施项目招募说明书
（草案）

基金管理人：中航基金管理有限公司

基金托管人：华夏银行股份有限公司

重要提示

本基金经中国证券监督管理委员会（简称“中国证监会”）2023年3月2日证监许可〔2023〕455号文注册募集。经中国证监会书面确认，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于2023年3月20日生效。

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金经中国证监会证监许可〔2025〕XX号文准予变更注册，经履行召开基金份额持有人大会等程序后，本基金可以安排扩募并新购入相关基础设施项目。

本次扩募发售达到法律法规规定及基金合同约定的条件，基金管理人向中国证监会办理完毕相关手续之日起（具体以基金管理人届时公告为准），修订后的新基金合同正式生效，原基金合同同日起失效，本基金正式完成变更，基金合同当事人将按照修订后的新基金合同享受权利并承担义务。

本基金管理人保证招募说明书的内容真实、准确、完整。

本招募说明书经中国证监会注册，但中国证监会对本基金募集的注册，并不表明其对本基金的投资价值和市场前景作出实质性判断或保证，也不表明投资于本基金没有风险。

投资有风险，投资者认购基金时应认真阅读本招募说明书。

基金管理人管理的其他基金的业绩不构成对本基金业绩表现的保证。

基金管理人依照恪尽职守、诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金财产，但不保证投资基金一定盈利，也不保证最低收益。

本基金在基金存续期内封闭运作并在上海证券交易所（简称“上交所”）上市交易。

运作期内，本基金主要投资于基础设施资产支持证券和固定收益类资产，基金净值会因基础设施项目经营状况变化和证券市场波动等因素产生波动。本基金

与股票型基金和债券型基金有不同的风险收益特征，投资者在投资本基金前，应充分了解基础设施基金投资风险及招募说明书所披露的风险因素，充分考虑自身的风险承受能力，审慎作出投资决定，并承担基金投资中出现的各类风险。

重要风险揭示

（一）与基础设施基金相关的风险

1、作为上市基金存在的风险

（1）暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市（包括但不限于本基金不符合基金上市条件被上交所终止上市，连续 2 年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人按照有关规定申请基金终止上市），导致投资者无法在二级市场交易。

（2）流动性风险

按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（以下简称《基础设施基金指引》）的要求，本基金原始权益人或其同一控制下的关联方参与的战略配售份额占募集基金份额不低于 20%，其中占基金份额发售总量的 20%的基金份额按照基金合同规定 60 个月内不得转让，超过 20%部分基金份额按照基金合同规定 36 个月内不得转让，原始权益人或其同一控制下的关联方持有该等基金份额期间不允许质押。其他战略投资者参与的战略配售份额按照基金合同约定 12 个月内不得转让。因此本基金上市初期可交易份额并非本基金的全部份额，

本基金面临因上市交易份额不充分而可能导致的流动性风险。

目前基础设施证券投资基金市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于发展初期，可能由此导致交易不活跃，存在基金份额持有人需要资金时不能随时变现的流动性风险。

（3）基金价格波动风险

基础设施基金大部分资产投资于基础设施项目，具有权益属性，受经济环境、运营管理等因素影响，基础设施项目市场价值及现金流情况可能发生变化，可能引起基础设施基金价格波动。同时，存在基础设施项目遭遇极端事件（如地震、台风等）发生较大损失而影响基金价格的风险。

2、作为基础设施基金存在的风险

（1）集中度风险

通常证券投资基金采用分散化投资的方式减少非系统性风险对基金投资的影响，而本基金将集中投资于能源类型的资产支持证券，间接投资能源类型基础设施项目，行业较为集中，间接投资的能源类型基础设施项目个数较少。因此，相较于分散化投资的其他证券投资基金，本基金将受到所投资目标个体较大的影响，具有较高的集中度风险。

（2）新种类基金不达预期风险

基础设施基金属于中国证监会新设的基金种类，因此上市时间较短，可能因而难以准确评价该业务的前景。过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金未来能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

（3）基础设施基金关联交易与利益冲突风险

1）关联交易风险

基础设施基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项构成基础设施基金的关联交易。除基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券等事项外，关联交易还包括但不限于购买资产支持证券、聘请运营管理机构、基础设施项目购入与出售及基础设施项目运营及管理阶段存在的购买、销售等行为，存在关联交易风险。

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，就本次扩募，本基金将增聘保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）和保山能源子公司保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（简称“保能和顺公司”）担任基础设施基金的运营管理机构，为新购入基础设施项目提供运营管理服务，相关事项构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

云南保山电力股份有限公司（简称“保山电力”）为本基金持有的基础设施项目重要现金流提供方，保山电力的法定代表人同时担任原始权益人的母公司保山能源董事，因此保山电力与原始权益人存在关联关系，即保山电力是原始权益人槟榔江水电关联方。因此，与保山电力的交易行为构成关联交易，可能存在关联交易风险。

2）利益冲突风险

基础设施基金运作过程中将面临与基金管理人、原始权益人、发起人、运营管理机构之间的潜在利益冲突。

a.首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能新能源科技有限公司（简称“内蒙古京能”）为首发基础设施项目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省随州市、陕西省榆林市未持有或运营与本基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在本基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，本基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、基础设施项目运营管理等。此外，本基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

b.新购入基础设施项目利益冲突风险

截至2025年3月31日，原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“槟榔江水电”）及下属公司共持有4座电站[1]，分别是：三岔河水电站项目（72兆瓦）、苏家河口水电站项目（315兆瓦）、松山河口水电站项目（168兆瓦）、猴桥水电站项目（48兆瓦）。运营管理统筹机构保山能源、运营管理实施机构保能和顺公司为新购入基础设施项目提供运营服务。截至2025年3月31日，运营管理统筹机构保山能源及下属公司共管理26座水电站，总装机容量952.44兆瓦，均位于保山市境内，其中槟榔江流域4座（包括新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域7座、怒江支流流域4座、湾甸河及其支流流域7座、澜沧江支流流域4座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的全资子公司，拟作为保山能源旗下运营管理全部26座水电站的水电站专业运营平台。此外，北京能源国际控股有限公司（简称“京能国际”）及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、

[1] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站4座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

持有或管理竞争性项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞争性项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

3）受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

本基金主要投资于可再生能源类型基础设施项目。基金管理人在本基金存续期间可能管理其他同样投资于可再生能源类型基础设施项目的基金，尽管本基金与该等基金为完全独立的基金、彼此不发生相互交易且投资策略不同，但受同一基金管理人、资产支持证券管理人管理，同时底层基础设施项目存在同质性，理论上存在同业竞争和利益冲突（包括但不限于发展定位、拟收购项目、投资机会、招商等方面的竞争和冲突）的风险。

（4）基础设施基金与交易安排相关的风险

1）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有基础设施项目的所有权，除运营管理服务协议另有约定外，就基础设施项目的运营管理和出售等，本基金将通过各层特殊目的载体最终向项目公司和基础设施项目出具相关指令或决定，其中任一环节存在瑕疵或延时的，均可能导致相关指令或决定无法及时、完全传递至项目公司和基础设施项目，由此可能对项目公司和基础设施项目的运作造成不利影响。

2）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有基础设施项目的完全所有权或经营权利，资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等按照法律法规和相关文件规定需要更换的，是否可能会导致本基金的基金管理人、基金托管人亦需要相应更换，存在不确定性，需要根据届时适用的法律而定；如根据届时适用的法律需要更换的，可能会对本基金运作的稳定性造成不利影响。

3）专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

发生专项计划等特殊目的载体相关的法律文件约定的提前终止事项，导致专项计划等特殊目的载体提前终止的，可能导致资产支持证券持有人（即本基金）无法获得预期收益、专项计划更换资产支持证券管理人甚至导致基金合同提前终止。

（5）税务等政策调整风险

目前公开募集基础设施证券投资基金尚属证券市场中的创新产品，相关法律制度、配套政策仍在不断调整和更新的过程之中，如果国家相关法律法规及配套政策发生变化，可能使得未来实际产生的现金流入不能达到预计的目标，从而影响基金收益。

此外，基础设施基金运作过程中可能涉及基金份额持有人、基础设施基金、资产支持证券、基础设施项目公司（定义见下）等多层面税负，如果国家税收政策发生调整，可能影响投资运作与基金收益。

（6）对外借款相关风险

本基金存续期间，在履行适当程序后，可直接或通过项目公司等间接对外借入款项。本基金对外借款可能导致本基金存在如下特殊风险：

1）如本基金对外借款的，本基金需支付利息和其他资金成本（如有），由此可能提高本基金的偿债压力、减少项目公司等借款人和本基金可支配的资金、减少本基金直接或间接对外继续申请借款的机会，进而对本基金的财务状况造成不利影响，从而导致本基金运营在资金的灵活性方面可能受到不利影响。

2）本基金在存续期间申请续借或新增借款的，相关资金成本可能较本基金成立时有所提升，从而对基金年度可供分配金额造成不利影响，进而影响投资者

可能获得分配的收益。

3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险

本基金存续期间，如基础设施项目运营的现金流不足或因其他原因而导致借款人可供支配的现金流不足以按时偿还已到期债务的，或因任何原因而导致借款人存在其他违约行为的，借款人将需要按照法律法规和相关贷款合同的约定承担违约责任，包括但不限于：贷款人宣布尚未到期的债务全部或部分提前到期，宣布借款人支付罚息、违约金或损害赔偿金，基于交叉违约条款（如有）宣布借款人在其他贷款合同项下的债务提前到期等。据此，借款人财务状况、资信能力可能受到不利影响。

如借款人无法按时偿还债务的，贷款人可能提起诉讼、仲裁或者依法采取相关保全措施，借款人的日常运营、资产买卖等行为将受到一定程度的限制，可能对借款人的经营造成不利影响，进而影响本基金的现金流，此外，在相关司法程序中可能需要对基础设施项目（适用于借款人为项目公司的情形）或其他财产进行拍卖、变卖以偿还相关债务，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，从而可能对借款人造成不利影响，进而影响本基金的现金流。

特别地，如借款人无法按时偿还债务的情形对本基金造成极端不利影响的，可能导致本基金需要提前终止基金合同并进入清算程序、对基金资产进行拍卖或变卖等，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，可能对本基金剩余非现金资产的变现造成不利影响，从而对投资者的投资收益造成不利影响。

4）本基金存续期间，如为项目收购申请借款且已获得借款资金但最终项目收购失败的，则本基金在无法获取新项目预期可能获得的收益的同时，还需要就已经获得的借款资金承担还本付息的义务，由此可能对本基金的财务状况造成不利影响。

（7）管理风险

在基金管理运作过程中，基金管理人的知识、经验、判断、决策、技能等会影响其对信息的占有和对经济形势、证券价格走势的判断，从而影响基金收益水平。本基金的收益水平与基金管理人的管理水平、管理手段和管理技术等相关性较大，可能因为基金管理人的因素而影响基金收益水平。

（8）信用风险

基金在交易过程中发生违约，或交易对手方可能因财务状况或其他原因不能履行付款或结算的义务，从而对基金资产价值造成不利影响，导致基金资产损失。

（9）行业特有的自然灾害风险

光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。在建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理，并建设完成对应防护措施的设施系统。在后期运营中，则主要从三方面进一步加强风险防范：a.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；b.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应紧急事故处理；c.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

（10）不可抗力风险

基础设施基金运行期间，直接或间接因基金管理人和计划管理人所不能控制

的情况、环境导致基金管理人、计划管理人和/或相关方延迟或未能履行义务，或因前述情况、环境直接或间接导致基础设施基金损失的风险。该等情况、环境包括但不限于政府限制、盗窃、战争、罢工、社会骚乱、恐怖活动、自然灾害等。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市猴桥镇境内。腾冲市位于腾冲-耿马地震带，地处欧亚大陆板块与印度大陆板块交汇处，地壳运动活跃，且拥有活火山群；猴桥镇地处腾冲市西北部，西北与缅甸联邦共和国接壤，距缅甸甘拜地镇31.5公里，国境线长72.8公里。如未来当地发生地震、火山爆发、山洪、泥石流、山体滑坡等自然灾害等不可抗力风险，或邻邦发生武装冲突、跨国犯罪等导致安全形势不稳定或战争等不可抗力风险，可能导致基础设施项目被物理性破坏，影响基础设施项目正常运营，并可能带来额外的修复成本，导致基础设施项目的经营现金流中断，资产估值下降。若发生上述不可抗力因素，可能会对基础设施项目，继而对基础设施基金和基金份额持有人收益产生不利影响。

（11）其他风险

1）金融市场危机、行业竞争、托管人违约等超出基金管理人自身直接控制能力的风险，可能导致基金或者基金份额持有人利益受损；

2）因人为因素而产生的风险，如基金经理违反职业操守的道德风险，以及因内幕交易、欺诈等行为产生的违规风险；

3）本基金法律文件风险收益特征表述与销售机构基金风险评价可能不一致的风险。

3、基础设施基金的交易风险

（1）首发基础设施项目的交易风险

1）根据交易安排，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25

日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。无论是何种情形下的资产出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。特别地，a.在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰光伏电力有限公司，其简称“湖北晶泰”）股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；b.在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸新能源有限公司，其简称“江山永宸”）股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，晶泰光伏项目或榆林光伏项目在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后晶泰光伏项目或榆林光伏项目产生的运营收入等收入由受让方享有。

2）为尽可能降低可再生能源电价附加补助资金（简称“国补”）回款周期的不确定性对基金分红造成的影响，增强基金分红的持续性和稳定性，湖北晶泰、江山永宸已分别与监管银行签署《保理业务合作协议》，约定基金存续期内拟安排最晚于每个自然年度结束前30个工作日将上一年度的新增国补应收账款平价转让予监管银行开展保理业务合作；保理业务合作期限与基础设施REITs存续期保持一致，具体为自首次募集基金合同生效之日起20年；每笔国补应收账款的保理融资期限应以其实际回款时间确定，原则上每笔国补应收账款的保理融资期

限不得超过 3 年；就任意一笔国补应收账款的保理业务而言，保理融资利率不超过 3.6%/年；受限于前述条件，国补应收账款保理的具体安排以湖北晶泰、江山永宸与监管银行分别签署的《保理合同》约定为准。为进一步缓释补助资金的流动性，各首发项目公司将分别与华夏银行、首发基础设施项目原始权益人京能国际能源发展（北京）有限公司（简称“京能发展（北京）”）签署《应收账款回购协议》，履行并促使京能发展（北京）履行应收账款回购义务。理论上，榆林光伏项目享受国补至 2034 年，晶泰光伏项目享受国补至 2035 年，剩余期限较长，因存在监管政策、市场环境、审批条件变化等因素，可能导致监管银行不能按方案受让国补应收账款债权，预期的现金流入无法实现，对基金的分红带来不确定性。

3）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的光伏基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止，此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

（2）新购入基础设施项目的交易风险

1）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”（简称“新购入专项计划”）收购新购入项目公司全部股权，在基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权前，新购入项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权后发生上述事项，可能影响新购入项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

2）新购入基础设施项目公司减资风险

本基金投资的基础设施资产支持专项计划设立后，资产支持证券管理人（代表专项计划）将收购新购入项目公司 100%股权，并向新购入项目公司原股东支付股权转让价款。若前述交易安排未能在预定时间内完成或由于特殊原因未能完成，会对本基金的顺利运作造成不利影响，甚至可能导致本次扩募失败。新购入专项计划取得新购入项目公司的 100%股权后，为搭建新购入专项计划对新购入项目公司的投资结构，新购入专项计划将视情况对新购入项目公司进行减资，具体以实际签署的减资决议为准。如未能完成减资，则新购入项目公司将承担较高的税收成本。

3）新购入基础设施项目机组设计寿命届满后处置风险

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如持有人大会决策由京能国际或其指定关联方无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备），基金份额持有人可能无法享受设备残值处置的对价收益。如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让上述其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的

运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之后产生的收益由受让方享有。

4、本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

（1）审核风险

本次交易需在新购入基础设施项目经中国证监会准予本基金变更注册、上海证券交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请和基金份额持有人大会决议通过后方可实施。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

（2）召开基金份额持有人大会失败风险

本次交易提交基金份额持有人大会审议后，可能存在参会人数未达会议召开条件、本次交易相关议案未能被表决通过等基金份额持有人大会召开失败的风险，从而可能使本次交易无法顺利实施。

（3）停牌的风险

根据《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号—新购入基础设施项目（试行）》（简称“《新购入基础设施项目指引》”）要求，本基金将在基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌。

（4）扩募发售失败的风险

本次扩募的发售将受到证券市场整体情况、投资者对本次扩募发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金、新购入基础设施

项目的原始权益人或其同一控制下的关联方等未按规定参与战略配售等情况而导致本基金扩募发售失败的风险。

（5）摊薄即期回报的风险

本次扩募发售以及新购入基础设施项目完成后，基金总资产及净资产均将有所增长，新购入基础设施项目与已持有基础设施项目运营收入在本基金合并计算。在前述情况下，如新购入基础设施项目未来运营收入未达预期，或未产生与基金总资产和净资产相应幅度的增长，基金收益指标可能出现一定幅度的下降，基金份额持有人即期回报存在被摊薄的风险。

此外，本次扩募发售结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、前一阶段基金份额净值走势、投资者对本次发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，扩募发售结果可能影响本基金扩募后的基金总份额数量，进而影响单位基金份额即期回报被摊薄的幅度。

（二）与基础设施项目相关的风险

1、基础设施项目行业风险

（1）宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，可能导致电力需求发生变化，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

（2）首发基础设施项目行业风险

本基金存续期内随着社会的进步、科技的发展，光伏发电行业存在技术更新

迭代的可能，首发基础设施项目现有设备面临升级换代的可能性，即存在发生超预期的大额资本性支出的风险，将影响项目收入和投资者预期收益的实现。

（3）新购入基础设施项目行业风险

1）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策契合，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，若国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

2）水电行业竞争的风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月，云南省人民政府办公厅印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续走低或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

3）地区环保整治的风险

目前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发的电量除优先发电计划（西电东送）外，剩余部分电量主要为满足保山当地电网电力消纳，穿透来看其电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等。“十一五”期间，保山市把“工业立市”作为推进新型工业化进程的发展战略，并实施了“工业连

续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，未来如区域环保整治力度继续加强，可能出现工业用户停产整治的情况，停产整治或将造成基础设施项目电量销售规模波动，从而产生电费收入下降风险。

2、基础设施项目经营风险

（1）首发基础设施项目经营风险

1）上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立的政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集，回收的确定性较高，但无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

对此，基金上市后，平价转让基础设施项目的国补应收账款债权，从而实现稳定现金流的目的。

2）上网电价国补退坡的风险

根据国家发展和改革委员会（简称“国家发展改革委”）、财政部、国家能源局于2020年1月20日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发展改革委、财政部、国家能源局于2020年9月29日联合印发的《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第426号），发电补贴实行“新老划断”，即2020年1月20日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合

理利用小时数为 32,000 小时、26,000 小时和 22,000 小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和 2019、2020 年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加 10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目 2034 年及以后年份面临国补退坡的风险，如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从 2034 年起每年营业收入将预计下降约 60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

此外，在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期导致收益大幅下降，导致基金“任一年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度，下同）营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度，下同）的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

3）环保不达标的风险

光伏发电项目的建设和运营过程中会产生固体废弃物，需遵守环境保护方面的相关法律法规要求，随着国家对环境保护的日益重视和公众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格，如果首发项目公司未能严格

满足环保法规要求乃至发生环境污染事件，将面临受到行政处罚的风险。同时，随着有关环保标准的不断提高，环保投入将随之增加，可能对项目公司的盈利能力造成一定影响。

4）首发项目公司营业收入季节性波动风险

太阳能资源直接影响光伏电站运营状况，而太阳能资源受昼夜时长、太阳高度、环境温度及气候状况、季节更替变化等自然条件的影响较大，在光伏电站所在固定地理位置上的季节分布存在一定差异。通常而言，冬季昼短夜长，太阳辐射能量较少，光伏电站发电量相对较少；而在夏季太阳辐射能量较高，春夏及夏秋交替时期，环境温度更适宜光伏设备散热，发电表现也会较为优异，故发电量相对较多。

因此，在同一年度内的不同季节中，首发基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将直接反映在首发项目公司不同季度的营业收入中，该季节表现特性对跨年度的同期营收表现差异影响较小。

5）《电力业务许可证》续期风险

湖北晶泰从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局华中监管局核发，有效期自2016年5月25日至2036年5月24日止；江山永宸从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局西北监管局核发，有效期自2017年11月30日至2037年11月29日止。首发项目公司持有的《电力业务许可证》有效期均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期，若基金存续期内《电力业务许可证》无法续期，首发项目公司可能面临无法正常从事发电业务的风险。

《电力业务许可证管理规定》第三十条规定：“电力业务许可证有效期届满需要延续的，被许可人应当在有效期届满30日前向电监会提出申请。电监会应

当在电力业务许可证有效期届满前作出是否准予延续的决定。逾期未作出决定的，视为同意延续并补办相应手续”。

6）农村集体土地租赁合同到期续期风险

湖北晶泰（承租方）已就晶泰光伏项目的光伏方阵用地租赁事宜与曾都区淅河镇梨园村民委员会、曾都区淅河镇邵家岗村民委员会、曾都区淅河镇先觉庙村民委员会（出租方）分别签订了《湖北农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自2022年4月1日分别至2044年5月18日、2045年1月18日、2044年5月18日、2044年5月18日；江山永宸已就榆林光伏项目的光伏方阵用地与榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会（出租方）签订了《榆林农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自2022年4月3日至2044年7月30日。上述农村集体土地租赁合同均约定，合同任何一方不得以约定的租赁期限超过20年为由，主张超过部分的租约无效。

如超过20年部分的租约无效，则《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》约定的租赁期限均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期。对此，《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》均约定，在租赁期限届满后，湖北晶泰、江山永宸在同等条件下享有优先承租权。

7）电力市场化交易风险

电力改革与电力市场化交易政策变动、指导方案及交易规则的变动可能给基础设施项目资产带来市场化交易部分的电量和电价波动性风险，进而引致电费收入不确定性风险。晶泰光伏项目、榆林光伏项目计划按国家和省级电力交易规则和年度交易方案指引，在项目运行中a.优先完成优先发电计划及光伏保障性电量，以批复价格完成电费结算；b.市场化交易电量部分，以参与多月、年度或多年中

长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产年发电收入的相对稳定性；c.国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

（2）新购入基础设施项目经营风险

1）取水许可证续期风险

截至2025年3月31日，新购入基础设施项目对应的两份取水许可证已换发至两河水电公司，该等取水许可证有效期均为2024年5月16日至2028年6月27日，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为5年，最长不超过10年。如新购入项目公司取水许可证到期后未完成续期的，新购入项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

2）电力业务许可证续期风险

截至2025年3月31日，新购入基础设施项目对应的电力业务许可证已换签至两河水电公司，根据国家能源局云南监管办公室向两河水电公司颁发的《电力业务许可证》，证载有效期为2024年7月29日至2044年7月28日。根据2005年10月13日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第9号），电力业务许可证有效期为20年。如新购入项目公司电力业务许可证到期后未完成续期的，可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

3）《并网调度协议》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网有限责任公司（简称“云南电网公司”）于2024年8月23日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“本协议期限，自签订之日起至2025年12月31日止”。同时约定“协

议期限届满前 30 日，若双方无异议，本协议到期后自动延期一年，延期次数不限”。如《并网调度协议》在后续到期后未及时完成延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

4）《购售电合同》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于 2024 年 8 月 15 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，合同约定合同期限自 2024 年 8 月 25 日起至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。如《购售电合同》后续到期前未能顺利延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

5）气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电项目，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。

通常而言，河流来水分汛期和枯水期[2]。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119 千米，控制流域面积约为 2,321 平方千米，多年平均水量为 40.68 亿立方米。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753 毫米，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口水电站、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901 毫米、1,880 毫米。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补

[2] 一般每年 6 至 10 月为汛期，12 月和次年 1-4 月为枯水期。

给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000 毫米；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月，降水分布较为不均。

气候或环境对水电站发电量影响较大。自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，2009-2013 年云南省连续出现全省性干旱灾害，这 5 年每年年降水量较常年偏少 5%以上，其中 2010 年、2011 年、2012 年连续三年偏少 14%[3]，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。2021 年、2023 年槟榔江流域遭遇干旱天气，2021 年全省平均降水量 958.4 毫米，较常年偏少 127.8 毫米（偏少 11.8%）[4]，2023 年云南省平均降水量 887.2 毫米，较常年偏少 17%[5]，来水量较往年平均来水量降幅较大。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口水电站和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，进而导致水电站发电量下降，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

6）电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送[6]）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电计划（西电东送）上网电量执行政府确定的价格，市场化上网电量的成交价格由市场主体通过市场化方式形成。2017 年 1 月起，

[3] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/qxkp_137/qxbk/201501/t20150127_713835.html。

[4] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/zfxxgk/zwgk/qxbg/202205/t20220509_4812836.html，2021 年云南省气候公报。

[5] 资料来源：2023 年中国气候公报。

[6] 《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定：根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于“点对网”和“网对网”总协议电量统筹完成的机制，“点对网”电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 684 亿千瓦时）”。

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动，可能对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

7）重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。优先发电计划（西电东送）范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但穿透来看，其重要现金流提供方为保山电力。2 个电站与保山电力的交易电量主要集中在每年 11 月至次年 5 月，占比均较高。

此外，2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。上述《电力交易合同》约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）外剩余电量全部售予保山电力，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。

因此在 2025 年至 2026 年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述电价，需由保山电力进行补差。如未来极端情形下保山电力经营恶化，丧失清偿能力或破产导致无法履约，可能对新购入基础设施项目未来现金流造成不利影响，影响基金正常运作。

8）重要现金流提供方被云南电网公司收购的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由云南电网公司为其提供输配电服务。基金存续期内，云南电网公司可能将本次新购入基础设施项目的重要现金流提供方保山电力视为潜在收购对象，如未来云南电网公司与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响新购入基础设施项目正常运营，进而对基金收益造成不利影响。

9）基础设施项目主要运营指标实际值较预测值存在波动的风险

新购入基础设施项目受天气等自然条件及电力供需不平衡等外部因素影响，主要运营指标实际完成值较预测值可能存在波动。

a.天气等自然条件影响

新购入基础设施项目属于发电类资产，受来水量、汛期/枯水期及天气环境变化等自然条件变化的影响，电站发电表现在不同季节、不同年份会存在一定程度的波动情况。汛期上游流域水资源丰富，电站发电量一般偏高，枯水期上游流域水资源相对有限，电站发电量一般偏低。跨年度的来水情况也分为丰水年、枯水年，因此，不同年份的水电发电表现也不一致。该差异将直接反映在项目公司不同期间的预期主营业务收入表现中，进而对投资人在不同期间的投资回报产生波动性影响。

在新购入基础设施项目资产评估过程中，已将2018-2024年间包含丰水年、枯水年的实际平均发电情况（对应本次扩募水电预测）纳入未来发电表现的假设参数选取中综合考虑，可一定程度的减缓未来基础设施项目实际发电表现较预测值发生偏差的情况。需要说明的是，虽然来水情况和天气变化在短期内可能造成一定的波动性影响，但从中长期投资角度来看，对基础设施项目经营表现的影响将随着投资时间拉长而逐渐降低。

b.电力供需不平衡等外部因素影响

“十四五”期间，全国各省份风电、光伏等新能源新增装机规模激增，项目所在地区供电电源结构也发生了一定程度的变化，导致电力供需不平衡。

根据国家发展改革委、国家能源局、国家数据局联合发布《关于印发〈加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）〉的通知》，未来国家层面围绕规划建设新型能源体系、加快构建新型电力系统的总目标，将在2024-2027年重点开展大规模高比例新能源外送攻坚、新能源系统友好性能提升、新一代煤电升级、电力系统调节能力优化等9项专项行动，并就各项行动明确了行动要求。目前，各省正在加快新型电力系统建设，其中煤电灵活性改造、电网投资与外送工程建设均在有序推进，电力用户侧也在持续推进工业电气化，部分省份开展社区“煤改电”采暖等绿色低碳、节能减排的措施，也引入了新的用电需求。结合前述电力系统行动方案以及新型电力系统建设，未来电力供需不平衡情况将有望缓解。

（3）合规运营及安全生产风险

项目公司生产经营、建设维护过程对操作人员的技术要求较高，如果员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等意外事故，将面临违反相关安全生产法律法规，被处以罚款等行政处罚的风险，乃至发生安全生产事故、产生人员伤亡赔偿及财产损失等风险，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

（4）市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项

目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

（5）相关配套设施未纳入入池资产范围相关风险

根据资产重组安排，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电，不重组至两河水电公司，上述资产未纳入入池资产范围。槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程事项，两河水电公司每年应按固定金额向槟榔江水电支付租金。除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河水电公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。如两河水电公司与原始权益人槟榔江水电就 220 千伏送出线路相关安排产生纠纷，可能影响苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电力输送，进而对投资者收益产生不利影响。

3、估值与现金流预测风险

（1）估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测、折现率的选择、运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全

反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。同时，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资产估值及公允价值波动。此外，基础设施资产在重新估值的过程中，可能出现估值下跌的情况。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

（2）基金可供分配金额预测风险

基础设施基金可供分配金额主要由项目公司所持基础设施项目所产生的电费收入形成。在基金运行期内，基础设施项目可能因经济环境变化或运营状况不达预期等因素影响，导致实际现金流偏离测算现金流，存在基金向基金份额持有人实际分配金额低于预测的可供分配金额的风险。同时，《基金可供分配金额测算报告》是在相关假设基础上编制的，相关假设存在一定不确定性，因此基础设施基金的可供分配金额预测值不代表对基金运行期间实际分配金额的保证。

4、基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金的资产处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值

出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 27 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生基础设施资产或项目公司股权的转让，由于法律法规、基础设施资产所在地的地方性法规及政策或相关协议中存在关于基础设施资产或项目公司股权转让过程中相关交易流程及所需满足的前置条件方面的要求，在未来收购或处置相关基础设施资产或项目公司股权的过程中，可能存在因为无法按时完成或满足上述流程及前置条件导致无法顺利收购或处置该等基础设施资产或项目公司股权的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生须进行基础设施资产或项目公司股权的转让的，运营管理机构将积极协助基金管理人及项目公司沟通有关主管部门，尽早取得有关主管部门的批准同意意见，或者按照届时有效的相关规定履行前置手续（如有）。

目录

重要提示 1

目录 30

第一部分 绪言 32

第二部分 释义 34

第三部分 基础设施基金整体架构 45

第四部分 基础设施基金治理 82

第五部分 基金管理人 128

第六部分 基金托管人 142

第七部分 相关参与机构 148

第八部分 风险揭示 154

第九部分 基金的募集 184

第十部分 基金的历史沿革 189

第十一部分 基金份额的上市交易和结算 190

第十二部分 基金的投资 196

第十三部分 基金的财产 209

第十四部分 基础设施项目基本情况 211

第十五部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析 428

第十六部分 现金流测算分析及未来运营展望 453

第十七部分 原始权益人 484

第十八部分 基础设施项目运营管理安排 521

第十九部分 利益冲突与关联交易 590

第二十部分 新购入基础设施项目与基金的扩募 611
第二十一部分 基金资产的估值 616
第二十二部分 基金的收益与分配 626
第二十三部分 基金费用与税收 630
第二十四部分 基金的会计与审计 641
第二十五部分 基金的信息披露 643
第二十六部分 基金合同的变更、终止与基金财产的清算 655
第二十七部分 《基金合同》的内容摘要 660
第二十八部分 《托管协议》的内容摘要 711
第二十九部分 对基金份额持有人的服务 736
第三十部分 其他应披露事项 738
第三十一部分 招募说明书的存放及查阅方式 739
第三十二部分 备查文件 740
第三十三部分 附件 742

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函
附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告
附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告
附件四：基础设施项目尽职调查报告
附件五：基础设施项目财务顾问报告
附件六：基础设施项目评估报告

第一部分 绪言

《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》（简称“招募说明书”或“本招募说明书”）依照《中华人民共和国证券投资基金法》（简称“《基金法》”）、《公开募集证券投资基金运作管理办法》（简称“《运作办法》”）、《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》（简称“《销售办法》”）、《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》（简称“《信息披露办法》”）、《中国证监会国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（简称“《通知》”）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（简称“《基础设施基金指引》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》（简称“《业务办法》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2024 年修订）》（以下简称“《审核关注事项》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 2 号——发售业务（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》（简称“《新购入基础设施项目指引》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 5 号——临时报告（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金网下投资者管理细则》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》《中国证券登记结算有限责任公司上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金登记结算业务指引（试行）》和其他有关法律法规及监管政策，以及《中航京能光伏封闭

式基础设施证券投资基金基金合同》（简称“基金合同”）编写。

基金管理人承诺本招募说明书真实、准确、完整地披露了投资者做出投资决策所需的重要信息，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“基金”或“本基金”）是根据本招募说明书所载明的资料申请募集的。本基金管理人没有委托或授权任何其他人提供未在本招募说明书中载明的信息，或对本招募说明书作任何解释或说明。

本招募说明书根据上述法律法规及指引性、监管性政策文件及本基金的基金合同编写，并经中国证监会注册。基金合同是规定基金合同当事人之间权利义务关系的基本法律文件，其他与基金投资者相关的涉及基金合同当事人之间权利义务关系的任何文件或表述，如与基金合同有冲突，均以基金合同为准。基金合同当事人按照《基金法》、基金合同及其他有关规定享有权利、承担义务。

基金合同的当事人包括基金管理人、基金托管人和基金份额持有人。基金投资者自依基金合同取得基金份额，即成为基金份额持有人和基金合同的当事人，其持有基金份额的行为本身即表明其对基金合同的承认和接受。基金投资者欲了解基金份额持有人的权利和义务，应详细查阅基金合同。

本基金由基金管理人依照《基金法》《基础设施基金指引》、基金合同及其他有关规定募集，并经中国证监会注册。

中国证监会对本基金募集的注册/新购入基础设施项目的变更注册，证券交易所同意基金份额（含扩募份额）上市，并不表明其对本基金的投资价值、收益做出实质性判断或保证，也不表明投资于本基金没有风险。

第二部分 释义

在本招募说明书中，除非文意另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

1.基金/本基金/基础设施基金：指中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金。

2.基金管理人/中航基金：指中航基金管理有限公司。

3.基金托管人：指华夏银行股份有限公司，或根据基金合同、托管协议任命的作为基金托管人的继任机构。

4.专项计划/资产支持专项计划/基础设施资产支持专项计划：指基础设施资产支持证券的载体。

5.新购入专项计划：指中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准）。

6.基础设施资产支持证券/资产支持证券：指依据《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》等有关规定，以基础设施项目产生的现金流为偿付来源，以基础设施资产支持专项计划为载体，向投资者发行的代表基础设施财产或财产权益份额的有价证券。

7.资产支持证券管理人/计划管理人/中航证券：指担任资产支持证券管理人的中航证券有限公司。

8.资产支持证券托管人/计划托管人：指担任资产支持证券托管人的华夏银行股份有限公司。

9.基础设施项目：指基金根据《基础设施基金指引》通过资产支持专项计划持有的项目公司、基础设施资产的合称。

10.新购入基础设施项目/扩募：指在基金存续期间内，在满足法定条件的前提下，经履行变更注册程序、取得基金份额持有人大会表决通过（如基础设施项目交易金额超过基金净资产 20%或涉及扩募安排）等规定程序后，基金单独或同时以留存资金、对外借款或者扩募资金等作为资金来源新增购入基础设施项目。具体新购入基础设施项目安排根据基金变更注册法律文件及基金份额持有人大会决议确定（如涉及）。

11.扩募/扩募发售：指在基金存续期间内，经履行变更注册程序、取得基金

份额持有人大会表决通过等规定程序后，基金启动新一轮募集发售并将募集资金用于新购入基础设施项目等相关法律法规允许的用途。具体扩募安排根据基金份额持有人大会决议确定。

12.本次交易：本基金通过扩募发售募集资金，投资中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准），以穿透持有新购入基础设施项目完全所有权或经营权利。

13.湖北晶泰：指持有位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的湖北晶泰光伏电力有限公司。

14.江山永宸：指持有位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的榆林市江山永宸新能源有限公司。

15.两河水电公司：指持有位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司。

16.项目公司/基础设施项目公司：指持有基础设施资产完全所有权或经营权利的公司。

17.首发项目公司：指持有首发基础设施资产的项目公司。

18.新购入项目公司：指持有新购入基础设施项目的公司。

19.原始权益人：指本基金持有的基础设施项目的原所有人。

20.首发原始权益人：指基础设施基金已经购入的基础设施项目的原所有权人，本基础设施基金的首发原始权益人即联合光伏（常州）投资集团有限公司、京能国际能源发展（北京）有限公司。

21.新购入基础设施项目原始权益人/扩募原始权益人：指新购入基础设施项目的原所有权人，本基础设施基金第一次新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

22.运营管理机构：指根据《基础设施基金指引》第三十九条的规定承担基础设施项目运营管理职责的外部管理机构，指为首发基础设施项目提供运营管理服务的内蒙古京能新能源科技有限公司，为新购入基础设施项目提供运营服务的

运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司。

23.京能国际：指北京能源国际控股有限公司。

24.基础设施资产/基础设施项目资产：指本基金所投资的符合《基础设施基金指引》的底层资产。

25.晶泰光伏项目：指湖北晶泰持有的位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

26.榆林光伏项目：指江山永宸持有的位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

27.苏家河口水电站项目：指两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

28.松山河口水电站项目：指两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

29.国补：指根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，基础设施项目资产享有的可再生能源电价附加补助资金。

30.监管银行：系指根据《项目公司监管协议》（定义见下）为项目公司监管账户提供监管服务的华夏银行股份有限公司北京国贸支行，或根据该等协议任命的作为监管银行的继任机构。

31.基金合同：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》及对该合同的任何有效修订和补充。

32.托管协议：指基金管理人与基金托管人就本基金签订之《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管协议》及对该托管协议的任何有效修订和补充。

33.运营管理服务协议：指中航基金、各运营管理机构与各项目公司就基础设施项目运营管理事宜分别签订的《运营管理服务协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

34.项目公司监管协议：指基金管理人、资产支持证券管理人（代表专项计划）、监管银行与各项目公司分别签署的《资金监管协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

35.项目公司股权转让协议：系指资产支持证券管理人（代表专项计划）与各项目公司原股东就各项目公司100%股权转让事宜分别签订的《股权转让协议》，以及对该协议的任何有效修改或补充。

36.《两河水电公司股权转让协议》：指中航证券（代表中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划）、原始权益人槟榔江水电就两河水电公司100%股权转让事宜签署的《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》。

37.《股东借款协议》：指资产支持证券管理人（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东与新购入项目公司就股东借款相关安排及事宜签署的《股东借款协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

38.招募说明书：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》及其更新；其中，本次扩募发售并新购入基础设施项目后，相应修订为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》。

39.基金份额发售公告：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额发售公告》及/或本基金相关扩募份额发售公告，及对该等发售公告的任何有效修订、补充或更新。

40.基金产品资料概要：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金产品资料概要》及其更新。

41.上市交易公告书：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金上市交易公告书》及/或本基金相关扩募份额上市交易公告书，及对该等文件的任何有效修订、补充或更新。

42.基金份额询价公告：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额询价公告》及对该文件的任何有效修订、补充或更新。

43.专项计划文件：指与基础设施资产支持专项计划有关的主要交易文件及募集文件。

44.法律法规：指中国现行有效并公布实施的法律、行政法规、规范性文件、司法解释、行政规章以及其他对基金合同当事人有约束力的决定、决议、通知等。

45.《民法典》：指经第十三届全国人民代表大会第三次会议于2020年5月28日通过，自2021年1月1日实施的《中华人民共和国民法典》及颁布机关对其不时做出的修订。

46.《基金法》：指2003年10月28日经第十届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，经2012年12月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订，自2013年6月1日起实施，并经2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》修正的《中华人民共和国证券投资基金法》及颁布机关对其不时做出的修订。

47.《证券法》：指1998年12月29日经第九届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，经2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议第一次修正，经2005年10月27日第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议第一次修订，经2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议《关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》第二次修正，经2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国保险法〉等五部法律的决定》第三次修正，经2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修订的《中华人民共和国证券法》及颁布机关对其不时做出的修订。

48.《销售办法》：指中国证监会2020年8月28日颁布、同年10月1日实施的《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

49.《信息披露办法》：指中国证监会2019年7月26日颁布、同年9月1日实施，并经2020年3月20日中国证监会《关于修改部分证券期货规章的决定》修正的《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

50.《运作办法》：指中国证监会2014年7月7日颁布、同年8月8日实施的《公开募集证券投资基金运作管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

51.《基础设施基金指引》：指中国证监会 2020 年 8 月 6 日颁布并于同日实施的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

52.《上市公司收购管理办法》：指 2006 年 5 月 17 日经中国证券监督管理委员会第 180 次主席办公会议审议通过，根据 2008 年 8 月 27 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十三条的决定》、2012 年 2 月 14 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十二条及第六十三条的决定》、2014 年 10 月 23 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉的决定》、2020 年 3 月 20 日中国证券监督管理委员会《关于修改部分证券期货规章的决定》修正的《上市公司收购管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

53.《新购入基础设施项目指引》：指上海证券交易所 2022 年 5 月 31 日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号—新购入基础设施项目（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

54.《管理规定》：指《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》。

55.《业务办法》：指上海证券交易所 2021 年 1 月 29 日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

56.基金合同当事人：指受基金合同约束，根据基金合同享有权利并承担义务的法律主体，包括基金管理人、基金托管人和基金份额持有人。

57.个人投资者：指依据有关法律法规规定可投资于证券投资基金的自然人。

58.机构投资者：指依法可以投资证券投资基金的、在中华人民共和国境内合法登记并存续或经有关政府部门批准设立并存续的企业法人、事业法人、社会团体或其他组织。

59.合格境外机构投资者：指符合《合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定可以投资于在中国境内依法募集的证券投资基金的中国境外的机构投资者。

60.人民币合格境外机构投资者：指按照《合格境外机构投资者和人民币合

格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定，运用来自境外的人民币资金进行境内证券投资的境外法人。

61.公众投资者：指符合法律法规规定的可投资于证券投资基金的个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资人。

62.投资者：指个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资者的合称。

63.战略投资者：指符合《基础设施基金指引》等国家法律、法规，按照战略配售要求与基金管理人签署战略投资配售协议的（1）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方，以及（2）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方以外的专业机构投资者。

64.网下投资者：参与网下询价的专业机构投资者，包括证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司及保险资产管理公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者、商业银行及银行理财子公司、政策性银行、符合规定的私募基金管理人以及其他符合中国证监会及上海证券交易所投资者适当性规定的专业机构投资者。全国社会保障基金、基本养老保险基金、年金基金等可根据有关规定参与基础设施基金网下询价。

65.基金份额持有人：指依基金合同和招募说明书合法取得基金份额的投资者。

66.基金销售业务：指基金管理人或销售机构宣传推介基金，发售基金份额，办理基金份额的转托管等业务。

67.基金销售机构/销售机构：指中航基金以及符合《销售办法》和中国证监会规定的其他条件，取得基金销售业务资格并与基金管理人签订了基金销售服务协议，办理基金销售业务的机构，以及可通过上交所办理基金销售业务的会员单位。其中，可通过上交所办理本基金销售业务的机构必须是具有基金销售业务资格、并经上交所和中国结算认可的上海证券交易所会员单位。

68.战略配售：指以锁定持有基金份额一定期限为代价获得优先认购基金份额的权利的配售方式。

69.场外：指通过上海证券交易所外的销售机构进行基金份额认购等业务的场所。通过该等场所办理基金份额的认购也称为场外认购。

70.场内：指通过上海证券交易所内具有基金销售业务资格的会员单位利用上海证券交易所系统进行基金份额认购以及上市交易的场所。通过该等场所办理基金份额的认购也称为场内认购。

71.会员单位：指具有基金销售业务资格并经上交所和中国结算认可的上海证券交易所会员单位。

72.登记业务：指基金登记、存管、过户、清算和结算业务，具体内容包括投资者基金账户的建立和管理、基金份额登记、基金销售业务的确认、清算和结算、代理发放红利、建立并保管基金份额持有人名册和办理非交易过户等。

73.登记机构/中国结算：指办理登记业务的机构。本基金的登记机构为中国证券登记结算有限责任公司。

74.登记结算系统：指中国结算开放式基金登记结算系统。投资者通过场外基金销售机构认购所得的基金份额登记在本系统下。

75.证券登记结算系统：指中国结算上海分公司证券登记结算系统。投资者通过场内会员单位认购或买入所得的基金份额登记在本系统下。

76.场内证券账户：指投资者在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司开立的中国结算上海人民币普通股票账户或封闭式基金账户。

77.场外基金账户：指投资者通过场外销售机构在中国证券登记结算有限责任公司注册的、用于记录其持有的、基金管理人所管理的基金份额余额及其变动情况的中国结算开放式基金账户。

78.基金交易账户：指销售机构为投资者开立的、记录投资者通过该销售机构办理认购、转托管等业务而引起的基金份额变动及结余情况的账户。

79.基金合同生效日：指基金募集达到法律法规规定及基金合同规定的条件，基金管理人向中国证监会办理基金备案手续完毕，并获得中国证监会书面确认的日期。首次募集基金合同生效日为基金首次募集达到法律法规规定及基金合同规定的条件，基金管理人向中国证监会办理基金备案手续完毕，并获得中国证监会书面确认的日期，即2023年3月20日。基金存续期发生扩募并进行基金变更注册的，新基金合同生效日为扩募发售成功，基金管理人办理完毕相关手续的日期，

具体以基金管理人届时公告为准。

80.基金合同终止日：指基金合同规定的基金合同终止事由出现后，基金财产清算完毕，清算结果报中国证监会备案并予以公告的日期。

81.基金募集期：指自基金份额发售（包括扩募份额发售）之日起至发售结束之日止的期间，原则上不得超过5个交易日，具体详见基金份额发售公告。

82.基金存续期/存续期/基金封闭期：指首次募集基金合同生效至终止之间的期限，但基金合同另有约定的除外。

83.工作日：指上海证券交易所的正常交易日。

84.基金成立：指基金合同生效后使基金产生法律约束力，基金成立日与基金合同生效日为同一日。

85.认购：指在基金募集期内，投资者根据基金合同和招募说明书的规定申请购买基金份额的行为。

86.转托管：指基金份额持有人在本基金的不同销售机构之间实施的变更所持基金份额销售机构的操作，包括系统内转托管和跨系统转托管。

87.系统内转托管：指基金份额持有人将其持有的基金份额在登记结算系统内不同销售机构（网点）之间系统内转托管或证券登记结算系统内不同会员单位（交易单元）之间进行转托管的行为。

88.跨系统转托管：指基金份额持有人将其持有的基金份额在登记结算系统和证券登记结算系统之间进行转托管的行为。

89.基础设施基金的交易：基础设施基金可以采用竞价、大宗和询价等上海证券交易所认可的交易方式进行交易。

90.基金收益：指基金投资所得资产支持证券分配收益、债券利息、买卖证券价差、银行存款利息、已实现的其他合法收入及因运用基金财产带来的成本和费用的节约。

91.基金可供分配金额：指在净利润基础上进行合理调整后的金额，相关计算调整项目至少包括基础设施项目资产的折旧与摊销，同时应当综合考虑项目公司持续发展、项目公司偿债能力和经营现金流等因素，具体法律法规另有规定的，从其规定。

92.基金资产总值：指基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并

范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和，即基金合并财务报表层面计量的总资产。

93.基金资产净值：指基金资产总值减去基金负债后的价值，即基金合并财务报表层面计量的净资产。

94.基金份额净值：指估值日基金资产净值除以估值日基金份额总数。

95.基金资产估值：指计算评估基金资产和负债的价值，以确定基金资产净值和基金份额净值的过程。

96.估值日：指根据国家法律法规规定需要对外披露财务报表的资产负债表日，估值日包括自然年度的半年度和年度最后一日。

97.预留费用：指本基金成立后，预留在本基金、专项计划相关账户待支付给相关机构的费用，包括上市费用、登记费用、基金成立后首期审计费用、信息披露费、证券账户开户及维护费用、证券登记费用、专项计划设立验资费用、银行划转手续费用、受让方收购标的股权应缴纳的印花税等。具体金额以项目公司股权转让协议为准。

98.规定媒介：指符合中国证监会规定条件的用以进行信息披露的全国性报刊及《信息披露办法》规定的互联网网站（包括基金管理人网站、基金托管人网站、中国证监会基金电子披露网站）等媒介。

99.参与机构：指为本基金提供专业服务的评估机构、律师事务所、会计师事务所、运营管理机构等专业机构。

100.评估机构：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为基础设施项目提供资产评估服务的专业评估机构。

101.律师事务所：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为本基金提供法律咨询服务的律师事务所。

102.会计师事务所/审计机构：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请为本基金提供会计、审计服务的会计师事务所。

103.财务顾问：指基金管理人聘请的取得保荐业务资格的证券公司，财务顾问对基础设施项目进行尽职调查、出具财务顾问报告或受托办理基础设施基金份额发售的路演、询价、定价、配售及扩募等相关业务。

104.国家发展改革委：指中华人民共和国国家发展和改革委员会。

105.中国证监会：指中国证券监督管理委员会。

106.银行业监督管理机构：指中国人民银行和/或国家金融监督管理总局。

107.不可抗力：指基金合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观事件。

108.中国：指中华人民共和国。

109.元：指人民币元。

第三部分 基础设施基金整体架构

一、基础设施基金整体架构

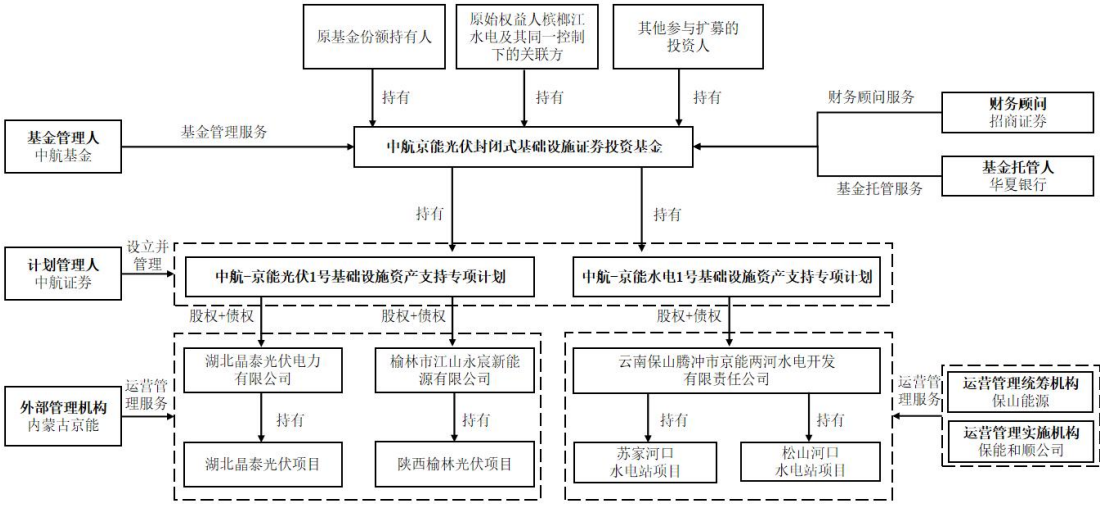
（一）本基金实施本次扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构

本基金以扩募募集资金扣除基金预留费用后的全部资金用于认购基础设施资产支持证券中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券，通过持有上述资产支持证券的全部份额，进而持有新购入项目公司（即“两河水电公司”）的全部股权及对该新购入项目公司的全部股东借款债权。

上述扩募及对应的交易完成后，本基金通过持有 2 个基础设施资产支持证券的全部份额，进而持有 3 家项目公司的全部股权及对该等项目公司的全部股东借款债权，穿透持有共计 4 处基础设施资产。

本基金完成扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构图如下：

图 1 基础设施基金整体架构图



本基金的基金管理人为中航基金管理有限公司，资产支持证券管理人为中航证券有限公司，本基金的托管人为华夏银行股份有限公司。扩募后，基金管理人增聘保山能源发展股份有限公司为运营管理统筹机构，增聘保山腾冲保能和顺能

源科技有限公司为运营管理实施机构，为新购入基础设施项目共同提供运营管理服务。上述基础设施基金的整体架构符合《基础设施基金指引》的规定。

（二）本基金新购入基础设施项目的交易步骤

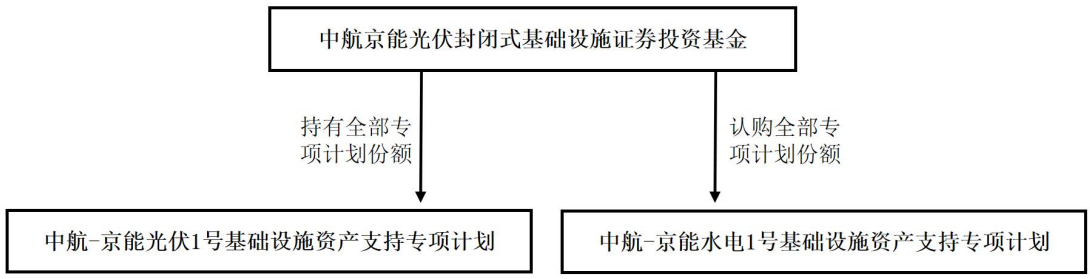
1、基金募集

本次扩募，中航基金进行资金募集（金额以实际发行时募集资金为准），新购入基础设施项目原始权益人槟榔江水电或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不低于本次基金份额发售数量的 20%。

2、新购入专项计划设立

中航基金将本次扩募的募集资金扣除基金预留的必要费用后，拟全部用于认购由中航证券设立的中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的全部资产支持证券份额，并由计划管理人宣布资产支持专项计划设立。

图 2 专项计划设立

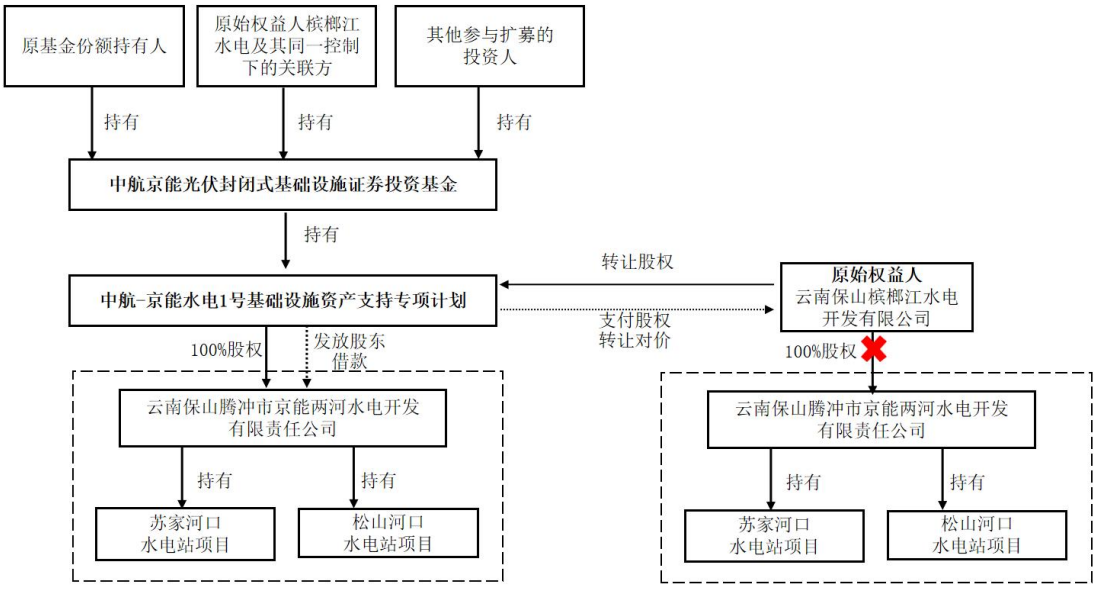


3、新购入项目公司股权收购、发放股东借款并支付股权转让对价

专项计划募集的认购资金划至专项计划账户后，计划管理人先行扣除新购入专项计划预留的必要费用，随后向云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”）发放股东借款，用于偿还存量负债（具体条件与金额，以《股东借款协议》为准），剩余资金全部向两河水电公司股东槟榔江水电

支付股权转让对价款（具体条件与金额，以《两河水电公司股权转让协议》为准）。

图 3 专项计划购买项目公司全部股权



4、股权转让变更登记

新购入专项计划设立时，新购入基础设施项目原始权益人槟榔江水电将促使两河水电公司于交割日或交割日前，交付中航证券（代表新购入专项计划）被登记为两河水电公司 100%股权之股东的股东名册、出资证明书及公司章程。另外，新购入基础设施项目原始权益人将配合中航证券（代表新购入专项计划）进行股权转让工商变更登记。

5、新购入项目公司减资安排

中航证券（代表新购入专项计划）受让取得两河水电公司 100%股权后，拟作出股东决定，同意两河水电公司进行减资，待履行完相关工商及法律程序后完成减资，两河水电公司不实际支付减资款，形成对股东的应付款，经中航证券（代表新购入专项计划）与两河水电公司签署《债权债务确认协议》，确认该笔债权款（具体减资金额和安排，以项目公司股东决定为准）。

两河水电公司减资完成后新形成的债权，加之专项计划设立时向两河水电公司直接发放的股东借款债权，形成最终的股东借款债权总额。

二、基础设施基金相关交易安排

（一）基金的变更注册、基金扩募与新基金合同生效

1、基金管理人获得中国证监会关于准予本基金变更注册的批文及上海证券交易所关于同意基金变更的无异议函，计划管理人获得上交所关于同意基础设施资产支持证券挂牌的无异议函。

2、基金管理人应按照法律法规及基金合同约定，及时召集基金份额持有人大会并就扩募及新购入基础设施项目、调整基金存续期限等相关议案开会进行表决。

本次扩募涉及基金存续期限调整，基金管理人中航基金已于 2024 年 3 月 13 日召开了 2024 年第 5 次 REITs 运行管理委员会会议，作出了《中航基金管理有限公司 REITs 运行管理委员会 2024 年第 5 次会议决议》，审议通过了本基金拟扩募并新购入基础设施项目的议案，通过《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金产品变更草案》。如基金份额持有人大会表决通过扩募及新购入基础设施项目、调整基金存续期限等相关议案，基金份额持有人大会决议将自表决通过之日起生效。

3、基金管理人按照基金份额持有人大会决议通过的扩募方案，以及上交所相关规定，启动并完成扩募发售工作。

4、办理完成扩募发售相关手续后，基金管理人公告新基金合同生效，原基金合同失效，本基金当事人将按照新基金合同享受权利并承担义务。就基金存续期限调整事项，基金管理人将报中国证监会备案，完成与基金期限调整有关的外

部备案程序。

5、基金管理人根据基金合同以及基金管理人与计划管理人签订的《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划认购协议》的约定，以本次基金扩募的募集资金在扣除基金层面预留费用后，拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的全部资产支持证券份额，上述专项计划成立后，本基金取得专项计划资产支持证券的全部份额，成为其唯一持有人。

（二）新购入专项计划设立与投资

1、新购入专项计划设立

新购入专项计划认购期间内，如基金管理人（代表本基金）认购资金总额（不含新购入专项计划认购期间认购资金产生的利息）达到专项计划目标募集规模，专项计划认购期间终止，经会计师事务所进行验资并出具验资报告后，计划管理人将认购资金（不包括利息）全部划转至已开立的资产支持专项计划账户，认购资金划入资产支持专项计划账户之日为资产支持专项计划设立日，计划管理人于该日宣布资产支持专项计划设立。

2、新购入专项计划投资

新购入专项计划根据专项计划资产管理合同、《两河水电公司股权转让协议》等约定，拟以本基金扩募募集资金的认购款：

（1）预留并支付专项计划费用，包括向登记托管机构支付证券登记费、缴纳《两河水电公司股权转让协议》项下应由买方承担的印花税等；

（2）基础资产投资，包括收购新购入基础设施项目原始权益人持有的两河水电公司 100%股权并向两河水电公司发放股东借款；

（3）合格投资，在《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条

款》允许的范围内，资产支持证券管理人可以在有效控制风险、保持流动性的前提下，以现金管理为目的，指示资产支持证券托管人将专项计划账户中的资金进行合格投资。

（三）两河水电公司股权转让对价支付安排、股权交割、工商变更登记安排等

1、股权转让对价支付安排

（1）股权转让对价计算方式

股权转让对价=中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划可投资金额（两河水电公司）-股东借款（两河水电公司）-评估基准日至《两河水电公司股权转让协议》签署前已作出的分红决议载明的利润分配金额（两河水电公司）

其中：

中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划可投资金额=基础设施基金募集资金-基础设施基金预留费用—专项计划预留费用；

中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划发放的股东借款具体金额以《股东借款协议》中约定金额为准；

基础设施基金预留费用及中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划预留费用包括但不限于：基金层面预留费用-证券账户开户及维护费、专项计划预留费用-证券登记费、专项计划预留费用-专项计划设立所需验资费、专项计划预留费用-银行划转手续费、专项计划预留费用-收购两河水电公司股权预留印花税等。

本次交易，目标股权的最终股权转让价款应不低于按照国有产权交易相关规定在国有资产监督管理部门（以下简称“国资监管部门”）或其授权部门备案的

股权评估价值。

（2）股权转让价款的支付

中航证券（代表新购入专项计划）应在《两河水电公司股权转让协议》生效后 5 个工作日内，向原始权益人槟榔江水电一次性支付股权转让价款。槟榔江水电应在中航证券（代表新购入专项计划）支付转让价款前清偿全部与两河水电公司的关联方借款/往来（如有）。

2、股权交割

根据《两河水电公司股权转让协议》，自中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划设立日（含该日）起，两河水电公司股权自评估基准日（含该日）起的全部权利和义务由槟榔江水电转让至计划管理人中航证券（代表新购入专项计划），中航证券（代表新购入专项计划）将成为两河水电公司股权的所有权人，即新购入项目公司的唯一股东，享有标的股权所附带的一切权利和利益，并承担相应的股东义务。

3、交割审计及损益安排

中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划设立后，将选聘一家具有相应专业资质的会计师事务所，以交割日为交割审计基准日完成交割审计。会计师事务所于专项计划设立后 30 日内出具交割审计报告。

根据《两河水电公司股权转让协议》，各方同意标的股权自评估基准日（含该日）起对应的全部权益、利益及风险（含风险费用、成本、税费、支出等）于交割日转移至受让方（指中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划），在评估基准日之前的全部权益、利益及风险（含风险费用、成本、税费、支出等）

归属于转让方（指槟榔江水电）。在前述原则下：

（1）转让方应确保新购入项目公司的资产负债情况于交割审计基准日与评估基准日无重大实质变化且不正常的变化，双方基于交割审计报告就评估基准日至交割审计基准日之间新购入项目公司是否存在《两河水电公司股权转让协议》附件三列示的审计调整事项，在交割审计报告出具后10个工作日内进行确认。如存在该等调整事项的，转让方应当在双方确认后10个工作日内向受让方予以等额补足或从股权转让价款中向受让方等额退还调整资金。

（2）转让方不可撤销的同意，受让方实际需支付的股权转让价款不因交割审计确认的新购入项目公司净资产价值高于评估基准日股权净资产金额而进行调整。

4、工商变更登记安排

在《两河水电公司股权转让协议》生效后，原始权益人及项目公司将向市场监督管理机关提交新购入项目公司股权变更登记所需的文件、材料，计划管理人应积极予以配合，并在市场监督管理机关完成本次股权转让变更登记。

（四）基础设施项目到期安排

基金存续期内，针对首发基础设施项目，本基金将按照《保理业务合作协议》约定平价转让首发基础设施项目国补应收账款债权予监管银行开展保理业务。

基金存续期内，若出现基金原有部分或全部资产持有期收益率下降、资产运营质量下降或有更好的收购标的等情况时，基金管理人将寻求机会出售资产。基金管理人将积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，将资产择机出售。

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力

强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

无论是何种情形下的基础设施项目的出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。就首发基础设施项目所涉的机组设计寿命的到期安排和光伏阵区农村集体土地租赁合同续签问题，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。如京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，该等基础设施资产在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后该等基础设施资产产生的运营收入等收入由受让方享有。

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产

建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之后产生的收益由受让方享有。

（五）国有资产转让审批情况

就本项目涉及的国有资产转让事宜，京能国际和原始权益人已与北京市国资委沟通了本项目国有企业资产转让、产权转让程序的相关事项，并于 2024 年 11 月 8 日获得北京市国资委同意以非公开协议转让方式实施新购入项目公司 100%股权转让事项的批复。

三、中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券相关情况

（一）资产支持证券基本情况

1、资产支持证券名称

中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券。

2、资产支持证券管理人

中航证券有限公司。

3、规模

资产支持证券的募集总规模将根据基础设施基金询价发行结果，由基金管理人和资产支持证券管理人届时共同签署的《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划认购协议》确定，具体以基金管理人和资产支持证券管理人届时共同签署的《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划认购协议》中确认的金额为准。

4、发行方式

面值发行。

5、资产支持证券面值

每份资产支持证券的面值为100元。

6、产品期限

资产支持证券期限为27年，自专项计划设立日起算，但资产支持证券可根据《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》第18.2.2条的约定提前终止，亦可根据资产支持证券持有人大会决议进行延期。

7、预期收益率

资产支持证券不设预期收益率。

8、利益分配

资产支持证券持有人有权根据《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》第12.3.1条、第12.3.2条、第18.2.5条的约定在普通分配、处分分配、清算分配中取得专项计划利益。

9、分配方式

按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》第十二条和第十八条的规定进行分配。

10、权益登记日

权益登记日为每个兑付日前第 1 个工作日。每个权益登记日日终在登记托管机构登记在册的资产支持证券持有人有权于该兑付日取得资产支持证券的利益。

（二）专项计划资产的构成及其管理、运用和处分

1、专项计划资产包括但不限于以下资产：

（1）投资者根据《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划认购协议》及《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》第三条交付的认购资金；

（2）专项计划设立后，资产支持证券管理人按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》管理、运用认购资金而形成的全部资产及其任何权利、权益或收益（包括但不限于基础资产、基础资产追加投资、合格投资、回收款、不可预见费用以及其他根据专项计划文件属于专项计划的资产）；

（3）其他根据中国法律的规定或专项计划文件的约定因专项计划资产的管理、运用、处分或其他情形而取得财产。

2、资产支持证券的基础资产

由资产支持证券原始权益人持有的并在新购入专项计划设立日转让给资产支持证券管理人（代表专项计划）的新购入项目公司 100%的股权及其他附属权益（如有）。在专项计划设立后，基础资产还包括专项计划进行基础资产追加投

资所形成的资产。

3、专项计划资金的运用

（1）基础资产购买及追加投资

1）购买基础资产

在专项计划设立后且在《两河水电公司股权转让协议》约定的转让价款支付时间内，资产支持证券管理人应向资产支持证券托管人发出付款指令，指示资产支持证券托管人将付款指令载明金额作为项目公司股权转让价款划拨至资产支持证券原始权益人指定的账户，用于购买项目公司股权。资产支持证券托管人应根据《两河水电公司股权转让协议》及《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》的约定对付款指令中资金的用途及金额进行核对，核对无误后应按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》与《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》的约定予以划款。

资产支持证券管理人于专项计划设立日取得资产支持证券原始权益人持有的基础资产，资产支持证券原始权益人应根据《两河水电公司股权转让协议》完成基础资产的交付。

2）基础资产追加投资

资产支持证券管理人应代表专项计划向资产支持证券托管人发出付款指令，指示资产支持证券托管人将专项计划认购资金按照《股东借款协议》的约定向项目公司发放股东借款。资产支持证券托管人应根据相关交易文件及《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》的约定对付款指令中资金的用途及金额进行核对，核对无误后应按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》的约定予以划款。

专项计划取得项目公司的 100%股权后，为搭建和重组专项计划对项目公司的投资结构，专项计划将视情况对项目公司进行减资，具体以实际签署的减资决议为准。

（2）合格投资

1）在《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》允许的范围内，资产支持证券管理人可以在有效控制风险、保持流动性的前提下，以现金管理为目的，指示资产支持证券托管人将专项计划账户中待分配的资金（不包括不可预见费用）进行合格投资，即资产支持证券管理人以专项计划账户内的资金购买基础资产、进行基础资产追加投资后，剩余资金投资于利率债、AAA 级信用债及货币市场工具。

2）合格投资中相当于当期分配所需的部分应于专项计划账户核算日之前到期、变现并转入专项计划账户。专项计划资金进行合格投资的全部投资收益构成回收款的一部分，资产支持证券托管人应根据资产支持证券管理人的划款指令将投资收益直接转入专项计划账户，如果资产支持证券管理人收到该投资收益的退税款项，应将该款项作为专项计划资产转入专项计划账户。

3）只要资产支持证券管理人按照专项计划文件的规定，指示资产支持证券托管人将专项计划账户中的资金进行合格投资，资产支持证券托管人按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》和《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》的约定将专项计划账户中的资金用于合格投资，则资产支持证券管理人和资产支持证券托管人对于因价值贬值或该等合格投资造成的任何损失不承担责任，对于该等投资的回报少于采用其他方式投资所得的回报也不承担责任。

（3）不可预见费用

专项计划存续期内，专项计划账户内应当自回收款中留存金额为人民币 10 万元的不可预见费用（简称“不可预见费用”）用于日常不可预见开支（包括但不限于专项计划设立时未预见到可能发生的费用，或者实际发生金额较专项计划设立时预测增加的费用）。专项计划存续期内，发生不可预见的费用支出时，首先以不可预见费用进行支付，由此导致专项计划账户内不可预见费用减少的，无需予以补足。不可预见费用不得用于合格投资，且不得用于专项计划的普通分配、处分分配，仅参与专项计划清算完成后的清算分配。

4、专项计划资产的处分限制

（1）专项计划资金由资产支持证券托管人托管，并独立于原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人及其他业务参与人的固有财产及前述主体管理、托管的其他资产。

（2）原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人及其他业务参与机构因依法解散、被依法撤销或者宣告破产等原因进行清算的，专项计划资产不属于其清算财产。

（3）资产支持证券管理人管理、运用和处分专项计划资产所产生的债权（如有），不得与原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、资产支持证券持有人及其他业务参与机构的固有财产产生的债务相互抵销。资产支持证券管理人管理、运用和处分不同专项计划资产所产生的债权债务，不得相互抵销。

（4）除依《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》（简称“《管理规定》”）及其他有关规定和《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》约定处分外，专项计划资产不得被处分。

5、特定资产的处分安排

（1）处分期内特定资产的处分

处分期内，资产支持证券管理人应按照资产支持证券持有人会议决议确定的处分方案处分特定资产，并以处分所得的处分收入向资产支持证券持有人兑付专项计划利益。资产支持证券在处分期内持续存续，直至相应的资产支持证券根据《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》的约定被终止。

（2）特定资产的公开拍卖

如 1）在专项计划进入处分期后 6 个月届满之日（含当日）实施处分方案，而资产支持证券管理人尚未签订持续有效的任何具有法律约束力的处分法律文件，或 2）在专项计划进入处分期后 6 个月届满之日（含当日）尚未形成一项有效处分方案的，则资产支持证券管理人可提请资产支持证券持有人会议审议是否通过公开拍卖的方式处分特定资产，并按照资产支持证券持有人会议决议确定的拍卖方案处分特定资产。

（三）专项计划的设立、终止

1、专项计划的设立

专项计划发行期结束或根据《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》第 3.2 条规定发行期提前结束时，若资产支持证券投资者的认购资金总额（不含发行期认购资金产生的利息）达到或超过资产支持证券目标募集规模的 100%，则资产支持证券管理人应不晚于资产支持证券缴款截止日后的第一个工作日内将专项计划认购资金（不包括认购资金在专项计划募集资金专户中产生的利息）扣除银行手续费后全部划转至已开立的专项计划账户。资产支持证券

管理人宣布专项计划设立，宣布设立之日即为专项计划设立日。

专项计划设立后，认购资金在投资者实际缴付认购资金之日（含该日）至专项计划设立日前一日（含该日）期间不计息。

2、专项计划未成功设立

发行期结束时，若资产支持证券投资者的认购资金总额低于资产支持证券募集规模，则专项计划未成功设立。资产支持证券管理人将在发行期结束后10个工作日内，在扣除银行划转手续费后，向投资者退还其所交付的认购资金，并加算该等资金自交付日（含该日）至退还日（不含该日）期间的银行同期活期存款利息（按专项计划募集资金专户的开户银行规定的活期存款利率计算）。

前述约定为《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》特别条款，具有独立于《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》的特殊法律效力，如专项计划未成功设立，仍对专项计划当事人具有约束力。

3、专项计划的终止与清算

（1）专项计划不因资产支持证券持有人解散、被撤销、破产、清算或资产支持证券管理人的解任或辞任而终止；资产支持证券持有人的承继人或指定受益人以及继任资产支持证券管理人承担并享有《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》的相应权利义务。

（2）以下事件为专项计划终止事件，如发生以下第1）至3）项任一事件的，专项计划于该等任一事件发生之日终止：如发生以下第4）至7）项任一事件的，资产支持证券管理人有权宣布专项计划终止，专项计划自资产支持证券管理人宣布的专项计划终止之日终止：如发生以下第8）项情形的，由资产支持证券管理人按照资产管理合同的约定执行：

1）专项计划被法院或仲裁机构依法撤销、被认定为无效或被判决终止；

2）完成处分分配；

3）全体资产支持证券持有人一致同意专项计划终止的（且无需召集资产支持证券持有人大会）；

4）发生火灾、不可抗力事件（如地震、政府征收等），使新购入基础设施项目的运行情况或产生现金流的能力发生重大变化，资产支持证券管理人决定终止专项计划；

5）专项计划设立后120个工作日或资产支持证券管理人另行指定的合理期限后，新购入基础设施项目的运营收入上仍存在未注销的质权等第三方权利限制，但为担保专项计划对项目公司的投资而设立的质权等第三方权利限制除外，资产支持证券持有人大会决定终止专项计划；

6）由于法律或法规的修改或变更导致继续进行专项计划将成为不合法，资产支持证券管理人决定终止专项计划；

7）当基金管理人（代表基础设施基金）作为资产支持证券持有人时，根据《基金合同》的约定发生应终止专项计划的事项，资产支持证券管理人决定终止专项计划；

8）资产管理合同约定的其他专项计划终止事由。

（3）清算小组

1）自专项计划终止之日起3个工作日内由资产支持证券管理人组织成立清算小组。

2）清算小组成员由资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、会计师事务所和律师事务所组成，清算小组的会计师事务所和律师事务所由资产支持证券管理人聘请。

3）清算小组负责专项计划资产的保管、清理、估价、变现和分配。

4）清算小组在进行资产清算过程中发生的所有合理费用，如专项计划资产不足以支付的，由资产支持证券管理人负责支付。

（4）清算程序

1）专项计划终止后，由清算小组统一接管专项计划，对专项计划资产和债权债务进行清理和确认，对专项计划资产进行估值和变现。

2)清算小组应当在专项计划终止日后15个工作日内或资产支持证券管理人认可的合理期限内完成清算方案的编制。

3）资产支持证券管理人应按照《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》第十四条的约定召集资产支持证券持有人大会，对清算方案进行审议。

4）资产支持证券持有人大会审议通过清算方案的，清算小组应按照经审议通过的清算方案对专项计划资产进行清理、处分、变现；资产支持证券持有人大会审议未通过清算方案的，应向清算小组提出书面的修改建议（但该建议应不违反《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》的约定），清算小组将按照资产支持证券持有人大会的意见修改清算方案，并执行修改后的清算方案。

5）在专项计划账户核算日（即清算变现完成日后的第1个工作日），资产支持证券托管人应对专项计划账户资金进行核算并将专项计划账户资金的初始核算结果及专项计划账户到账情况以电话、传真或双方认可的其他方式通知资产支持证券管理人。

6）在资产支持证券托管人报告日（即清算变现完成日后的第2个工作日），资产支持证券托管人应按照《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划托

管协议》的约定向资产支持证券管理人出具《当期托管报告》。

7）资产支持证券管理人应于收益分配报告提交日（即清算变现完成日后的第3个工作日）按照《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》规定的分配顺序拟定当期收入分配方案，制作《收益分配报告》，并提交交易场所和登记托管机构。

8）清算小组应按照经审核通过的清算方案在清算方案中确定的清算分配兑付日对专项计划资产进行分配，并最终注销专项计划账户。

9）资产支持证券管理人应当自专项计划清算变现完成日起10个工作日内，向资产支持证券托管人、资产支持证券持有人出具清算报告（对资产支持证券持有人按照《中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划标准条款》第十三条规定的方式进行披露），并将清算结果向中国证券投资基金业协会报告。清算报告需经具有证券期货相关业务资格的会计师事务所出具审计意见。资产支持证券持有人不得对清算报告提出异议，但资产支持证券管理人存在过错的除外。清算报告向资产支持证券持有人公布后15个工作日内，清算小组未收到书面异议的，资产支持证券管理人和资产支持证券托管人就清算报告所列事项解除责任。

（5）专项计划资产的清算分配顺序

专项计划终止后，专项计划资产按下列顺序清偿（若同一顺序的多笔款项不能足额分配时，按各项应受偿金额的比例支付）：

1）支付清算费用（含中介机构服务费）；

2）缴纳专项计划所欠税款（如有）；

3）清偿未受偿的其他专项计划费用；

4）将支付前述各项费用或分配后的余额（如有）作为专项计划利益支付给资产支持证券持有人。

（6）清算账册及有关文件的保存

清算账册及有关文件由资产支持证券管理人和资产支持证券托管人保存二十年以上。

（四）信息披露安排

1、信息披露的形式

专项计划信息披露事项将在以下指定网站（简称“披露网站”）上公告：

（1）中航证券有限公司：https://www.avicsec.com/main/home/index.shtml；

（2）上海证券交易所网站：http://www.sse.com.cn；

（3）中国证券投资基金业协会指定的其他网站。

2、信息披露的内容及时间

（1）定期公告

1）《资产管理报告》

资产支持证券管理人应于专项计划存续期间内每个公历年度 3 月 31 日前向资产支持证券持有人提供专项计划的《年度资产管理报告》，并向中国证券投资基金业协会报告。如专项计划设立日至该年度应当披露的《年度资产管理报告》的报告期末不足 2 个月或者每年 3 月 31 日之前专项计划所有挂牌证券全部被摘牌的，资产支持证券管理人可不编制和披露该年度的《年度资产管理报告》。

《年度资产管理报告》内容包括但不限于：专项计划的基本情况（包括专项计划设立情况、发行规模、交易结构、基础资产类型及具体内容、资产支持证券挂牌转让场所等）；基础资产的情况（包括但不限于基础资产数量、金额的报告期初、期末情况，报告期内变化情况及其原因等）；原始权益人、资产支持证券

管理人、资产支持证券托管人等业务参与人的履约情况；资金收支与投资管理情况（包括专项计划现金流的回款和归集情况、专项计划账户资金管理、运用、处分情况等）；特定原始权益人情况（如有）；增信措施及其执行情况（如有）等。具体以中国证监会及上交所的具体要求为准。

2）《审计报告》

资产支持证券管理人应聘请完成从事证券服务业务会计师事务所备案的会计师事务所对专项计划年度运行情况出具审计意见。会计师事务所应不晚于资产支持证券管理人发布《年度资产管理报告》之日的前3个工作日向资产支持证券管理人提供专项计划的《审计报告》。

3）《托管报告》

资产支持证券托管人应于每个资产支持证券托管人报告日向资产支持证券管理人提供一份专项计划的《当期托管报告》，并于专项计划存续期间内每个公历年度3月31日前向资产支持证券管理人提供专项计划的《年度托管报告》，资产支持证券管理人应向资产支持证券持有人披露，并向中国证券投资基金业协会报告。如专项计划设立日至该年度应当披露的《年度托管报告》的报告期末不足2个月或者每年3月31日之前专项计划所有挂牌证券全部被摘牌的，资产支持证券托管人可不编制和披露该年度的《年度托管报告》。

《当期托管报告》和《年度托管报告》内容包括但不限于：专项计划资产托管情况，包括托管资产变动及状态、资产支持证券托管人履责情况、专项计划资产隔离情况、管理人对专项计划资产运作情况、专项计划资金运用、处分情况等；对资产支持证券管理人的监督情况，包括资产支持证券管理人的管理指令遵守《标准条款》《计划说明书》或者《专项计划托管协议》约定的情况以及对《资产管理报告》有关数据的真实性、准确性、完整性的复核情况等；需要对资产支

持证券持有人报告的其他事项。

4）《收益分配报告》

资产支持证券管理人应于收益分配报告提交日按照中国证监会规定的方式向交易场所和登记托管机构提交《收益分配报告》，并于专项计划每个兑付日的5个工作日前按照中国证监会规定的方式披露《收益分配报告》，披露该次资产支持证券的分配信息，内容包括但不限于：权益登记日、兑付日、兑付办法以及每份资产支持证券的兑付数额。

5）《清算报告》

专项计划清算完成之日起10个工作日内，资产支持证券管理人应向资产支持证券托管人、资产支持证券持有人出具《清算报告》，并将清算结果向中国证券投资基金业协会报告。《清算报告》的内容主要包括专项计划终止后的清算情况，及完成从事证券服务业务会计师事务所备案的会计师事务所对清算报告的审计意见。

（2）临时公告

专项计划存续期间，在发生可能对资产支持证券投资价值或价格有实质性影响的下述重大事件时，资产支持证券管理人应在知悉或应当知悉重大事件发生后以及取得相关进展后两个工作日内按照《管理规定》《上海证券交易所债券自律监管规则适用指引第5号——资产支持证券持续信息披露》等适用法律及中国证监会规定的方式向资产支持证券持有人作临时披露，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的法律后果，并向交易场所、中国证券投资基金业协会报告：

1）未按照专项计划文件约定的时间、金额、方式分配资产支持证券收益；

2）任一会计年度内专项计划发生的资产损失累计每超过资产支持证券未偿还本金余额10%以上（含10%）的损失；

3）基础资产的运行情况、产生现金流的能力或现金流重要提供方发生重大变化；

4）资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人或者基础资产涉及法律纠纷，且可能影响资产支持证券按时分配利益；

5）基础资产在任一预测周期内实际产生的现金流较对应期间的最近一次现金流预测结果下降 20%以上（含 20%），或最近一次对任一预测周期的现金流预测结果比上一次披露的预测结果下降 20%以上（含 20%）；

6）资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人违反专项计划文件约定，对资产支持证券持有人利益产生不利影响；

7）资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人的资信状况或经营情况发生重大变化，或被列为失信被执行人，受到刑事处罚、重大行政处罚或者相关立案调查，发生超过上年末合并口径净资产 5%且超过 5000 万元的债务违约或者其他资信状况的重大变化，可能影响资产支持证券投资者权益，或者发生公开市场债务违约；

8）资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等资产证券化业务参与人作出减资、合并、分立等决定，可能影响资产支持证券投资者权益的，或者作出解散、申请破产等决定，被申请破产的；

9）资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人发生变更；

10）资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人（或其总公司）信用等级发生调整，包括信用

评级或评级展望发生变化、被列入信用观察名单等，且可能影响资产支持证券持有人利益；

11）发生资产支持证券管理人解任事件或资产支持证券托管人解任事件；

12）资产支持证券基本要素条款、专项计划收益分配安排、资金保管使用安排、风险隔离措施、增信措施（如有）、基础资产合格标准和持有人会议安排等专项计划文件的主要约定发生变化；

13）专项计划文件约定在专项计划设立后完成相关资产抵质押登记、解除相关资产权利负担，或承诺履行其他事项的，前述约定或承诺事项未在相应期限内完成；

14）基础设施项目和/或基础资产权属发生变化或者争议，被设置权利负担或其他权利限制；

15）专项计划现金流归集相关账户因涉及法律纠纷被查封、冻结或限制使用，或基础资产现金流出现被滞留、截留、挪用等情况，可能对资产支持证券投资者权益产生重大不利影响的；

16）市场上出现关于专项计划或资产支持证券原始权益人等资产证券化业务参与机构的重大不利报道或负面市场传闻，可能影响资产支持证券投资者利益；

17）可能对资产支持证券持有人利益产生重大影响的其他情形。

3、澄清公告与说明

在任何公共传播媒介中出现的或者在市场上流传的消息可能对资产支持证券持有人的收益预期产生误导性影响或引起较大恐慌时，相关的信息披露义务人知悉后应当立即对该消息进行澄清或说明，并将有关情况立即向交易场所、中国证券投资基金业协会报告。

4、信息披露文件的存放与查阅

定期公告和临时公告的文本文件在编制完成后，将存放于资产支持证券管理人所在地、资产支持证券托管人所在地，并在指定网站披露，供资产支持证券持有人查阅。资产支持证券持有人在支付工本费后，可在合理时间内取得上述文件复制件或复印件。

资产支持证券管理人和资产支持证券托管人保证文本的内容与所公告的内容完全一致。资产支持证券持有人按上述方式所获得的文件或其复印件，资产支持证券管理人和资产支持证券托管人应保证与所公告的内容完全一致。

5、向监管机构的备案及信息披露

（1）专项计划设立日起 5 个工作日内，资产支持证券管理人应将专项计划的设立情况报中国证券投资基金业协会备案。

（2）定期公告、临时公告、澄清公告与说明在指定网站对资产支持证券持有人披露后 5 个工作日内由资产支持证券管理人向中国证券投资基金业协会备案。

（3）资产支持证券管理人职责终止的，应当在完成移交手续之日起 5 个工作日内向中国证券投资基金业协会报告。

（4）专项计划清算完成之日起 10 个工作日内，资产支持证券管理人应将清算结果向中国证券投资基金业协会报告。

（5）监管机构如有其他信息披露规定及监管要求的，从其规定执行。

（五）主要交易文件摘要

1、《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》

《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》明确约定了专项计划资金的运用和收益、资产支持证券、资产支持证券管理人的陈述和保证以及权利和义务、资产支持证券持有人的权利和义务、专项计划账户、专项计划的分配、信息披露、基础设施资产支持证券持有人大会、资产支持证券管理人的解任和辞任、专项计划费用、风险揭示、资产管理合同和专项计划的终止等内容。

2、《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券认购协议》

资产支持证券管理人将与资产支持证券认购人签署相应的《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券认购协议》及对该协议的任何有效修订和补充。《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券认购协议》及其任何有效修订和补充均按照《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划标准条款》约定的原则，确定资产支持证券具体的认购份数、认购价格以及认购资金数额等事项。

3、《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》

《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划托管协议》将主要约定资产支持证券管理人及资产支持证券托管人的陈述与保证、权利和义务，与专项计划有关的账户的开立和管理、划款指令的发送、确认和执行、专项计划资金的保管和运用、专项计划的会计核算和账户核对、信息披露及托管报告、资产支持证券托管人和资产支持证券管理人之间的业务监督、资产支持证券托管人的解任和

资产支持证券管理人的更换等内容。

4、《两河水电公司股权转让协议》

指资产支持证券管理人（代表专项计划）与原始权益人就新购入项目公司的股权转让相关事宜签署的《两河水电公司股权转让协议》及对该协议的任何有效修订和补充，《两河水电公司股权转让协议》及其相关修订和补充文件主要约定交易步骤、转让价款及支付条件、交割安排、陈述、承诺与保证、违约及提前终止等内容。

5、《股东借款协议》

指资产支持证券管理人（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东与新购入项目公司就股东借款相关安排及事宜签署《股东借款协议》及对该协议的任何有效修订和补充，《股东借款协议》及其修订和补充文件具体约定了股东借款金额、借款用途、借款期限、借款利率及付息方式、借款的偿还、双方的权利和义务、双方的陈述与保证等内容。

四、新购入项目公司相关情况

（一）新购入项目公司基本信息

表 1 新购入项目公司基本信息表

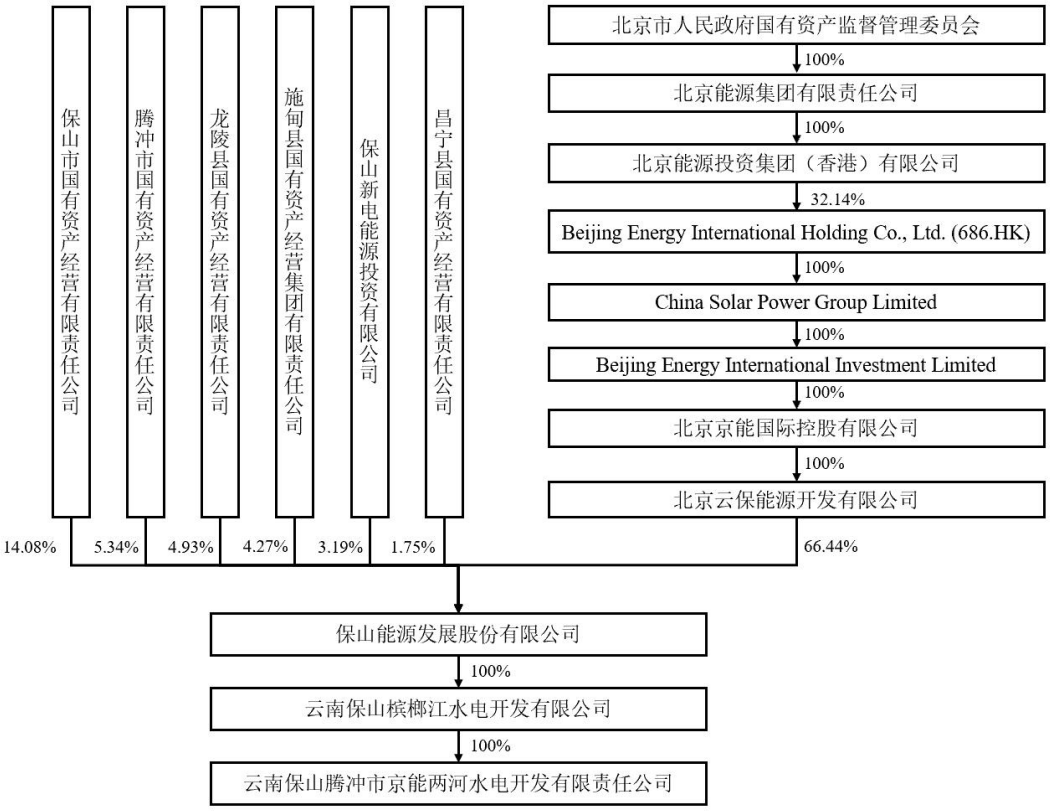
项目公司名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
法定代表人	肖勇
成立日期	2024年1月30日
注册资本	120,000万元人民币
注册地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件

	或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（二）新购入项目公司股权结构

新购入项目公司两河水电公司于 2024 年 1 月 30 日设立。截至本招募说明书出具之日，两河水电公司股权结构如下图所示：

图 4 两河水电公司股权结构图



两河水电公司股权结构如下表所示：

表 2 两河水电公司股权结构表

单位：万元

股东名称	认缴出资额	持股比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000.00	100.00%
合计	120,000.00	100.00%

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有两河水电公司 100%股权，槟榔江水电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司（简称“北京云保”）直接持有保山能源 66.44%股权，系保山能源控股股东，发起人京能国际间接持有北京云保 100%股权，因此发起人京能国际间接持有两河水电公司 66.44%的股权，是两河水电公司实际控制人。

截至 2025 年 6 月 10 日，两河水电公司董事、监事、高级管理人员信息如下：

表 3 两河水电公司高级管理人员情况

姓名	担任职务
肖勇	执行董事、总经理、法定代表人

截至 2025 年 6 月 10 日，项目公司股东基本信息如下：

表 4 项目公司股东基本信息表

股东名称	云南保山槟榔江水电开发有限公司
法定代表人	肖勇
成立日期	2004 年 01 月 06 日
注册资本	175,817.992782 万人民币
注册地址	云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号
经营范围	水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

槟榔江水电股权结构如下表所示：

表单位：万元

表 5 槟榔江水电股权结构表

股东	认缴出资额	股权占比
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100.00%
合计	**175,817.992782**	**100.00%**

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电合并口径合计持有 4 座水电站资产，分别是三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量 603 兆瓦，其中苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为本次拟新购入

的基础设施项目。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电已将苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、负债及人员重组至两河水电公司名下，并签署了《交割确认书》，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目已由两河水电公司 100%持有。本基金拟新增发行基础设施基金份额，并由中航证券设立“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”，以募集资金向槟榔江水电收购两河水电公司 100%股权，从而间接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目。

（三）新购入项目公司治理结构与组织架构

1、治理结构

新购入项目公司两河水电公司设立后不断完善治理结构，制定了相关的配套制度。两河水电公司的公司治理结构如下：

（1）股东

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）任免公司董事，决定有关董事的报酬事项；

3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；

7）对公司增加或减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出

决定;;

10）修改公司章程；

11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和公司章程规定的其他职权。

（2）董事会

公司不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事每届任期三年，任期届满，可连任。

董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定;

3）决定公司的经营计划和投资方案;

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案;

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案;

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案;

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案;

8）制定公司法制建设实施方案;

9）决定公司内部管理机构的设置;

10）制定公司的基本管理制度;

11）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经营管理层

公司设总经理一名，由董事兼任。总经理行使下列职权:

1）主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定;

2）组织实施公司年度经营计划和投资计划;

3）拟订公司内部管理机构设置方案;

4）拟订公司的基本管理制度、具体规章;

5）组织实施年度预算内的公司经营、投资事项;

6）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员;

7）处理公司股东、董事交办的日常工作;

8）法律、行政法规、公司章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事、监事会或审计委员会

公司不设监事、监事会或审计委员会

2、组织架构

根据两河水电公司的公司章程等资料，公司已设置股东、董事、总经理等主要内设权力机构。

截至2025年3月31日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部16份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，相关取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下，重组事项已完成。

截至 2025 年 3 月 31 日，人员管理、财务管理、运营维护等相关内部控制制度依照保山能源相关内部控制制度执行。

（四）新购入项目公司独立性情况

1、新购入项目公司资产独立性

根据腾冲市市场监督管理局于 2025 年 6 月 10 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）120,000 万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电作为两河水电公司的唯一控股股东，持有两河水电公司 100%股权，槟榔江水电持有的两河水电公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。

截至 2025 年 3 月 31 日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，相关取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；与新购入基础设施项

目相关的设备设施已划转至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下，重组事项已完成并完成交割审计。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，对外直接收取电费收入，并自主对外付费。

综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。相关资产、债务及人员已重组至两河水电公司，项目公司资产具备独立性。

2、新购入项目财务独立性

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司未制定独立的财务管理制度和内部审计制度。但根据京能国际制度要求，两河水电公司作为京能国际控股子公司，在基金扩募发售前，资产运行的相关制度沿用京能国际的相关制度。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，对外直接收取电费收入，并自主对外付费，因此项目公司财务具备独立性。

五、现金归集安排

（一）新购入项目公司账户设置及变更安排

1、两河水电公司账户设置情况

两河水电公司在监管银行开立基本户，并与监管银行签订《项目公司监管协议》，监管银行将对两河水电公司基本户的资金收支进行监管。

2、资金归集及资金安全保障安排

根据《项目公司监管协议》，就基础设施项目电费收入账户变更为在华夏银

行开立的监管账户之后项目公司电费收入监管事宜，基金管理人、资产支持证券管理人、监管银行、两河水电公司，约定由基金管理人、资产支持证券管理人、监管银行对基础设施项目现有电费收入账户进行监管，具体监管措施（含监管账户监管措施）包括但不限于：

（1）在监管期间，被监管人资金监管账户内的资金仅能用于向基金管理人和被监管人共同确认的账户划转。未经基金管理人书面同意，被监管人、监管银行均不得动用被监管人监管账户的资金；

（2）未经监管银行同意，基金管理人、资产支持证券管理人、项目公司等相关机构均不得变更账户预留印鉴；账户开立、变更、销户时签订的合同文本、申请资料回单原件以及预留银行印鉴卡原件等相关文件，在监管协议有效期内由监管银行保管、使用；

（3）未经基金管理人及监管银行书面同意，被监管人不得单方面增加、改变或撤销被监管人监管账户；

（4）监管银行应对被监管人监管账户的资金流向进行监督；

（5）被监管人监管账户的银行预留印鉴需加盖监管银行印章；

（6）被监管人监管账户不得开通通兑功能、不得开通电话银行支付功能（但可以开通查询功能），不得支取现金。

（二）资金归集安排

两河水电公司通过偿还股东借款本息或分配利润的方式向专项计划支付价款，达到资金归集的目的。

于专项计划普通分配实施前，基金管理人应当根据其对两河水电公司支付价款的核算结果，确认两河水电公司当期应当偿付的两河水电公司股东债权利息及本金（如有）及/或应当分配的利润（如有）；于两河水电公司支付日前3个工

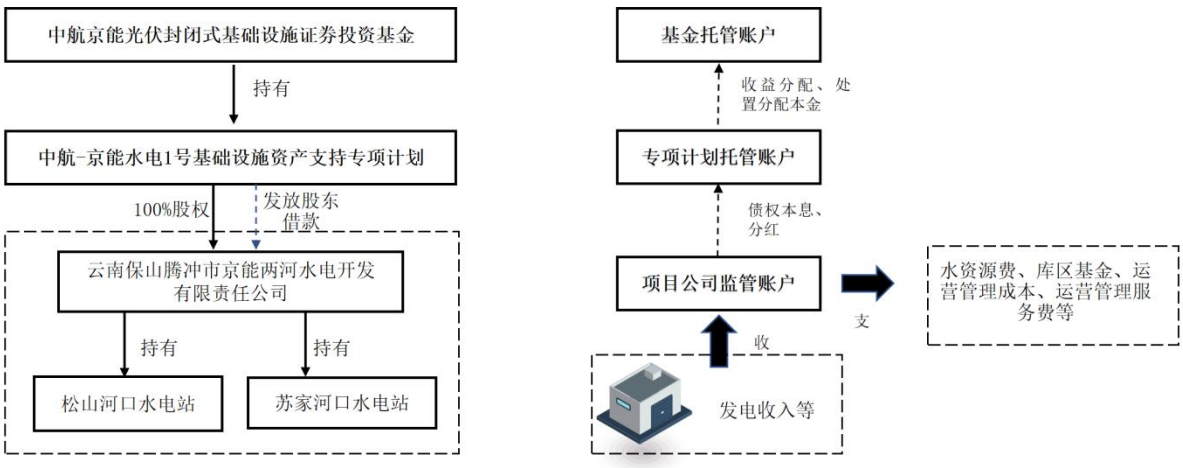
作日（S-3）之前，基金管理人（代表基础设施基金，作为专项计划的唯一的资产支持证券持有人）应以专项计划直接决议的方式发送给资产支持证券管理人；

资产支持证券管理人应当在收到前述普通分配决议后 2 个工作日内，向两河水电公司发出《付息还款通知书》《提前还款通知书》（如有）及/或向两河水电公司发出《利润分配决议》（如有），要求两河水电公司按照普通分配决议确认的方案偿付两河水电公司股东借款利息及本金（如有）及/或进行利润分配（如有）；两河水电公司应当根据《股东借款合同》及/或《利润分配决议》（如有）的要求，向专项计划支付当期股东借款应付利息及本金（如有）及/或当期股东利润（如有）；

在项目公司支付日（在普通分配情形下，该日为 S 日），两河水电公司应根据《股东借款合同》的约定，按照资产支持证券管理人《付息还款通知书》《提前还款通知书》（如有）的要求，将股东借款的当期应付股东借款利息及本金（如有）转入专项计划账户；两河水电公司应按照资产支持证券管理人《利润分配决议》（如有）的要求，将当期股东利润（如有）转入专项计划账户。

专项计划基于两河水电公司支付价款、合格投资收益回收款（如有）向资产支持证券持有人进行分配。

图 5 购入基础设施各层级账户资金流转示意图



第四部分 基础设施基金治理

一、基金层面治理安排

（一）基金份额持有人大会

基金份额持有人大会由基金份额持有人组成，基金份额持有人的合法授权代表有权代表基金份额持有人出席会议并表决。基金份额持有人持有的每一基金份额拥有平等的投票权。

基金份额持有人大会不设日常机构。若将来法律法规对基金份额持有人大会另有规定的，以届时有效的法律法规为准。

1、召开事由

（1）当出现或需要决定下列事由之一的，应当召开基金份额持有人大会，但法律法规、中国证监会另有规定或基金合同另有约定的除外：

1）转换基金运作方式；

2）本基金与其他基金的合并；

3）更换基金管理人；

4）更换基金托管人；

5）终止基金合同；

6）延长基金合同期限；

7）对本基金的投资目标、投资策略等作出调整；

8）变更本基金投资范围；

9）金额超过基金净资产 20%的其他基础设施项目或基础设施资产支持证券的购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

10）本基金进行扩募；

11）本基金成立后发生的金额超过本基金净资产 5%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

12）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；

13）变更基金类别；

14）变更基金份额持有人大会程序；

15）决定提前终止上市交易；

16）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；

17）除基金合同约定的解聘运营管理机构的法定情形外，基金管理人提议解聘、更换运营管理机构的；

18）本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

19）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的对基金合同当事人权利和义务产生重大影响的其他事项，以及其他应当召开基金份额持有人大会的事项。

（2）在法律法规规定和基金合同约定的范围内且对基金份额持有人利益无实质性不利影响的前提下，以下情况可由基金管理人和基金托管人协商后实施和/或修改，不需召开基金份额持有人大会：

1）法律法规要求增加的基金费用的收取和其他应由基金和特殊目的载体承担的费用的收取；

2）按照法律法规的规定，调整有关基金认购、基金交易、非交易过户、转托管等业务的规则；

3）按照法律法规的规定，增加、减少或调整基金份额类别设置及对基金份

额分类办法、规则进行调整；

4）因相关的法律法规，上海证券交易所或登记机构的相关业务规则发生变动而应当对基金合同进行修改；

5）对基金合同进行对基金份额持有人利益无实质性不利影响或不涉及基金合同当事人权利义务关系发生重大变化的修改；

6）基金管理人因第三方机构提供服务时存在违法违规或其他损害基金份额持有人利益的行为而解聘上述机构；

7）基金管理人在发生解聘运营管理机构的法定情形时解聘运营管理机构从而应当对基金合同及相关文件进行修改；

8）项目公司按照《保理业务合作协议》《保理合同》约定平价转让基础设施项目国补应收账款债权予监管银行开展保理业务或依照《应收账款回购协议》履行到期未足额偿付的国补应收账款回购义务；

9）按照专项计划文件约定对项目公司进行减资；

10）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；

11）履行相关程序后，基金推出新业务或服务；

12）若上海证券交易所、中国结算增加了基金上市交易、份额转让的新功能，基金管理人在履行相关程序后增加相应功能；

13）按照专项计划文件的约定，在专项计划文件中约定的分配兑付日外，增设专项计划的分配兑付日；

14）按照法律法规和基金合同规定不需召开基金份额持有人大会的其他情形。

2、会议召集人及召集方式

（1）除法律法规规定或基金合同另有约定外，基金份额持有人大会由基金管理人召集。

（2）基金管理人未按规定召集或不能召集时，由基金托管人召集。

（3）基金托管人认为有必要召开基金份额持有人大会的，应当向基金管理人提出书面提议。基金管理人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知基金托管人。基金管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开；基金管理人决定不召集，基金托管人仍认为有必要召开的，应当由基金托管人自行召集，并自出具书面决定之日起 60 日内召开并告知基金管理人，基金管理人应当配合。

（4）代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人就同一事项书面要求召开基金份额持有人大会，应当向基金管理人提出书面提议。基金管理人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知提出提议的基金份额持有人代表和基金托管人。基金管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开；基金管理人决定不召集，单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人仍认为有必要召开的，应当向基金托管人提出书面提议。基金托管人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知提出提议的基金份额持有人代表和基金管理人；基金托管人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开并告知基金管理人，基金管理人应当配合。

（5）单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人就同一事项要求召开基金份额持有人大会，而基金管理人、基金托管人都不召集的，单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人有权自行召集，并至少提前 30 日报中国证监会备案。基金份额持有人依法自行召集基金份额持

有人大会的，基金管理人、基金托管人应当配合，不得阻碍、干扰。

（6）基金份额持有人会议的召集人负责选择确定开会时间、地点、方式和权益登记日。

3、召开基金份额持有人大会的的通知时间、通知内容、通知方式

（1）召开基金份额持有人大会，召集人应于会议召开前30日，在规定媒介公告。基金份额持有人大会通知应至少载明以下内容：

1）会议召开的时间、地点和会议形式；

2）会议拟审议的事项、议事程序和表决方式；

3）有权出席基金份额持有人大会的基金份额持有人的权益登记日；

4）授权委托证明的内容要求（包括但不限于代理人身份、代理权限和代理有效期限等）、送达时间和地点；

5）会务常设联系人姓名及联系电话；

6）出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续；

7）召集人需要通知的其他事项。

（2）基金就扩募、项目购入或出售等重大事项召开基金份额持有人大会的，相关信息披露义务人应当依法公告持有人大会事项，披露相关重大事项的详细方案及法律意见书等文件，方案内容包括但不限于：交易概况、交易标的及交易对手方的基本情况、交易标的定价方式、交易主要风险、交易各方声明与承诺等。

（3）采取通讯开会方式并进行表决的情况下，由会议召集人决定在会议通知中说明本次基金份额持有人大会所采取的具体通讯方式、委托的公证机关及其联系方式和联系人、表决意见寄交的截止时间和收取方式。明确采用网络投票方式的，由会议召集人在会议通知中说明网络投票的方式、时间、表决方式、投票网络系统名称、网络投票系统的注册/登录网址、移动终端应用/公众号/程序名称、

网络投票流程、操作指引等。

（4）如召集人为基金管理人，还应另行书面通知基金托管人到指定地点对表决意见的计票进行监督；如召集人为基金托管人，则应另行书面通知基金管理人到指定地点对表决意见的计票进行监督；如召集人为基金份额持有人，则应另行书面通知基金管理人和基金托管人到指定地点对表决意见的计票进行监督。基金管理人或基金托管人拒不派代表对表决意见的计票进行监督的，不影响表决意见的计票效力。

（5）当出现基金合同约定的基金份额持有人大会召集事由时，基金管理人、基金托管人、代表基金份额10%以上的基金份额持有人，可以向基金份额持有人大会提出议案。

4、基金份额持有人出席会议的方式

基金份额持有人大会可通过现场开会方式、通讯开会方式或法律法规和监管机关允许的其他方式召开，会议的召开方式由会议召集人确定。

（1）现场开会。由基金份额持有人本人出席或以代理投票授权委托证明委派代表出席，现场开会时基金管理人和基金托管人的授权代表应当列席基金份额持有人大会，基金管理人或基金托管人不派代表列席的，不影响表决效力。现场开会同时符合以下条件时，可以进行基金份额持有人大会议程：

1）亲自出席会议者持有基金份额的凭证、受托出席会议者出具的委托人持有基金份额的凭证及委托人的代理投票授权委托证明符合法律法规、基金合同和会议通知的规定，并且持有基金份额的凭证与基金管理人持有的登记资料相符；

2）经核对，汇总到会者出示的在权益登记日持有基金份额的凭证显示，有效的基金份额不少于本基金在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）。若到会者在权益登记日代表的有效的基金份额少于本基金在权益登记日基金总

份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召开时间的3个月以后、6个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会到会者在权益登记日代表的有效的基金份额应不少于本基金在权益登记日基金总份额的三分之一（含三分之一）。

（2）通讯开会。通讯开会系指基金份额持有人将其对表决事项的投票以书面形式或基金合同约定的其他方式在表决截止日以前送达至召集人指定的地址，或通过指定的网络投票系统采用网络投票的方式行使投票权。通讯开会应以书面方式、网络投票方式或基金合同约定的其他方式进行表决。召集人应当提供网络投票和其他合法方式为基金份额持有人行使投票权提供便利。

在同时符合以下条件时，通讯开会的方式视为有效：

1）会议召集人按基金合同约定公布会议通知后，在2个工作日内连续公布相关提示性公告；

2）召集人按基金合同约定通知基金托管人（如果基金托管人为召集人，则为基金管理人）到指定地点对表决意见及/或网络投票的计票进行监督。会议召集人在基金托管人（如果基金托管人为召集人，则为基金管理人）和公证机关的监督下按照会议通知规定的方式收取基金份额持有人的表决意见及/或网络投票；基金托管人或基金管理人经通知不参加收取表决意见及/或网络投票的，不影响表决效力；

3）本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票的，基金份额持有人所持有的基金份额不小于在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）；若本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票基金份额持有人所持有的基金份额小于在权益登记日基金总份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召

开时间的 3 个月以后、6 个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会应当有代表三分之一以上（含三分之一）基金份额的持有人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票；

4）上述第 3）项中直接出具表决意见/进行网络投票的基金份额持有人或受托代表他人出具表决意见/进行网络投票的代理人，同时提交的持有基金份额的凭证、受托出具表决意见的代理人出具的委托人持有基金份额的凭证及委托人的代理投票授权委托证明符合法律法规、基金合同和会议通知的规定，并与基金登记机构记录相符。

（3）在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。

（4）在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人授权他人代为出席会议并表决的，授权方式可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式，具体方式在会议通知中列明。

5、议事内容与程序

（1）议事内容及提案权

议事内容为关系基金份额持有人利益的重大事项，如基金合同的重大修改、决定终止基金合同、更换基金管理人、更换基金托管人、与其他基金合并、法律法规及基金合同规定的其他事项以及会议召集人认为需提交基金份额持有人大会讨论的其他事项。

基金份额持有人大会的召集人发出召集会议的通知后，对原有提案的修改应

当在基金份额持有人大会召开前及时公告。

基金份额持有人大会不得对未事先公告的议事内容进行表决。

本基金存续期间拟购入基础设施项目的，应当按照《运作办法》第四十条相关规定履行变更注册等程序。需提交基金份额持有人大会投票表决的，应当事先履行变更注册程序。本基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求、战略配售安排、尽职调查要求、信息披露等应当与本基金首次发售要求一致，中国证监会认定的情形除外。

（2）议事程序

1）现场开会

在现场开会的方式下，首先由大会主持人按照下列第 7 条规定程序确定和公布监票人，然后由大会主持人宣读提案，经讨论后进行表决，并形成大会决议。大会主持人为基金管理人授权出席会议的代表，在基金管理人授权代表未能主持大会的情况下，由出席会议的基金托管人授权代表主持；如果基金管理人授权代表和基金托管人授权代表均未能主持大会，则由出席大会的基金份额持有人和代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）选举产生一名基金份额持有人作为该次基金份额持有人大会的主持人。基金管理人和基金托管人拒不出席或主持基金份额持有人大会，不影响基金份额持有人大会作出的决议的效力。

会议召集人应当制作出席会议人员的签名册。签名册载明参加会议人员姓名（或单位名称）、身份证明文件号码、持有或代表有表决权的基金份额、委托人姓名（或单位名称）和联系方式等事项。

2）通讯开会

在通讯开会的情况下，首先由召集人在收取会议审议事项表决意见截止时间提前 30 日公布提案，在所通知的表决截止日期后 2 个工作日内在公证机关监督

下由召集人统计全部有效表决，在公证机关监督下形成决议。

3）其他开会方式

在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。采用网络投票的，持有人大会网络投票期间结束后，召集人可以通过网络投票系统查询持有人大会的投票情况，并根据法律法规的要求对全部网络数据进行确认。

6、表决

基金份额持有人所持每份基金份额有一票表决权。

基金份额持有人与表决事项存在关联关系时，应当回避表决，其所持份额不计入有表决权的基金份额总数。但与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外。

基金份额持有人大会决议分为一般决议和特别决议：

（1）一般决议

一般决议须经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）通过方为有效；除法律法规规定或基金合同约定须以特别决议通过的事项以外，下列事项以一般决议的方式通过方为有效：

1）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；

2）变更基金类别；

3）变更本基金投资范围；

4）变更基金份额持有人大会程序；

5）决定提前终止上市交易；

6）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；

7）除基金合同约定的解聘运营管理机构的法定情形外，基金管理人提议解聘运营管理机构的；

8）金额超过基金净资产 20%且低于基金净资产 50%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

9）金额低于基金净资产 50%的基础设施基金扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

10）本基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

11）延长基金合同期限；

12）本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

13）除基金合同约定的必须以特别决议形式进行审议决策以外的其他应当召开基金份额持有人大会的事项。

（2）特别决议

特别决议应当经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的三分之二以上（含三分之二）通过方可做出。除法律法规、监管机构另有规定或基金合同另有约定外，涉及如下事项须特别决议通过方为有效：

1）转换基金运作方式；

2）本基金与其他基金的合并；

3）更换基金管理人；

4）更换基金托管人；

5）终止基金合同；

6）对本基金的投资目标、投资策略等作出重大调整；

7）金额占基金净资产 50%及以上的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

8）金额占基金净资产 50%及以上的扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

9）本基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）。

基金份额持有人大会采取记名方式进行投票表决。

采取通讯方式进行表决时，除非在计票时有充分的相反证据证明，否则提交符合会议通知中规定的确认投资者身份文件的表决视为有效出席的投资者，表面符合会议通知规定的表决意见视为有效表决，表决意见模糊不清或相互矛盾的视为弃权表决，但应当计入出具表决意见的基金份额持有人所代表的基金份额总数。

基金份额持有人大会的各项提案或同一项提案内并列的各项议题应当分开审议、逐项表决。

7、计票

（1）现场开会

如大会由基金管理人或基金托管人召集，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人和代理人中选举两名基金份额持有人代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由基金份额持有人自行召集或大会虽然由基金管理人或基金托管人召集，但是基金管理人或

基金托管人未出席大会的，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人中选举三名基金份额持有人代表担任监票人。基金管理人或基金托管人不出席大会的，不影响计票的效力。

监票人应当在基金份额持有人表决后立即进行清点并由大会主持人当场公布计票结果。

如果会议主持人或基金份额持有人或代理人对于提交的表决结果有怀疑，可以在宣布表决结果后立即对所投票数要求进行重新清点。监票人应当进行重新清点，重新清点以一次为限。重新清点后，大会主持人应当当场公布重新清点结果。

计票过程应由公证机关予以公证，基金管理人或基金托管人拒不出席大会的，不影响计票的效力。

（2）通讯开会

在通讯开会的情况下，计票方式为：由大会召集人授权的两名监督员在基金托管人授权代表（若由基金托管人召集，则为基金管理人授权代表）的监督下进行计票，并由公证机关对其计票过程予以公证。基金管理人或基金托管人拒派代表对表决意见的计票进行监督的，不影响计票和表决结果。

（3）其他开会方式

在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。采用网络投票的，持有人大会网络投票期间结束后，召集人可以通过网络投票系统查询持有人大会的投票情况，并根据法律法规的要求对全部网络数据进行确认。

8、生效与公告

基金份额持有人大会的决议，召集人应当自通过之日起 5 日内报中国证监会备案。

基金份额持有人大会的决议自表决通过之日起生效。

基金份额持有人大会决议自生效之日起 2 日内按规定在规定媒介上公告。如果采用网络投票或通讯方式进行表决，在公告基金份额持有人大会决议时，必须将公证书全文、公证机构、公证员姓名等一同公告。

召集人应当聘请律师事务所对基金份额持有人大会的召开时间、会议形式、审议事项、议事程序、表决方式及决议结果等事项出具法律意见，并与基金份额持有人大会决议一并披露。

基金管理人、基金托管人和基金份额持有人应当执行生效的基金份额持有人大会的决议。生效的基金份额持有人大会决议对全体基金份额持有人、基金管理人、基金托管人均有约束力。基金管理人、基金托管人依据基金份额持有人大会生效决议行事的结果由全体基金份额持有人承担。

召开基金份额持有人大会的，基金管理人、基金销售机构及上交所会员等相关机构应当及时告知投资者基金份额持有人大会相关事宜。

本部分关于基金份额持有人大会召开事由、召开条件、议事程序、表决条件、网络投票方式等规定，凡是直接引用法律法规或监管规则的部分，如将来法律法规或监管规则修改导致相关内容被取消或变更的，基金管理人与基金托管人根据新颁布的法律法规或监管规则协商一致并提前公告后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议。

（二）基金管理人的权利与义务

1、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金管理人的权利包括但不限于：

（1）依法募集资金；

（2）自基金合同生效之日起，根据法律法规和基金合同独立运用并管理基金财产；

（3）依照基金合同收取基金管理费（即报酬）以及法律法规规定或中国证监会批准的其他费用；

（4）销售基金份额；

（5）按照规定召集基金份额持有人大会；

（6）依据基金合同及有关法律规定监督基金托管人，如认为基金托管人违反了基金合同及国家有关法律规定，应呈报中国证监会和其他监管部门，并采取必要措施保护基金投资者的利益；

（7）在基金托管人更换时，提名新的基金托管人；

（8）选择、更换基金销售机构，对基金销售机构的相关行为进行监督和处理；

（9）担任或委托其他符合条件的机构担任基金登记机构办理基金登记业务并获得基金合同规定的费用；

（10）依据基金合同及有关法律规定决定基金收益的分配方案；

（11）依照法律法规为基金的利益对基础设施项目行使相关权利，为基金的利益行使因基金财产投资于证券所产生的权利，包括但不限于：在履行适当程序后行使资产支持证券持有人权利、通过特殊目的载体间接行使对基础设施项目所享有的权利、通过委派人员或指定专人等方式实现对基础设施项目公司和基础设

施项目的治理；

（12）在法律法规允许的前提下，为基金的利益依法为基金进行融资；

（13）以基金管理人的名义，代表基金份额持有人的利益行使诉讼权利或者实施其他法律行为；

（14）选择、更换律师事务所、会计师事务所、证券经纪商、资产评估机构、运营管理机构或其他为基金提供服务的外部机构，基金合同另有约定的除外；

（15）在符合有关法律、法规的前提下，制订和调整有关基金认购、非交易过户等业务规则；

（16）按照有关规定运营管理基础设施项目，设立专门的子公司或委托运营管理机构承担部分基础设施项目运营管理职责，派员负责基础设施项目公司财务管理，监督、检查运营管理机构履职情况，基金管理人依法应当承担的责任不因委托而免除；

（17）发生法定解聘情形的，解聘运营管理机构；

（18）对相关资产进行出售可行性分析和资产评估等工作；

（19）决定基础设施基金直接或间接新增对外借款；在符合有关法律、法规的前提下，制订、实施及调整有关基金直接或间接的对外借款方案，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等，且基金总资产不得超过基金净资产的 140%；本基金总资产被动超过基金净资产 140%的，本基金不得新增借款，基金管理人应当及时向中国证监会报告相关情况及拟采取的措施等；

（20）决定金额不高于基金净资产 20%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（21）在发生解聘运营管理机构的法定情形时解聘运营管理机构从而应当对基金合同及相关文件进行修改；

（22）决定专项计划涉及的如下事宜：

1）决定提前终止或者延长专项计划存续期限，但专项计划文件已明文规定的情形除外；

2）对是否启动专项计划处分进行审议；

3）对专项计划处分方案和/或拍卖方案进行审议；

4）对专项计划清算方案进行审议；

5）发生资产支持证券管理人解任事件或资产支持证券托管人解任事件，或资产支持证券管理人或资产支持证券托管人根据相关协议的约定提出辞任，需要更换前述机构。

（23）为基金利益通过专项计划行使对项目公司所享有的权利，决定项目公司涉及的如下事宜：

1）项目公司的合并（基金合同另有约定除外）、分立、解散或者变更公司形式；

2）审议批准公司对外投资、借款及融资事项；

3）审议批准公司对外担保（包括公司股权质押、资产抵押、收费权及应收账款质押等）事项；

4）审议批准公司的发展战略与规划；

5）决定公司的经营方针和投资计划；

6）委派和更换公司董事、监事（如有），决定其薪酬和奖惩，对其履职情况进行评价；

7）决定委派、聘任或者解聘公司财务总监及其报酬事项；

8）审议批准公司董事、监事（如有）的报告；

9）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

10）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

11）对公司增加或者减少注册资本做出决定；

12）对发行公司债券做出决定；

13）审议批准公司章程和章程修改方案；

14）按照专项计划文件约定对项目公司进行减资。

（24）调整运营管理机构的报酬标准；

（25）经与基金托管人协商一致后决定本基金可供分配金额计算调整项的相关事宜，适用法律法规或相应规则对本基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人提前履行公告程序后，直接对该部分内容进行调整；

（26）审议本基金成立后发生的金额不超过本基金净资产 5%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（27）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

2、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金管理人的义务包括但不限于：

（1）依法募集资金，办理或者委托经中国证监会认定的其他机构代为办理基金份额的发售和登记事宜；

（2）办理基金备案和基金上市所需手续；

（3）自基金合同生效之日起，以诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金财产；

（4）配备足够的具有专业资格的人员进行基金投资分析、决策，以专业化的经营方式管理和运作基金财产；

（5）制定完善的尽职调查内部管理制度，建立健全业务流程；建立健全内部风险控制、监察与稽核、财务管理及人事管理等制度，保证所管理的基金财产

和基金管理人的财产相互独立，对所管理的不同基金分别管理，分别记账，进行证券投资；

（6）除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得利用基金财产为自己及任何第三人谋取利益，不得委托第三人运作基金财产；

（7）依法接受基金托管人的监督和对相关事项的复核；

（8）采取适当合理的措施使计算基金份额认购和注销价格的方法符合基金合同等法律文件的规定，按有关规定计算并公告基金净值信息；

（9）在本基金网下询价阶段，根据网下投资者报价确定基金份额认购价格；

（10）进行基金会计核算并按照法律法规、企业会计准则及中国证监会相关规定进行资产负债确认计量，编制本基金中期与年度合并及单独财务报表，财务报表至少包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及报表附注；

（11）编制基金定期与临时报告，编制基金中期与年度合并及单独财务报表；

（12）严格按照《基金法》《基础设施基金指引》、基金合同及其他有关规定，履行信息披露及报告义务；

（13）保守基金商业秘密，不泄露基金投资计划、投资意向等。除《基金法》、基金合同及其他有关法律法规或监管机构另有规定或要求外，在基金信息公开披露前应予保密，不向他人泄露，但向监管机构、司法机构或因审计、法律、资产评估、财务顾问、运营管理机构等外部专业顾问提供服务而向其提供的情况除外；

（14）按基金合同的约定确定基金收益分配方案，及时向基金份额持有人分配基金收益；

（15）依据《基金法》、基金合同及其他有关规定召集基金份额持有人大会或配合基金托管人、基金份额持有人依法召集基金份额持有人大会；

（16）保存基金财产管理业务活动的会计账册、报表、记录和其他相关资料

20年以上；保留路演、定价、配售等过程中的相关资料至少20年并存档备查，包括推介宣传材料、路演现场录音等，且能如实、全面反映询价、定价和配售过程；

（17）确保需要向基金投资者提供的各项文件或资料在规定时间发出，并且保证投资者能够按照基金合同约定的时间和方式，随时查阅到与基金有关的公开资料，并在支付合理成本的条件下得到有关资料的复印件；

（18）组织并参加基金财产清算小组，参与基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；

（19）基金清算涉及基础设施项目处置的，应遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配；

（20）面临解散、依法被撤销或者被依法宣告破产时，及时报告中国证监会并通知基金托管人；

（21）因违反基金合同导致基金财产的损失或损害基金份额持有人合法权益时，应当承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

（22）监督基金托管人按法律法规和基金合同约定履行自己的义务，基金托管人违反基金合同造成基金财产损失时，基金管理人应为基金份额持有人利益向基金托管人追偿；

（23）当基金管理人将其义务委托第三方处理时，应当对第三方处理有关基金事务的行为承担责任；

（24）以基金管理人名义，代表基金份额持有人利益行使诉讼权利或实施其他法律行为；

（25）扩募发售失败的，基金管理人将投资人已交纳款项并加计银行同期活期存款利息在基金募集期结束后30日内退还扩募份额认购人；

（26）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（27）建立并保存基金份额持有人名册；

（28）本基金运作过程中，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定专业审慎运营管理基础设施项目，主动履行《基础设施基金指引》第三十八条规定的基础设施项目运营管理职责，包括：

1）及时办理基础设施项目、印章证照、账册合同、账户管理权限交割等；

2）建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等；

3）建立印章管理、使用机制，妥善管理基础设施项目各种印章；

4）为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；

5）制定及落实基础设施项目运营策略；

6）签署并执行基础设施项目运营的相关协议；

7）收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；

8）执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；

9）实施基础设施项目维修、改造等；

10）负责基础设施项目档案归集管理；

11）聘请评估机构、审计机构进行评估与审计；

12）依法披露基础设施项目运营情况；

13）提供公共产品和服务的基础设施资产的运营管理，应符合国家有关监管要求，严格履行运营管理义务，保障公共利益；

14）建立相关机制防范运营管理机构的履约风险、基础设施项目经营风险、关联交易及利益冲突风险、利益输送和内部人控制风险等基础设施项目运营过程中的风险；

15）按照基金合同约定和持有人利益优先的原则，专业审慎处置资产；

16）中国证监会规定的其他职责；

（29）基金管理人可以设立专门的子公司承担基础设施项目运营管理职责，也可以委托运营管理机构负责上述第（28）条第 4）至 9）项运营管理职责，其依法应当承担的责任不因委托而免除；

（30）基金管理人委托运营管理机构运营管理基础设施项目的，应当自行派员负责基础设施项目公司财务管理。基金管理人与运营管理机构应当签订基础设施项目运营管理服务协议，明确双方的权利义务、费用收取、运营管理机构考核安排、运营管理机构解聘情形和程序、协议终止情形和程序等事项；

（31）基金管理人应当对接受委托的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

（32）基金管理人应当持续加强对运营管理机构履职情况的监督，至少每年对其履职情况进行评估，确保其勤勉尽责履行运营管理职责。基金管理人应当定期检查运营管理机构就其获委托从事基础设施项目运营管理活动而保存的记录、合同等文件，检查频率不少于每半年 1 次；

（33）委托事项终止后，基金管理人应当妥善保管基础设施项目运营维护相关档案；

（34）发生法定解聘情形时，基金管理人应当解聘运营管理机构；

（35）本基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行 1 次评估。出现下列情形之一的，基金管理人应当及时聘请评估机构对基础设施项目资产进行评估：

1）基础设施项目购入或出售；

2）本基金扩募；

3）提前终止基金合同拟进行资产处置；

4）基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；

5）对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形；

（36）充分揭示风险，设置相应风险缓释措施，保障基金份额持有人权益；

（37）基金管理人将采取聘用流动性服务商等一系列措施提高基金产品的流动性，基础设施基金上市期间，基金管理人原则上应当选定不少于 1 家流动性服务商为基础设施基金提供双边报价等服务；

（38）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

3、基金管理人设立的公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会（简称“基础设施基金运管委员会”）

基础设施基金运管委员会是中航基金经理层下设的专门委员会，负责公司管理的基础设施基金（包括基金、资产支持证券、项目公司层面）重大事项的审批决策。

（1）人员组成

详见本招募说明书“第五部分 基金管理人”之“二、主要人员情况”之“（三）公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员”。

（2）决策事项

1）依照监管规定与《基金合同》，确立公司所管理的基础设施基金所持有的基础设施项目投资、运行、财务等的总体计划；

2）作为资产支持证券持有人，决定包括但不限于专项计划的扩募、延长专

项计划期限，修改专项计划法律文件重要内容等；

3）基础设施基金直接或间接新增对外借款；

4）金额低于基金净资产 20%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

5）基础设施项目固定资产投资计划（资本性支出）、重大合同/协议的签署；

6）基金扩募方案；

7）调整运营管理机构的运营成本标准；

8）选择、更换律师事务所、会计师事务所、资产评估机构、运营管理机构（包括发生法定解聘情形，解聘运营管理机构）、流动性服务商或其他为基金提供服务的外部机构；

9）委派人员担任基础设施项目公司董、监、高等人员；

10）决定单只基础设施基金成立项目管理委员会，并确定、调整对该项目管理委员会的授权事项；

11）基础设施基金分红；

12）基础设施基金重大关联交易；

13）按照《基金合同》约定需要基金份额持有人大会审议事项；

14）对年度基金运营管理履职工作报告的审议；

15）对外部运管机构履职评估报告的审议；

16）基金经理的选聘、变更、解聘等相关事项；

17）基础设施基金运管委员会外聘专家顾问的选聘、变更、解聘等相关事项；

18）公司所管理的基础设施基金所持有的基础设施项目公司关于修订公司章程、分红、增减资安排、制定或修订项目公司基本制度等相关重大事项；

19）决定其他与基础设施基金相关的重要事项。

根据法律法规、证监会规定及《基金合同》约定应由基金管理人决策的其他事项，由管理基础设施基金的基金经理共同决策后实施，如基金经理意见不一致的，需提交至基础设施基金运管委员会决议。如公司其他制度规定需进行相应审批的，按照公司制度规定执行。基础设施基金运管委员会可调整对上述事项的授权事项。

上述第 12）项经基础设施基金运管委员会审议通过后，并经不动产投资部门负责人、风险管理部、监察稽核部、督察长审批后，提交公司董事会审议，并经过三分之二以上独立董事通过，还需事先取得基金托管人同意。

上述第 13）项经基础设施基金运管委员会审议通过后，还需经总办会审议决策，之后按照《基金合同》约定程序提交基金份额持有人大会审议。

（3）议事规则

1）基础设施基金运管委员会会议由基础设施基金运管委员会主席召集并主持，主席因故不能履行职责时，由不动产投资部负责人或主席指定的其他委员主持会议。

2）基础设施基金运管委员会分为定期会议和临时会议，定期会议原则上每季度召开 1 次，临时会议由主席召集召开或委员在认为有必要的情况下提议召开。

3）基础设施基金运管委员会召开会议时，议事按下列要求进行：

a.委员必须按时出席会议，不得无故缺席，如确有特殊原因不能出席会议的，应向基础设施基金运管委员会召集人说明原因，可书面委托其他委员代为出席或代为签名表决，会议须有三分之二以上（包含本数）委员出席方能正式召开；

b.委员在对议案表决前必须仔细阅读议案的相关材料，可以对议案进行讨论，与会人员对议案内容有疑问或者发现议案内容材料不全的，可以向相关人员提出；

c.每位委员享有一票表决权，参加会议的委员对所表决的事项行使表决权，

对投票行为承担相应的责任，必须明确个人意见为“同意、赞同”或“反对、否定”，不得弃权不参与表决；

d.会议决议经参与决议的委员三分之二以上（包含本数）通过即形成决议；

e.经基础设施基金运管委员会主席同意，委员可通过书面或通讯形式参加会议并行使表决权，以通讯形式表决的，相关人员应及时补签相关文件。

4）会议秘书负责会议记录并妥善保管，记录内容主要包括：

a.提案的具体内容；

b.各委员的主要观点；

c.各委员的表决意见。

出席会议的委员必须在会议记录上签名，记录至少保存 20 年。

5）对于基础设施基金运管委员会做出的投资决定，基金经理或公司委派至基础设施项目公司的人员必须及时汇报实施情况。在实施过程中，如需要对方案进行重大修改，基金经理必须提请召开临时基础设施基金运管委员会会议，待基础设施基金运管委员会批准后才能实施。

6）基础设施基金运管委员会委员对未公开的会议内容负有严格的保密义务。

（三）基金托管人的权利与义务

1、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金托管人的权利包括但不限于：

（1）自基金合同生效之日起，依法律法规规定和基金合同的约定安全保管基金财产；

（2）依基金合同约定获得基金托管费以及法律法规规定或监管部门批准的其他费用；

（3）监督基础设施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规和基金合同约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行；

（4）监督基金管理人对本基金的投资运作，如发现基金管理人有违反基金合同及国家法律法规的行为，对基金财产、其他当事人的利益造成重大损失的情形，应呈报中国证监会，并采取必要措施保护基金投资者的利益；

（5）根据相关市场规则，为基金开设资金账户、证券账户等投资所需账户，为基金办理证券交易资金清算；

（6）提议召开或召集基金份额持有人大会；

（7）在基金管理人更换时，提名新的基金管理人；

（8）监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险；

（9）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

2、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金托管人的义务包括但不限于：

（1）以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管基金财产、权属证书及相关文件；

（2）设立专门的基金托管部门，具有符合要求的营业场所，配备足够的、合格的熟悉基金托管业务的专职人员，负责基金财产托管事宜；

（3）建立健全内部风险控制、监察与稽核、财务管理及人事管理等制度，确保基金财产的安全，保证其托管的基金财产与基金托管人自有财产以及不同的基金财产相互独立；对所托管的不同的基金分别设置账户，独立核算，分账管理，保证不同基金之间在账户设置、资金划拨、账册记录等方面相互独立；

（4）除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得为自己及任何

第三人谋取利益，不得委托第三人托管基金财产；

（5）按规定开设基金财产的资金账户和证券账户等投资所需账户，按照基金合同的约定，根据基金管理人的投资指令，及时办理清算、交割事宜；

（6）保守基金商业秘密，除《基金法》、基金合同及其他有关法律法规或监管机构另有规定或要求外，在基金信息公开披露前予以保密，不得向他人泄露，但向监管机构、司法机关或因审计、法律等外部专业顾问提供服务而向其提供的情况除外；

（7）办理与基金托管业务活动有关的信息披露事项；

（8）对基金财务会计报告、季度报告、中期报告和年度报告出具意见，说明基金管理人在各重要方面的运作是否严格按照基金合同的规定进行；如果基金管理人有未执行基金合同规定的行为，还应当说明基金托管人是否采取了适当的措施；

（9）保存基金托管业务活动的记录、账册、报表和其他相关资料20年以上；

（10）保存基金份额持有人名册；

（11）按规定制作相关账册并与基金管理人核对；

（12）依据基金管理人的指令或有关规定向基金份额持有人支付基金收益；

（13）依据《基金法》、基金合同及其他有关规定，召集基金份额持有人大会或配合基金管理人、基金份额持有人依法召集基金份额持有人大会；

（14）参加基金财产清算小组，参与基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；

（15）面临解散、依法被撤销或者被依法宣告破产时，及时报告中国证监会和国务院银行业监督管理机构，并通知基金管理人；

（16）因基金托管人违反基金合同导致基金财产损失且不存在任何免责事由

时，应承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

（17）按规定监督基金管理人按法律法规和基金合同规定履行自己的义务，基金管理人因违反基金合同造成基金财产损失时，应为基金份额持有人利益向基金管理人追偿；

（18）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（19）监管本基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规规定和基金合同约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行；

（20）监督、复核基金管理人按照法律法规规定、基金合同和托管协议约定进行投资运作、收益分配、信息披露等；

（21）监督本基金借入款项安排，确保基金借款符合法律法规规定及约定用途；

（22）复核本基金信息披露文件中的财务数据；

（23）复核本基金信息披露文件，复核、审查基金管理人计算的基金净资产、基金份额净值；

（24）复核基金信息披露文件时，加强对基金管理人资产确认计量过程的复核；

（25）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

二、资产支持证券层面治理安排

（一）资产支持证券管理人的权利与义务

除《资产支持证券认购协议》及《标准条款》其他条款规定的权利和义务之外，资产支持证券管理人还应享有以下权利，承担以下义务：

1、资产支持证券管理人的权利

（1）资产支持证券管理人有权根据《标准条款》及《资产支持证券认购协议》的约定将专项计划发行收入用于购买基础资产，并管理专项计划资产、分配专项计划利益；

（2）资产支持证券管理人有权根据《标准条款》第十八条的规定终止专项计划的运作；

（3）资产支持证券管理人有权委托资产支持证券托管人托管专项计划资金，根据资产支持证券持有人大会决议更换资产支持证券托管人，并根据《专项计划托管协议》的约定，监督资产支持证券托管人的托管行为，并针对资产支持证券托管人的违约行为采取必要措施保护资产支持证券持有人的合法权益；

（4）当专项计划资产或资产支持证券持有人的利益受到其他任何第三方损害时，资产支持证券管理人有权代表全体资产支持证券持有人依法向相关责任方追究法律责任；

（5）资产支持证券管理人有权根据《标准条款》及《资产支持证券认购协议》的约定召集资产支持证券持有人大会；

（6）资产支持证券管理人有权按照《标准条款》的约定取得已经实际垫付但未受偿的专项计划费用；

（7）资产支持证券管理人有权为资产支持证券持有人的利益，在法律顾问、会计师事务所等专项计划参与主体不能履职时，聘任相关继任机构；

（8）如专项计划文件的修改对资产支持证券持有人利益无实质性不利影响或修改不涉及专项计划文件当事人权利义务关系发生重大变化的，资产支持证券管理人亦有权对前述文件进行修改；本约定构成专项计划及资产支持证券持有人对资产支持证券管理人的不可撤销的授权。

2、资产支持证券管理人的义务

（1）资产支持证券管理人应在专项计划管理中恪尽职守，根据《资产支持证券认购协议》及《标准条款》的规定为资产支持证券持有人提供服务；

（2）资产支持证券管理人应根据《管理规定》建立健全内部风险控制，将专项计划的资产与其固有财产分开管理，并将不同客户资产支持专项计划的资产分别记账，切实防范专项计划资产与其他资产混同以及被侵占、挪用等风险；

（3）资产支持证券管理人应根据资产管理合同的规定，将专项计划认购资金用于向原始权益人购买基础资产以及进行合格投资，并进行基础资产追加投资；

（4）资产支持证券管理人在管理、运用专项计划资产时，应根据《管理规定》和《专项计划托管协议》的约定，接受资产支持证券托管人对专项计划资金拨付的监督；

（5）资产支持证券管理人应根据《管理规定》及《标准条款》的约定，按期出具资产支持证券管理人报告，保证资产支持证券持有人能够及时了解有关专项计划资产与收益等信息；

（6）资产支持证券管理人应按照《标准条款》第十二条的规定向资产支持证券持有人分配专项计划利益；

（7）资产支持证券管理人应按照《管理规定》及《标准条款》的约定，妥善保存与专项计划有关的合同、协议、销售文件、交易记录、会计账册等文件、资料，保存期不少于专项计划终止后 20 年；

（8）在专项计划终止时，资产支持证券管理人应按照《管理规定》《标准条款》及《专项计划托管协议》的约定，妥善处理有关清算事宜；

（9）资产支持证券管理人因自身或其代理人的过错造成专项计划资产损失的，应向资产支持证券持有人承担赔偿责任；

（10）因资产支持证券托管人过错造成专项计划资产损失时，资产支持证券管理人应代资产支持证券持有人向资产支持证券托管人追偿；

（11）资产支持证券管理人应监督资产支持证券托管人、项目公司及其他相关机构履行各自在专项计划文件项下的职责或义务，如前述机构发生违约情形，则资产支持证券管理人应代资产支持证券持有人根据有关专项计划文件的规定追究其违约责任；

（12）资产支持证券管理人应当在资产支持证券存续期履职过程中，遵守交易场所关于资产支持证券存续期信用风险管理的相关要求，履行信用风险管理职责；

（13）在基金管理人（代表基础设施基金）成为专项计划唯一的资产支持证券持有人的情况下，资产支持证券管理人应配合基金管理人根据《基金合同》规定开展联合工作，就根据《基金合同》的约定应召开基础设施基金份额持有人大会或由基金管理人决定的涉及专项计划、项目公司的事宜，资产支持证券管理人应根据基金管理人（代表基础设施基金）的决定或指示行使及履行其作为项目公司股东、依据项目公司章程及/或中国法律规定所享有及承担的股东权利、权力及职责；在资产支持证券管理人需要行使或履行其作为项目公司股东的股东权利、权力及职责的情形时，资产支持证券管理人应当向基金管理人发出问询通知，基金管理人（代表基础设施基金）应当在收到前述问询通知后5个工作日内将其作为资产支持证券持有人作出的书面决定发送资产支持证券管理人。

（二）资产支持证券托管人的权利与义务

除《资产支持证券托管协议》规定的权利和义务之外，资产支持证券托管人还应享有以下权利，承担以下义务：

1、资产支持证券托管人的权利

（1）资产支持证券托管人有权根据《专项计划托管协议》约定，依法保管专项计划资产；

（2）资产支持证券托管人有权根据《专项计划托管协议》对专项计划账户内的资金运作行使监督权。资产支持证券托管人发现资产支持证券管理人有违反《专项计划托管协议》约定的行为，应及时以书面形式通知资产支持证券管理人限期纠正，资产支持证券管理人应在收到通知后两个工作日内及时核对确认并以书面形式对资产支持证券托管人发出回函，说明违规原因及纠正期限，并保证在纠正期限内及时改正。在专项计划存续期间内，资产支持证券托管人有权随时对通知的违规事项进行复查，督促资产支持证券管理人改正。资产支持证券管理人对资产支持证券托管人通知的违规事项未能在纠正期限内纠正的，资产支持证券托管人应当拒绝执行资产支持证券管理人指令，并及时向中国证券投资基金业协会报告。

（3）因资产支持证券管理人故意或重大过失导致专项计划资产产生任何损失时，资产支持证券托管人有权向资产支持证券管理人进行追偿，追偿所得应归入专项计划资产。

2、资产支持证券托管人的主要义务

（1）资产支持证券托管人应在专项计划托管活动中恪尽职守，履行诚实信用、谨慎勤勉的义务，妥善保管专项计划账户内资金（资产支持证券托管人对非因资产支持证券托管人原因导致资产的灭失不承担责任），确保专项计划账户内资金的独立和安全，依法保护资产支持证券持有人的财产权益。资产支持证券托管人对于专项计划资金的保管职责始于专项计划募集资金专户内的认购资金划

付至专项计划账户之时。资产支持证券托管人对存放在专项计划账户之外的资产不承担保管责任；

（2）资产支持证券托管人应依据《专项计划托管协议》的约定，管理专项计划账户，执行资产支持证券管理人的划款指令，负责办理专项计划名下的资金往来；

（3）资产支持证券托管人发现资产支持证券管理人的划款指令金额与《专项计划托管协议》和/或《收益分配报告》不符的，应当拒绝执行，要求其改正；发现资产支持证券管理人出具的划款指令违反《专项计划说明书》和《专项计划托管协议》约定的，应当要求其改正，并拒绝执行；资产支持证券管理人未能在合理期限内改正的，资产支持证券托管人应当拒绝执行，并应及时向中国证券投资基金业协会报告。由此给专项计划或资产支持证券持有人造成的损失，资产支持证券托管人不承担责任；

（4）专项计划资产应独立于原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人及其他业务参与人的固有财产。资产支持证券托管人必须协助资产支持证券管理人为专项计划资产设立独立的账户，将专项计划资产与资产支持证券托管人自有资产及其他托管资产实行严格的分账管理；

（5）未经资产支持证券管理人出具《专项计划托管协议》约定的指令，资产支持证券托管人不得自行运用、处分、分配专项计划资产，但《标准条款》及《专项计划托管协议》约定不需指令的情形除外；

（6）资产支持证券托管人应当设立专门的托管部门，具有符合要求的营业场所，配备足够的、合格的熟悉资产支持专项计划托管业务的专职人员，负责专项计划资产托管事宜；建立健全内部风险监控制度，对负责专项计划资产托管的部门和人员的行为进行事先控制和事后监督，防范和减少风险；

（7）除依据法律规定和《专项计划托管协议》约定外，资产支持证券托管人不得委托第三人托管专项计划资产；

（8）资产支持证券托管人应按《专项计划托管协议》的约定制作并按时向资产支持证券管理人提供有关资产支持证券托管人履行《专项计划托管协议》项下义务的《托管报告》；

（9）专项计划存续期内，如果发生下列可能对资产支持证券持有人权益产生重大影响的临时事项，资产支持证券托管人应在知道或应当知道该临时事项发生之日起5个工作日内以邮寄和传真的方式通知资产支持证券管理人：

1）发生资产支持证券托管人解任事件；

2）资产支持证券托管人的法定名称、住所等工商登记事项发生变更；

3）资产支持证券托管人涉及法律纠纷，可能影响资产支持证券按时分配收益；

4）资产支持证券托管人经营情况发生重大变化，或者作出减资、合并、分立、解散、申请破产等决定；

（10）资产支持证券托管人应妥善保存与专项计划有关的托管协议、记账凭证、会计账册等文件、资料，保存期不少于专项计划终止后20年；

（11）在专项计划到期终止时，资产支持证券托管人应协助资产支持证券管理人妥善处理有关清算事宜，包括但不限于复核资产支持证券管理人编制的清算报告，以及办理专项计划资金的分配；

（12）资产支持证券托管人由于故意或重大过失未按《专项计划托管协议》约定执行指令或者错误执行指令进而导致专项计划资产产生损失的，资产支持证券托管人发现后应及时采取措施予以弥补，并对由此造成的实际损失负赔偿责任，但因不可抗力或《专项计划托管协议》约定的资产支持证券托管人不承担赔偿责

任的情形除外。

（三）资产支持证券持有人职权及行权安排

1、资产支持证券持有人的权利与义务

除《资产支持证券认购协议》及《标准条款》其他条款规定的权利和义务之外，专项计划的资产支持证券持有人还应享有以下权利，并承担以下义务：

（1）资产支持证券持有人的权利

1）专项计划的资产支持证券持有人有权按照《标准条款》的规定，取得专项计划利益；

2）专项计划的资产支持证券持有人有权依据专项计划文件的约定知悉有关专项计划投资运作的信息，包括专项计划资产配置、投资比例、损益状况等，有权了解专项计划资产的管理、运用、处分及收支情况；

3）专项计划的资产支持证券持有人有权按照《标准条款》第十三条的规定，知悉有关专项计划利益的分配信息；

4）专项计划的资产支持证券持有人的合法权益因资产支持证券管理人、资产支持证券托管人过错而受到损害的，有权按照《标准条款》及其他专项计划文件的规定取得赔偿；

5）专项计划的资产支持证券持有人有权将其所持有的资产支持证券在上海证券交易所固定收益证券综合电子平台进行转让；

6）专项计划的资产支持证券持有人享有按照《标准条款》第十四条的约定召集或出席资产支持证券持有人大会，并行使表决等权利；

7）专项计划的资产支持证券持有人有权按照《标准条款》的约定参与分配清算后的专项计划剩余资产；

8）专项计划的资产支持证券持有人有权以交易或质押等方式处分资产支持证券，且有权根据交易场所的相关规则通过回购进行融资。

（2）资产支持证券持有人的义务

1）专项计划的资产支持证券持有人应根据《资产支持证券认购协议》及《标准条款》的规定，按期缴纳专项计划的认购资金，并承担相应的费用；

2）专项计划的资产支持证券持有人应自行承担专项计划的投资损失；

3）专项计划的资产支持证券持有人按法律法规规定承担纳税义务；

4）专项计划存续期间，资产支持证券持有人不得要求专项计划赎回其取得或受让的资产支持证券。

2、资产支持证券持有人大会

（1）组成

资产支持证券持有人大会由全体资产支持证券持有人组成。

（2）召集的事由

除资产管理合同另有约定外，在专项计划存续期间，出现以下情形之一的，资产支持证券管理人应召开资产支持证券持有人大会：

1）发生资产支持证券管理人解任事件或资产支持证券托管人解任事件，或资产支持证券管理人或资产支持证券托管人根据相关协议的约定提出辞任，需要更换前述机构；

2）对是否启动处分进行审议；

3）对处分方案和/或拍卖方案进行制定、审议；

4）对清算方案进行审议；

5）提前终止或者延长专项计划存续期限，但《标准条款》已明文规定的情形除外；

6）审议批准关联交易事项；

7）当基金管理人（代表基础设施基金）为资产支持证券持有人时，根据《基金合同》的规定应召集资产支持证券持有人大会或由基金管理人决定的涉及专项计划、项目公司的事项；

8）资产管理合同约定的，或资产支持证券管理人认为需提议资产支持证券持有人大会审议的其他事项。

（3）召集的方式

1）资产支持证券管理人召集

出现上列第（2）条规定的事由，资产支持证券管理人应召集资产支持证券持有人大会，并确定资产支持证券持有人大会的开会时间、地点及权益登记日。

2）资产支持证券持有人召集

a.单独或合计持有资产支持证券份额 1/3 以上（含 1/3）的资产支持证券持有人就上列第（2）条规定的事项认为有必要召开资产支持证券持有人大会的，可向资产支持证券管理人提出书面提议。

b.资产支持证券管理人应当自收到书面提议之日起 15 个工作日内决定是否召集，并书面告知提出提议的资产支持证券持有人和资产支持证券托管人。

c.资产支持证券管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 10 个工作日内发出会议通知；资产支持证券管理人决定不召集，单独或合计代表资产支持证券份额 2/3 以上（含 2/3）的资产支持证券持有人仍认为有必要召开的，可以自行召集资产支持证券持有人大会。资产支持证券管理人应于提议召开的资产支持证券持有人决定召集之日起 5 个工作日内向其提供资产支持证券持有人的名

单。

（4）通知

1）召开资产支持证券持有人大会，召集人应提前15个工作日以邮寄、传真、电子邮件或公告方式通知全体资产支持证券持有人，经单独或合计持有资产支持证券份额2/3以上（含2/3）的资产支持证券持有人同意，可豁免前述会议通知期限。会议通知至少应载明以下内容：

a.专项计划的基本情况；

b.召集人、联系人姓名及联系方式；

c.会议时间和地点；

d.会议召开形式：可以采用现场、非现场或者两者相结合的形式；

e.会议拟审议议案：议案应当属于资产支持证券持有人大会权限范围、有明确的决议事项，并且符合法律、法规和上交所业务规则的相关规定；

f.会议议事程序：包括会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事项；

g.有权参加资产支持证券持有人大会的权益登记日（该日不得晚于资产支持证券持有人大会召开之日前2个工作日）；

h.委托事项：持有人委托他人参会的，受托参会人员应当出具授权委托书和身份证明，在授权范围内参加持有人会议并履行义务。

2）有权参加资产支持证券持有人大会并享有表决权的资产支持证券持有人以权益登记日收市后的持有人名册为准。

（5）会议的召开

1）资产支持证券持有人大会应当由持有资产支持证券份额2/3以上（含2/3）

的资产支持证券持有人出席，方可有效召开。

2）出席大会的资产支持证券持有人应委派至少 1 名授权代表出席会议，并出具加盖单位公章的代理投票授权委托书。资产支持证券管理人和资产支持证券托管人的授权代表应当列席资产支持证券持有人大会。

3）非现场方式开会符合以下条件时，方为有效：a.召集人按《标准条款》约定公布会议通知；b.召集人按照会议通知约定的方式收取资产支持证券持有人的书面表决意见；c.直接出具书面意见的资产支持证券持有人或受托代表他人出具书面意见的代理人所代表的资产支持证券份额须合计达到资产支持证券份额总数的 2/3 以上（含 2/3）。

（6）议事程序

以现场方式开会的，首先由大会主持人按照下列第（8）条的规定确定和公布监票人，然后由大会主持人宣读提案，经讨论后进行表决，并形成大会决议，大会决议应当于表决截止日次一个工作日内予以公告。大会主持人为资产支持证券管理人授权出席会议的代表，在资产支持证券管理人未能主持大会的情况下，由出席大会的资产支持证券持有人以所代表的资产支持证券份额 1/2 以上多数（不含 1/2）选举产生一名资产支持证券持有人的授权代表作为该次资产支持证券持有人大会的主持人。

以非现场方式开会的，应以书面方式进行表决，由召集人在律师事务所的监督下按照会议通知规定的方式收取的资产支持证券持有人的书面表决意见。

（7）会议的表决

1）资产支持证券持有人所持的每份资产支持证券享有一票表决权。

2）资产支持证券持有人大会决议须经参加会议的资产支持证券持有人所持

表决权的 2/3 以上（含 2/3）通过方为有效。

3）资产支持证券持有人大会采取记名方式进行投票表决。

4）资产支持证券持有人大会的各项提案或同一项提案内并列的各项议题应当分开审议、逐项表决。

（8）计票

1）以现场方式开会的，资产支持证券持有人大会的计票方式为：

a.如资产支持证券持有人大会由资产支持证券管理人召集，大会主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的资产支持证券持有人中选举两名资产支持证券持有人的授权代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由资产支持证券持有人自行召集，大会主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的资产支持证券持有人中选举三名资产支持证券持有人的授权代表担任监票人。

b.监票人应当在资产支持证券持有人表决后立即进行清点并由大会主持人当场公布计票结果。

c.如果会议主持人对于提交的表决结果有怀疑，可以对所投票数进行重新清点；如果会议主持人未进行重新清点，而出席会议的资产支持证券持有人代表对会议主持人宣布的表决结果有异议，有权在宣布表决结果后立即要求重新清点，会议主持人应当立即重新清点并公布重新清点结果。

2）以非现场方式开会的，召集人在所通知的表决截止日期当日或次日在律师事务所见证下统计全部有效表决并形成决议。符合会议通知约定的书面表决意见视为有效表决。表决意见模糊不清或相互矛盾的视为弃权表决，但应当计入出具书面意见的资产支持证券持有人所代表的资产支持证券总数。

（9）决议的生效与效力

1）见证律师应当对资产支持证券持有人大会的召集、召开、表决程序、出席会议人员资格和有效表决权等事项出具法律意见书（简称“见证法律意见书”）。

2）资产支持证券持有人大会表决通过的大会决议应当在表决截止日次一个工作日内予以公告并一同披露见证法律意见书，且在公告之日起 5 个工作日内由资产支持证券管理人根据相关法律规定报中国证券投资基金业协会备案。资产支持证券持有人大会的大会决议应当自公告之日起生效（简称“生效决议”）。

3）生效决议对全体资产支持证券持有人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人均具有法律约束力。全体资产支持证券持有人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人均应遵守和执行生效决议中的具体约定。

4）生效决议应当按《标准条款》及《计划说明书》约定的披露方式进行披露。

5）资产支持证券持有人在资产支持证券持有人大会上行使权利所产生的一切后果均由全体资产支持证券持有人按资产支持证券份额享有或承担。若发生不当行使而造成资产支持证券管理人、资产支持证券托管人或其他人的一切损失，由全体资产支持证券持有人承担赔偿责任。

（10）特别决议

在基金管理人（代表基础设施基金）成为专项计划的唯一的资产支持证券持有人的情况下，针对上列第（2）条约定召集资产支持证券持有人大会事由，如基础设施基金的基金份额持有人大会已经做出生效决议或者基金管理人已经根据《基金合同》的约定做出决定的，无需召开资产支持证券持有人大会，由基金管理人（代表基础设施基金）根据基金份额持有人大会的生效决议或者根据《基

金合同》约定就与专项计划相关的事项直接作出书面决议（简称“特别决议”），并在该等决议上签章后发送给资产支持证券管理人，该等决议与召开资产支持证券持有人大会作出的生效决议具有同等法律效力，对全体资产支持证券持有人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人均具有法律约束力。资产支持证券管理人、资产支持证券托管人应当遵守并执行前述生效决议中的相关约定。

（11）争议解决机制

若召开资产支持证券持有人大会在程序上或决议内容上明显违反相关法律法规、《标准条款》或其他资产管理合同约定的，资产支持证券持有人有权按照《标准条款》第22.2条约定协商或解决争议。

三、项目公司层面治理安排

对于已持有基础设施项目，基础设施REITs发行后项目公司已变更新章程，项目公司股东变为中航-京能光伏1号基础设施资产支持专项计划（由资产支持证券管理人直接管理）。

对于新购入基础设施项目，基金管理人将（代表基金的利益）通过中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划资产支持证券和新购入项目公司取得拟购入基础设施项目完全所有权或经营权利，新购入项目公司的股东权责安排具体如下：

（一）股东

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

1、决定公司的经营方针和投资计划；

2、任免公司董事，决定有关董事的报酬事项；

3、批准董事的报告；

4、批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

5、批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；

6、对公司增加或减少注册资本作出决定；

7、对发行公司债券作出决定；

8、对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定；

9、修改公司章程；

10、有关法律、法规、部门规章、规范性文件和公司章程规定的其他职权。

（二）董事会

公司不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事任期届满，可以连任。

董事对股东负责，行使下列职权：

1、向股东报告工作；

2、执行股东的决定；

3、决定公司的经营计划和投资方案；

4、制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6、制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7、制订公司合并、分立、解散、变更公司形式的方案；

8、制订公司法制建设实施方案；

9、决定公司内部管理机构的设置；

10、制定公司的基本管理制度；

11、法律、行政法规、公司章程规定和股东授权行使的其他职权。

（三）经营管理层

公司设总经理一名，由董事兼任。总经理行使下列职权：

1、主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定；

2、组织实施公司年度经营计划和投资计划；

3、拟定公司内部管理机构设置方案；

4、拟定公司的基本管理制度、具体规章；

5、组织实施年度预算内的公司经营、投资事项；

6、决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；

7、处理公司股东、董事交办的日常工作；

8、法律、行政法规、公司章程规定和董事授权行使的其他职权。

（四）监事、监事会或审计委员会

公司不设监事、监事会或审计委员会。

（五）项目公司人员安排

基金管理人设立的基础设施基金运管委员会审议通过项目公司拟任董事、法定代表人、总经理、财务负责人人选；基金管理人通过资产支持证券持有人大会特别决议程序作出特别决议，并向资产支持证券管理人（代表专项计划）推荐；资产支持证券管理人内部审议通过项目公司拟任董事、法定代表人、总经理、财务负责人人选；资产支持证券管理人（代表专项计划）作为项目公司股东，做出股东决定，委派项目公司董事、法定代表人、总经理，项目公司董事作出决定聘任财务负责人，项目公司向拟任财务负责人发放聘书。

项目公司董事、法定代表人、总经理、财务负责人由基金管理人不动产投资部相关人员担任。委派到项目公司的董事、法定代表人、总经理、财务负责人，劳动关系隶属于基金管理人；项目公司向财务负责人发放聘书，但财务负责人仅与基金管理人签署书面劳动合同；前述委派人员均不在项目公司领薪，薪酬支付方为基金管理人。

第五部分 基金管理人

一、基金管理人概况

名称：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

办公地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院亚洲金融大厦 D 座第 8 层 801\805\806 单元

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立日期：2016 年 06 月 16 日

批准设立机关及批准设立文号：中国证监会证监许可〔2016〕1249 号

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：3 亿元

联系人：蒋莹

电话：010-56716199

存续期限：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

股权结构：中航证券有限公司持有中航基金 55%的股权、北京首钢基金有限公司持有中航基金 45%的股权。

基金管理人公司治理结构完善，经营运作规范，能够切实维护基金投资者的利益。股东会决定公司的经营方针以及选举和更换董事、监事等事宜。公司章程中明确公司股东依法行使权利，不以任何形式直接或者间接干预公司的经营管理和基金资产的投资运作。

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。根据公司章程的规定，董事会行使《公司法》规定的有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对经营管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，主要负责检查公司财务并监督公司董事、高级管理人员尽职情况。

二、主要人员情况

（一）董事、监事及高级管理人员

杨彦伟先生，董事长，1975 年 3 月生，中国国籍，中共党员，硕士学位，毕业于华中科技大学工商管理专业，历任中航证券有限公司郑州嵩山营业部电脑部经理、总经理助理、信息技术部总经理助理、结算存管部副总经理（主持工作）、结算存管部总经理、财务部总经理、财务副总监，现担任中航证券有限公司总会计师（财务总监）、工会主席、公司董事、董事会秘书、中航期货有限公司董事。2020 年 12 月 30 日起，经选举担任中航基金管理有限公司董事长、法定代表人。

刘建先生，联席董事长、督察长，1964 年 8 月生，中国国籍，经济学硕士，曾先后任职于中国建设银行总行、中信银行总行、中银国际证券有限责任公司、泰达宏利基金管理有限公司。自 2020 年 7 月至 2024 年 6 月，担任中航基金管理

有限公司总经理兼副董事长。自 2024 年 7 月至 2025 年 4 月，担任中航基金管理有限公司副董事长、督察长，代任总经理。自 2025 年 4 月至今，担任中航基金管理有限公司联席董事长、督察长。现兼任中国证券投资基金业协会公募基金专业委员会联席主席、资产证券化业务委员会联席主席。

游江先生，副董事长，1986 年 2 月生，中国国籍，工商管理硕士，毕业于香港中文大学工商管理专业。自 2010 年 3 月至今任职于中航证券有限公司，历任中航证券有限公司北京营业部机构业务部专员、营销中心经理、营销总监、总经理助理、副总经理、总经理，北京分公司总经理，2021 年 12 月至 2024 年 6 月，担任中航证券有限公司副总经理。2024 年 9 月起，担任中航信托股份有限公司总经理。2022 年 12 月 29 日起，经选举担任中航基金管理有限公司副董事长。

裴荣荣女士，董事、公司总经理、财务负责人，1986 年 12 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于英国伦敦大学学院工商管理专业，香港注册会计师、加拿大注册会计师。曾任职于北京国锐信达税务师事务所有限公司、中瑞岳华会计师事务所、安永华明会计师事务所、中航证券有限公司。2019 年 9 月加入中航基金管理有限公司，担任财务负责人；2021 年 12 月 15 日起，担任中航基金管理有限公司副总经理兼财务负责人；2025 年 4 月起，担任中航基金管理有限公司总经理兼财务负责人。现兼任北京证券业协会运营与托管经理人联席会成员。

肖军生，董事，1977 年 9 月生，中国国籍，中共党员，厦门大学理学学士学位，曾先后任职于深圳康泰生物制品有限公司、深圳江南天慧网络公司、中航证券有限公司、中航期货有限公司。2024 年 10 月至今，担任中航证券有限公司财富管理部总经理。2025 年 5 月 30 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

张蕴女士，董事，1978 年 10 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于中央财经大学金融学专业。曾供职于中兴财会计师事务所山西分所、中华人民共和国审计署。2017 年 8 月加入北京首钢基金有限公司，现担任北京首钢基金有限公司副总经理、审计部总经理。现兼任北京璟鑫达房地产开发有限公司财务负责人、北京奥程运营管理有限公司监事、北京资产管理有限公司董事、北京首鹰置业有限公司财务负责人、北京首钢新能源汽车材料科技有限公司监事、北京侨创兴业房地产经纪有限公司监事。自 2024 年 7 月 25 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

范立夫先生，独立董事，1972 年 10 月生，中国国籍，中共党员，经济学博士，毕业于东北财经大学金融学专业。历任东北财经大学助教、讲师、副教授，2011 年 7 月晋升为教授，现任东北财经大学金融学院党总支书记，兼任铁岭新城投资控股股份有限公司独立董事、广发证券股份有限公司独立董事、中国高教学会社会科学科研管理分会第五届理事会常务理事、大连市金融学会监事、大连市农村金融学会理事与副会长。自 2020 年 12 月 9 日起兼任中航基金管理有限公司独立董事。

孙宝文先生，独立董事，1964 年 9 月生，中国国籍，中共党员，经济学博士，毕业于中央财经大学国民经济学专业。自 1989 年毕业至今，在中央财经大学工作，历任中央财经大学信息系副主任、科研处处长等职，现担任中央财经大学中国互联网经济研究院教授、博士研究生导师，兼任北方导航控制技术股份有限公司独立董事（上市公司），兼任北京英视睿达环保科技股份有限公司、洛阳市儒墨科技有限公司独立董事、汇友财产相互保险社独立董事。自 2020 年 7 月 1 日起，兼任中航基金管理有限公司独立董事。

朱磊先生，独立董事，1983 年 11 月生，中国国籍，中共党员，管理学博士，

毕业于中国科学技术大学管理科学与工程专业。曾任职于中国科学院科技政策与管理科学研究所先后担任助理研究员、副研究员。2015年12月至今，任职于北京航空航天大学经济管理学院先后担任副教授、教授。自2023年10月13日起，兼任中航基金管理有限公司独立董事。

刘李鹏先生，监事会主席，1976年10月生，中国国籍，中共党员，管理学博士，毕业于北京工业大学管理科学与工程专业。曾供职于首钢集团有限公司、北京首钢股权投资管理有限公司、北京京西创业投资基金管理有限公司、首颐医疗健康投资管理有限公司，现任职于北京首钢基金有限公司担任企业发展部总经理。自2025年4月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会主席。

陈俊洁女士，监事，1991年9月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于中国人民大学。曾供职于招商证券股份有限公司担任投资顾问，2019年3月加入中航证券有限公司，现担任合规部总经理助理。自2020年7月起担任中航基金管理有限公司监事。

韩丹女士，职工监事，1986年5月生，中国国籍，硕士研究生，毕业于北京航空航天大学工商管理专业。曾供职于中国建设银行投资托管服务部、东方基金管理有限责任公司。2017年9月加入中航基金管理有限公司，现任基金事务部总经理。自2018年1月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

卓之琳女士，职工监事，1989年2月生，中国国籍，硕士研究生，毕业于美国纽约大学理工学院管理学专业。曾供职于中国光大银行股份有限公司北京分行苏州街支行、北京分行托管业务部。2018年4月加入中航基金管理有限公司，现任综合管理部总监助理。自2022年2月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

邓海清先生，公司副总经理，首席投资官，1976年8月生，中国国籍，中共党员，复旦大学金融学博士、中国人民银行金融研究所博士后。曾供职于国金证券股份有限公司、宏源证券股份有限公司研究所、中信证券研究部、资管部、九州证券、蚂蚁金服研究院、华尔街见闻研究院、中国财富管理50人论坛（中关村国研财富管理研究院）高级研究员，兼任清华大学五道口金融学院不动产研究中心高级研究员；2020年7月至12月兼任中航基金管理有限公司独立董事；2020年12月加入中航基金管理有限公司担任首席投资官；2021年12月15日起，担任中航基金管理有限公司副总经理、首席投资官。

王君彧先生，公司首席信息官，1979年10月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，曾任职于深圳金证科技股份有限公司任信息系统开发，中航证券有限公司先后任系统开发岗、金融创新部开发负责人、信息技术部副总经理、总经理。2023年4月加入中航基金管理有限公司，自2023年5月31日起，担任中航基金管理有限公司首席信息官，现兼任北京证券业协会创新与发展专业委员会委员、北京证券业协会金融科技与信息技术委员会委员。

（二）管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况如下：

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，FRM，中国国籍，中共党员，经济学硕士，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。2020年11月加入中航基金管理有限公司。2021年6月7日至2022年12月16日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023年3月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，基金经理，中国国籍，理学硕士学位，美国PMP项目管理专业人士资格认证，中级电力工程师（发电），具有五年以上风电、光伏、水电等新能源基础设施项目运营管理与技术咨询经验。曾供职于英国伍德集团峰能斯格尔（北京）可再生能源科技有限公司、法燃晟电（上海）新能源科技有限公司、法能（中国）能源技术有限公司、中瑞恒丰（上海）新能源发展有限公司。2022年11月加入中航基金管理有限公司。2023年3月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张凯先生，基金经理，中国国籍，中共党员，硕士学位，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023年11月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

历任基金经理：侯明博先生，2023年3月20日-2023年11月22日担任本基金基金经理。

（三）公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员情况如下：

宋鑫先生，主席，总经理助理、不动产投资部总经理、基金经理，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020年8月加入中航基金管理有限公司。2021年6月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2024年12月起，兼任北京证券业协会公募基金专业委员会委员。

张为先生，委员，简历请详见“（二）管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况”。

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，中国国籍，工程管理硕士学位，

曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021 年 2 月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总经理助理，高级工程师，中国国籍，工程硕士学位，具有五年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021 年 3 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2024 年 4 月 26 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理；2024 年 12 月 24 日起，担任中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

文佩女士，委员，不动产投资部高级总监，中共党员，中国国籍，硕士研究生学位，曾供职于中国东方资产管理股份有限公司、中信证券股份有限公司。2024 年 8 月加入中航基金管理有限公司。2024 年 12 月 31 日起，担任中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部副总经理（主持工作），中国国籍，硕士研究生学位，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021 年 10 月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部总监助理，中国国籍，硕士研究生学位，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023 年 8 月加入中航基金管理有限公司。

公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会议事规则详见本招募说明书“第四部分 基础设施基金治理”之“一、基金层面治理安排”之“（二）基金管理人的权利与义务”之“3、基金管理人设立的公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会（简称“基础设施基金运管委员会”）”。

（四）上述人员之间均不存在近亲属关系

三、基金管理人承诺

（一）一般承诺

基金管理人承诺不从事违反《证券法》《基金法》《销售办法》《运作办法》《信息披露办法》等法律法规的行为，并承诺建立健全内部控制制度，采取有效措施，防止违法行为的发生。

（二）基金管理人的禁止行为

1、将基金管理人固有财产或者他人财产混同于基金财产从事证券投资；

2、不公平地对待公司管理的不同基金财产；

3、利用基金财产或职务之便为基金份额持有人以外的第三人牟取利益；

4、向基金份额持有人违规承诺收益或者承担损失；

5、侵占、挪用基金财产；

6、泄露因职务便利获取的未公开信息、利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；

7、玩忽职守，不按照规定履行职责；

8、法律、行政法规以及中国证监会规定禁止的其他行为。

（三）基金管理人的其他承诺

基金管理人承诺加强人员管理，强化职业操守，督促和约束员工遵守国家有关法律法规及行业规范，诚实信用、勤勉尽责，不从事以下活动：

1、越权或违规经营；

2、违反法律法规、基金合同或托管协议；

3、故意损害基金份额持有人或基金合同其他当事人的合法权益；

4、在向中国证监会报送的资料中弄虚作假；

5、拒绝、干扰、阻挠或严重影响中国证监会依法监管；

6、玩忽职守、滥用职权，不按照规定履行职责；

7、泄露在任职期间知悉的有关证券、基金的商业秘密、尚未依法公开的基金投资内容、基金投资计划等信息，或泄露因职务便利获取的未公开信息，利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；

8、协助、接受委托或以其他任何形式为其他组织或个人进行证券交易；

9、违反证券交易所业务规则，利用对敲、倒仓等非法手段操纵市场价格，扰乱市场秩序；

10、贬损同行，以提高自己；

11、在公开信息披露和广告中故意含有虚假、误导、欺诈成分；

12、以不正当手段谋求业务发展；

13、有悖社会公德，损害证券投资基金人员形象；

14、其他法律、行政法规以及中国证监会禁止的行为。

（四）基金经理的承诺

1、依照有关法律法规和基金合同的规定，本着谨慎的原则为基金份额持有人谋取最大利益；

2、不得利用职务之便为自己、受雇人或任何第三者谋取利益；

3、不违反现行有效的有关法律法规、基金合同和中国证监会的有关规定，泄露在任职期间知悉的有关证券、基金的商业秘密，尚未依法公开的基金投资内容、基金投资计划等信息，或利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；

4、不从事损害基金财产和基金份额持有人利益的证券交易及其他活动。

四、基金管理人内部控制制度

（一）内部控制的原则

基金管理人的内部控制遵循以下原则：

1、全面性原则：内部控制必须覆盖公司的所有部门和岗位，渗透各项业务过程和业务环节，并普遍适用于公司每一位员工；

2、独立性原则：公司根据业务发展的需要设立相对独立的机构、部门和岗位，并在相关部门建立防火墙；公司设立独立的风险管理部门和监察稽核部门，保持高度的独立性和权威性，分别履行风险管理和合规监察职责，并协助和配合督察长负责对公司各项内部控制工作进行稽核和检查；

3、审慎性原则：内部控制的核心是有效防范各种风险，任何制度的建立都要以防范风险、审慎经营为出发点；

4、有效性原则：公司内部管理制度具有高度的权威性，是所有员工严格遵守的行动指南。执行内部控制制度不能有任何例外，任何人不得拥有超越制度或违反规章的权力；

5、及时性原则：内部控制制度的建立应与现代科技的应用相结合，充分利用电脑网络，建立电脑预警系统，保证监控的及时性；

6、适时性原则：内部控制制度的制订应具有前瞻性，并且必须随着公司经营战略、经营理念等内部环境的变化和国家法律、法规、政策等外部环境的改变及时进行相应的修改和完善；

7、定量与定性相结合的原则：建立完备的内部控制指标体系，使内部控制更具客观性和操作性；

8、成本效益原则：公司运用科学化的经营管理方法降低运作成本，提高经济效益，以合理地控制成本达到最佳的内部控制效果；

9、相互制约原则：公司内部部门和岗位的设置应当权责分明、相互制衡。

（二）内部控制制度

基金管理人严格按照《基金法》及其配套法规、《证券投资基金管理公司内部控制指导意见》等相关法律法规的规定，按照合法合规性、全面性、审慎性、适时性原则，建立健全内部控制制度。公司内部控制制度由内部控制大纲、基本管理制度和部门业务规章等三部分有机组成。

1、公司内部控制大纲是对公司章程规定的内控原则的细化和展开，是公司各项基本管理制度的纲要和总揽，内部控制大纲对内控目标、内控原则、控制环境、内控措施等内容加以明确。

2、公司基本管理制度包括风险管理制度、监察稽核制度、投资管理制度、基金会计核算制度、信息披露制度、信息技术管理制度、公司财务制度、资料档案管理制度和紧急应变制度等。

3、部门业务规章是在公司基本管理制度的基础上，对各部门的主要职责、岗位设置、岗位责任、业务流程和操作守则等的具体说明。部门业务规章由公司相关部门依据公司章程和基本管理制度，并结合部门职责和业务运作的要求拟定。

（三）完备严密的内部控制体系

基金管理人建立独立的内部控制体系，董事会层面设立合规及风险管理委员会，管理层设立督察长，独立于其他业务部门的监察稽核部门，通过风险管理制度和监察稽核制度两个层面构建独立、完整、相互制约、关注成本效益的内部监督体系，对公司内部控制和风险管理制度及其执行情况进行持续的监督和反馈，

保障公司内部控制机制的严格落实。

风险管理方面由董事会下设的合规及风险管理委员会制定风险管理政策，由管理层的风险控制委员会负责实施，由风险管理部门专职落实和监督，公司各业务部门制定审慎的作业流程和风险管理措施，全面把握风险点，将风险管理责任落实到人，实现对风险的日常管理和过程中管理，防范、化解和控制公司所面临的、潜在的和已经发生的各种风险。

监察稽核制度在督察长的领导下严格实施，由监察稽核部门协助和配合督察长履行监察稽核职能。通过对公司日常业务的各个方面和各个环节的合法合规性进行评估，监督公司及员工遵守国家相关法律法规、监管规定、公司对外承诺性文件和内部管理制度的情况，识别、防范和及时杜绝公司内部管理及基金运作中的各种违规风险，提出并完善公司各项合规性制度，以充分维护公司客户的合法权益。通过检查公司内部管理制度、资讯管制、投资决策与执行、基金营销、公司财务与投资管理、基金会计、信息披露、行政管理、电脑系统等公司所有部门和工作环节，对公司自身经营、资产管理和内部管理制度等的合法性、合规性、合理性和有效性进行监督、评价、报告和建议，从而保护公司客户和公司股东的合法权益。

（四）基金管理人关于内部控制的声明

基金管理人确知建立内部控制系统、维持其有效性以及有效执行内部控制制度是基金管理人董事会及管理层的责任，董事会承担最终有效性责任；基金管理人特别声明以上关于内部控制和风险管理的披露真实、准确，并承诺根据市场的变化和公司的发展不断完善风险管理和内部控制制度。

五、基金管理人同类产品、业务投资管理或运营专业经验说明

2021 年 6 月 7 日，中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2021 年 6 月 21 日在深圳证券交易所上市交易。

2023 年 3 月 20 日，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2023 年 3 月 29 日在上海证券交易所上市交易。

2024 年 12 月 24 日，中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2025 年 1 月 24 日在上海证券交易所上市交易。

中航基金在基础设施业务领域和同类产品中不存在重大未决风险事项。

六、基金管理人符合《基础设施基金指引》的说明

基金管理人符合《基金法》《运作办法》规定的相关条件，并满足下列要求：

（一）公司成立满 3 年，资产管理经验丰富，公司治理健全，内控制度完善；

（二）设置独立的基础设施基金投资管理部门，配备不少于 3 名具有 5 年以上基础设施项目运营或基础设施项目投资管理经验的主要负责人员，其中至少 2 名具备 5 年以上基础设施项目运营经验；

（三）财务状况良好，能满足公司持续运营、业务发展和风险防范的需要；

（四）具有良好的社会声誉，在金融监管、工商、税务等方面不存在重大不良记录；

（五）具备健全有效的基础设施基金投资管理、项目运营、内部控制与风险管理制度和流程；

（六）拟任基金管理人的中航基金管理有限公司及其控股股东中航证券有限公司具有不动产研究经验，配备充足的专业研究人员；具有同类产品或业务投资管理或运营专业经验，且同类产品或业务不存在重大未决风险事项。

第六部分 基金托管人

本项目基金托管人及资产支持专项计划托管人均为华夏银行股份有限公司。

一、基金托管人概况

（一）基本情况

名称：华夏银行股份有限公司（简称“华夏银行”）

设立日期：1992 年 10 月 14 日

注册地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

注册资本：1,591,492.8468 万元人民币

统一社会信用代码：91110000101120O1XW

法定代表人：杨书剑

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

电话：（010）85238667

传真：（010）85238680

基金托管部信息披露负责人：朱绍纲

（二）发展概况

华夏银行于 1992 年 10 月在北京成立。1996 年 4 月完成股份制改造；2003 年 9 月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。

面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服务需求。以合规经营和创新发展为主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在 2024 年英国《银行家》全球 1,000 家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第 49 位[7]、按资产规模排名全球第 57 位。

华夏银行财务状况良好，风险控制指标符合监管部门相关规定。根据《华夏银行股份有限公司 2025 年第一季度报告》披露的未经审计财务数据，2025 年一季度，华夏银行实现利润总额 67.31 亿元，同比下降 15.11%；实现归属于上市公司股东的净利润 50.63 亿元，同比下降 14.04%。报告期末，资产总额 45,211.99 亿元，较上年末增长 3.31%；贷款总额 24,749.78 亿元，较上年末增长 4.59%。负债总额 41,523.72 亿元，较上年末增长 3.53%；存款总额 22,837.23 亿元，较上年末增长 6.15%。报告期末，华夏银行不良贷款率 1.61%，较上年末上升 0.01 个百分点；拨备覆盖率 156.85%，较上年末下降 5.04 个百分点；贷款拨备率 2.53%，比上年末下降 0.06 个百分点。

华夏银行总行资产托管部于 2004 年 7 月成立，于 2005 年 2 月 23 日经中国证监会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《中华人民共和国证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005 年 7 月获得全国社会保障基金托管资格；2009 年 6 月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议

[7] 资料来源：https://www.hxb.com.cn/index.shtml

所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专业的托管服务，取得了优异业绩。截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 10,870 只，证券投资基金 163 只，全行资产托管规模达到 34,331.73 亿元。

二、主要人员情况

杨书剑，党委书记、董事长，男，1969 年 8 月出生，博士研究生，高级经济师。曾任北京银行股份有限公司董事会秘书，北京银行股份有限公司副行长兼石家庄分行行长，北京银行股份有限公司党委委员、副行长，北京银行股份有限公司党委副书记、董事、行长。现任华夏银行股份有限公司党委书记、董事长。

杨伟先生，副行长，男，1966 年 1 月出生，大学本科，工程师。曾任华夏银行资产保全部资产保全二处处长、总经理助理、副总经理，华夏银行西安分行党委委员、副行长，华夏银行昆明分行党委委员、副行长兼玉溪支行党总支书记、行长，华夏银行昆明分行党委副书记、党委书记、行长，华夏银行北京分行党委书记、行长，华夏银行广州分行党委书记、行长。现任华夏银行党委常委、副行长。

三、基础设施基金托管业务主要人员情况

杨书剑，党委书记、董事长，简历请详见“二、主要人员情况”。

杨伟先生，副行长，简历请详见“二、主要人员情况”。

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994 年 7 月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综

合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有 28 年银行及托管从业经验。

四、基金托管业务经营情况

截至 2025 年 3 月 31 日，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 10,870 只，证券投资基金 163 只，全行资产托管规模达到 34,331.73 亿元。

华夏银行最近一年向中国证监会提交的注册基金申请材料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

五、基础设施基金托管业务经营情况

华夏银行具有丰富的证券投资基金托管经验，配备了为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员。

截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行存量托管 163 只证券投资基金，具备基础设施领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量 51 人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括 6 名基础设施托管业务主要人员。

六、基金托管人内部控制制度

（一）内部控制目标

严格遵守国家有关托管业务的法律法规、行业监管规章和行内有关管理规定，守法经营、规范运作、严格监察，确保业务的稳健运行，保证基金资产的安全完整，确保有关信息的真实、准确、完整、及时，保护基金份额持有人的合法权益。

（二）内部控制组织结构

风险管理委员会负责华夏银行的风险管理与内部控制工作，总行审计部对托管业务风险控制工作进行检查指导。资产托管部内部专门设置了风险与合规管理室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有独立行使监督稽核工作的职权和能力。

（三）内部风险控制的原则

1、合法性原则：必须符合国家及监管部门的法律法规和各项制度并贯穿于托管业务经营管理活动的始终；

2、完整性原则：一切业务、管理活动的发生都必须有相应的规范程序和监督制约；监督制约必须渗透到托管业务的全过程和各个操作环节，覆盖到资产托管部所有的部门、岗位和人员；

3、及时性原则：托管业务经营活动必须在发生时能准确及时地记录；按照“内控优先”原则，新设机构或新增业务品种时，必须做到已建立相关的规章制度；

4、审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

5、有效性原则：必须根据国家政策、法律及华夏银行经营管理的发展变化进行适时修订；必须保证制度的全面落实执行，不得有任何空间、时限及人员的例外；

6、独立性原则：资产托管部内部专门设置了风险与合规管理室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有独立行使监督稽核工作的职权和能力。

（四）内部控制制度及措施

具备系统、完善的制度控制体系，建立了管理办法、实施细则、岗位职责、业务操作流程等，可以保证托管业务的规范操作和顺利进行；业务人员具备从业资格；业务管理实行严格的复核、审核、检查制度，授权工作实行集中控制，业务印章按规程保管、存放、使用，账户资料严格保管，制约机制严格有效；专门设置业务操作区，封闭管理，实施音像监控；指定专人负责受托资产的信息披露工作，防止泄密；业务实现自动化操作，防止人为事故的发生，技术系统完整、独立。

七、基金托管人对基金管理人运作基础设施基金进行监督的方法和程序

根据《中华人民共和国证券投资基金法》《公开募集证券投资基金运作管理办法》等有关法律法规的规定及基金合同、托管协议的约定，对基金投资范围、投资比例、投资组合等情况的合法性、合规性进行监督和核查。

在为基金投资运作所提供的基金清算和核算服务环节中，基金托管人对基金管理人发送的投资指令、基金管理人对各基金费用的提取与支付情况进行检查监督，对违反法律法规、基金合同的指令拒绝执行，并立即通知基金管理人。

基金托管人如发现基金管理人依据交易程序已经生效的投资指令违反法律、行政法规和其他有关规定，或者违反基金合同约定，及时以书面形式通知基金管理人进行整改，整改的时限应符合法律法规及基金合同允许的调整期限。基金管理人收到通知后应及时核对确认并以书面形式向基金托管人发出回函并改正。基金管理人对基金托管人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。

第七部分 相关参与机构

本次扩募并新购入基础设施项目的相关参与机构如下。

一、基金份额销售机构

（一）场外销售机构

1、直销机构

中航基金管理有限公司直销中心

直销中心：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

办公地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院亚洲金融大厦 D 座第 8 层 801\805\806 单元

法定代表人：杨彦伟

联系人：杨娜

电话：010-56716116

客服电话：400-666-2186

网址：www.avicfund.cn

2、中航基金管理有限公司网上交易平台

网上交易平台包括基金管理人公司网站（www.avicfund.cn）和基金管理人指定电子交易平台。个人投资者可登录基金管理人公司网站（www.avicfund.cn）和基金管理人指定电子交易平台，在与基金管理人达成网上交易的相关协议、接受基金管理人有关服务条款、了解有关基金网上交易的具体业务规则后，通过基金

管理人网上交易平台办理开户、认购等业务。具体交易细则请参阅基金管理人相关公告。

3、其他销售机构

销售机构的具体名单详见基金份额发售公告。

基金管理人可以根据相关法律法规要求，选择其他符合要求的机构销售本基金，并及时公告。

（二）场内销售机构

场内销售机构为具有基金销售资格、并经上海证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司认可的上海证券交易所场内会员单位（具体名单可在上海证券交易所网站查询）。

二、基金份额登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司

注册地址：北京市西城区太平桥大街 17 号

注册登记业务办公地址：北京市西城区太平桥大街 17 号

法定代表人：于文强

电话：010-50938782

传真：010-50938991

联系人：赵亦清

三、资产支持证券管理人

名称：中航证券有限公司

注册地址：江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1619 号南昌国际金融大厦

A 栋 41 层

办公地址：北京市朝阳区望京东园四区 2 号楼中航产融大厦 36 层

法定代表人：戚侠

成立日期：2002 年 10 月 8 日

电话：010-59562487

传真：010-59562608

联系人：彭雷旸、李永镇、蔡言祥、鲍祥蒙、蔡宁、荆滢

四、财务顾问

名称：招商证券股份有限公司

注册地址：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

办公地址：北京市西城区月坛南街 1 号院 3 号楼 17 层

法定代表人：霍达

成立日期：1993 年 8 月 1 日

电话：010-57783222

传真：010-57782988

联系人：陈诗蓓、梅锦涵、杨忆川、李夏木

五、律师事务所

名称：北京市汉坤律师事务所

注册地址：北京市东城区东长安街一号“东方广场”东方经贸城 C1 座 9 层 3-7 单元

办公地址：中国北京市东长安街 1 号东方广场 C1 座 9 层

负责人：李卓蔚

成立日期：2004 年 12 月 20 日

电话：010-85249486

传真：010-85255511/5522

联系人：方榕

六、审计机构

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

执行事务合伙人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665669

传真：010-85665120

联系人：刘霖

七、评估机构

名称：北京天健兴业资产评估有限公司

注册地址：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

办公地址：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

法定代表人：孙建民

成立日期：2000 年 7 月 19 日

电话：010-68081471

传真：010-68081109

联系人：刘兴旺

八、税务咨询机构

名称：致同（北京）税务师事务所有限责任公司

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场六层

法定代表人：潘晓东

成立日期：1985 年 5 月 21 日

电话：010-85665100

传真：010-85665050

联系人：张莉、杨丽

九、审阅基金可供分配金额测算报告的会计师事务所

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

执行事务合伙人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665669

传真：010-85665120

联系人：刘霖

十、审计机构（基金存续期）

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

执行事务合伙人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665588

传真：010-85665120

联系人：刘霖

第八部分 风险揭示

一、与基础设施基金相关的风险

（一）作为上市基金存在的风险

1、暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市（包括但不限于本基金不符合基金上市条件被上交所终止上市，连续 2 年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人按照有关规定申请基金终止上市），导致投资者无法在二级市场交易。

2、流动性风险

按照《基础设施基金指引》的要求，本基金原始权益人或其同一控制下的关联方参与的战略配售份额占募集基金份额不低于 20%，其中占基金份额发售总量的 20%的基金份额按照基金合同规定 60 个月内不得转让，超过 20%部分基金份额按照基金合同规定 36 个月内不得转让，原始权益人或其同一控制下的关联方持有该等基金份额期间不允许质押。其他战略投资者参与的战略配售份额按照基金合同约定 12 个月内不得转让。因此本基金上市初期可交易份额并非本基金的全部份额，本基金面临因上市交易份额不充分而可能导致的流动性风险。

目前基础设施证券投资基金市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于发展初期，可能由此导致交易不活跃，可能存在基金份额持有人需要资金时不能随时变现的流动性风险。

3、基金价格波动风险

基础设施基金大部分资产投资于基础设施项目，具有权益属性，受经济环境、运营管理等因素影响，基础设施项目市场价值及现金流情况可能发生变化，可能引起基础设施基金价格波动。同时，存在基础设施项目遭遇极端事件（如地震、台风等）发生较大损失而影响基金价格的风险。

（二）作为基础设施基金存在的风险

1、集中度风险

通常证券投资基金采用分散化投资的方式减少非系统性风险对基金投资的影响，而本基金将集中投资于能源类型的资产支持证券，间接投资能源类型基础设施项目，行业较为集中，间接投资的能源类型基础设施项目个数较少。因此，相较于分散化投资的其他证券投资基金，本基金将受到所投资目标个体较大的影响，具有较高的集中度风险。

2、新种类基金不达预期风险

基础设施基金属于中国证监会新设的基金种类，因此上市时间较短，可能因而难以准确评价该业务的前景。基金管理人过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金未来能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

3、基础设施基金关联交易与利益冲突风险

（1）关联交易风险

基础设施基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或

者义务的事项构成基础设施基金的关联交易。除基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券等事项外，关联交易还包括但不限于购买资产支持证券、聘请运营管理机构、出售项目公司股权、基础设施项目购入与出售及基础设施项目运营及管理阶段存在的购买、销售等行为，存在关联交易风险。

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，就本次扩募，本基金将增聘保山能源和保山能源子公司保能和顺公司担任基础设施基金的运营管理机构，为新购入基础设施项目提供运营管理服务，相关事项构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

保山电力为本基金持有的基础设施项目重要现金流提供方，保山电力的法定代表人同时担任原始权益人的母公司保山能源董事，因此保山电力与原始权益人存在关联关系，即保山电力是原始权益人槟榔江水电关联方。因此，与保山电力的交易行为构成关联交易，可能存在关联交易风险。云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司或“新购入项目公司”）作为售电方、保山电力作为购电方参与电力中长期交易主要通过双边协商方式进行，双方依照《云南电力市场交易组织管理办法》《云南电力市场结算管理办法》（昆明交易〔2023〕405 号）、《云南电力中长期交易实施细则》（云监能市场〔2024〕145 号）、《云南电力市场结算实施细则（V2.0 版）》（昆明交易〔2024〕530 号）等电力市场交易规则执行，通过电力交易平台签署《云南电力中长期交易合同示范文本》，自主协商基础设施项目电量交割时段、交易电量、价格，在交易时间内通过昆明电力交易中心进行申报和确认，并经电力调度机构及电力交易中心校

核后成交，交易程序符合相关规则，遵循了市场化交易原则。

（2）利益冲突风险

基础设施基金运作过程中将面临与基金管理人、原始权益人、发起人、运营管理机构之间的潜在利益冲突。

1）首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能为首发基础设施项目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省随州市、陕西省榆林市未持有或运营与本基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在本基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，本基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、基础设施项目运营管理等。此外，本基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

2）新购入基础设施项目利益冲突风险

截至 2025 年 3 月 31 日，原始权益人槟榔江水电及下属公司共持有 4 座电站[8]，分别是：三岔河水电站项目（72 兆瓦）、苏家河口水电站项目（315 兆瓦）、松山河口水电站项目（168 兆瓦）、猴桥水电站项目（48 兆瓦）。运营管理统筹机构保山能源、运营管理实施机构保能和顺公司为新购入基础设施项目提供运营服务。截至 2025 年 3 月 31 日，运营管理统筹机构保山能源及下属公司共管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山市境内，其中槟榔江流域 4 座（包括新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙

[8] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的全资子公司，拟作为保山能源旗下运营管理全部 26 座水电站的水电站专业运营平台。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞争性项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞争性项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

（3）受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

本基金主要投资于可再生能源类型基础设施项目。基金管理人在本基金存续期间可能管理其他同样投资于可再生能源类型基础设施项目的基金，尽管本基金与该等基金为完全独立的基金、彼此不发生相互交易且投资策略不同，但受同一基金管理人、资产支持证券管理人管理，同时底层基础设施项目存在同质性，理论上存在同业竞争和利益冲突（包括但不限于发展定位、拟收购项目、投资机会、招商等方面的竞争和冲突）的风险。

4、基础设施基金与交易安排相关的风险

（1）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有基础设施项目的所有权，除运营管理服务协议另有约定外，就基础设施项目的运营管理和出售等，本基金将通过各层特殊目的载体最终向项目公司和基础设施项目出具相关指令或决定，其中任一环节存在瑕疵或延时的，均可能导致相关指令或决定无法及时、完全传递至项目公司和基础设施项目，由此可能对项目公司和基础设施项目的运作造成不利影响。

（2）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有

基础设施项目的完全所有权或经营权利，资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等按照法律法规和相关文件规定需要更换的，是否可能会导致本基金的基金管理人、基金托管人亦需要相应更换，存在不确定性，需要根据届时适用的法律而定；如根据届时适用的法律需要更换的，可能会对本基金运作的稳定性造成不利影响。

（3）专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

发生专项计划等特殊目的载体相关的法律文件约定的提前终止事项，导致专项计划等特殊目的载体提前终止的，可能导致资产支持证券持有人（即本基金）无法获得预期收益、专项计划更换资产支持证券管理人甚至导致基金合同提前终止。

5、税务等政策调整风险

目前公开募集基础设施证券投资基金尚属证券市场中的创新产品，相关的法律制度、配套政策还不完善，法律制度、配套政策仍在不断调整和更新的过程之中，如果国家相关法律法规及配套政策发生变化，可能使得未来实际产生的现金流入不能达到预计的目标，从而影响基金收益。

此外，基础设施基金运作过程中可能涉及基金份额持有人、基础设施基金、资产支持证券、基础设施项目公司等多层面税负，如果国家税收政策发生调整，可能影响投资运作与基金收益。

目前，新购入项目公司适用西部大开发政策 15%的所得税税率。根据财政部、税务总局、国家发展改革委下发的《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。因此，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，新购入项目公

司可继续适用西部大开发政策15%的所得税税率。2031年及以后年度，西部大开发企业所得税优惠政策能否延续具有一定不确定性，本次假设2031年及后续年度企业所得税税率为25%。

6、对外借款相关风险

本基金存续期间，在履行适当程序后，可直接或通过项目公司等间接对外借入款项。本基金对外借款可能导致本基金存在如下特殊风险：

（1）如本基金对外借款的，本基金需支付利息和其他资金成本（如有），由此可能提高本基金的偿债压力、减少项目公司等借款人和本基金可支配的资金、减少本基金直接或间接对外继续申请借款的机会，进而对本基金的财务状况造成不利影响，从而导致本基金运营在资金的灵活性方面可能受到不利影响。

（2）本基金在存续期间申请续借或新增借款的，相关资金成本可能较本基金成立时有所提升，从而对基金年度可供分配金额造成不利影响，进而影响投资者可能获得分配的收益。

（3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险

本基金存续期间，如基础设施项目运营的现金流不足或因其他原因而导致借款人可供支配的现金流不足以按时偿还已到期债务的，或因任何原因而导致借款人存在其他违约行为的，借款人将需要按照法律法规和相关贷款合同的约定承担违约责任，包括但不限于：贷款人宣布尚未到期的债务全部或部分提前到期，宣布借款人支付罚息、违约金或损害赔偿金，基于交叉违约条款（如有）宣布借款人在其他贷款合同项下的债务提前到期等。据此，借款人财务状况、资信能力可能受到不利影响。

如借款人无法按时偿还债务的，贷款人可能提起诉讼、仲裁或者依法采取相关保全措施，借款人的日常运营、资产买卖等行为将受到一定程度的限制，可能

对借款人的经营造成不利影响，进而影响本基金的现金流，此外，在相关司法程序中可能需要对基础设施项目（适用于借款人为项目公司的情形）或其他财产进行拍卖、变卖以偿还相关债务，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，从而可能对借款人造成不利影响，进而影响本基金的现金流。

特别地，如借款人无法按时偿还债务的情形对本基金造成极端不利影响的，可能导致本基金需要提前终止基金合同并进入清算程序、对基金资产进行拍卖或变卖等，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，可能对本基金剩余非现金资产的变现造成不利影响，从而对投资者的投资收益造成不利影响。

（4）本基金存续期间，如为项目收购申请借款且已获得借款资金但最终项目收购失败的，则本基金在无法获取新项目预期可能获得的收益的同时，还需要就已经获得的借款资金承担还本付息的义务，由此可能对本基金的财务状况造成不利影响。

7、管理风险

在基金管理运作过程中基金管理人的知识、经验、判断、决策、技能等，会影响其对信息的占有和对经济形势、证券价格走势的判断，从而影响基金收益水平。本基金的收益水平与基金管理人的管理水平、管理手段和管理技术等相关性较大，可能因为基金管理人的因素而影响基金收益水平。

8、信用风险

基金在交易过程中发生违约，或交易对手方可能因财务状况或其他原因不能履行付款或结算的义务，从而对基金资产价值造成不利影响，导致基金资产损失。

9、行业特有的自然灾害风险

光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。在建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理，并建设完成对应防护措施的设施系统。在后期运营中，运营单位则主要从三方面进一步加强风险防范：a.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；b.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；c.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

10、不可抗力风险

基础设施基金运行期间，直接或间接因基金管理人和计划管理人所不能控制的情况、环境导致基金管理人、计划管理人和/或相关方延迟或未能履行义务，或因前述情况、环境直接或间接导致基础设施基金损失的风险。该等情况、环境包括但不限于政府限制、盗窃、战争、罢工、社会骚乱、恐怖活动、自然灾害等。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市猴桥镇境内。腾冲市位于腾冲-耿马地震带，地处欧亚大陆板块与印度大陆板块交汇处，地壳运动活跃，且拥有活火山群；猴桥镇地处腾冲市西北部，西北与缅甸联邦共和国接壤，距缅甸甘拜地镇 31.5 公里，国境线长 72.8 公里。如未来当地发生地震、火山爆发、山洪、泥石流、山体滑坡等自然灾害等不可抗力风险，或邻邦发生武装冲突、跨国犯罪等导致安全形势不稳定或战争等不可抗力风险，可能导致基础设施项目

被物理性破坏，影响基础设施项目正常运营，并可能带来额外的修复成本，导致基础设施项目的经营现金流中断，资产估值下降。若发生上述不可抗力因素，可能会对基础设施项目，继而对基础设施基金和基金份额持有人收益产生不利影响。

11、其他风险

（1）金融市场危机、行业竞争、托管人违约等超出基金管理人自身直接控制能力的风险，可能导致基金或者基金份额持有人利益受损；

（2）因人为因素而产生的风险，如基金经理违反职业操守的道德风险，以及因内幕交易、欺诈等行为产生的违规风险；

（3）本基金法律文件风险收益特征表述与销售机构基金风险评价可能不一致的风险。

（三）基础设施基金的交易风险

1、首发基础设施项目的交易风险

（1）根据交易安排，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。无论是何种情形下的资产出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指

定关联方有权无偿受让；若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，晶泰光伏项目或榆林光伏项目在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后晶泰光伏项目或榆林光伏项目产生的运营收入等收入由受让方享有。

（2）为尽可能降低国补回款周期的不确定性对基金分红造成的影响，增强基金分红的持续性和稳定性，湖北晶泰、江山永宸已分别与监管银行签署《保理业务合作协议》，约定基金存续期内拟安排最晚于每个自然年度结束前 30 个工作日将上一年度的新增国补应收账款平价转让予监管银行开展保理业务合作；保理业务合作期限与基础设施 REITs 存续期保持一致，具体为自首次募集基金合同生效之日起 20 年；每笔国补应收账款的保理融资期限应以其实际回款时间确定，原则上每笔国补应收账款的保理融资期限不得超过 3 年；就任意一笔国补应收账款的保理业务而言，保理融资利率不超过 3.6%/年；受限于前述条件，国补应收账款保理的具体安排以湖北晶泰、江山永宸与监管银行分别签署的《保理合同》约定为准。为进一步缓释补助资金的流动性，各首发项目公司将分别与华夏银行、首发基础设施项目原始权益人京能国际能源发展（北京）有限公司（简称“京能发展（北京）”）签署《应收账款回购协议》，履行并促使京能发展（北京）履行应收账款回购义务。理论上，榆林光伏项目享受国补至 2034 年，晶泰光伏项目享受国补至 2035 年，剩余期限较长，因存在监管政策、市场环境、审批条件变化等因素，导致监管银行不能按方案受让国补应收账款债权，预期的现金流入无法实现，对基金的分红带来不确定性。

（3）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的光伏基础设施项目资产由

于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止，此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

2、新购入基础设施项目的交易风险

（1）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过新购入专项计划收购新购入项目公司全部股权，在基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权前，新购入项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权后发生上述事项，可能影响新购入项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

（2）新购入基础设施项目公司减资风险

本基金投资的基础设施资产支持专项计划设立后，资产支持证券管理人（代表专项计划）将收购新购入项目公司 100%股权，并向新购入项目公司原股东支付股权转让价款。若前述交易安排未能在预定时间内完成或由于特殊原因未能完成，会对本基金的顺利运作造成不利影响，甚至可能导致本次扩募失败。新购入专项计划取得新购入项目公司的 100%股权后，为搭建新购入专项计划对新购入项目公司的投资结构，新购入专项计划将视情况对新购入项目公司进行减资，具体以实际签署的减资决议为准。如未能完成减资，则新购入项目公司将承担较高的税收成本。

（3）新购入基础设施项目机组设计寿命届满后，京能国际或其指定关联方放弃无偿受让的风险

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如持有人大会决策由京能国际或其指定关联方无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备），基金份额持有人可能无法享受设备残值处置的对价收益。如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让上述其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之后产生的收益由受让方享有。

（四）本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

1、审核风险

本次交易需在新购入基础设施项目经中国证监会准予本基金变更注册、上海证券交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请和基金份额持有人大会决议通过后方可实施。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关

批准和核准的时间，均存在不确定性。

2、召开基金份额持有人大会失败风险

本次交易提交基金份额持有人大会审议后，可能存在参会人数未达会议召开条件、本次交易相关议案未能被表决通过等基金份额持有人大会召开失败的风险，从而可能使本次交易无法顺利实施。

3、停牌的风险

根据《新购入基础设施项目指引》要求，本基金将在基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌。

4、扩募发售失败的风险

本次扩募的发售将受到证券市场整体情况、投资者对本次扩募发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金、新购入基础设施项目的原始权益人或其同一控制关联方等未按规定参与战略配售等情况而导致本基金扩募发售失败的风险。

5、摊薄即期回报的风险

本次扩募发售以及新购入基础设施项目完成后，基金总资产及净资产均将有所增长，新购入基础设施项目与已持有基础设施项目运营收入在本基金合并计算。在前述情况下，如新购入基础设施项目未来运营收入未达预期，或未产生与基金总资产和净资产相应幅度的增长，基金收益指标可能出现一定幅度的下降，基金份额持有人即期回报存在被摊薄的风险。

此外，本次扩募发售结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情

况、前一阶段基金份额净值走势、投资者对本次发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，扩募发售结果可能影响本基金扩募后的基金总份额数量，进而影响单位基金份额即期回报被摊薄的幅度。

二、与基础设施项目相关的风险

（一）基础设施项目行业风险

1、宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，可能导致电力需求发生变化，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

2、首发基础设施项目行业风险

本基金存续期内随着社会的进步、科技的发展，光伏发电行业存在技术更新迭代的可能，首发基础设施项目现有设备面临升级换代的可能性，即存在发生超预期的大额资本性支出的风险，将影响项目收入和投资者预期收益的实现。

3、新购入基础设施项目行业风险

（1）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策契合，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，若国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）水电行业竞争的风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月，云南省人民政府办公厅印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续走低或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

（3）地区环保整治的风险

目前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发的电量除西电东送外，剩余部分电量主要为满足保山当地电网电力消纳，穿透来看其电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等。“十一五”期间，保山市把“工业立市”作为推进新型工业化进程的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，未来如区域环保整治力度继续加强，可能出现工业用户停产整治的情况，停产整治或将造成基础设施项目电量销售规模波动，从而产生电费收入下降风险。

（二）基础设施项目经营风险

1、首发基础设施项目经营风险

（1）上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立的政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集，回收的确定性较高，但无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

对此，基金上市后，平价转让基础设施项目的国补应收账款债权，从而实现稳定现金流的目的。

（2）上网电价国补退坡的风险

根据国家发展改革委、财政部、国家能源局于2020年1月20日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发展改革委、财政部、国家能源局于2020年9月29日联合印发的《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第426号），发电补贴实行“新老划断”，即2020年1月20日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为32,000小时、26,000小时和22,000小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和2019、2020年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目2034年及以后年份面临国补退坡的风险，如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从2034年起每年营业收入将预计下

降约 60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

此外，在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期导致收益大幅下降，导致基金“任一年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度，下同）营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度，下同）的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

（3）环保不达标的风险

光伏发电项目的建设和运营过程中会产生固体废弃物，需遵守环境保护方面的相关法律法规要求，随着国家对环境保护的日益重视和公众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格，如果首发项目公司未能严格满足环保法规要求乃至发生环境污染事件，将面临受到行政处罚的风险。同时，随着有关环保标准的不断提高，环保投入将随之增加，可能对项目公司的盈利能力造成一定影响。

（4）首发项目公司营业收入季节性波动风险

太阳能资源直接影响光伏电站运营状况，而太阳能资源受昼夜时长、太阳高度、环境温度及气候状况、季节更替变化等自然条件的影响较大，在光伏电站所在固定地理位置上的季节分布存在一定差异。通常而言，冬季昼短夜长，太阳辐射能量较少，光伏电站发电量相对较少；而在夏季太阳辐射能量较高，春夏及夏秋交替时期，环境温度更适宜光伏设备散热，发电表现也会较为优异，故发电量相对较多。

因此，在同一年度内的不同季节中，首发基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将直接反映在首发项目公司不同季度的营业收入中，该季节表现特性对跨年度的同期营收表现差异影响较小。

（5）《电力业务许可证》续期风险

湖北晶泰从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局华中监管局核发，有效期自 2016 年 5 月 25 日至 2036 年 5 月 24 日止；江山永宸从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局西北监管局核发，有效期自 2017 年 11 月 30 日至 2037 年 11 月 29 日止。首发项目公司持有的《电力业务许可证》有效期均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期，若基金存续期内《电力业务许可证》无法续期，首发项目公司可能面临无法正常从事发电业务的风险。

《电力业务许可证管理规定》第三十条规定：“电力业务许可证有效期届满需要延续的，被许可人应当在有效期届满 30 日前向电监会提出申请。电监会应当在电力业务许可证有效期届满前作出是否准予延续的决定。逾期未作出决定的，视为同意延续并补办相应手续”。

（6）农村集体土地租赁合同到期续期风险

湖北晶泰（承租方）已就晶泰光伏项目的光伏方阵用地租赁事宜与曾都区淅河镇梨园村民委员会、曾都区淅河镇邵家岗村民委员会、曾都区淅河镇先觉庙村民委员会（出租方）分别签订了《湖北农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自2022年4月1日分别至2044年5月18日、2045年1月18日、2044年5月18日、2044年5月18日；江山永宸已就榆林光伏项目的光伏方阵用地与榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会（出租方）签订了《榆林农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自2022年4月3日至2044年7月30日。上述农村集体土地租赁合同均约定，合同任何一方不得以约定的租赁期限超过20年为由，主张超过部分的租约无效。

如超过20年部分的租约无效，则《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》约定的租赁期限均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期。对此，《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》均约定，在租赁期限届满后，湖北晶泰、江山永宸在同等条件下享有优先承租权。

（7）电力市场化交易风险

电力改革与电力市场化交易政策变动、指导方案及交易规则的变动可能给基础设施项目资产带来市场化交易部分的电量和电价波动性风险，进而引致电费收入不确定性风险。晶泰光伏项目、榆林光伏项目计划按国家和省级电力交易规则和年度交易方案指引，在项目运行中（1）优先完成优先发电计划及光伏保障性电量，以批复价格完成电费结算；（2）市场化交易电量部分，以参与多月、年度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设

施项目资产年发电收入的相对稳定性；（3）国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

2、新购入基础设施项目经营风险

（1）取水许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的两份取水许可证已换发至两河水电公司，该等取水许可证有效期均为 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。如新购入项目公司取水许可证到期后未完成续期的，新购入项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

（2）电力业务许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的电力业务许可证已换签至两河水电公司，根据国家能源局云南监管办公室向两河水电公司颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证载有效期为 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日。根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证到期后未完成续期的，可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

经向国家能源局云南监管办公室咨询，《电力业务许可证》到期前，新购入项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，可正常办理。运营管理机构届时将协助基金管理人、新购入项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

（3）《并网调度协议》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于2024年8月23日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“本协议期限，自签订之日起至2025年12月31日止”。同时约定“协议期限届满前30日，若双方无异议，本协议到期后自动延期一年，延期次数不限”。如《并网调度协议》在后续到期后未及时完成延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（4）《购售电合同》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于2024年8月15日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，合同约定合同期限自2024年8月25日起至2025年8月24日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。如《购售电合同》后续到期前未能顺利延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（5）气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电项目，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。

通常而言，河流来水分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江

上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119 千米，控制流域面积约为 2,321 平方千米，多年平均水量为 40.68 亿立方米。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753 毫米，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口水电站、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901 毫米、1,880 毫米。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000 毫米；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月，降水分布较为不均。

气候或环境对水电站发电量影响较大。自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，2009-2013 年云南省连续出现全省性干旱灾害，这 5 年每年年降水量较常年偏少 5%以上，其中 2010 年、2011 年、2012 年连续三年偏少 14%，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。2021 年、2023 年槟榔江流域遭遇干旱天气，2021 年全省平均降水量 958.4 毫米，较常年偏少 127.8 毫米（偏少 11.8%）[9]，2023 年云南省平均降水量 887.2 毫米，较常年偏少 17%[10]，来水量较往年平均来水量降幅较大。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口水电站和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，进而导致水电站发电量下降，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

槟榔江流域水库的修建能在一定程度上缓释因气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险。槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口水电

[9] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/zfxxgk/zwgk/qxbg/202205/t20220509_4812836.html，2021 年云南省气候公报。

[10] 资料来源：2023 年中国气候公报。

站工程规模均为大（2）型，可以有效调节河道来水。三岔河水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。自 2016 年三岔河水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，对比三岔河水电站投产前后，经第三方水文专业机构复核的苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目多年平均发电量、装机年利用小时数情况如下：

三岔河水电站投产前，经第三方水文专业机构复核后的苏家河口水电站项目多年平均发电量 11.42 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,625 小时；经第三方水文专业机构复核后的松山河口水电站项目多年平均发电量 6.53 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,888 小时；

三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的苏家河口水电站项目多年平均发电量 11.94 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,790 小时；经第三方水文专业机构复核后的松山河口水电站项目多年平均发电量 6.68 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,974 小时。

（6）电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电（协议内西电东送[11]）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电计划（西电东送）上网电量执行政府确定的价格，市场化上网电量的成交价格由市场主体通过市场化方式形成。2017 年 1 月起，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动，可能对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

[11] 《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定：根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于“点对网”和“网对网”总协议电量统筹完成的机制，“点对网”电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 684 亿千瓦时）。

（7）重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。优先发电计划（西电东送）范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但穿透来看，其重要现金流提供方为保山电力。2 个电站与保山电力的交易电量主要集中在每年 11 月至次年 5 月，占比均较高。

此外，2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）与签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。上述《电力交易合同》约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）外剩余电量全部售予保山电力，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。

因此在 2025 年至 2026 年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述电价，需由保山电力进行补差。如未来极端情形下保山电力经营恶化，丧失清偿能力或破产导致无法履约，可能对新购入基础设施项目未来现金流造成不利影响，影响基金正常运作。

（8）重要现金流提供方被云南电网公司收购的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由云南电网公司为其提供输配电服务。基金存续期内，云南电网公司可能将本次新购入基础设施项目的重要现金流提供方保山电力视为潜在收购对象，如未来云南电网公司与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响新购入基础设施项目正常运营，进而对基金收益造成不利影响。

（9）基础设施项目主要运营指标实际值较预测值存在波动的风险

新购入基础设施项目受天气等自然条件及电力供需不平衡等外部因素影响，主要运营指标实际完成值较预测值存在波动。

1）天气等自然条件影响

新购入基础设施项目属于发电类资产，受来水量、汛期/枯水期及天气环境变化等自然条件变化的影响，电站发电表现在不同季节、不同年份会存在一定程度的波动情况。汛期上游流域水资源丰富，电站发电量一般偏高，枯水期上游流域水资源相对有限，电站发电量一般偏低。跨年度的来水情况也分为丰水年、枯水年，因此，不同年份的水电发电表现也不一致。该差异将直接反映在项目公司不同期间的预期主营业务收入表现中，进而对投资人在不同期间的投资回报产生波动性影响。

在新购入基础设施项目资产评估过程中，已将 2018-2024 年间包含丰水年、枯水年的实际平均发电情况（对应本次扩募水电预测）纳入未来发电表现的假设参数选取中综合考虑，可一定程度的减缓未来基础设施项目实际发电表现较预测值发生偏差的情况。需要说明的是，虽然来水情况和天气变化在短期内可能造成

一定的波动性影响，但从中长期投资角度来看，对基础设施项目经营表现的影响将随着投资时间拉长而逐渐降低。

2）电力供需不平衡等外部因素影响

“十四五”期间，全国各省份风电、光伏等新能源新增装机规模激增，项目所在地区供电电源结构也发生了一定程度的变化，导致电力供需不平衡。

根据国家发展改革委、国家能源局、国家数据局联合发布《关于印发〈加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027 年）〉的通知》，未来国家层面围绕规划建设新型能源体系、加快构建新型电力系统的总目标，将在 2024-2027 年重点开展大规模高比例新能源外送攻坚、新能源系统友好性能提升、新一代煤电升级、电力系统调节能力优化等 9 项专项行动，并就各项行动明确了行动要求。目前，各省正在加快新型电力系统建设，其中煤电灵活性改造、电网投资与外送工程建设均在有序推进，电力用户侧也在持续推进工业电气化，部分省份开展社区“煤改电”采暖等绿色低碳、节能减排的措施，也引入了新的用电需求。结合前述电力系统行动方案以及新型电力系统建设，未来电力供需不平衡情况将有望缓解。

3、合规运营及安全生产风险

项目公司生产经营、建设维护过程对操作人员的技术要求较高，如果员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等意外事故，将面临违反相关安全生产法律法规，被处以罚款等行政处罚的风险，乃至发生安全生产事故、产生人员伤亡赔偿及财产损失等风险，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

4、市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场

调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

5、相关配套设施未纳入入池资产范围相关风险

根据资产重组安排，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电，不重组至两河水电公司，上述资产未纳入入池资产范围。槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程事项，两河水电公司应向槟榔江水电按固定金额/年支付租金。除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河水电公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。如两河水电公司与原始权益人槟榔江水电就 220 千伏送出线路相关安排产生纠纷，可能影响苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电力输送，进而对投资者收益产生不利影响。

（三）估值与现金流预测风险

1、估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测、折现率的选择、

运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。另外，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资产估值及公允价值波动。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

2、基金可供分配金额预测风险

基础设施基金可供分配金额主要由项目公司所持基础设施项目所产生的电费收入形成。在基金运行期内，基础设施项目可能因经济环境变化或运营状况不达预期等因素影响，导致实际现金流偏离测算现金流，存在基金向基金份额持有人实际分配金额低于预测的可供分配金额的风险。同时，《基金可供分配金额测算报告》是在相关假设基础上编制的，相关假设存在一定不确定性，因此基础设施基金的可供分配金额预测值不代表对基金运行期间实际分配金额的保证。

（四）基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金的资产处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景

气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 27 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生基础设施资产或项目公司股权的转让，由于法律法规、基础设施资产所在地的地方性法规及政策或相关协议中存在关于基础设施资产或项目公司股权转让过程中相关交易流程及所需满足的前置条件方面的要求，在未来收购或处置相关基础设施资产或项目公司股权的过程中，可能存在因为无法按时完成或满足上述流程及前置条件导致无法顺利收购或处置该等基础设施资产或项目公司股权的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生须进行基础设施资产或项目公司股权的转让的，运营管理机构将积极协助基金管理人及项目公司沟通有关主管部门，尽早取得有关主管部门的批准同意意见，或者按照届时有效的相关规定履行前置手续（如有）。

第九部分 基金的募集

基金份额发售的相关业务活动应当符合法律法规、《业务办法》及上交所基础设施基金发售业务的有关规定。若上交所、中国结算、证券业协会及相关登记机构、销售机构针对基础设施基金的发售发布新的规则或对现有规则进行调整，基金管理人可相应对本基金的发售方式进行调整，但应在实施日前依照《信息披露办法》的有关规定在指定媒介上公告。

一、初始募集概况

本基金经中国证监会 2023 年 3 月 2 日证监许可〔2023〕455 号文注册募集。经中国证监会书面确认，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于 2023 年 3 月 20 日生效。

发售日期：本基金自 2023 年 3 月 14 日起向社会公开募集，公众投资者的募集期于 2023 年 3 月 14 日结束，战略投资者及网下投资者的募集期于 2023 年 3 月 15 日结束。

发售方式：基金份额的首次发售采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与网上向持有场内证券账户及持有场外基金账户的社会公众投资者定价发售相结合的方式进行。

本基金初始募集所有资金已于 2023 年 3 月 17 日全部划至本基金托管人华夏银行股份有限公司开立的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管专户，本次募集有效认购户数为 51,450 户，有效认购份额为 300,000,000.00 份，按照每份基金份额发售价格 9.782 元人民币计算，本次募集的有效认购资金为人民币 2,934,599,976.59 元，已分别计入各基金份额持有人的基金账户，归各基金份额持有人所有。

首次发售中，京能国际能源发展（北京）有限公司认购本基金份额 15,300.00 万份，占本次基金发售比例的 51%，占基金发售总量的 20%部分持有期自上市之日起不少于 60 个月，超过 20%部分持有期自上市之日起不少于 36 个月，北京京能绿色能源并购投资基金（有限合伙）（执行事务合伙人：北京京能同鑫投资管理有限公司）认购本基金份额 999.99 万份，占首次基金发售比例的 3.3333%，持有期自上市之日起不少于 36 个月，基金份额持有期间不允许质押。其它参与战略配售的专业机构投资者持有本基金的基金份额期限自上市之日起不少于 12 个月。

二、扩募发售安排

（一）基金扩募份额的发售时间、发售方式、发售流程、发售对象范围及选择标准

1、扩募发售时间

本基金的扩募份额发售业务拟在本基金获得变更注册批复、基金份额持有人大会决议生效后择机实施，具体时间安排详见基金扩募方案、基金份额持有人大会决议等相关公告。

2、扩募发售方式

本基金可选择的扩募发售方式，包括向不特定对象发售、向特定对象发售（以下简称“定向扩募”）。其中，向不特定对象发售包括向原基础设施基金持有人配售份额（以下简称“向原持有人配售”）和向不特定对象募集（以下简称“公开扩募”）。

本基金首次扩募的份额发售方式具体详见基金扩募方案及基金份额持有人

大会决议等相关公告。

3、扩募发售对象

公开扩募可以全部或者部分向权益登记日登记在册的原基础设施基金份额持有人优先配售，网下机构投资者、参与优先配售的原基础设施基金份额持有人以及其他投资者，可以参与优先配售后的余额认购。

通过定向扩募认购并获得该次向特定对象发售基金份额的法人、自然人或者其他合法投资组织不超过 35 名。证券投资基金管理公司、证券公司、银行理财子公司、保险资产管理公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发售对象。

如定向扩募的发售对象属于《新购入基础设施项目指引》第四十八条第二款规定以外的情形的，最终发售对象将在获得中国证监会准予本基金变更注册、交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请并经基金份额持有人大会决议通过后，由基金管理人按照中国证监会、上海证券交易所相关规定，以竞价方式确定。定向扩募的特定投资者名称、扩募份额数量以及限售期安排等以发行情况报告书中披露的情况为准。

本基金首次扩募的发售对象、扩募份额数量以及限售期安排等具体详见基金扩募方案及基金份额持有人大会决议等相关公告。

4、基金的扩募规模总额

中国证监会准予本基金首次扩募发售的基金份额总额为【 】亿份。本次扩募拟发售份额数量上限根据上述发售金额上限计算确定。本次扩募发售待中国证监会对本基金变更注册予以批复，经基金份额持有人大会表决通过后实施。

（二）本基金特定投资者认购扩募份额及持有期限

根据《新购入基础设施项目指引》，基础设施基金扩募的，向新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方配售的基金份额、占本次扩募发售比例及持有期限等应当符合《基础设施基金指引》第十八条相关规定，中国证监会认定的情形除外。

如基金份额持有人大会决议本次扩募发售采用定向扩募方式的，其它参与定向扩募的投资者持有本基金的扩募份额期限自扩募份额上市之日起 6 个月内不得转让；发售对象属于《新购入基础设施项目指引》相关规定情形的，其认购的基金份额自上市之日起 18 个月内不得转让。

本次扩募的特定投资者名称、扩募份额数量以及限售期安排等以发行情况报告书中披露的情况为准。

（三）定价基准日、认购价格及定价原则

本次扩募的定价基准日为基金本次扩募的发售期首日或法律法规、《新购入基础设施项目指引》允许的其他日期。

公开扩募的发售价格应当由基金管理人、财务顾问（如有）遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定。公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价。

定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

其中，定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价=定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易总额÷定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易

总量。

如定向扩募的发售对象属于《新购入基础设施项目指引》第四十八条第二款规定以外的情形的，具体发售价格将在获得中国证监会准予本基金变更注册、上海证券交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请并经基金份额持有人大会审议通过后，由基金管理人按照相关法律法规以及交易所监管规则的规定，以竞价方式确定。

关于本次扩募发行定价的具体安排，以基金管理人后续披露的基金份额持有人大会决议及相关发售公告中披露为准。

（四）发行前累计收益的分配方案

本次扩募发行完成前最近一次收益分配基准日至本次扩募发行完成相关监管备案程序之日产生的累计可供分配金额将由本次扩募完成后的新增基金份额持有人与本次扩募前原基金份额持有人共同享有，每一基金份额享有同等分配权。收益分配的具体信息以基金管理人届时披露的收益分配公告为准。

（五）扩募发售失败的情形及处理方式

基金扩募发售期限届满，出现下列情形之一的，基础设施基金扩募发售失败：

1、基金扩募份额总额未达到准予注册规模的 80%；

2、新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方等未按规定参与战略配售；

3、导致基金扩募发售失败的其他情形；

基金扩募发售失败的，基金管理人应当在募集期限届满后 30 日内返还投资人已交纳的款项，并加计银行同期存款利息。

第十部分 基金的历史沿革

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金由中航基金管理有限公司依照有关法律法规进行募集，并于 2023 年 3 月 2 日经中国证监会证监许可〔2023〕455 号文注册，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》自 2023 年 3 月 20 日生效。

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金就基金变更事宜向中国证监会进行变更注册，并取得中国证监会证监许〔202【】〕【】号《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金变更注册的批复》，变更注册内容主要涉及延长基金合同期限、基金的扩募及新购入基础设施项目相关事项等内容，并相应修订基金合同。【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金的基金份额持有人大会以通讯方式召开，大会审议通过了《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募及新购入基础设施项目的议案》《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金延长基金合同期限的议案》。

自修改后的基金合同生效之日起（具体以基金管理人届时公告为准），原基金合同自同日起失效，本基金正式完成变更，本基金当事人将按照修订后的基金合同享受权利并承担义务。

第十一部分 基金份额的上市交易和结算

一、基金份额的上市

基金合同生效后，在满足法律法规和上海证券交易所规定的上市条件的情况下，基金管理人可向上海证券交易所申请基金份额上市。

本基金已于 2023 年 3 月 29 日起在上海证券交易所上市交易，基金管理人于 2023 年 3 月 24 日依据法律法规规定在规定媒介上刊登《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金上市交易公告书》。

在本基金所投资的专项计划成立、且满足法律法规和上海证券交易所规定的上市条件后，本基金扩募发售份额可向上海证券交易所申请上市。在确定上市交易的时间后，基金管理人应依据法律法规规定在规定媒介上刊登基金份额上市交易公告书及提示性公告。

二、基金份额的上市交易

本基金上市交易后，登记在证券登记结算系统中的基金份额可直接在上交所上市；使用场外基金账户认购的基金份额可通过转托管参与上交所场内交易或在基金通平台转让，具体可参照上交所、中国结算规则办理。

三、上市交易的地点

上海证券交易所。

四、上市交易的规则

本基金在上交所的上市交易需遵循《上海证券交易所交易规则》《上海证券交易所证券投资基金上市规则（修订稿）》《业务办法》等有关规定及其不时修

订和补充。

五、上市交易的费用

上市交易的费用按照上交所有关规定办理。

六、上市交易的停复牌和终止上市

上市基金份额的停复牌和终止上市按照《基金法》《证券投资基金上市规则》及其他相关规定和上交所的相关规定执行。具体情况见基金管理人届时相关公告。

基金份额上市交易后，有下列情形之一的，由上交所终止其上市交易，并报中国证监会备案：

（一）不再具备基金合同约定的上市交易条件；

（二）基金存续期限届满未予以续期的；

（三）基金份额持有人大会决定提前终止上市交易；

（四）基金份额相关上市交易规则规定的终止上市交易的其他情形。

当本基金发生应当终止上市的情形时，本基金将变更为非上市的证券投资基金，无需召开基金份额持有人大会。

基金变更并终止上市后，对于本基金场内份额的处理规则由基金管理人制定并按规定公告。

七、基金份额的交易、结算方式

（一）交易方式

本基金可以采用竞价、大宗、报价、询价、指定对手方和协议交易等上交所认可的交易方式交易。本基金采用竞价交易的，单笔申报的最大数量应当不超过 1 亿份；基础设施基金采用询价和大宗交易的，单笔申报数量应当为 1,000 份或

者其整数倍，具体的委托、报价、成交等事宜按照上交所相关规定执行。

本基金可作为质押券按照上交所规定参与质押式协议回购、质押式三方回购等业务。原始权益人或其同一控制下的关联方在限售期届满后参与上述业务的，质押的战略配售取得的基础设施基金份额累计不得超过其所持全部该类份额的50%，上交所另有规定除外。

（二）结算方式

本基金的基金份额的结算按照《中国证券登记结算有限责任公司公开募集基础设施证券投资基金登记结算业务实施细则（试行）》执行。

八、基金份额收购及份额权益变动

（一）投资者及其一致行动人的承诺

投资者及其一致行动人同意并确认，自拥有基金份额时即视为对如下两条事项作出了不可撤销的承诺：

1、通过上交所交易或上交所认可的其他方式，投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到本基金的基金份额的10%时，应当在该事实发生之日起3日内编制权益变动报告书，通知基金管理人，并予公告；在上述期限内，不得再行买卖本基金的份额，但另有规定的除外。

2、投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到本基金的基金份额的10%后，其通过上交所交易拥有权益的基金份额占本基金的基金份额的比例每增加或者减少5%，应当在该事实发生之日起3日内编制权益变动报告书，通知本基金管理人，并予公告。在该事实发生之日起至公告后3日内，不得再行买卖本基金的份额，但另有规定的除外。

投资者及其一致行动人同意在拥有基金份额时即视为承诺，承诺若违反上述

第1、2条规定买入在本基金中拥有权益的基金份额的，在买入后的36个月内对该超过规定比例部分的基金份额不行使表决权。

3、投资者及其一致行动人应当参照《上市公司收购管理办法》、中国证监会公开发行证券的公司权益变动报告书内容与格式规定以及其他有关上市公司收购及股份权益变动的规定编制相关份额权益变动报告书等信息披露文件并予公告。

4、原始权益人或其同一控制下的关联方卖出战略配售取得本基金的基础设施基金份额导致份额权益发生前述变动的，应当按前述规定履行相应的通知、公告等义务。

（二）要约收购

投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到基础设施基金份额50%时，继续增持该基础设施基金份额的，应当按照《上市公司收购管理办法》以及其他有关上市公司收购及股份权益变动的规定，采取要约方式进行并履行相应的程序或者义务，但符合《业务办法》规定情形的可免除发出要约。

投资者及其一致行动人通过首次发售拥有权益的基金份额达到或超过基础设施基金份额50%的，继续增持该基础设施基金份额的，适用前述规定。

被收购基础设施基金的管理人应当参照《上市公司收购管理办法》的规定，编制并公告管理人报告书，聘请独立财务顾问出具专业意见并予公告。

以要约方式进行基础设施基金收购的，要约收购期限届满至要约收购结果公告前，基础设施基金应当停牌。基金管理人披露要约收购结果公告日复牌，公告日为非交易日的，于次一交易日起复牌。

以要约方式进行基础设施基金收购的，当事人应当参照上交所和中国结算上市公司要约收购业务的有关规定办理相关手续。

（三）免于发出要约的情形

投资者及其一致行动人拥有权益的基础设施基金份额达到或者超过基础设施基金份额的 2/3 的，继续增持该基础设施基金份额的，可免于发出要约。

除符合上述规定的条件外，投资者及其一致行动人拥有权益的基础设施基金份额达到或者超过基础设施基金份额的 50%的，且符合《上市公司收购管理办法》第六十三条列举情形之一的，可免于发出要约。

符合《上市公司收购管理办法》第六十二条列举情形之一的，投资者可以免于以要约方式增持基础设施基金份额。

九、扩募基金份额的上市

基础设施基金存续期间购入基础设施项目完成后，涉及扩募基金份额上市的，基金管理人需参照《业务办法》向上交所申请新增基金份额上市。

十、流动性服务业务方案

“上交所上市基金流动性服务”是指符合条件的机构通过基金公司报送交易所，经过上交所的许可，为上交所上市基金提供的持续双边报价等服务。流动性服务机构通过提供流动性服务，作为市场投资者的对手方，可以有效地稳定基金产品价格、提升市场流动性。

基金管理人每年聘请一次流动性服务机构，并在本基金存续期内，保持至少聘请一家流动性服务机构。基金管理人及流动性服务商开展基金流动性服务业务，按照上海证券交易所上市基金做市业务等相关规定执行。

十一、其他

相关法律法规、中国证监会及上交所对基金上市交易的规则等相关规定进行

调整的，基金合同相应予以修改，且此项修改无需召开基金份额持有人大会，并在本基金更新的招募说明书中列示。

若上交所、中国结算增加了基金上市交易、转让的新功能，本基金管理人可以在履行适当的程序后增加相应功能，且无需召开基金份额持有人大会。

在不违反法律法规及不损害基金份额持有人利益的前提下，本基金可以申请在包括境外交易所在内的其他交易场所上市交易。

第十二部分 基金的投资

一、投资目标

除基金合同另有约定外，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%以上的基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券持有项目公司全部股权，并通过项目公司取得基础设施项目完全所有权或经营权利。基金管理人通过投资管理和运营管理，力争为基金份额持有人提供稳定的收益分配及长期可持续的收益分配增长，并争取提升基础设施项目价值。

二、投资范围及比例

（一）投资范围

本基金存续期内按照基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种，基金管理人在履行适当

程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

（二）投资比例

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

（三）本基金以首次发售募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本基金初始募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100%股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及

其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），首次发行基础设施项目的原始权益人为联合光伏（常州）、京能发展（北京）。

（四）本次扩募以募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券，该基础设施资产支持证券拟对新购入项目公司两河水电公司进行 100%股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。新购入基础设施项目的原始权益人为槟榔江水电。

三、投资比例超限的处理方式和流程

因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制。上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内进行调整。

如果法律法规对投资比例要求有变更的，基金管理人在履行适当程序后，可对本基金的投资比例进行相应调整。

四、投资策略

基金合同生效后，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%的初始基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券投资于项目公司，最终取得由项目公司持有的基础设施项目的完全所有权或经营权利。

（一）基础设施项目的购入策略

基金存续期内，基金管理人在基金份额持有人利益优先的基本原则下，积极审慎进行基础设施项目的购入，通过资产支持证券投资于项目公司，最终取得由项目公司持有的基础设施项目的完全所有权或经营权利。

基金存续期间购入基础设施项目的，基金管理人应当按照《运作办法》第四十条相关规定履行变更注册等程序，需提交基金份额持有人大会投票表决的，应当事先履行变更注册程序。在本基金存续期内，连续 12 个月内基础设施项目购入累计发生金额超过基金净资产 20%的，需提交基金份额持有人大会投票表决，并应当事先履行变更注册程序；但连续 12 个月内累计发生金额不超过基金净资产 20%的基础设施项目购入的，无需召开基金份额持有人大会。本基金基础设施项目购入的资金来源包括基金及其穿透持有的特殊目的载体的账面现金、基金直接或间接对外借入款项、基金扩募资金、基础设施项目出售回收资金等。

本基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求、战略配售安排、尽职调查要求、信息披露等应当与基金首次发售的要求一致，中国证监会认定的情形除外。基金管理人将对拟投资的基础设施项目进行全面的尽职调查，并可以与资产支持证券管理人联合开展尽职调查，但应当各自依法承担相应的责任；基金管理人可聘请第三方财务顾问开展尽职调查，并出具财务顾问报告。基金管理人将聘

请独立的评估机构对拟投资的基础设施项目进行评估，并出具评估报告。基金管理人将聘请符合条件的律师事务所就基础设施项目合法合规性、基础设施项目转让行为合法性、主要参与机构资质等出具法律意见书。基金管理人将聘请符合条件的会计师事务所对基础设施项目财务情况进行审计并出具报告。在基金管理人认为必要的情况下，基金管理人可聘请其他中介机构对基础设施项目的购入提供专业服务。

本基金存续期间，基金管理人作出拟购入基础设施项目决定的，应当及时编制并发布临时公告，披露拟购入基础设施项目的相关情况及安排。

就拟购入基础设施项目发布首次临时公告后，基金管理人应当定期发布进展公告，说明本次购入基础设施项目的具体进展情况。若本次购入基础设施项目发生重大进展或者重大变化，基金管理人应当及时披露。

在购入基础设施项目交易中，基金管理人应当制定切实可行的保密措施，严格履行保密义务。

涉及停复牌的，基金管理人应当按照《上海证券交易所证券投资基金上市规则（修订稿）》及其他相关规定办理。

（二）基础设施项目的出售及处置策略

基金存续期内，若出现基金原有部分或全部资产持有期收益率下降、资产运营质量下降或有更好的收购标的等情况时，基金管理人将寻求机会出售资产。基金管理人将积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，将资产择机出售。

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

无论是何种情形下的基础设施项目的出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。

1、首发基础设施项目

就首发基础设施项目所涉的机组设计寿命的到期安排和光伏阵区农村集体土地租赁合同续签问题，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。如京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，该等基础设施资产在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后该等基础设施资产产生的运营收入等收入由受让方享有。

2、新购入基础设施项目

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即2051年6月30日）当日及以后，京能国际或其指定关联方有权无偿受让苏家河口水

电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产或在基金份额持有人大会决议苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）由京能国际或其指定关联方无偿受让但京能国际或其指定关联方放弃无偿受让其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

为避免异议，如京能国际或其指定受让方决定无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在其决定无偿受让之前产生运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后该等基础设施资产产生的运营收入等收入由受让方享有。

（三）基金扩募收购策略

本基金存续期间扩募收购的，基金管理人应当按照《运作办法》第四十条、《新购入基础设施项目指引》以及基金合同相关规定履行变更注册等程序，并在履行变更注册程序后，提交基金份额持有人大会投票表决。在变更注册程序履行完毕并取得基金份额持有人大会表决通过后，基金管理人根据中国证监会、证券交易所等相关要求履行适当程序启动扩募发售工作。在基金管理人认为必要的情况下，基金管理人可聘请其他中介机构对基金的扩募收购提供专业服务。

（四）基础设施项目的运营管理策略

基金管理人根据运营管理服务协议的约定委托运营管理机构负责基础设施项目的部分运营管理职责，力争获取稳定的运营收益，具体以运营管理服务协议的约定为准。但基金管理人应遵守以下约定：

1、基金管理人应当自行派员负责基础设施项目公司财务管理；

2、基金管理人应当与运营管理机构签订基础设施项目运营管理服务协议，明确双方的权利义务、费用收取、运营管理机构考核安排、运营管理机构解聘情形和程序、协议终止情形和程序等事项；

3、基金管理人应当对接受委托的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法规要求，具备充分的履职能力；

4、基金管理人应当持续加强对运营管理机构履职情况的监督，至少每年对其履职情况进行评估，确保其勤勉尽责履行运营管理职责；

5、基金管理人应当定期检查运营管理机构就其获委托从事基础设施项目运营管理活动而保存的记录、合同等文件，检查频率不少于每半年 1 次。

（五）固定收益投资策略

本基金除投资基础设施资产支持证券外，其余基金资产应当依法投资于利率债、AAA 级信用债或货币市场工具。该部分基金资产的投资策略如下：

在债券投资策略方面，采用宏观环境分析和微观市场定价分析两个方面进行债券资产的投资。在宏观环境分析方面，结合对宏观经济、市场利率、债券供求等因素的综合分析，根据交易所市场与银行间市场类属资产的风险收益特征，定期对投资组合类属资产进行优化配置和调整，确定不同类属资产的最优权重。在

微观市场定价分析方面，本基金以中长期利率趋势分析为基础，结合经济趋势、货币政策及不同债券品种的收益率水平、流动性和信用风险等因素，重点选择流动性好、风险水平合理、到期收益率与信用质量较高的债券品种。

信用品种收益率的主要影响因素为利率品种基准收益与信用利差，信用利差是信用产品相对国债、央行票据等利率产品获取较高收益的来源。信用债市场整体的信用利差水平和信用债发行主体自身信用状况的变化都会对信用债个券的利差水平产生重要影响，因此，一方面，本基金将从经济周期、宏观政策、行业景气度和债券市场的供求状况等多个方面考量信用利差的整体变化趋势；另一方面，本基金还将以内部信用评级为主、外部信用评级为辅，综合评估债券发行主体企业的信用风险状况，并结合信用利差情况，在有效控制投资组合信用风险的基础上，进行信用债投资标的的选择，但为控制本基金的信用风险，本基金对信用品种仅投资于 AAA 级信用债。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金也将部分基金资产投资于回购、银行存款等货币市场工具，保持基金资产高流动性的同时，提供相对稳定的收益。

五、业绩比较基准

本基金暂不设立业绩比较基准。

如果相关法律法规发生变化，或者有更权威的、更能为市场普遍接受的业绩比较基准推出，经基金管理人与基金托管人协商，本基金可以在报中国证监会备案后增加或变更业绩比较基准并及时公告，无须召开基金份额持有人大会。

六、风险收益特征

本基金在存续期内主要投资于基础设施资产支持证券全部份额，以获取基础

设施运营收益并承担标的资产价格波动，因此与股票型基金和债券型基金有不同的风险收益特征，本基金预期风险和收益高于债券型基金和货币型基金，低于股票型基金。

七、投资限制

（一）组合限制

基金的投资组合应遵循以下限制：

1、在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合该比例限制的除外；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整；

2、除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

3、除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

4、本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

5、本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致；

6、本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

7、法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他投资限制。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述第 2 项、第 3 项中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。

除基金合同另有约定外，基金管理人应当自基金合同生效之日起 6 个月内使基金的投资组合比例符合基金合同的有关约定。在上述期间内，本基金的投资范围、投资策略应当符合基金合同的约定。基金托管人对基金的投资的监督与检查自基金合同生效之日起开始。

如果法律法规或监管部门对上述投资组合比例限制进行变更的，以变更后的规定为准，无需经基金份额持有人大会审议。法律法规或监管部门取消上述限制，如适用于本基金，基金管理人在履行适当程序后，则本基金投资不再受相关限制。

（二）禁止行为

为维护基金份额持有人的合法权益，基金财产不得用于下列投资或者活动：

1、承销证券；

2、违反规定向他人贷款或者提供担保；

3、从事承担无限责任的投资；

4、买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；

5、向基金管理人、基金托管人出资；

6、从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；

7、法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或

者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。重大关联交易应提交基金管理人董事会审议，并经过三分之二以上的独立董事通过。基金管理人董事会应至少每半年对关联交易事项进行审查。

如法律、行政法规或监管部门取消或变更上述限制，如适用于本基金，则本基金投资不再受相关限制或按变更后的规定执行。

八、对外借款限制

基础设施基金直接或间接对外借入款项，应当遵循基金份额持有人利益优先原则，不得依赖外部增信，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等，且基金总资产不得超过基金净资产的140%。

其中，本基金用于基础设施项目收购的借款应当符合下列条件：

1、借款金额不得超过基金净资产的20%；

2、基础设施基金运作稳健，未发生重大法律、财务、经营等风险；

3、基础设施基金已持有基础设施资产和拟收购基础设施相关资产变现能力较强且可以分拆转让以满足偿还借款要求，偿付安排不影响基金持续稳定运作；

4、基础设施基金可支配现金流足以支付已借款和拟借款本息支出，并能保障基金分红稳定性；

5、基础设施基金具有完善的融资安排及风险应对预案。

6、中国证监会规定的其他要求。

基金总资产被动超过基金净资产140%的，基金不得新增借款，基金管理人应当及时向中国证监会报告相关情况及拟采取的措施等。

本基金将确保杠杆比例符合相关法律法规允许的范围规定。法律法规或监管

机构另有规定的从其规定。

九、基金管理人代表基金行使股东或债权人权利的处理原则及方法

（一）基金管理人按照国家有关规定代表基金独立行使资产支持证券持有人、股东或债权人权利，保护基金份额持有人的利益；

（二）有利于基金财产的安全与增值；

（三）不通过关联交易为自身、雇员、授权代理人或任何存在利害关系的第三人牟取任何不当利益。

十、基金份额的冻结和解冻

登记机构只受理国家有权机关依法要求的基金份额的冻结与解冻，以及登记机构认可、符合法律法规的其他情况下的冻结与解冻。场外基金账户/场内证券账户或基金份额被冻结的，被冻结基金份额所产生的权益一并冻结，法律法规、中国证监会或法院判决、裁定另有规定的除外。

十一、基金份额的转让

在法律法规允许且条件具备的情况下，基金管理人可受理基金份额持有人通过中国证监会认可的交易场所或者交易方式进行份额转让的申请并由登记机构办理基金份额的过户登记。基金管理人拟受理基金份额转让业务的，将提前公告，基金份额持有人应根据基金管理人公告的业务规则办理基金份额转让业务。

战略投资者持有的基础设施基金战略配售份额应当按照《基础设施基金指引》的规定以及相关约定进行限售管理。基金管理人应当制定专项制度，加强对战略投资者持有基金份额的限售管理。

第十三部分 基金的财产

一、基金资产总值

基金资产总值是指基金合并财务报表层面计量的总资产，指基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和。

二、基金资产净值

基金资产净值是指基金合并财务报表层面计量的净资产，指基金总资产减去基金负债后的价值。

三、基金财产的账户

基金托管人根据相关法律法规、规范性文件为本基金开立资金账户、证券账户以及投资所需的其他专用账户，并由基金托管人按照基金合同及托管协议等的约定进行管理。开立的基金专用账户与基金管理人、基金托管人、基金销售机构和基金登记机构自有的财产账户以及其他基金财产账户相独立。

资产支持证券托管人根据相关法律法规、规范性文件以及专项计划文件的约定为专项计划开立专项计划托管账户，并由资产支持证券托管人按照专项计划托管协议的约定进行管理。专项计划的相关货币收支活动，包括但不限于接收资产支持证券认购者的认购资金、接收所转付的基础设施项目收入及其他应属专项计划的款项、支付基础资产购买价款、进行基础资产追加投资、进行合格投资、支付专项计划利益及专项计划费用，均必须通过该账户进行。

四、基金财产的保管和处分

本基金财产独立于基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等相关主体的财产，并由基金托管人保管。基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人及其他参与机构以其自有的财产承担其自身的法律责任，其债权人不得对本基金财产行使请求冻结、扣押或其他权利。除依法律法规和基金合同的规定处分外，基金财产不得被处分。

基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人因依法解散、被依法撤销或者被依法宣告破产等原因进行清算的，基金财产不属于其清算财产。基金管理人管理运作基金财产所产生的债权，不得与其固有资产产生的债务相互抵销；基金管理人管理运作不同基金的基金财产所产生的债权债务不得相互抵销；基础设施基金财产的债权，不得与原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机构的固有财产产生的债务相抵销。非因基金财产本身承担的债务，不得对基金财产强制执行。

第十四部分 基础设施项目基本情况

一、首发基础设施项目基本情况

本基金首次发行基础设施项目为京能光伏项目，具体包括榆林光伏项目、晶泰光伏项目，榆林光伏项目位于陕西省榆林市榆阳区，总装机容量300兆瓦；晶泰光伏项目位于湖北省随州市淅河镇，总装机容量100兆瓦。

（一）基础设施基金历史情况

中航京能光伏REIT2023年度[12]、2024年度合并层面实现收入3.28亿元和3.91亿元，净利润1.25亿元和1.73亿元，经营活动产生的现金流量净额2.52亿元和2.12亿元。

截至2024年末，基金总资产28.50亿元，基金净资产25.59亿元；期末基金份额净值8.5312元，期末基金份额公允价值参考净值7.7370元。

（二）首发基础设施项目历史运营情况

首发基础设施项目的主要运营指标及分析情况如下：

表 6 首发基础设施项目主要运营指标

单位：万千瓦时、元/千瓦时、%

相关指标		2024年度			2023年度		
		实际值	预测值	完成情况	实际值[13]	预测值	完成情况
首发项目	电量	52,102.28	60,789.28	85.71	56,486.33	61,217.81	92.27
	电价	0.7803	0.8058	96.84	0.8152	0.8056	101.19

[12] 本基金于2023年3月20日成立，本处基金合并层面2023年数据期间为基金成立之日至2023年12月31日。

[13] 中航京能光伏REIT于2023年3月20日成立，2023年度非完整年度，因此全年电量实际值以3月20日至12月31日期间数据按日折算至全年计算，电价为含税电费收入除以电量。

2023年、2024年榆林光伏项目、晶泰光伏项目合计电量完成率分别为92.27%和85.71%，电量略低于预测值，主要系光伏电站项目受自然环境变化、外部电网检修和电力供需不平衡等重要因素影响所致；同期，电价较预测值分别完成101.19%和96.84%，主要系受电力市场化交易电价波动、两个细则和辅助服务等费用上涨且多月累计费用单次结算等多重因素影响，致使电价产生相应波动所致。

结合首发项目历史运营表现数据，光伏项目在同一年度内的不同季节中，基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将连同届时实际光辐射量、天气变化、地方电力供需情况、电站设备设施运营、外部电网运营等情况，将影响电站发电表现和电价，并综合反映在项目公司不同季度的预期营业收入中。

首发基础设施项目其他情况具体请参阅本基金首发时披露的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十四部分 基础设施项目基本情况”。

二、新购入基础设施项目概况及运营情况

（一）新购入基础设施项目概况

1、新购入基础设施项目基本情况

本基金新购入的基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，新购入基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及相关机器设备和其他附属设施已全部纳入入池资产范围，具体包括苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目枢纽工程、大坝、水库[14]等。

苏家河口水电站配套水库具有季调节性能，苏家河口水电站坝址控制流域面

[14] 水库淹没区占用范围内的国有建设用地使用权均已取得不动产权证书。

积 939 平方千米，水库正常蓄水位 1,590 米，相应库容 2.23 亿立方米，调节库容 1.22 亿立方米。

松山河口水电站配套水库具有日调节性能，松山河口水电站坝址控制流域面积 993 平方千米，正常蓄水位 1,243 米，相应库容 0.0054 亿立方米，调节库容 0.0027 亿立方米。

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目配套水库属于两个水电站运营所必备的资产，均已纳入扩募入池资产范围。

图 6 苏家河口水电站项目厂房及大坝外景图



苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市猴桥镇槟榔江中游干流，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939 平方千米，电站装机容量 315 兆瓦（3×105 兆瓦），设计年发电量 13.03 亿千瓦时，设

计装机年利用小时数 4,137 小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量[15]11.94 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,790 小时。

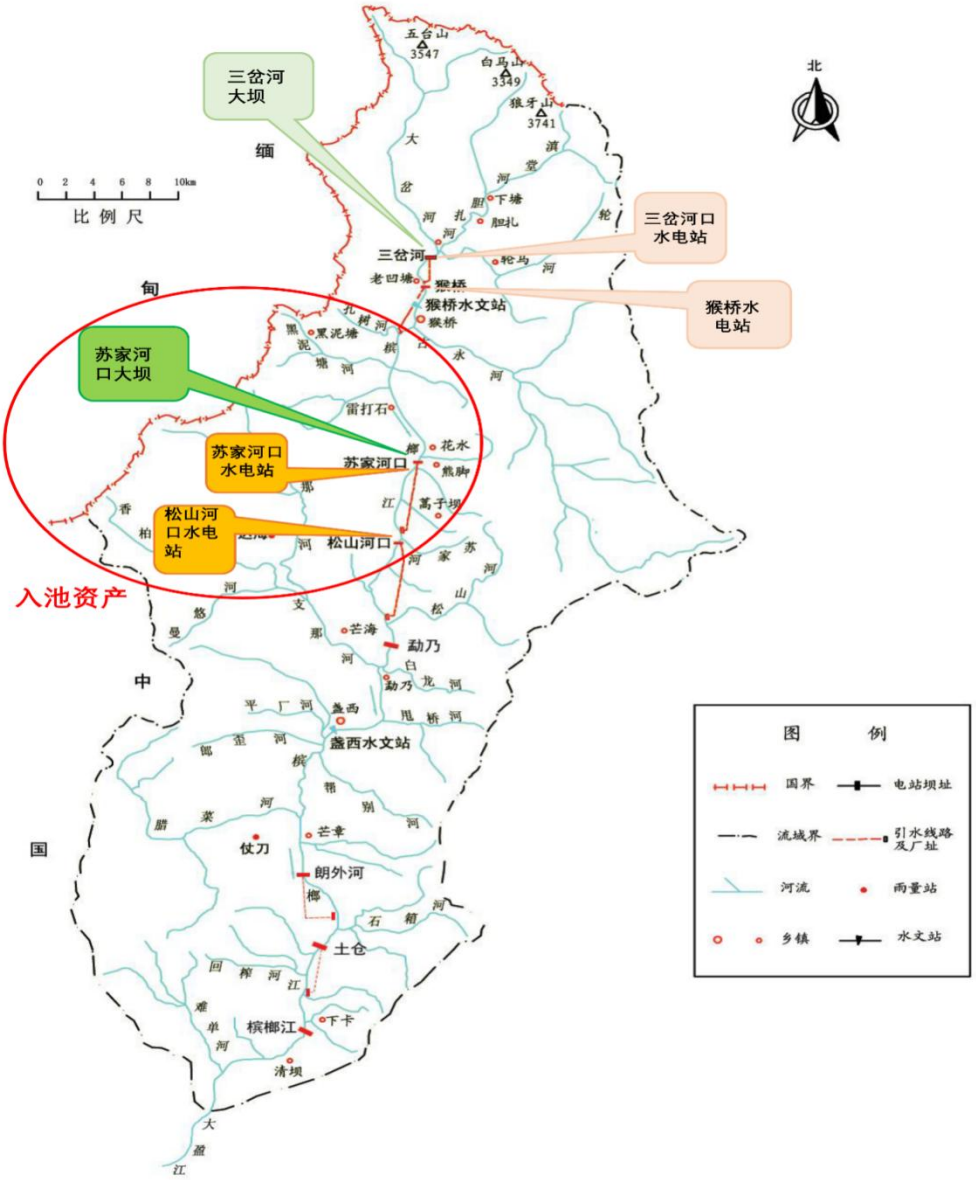
图 7 松山河口水电站项目厂房及大坝外景图



松山河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市猴桥镇槟榔江中下游干流，采用引水式开发。水电站工程等别为III等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993 平方千米，电站装机容量 168 兆瓦（3×56 兆瓦），设计年发电量 6.89 亿千瓦时，设计装机年利用小时数 4,101 小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量 6.68 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,974 小时。

[15] 多年平均发电量是指水电站在多年内每年发电量的平均值，反映了水电站在一个长期时间段内的发电能力，通常用于评估水电站的经济效益和发电潜力，下同。

图 8 槟榔江河段“两库四级”电站分布图



苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段支流。根据云南省发展和改革委员会（简称“云南省发改委”）批复的《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》（云发改能源〔2005〕1203 号），苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目分别为槟榔江流域“二库四级”开发方案的第三级、第四级。

资产重组前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由原始权益人槟榔

江水电直接持有，目前，资产重组已完成，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由槟榔江水电新设的项目公司两河水电公司持有。

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目的概况如下：

表 7 新购入基础设施项目概况

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口水电站项目
所在地	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围	首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇花水村民小组段槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410 米（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5 千米处；电站首部距昆明市公路里程约 730 千米，距保山市公路里程约 220 千米，距腾冲市城区公路里程约 80 千米。 项目总占地面积 5,980,401.23 平方米，其中，大坝及水库淹没区占地 5,907,130.58 平方米，枢纽工程区占地 73,270.65 平方米。
建设内容和规模	建设内容：苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成：首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主厂房及 GIS 楼组成。 苏家河口水电站工程等别为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 131.49 米；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级。 核心设备：水轮机 3 台，型号为 HL(F)-LJ-181，额定功率 107.14 兆瓦，额定转速 428.6 转/每分钟；发电机 3 台，型号为 SF-J105-12/5400，额定容量 120 兆伏安；主变压器 3 台，型号为 SSP10-H-120000/220。 建设规模：苏家河口水电站项目总占地面积 5,980,401.23 平方米，房屋建筑面积 17,139.44 平方

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	米。
开竣工时间	开工时间：2006 年 8 月 竣工时间：2015 年 8 月，完成工程质量验收
决算总投资（万元）	251,900.15
运营起始时间	苏家河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月； 苏家河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 5 月； 苏家河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	苏家河口水电站水轮机组设计使用寿命预计为 40 年，本项目经营期末为 2051 年 6 月 30 日，截至 2025 年 3 月 31 日，剩余年限为 26.25 年。
子项目 2	
子项目名称	松山河口水电站项目
所在地	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围	首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇和德宏州盈江县支那乡交界段槟榔江与苏家河口交汇口下游约 0.25 千米（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5 千米（直线距离）处。电站首部距昆明市公路里程约 751 千米，距保山市公路里程约 238 千米，距腾冲市城区公路里程约 98 千米。 项目总占地面积 438,402.52 平方米，其中，大坝及水库淹没区占地 106,781.07 平方米，枢纽工程区占地 331,621.45 平方米。
建设内容和规模	建设内容：松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面厂房及 GIS 楼组成。松山河口水电站为引水式开发，电站工程等别为III等，工程规模为中型，主要建筑物为

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物。 核心设备：水轮机 3 台，型号为 HLA575C-LJ-230，额定功率 57.14 兆瓦，额定转速 375 转/每分钟；发电机 3 台，型号为 SF56-16/5400，额定容量 65.8824 兆伏安；主变压器 3 台，型号为 SSP9-H-70000/220GY。 建设规模：松山河口水电站项目总占地面积 438,402.52 平方米，房屋建筑面积 9,533.56 平方米。
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 竣工时间：2015 年 5 月，完成工程质量验收
决算总投资（万元）	72,142.13
运营起始时间	松山河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月 松山河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 4 月 松山河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	松山河口水电站水轮机组设计使用寿命预计为 40 年，本项目经营期末为 2051 年 6 月 30 日，截至 2025 年 3 月 31 日，剩余年限为 26.25 年。
本项目当期评估值合计	**255,000.00 万元**

2、以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为扩募资产的主要考虑

在保山能源及下属公司持有的 26 座水电站中，从装机容量来看，苏家河口水电站项目装机容量为 315 兆瓦，装机容量排名 1/26，松山河口水电站项目装机容量为 168 兆瓦，装机容量排名 2/26。

从保山能源及下属公司持有的 26 座水电站 2024 年度的营业收入来看，苏家河口水电站项目营业收入为 22,784.57 万元，营收能力排名 1/26，松山河口水电站项目营业收入为 11,706.46 万元，营收能力排名 2/26。

从投资管理手续来看，选取的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目立项、规划、用地、环评、施工许可、竣工验收及不动产权证等合规手续较其他水电站更为齐备。

综上所述，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目从装机容量、营业收入方面来看，在原始权益人实际控制人体系内排名靠前，经营表现优异，同时合规手续较为齐备，故作为本次扩募资产。

（二）新购入基础设施项目的运营模式

1、新购入基础设施项目的生产模式

（1）生产流程

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用大坝上下高低水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过水轮机转动带动发电机将动能转化为电能。

水力发电的主要生产流程为：

1）修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；

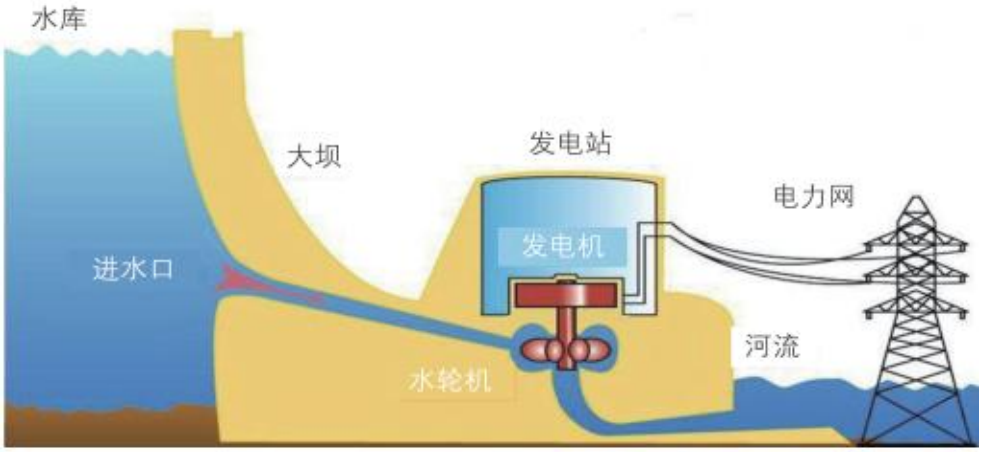
2）通过导流渠道将水流引导到水轮机处。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；

3）水流冲击水轮机叶片，使其旋转；

4）水轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；

5）发电机产生的电能，通过外送线路输送至公共电网，最终将电能供应给农业、工商业和家庭等终端电力用户。

图 9 水力发电原理示意图[16]



水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，工商业和居民供冷供热需求会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，居民家用电器的使用也使得用电负荷出现分时段高峰，一年的某几个季度或一天以内的某几个时段会出现用电负荷的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电力系统中电能需保持供需实时平衡、无法大量储存，而风电、光伏等新能源电源的发电表现存在间歇性问题，因此需要电力调度机构实时跟踪电力系统发用两侧负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并向具有出力调节能力的并网电站发出电力调度指令进行功率调整或设备启停，以达到电力系统中电量与负荷实时平衡的目的，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风电、光伏等新能源装机大规模并网运行，但其发电表现存在间歇性问题，电力系统调峰运营压力较高。水电站的水轮发电机组一般能在几分钟内迅速启停，具备出力调节能力，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能在电力调度指令下较好向公共电网提供有偿调峰服务。

2）调频

由于水电机组增减负荷操作较火电、气电更为简易，当电力系统负荷的不断

[16] 资料来源：长江电力官网《长江电力价值手册 2022 版》

变化引起电网频率发生较大的波动时，为保证电网频率稳定性（我国为 50 赫兹），避免电力系统失衡，经常由水电站通过有偿增减出力负荷来满足电力系统的调频要求。

3）调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，电力系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率时，可以快速由发电转为调相，或在空档期“空转”的运行方式，向电力系统有偿输送无功功率。

4）事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动的能力，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

5）蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，并在电力负荷高峰期再放水至下游水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

（2）梯级发电

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江干流，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203 号文批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河

口段开发方案研究专题报告》，制定了槟榔江流域“二库四级”（即两个水库，四级水电站）开发方案，目前该开发方案内的四个水电站（三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站）均已投产，其中苏家河口水电站为“二库四级”的第三级，松山河口水电站为“二库四级”的第四级。

槟榔江流域各电站呈阶梯式分布，第一级电站三岔河水电站于 2016 年投产，三岔河水库具有年调节能力，调节库容 2.4007 亿立方米，在其调蓄作用下，下游梯级电站的汛期弃水明显减少，枯水期发电量大量增加，整体发电效益更好；猴桥水电站是槟榔江中上游河段规划的第二级电站。

苏家河口水电站为“二库四级”开发方案的第三级电站，拥有该流域四个水电站中第二大库容的水库，苏家河口水库正常蓄水位 1,590 米，调节库容 1.22 亿立方米，具有季调节性能。

松山河口水电站为“二库四级”开发方案的第四级电站，松山河水库正常蓄水位 1,243 米，调节库容 0.0027 亿立方米，具有日调节性能。

结合苏家河口水电站和松山河口水电站实际运行数据，苏家河口水电站在汛期开始蓄水，汛期维持高水位运行，保证机组出力最大，枯水期使用自身调节库容发电，并对下游梯级进行补偿[17]；松山河水库调节能力相对有限，主要受上游调节水库的影响，电站运行期间常年保持较高水位运行。

2、新购入基础设施项目电力销售模式

根据《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）等政策文件及项目实际情况，新购入基础设施项目电力销售模式类型划分如下：

[17] 就苏家河口水电站对下游梯级电站带来的补偿，保山市无明确的补偿政策，亦未签署相关协议，故对下游梯级进行补偿的同时并未收取补偿费用。

表 8 新购入基础设施项目电力销售模式

一级分类	二级分类
优先发电计划	保障居民、农业等用电的优先发电计划[18]
	西电东送计划
市场化交易	市场化中长期交易
	现货交易

（1）优先发电计划

近三年及一期，云南省能源局每年印发关于云南电网优先发电计划安排的相关通知。根据通知文件，优先发电计划包括“保障居民、农业等用电的优先发电计划”和“西电东送计划”两部分，新购入基础设施项目未纳入“保障居民、农业等用电的优先发电计划”，仅参与“西电东送计划”。

西电东送是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993 年 8 月，鲁布革—天生桥 220 千伏交流输变电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了西电东送的第一步，成为国内西电东送起步最早、发展最快的省份。30 多年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源已成为云南省支柱产业之一，强有力的电力支撑为西电东送持续发展奠定稳固基础。

（2）市场化交易

市场化交易是指按照南方区域电网及云南省电力市场化交易规则进行的电能量交易，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。

根据昆明电力交易中心有限责任公司统计，云南省近 5 年市场化交易电价复合增长率为 5.86%，电价整体呈现波动上涨趋势。具体如下：

[18] 新购入基础设施项目历史三年及一期的经营数据显示，新购入基础设施项目未参与该类型的优先发电计划。

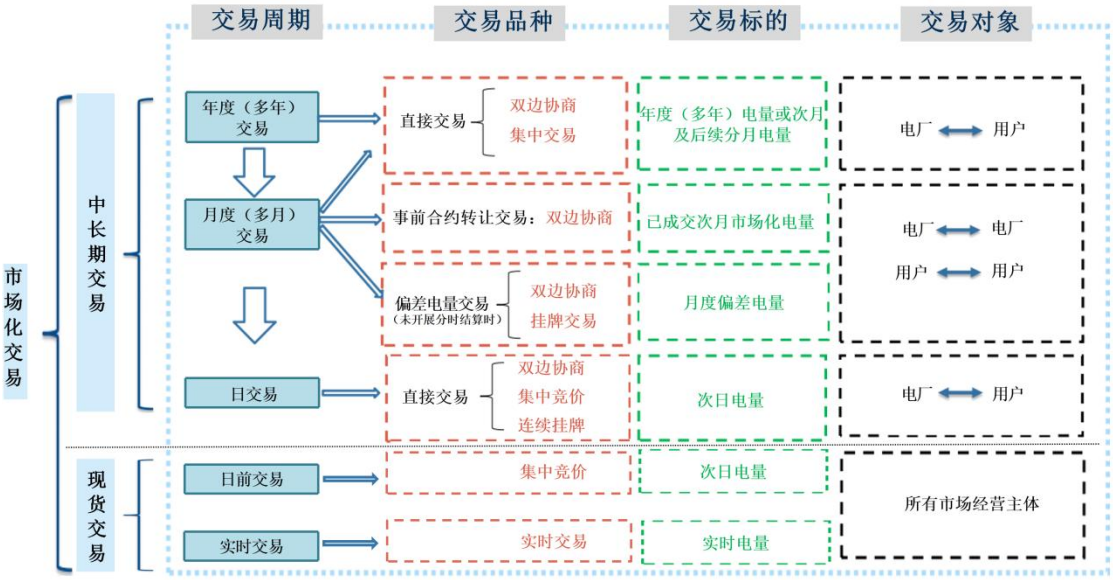
表 9 2020 年-2024 年云南省市场化交易电价统计

单位：元/千瓦时、%

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
电价	0.1845	0.2026	0.2230	0.2170	0.2317
增长率	-	9.81	10.08	-2.69	6.76
复合增长率	5.86				

根据结算周期等交易规则不同，市场化交易进一步划分为中长期交易、现货交易。新购入基础设施项目涉及的市场化交易情况具体如下：

图 10 新购入基础设施项目市场化交易简化分析图



注：
①集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易。
②日交易遇节假日，可开展多个自然日电量交易。
③新购入基础设施项目市场化交易现为上图所示，电力交易中心可根据电力交易及电力系统运行情况进行调整。

1）市场化中长期交易

a.交易周期及交易标的

根据《云南电力中长期交易实施细则》《云南电力市场交易组织管理办法》等交易文件规定，云南省市场化交易方式按周期划分，包括年度（多年）交易、月度（多月）交易和月内（多日）交易（含日交易）。新购入基础设施项目以年

度（多年）交易为主，根据年内发电预测及实际发电情况辅以月度（多月）交易和月内（多日）交易。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月的日分时电量。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

按国家发展改革委、国家能源局及云南省能源局关于发挥好中长期“压舱石”作用的政策方向指引，新购入基础设施项目主要开展年度（多年）交易，并在该阶段完成大部分市场化电量的销售。2022年3月9日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022年至2026年电力交易合同》，约定2022年至2026年苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目上网电量除优先发电计划（西电东送）电量外全部售予保山电力[19]。2023年3月31日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》[20]，在延续2022年合同内容基础上，进一步细化了相关交易规则并对合同部分条款进行了调整。2024年12月30日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》[21]（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定2023年1月1日至2024年12月31日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025年1月1日至2026年12月31日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

月度（多月）交易：月度交易是年度（多年）交易的补充。月度交易的标的物为次月日分时电量或年度内剩余月份的月度日分时电量。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

---

[19] 不包含日交易、事后合约转让、现货交易等的电量，电费以及辅助服务考核等费用。

[20] 2022年3月签署的《2022年至2026年电力交易合同》作废。

[21] 2023年3月签署的《电力交易合同》终止执行。

根据最新预计发电情况和年度（多年）交易计划的偏差，新购入基础设施项目通过月度（多月）交易进行计划调整，按最新预估发电情况更新次月或年内剩余月份的交易电量，以缩小未来实际发电与交易电量的偏差，降低偏差考核。

月内（多日）交易：标的物为月内剩余天数或者特定天数的日分时电量，包括周（多周）、日（多日）交易。月内（多日）交易可通过双边协商或者集中交易方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

新购入基础设施项目参与的月内（多日）交易主要为日交易，即于某工作日组织开展下一个自然日的电量交易，若遇节假日则可同时开展多个自然日的电量交易（包括最后一个工作日及其紧邻的节假日），交易标的为日电量。通过日交易，可进一步缩小实际发电与年度/月度交易电量的偏差，降低偏差考核。

b.交易品种

市场化中长期交易品种包括双边协商交易和集中交易，其中集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易三种形式。

双边协商交易是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

集中竞价交易（集中撮合交易），是指设置交易报价提交截止时间，电力交易平台汇总市场经营主体提交的交易申报信息，按照交易规则进行统一的市场出清，发布市场出清结果的交易形式。集中竞价交易可采用边际出清或高低匹配等价格形成机制，出清机制具体以开展该笔电力交易的通知文件及届时有效的交易规则为准。

连续挂牌交易（滚动撮合交易），是指在规定的交易起止时间内，市场经营主体可以随时提交购电或者售电信息，电力交易平台按照价格优先、时间优先的原则进行滚动撮合成交的交易形式。

挂牌交易，是指市场经营主体通过电力交易平台，将需求电量或者可供电量的数量和价格等信息对外发布要约，由符合资格要求的另一方市场经营主体提出接受该要约申请，并最终达成交易的交易形式。

开展上述各类交易活动中，市场交易出清结果均需经电网调度机构及电力交易中心完成校核后才可成交，并最终形成交易合同。

新购入基础设施项目主要进行双边协商交易，通过年度双边协商交易出售大部分市场化电量。

c.交易价格

基础设施项目的市场化交易电价通过市场化方式形成，《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易〔2022〕287号）明确了省内清洁能源价格的上下限区间，规定：“试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前3年年度市场均价上下浮动10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。”

市场化水电交易价格呈现出“汛期价低、枯水期价高”的特征。具体而言，汛期电力市场发电端供给量相对较大，水电交易电价较低；枯水期电力市场发电端供给量相对较小，水电交易电价较高。

2022年-2024年，槟榔江流域平均来水量13.24亿立方米，苏家河口水电站具备调节库容1.22亿立方米，其上游三岔河水电站具备调节库容2.4007亿立方米，两者合计调节库容达3.62亿立方米，两水库蓄满情况下，调节库容达近3年平均来水量的27.34%，可有效进行季节和年度调节，汛期发电同时进行蓄水，

枯水期放水增加发电，增加枯水期发电量，提升收益能力。

项目年度交易电价一般以双边协商方式确定，与保山电力等市场经营主体签署年度双边交易合同，在合同中确定交易电量、电价。并通过月度交易、月内交易调整，减少实际发电与交易计划间的偏差。

d.交易对象

a）报告期内主要交易对手方

新购入基础设施项目主要通过双边协商开展市场化交易。本项目双边协商的交易对手方（买方）主要为保山电力、大型售电公司和其他用电市场主体。保山电力是其最主要交易对手方，保山电力为地方电网公司，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌宁县、龙陵县和腾冲市。本项目报告期内的交易对手方如下：

表 10 新购入基础设施项目报告期内市场化电力交易的对手方

时间	交易对手方名称
2022年	富源粤电电力有限公司
	云南省电力配售有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南天安化工有限公司
	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司
2023年	富源粤电电力有限公司
	昆明耀龙配售电运行有限公司
	南方电网云南国际有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南电网能源投资有限责任公司
	云南恩景电力工程有限公司
	云南汇升电力售电有限公司
2024年	云南宏润绿色能源有限公司
	云南保山电力股份有限公司
2025年1-3月	云南保山电力股份有限公司

注：保山电力与新购入基础设施项目签署了《电力交易合同》，其第七条载明：“在符合调度及市场交易规则下，若甲方不能完全消纳乙方电量，则由甲方对外销售，该部分电量需按甲乙双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由甲方对乙方进行补差……”结合合同整体理解“则由甲方对外销售”指的是

保山电力负责协助项目公司消纳新购入基础设施项目的电量。实践中，为履行上述《电力交易合同》项下义务，保山电力作为地方电网公司[22]，可直接消纳，亦可通过营销第三方电力客户消纳的形式，履行消纳新购入基础设施项目生产电量的义务，并以补偿价差电费的形式承担相应责任。因此，保山电力消纳全部剩余电量构成其义务。

新购入基础设施项目与保山电力之外的交易对手开展双边协商交易的情况基本只发生在汛期，主要系汛期全市中小水电站发电量较枯水期大幅提升，保山电力作为地方电网公司，为确保本地清洁能源最大化消纳，实现电力安全稳定供应，统一决定各电厂上网电量的分配与调度；对于拥有较强蓄能调节作用的本项目，保山电力以营销第三方客户的形式协助进行消纳。本项目经保山电力营销第三方客户的售电量，也全额纳入保山电力消纳电量的范围之中。

b）报告期内各类交易对象的收入占比情况

本项目西电东送的电量、电价由政府统一确定，除西电东送外，新购入基础设施项目的收入来源形式上主要体现为与各类交易对象开展市场化交易，两种方式均通过云南电网统一结算电费。但由于电能具有同质性以及无仓储性，且合计电费中的考核补偿/费用部分由电网并网主体共同分摊，难以单独分摊至每个交易对手，因此两种方式均无法穿透确定具体交易对象。

故此处各类交易对象的收入占比情况仅列示市场化交易中各交易对象双边协商合约电费情况，具体为：合约电费=双边协商约定电价*双边协商约定电量。本项目各交易对象的合约电费情况如下表所示：

表 11 新购入基础设施项目报告期内各交易对象的合约电费情况表（含税）

单位：万千瓦时、万元、%

年份	交易对象	合约电量	合约电费	合约电费占比
2022年度	云南保山电力股份有限公司	135,460.86	33,831.29	80.43[23]
	云南省电力配售有限责任公司	42,500.00	6,744.98	16.04

[22] 根据《云南电力市场准入与退出管理办法》，保山电力作为地方电网参与市场，可直接注册参与云南省电力市场化交易。

[23] 2022年保山电力合约电费占比较低主要原因系2022年来水量相对较高，汛期保山电力以营销第三方电力用户的形式协助本项目售电电量较多所致，即该部分电量是由保山电力寻找交易对手，本项目与其寻找的交易对手签约的电量不计算在保山电力的合约电量内。

年份	交易对象	合约电量	合约电费	合约电费占比
	富源粤电电力有限公司	8,000.00	1,046.00	2.49
	云南天安化工有限公司	2,000.00	300.00	0.71
	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司	1,000.00	139.00	0.33
	合计	188,960.86	42,061.27	100.00
2023 年度	云南保山电力股份有限公司	150,543.20	33,815.22	92.80
	云南电网能源投资有限责任公司	6,600.00	946.67	2.60
	富源粤电电力有限公司	4,500.00	652.50	1.79
	南方电网云南国际有限责任公司	3,200.00	473.99	1.30
	云南恩景电力工程有限公司	2,400.00	330.67	0.91
	昆明耀龙配售电运行有限公司	1,000.00	145.10	0.40
	云南汇升电力售电有限公司	500.00	73.00	0.20
	合计	168,743.20	36,437.15	100.00
2024 年度	云南保山电力股份有限公司	161,011.40	38,036.58	96.10
	云南宏润绿色能源有限公司	9,996.00	1,544.36	3.90
	合计	171,007.40	39,580.93	100.00
2025 年 1-3 月	云南保山电力股份有限公司	29,303.52	8,968.19	100.00
	合计	29,303.52	8,968.19	100.00

注：
①以上计算合约电费的电价未考虑固定提取资金、考核补偿/费用等影响。
②以上计算合约电费的电量为双边协商交易约定电量，未考虑偏差电量对电费的影响。偏差电量为新购入基础设施项目实际发电量与双边协商合约电量之间的差异。

2）现货交易

根据 2023 年 9 月 7 日国家发展改革委、国家能源局发布的《关于印发的〈电力现货市场基本规则（试行）〉的通知》（发改能源规〔2023〕1217 号），电力现货市场应依序开展模拟试运行、结算试运行和正式运行，启动相关试运行和正式运行前按各省（区、市）/区域电力现货市场规则规定的程序开展相关市场运行工作。电力现货市场是指符合准入条件的经营主体开展日前、日内和实时电能量交易的市场。电力现货市场通过竞争形成体现时空价值的市场出清[24]价格，并配套开展调频、备用等辅助服务交易。

[24] 市场出清（Market Clearing）：电力市场根据市场规则通过竞争确定交易量、价。

根据国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司于2023年10月12日发布的《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》（发改办体改〔2023〕813号），为加快全国统一电力市场体系建设，推动电力资源在更大范围共享互济和优化配置，在确保有利于电力安全稳定供应的前提下，有序实现电力现货市场全覆盖。要求南方区域电力现货市场在2023年底前启动结算试运行。

a.交易周期及交易标的

根据《云南电力市场现货电能量交易实施细则（V2.0版）》，新购入基础设施项目现货交易包括开展日前交易、实时交易。

2023年11月前，新购入基础设施项目未涉及现货结算试运行。2023年12月15日、16日，新购入基础设施项目根据昆明电力交易中心发布的《关于南方区域电力现货市场调电及结算试运行期间交易有关事项的通知》开展现货短周期结算试运行。

根据《南方区域电力市场2024年试运行方案》，总体安排如下：

a）第一季度：开展短周期结算试运行；

b）第二季度：按周结算试运行；

c）第三季度：按周（旬）结算试运行；

d）第四季度：按月结算试运行。

2024年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下：

第一季度	1 月份	2 月份	3 月份
	日前+实时连续运行	日前+实时连续运行	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 4 天结算（覆盖周末）
第二季度	4 月份	5 月份	6 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 1-2 次按周结算试运行		
第三季度	7 月份	8 月份	9 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 1-2 次按周（旬）结算，支持具备条件的省区开展全月结算试运行		
第四季度	10 月份	11 月份	12 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 选取一月开展全月结算试运行		■ 日前+实时连续运行 ■ 视情况开展结算试运行

2024 年南方区域电力现货市场实际试运行情况如下：

第一季度	1 月份	2 月份	3 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 于 3 月 28 日-3 月 31 日开展 4 天结算（覆盖周末）
第二季度	4 月份	5 月份	6 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 6 月 6 日至 7 日开展 2 天结算，于 6 月 24 日至 30 日开展 7 天结算（覆盖周末）
第三季度	7 月份	8 月份	9 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发	■ 日前+实时连续运行	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发

	生实际结算）	■ 8月22日至8月31日开展10天结算	生实际结算）
第四季度	10月份	11月份	12月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	11月开展全月现货结算试运行	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）

根据中国南方电网电力调度控制中心于2025年1月24日发布的《南方区域电力市场2025年工作方案（征求意见稿）》，稳步推进南方区域现货市场连续结算试运行。

2025年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下：

①连续结算试运行前

结合2024年全月结算试运行中发现的问题，对业务流程、出清模型及参数设置等机制及技术支持系统功能进行完善后，在2025年4月择机开展10天左右的短周期结算试运行。

②连续结算试运行期间

在2025年6月择机启动南方区域电力现货市场连续结算试运行。按照“边运行、边完善”的原则，动态调整市场参数、检验关键机制，在实践中不断提升市场运营水平。

b.交易价格

现货交易由发电企业自主申报拟出售的电量和价格，用户自主申报拟购买电量，经过交易平台竞价撮合，并通过电网运行安全检验，每15分钟形成一个电价，不同时段（每15分钟）用电价格不同，每小时内4个15分钟的节点电价的算术平均值计为该节点每小时的平均节点电价，日前电能量市场、实时电能量市场中，市场化电厂以电厂（机组）所在节点的小时平均节点电价作为相应时段的结算价格。

c.交易对象

新购入基础设施项目现货市场交易主体包括电厂、用户等电力市场各类经营主体。

（3）售电收入构成及其占比情况

新购入基础设施项目报告期内各类型生产任务的收入全部为电力销售收入，包括市场化交易收入、优先发电计划（西电东送）收入、固定提取资金和考核补偿/费用。其中固定提取资金按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理；考核补偿/费用包括向电力系统提供调峰、调频、调相等职责相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。

水力发电项目由于具有启停迅速、出力调节灵活的特点，拥有快速响应负荷变化的能力，可以有效承担电力系统的调峰调频等任务，维持电力系统频率和电压稳定，保障电力系统安全稳定运行。因此，电网公司会对其贡献予以补偿并纳入电费结算。本项目参与调峰、调频、调相等生产任务取得的辅助服务补偿电费依据《南方区域电力辅助服务管理实施细则》等相关规则，由电力交易中心和电网公司统一计算，并由电网公司统一纳入电费结算。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目营业收入分别为 36,279.48 万元、26,638.10 万元、34,491.03 万元和 7,634.95 万元，全部为电力销售收入。新购入基础设施项目报告期内各类型生产任务的收入及占比情况如下：

表 12 购入基础设施项目售电收入（不含税）构成及其占比情况

单位：万元、%

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度

		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
苏家河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	1,720.74	7.55	1,746.55	10.01	1,735.47	7.35
	市场化交易[25]	5,140.25	102.87	21,662.36	95.07	16,026.29	91.85	22,852.82	96.82
	固定提取资金	-168.19	-3.37	-994.62	-4.37	-784.24	-4.49	-1,062.69	-4.50
	考核补偿/费用	24.76	0.50	396.09	1.74	459.32	2.63	78.29	0.33
	小计	4,996.82	100.00	22,784.57	100.00	17,447.91	100.00	23,603.88	100.00
松山河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	917.73	7.84	931.49	10.14	925.58	7.30
	市场化交易	2,722.89	103.21	11,249.46	96.10	8,460.10	92.06	12,305.52	97.08
	固定提取资金	-89.06	-3.38	-515.67	-4.40	-416.24	-4.53	-573.81	-4.53
	考核补偿/费用	4.30	0.16	54.94	0.47	214.83	2.34	18.31	0.14
	小计	2,638.13	100.00	11,706.46	100.00	9,190.18	100.00	12,675.60	100.00
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	2,638.47	7.65	2,678.04	10.05	2,661.05	7.33
	市场化交易	7,863.13	102.99	32,911.82	95.42	24,486.39	91.92	35,158.34	96.91
	固定提取资金	-257.25	-3.37	-1,510.29	-4.38	-1,200.48	-4.51	-1,636.50	-4.51
	考核补偿/费用	29.06	0.38	451.04	1.31	674.14	2.53	96.59	0.27
	合计	7,634.95	100.00	34,491.03	100.00	26,638.10	100.00	36,279.48	100.00

注：
①市场化交易收入=每年电费收入（不含税）[26]-优先发电计划（西电东送）收入（不含税）-固定提取资金（不含税）-考核补偿/费用（不含税）。
②固定提取资金：按政策以电量为基础，按0.01元/千瓦时（含税）提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理。
③考核补偿/费用：包括向电力系统提供调峰、调频、调相等服务相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。
④部分数据可能因四舍五入产生尾差，下同。

3、新购入基础设施项目售电交易流程

（1）交易依据

云南电网公司和两河水电公司于2024年8月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水

[25] 鉴于固定提取资金为负数，且2025年1-3月未发生优先发电计划（西电东送）交易，市场化交易收入占比超过100%，下同。

[26] 电价对应收入为经审计数据，未考虑跨年结算电费。由于年度审计时，昆明电力交易中心尚未出具个别月份正式结算清单或调整单，导致在编制年度审计报告时，全年最终考核结果尚未出具，因此，结算电费存在跨年度的多退少补。跨年结算电费属于经营过程中的正常现象，且涉及金额较小，下同。

电站并入云南电网运行。

云南电网公司（购电人）和槟榔江水电（售电人）于2021年4月22日签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002021020204SC00019），就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。该合同有效期自2021年4月30日起至2022年4月29日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期1年，展期不受次数限制。

云南电网公司（购电人）与两河水电公司（售电人）于2024年8月15日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129）（简称“《购售电合同》”），合同约定合同期限自2024年8月25日起至2025年8月24日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。

截至2025年3月31日，《购售电合同》持续有效。

（2）交易流程

1）优先发电计划（西电东送）

依据西电东送政策要求、云南省优先发电计划以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施项目优先发电计划（西电东送）电量的安排具体如下：

a.交易电量

苏家河口水电站、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年云南省年度优先发电计划安排，于每年汛期（6月至10月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发2025年云南电网优先发电计划安排的通知》（云

能源运行〔2024〕233 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时，汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例[27]承接电量。

b.定价机制

国家发展改革委《关于南方电网 2016 年西电东送及省间交易计划的复函》（发改运行〔2016〕1132 号）要求：“南方电网应会同 4 省（区）[28]尽快签订协议或合同，积极协商并签订‘十三五’送受电框架协议，鼓励通过中长期合同落实国家计划、地方政府间协议”。届此，西电东送的定价机制的形式为：由中国南方电网有限责任公司（以下简称南方电网）牵头，会同省级政府签订地方政府间送受电协议，形成跨省跨区送受电计划以及西电东送交易价格。

2022 年，国家能源局指导广州电力交易中心修订印发《南方区域跨区跨省电力中长期交易规则》，根据该规则和云南省能源局关于优先发电计划安排的相关通知：1）电网公司负责落实国家指令性计划、政府间协议、国家下达的年度跨区跨省优先送受电计划，签订和履行电力交易合同；2）两河水电公司系云南电网西电东送安排的发电企业之一。按规定，两河水电公司西电东送安排系南方区域跨区跨省电力交易落实国家指令性计划、政府间框架协议的一部分，应在交易中根据国家指令性计划、政府间框架协议形成成交价格。

c.历史电价

历史三年一期协议内优先发电计划（西电东送）电价情况如下：

[27] 具体比例未公布，电站按电网调度发电。

[28] 4 省（区）：广东、广西、贵州、云南 4 省（区）。

表 13 优先发电计划（西电东送）电价

优先发电计划（西电东送）电价（含税，元/千瓦时）	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339
松山河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339

注：上述电价未考虑考核补偿/费用、固定提取资金等影响。

2）市场化交易

市场化交易中，现货交易尚处于结算试运行阶段，新购入基础设施项目仅开展了数日现货交易，市场化交易主要为市场化中长期交易。历史三年一期中，市场化中长期交易主要基于与保山电力等用电主体的交易合同，以双边协商形式开展，主要交易流程如下：

a.交易电量

除优先发电计划（西电东送）电量，新购入基础设施项目剩余电量通过市场化交易售出，主要采用双边协商方式交易。同时，按照云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321 号）规定：水电厂 2024 年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的 80%，[…]所有电厂需要通过后续月度、日前交易、当月交易电量（含事前合约转让、偏差电量交易）达到当月实际上网电量的 90%，视为月度足量签约。苏家河口水电站和松山河口水电站需满足以上签约比例要求。《云南省能源局关于做好 2025 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232 号），亦延续了上述规定。

年度签约电量完成后，每月槟榔江水电通过双边协商交易、事前合约转让交易、偏差电量交易[29]（即事后合约转让交易）等方式，对当月实际发电量与合约

[29] 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户（售电公司）之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。偏差交易（即事后合约转让交易）是在每月发用电结束后，将自身偏差电量（超发电量/少发电量）进行转让/购买，可有效降低偏差考核风险，提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南

电量存在的偏差进行调节，提升电站整体收益。各交易方式具体如下：

双边协商交易，是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

事前合约转让交易发生在正式发用电交割前，每月采用双边协商交易方式在正式发用电交割前组织开展次月已成交电量的事前合约转让交易。2024年分时模式下的事前合约转让交易调整为当月所有交易品种关闸后开展。

偏差电量交易发生在发用电结束后，在发用电结束后，采用双边协商交易、挂牌交易等方式开展偏差电量交易。槟榔江水电开展偏差电量交易的交易对手主要为存在少发电力的发电企业和存在超发电力的发电企业，交易标的为月度偏差电量。2024年分时模式下偏差电量交易调整为分时段结算，暂不开展事后偏差电量交易。

b.定价机制

电价根据市场交易相关规则形成。新购入基础设施项目历史近三年及一期主要与保山电力开展中长期交易。以保山电力为例来说，新购入基础设施项目历史上与保山电力开展的市场化电力交易的成交价格主要通过双边协商交易方式形成，由交易双方在规定时间内自主协商确定分时段电量、电价。按交易周期分类，新购入基础设施项目与保山电力分别开展年度（多年）交易和月度（多月）交易，具体定价方式如下：

a）年度（多年）交易

新购入基础设施项目年度（多年）交易电价主要以双边协商方式确定，新购

省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长，交易电量与实际发(用)电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发(用)电前精准预测发(用)电量难度大，发(用)电过程中不确定因素多，致使市场主体的实际发(用)电量与交易电量间难以避免地出现偏差，单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担，引入合约转让交易机制处理偏差电量。

入基础设施项目开展年度（多年）交易具体定价方式如下：新购入基础设施项目年度（多年）交易一般在每年12月开展，由售电方（2025年之前为槟榔江水电、2025年及以后为两河水电公司）与购电方保山电力对次年全年分月电量电价自主进行年度（多年）议价协商谈判，双方综合考虑未来一年电力市场供需形势、电网电力负荷、电力消纳能力、基础设施项目来水量、发电量预期，以及参考云南电力市场其他主体询价、报价结果等因素，预测未来一年云南电力市场价格行情，以历史月度上调服务基准价[30]均值为基准价格进行上下浮动，形成次年全年分月电量的申报价格。协商达成一致后，双方向云南电力交易系统提交申报价格，交易数据申报需通过电力调度机构安全校核及昆明电力交易中心对售方发电能力、购方用电需求等合理性校验，最终双边协商的成交价格以云南电力交易系统中公布的成交信息统计为准。

b）月度（多月）交易

新购入基础设施项目月度（多月）交易电价以月度双边协商方式确定。根据《云南电力市场交易组织管理办法》第三十八条，双边协商交易的双方可在规定时间内对双边交易合同价格进行调整，由一方填报经双方协商一致后的合同价格，另一方确认后生效。若未填报或未经确认，则继续执行原交易合同价格。因此，若经与保山电力协商一致，新购入基础设施项目可以在后续月度双边协商交易时对月度电量、电价进行调整。若未进行调整，则继续执行年度（多年）交易约定的各月电价。

新购入基础设施项目月度双边协商具体定价方式如下：新购入基础设施项目月度交易一般在每月月末开展，月度双边协商成交电价由售电方与购电方自主进行协商议价，综合考虑最新的电力市场供需形势、电网电力负荷、电力消纳能力、

[30] 根据《云南电力市场交易组织管理办法》，月度上调服务基准价（P_0）系清洁能源市场中月度省内中长期电能量交易加权平均成交价，昆明电力交易中心计算并发布月度上调服务基准价，为市场主体提供参考。

基础设施项目来水量、发电量预期，以及参考云南电力市场其他主体询价、报价结果等因素，结合最新云南电力市场价格行情，以调价时公布的当月月度上调服务基准价均值为基准进行上下浮动，形成次月月度双边协商的申报价格。双方对申报价格协商达成一致后，向云南电力交易系统提交申报价格，交易数据申报需通过电力调度机构安全校核及昆明电力交易中心对售方发电能力、购方用电需求等合理性校验，最终月度双边协商的成交价格以云南电力交易系统中公布的成交信息统计为准。

c）报告期内各类型交易方式的实际占比情况

新购入基础设施项目报告期内各类型交易方式主要包括年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易。其中 2022 年度、2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的电量情况如下表所示：

表 14 近三年及一期新购入基础设施项目的年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的电量及占比情况

单位：万千瓦时、%

交易周期	2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
年度（多年）交易	32,392.08	110.54	143,380.80	83.84	154,708.80	102.29	131,218.70	73.64
月度（多月）交易	-3,088.56	-10.54	27,626.60	16.16	-3,467.44	-2.29	37,472.59	21.03
月内（多日）交易	-	-	-	-	-	-	9,509.04	5.34
合计	**29,303.52**	100.00	**171,007.40**	100.00	**151,241.36**	100.00	**178,200.33**	100.00

注：
①2022 年来水充裕，新购入基础设施项目根据实际来水情况上调 2022 年发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，因此 2022 年月度（多月）交易的合约电量较高。
2023 年来水偏枯，新购入基础设施项目下调 2023 年发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，最终 2023 年月度（多月）交易的合约电量为负数。
2025 年 1-3 月新购入基础设施项目根据实际来水情况下调 2025 年 1-3 月发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，因此 2025 年 1-3 月月度（多月）交易电量为负数。
②以上计算未考虑偏差电量的影响。
③新购入基础设施项目自 2022 年后未开展月内（多日）交易。

d）报告期内各类型交易方式的价格差异情况

2022 年度、2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的加权平均电价（含税）如下表所示：

表 15 近三年及一期新购入基础设施项目的年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的加权平均电价情况（含税）

单位：元/千瓦时

交易周期	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
年度（多年）交易	0.2875	0.2363	0.2250	0.2401
月度（多月）交易	0.3056	0.2182	0.1722	0.1836
月内（多日）交易	-	-	-	0.2581

注：
①月度（多月）交易电价的计算方式为年内每月月度交易电费的绝对值之和除年内每月月度交易电量绝对值之和。
②电价为未扣除每千瓦时 0.01 元的固定提取资金前的电价。

在同一年度，年度（多年）交易与月度（多月）交易上网电价存在差异主要因为月度（多月）交易集中发生在每年的汛期，汛期电价低于全年平均电价所致。2025 年 1-3 月，月度（多月）交易价格较高主要是由于云南电力市场供需变化，市场电价发生波动，签署的月度（多月）交易电价高于年度（多年）交易预测值所致。

2022 年度月度（多月）交易与月内（多日）交易上网电价存在差异的主要原因为月度（多月）交易主要发生在汛期，上网电价较低，而月内（多日）交易主要发生在枯水期，上网电价较高所致。

不同年度间的年度（多年）交易上网电价差异较小，该差异主要为不同年度云南电力市场电价的波动导致。2025 年 1-3 月的年度（多年）交易电价为 1-3 月的加权平均值，1-3 月为枯水期，电价较高，因而年度（多年）交易电价高于往年。

不同年度间的月度（多月）交易上网电价存在差异，主要因为虽然月度（多

月）交易集中发生在汛期，但不同年度在汛期集中进行的月度（多月）交易电量比例仍存在区别，加权平均电价随之波动。其中，2022 年、2023 年的月度（多月）交易更集中的发生在汛期，因此月度（多月）交易上网电价较低；2024 年月度（多月）交易则较为分散，因此月度（多月）交易上网电价相较 2022 年、2023 年比偏高。

e）新购入基础设施项目与保山电力已经签署《电力交易合同》的情况下，开展月度（多月）和月内（多日）交易具备合理性

新购入基础设施项目开展月度（多月）交易、月内（多日）交易主要有以下两个原因：一是政策要求。根据国家能源局和云南省能源局政策要求，并网水电站需要参与电力中长期交易，电力中长期交易包括年度（多年）、月度（多月）交易和月内（多日）交易。因此，新购入基础设施项目参与月度（多月）交易和月内（多日）交易具有政策合理性。二是调整预测电量与最终交易电量偏差。因实操过程中预测电量与最终交易电量存在差异，所以需要根据实际情况通过调整次月电量、次日电量的方式作为年度（多年）交易的补充。

①开展月度（多月）交易具备合理性

根据国家发展改革委、国家能源局发布关于做好当年度电力中长期合同签订履约工作的通知，为了充分发挥中长期交易稳定市场的“压舱石”作用，要求坚持电力中长期合同高签约比例。为了满足电厂侧签约比例的要求，除需要签署年度中长期合同外，电厂还需要通过后续月度（多月）交易、月内（多日）交易，满足月度的足量签约。

以 2024 年为例，云南省能源局按照《国家发展改革委国家能源局关于做好 2024 年电力中长期合同签订履约工作的通知》（发改运行〔2023〕1662 号）要求，制订了《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作

的通知》（云能源运行〔2023〕321号），该通知第二条（二）款电厂侧签约比例约定：“考虑2024年供需预测情况，为与用电侧电量匹配，水电厂2024年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022年12月至2023年11月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的80%…所有电厂需要通过后续月度、日前交易，当月交易电量（含事前合约转让、偏差电量交易）达到当月实际上网电量的90%，视为月度足量签约。”《云南省能源局关于做好2025年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232号）亦延续了上述规定。

新购入基础设施项目为满足以上年度电厂侧签约比例要求，每年1月，新购入基础设施项目需与保山电力在“云南电力交易系统”签署年度《云南电力中长期交易合同示范文本》，约定每年分月交易电量和交易电价。年度《云南电力中长期交易合同示范文本》是在每年年初签署，而每年电厂实际发电量受到气候、来水量、电网调配（如有）等影响，因此每月实际发电量可能高于或低于《云南电力中长期交易合同示范文本》约定的分月交易电量。同时，由于云南电网每月会对未足量签约的市场主体进行考核[31]，因此，实操过程中新购入基础设施项目一般会在每月月底前根据实际情况在“云南电力交易系统”调整次月交易电量，进行月度（多月）交易。

综上所述，通过以上月度（多月）交易，新购入基础设施项目最终满足云南省能源局制定的对水电厂当月交易电量达到当月实际上网电量的90%的规则要求。

②开展月内（多日）交易具备合理性

[31] 以2024年为例，根据《云南省能源局关于做好2024年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321号）第二条（三）款“激励机制”，对未足量签约的市场主体进行考核，批发交易市场主体考核费用为max{当月实际上网（用）电量—当月交易电量，0}*K*当月清洁能源市场月度偏差电量基准价。其中：年度足量签约但月度未足量签约的市场主体考核系数K为0.03，年度未足量签约但月度足量签约的市场主体考核系数K为0.05，年度未足量签约且月度未足量签约的市场主体考核系数K为0.1。

为进一步缩小实际发电与年度/月度交易电量的偏差，降低偏差考核，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目还会开展更细维度的交易，即月内（多日）交易（一般为日交易）。为进一步提高发电效益、提升电厂收入，新购入基础设施项目在出现次日电价较高等情况时，也可酌情进行日交易获取更多经济收益。

因此，月内（多日）交易具备合理性。

f）月度（多月）交易、月内（多日）交易与《电力交易合同》约定的交易不冲突

经核查，《电力交易合同》不涉及定制化服务、独占排他合作关系，不属于独占垄断交易，并允许月度（多月）交易、月内（多日）交易，月度（多月）交易和月内（多日）交易不与《电力交易合同》约定的交易冲突。

《电力交易合同》约定，若保山电力不能完全消纳新购入基础设施项目电量，则由保山电力对外销售该部分电量。实操中，为履行上述《电力交易合同》项下义务，保山电力以营销第三方电力客户的形式协助本项目消纳，新购入基础设施项目与其寻找的交易对手签约，对该部分交易电量，也全额纳入保山电力消纳电量的范围之中。其中，如云南宏润绿色能源有限公司（作为电力用户，以下简称云南宏润）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网（作为电网企业）就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号分别为F1-2024-010993、F1-2024-010992），约定通过云南电网完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自2024年7月1日0时至2024年8月31日24时。

综上所述，《电力交易合同》并未对电力交易的形式和对象进行制约，未限制新购入基础设施项目与其他购电方交易，允许月度（多月）交易、月内（多日）交易，二者不产生冲突。

g）项目与保山电力的合约电价情况

近三年及一期，新购入基础设施项目历史上与保山电力在云南电力交易系统中公布的各月双边协商合约电价如下所示：

表 16 近三年及一期基础设施项目与保山电力月度双边协商合约电价

单位：元/千瓦时（含税）

合约电价/时间	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
1 月	0.27203	0.27839	0.29208	0.30712
2 月	0.27200	0.27759	0.29070	0.30559
3 月	0.27202	0.27723	0.29091	0.30562
4 月	0.27200	0.27739	0.29109	/
5 月	0.27000	0.27533	0.28922	
6 月	0.22254	0.21462	0.23079	
7 月	0.18000	0.14861	0.15861	
8 月	0.17500	0.14134	0.15173	
9 月	0.16500	0.14102	0.15160	
10 月	0.18500	0.15743	0.17076	
11 月	0.27900	0.27660	0.29131	
12 月	0.27305	0.27833	0.29075	

注：以上合约电价未考虑固定提取资金、考核补偿/费用等影响。

近三年及一期，新购入基础设施项目历史上与保山电力在云南电力交易系统中公布的年度加权平均双边协商合约电价如下所示：

表 17 近三年及一期新购入基础设施项目与保山电力加权平均双边协商合约电价情况

单位：元/千瓦时（含税）

年份	合约电价
2022 年	0.24975
2023 年	0.22462
2024 年	0.23624
2025 年 1-3 月	0.30604

注：加权平均双边合约电价=年度合约电费/年度合约电量；年度合约电费为当年各月月度合约电价乘以合

约电量之和。

此外，根据《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易〔2022〕287号）明确了电网结算价格的上下限区间，规定：试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前3年年度市场均价上下浮动10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。水电和新能源开展年度、月度、日等各类周期的电力直接交易时，分月（及日交易）申报价格不超过前三年对应的月度上调服务基准价的算数平均值的上下浮动10%区间。新购入基础设施项目满足以上要求。

h）项目与其他主体的合约电价情况

以2024年与云南宏润绿色能源有限公司（简称“云南宏润”）的中长期交易电价的定价为例。2024年7-8月的汛期，新购入基础设施项目具备充足的发电能力，且云南宏润作为售电公司有较为突出的购电需求，二者相匹配。因此，新购入基础设施项目、云南宏润和云南电网于2024年1月签署了电力中长期交易合同，约定了2024年7-8月的合约电量和合约电价。

新购入基础设施项目与云南宏润综合考虑云南宏润在2024年7-8月较为突出的购电需求，以及未来一年云南电力市场供需形势、新购入基础设施项目来水量、发电量预期、电网电力负荷等因素，并参考云南电力市场其他主体询价、报价等结果，最终在2024年1月签署的电力中长期合同中约定2024年7月、8月的合约电价为0.15761元/千瓦时、0.15073元/千瓦时。

其中，在2023年末双方对2024年7-8月的合约电价进行预测时，参考了过往三年（2021年-2023年）同期7-8月的上调服务基准价，双方预测的合约电价在过往三年同期的上调服务基准价算术平均值上下10%的区间内，预测较为合理。

表 18 2021年-2023年7-8月上调服务基准价及其算数平均值的上下浮动10%区间与约定合约电价对比情况

单位：元/千瓦时

月份	2023年7月	2022年7月	2021年7月	算数平均值	上浮10%价格	下浮10%价格	2024年7月约定

							合约电价
上调服务基准价（P_0）	0.14810	0.15499	0.12949	0.14419	0.15861	0.12977	0.15761
月份	**2023 年 8 月**	**2022 年 8 月**	**2021 年 8 月**	**算数平均值**	**上浮 10%价格**	**下浮 10%价格**	**2024 年 8 月约定合约电价**
上调服务基准价（P_0）	0.14091	0.14977	0.12313	0.13794	0.15173	0.12414	0.15073

此外，2024 年 7-8 月云南市场实际的实际上调服务基准价如下表所示，双方约定的合约电价与市场实际上调服务基准价相差较小。

表 19 2024 年 7-8 月实际上调服务基准价与合约电价对比情况

单位：元

月份	**2024 年 7 月**	**2024 年 8 月**
合约电价	0.15761	0.15073
实际上调服务基准价（P_0）	0.15803	0.15110
预测差异比例	-0.27%	-0.24%

（3）交易顺序

1）各交易对手在合约签订事宜上，无先后顺序之别

年度交易首先由新购入基础设施项目与市场上潜在的交易对手方接触，双方根据发电计划、电量需求、电价等进行协商。然后由新购入基础设施项目综合统筹确定符合未来一年发电计划且满足新购入基础设施项目综合利益最大化的交易对手及相应交易电量。最终，双方协商一致后，向云南电力交易系统提交申报价格。交易数据经过校验后，双方正式签署中长期电力合同。

因此，年度交易由新购入基础设施项目考虑未来发电计划以及对手方报量、报价后综合决定，各交易对手间不存在签署顺序或交易顺序的先后安排。

2）年度交易中同月涉及多个交易对手方的情形，电力输配工作的实施不存在优先级差异

鉴于电能的同质性特征，无法特定化，发电侧无法将每一度电与终端电力用户进行精准匹配。在此背景下，新购入基础设施项目所发电力的直接采购方为云南电网。新购入基础设施项目须按照相关规定，将电力中长期合同中约定的电量统一输送至云南电网，云南电网凭借其调度协调体系，对电能进行统筹分配，最终将电力输送至各电力终端用户，保障电力供应的有序流转。

因此，新购入基础设施项目年度交易中同月涉及多个交易对手方的情形，电力输配工作的实施不存在优先级差异。

4、新购入基础设施项目的售电结算模式

（1）概述

昆明电力交易中心负责向各市场主体提供电力交易结算依据，各市场主体电费支付结算通过电网企业完成。发电企业上网电费由电网企业支付；电力用户向电网企业缴纳电费，并由电网企业承担电力用户侧欠费风险。

电网统一收取电力用户支付的电费资金，结算后最终支付给发电企业，发电企业的售电现金流入均来自于电网企业。根据云南电网和两河水电公司于2024年8月签订的《苏家河口电厂并网调度协议》《松山河口电厂并网调度协议》，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的电费均由云南电网直接支付。因此，云南电网作为电网企业直接承担电力用户侧的欠费风险，本项目的现金流稳定性可获保障。

穿透来看，新购入基础设施项目所发电量主要由保山市电力用户消纳，并且本项目可以与除保山电力外的省内其他购电主体开展中长期交易实现跨市消纳，未来也可以通过云南电网实现跨省输送和消纳。因此，新购入基础设施项目发电量的消纳无需依赖保山电力，可依靠自身销售渠道消纳，或自由选择云南省内众

多售电公司协助消纳。

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405号）之《云南电力市场交易组织管理办法》《云南电力市场结算管理办法》，分时结算模式下电力中长期交易适用于未开展云南省电力现货市场结算试运行期间，现货市场环境下中长期交易按照云南省现货市场相关规则执行。

（2）中长期交易结算模式

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405号）、《云南省能源局关于做好2025年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232号），参加批发市场的市场主体（电厂）按时段开展电力中长期交易，根据发用电预测数据协商确定分时段电量、电价。电力市场中长期分时段交易暂将每日分为24个时段，每小时为一个时段，即分时模式，以每个时段的电量为交易标的，组织发电侧与批发交易用户按时段开展电力中长期交易，相应结算模式为分时结算模式。

（3）现货交易结算模式

现货交易方面，发电侧现货市场结算电价为机组所在物理节点的节点电价，用户侧现货市场结算电价采用统一结算点电价进行结算，发、用电两侧每小时的节点电价等于该时段内每15分钟节点电价的算术平均值。

5、新购入基础设施项目发电运营独立性情况

（1）新购入基础设施项目资产具有独立性

截至2025年3月31日，新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河

口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，具体而言，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部16份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，2份取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；与新购入基础设施项目相关的设备设施已划转至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及《电力交易合同》均已换签至两河水电公司名下，重组事项已完成。

因此，两河水电公司100%持有新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站，资产具有独立性。

（2）新购入基础设施项目的电力交易具有独立性

截至2025年3月31日，新购入基础设施项目的《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下。两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，并自2024年10月起从云南电网直接收取苏家河口水电站和松山河口水电站的电费收入，并自主对外付费。电费收入和费用支付都具有独立性。

截至2025年3月31日，苏家河口水电站和松山河口水电站在“云南电力交易系统”的交易主体已变更为两河水电公司，2024年与槟榔江水电就苏家河口水电站和松山河口水电站在“云南电力交易系统”中进行中长期交易签署的《云南电力中长期交易合同示范文本（2024）》已履行完毕，截至2025年3月31日，两河水电公司作为发电企业，与保山电力（作为电力用户）、云南电网（作为电网企业）在“云南电力交易系统”中已签署《云南电力中长期交易合同示范文本（2025）》。

两河水电公司作为发电企业就苏家河口水电站和松山河口水电站在云南电力市场与其他电力交易主体独立开展年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易，与保山电力等购电主体独立签订年度《云南电力中长期交易合同示范文本》，通过双边协商等方式开展年度（多年）或月度（多月）的中长期电力交易。

因此新购入基础设施项目的电力交易具有独立性。

（3）新购入基础设施项目的发电调度具有独立性

两河水电公司持有的苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网的一级调度机构云南电力调度控制中心发电调度，而保山能源持有的其他24座水电站由云南电网的三级调度机构云南保山电力股份有限公司电力调度中心进行发电调度，具体如下：

根据两河水电公司（重组完成前为槟榔江水电）与云南电网（作为电网经营企业）签署的苏家河口水电站和松山河口水电站的《并网调度协议》，苏家河口水电站和松山河口水电站并入云南电网运行，由电力调度机构云南电力调度控制中心（即省调，云南电网的一级调度机构）根据电站申请审核编制月度发电计划、日发电调度计划曲线等，两河水电公司（重组完成前为槟榔江水电）需严格执行电力调度机构下达的日发电调度计划曲线和调度指令。

而三岔河水电站在内的其他保山能源持有的24座水电站与保山电力（作为电网经营企业）签署《并网调度协议》，其他24座水电站由云南保山电力股份有限公司电力调度中心（即保山市调，云南电网的三级调度机构）结合电网运行实际情况，根据电站申请审核编制月度发电计划、日发电调度计划曲线及无功出力曲线（或电压曲线），保山能源及其子公司需按照电网调度机构调度制度组织电厂实时生产运行。

因此，苏家河口水电站和松山河口水电站由省调进行发电调度，独立于保山

能源持有的其他24座水电站，新购入基础设施项目的发电调度具有独立性。

（4）新购入基础设施项目运营管理具有独立性

新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保山能源全资子公司保能和顺公司。

三岔河水电站由本次运营管理统筹机构保山能源持有运营，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺“对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利”。

因此，新购入基础设施项目的运营管理具有独立性。

（5）新购入基础设施项目现金流具有持续性、稳定性

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网，重要现金流提供方为保山电力。根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此，该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

因此，新购入基础设施项目的现金流来源为电力销售结算，现金流具有稳定

性和持续性。

综上所述，新购入基础设施项目的资产现金流具备独立性、持续性和稳定性。

6、水库调蓄及调度情况说明及分析

（1）苏家河口水电站、松山河口水电站的来水依赖三岔河水库的运作

苏家河口水电站、松山河口水电站和三岔河水电站同属槟榔江流域，下游水电站的来水量取决于径流和上游水电站的放水情况，苏家河口水库通过与三岔河水库联合调节后实现年调节。具体而言，三岔河水库为梯级龙头年调节水库，能对下游水库特别是苏家河口水库形成有效补给。汛期前（每年 5 月 31 日前）三岔河水库尽量通过发电腾出库容，保持低水位运行，洪峰过后适时回蓄。汛末，为满足工程安全和下游电站防洪要求，水库水位维持在正常蓄水位附近。非汛期水库水位计划性回落，补给下游水库。

通过以上调蓄，充分利用水量保障苏家河口水库保持较高水位运行状态，减少下游苏家河口水电站的耗水率[32]。因此，三岔河水库投产后对新购入基础设施项目起到了一定“蓄丰补枯”、提升发电效率作用。

（2）三岔河水库投产后对新购入基础设施项目发电量产生正向影响

自三岔河水电站投入运营后，苏家河口电站和松山河口电站汛期弃水明显减少，电站枯期发电量增加，汛枯期发电更加均匀，年均发电总量明显增加，电能质量较好。

依据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，在三岔河电站投产前，苏家河口和松山河口水电站经复核多年平均发电量分别为 11.42 亿千瓦时、6.53 亿千瓦时；三

[32] 耗水率是指单位发电量所消耗的水量，通常用于衡量水电站的用水效率。

岔河水电站投产后，苏家河口和松山河口水电站经复核多年平均发电量分别为 11.94 亿千瓦时、6.68 亿千瓦时，较未投产之前分别增加 4.6%、2.2%。

三岔河水电站投产前后，苏家河口与松山河口水电站经复核发电量情况如下：

表 20 苏家河口水电站项目电量复核成果表

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	56.60	56.60	0.0%
下泄生态流量	立方米/秒	5.98	5.98	0.0%
多年平均发电量	亿千瓦时	11.42	11.94	4.6%
装机年利用小时数	小时	3,625.00	3,790.00	4.6%
保证出力量（P^{33}=90%）	兆瓦	57.50	97.80	70.1%

表 21 松山河口水电站项目电量复核成果表

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	59.10	59.10	0.0%
下泄生态流量	立方米/秒	6.26	6.26	0.0%
多年平均发电量	亿千瓦时	6.53	6.68	2.2%
装机年利用小时数	小时	3,888.00	3,974.00	2.2%
保证出力量（P=90%）	兆瓦	32.90	54.90	66.9%

（3）三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站利益一致，不构成直接竞争关系

对于同一流域的梯级水电站，上下游电站的发电逻辑使其利益一致。梯级水库上一级发电后的尾水，流入下一级再次发电，一股水流多次转化成电能，通过水库有效的配合衔接可提高发电效率，高效利用水资源。

上下游水电站的连接决定了两者发电效益高度绑定，而非零和博弈，上游三

[33] P 指降雨量，下同。

岔河口水电站在追求自身发电目标的同时，水亦将通过依次来水快速流至下游各级水电站，上下游水电站运营时不存在水量争夺问题。

（三）新购入基础设施项目的运营数据

1、来水量

槟榔江流域近十年及 2025 年 1-6 月份天然来水量具体如下：

表 22 槟榔江流域天然来水量[34]

单位：万立方米

时间	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月
1 月	3,946	3,552	4,609	4,481	4,427	4,987	5,607	4,438	4,112	3,832	4,125
2 月	2,827	4,305	3,986	3,561	3,576	3,380	4,084	3,542	3,065	4,438	2,936
3 月	2,744	2,835	6,870	3,769	4,942	3,069	3,768	4,261	3,355	3,914	3,166
4 月	4,317	9,532	12,843	3,499	4,409	3,945	3,039	6,812	3,153	4,613	3,377
5 月	3,859	13,296	6,930	9,064	4,170	7,256	5,732	16,908	4,079	9,409	12,082
6 月	14,310	17,279	20,241	25,998	18,377	21,436	16,582	35,419	15,480	14,466	20,067
7 月	19,589	32,010	21,002	30,464	45,514	47,196	20,331	20,500	19,057	33,980	/
8 月	18,897	20,512	23,640	20,517	17,244	38,947	27,116	16,274	28,440	23,449	
9 月	18,899	16,046	16,442	21,656	16,843	27,229	17,600	13,066	12,584	10,878	
10 月	13,292	10,649	12,872	16,033	12,398	21,751	10,714	12,597	15,320	10,987	
11 月	6,364	12,226	7,527	6,667	7,055	13,577	5,396	6,078	6,786	6,881	
12 月	4,066	5,194	4,526	5,689	4,749	7,425	4,591	4,792	5,401	4,694	
合计	**113,110**	**147,437**	**141,488**	**151,396**	**143,704**	**200,197**	**124,559**	**144,687**	**120,830**	**131,541**	/

[34] 流域天然来水量，为剔除了电站水库调蓄影响后的来水量；同时为充分展示来水量信息，本处来水量披露 2015 年至 2025 年 6 月份数据。

时间	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月
月均	9,426	12,286	11,791	12,616	11,975	16,683	10,380	12,057	10,069	10,962	/

2、弃水量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电但因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受电力供需情况及电网消纳能力影响。

2022 年-2025 年 3 月末，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目均不存在弃水情况。

3、发电量

发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量[35]。新购入基础设施项目发电量情况如下：

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，电站坝址控制流域面积 939 平方千米，水库正常蓄水位 1,590 米，相应库容 2.23 亿立方米，调节库容 1.22 亿立方米，水库具有季调节性能，可通过调节水量适度平滑汛期、枯水期发电量。

其 2022 年-2025 年 3 月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

[35] 发电量扣除各项损耗后为上网电量。

表 23 苏家河口水电站项目发电量[36]

单位：万千瓦时

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
1 月	5,520	8,826	6,182	6,754
2 月	4,334	6,868	6,376	6,729
3 月	9,390	7,786	6,694	9,159
4 月	/	4,947	2,236	8,030
5 月		9,965	10,478	18,529
6 月		13,106	8,692	17,121
7 月		14,482	14,579	20,999
8 月		17,948	5,957	9,476
9 月		9,160	10,174	3,646
10 月		4,484	6,434	4,120
11 月		11,316	6,564	11,851
12 月		4,845	5,276	5,125
合计	**19,244**	**113,732**	**89,641**	**121,539**
均值	**6,415**	**9,478**	**7,470**	**10,128**

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目电站坝址控制流域面积 993 平方千米，正常蓄水位 1,243 米，相应库容 0.0054 亿立方米，调节库容 0.0027 亿立方米。

其 2022 年-2025 年 3 月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

表 24 松山河口水电站项目发电量

单位：万千瓦时

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
1 月	2,968	4,356	3,366	3,588

[36] 因四舍五入等问题，本申报材料中合计数与分类数据（如本表中分月数据）直接加总可能存在尾差，下同。

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
2 月	2,321	3,477	3,460	3,587
3 月	4,898	4,071	3,758	4,890
4 月	/	2,624	1,366	4,327
5 月		5,395	5,461	9,680
6 月		6,952	4,576	9,296
7 月		7,497	7,600	11,210
8 月		8,984	3,287	5,375
9 月		4,648	5,252	2,287
10 月		2,377	3,371	2,319
11 月		5,903	3,411	6,168
12 月		2,629	2,651	2,870
合计	**10,186**	**58,911**	**47,558**	**65,594**
均值	**3,396**	**4,909**	**3,963**	**5,466**

4、上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量。受发电量变化影响，新购入基础设施项目上网电量存在一定波动。新购入基础设施项目优先发电计划（西电东送）及市场化交易具体电量构成及比例如下：

表 25 苏家河口及松山河口水电站项目上网电量

单位：万千瓦时、%

年份		2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	-	8,291.30	7.38	8,376.62	9.45	8,384.07	6.98
	市场化交易	19,005.89	100.00	104,101.10	92.62	80,242.30	90.55	111,700.03	93.02
	小计	**19,005.89**	**100.00**	**112,392.40**	**100.00**	**88,618.92**	**100.00**	**120,084.10**	**100.00**

年份		2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
松山河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	-	4,422.03	7.59	4,467.53	9.50	4,471.50	6.90
	市场化交易	10,063.24	100.00	53,848.33	92.41	42,567.73	90.50	60,368.66	93.10
	小计	**10,063.24**	**100.00**	**58,270.36**	**100.00**	**47,035.26**	**100.00**	**64,840.16**	**100.00**
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	12,713.33	7.45	12,844.15	9.47	12,855.57	6.95
	市场化交易	29,069.13	100.00	157,949.44	92.55	122,810.03	90.53	172,068.69	93.05
	合计	**29,069.13**	**100.00**	**170,662.76**	**100.00**	**135,654.18**	**100.00**	**184,924.26**	**100.00**

5、上网电价

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电计划（西电东送）电价和市场化交易电价。优先发电计划（西电东送）电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定，同时接受相关考核。历史三年一期电价情况如下：

表 26 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价（含税）构成

单位：元/千瓦时

年份		2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3056	0.2351	0.2257	0.2312
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0015	0.0040	0.0059	0.0007
	平均电价	0.2971	0.2291	0.2225	0.2221
松山河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3058	0.2361	0.2246	0.2303
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0005	0.0011	0.0052	0.0003

年份		2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
	平均电价	0.2962	0.2270	0.2208	0.2209
合计	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3057	0.2355	0.2253	0.2309
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0011	0.0030	0.0056	0.0006
	平均电价	0.2968	0.2284	0.2219	0.2217

注：
①市场化电价=（每年电费收入（含税）[37]-优先发电计划（西电东送）电费（含税）-固定提取资金（含税）-考核补偿/费用（含税））/市场化电量。
②固定提取资金：按政策以电量为基础，按0.01元/千瓦时（含税）提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理。
③考核补偿/费用：包括向电力系统提供调峰、调频、调相等服务相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。
④平均电价=每年电费收入（含税）/上网电量。

（1）电价变动原因说明

1）西电东送电价

国家发展改革委《关于南方电网2016年西电东送及省间交易计划的复函》（发改运行〔2016〕1132号）明确要求：“南方电网应会同4省（区）[38]尽快签订协议或合同，积极协商并签订‘十三五’送受电框架协议，鼓励通过中长期合同落实国家计划、地方政府间协议”。届此，西电东送的定价机制的形式为：由南方电网牵头，会同省级政府签订地方政府间送受电协议，形成跨省跨区送受电计划以及西电东送交易价格。

2022年，国家能源局指导广州电力交易中心修订印发《南方区域跨区跨省电力中长期交易规则》。根据该规则和云南省能源局关于优先发电计划安排的相关通知：1）电网公司负责落实国家指令性计划、政府间协议、国家下达的年度跨区跨省优先送受电计划，签订和履行电力交易合同；2）两河水电公司系云南

[37] 电价对应收入为经审计数据，未考虑跨年结算电费。由于年度审计时，昆明电力交易中心尚未出具个别月份正式结算清单或调整单，导致在编制年度审计报告时，全年最终考核结果尚未出具，因此，结算电费存在跨年度的多退少补。跨年结算电费属于经营过程中的正常现象，且涉及金额较小，下同。

[38] 4省（区）：广东、广西、贵州、云南4省（区）。

电网西电东送安排的发电企业之一。按规定，两河水电公司西电东送安排系南方区域跨区跨省电力交易落实国家指令性计划、政府间框架协议的一部分，应在交易中根据国家指令性计划、政府间框架协议形成成交价格。

2）市场化交易电价

本次扩募水电项目的市场化交易电价，主要受自然条件及市场环境变化影响而波动，具体包括地方经济发展水平、能源与环保政策变化、气候条件变化、地方电力供需情况、电网阻塞及运行检修状态、不同电源发电成本及项目竞争力、市场舆情干扰等多重因素影响。其中气候条件变化、地方电力供需平衡为主要影响因素：

a.气候条件变化方面，例如来水量、风光资源条件、极热极寒和沙尘暴等特殊天气变化，甚至极端暴雨所引发的泥石流，均有可能导致高比例水电和新能源电源结构下发电侧的可发电量，或电力用户侧的用电需求产生波动情况，进而导致地方电力供需不平衡，影响电力交易价格。

b.地方电力供需平衡，除上述情况外，还可能会因为新增风电光伏等发电机组大规模并网致使供给增加，或地方大型发电设施检修停产致使供给偏紧等长期或短期电力供需情形变化，进而影响电力交易价格。结合云南电力供需实际情况，市场化水电交易价格呈现出“汛期价低、枯水期价高”的特征。具体而言，汛期云南省电力市场发电端供给量相对较大，水电交易电价较低；枯水期云南省电力市场发电端供给量相对较小，水电交易电价较高。本次扩募的两个水电项目均以中长期电力交易为主，受实时（或短期）电力供需平衡影响较小，但中长期电力供需平衡发生变化时，将会对新购入基础设施项目的电价和项目收益产生一定程度的影响。

（2）未来展望

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签订《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月终止执行），约定 2023 年至 2026 年苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目上网电量除优先电量外全部售予云南保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/千瓦时（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。

2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

此外，水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域。同时，根据相关报告[39]对云南省电力市场消纳情况的分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发电量预期能够被市场消纳。

[39] 内容取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

6、市场消纳能力

（1）历史情况

a.新购入基础设施项目具备云南省级电量输送能力

苏家河口水电站和松山河口水电站是目前保山市少数以 220 千伏电压等级接入系统的电站，具备在整个云南省输送电量的能力。

2019 年以前，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目送出通道仅为 220 千伏保腾线，送出相对受限。2019 年 11 月底 220 千伏兰腾线的投运，发电能力强的腾冲片区送出线路在 220 千伏保腾双回路基础上增加了 220 千伏兰腾双回路，由原来的 2 回线路增加为 4 回线路，解决了腾冲市向保山市电力送出受阻问题。

2019 年 4 月，500 千伏兰城变电站投运，保山区域与外部通道（云南省）的联通路径从原单一的 220 千伏线路增加为 500 千伏与 220 千伏线路，外送能力得到大幅提高。

b.保山市消纳能力良好

根据《云南电网公司关于保山市苏家河口、松山河口水电站接入系统设计审查的意见》（云电计〔2010〕218 号），新购入基础设施项目接入系统设计之初，就确立了苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的电能主要立足于保山地区消纳，汛期盈余电力的消纳视全省供需情况而定。保山市近年来用电量增长加快，当前项目电量，除优先发电计划（西电东送）电量外，基于就近原则主要由保山市消纳。近年来，保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2008 年和 2009 年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。“十四五”

期间，保山市将继续围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集群。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升。

2023年，保山市全社会用电量140亿千瓦时，同比增长19.24%，保山市规模以上工业用电量110.5亿千瓦时，同比增长21.1%。2024年，保山市全社会用电量184亿千瓦时，同比增31.43%，增速位居全省前列，“十四五”以来呈持续增长态势。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

从保山市电量需求情况来看，“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集群。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市2025年用电量可达250亿千瓦时左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达500亿千瓦时左右。

从保山市电量供给情况来看，截至2024年末，保山市电力装机突破500万千瓦大关，达504万千瓦。其中：水力发电207.90万千瓦，风力发电17.45万千瓦，光伏发电267.95万千瓦，垃圾发电1.80万千瓦，余热发电8.90万千瓦，但由于新能源的随机性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

（四）新购入基础设施项目设备情况

1、建筑物和设备使用现状

（1）主要设施设备概况

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为1）水工建筑物；2）水力机械；3）电工部分；4）通风空调与消防系统；5）金属结构。

苏家河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变压器、GIS、GCB、10 千伏及 400 伏配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

松山河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；水力机械主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀等；电工部分主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、主变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS 组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统等；通风空调与消防系统主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池等；金

属结构主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机等。

（2）核心设备情况

水电站核心设备为水轮发电机组等，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目核心设备为行业主流设备，两个电站 2011 年投运至今，核心设备未发生过整体更换，具体情况如下：

表 27 苏家河口水电站项目水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	14
水轮机	HF(F)-LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	14
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	14
主变压器	SSP10-H-120000/220	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	14
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	14
220 千伏 GIS	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	14

表 28 松山河口水电站项目水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14
水轮机	HLA575C-LJ-230	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30	14
主变压器	SSP9-H-70000/220GY	云南变压器电器股份有限公司	3	40	14
励磁系统	NES5100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20	14
220 千伏 GIS	ZF11-252（L）型	河南平高电气股份有限公司	1	大于 30	14

2、主要设备检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》（DL/T1066-2007）等规范性文件制定了《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等内部制度，为保持或恢复发电机组及设备等规定的性能而进行检查和修理。

（1）检修项目

检修项目主要包括：

1) 水轮机大修；

2) 发电机大修；

3) 水轮发电机组小修；

4) 发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预发性试验规定要求及设备运营情况制定）；

5) 新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修；

6) 对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准；

7) 为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：

a.主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低；

b.机组振动或摆动不合格，而小修不能消除；

c.定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行；

d.电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重。

8) 水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经保山能源批准后实施；

9) 事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请保山能源批准后实施。

（2）发电机组检修安排和历史检修情况

以发电机组检修规模和停电时间为原则，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目将发电机组检修分为A、B、C、D四个等级。

1）新购入基础设施项目检修安排

针对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组的A级检修、B级检修、C级检修、D级检修安排如下：

表 29 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组检修安排

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A 级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以	机组 A 级检修间隔约为 6-7 年	苏家河口水电站 A 级检修工日为	机组 A 级检修间隔约为 6-7 年	松山河口水电站 A 级检修工日为

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
	保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。		55 天		55 天
B 级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。	B 级检修间隔约为 3-4 年	苏家河口水电站未开展过 B 级检修	B 级检修间隔约为 3-4 年	松山河口水电站 B 级检修工日为 25 天左右
C 级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C 级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分 B 级检修项目或定期滚动检修项目。	C 级检修间隔约为 2-3 年	苏家河口水电站 C 级检修工日为 15 天	C 级检修间隔约为 2-3 年	松山河口水电站 C 级检修工日为 15 天
D 级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。	D 级检修 1 年开展 1 次	苏家河口水电站 D 级检修工日为 7-10 天	D 级检修 1 年开展 1 次	松山河口水电站 D 级检修工日为 7-10 天

2）近三年及一期苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组检修

情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组发生的检修以计划性检修为主，未影响水电站正常发电。具体情况如下：

表 30 苏家河口水电站项目 2022 年至 2025 年 3 月末发电机组检修情况

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 1 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 9 日至 2022 年 12 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 16 日至 2023 年 3 月 22 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 25 日至 2023 年 3 月 31 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 20 日至 2024 年 5 月 31 日	A 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2025 年 3 月 5 日至 2025 年 3 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	1 号机、3 号机正常发电，不产生弃水

表 31 松山河口水电站项目 2022 年至 2025 年 3 月末发电机组检修情况

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 1 月 12 日至 2022 年 1 月 14 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 6 月 3 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 6 月 23 日至 2022 年 6 月 24 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 7 月 15 日	D 级检修	松山河口水	否	水电站 3 台机组轮流检

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
			电站#1 机组		修，不产生弃水
非计划性	2022 年 8 月 11 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 9 月 18 日至 2022 年 9 月 22 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 10 月 28 日至 2022 年 10 月 30 日	D 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 12 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 25 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 23 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 26 日至 2023 年 1 月 4 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 18 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 19 日至 2023 年 3 月 28 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 29 日至 2023 年 4 月 7 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 6 月 1 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2023 年 6 月 16 日至 2023 年 6 月 18 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 10 月 11 日至 2023 年 10 月 13 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 11 月 28 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 10 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 20 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 21 日至 2024 年 5 月 18 日	A 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 1 日至 2024 年 11 月 5 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	1 号机、2 号机正常发电，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 6 日至 2024 年 11 月 9 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	2 号机、3 号机正常发电，不产生弃水

（3）近三年及一期送出线路发生检修情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站送出线路（苏家河口水电站 220 千伏送出线路，简称“苏腾线”）和松山河口水电站送出线路（松山河口水电站 220 千伏送出线路，简称“松腾线”，与苏腾线合称“220 千伏送电线路”）未发生非计划性检修，具体历史计划性检修如下：

1）苏腾线

事项（计划性/非计划性）	检修时间	工期（天）	检修内容	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 5 月 17 日至 2022 年 5 月 18 日	1	#25 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#29 号杆塔 A 相绝缘子更换 1 个	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	#65 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#80 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个；#69 号、#70 号、#71 号、#72 号、#80 号杆塔绝缘子串清洗	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 苏腾线，需要对部分 220kV 苏腾线进行改造；	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电

			58 号杆塔 A 相绝缘子、22 号杆塔 C 相绝缘子、69 号杆塔 A 相绝缘子更换；220kV 苏腾线树障清理。		量损失

2）松腾线

事项（计划性/非计划性）	检修时间	工期（天）	检修内容	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	加装#39 号杆塔 C 相防振锤 4 个、加装#39 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 C 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 B 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 C 相防振锤 2 个。#64 号杆塔 C 相绝缘子更换 1 个。#64 号、#65 号、#66 号、#67 号、#01 号杆塔绝缘子串清洗。#65 杆塔和#66 杆塔之间线路树木清障。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 松腾线，需要对部分 220kV 松腾线进行改造；松腾线 20 号杆塔 A 相绝缘子、23 号杆塔 C 相绝缘子更换；220kV 松腾线树障清理。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

3）送出线路租赁情况

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产范围，包括新购入基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及相关机器设备和其他附属设施。其中，220 千伏送电线路不在入池资产范围中。根据资产重组方案，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电。

槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水

电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程事项，两河水电公司应每年向槟榔江水电按固定金额支付租金；由槟榔江水电负责 220 千伏送电线路工程及相关线路设备的维护、改造和大修。

线路租金涵盖线路折旧及维护费用，除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。

基础设施基金存续期间，租赁期限届满后，若两河水电公司继续租赁 220 千伏送电线路工程的，同等条件下，两河水电公司享有优先承租的权利，以保障基础设施项目的稳定运营。

3、报告期内技改及资本性支出情况

（1）报告期内苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出情况

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出主要涵盖设备使用寿命到期的正常更换、为满足行业或电网公司要求对主要发电设备进行的技术改造、为提高生产效率或降低成本等原因而对现有设备的投入以及办公设备的购置等。2022 年至 2025 年 3 月末，两个电站技改及资本性支出具体情况如下：

表 32 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出情况

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	-	371.58	162.94	4.98
松山河口水电站	24.88	64.31	216.86	2.06
合计	**24.88**	**435.90**	**379.80**	**7.04**

（2）预测期技改及资本性支出安排

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目 2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日电站机组寿命届满之日，预测的技改及资本性支出合计金额 22,130.74 万元，年均支出金额 843.08 万元，高于历史期的技改及资本性支出。具体情况如下：

表 33 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出预测

单位：万元

项目	2025 年 4 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 6 月 30 日）技改及资本性支出总额	2025 年 4 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 6 月 30 日）技改及资本性支出年平均值	近三年一期平均值
苏家河口水电站	11,916.74	453.97	166.00
松山河口水电站	10,214.00	389.10	94.80
合计	**22,130.74**	**843.08**	**260.81**

此外，为扎实开展国家能源局印发的《水电站大坝安全提升专项行动方案》（国能发安全〔2023〕19 号），并考虑到电网系统对电站运行管理的需求，拟提高电站运行自动化程度，积极做好梯级电站优化、安全运行等工作。基于审慎性原则，本次评估因此预留了较为充足的政策性固定资产投入等技改项目及资本性支出。2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日电站机组寿命届满之日前，额外考虑合计 17,080.00 万元，即年均 650.67 万元的技改项目支出及资本性支出相关费用。

4、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命及评估假设

新购入基础设施项目在本次评估预测期限内不再设置机组延寿假设。根据国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），苏家河口水电站 1、2、3 号机组分别于 2011 年 1 月、

2011 年 5 月、2011 年 6 月投产；松山河口水电站 1、2、3 号机组分别于 2011 年 1 月、2011 年 4 月、2011 年 6 月投产。该《电力业务许可证》未记载机组使用寿命。

新购入基础设施项目水轮发电机组采购安装时适用的国家标准《水轮机基本技术条件》（GB/T 15468-2006）第 5.11 条“可靠性指标”规定：“在一般水质条件下，水轮机应具有以下可靠性指标：……水轮机平均寿命不少于 40 年。”《水轮发电机基本技术条件》（GB/T 7894-2001）未明确对水轮发电机寿命的要求，其第 1 条规定：“如有特殊要求，用户和制造厂可在专用的技术协议中规定。”基于上述技术标准，新购入基础设施项目水轮发电机组的设计使用寿命为 40 年符合国家标准。

两河水电公司提供的新购入基础设施项目水轮发电机组对应的《云南保山槟榔江苏家河口水电站水轮发电机组及其附属设备采购投标文件》第 11.1.14 条“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限不少于 40 年”，第 11.2.11 条“水轮发电机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限≥40 年”；《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及其附属设备制造、运输及服务投标文件》第 4.1.14 条“水轮机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限不少于 40 年”，第 4.2.10 条“水轮发电机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限≥40 年”；《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》（合同编号：SJHK-JD/2）第 5.1.3.7 条“水轮机性能保证要求”之“可靠性指标（设计、制造准则）”约定：“在规定的运行工况下，机组及附属设备的可靠性指标规定如下：……（4）退役前的使用年限不小于 40 年。”第 5.2.6.12 条“水轮发电机及附属设备主要参数及技术性能”之“可靠性指标（设计、制造准则）”

约定：“退役前的使用期限不小于40年。”基于上述投标文件及技术协议，新购入基础设施项目机组采购时在技术标准上已确立了使用期限为40年，技术服务方有义务根据技术协议及投标文件约定，确保机组按照不小于40年的使用寿命运行。

鉴上，本次评估基于水轮发电机组运行可达到40年设计使用年限进行预测符合国家技术标准和机组技术协议的约定。因此，本次评估按照水轮发电机组运行可达到40年设计使用年限进行预测，在本次评估预测期限内不涉及延寿问题，故评估未在估值中考虑该情况下所涉及的收益或支出。

（五）基础设施项目相关极端风险应对预案

1、基础设施项目遭受自然灾害可能性及应对预案

（1）基础设施项目遭受自然灾害可能性

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目均位于云南省保山市腾冲市，地形地貌复杂，气候多样，存在遭受地震、暴雨、山洪、泥石流等自然灾害的风险。如自然灾害导致基础设施项目无法正常运营或造成基础设施项目资产损失等，可能对基础设施项目的持续经营和经营业绩产生不利影响。

（2）基础设施项目遭受自然灾害应对预案

1）已建立完善的突发事件应急预案体系

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目针对主要自然灾害，建立了相应的应急预案，规范水电站突发事件应急管理工作，提高处置突发事件的能力，最大限度地预防突发事件发生、降低突发事件造成的损失和影响，保证水电站员工安全与健康，维护正常的生产秩序。如：苏家河口水电站项目地质灾害专项应急

预案、苏家河口水电站项目地震灾害专项应急预案、苏家河口水电站项目水淹厂房事故专项应急预案、苏家河口水电站项目漫坝垮坝事故专项应急预案、松山河口水电站项目地质灾害应急预案、松山河口水电站项目防地震灾害专项应急预案、松山河口水电站项目漫坝垮坝事故应急预案、松山河口水电站项目水淹厂房应急预案。

2）基金管理人将督促运营管理机构加强应急管理工作

根据《运营管理服务协议》约定，基金管理人委托运营管理机构开展如下基础设施项目运营管理服务，包括：两河水电公司资产范围内的全部安全生产管理、负责组织事故（事件）应急处置工作，当电站发生设备事故（事件）、损坏等事故时，应第一时间通知基金管理人和政府有权管辖部门，并负责做好应急、抢险、现场取证、索赔和/或理赔资料收集，协助项目公司进行索赔和/或理赔谈判事宜。

3）项目公司已为基础设施项目购买了相应的保险

对于可能发生的自然灾害，已为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目投保了财产一切险、机器损坏险、营业中断险（财一项下）、营业中断险（机损项下），保险合同每年签署一次。

2、基础设施项目遭遇极端气候可能性及应对预案

（1）基础设施项目遭受极端气候可能性

基础设施基金存续期间，如个别年份出现极端高温少雨天气，可能导致苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所在流域干旱，进而可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）基础设施项目遭受极端气候应对预案

苏家河口水电站为“二库四级”开发方案的第三级，苏家河口水库相应库容

2.23 亿平方米，调节库容 1.22 亿平方米，水库具有季调节性能。苏家河口水电站可以利用径流调节，在来水量不变的情况下使发电水量更加均衡，苏家河口水电站在汛期开始蓄水，汛期维持高水位运行，保证机组出力最大，枯水期使用自身调节库容发电，并对下游梯级进行补偿；松山河水库只具备日调节能力，水库调节能力相对有限，主要受上游调节水库的影响，松山河口水电站运行期间常年保持较高水位运行。

三岔河水电站为“二库四级”开发方案的第一级，三岔河水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，采用混合式开发。电站坝址控制流域面积 382.4 平方千米，坝址多年平均流量 29.6 立方米/秒，水库正常蓄水位 1,895 米，相应库容 2.59 亿立方米，调节库容 2.4007 亿立方米，水库具有年调节性能。三岔河水库发电下泄的水可使苏家河口水电站、松山河口水电站继续引水发电。

三、基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况

（一）行业监管体系与政策法规

1、新购入项目公司所属行业

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。”根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）国家标准，两河水电

公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

2021 年 6 月 29 日，国家发展改革委印发《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报要求》，试点行业包括：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目，新购入项目公司所处水力发电行业属于基础设施证券投资基金（REITs）的试点行业。

2024 年 7 月 6 日，国家发展改革委印发《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报要求》，行业范围要求包括：能源基础设施。包括风电、太阳能发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目；储能设施项目；清洁低碳、灵活高效的燃煤发电（含热电联产煤电）项目；特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目。其中，燃煤发电项目应具备以下一项或多项条件：纯凝工况最小发电出力在 30%额定负荷及以下；掺烧生物质、氢、氨等低碳燃料，掺烧热量比例不低于 10%；配备大规模碳捕集利用与封存（CCUS）设备，新购入项目公司所处水力发电行业符合基础设施证券投资基金（REITs）的行业范围要求。

2、新购入项目公司所属行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发展改革委和地方发展改革委、水利

部、自然资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

表 34 行业监管体系与主管部门

监管部门	主要职责
国家发展改革委和地方发展改革委	主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发展改革委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量 50 万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量 300 万千瓦及以上或者涉及移民 1 万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委核准。 国家发展改革委还负责指导我国电价的形成。
水利部	负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。
自然资源部	负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。
生态环境部	负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价文件进行审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。
国家能源局	监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。

3、新购入项目公司所属行业的政策法规

新购入项目公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度较高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度较大。近年来，水力发电领域行业重要行业政策法规如下：

（1）水力发电行业政策

表 35 水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见	2025 年 3 月	国家发展改革委、国家能源局	完善全国统一的绿证交易体系，强化绿证交易平台建设。推动发用双方签订绿证中长期购买协议。支持代理机构参与分布式新能源发电项目绿证核发和交易。加快设立省级绿证账户，完善电网代理购电相应存量水电绿证的划转机制。
抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法	2025 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	抽水蓄能项目开发建设立足加快规划建设新型能源体系和构建新型电力系统，坚持“生态优先、需求导向、优化布局、有序建设”总体原则，与国土空间规划、能源电力规划、其他相关规划和生态环境分区管控方案等统筹衔接，确保工程质量和安全，促进产业高质量发展。
电力系统调节能力优化专项行动实施方案(2025-2027年)	2024 年 12 月	国家发展改革委、国家能源局	大力支持流域龙头水库电站建设，积极推进流域水电扩机增容等灵活性提升改造，着力提高流域整体调节能力。积极布局系统友好型新能源电站建设，充分发挥新能源主动调节能力。因地制宜建设光热电站，鼓励生物质发电发挥调节能力。
关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见	2024 年 10 月	国家发展改革委、国家能源局	科学有序推进大型水电基地建设，统筹推进水风光综合开发。研究推进大型水电站优化升级，有序建设抽水蓄能电站。加强新型储能技术攻关和多场景应用。
能源重点领域大规模设备更新实施方案	2024 年 8 月	国家发展改革委、国家能源局	稳妥推进水电设备更新改造。研究提升水轮发电机组灵活性、宽负荷运行能力，开展水电资源潜力挖掘，提升老旧机组运行效率，增加机组稳定运行能力，更好适应新型电力系统运行需要。针对电力系统有需求、电站有条件、要素有保障的水电项目，研究推进机组更新改造。推动流域水电集控建设，开展智慧水电相关技术研究，逐步推动设备及产品智慧运营。
关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的通知	2024 年 2 月	国家发展改革委、工业和信息化部等十部门	2024 版《目录》首次将小型水电站更新改造纳入其中，包括对小型水电站进行更新改造，消除安全隐患，提高能效水平，实现无人值班、远程监控，具备条件的通过集控中心实现集约化管理；提升优化小型水电站生态流量泄放设施、过鱼设施、监测设施、监管平台，保障减水河段生态流量和促进河流连通性恢复。
关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设	2024 年 2 月	国家发展改革委、国家能源局	积极推动流域龙头水库电站建设，推动水电扩机增容及发电潜力利用，开展梯级水电站协同优化调度，提升水电调峰能力。充分发挥光热发电的调峰作用。推动系统友好型新能源电站建设，通过加强高精度、长时间功率预测技术和智慧集控技术的应用，实现风光储协调互补，推动电站具备一定的

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
的指导意见			电网调峰和容量支撑能力。
国家能源局综合司关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知	2023 年 5 月	国家能源局	抽水蓄能是电力系统重要的绿色低碳清洁灵活调节电源，合理规划建设抽水蓄能电站，可为新能源大规模接入电力系统安全稳定运行提供有效支撑，有利于新能源大规模高比例高质量发展，对构建新型电力系统、促进能源绿色低碳转型意义重大。
“十四五”可再生能源发展规划	2022 年 6 月	国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部等	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。 做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022 年 5 月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线，积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改，推进绿色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到 2025 年，常规水电装机容量达到 3.8 亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设，实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划，推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030 年前碳达峰行动方案	2021 年 10 月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量 4,000 万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）	2021 年 9 月	国家能源局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源，与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能，是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求，是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑，是可再生能源大规模发

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
			展的重要保障。
水利工程建设项目档案管理规定	2021 年 6 月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。
水利部 2021 年政务公开工作实施方案	2021 年 5 月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	2021 年 3 月	全国人大	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019 年 8 月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机 5 万千瓦及以下的小水电站。该通知要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	2019 年 5 月	国家发展改革委、国家能源局	该通知以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016 年 7 月	国家发展改革委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。

（2）水力发电行业电价政策

表 36 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
关于深化新能源上网电价市场化改革	2025 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	按照价格市场形成、责任公平承担、区分存量增量、政策统筹协调的总体思路，深化新能源上网电价市场化改革，推动风电、太阳能发电等新能源上网电量全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成；同步建立支持新能源可持续发展

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
促进新能源高质量发展的通知			的价格结算机制，区分存量和增量项目分类施策，促进行业高质量发展。
关于公开征求《电力辅助服务市场基本规则》意见的通知	2024年10月	国家能源局综合司	稳妥有序推动辅助服务价格由市场形成。具备市场交易条件的辅助服务品种，按照国家有关规定建立健全市场价格机制，通过市场交易方式形成辅助服务费用。经营主体提供辅助服务过程中产生的电能量费用，按现货市场价格结算，未开展现货市场地区按中长期交易规则结算。 按照“谁提供、谁获利”的原则，公平合理给予经营主体辅助服务补偿，充分调动灵活调节资源积极性。
南方区域电力市场2024年试运行方案	2024年3月	国家能源局南方监管局 中国南方电网有限责任公司	健全完善区域市场模式下中长期交易与现货交易的衔接，研究建立跨省中长期价格机制在现货交易开展前转化为绝对价格的机制。进一步完善各省代理购电机制，按国家相关要求，结合各省实际完善代理购电参与市场偏差结算有关措施，实现与现货市场的有序衔接。
关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	2023年10月	国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	各省/区域、省间现货市场连续运行一年以上，并依据市场出清结果进行调度生产和结算的，可按程序转入正式运行。第一责任单位要委托具备专业能力和经验的第三方机构开展评估并形成正式评估报告。在满足各项条件的基础上，报国家发展改革委、国家能源局备案；更好发挥中长期交易在平衡长期供需、稳定市场预期的基础作用，优化中长期合同市场化调整机制，缩短交易周期，提高交易频次，完善交易品种，推动中长期与现货交易更好统筹衔接。考虑新能源难以长周期准确预测的特性，为更好地适应新能源参与现货市场需求，研究对新能源占比较高的省份，适当放宽年度中长期合同签约比例。
关于印发《电力现货市场基本规则（试行）》的通知	2023年9月	国家发展改革委、国家能源局	对市场成员、市场构成与价格、现货市场运营、市场衔接机制、计量、市场结算、风险防控、市场干预等内容进行了规定。
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021年5月	国家发展改革委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021年4月	国家发展改革委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力	2018年7月	国家发展改革委、	通知明确为促进清洁能源消纳，支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
市场化交易进一步完善交易机制的通知		国家能源局	快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共担市场风险。
关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知	2015 年 5 月	国家发展改革委	该《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展改革委和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制有关问题的通知	2014 年 7 月	国家发展改革委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014 年 1 月	国家发展改革委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

（3）云南省水力发电开发和投资政策

表 37 云南省水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
云南省人民政府工作报告（2024 年）	2024 年 1 月	云南省人民政府	稳能源电力。增煤电、扩光伏、优水电、配储能、强电网，力争供应电煤 3500 万吨以上，开工和投产新能源项目各 1600 万千瓦，加快抽水蓄能项目建设，确保托巴水电站投产，力争红河电厂建成发电。推动“水火风光储”多能协同和“源网荷储一体化”发展，加快打造国家清洁能源基地和全国新型电力系统示范区。
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022 年 12 月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展西电东送接续电源和电网互联相关研究。加强

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
			中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一揽子政策措施的意见	2022 年 6 月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机 2,000 万千瓦、投产 1,100 万千瓦以上。
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021 年 12 月	云南省水利厅	在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021 年 2 月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准的通知	2019 年 4 月	云南省人民政府办公厅	对 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。
关于加强中小水电开发利用管理的意见	2016 年 7 月	云南省人民政府	要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

（二）电力及水电行业发展现状

1、中国电力行业发展现状

（1）电力生产供应情况

2024 年，我国全口径发电量 100,868 亿千瓦时，比上年增长 6.7%，发电量

保持平稳增长。其中，水电 14,257 亿千瓦时，比上年增长 10.9%，占全口径发电量的 14.1%；火电 63,743 亿千瓦时，比上年增长 1.7%，占全口径发电量的 63.2%；核电 4,509 亿千瓦时，比上年增长 3.7%，占全口径发电量的 4.5%；风电 9,970 亿千瓦时，比上年增长 12.5%，占全口径发电量的 9.9%；并网太阳能发电 8,390 亿千瓦时，比上年增长 43.6%，占全口径发电量的 8.3%，火电发挥了电力供应基础保障作用，新能源成为我国新增发电量的主体。2024 年，全国规模以上工业发电量 9.42 万亿千瓦时，比上年增长 4.6%；全国规模以上电厂火电、水电、核电、风电、太阳能发电量同比分别增长 1.5%、10.7%、2.7%、11.1%和 28.2%；煤电充分发挥了基础保障性和系统调节性作用。2025 年 1-3 月，全国规模以上工业发电量 22,699 亿千瓦时，同比下降 0.3%。

电力装机容量方面，2024 年我国发电装机容量同比增长 14.6%，新能源发电增势强劲。截至 2024 年底，全国全口径发电装机容量 334,862 万千瓦，比上年增长 14.6%，增速比上年提升 0.7 个百分点。其中，水电 43,595 万千瓦（抽水蓄能 5,869 万千瓦，比上年增长 15.2%），比上年增长 3.2%；火电 144,445 万千瓦，比上年增长 3.8%（煤电 119,498 万千瓦，比上年增长 2.6%；气电 14,367 万千瓦，比上年增长 13.8%）；核电 6,083 万千瓦，比上年增长 6.9%；并网风电 52,068 万千瓦，比上年增长 18.0%；并网太阳能发电 88,666 万千瓦，比上年增长 45.2%。包括风电、太阳能发电以及生物质发电在内的新能源发电装机达到 14.5 亿千瓦，首次超过火电装机规模；全国全口径非化石能源发电量同比增长 15.4%，全口径非化石能源发电量同比增量占总发电量增量的比重超过八成，达到 84.2%，电力行业绿色低碳转型成效显著。截至 2025 年 3 月末，我国全国累计发电装机容量 343,081 万千瓦，同比增长 14.6%。其中，太阳能发电装机容量 9.5 亿千瓦，同比增长 43.4%；风电装机容量 5.4 亿千瓦，同比增长 17.2%；水电 43,757 万千瓦，

同比增长 3.3%；火电 145,068 万千瓦，同比增长 3.9%；核电 6,083 万千瓦，同比增长 6.9%。

（2）电力消费情况

2024 年，全国全社会用电量 98,521 亿千瓦时，比上年增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。2024 年全国统调最高用电负荷达 14.5 亿千瓦，同比提高 1.1 亿千瓦，创历史新高。用电结构方面，2024 年第一产业用电量 1,357 亿千瓦时，占全社会用电量的 1.4%，同比增长 6.3%；第二产业用电量 63,874 亿千瓦时，占全社会用电量的 64.8%，同比增长 5.1%；第三产业用电量 18,348 亿千瓦时，占全社会用电量的 18.6%，同比增长 9.9%；城乡居民生活用电量 14,942 亿千瓦时，占全社会用电量的 15.2%，同比增长 10.6%，第二产业保持用电主体地位，用电结构持续优化。

2025 年 1-3 月，全国全社会用电量累计 23,846 亿千瓦时，同比增长 2.5%，能源消费总体保持增长态势。其中规模以上工业发电量为 22,699 亿千瓦时。从分产业用电看，第一产业用电量 314 亿千瓦时，同比增长 8.7%；第二产业用电量 15,214 亿千瓦时，同比增长 1.9%；第三产业用电量 4,465 亿千瓦时，同比增长 5.2%；城乡居民生活用电量 3,853 亿千瓦时，同比增长 1.5%。天然气消费保持增长，发电用气保持较快增速。受暖冬、新能源出力明显增加等因素影响，煤炭需求整体偏弱。汽柴油消费延续降势，煤油消费同比小幅增长。

（3）电力投资与建设

2024 年，全国重点调查企业电力完成投资合计 1.78 万亿元，同比增长 13.2%。其中，电源完成投资 1.17 万亿元，同比增长 12.1%；风电和太阳能发电全年合计新增装机 3.6 亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到 82.6%。

2024 年，全国新增发电装机容量 4.3 亿千瓦。可再生能源发电新增装机 3.7 亿千瓦，同比增长 23%，占电力新增装机的 86%。其中，水电新增 1,378 万千瓦（常规水电 625 万千瓦，抽水蓄能 753 万千瓦），风电新增 7,982 万千瓦（陆上风电 7579 万千瓦，海上风电 404 万千瓦），太阳能发电新增 2.8 亿千瓦（集中式光伏 1.6 亿千瓦，分布式光伏 1.2 亿千瓦），生物质发电新增 185 万千瓦。可再生能源发电新增装机占新增装机总容量的比重达到 86.7%，成为新增装机的绝对主体。

2024 年全国电网工程建设完成投资 6,083 亿元，同比增长 15.3%。分交直流看，交流工程投资同比增长 8.5%，其中，110 千伏及以下等级电网投资 3,194 亿元，同比增长 10.1%，占电网工程完成投资总额的 52.5%。直流工程投资同比增长 227.5%，绝大部分为±800 千伏等级电网投资，上年同期基数偏小叠加上年四季度以来新开工部分直流特高压工程，拉动直流工程投资高速增长。2024 年，全国新增 220 千伏及以上变电设备容量（交流）32,119 万千伏安，同比多投产 4,569 万千伏安；新增 220 千伏及以上输电线路长度 32,270 千米，同比少投产 9,102 千米。电网投资持续提升，重点输电通道建设稳步推进。

2025 年 1-3 月，全国主要发电企业电源工程完成投资 1,322 亿元，同比下降 2.5%；电网工程完成投资 956 亿元，同比增长 24.8%。

（4）电力供需情况及展望

2022 年全国电力供需总体紧平衡，2 月，少数省份在部分用电高峰时段电力供需平衡偏紧；7、8 月，全国有 21 个省级电网用电负荷创新高，电力保供形势严峻，全国日最大错避峰负荷超过 5,000 万千瓦；12 月，少数省份电力供需形势较为紧张。分区域看，华北区域电力供需总体平衡；东北区域电力供需总体平衡有余；华东区域夏季电力供需形势紧张，浙江、江苏、安徽、上海部分时段采取

负荷管理措施；华中区域夏季电力供需形势紧张，四川、重庆、湖北、湖南、河南、江西部分时段采取负荷管理措施，其中四川供需形势尤为严峻；西北区域电力供需总体平衡；南方区域夏季和冬季电力供需形势紧张，广东、广西、云南、贵州在夏季启动多轮次电力需求响应，贵州、云南在冬季部分时段采取负荷管理措施。

2023年全国电力供需总体平衡，年初，受来水偏枯、电煤供应紧张、用电负荷增长等因素叠加影响，云南、贵州、蒙西等少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季，各相关政府部门及电力企业提前做好了充分准备，迎峰度夏期间全国电力供需形势总体平衡，各省级电网均未采取有序用电措施，创造了近年来迎峰度夏电力保供最好成效。冬季，12月多地出现大范围强寒潮、强雨雪天气，电力行业企业全力应对雨雪冰冻，全国近十个省级电网电力供需形势偏紧，部分省级电网通过需求侧响应等措施，保障了电力系统安全稳定运行。

2024年全国电力供需形势总体平衡，电力安全可靠供应得到有力保障。年初全国出现大范围寒潮天气，多地出现大幅降温，用电负荷快速增长，华北、华东、南方等区域部分省份在用电高峰时段电力供应偏紧，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季全国平均气温达到1961年以来历史同期最高，全国统调最高用电负荷达14.5亿千瓦，同比提高1.1亿千瓦，创历史新高；华东、华中、西南等区域夏季出现持续高温天气，部分时段电力供应偏紧，通过省间现货、应急调度、需求响应等多项措施协同发力，保障了电力系统安全稳定运行，未出现有序用电情况。冬季气温偏暖，全国最高用电负荷低于上年同期，同时，全国电煤库存整体处于较高水平，全国电力供应保障有力有效，为经济社会发展和人民美好生活提供了坚强电力保障。

展望 2025 年，全国电力供需有望继续保持总体平衡，但高峰时段部分地区仍需关注保障压力。据中电联预测，在经济平稳增长和“双碳”转型推进下，用电需求将延续中高速增长态势。电力供应侧将有强力支撑，全年预计新投产发电装机 4.5 亿千瓦以上，其中新能源发电装机超过 3 亿千瓦。到 2025 年底，全国发电总装机容量有望突破 38 亿千瓦。随着新能源装机占比进一步提高，预计 2025 年底煤电装机占比将降至约 1/3。综合考虑需求增长、电源投产以及一次能源情况，预计 2025 年迎峰度夏期间，华东、西南、华中、南方区域中部分省级电网电力供需形势紧平衡，通过增购外电、最大化跨省跨区支援等措施，电力供需偏紧局势可得到缓解。迎峰度冬期间，随着常规电源的进一步投产，电力供需形势改善。综合判断，2025 年全国电力供需将延续基本平衡格局，电力可靠供应能力进一步增强。与此同时，新能源大规模并网和高峰负荷增长也对电力系统提出更高要求，需要统筹源网荷储协调发展，确保关键时段电力安全充足供应。

2、云南电力行业发展现状

（1）发电侧

发电量方面，云南省作为绿色能源生产基地，清洁能源发电指标较为突出。2024 年全省统调发电量 3,921 亿千瓦时，其中新能源发电量 702.2 亿千瓦时，占比 17.9%，新能源单日发电量最大达 3.8 亿千瓦时，创历史新高，新能源成为增量电源主力军。2024 年云南全省全部发电量 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 11.9%。全省规模以上发电企业发电量 4,362.91 亿千瓦时，同比增长 10.6%，其中，火力发电量 599.66 亿千瓦时，同比下降 6.5%；水力发电量 3,107.26 亿千瓦时，同比增长 6.9%；风力发电量 374.30 亿千瓦时，同比增长 32.6%；太阳能发电量 281.70 亿千瓦时，同比增长 151.0%。发电量中清洁电力（水力发电、风力发电、光伏

发电）比重为 86.3%，较上年同期提高 2.7 个百分点。2025 年 1-3 月，全省规模以上工业发电量 908.40 亿千瓦时，同比增长 9.5%。水力发电量 521.17 亿千瓦时，同比增长 19.4%，比 2024 年全年加快 12.5 个百分点；太阳能光伏发电量 88.53 亿千瓦时，增长 25.7%；风力发电量 130.81 亿千瓦时，下降 14.3%。发电量中清洁电力（水力发电、风力发电、太阳能光伏发电）比重为 81.5%，较 2024 年同期提高 2.7 个百分点。

装机方面，截至 2024 年 12 月底，云南省电源总装机容量超过 1.5 亿千瓦，其中，可再生能源装机超过 1.3 亿千瓦，规模居全国第一位；水电装机增至 8,360.36 万千瓦，规模跃居全国第二位；全年新增新能源装机 1,612 万千瓦，新能源装机突破 5,000 万千瓦、成为全省第二大电源；建设投产集中式光伏装机 1,478.72 万千瓦、风电装机 133.15 万千瓦、太阳能装机 3,723 万千瓦。

（2）用电侧

省内消纳方面，2024 年，云南省全社会用电量为 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。从用电结构看，全省第一产业用电量 35.75 亿千瓦时，同比增长 9.1%；第二产业用电量 2,062.06 亿千瓦时，同比增长 12.6%（其中工业用电量 2,026.60 亿千瓦时，增长 13.1%）；第三产业用电量 385.85 亿千瓦时，同比增长 10.1%；城乡居民生活用电量 304.67 亿千瓦时，同比增长 2.0%。

西电东送方面，2024 年，云南省西电东送电量首超 1,600 亿千瓦时，同比增长 19.0%。2023 年，云南省西电东送电量 1,344.98 亿千瓦时，同比下降 6.4%，其中云南电网公司网对网方式完成西电东送电量 565.80 亿千瓦时，同比下降 10.9%；溪洛渡送广东实际完成 229.91 亿千瓦时，比年度计划少送 15.17 亿千瓦时；滇西北送广东实际完成 261.75 亿千瓦时，比年度计划多送 32.93 亿千瓦时；乌东德送广东实际完成 179.64 亿千瓦时，比年度计划少送 18.46 亿千瓦时，送广

西实际完成 107.88 亿千瓦时，比年度计划少送 11.06 亿千瓦时。

3、中国水电行业发展现状

（1）中国水电行业市场概况

我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676 吉瓦，理论发电量 59,200 亿千瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区和不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

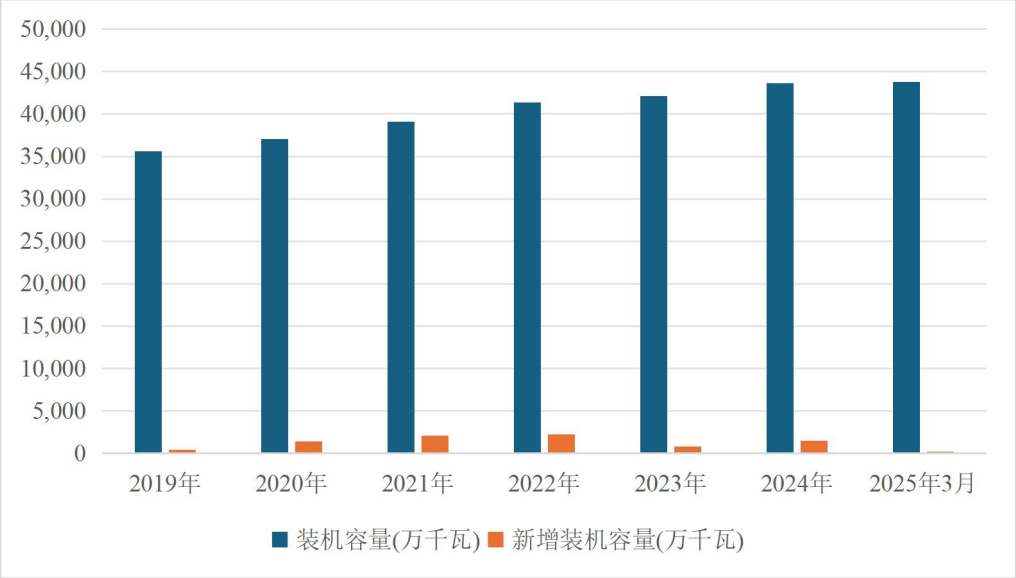
我国水电开发历史较长。中国在 1905 年-1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66 兆瓦左右，即台湾地区的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60 千瓦），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360 千瓦），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10 千瓦），成都市的猛追湾水电站（1930 年建成，装机容量 100 千瓦），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40 千瓦），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949-1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1,019 兆瓦，年发电量 48.2 亿千瓦时。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958 年-1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3,020 兆瓦，年发电量 104.1 亿千瓦时。1966 年-1976 年，由于前一时期工作的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977

年-1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965 兆瓦、白山一期 900 兆瓦、乌江渡 630 兆瓦，大化 400 兆瓦等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6 吉瓦，年发电量达 868 亿千瓦时。1986-2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是 1994 年 12 月 14 日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2024 年末全国发电装机容量 334,862 万千瓦，比上年末增长 14.6%，其中水电装机容量 43,595 万千瓦，同比增长 3.2%。2024 年，全国新增水电装机容量 1,378 万千瓦，其中常规水电 625 万千瓦，抽水蓄能 753 万千瓦。截至 2025 年 3 月底，全国累计发电装机容量约 343,081 万千瓦，其中水电装机容量 43,757 万千瓦，同比增长 3.3%。2025

年一季度，全国新增水电并网容量 213 万千瓦，其中常规水电 73 万千瓦，抽水蓄能 140 万千瓦。2019 年至 2025 年 3 月我国水电装机容量和新增装机容量如下图所示：

图 11 2019 年至 2025 年 3 月中国水电装机容量和新增装机容量



从发电量看，2024 年全国规模以上电厂发电量 94,181 亿千瓦时，同比增长 4.6%。2024 年全年水电发电量 14,239 亿千瓦时，占发电总量的 13.53%，仅次于煤电，排在第 2 位；规模以上水电年平均利用小时数为 3,349 小时。在双碳目标和新能源快速发展的大背景下，水电以其稳定、清洁的特点，成为我国清洁能源供应的可靠保证。2025 年一季度，全国规模以上工业发电量 22,699 亿千瓦时，同比增长 1.5%；其中，全国规模以上水电累计发电量 2,233 亿千瓦时，全国水电累计平均利用小时数为 564 小时。

2024 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,442 小时，比上年同期减少 157 小时。全国主要发电企业电源工程完成投资 11,687 亿元，同比增长 12.1%。2025 年 1-3 月，全国发电设备累计平均利用 769 小时，比上年同期减少 81 小时；全国主要发电企业电源工程完成投资 1,322 亿元，同比下降 2.5%。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要的作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至2024年底，我国水电总装机容量达到4.36亿千瓦，占我国电力总装机的13.02%，较2023年新增装机容量1,378万千瓦，同比增长3.2%，其中，常规水电装机规模3.77亿千瓦，同比增加625万千瓦；抽水蓄能装机规模5,869万千瓦，同比增加753万千瓦。截至2025年3月底，全国水电累计装机容量达4.38亿千瓦，其中常规水电3.78亿千瓦，抽水蓄能5,987万千瓦。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021年9月出台的

《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6,200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右，省级电网基本具备 5%以上的尖峰负荷响应能力。

2024 年，全国全社会用电量 9.85 万亿千瓦时，同比增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点；2025 年一季度，全社会用电量累计 2.38 万亿千瓦时，同比增长 2.5%。水电是全球公认的清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展和持续增长，预计未来 30 年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

（2）中国水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

1）坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即是水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

a.坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过300米；

b.坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过2,000兆瓦的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

c.坝式水电站的投资大，工期长。原因在于工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用于河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的情形。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中、下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

2）引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

a.水头相对较高，目前最大水头已达 2,000 米以上。

b.引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。

c.电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站项目即为引水式水电站。

3）混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

a.适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。

b.同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站项目即为混合式水电站。

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来 30 年，水电仍需积极开发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

4、云南水电行业发展现状

（1）云南省水电行业现状

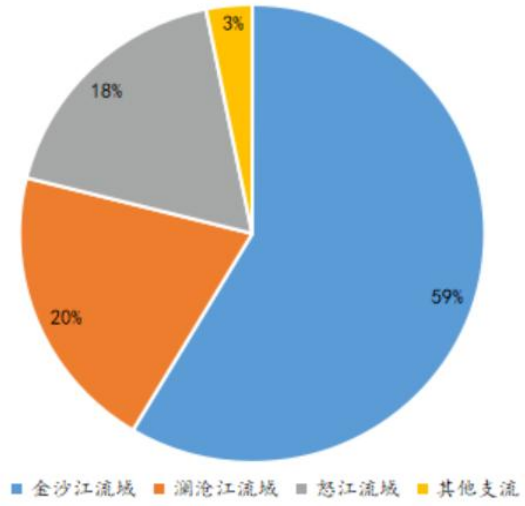
云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水

能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量 0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及西电东送，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，云南省发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2024 年底，全省电源总装机容量超过 1.5 亿千瓦，其中，可再生能源装机超过 1.3 亿千瓦，规模居全国第一位；水电装机增至 8,360 万千瓦，规模跃居全国第二位。截至 2024 年底，全国水电装机总量为 43,595 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.2%。

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6,026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2,093 万千瓦，占比 20%；怒江流域装机量 1,842 万千瓦，占总装机量 18%。

图 12 2022 年云南主要流域水电装机容量比例



资料来源：云南省电力协会、新湖期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾

段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约 2,186 万千瓦，规划的总装机容量为 4,210 万千瓦，年发电量为 1,843 亿千瓦时，规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月，汛期水量占全年水量的 74%至 81%；枯水期从 11 月至次年 5 月，枯季径流量约占年径流总量的 25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前，白鹤滩水电站 16 台机组已全部投产发电；托巴水电站建设进展顺利，于 2024 年 6 月 15 日顺利完成 72 小时满负荷试运行后正式进入商业运行，该水电站装机容量 140 万千瓦，设计多年平均发电量 62.3 亿千瓦时；旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准，开工建设，2023 年 11 月 11 日，金沙江旭龙水电站成功实现大江截流，标志着该项目由前期准备工程阶段全面进入主体工程施工阶段。云南省水电资源丰富，境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13,029.8 万千瓦，目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

2024 年，云南全省全部发电量 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 11.9%。全省规模以上发电企业发电量 4,362.91 亿千瓦时，同比增长 10.6%。其中水电 3,107.26 亿千瓦时，增长 6.9%；火电 599.66 亿千瓦时，下降 6.5%；风电 374.30 亿千瓦时，增长 32.6%；太阳能发电 281.70 亿千瓦时，增长 151.0%。全省全社会用电量 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。其中一产用电量 35.75 亿千瓦时，增长 9.1%；二产用电量 2,062.06 亿千瓦时，增长 12.6%；三产用电量 385.85 亿千瓦

时，增长 10.1%；城乡居民生活用电量 304.67 亿千瓦时，增长 2.0%。全省外送电量 2,105.20 亿千瓦时，增长 15.4%。

当前，我国能源绿色低碳转型持续加速推进，2024 年全国新能源发电装机规模首次超过火电，清洁能源在我国能源结构中已占据主导地位。“十五五”是我国全面建设社会主义现代化国家的关键时期，在“双碳”战略目标引领下，我国清洁能源将保持高速发展的良好态势。预计到 2030 年，非化石能源占一次能源消费比重将占到四分之一，风电、光伏发电装机将突破 12 亿千瓦。区域能源发展面临清洁能源发展环境持续向好，云南持续实施绿色能源强省战略，全力推动建设国家清洁能源基地。

（2）保山市水电行业现状

2024 年，保山市全年完成能源工业增加值 47 亿元，同比增 21%；全社会用电量 184 亿千瓦时，同比增 31%；新增新能源投产并网装机 108 万千瓦，新能源项目谋划通过率位居全省第 1 名，新能源项目投产转化率位居全省第 3 名，全市电力装机达 504 万千瓦；发电量 101 亿千瓦时，同比增长 32%。

保山有澜沧江、怒江、伊洛瓦底江三大世界水系过境，全市水能资源理论蕴藏量 1,023.7 万千瓦，在现有条件下可开发量为 821.6 万千瓦，目前水电装机为 210 万千瓦左右。

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 108.07 万千瓦、62.86 万千瓦；其次是隆阳区，昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

苏家河口水电站项目（315 兆瓦）和松山河口水电站项目（168 兆瓦）以 220 千伏电压等级接入系统，总装机 483 兆瓦；110 千伏接入电厂装机 1,511.25 兆瓦，35 千伏接入电厂装机 284.94 兆瓦，10 千伏及以下接入电厂装机 96.085 兆瓦。保

山市电源装机现状情况如下表所示：

表 38 保山市电源装机现状情况

接入电压等级	项目内容	数据
220 千伏	装机容量（兆瓦）	483
110 千伏	装机容量（兆瓦）	1,511.25
35 千伏	装机容量（兆瓦）	284.94
10 千伏	装机容量（兆瓦）	96.085

（3）腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5,845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1,531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子峰，海拔 3,780.9 米，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930 米，相对最大高差 2,850.9 米。

图 13 腾冲地形示意图



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系—云南省保山地区腾冲市西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这 3 条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔 3,741 米，分水岭高程在 1,200 米-3,700 米之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约 837 米。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程 1,000 米-2,300 米之间，相对高差 500 米-1,300 米，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔 1,870 米-1,825 米[40]。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口 38.2 千米河段内，集中落差 778 米，平均比降为 20.4‰，尤以马过口-长岭岗段最为陡峻，比降达 40‰-60‰[41]。1988 年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城

[40] 引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

[41] 引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

乡建成了1座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲市境内。

1997年6月10日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎～松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005年12月15日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203号文批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于2015年12月投入运行，电站工程规模为大（2）型，调节库容2.4007亿立方米，总装机容量72兆瓦。大坝为混凝土面板堆石坝，最大坝高94米，坝顶长度331米，坝顶宽度8米，土石方总填筑量为170万立方米。猴桥水电站于2005年9月投入运行，距腾冲市区70千米，电站装机容量48兆瓦，设计保证出力7.5兆瓦，设计年发电量2.35亿千瓦时。

（三）水电行业经营模式、特征及壁垒

1、行业主要经营模式

（1）水力发电基本原理

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”之“1、新购入基础设施项目的生产模式”。

（2）水电行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期：建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费，合计可占到总成本 90%。目前大中型水电站的建设期大致在 5-10 年，部分小型水电站建设期略短，大致在 2-3 年。

运营期：水电站投入运营后，水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量，目前，水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种：成本加成法、落地省区电价倒推法、水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式为发电量*（1-厂用电率）-线损，发电量的计算公式为装机容量*利用小时数，在装机容量、厂用电率基本不变的情况下，上网电量主要取决于利用小时的高低，而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳以及节水增发能力（流域梯级联调）三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用（融资成本），其中，固定资产折旧费在成本中占比最大，大致在 40%-45%，此外，还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费，以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

（3）水电行业技术水平及技术特点

“十三五”以来，我国水电技术实现跨越式发展，目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平，具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和 700 米级水头、单机容量 40 万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与

防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

2、行业特征及风险

（1）行业周期性

水电行业受来水量影响，来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看，我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022 年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件[42]，以 2022 年汛期来说，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，2023 年，我国气候状况总体偏差，暖干气候特征明显，涝旱灾害突出。全国平均气温为历史最高，降水量为 2012 年以来第二少，全国平均降水量 615.0 毫米，较常年偏少 3.9%，冬、春、夏三季降水偏少。2023 年全国水电发电量仅 12,858.5 亿千瓦时，相比 2022 年减少 663.5 亿千瓦时，同比减少 4.9%。区域性和阶段性干旱明显，西南地区出现冬春连旱，长江中下游、西南和华南降水量偏少，云南发生自 1961 年以来最强气象干旱过程，属于异常枯水年，降水量为 1961 年以来第三少，偏少 17%。

2024 年，全国平均降水量 697.7 毫米，比常年偏多 9.0%，为 1951 年以来历史第四多，四季降水均偏多。2024 年云南省平均降水量 987.6 毫米，较常年偏少 77.6 毫米（偏少 7.3%），已连续 6 年偏少。其中春季降水量为偏少，冬季、夏季、秋季接近常年同期。雨季开始期和结束期均晚于常年，雨季长度较常年偏长 5 天，雨季降水量偏少 5.2%。

[42] 厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象，两者通常交替出现。

图 14 1951-2024 年全国平均降水量历年变化[43]

单位：毫米



（2）行业区域性

截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。

（3）行业季节性

通常而言，河流来水主要分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。我国地域幅员辽阔，跨纬度较广，距海远近差距较大，加之地势高低不同，地形类型及山脉走向多样，因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候（又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候），西北部属温带大陆性气候，西南地区地形复杂，气候也复杂多样，四川东部盆地、重庆及贵州

[43] 图中横坐标轴按五年一个期间标注年份。

主要属于亚热带湿润气候，云南基本属于亚热带高原季风型气候，而青藏高原属于高寒气候。气温和降水的季节性变化明显，大部分地区四季分明，冬季寒冷少雨，夏季炎热多雨，春秋两过渡季节较短。

新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江干流，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段支流，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000 毫米，其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月。汛期（6 月-10 月）和枯水期（11 月-次年 5 月）降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

（4）行业风险情况

水力发电行业风险请见本招募说明书“重要提示”部分之“（二）与基础设施项目相关的风险”之“1、基础设施项目行业风险”。

3、行业壁垒情况

（1）资金壁垒

水电行业属于重资产行业，兴建水电站土石方和混凝土工程巨大，建设期建设周期长、资金需求大，如三峡工程建设工期长达 17 年，总投资高达 2,035 亿元；同时建造水电站会造成相当大的淹没损失，须支付巨额移民安置费用。即使

由各受益部门分摊水利工程的部分投资，水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外，水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

（2）技术壁垒

水电行业涉及环保、水土保持、水文、地质、机电等多个领域，是技术密集型行业。水电站建设需要集安全性、经济性、环境保护于一体，后期的水电站运行不仅需要根据来水量对独立的水库水位进行调节，还需要调节流域多个梯级电站的水位，实现整体流域水电站的效益最大化。因此水电站的前期建设和后期运行均拥有较高技术含量，对于水电开发商的技术基础和管理水平提出了很高的要求，水电行业存在较高的技术壁垒。

（3）水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限，优质大水电资产稀缺性强。截至 2025 年 3 月底，我国全国水电装机容量 43,757 万千瓦，就装机容量来看，已建已达水力资源技术可开发量的 63.8%，我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限，优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

（四）水电行业竞争情况及项目竞争优劣势分析

1、行业竞争状况

当前，我国主要流域的开发进度较高，优质水资源集中在十三大水电基地内，大水电资产具有较强稀缺性。截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千

瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。其中，四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看，水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设备供应商，设备主要有发电机、水轮机和变电器等，上游工程咨询企业包括中国电建等；原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等；中游主要是水力发电项目建设和运营，中游企业的最大成本为折旧，收入来源主要为发电售电收入，中游水力发电建设和运营企业数量较多，以长江电力和五大集团为主；下游主要涉及售电主体和电力用户，售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电领域也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括：长江电力（600900）、湖南发展（000722）、闽东电力（000993）、黔源电力（002039）、三峡水利（600116）、桂冠电力（600236）、桂东电力（600310）、西昌电力（600505）、郴电国际（600969）、湖北能源（000883）等。

（1）国家能源投资集团有限责任公司（简称“国家能源集团”）

截至 2024 年末，国家能源集团水电装机突破 2,000 万千瓦，常规水电在建规模 824 万千瓦、位居全国第一。旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司（简称“国电电力”）截至 2024 年末可控水电装机容量 1,495.06 万千瓦，占总可控装机容量（11,170 万千瓦）的 13.36%，水电装机主要集中在大渡河江流域，未来国电电力将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

（2）中国华能集团有限公司（简称“中国华能”）

截至 2024 年末，中国华能总装机规模突破 2.4 亿千瓦，清洁能源装机占比达 51.8%，公司水电装机主要集中在澜沧江江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能澜沧江水电股份有限公司（简称“华能水电”）是云南省最大的发电企业，拥有澜沧江全境流域的水电开发权。截至 2024 年末华能水电已投产装机容量达 3,100.85 万千瓦，其中水电装机 2,730.58 万千瓦，新能源装机 370.27 万千瓦。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是西电东送的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间西电东送重大能源建设项目和自主化示范工程。

（3）中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）

截至 2024 年末，华电集团总装机规模突破 2.4 亿千瓦，境内清洁能源装机占比 56.2%,在国内同类型企业中水电装机最多，拥有全国首座水力发电站。华电集团分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电项目。

（4）中国大唐集团有限公司（以下简称“大唐集团”）

截至 2024 年末，大唐集团发电装机容量突破 2 亿千瓦，清洁能源发电装机比重近 50%。旗下重要上市公司大唐国际发电股份有限公司（简称“大唐发电”）截至 2024 年末在役装机容量约 7,911.12 万千瓦，其中水电装机容量 920.47 万千瓦，约占总装机容量的 11.64%，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电

量主要集中于四川、重庆和云南。

（5）国家电力投资集团有限公司（以下简称“国电投集团”）

截至 2024 年末，国电投集团总装机容量达 2.6 亿千瓦，清洁能源装机占比达 72.71%。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了中国 13 大水电流域基地中 2 个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河上游水电开发有限责任公司和五凌电力有限公司。

（6）中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”）

截至 2024 年末，三峡集团可控装机 1.58 亿千瓦。中国长江电力股份有限公司（简称“长江电力”）是三峡集团水电主要运营主体，长江电力为全球最大的水电上市公司，截至 2024 年末水电总装机容量 7,179.5 万千瓦，其中，国内水电装机 7,169.5 万千瓦，占全国水电装机的 16.45%，其中三峡（装机容量 2,250 万千瓦）、白鹤滩（装机容量 1,600 万千瓦）、溪洛渡（装机容量 1,386 万千瓦）、乌东德（装机容量 1,020 万千瓦）、向家坝（装机容量 640 万千瓦）、葛洲坝（装机容量 273.5 万千瓦），2024 年水电发电量 2,959.04 亿千瓦时，同比增长 7.11%。消纳方面，长江电力 6 座电站均为国家能源重点工程和西电东送骨干电源。

重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司（以下简称“三峡水利”）为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至 2024 年末，三峡水利控股拥有统调电源装机约 220.7 万千瓦，其中水电装机 85 万千瓦（含自有水电装机 75 万千瓦）。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报

中央部委核准，并在国务院办公会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有企业为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2、部分竞争性项目情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为 72 兆瓦、48 兆瓦、315 兆瓦、168 兆瓦、30 兆瓦、45 兆瓦、35 兆瓦、21 兆瓦，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 39 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
三岔河水电站	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥水电站	399.4	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃水电站	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河水电站	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓水电站	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江水电站	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

3、标的项目的优劣势分析

（1）目标基础设施资产的优势

1）协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公

司于香港联交所主板上市，股份代码：686.HK。北京能源集团有限责任公司于 2020 年 2 月成为第一大股东，持股比例 32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，目标为打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、营运及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国 20 多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至 2024 年 12 月 31 日，京能国际总资产达 1,024.69 亿元，2024 年京能国际收入总额 70.11 亿元，净利润 5.57 亿元。截至 2024 年 12 月 31 日，京能国际拥有 166 座太阳能发电站、38 座风力发电站、26 座水力发电站及 3 座储能电站，总装机容量达到 12,639 兆瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托京能国际在行业中的领先地位，保山能源可以借助京能国际协同优势，利用京能国际优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行完成后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一只基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2）装机容量大、合规手续齐备

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目建设情况如下：

表 40 苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目建设情况

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
苏家河口水电站项目	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口水电站项目	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0027	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3）苏家河口水电站项目和三岔河口水电站项目均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水电站工程规模为大（2）型，苏家河口水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河水电站工程规模为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水库于2016年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站项目可以使苏家河口水电站项目多年平均发电量增加4.6%。

三岔河水电站项目投产前，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量11.42亿千瓦时，其中汛期（6月-10月）发电量7.76亿千瓦时，枯水期（11月-次年5月）发电量3.66亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,625小时。

三岔河水电站项目投产后，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量11.94亿千瓦时，其中汛期（6月-10月）发电量6.91亿千瓦时，枯水期（11月-次年5月）发电量5.03亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,790小时。

三岔河水电站项目投产前，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量6.53亿千瓦时，其中汛期（6月-10月）发电量4.42亿千瓦时，枯水期（11月-次年5月）发电量2.11亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,888小时。

三岔河水电站项目投产后，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量6.68亿千瓦时，其中汛期（6月-10月）发电量3.87亿千瓦时，枯水期（11月-次年5月）发电量2.81亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,974小时。

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量显著提高。

4）保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市2025年全社会用量为124.6亿千瓦时，2020-2025年全社会用量年均增长率为6.6%；最大负荷为2,330兆瓦，2020年-2025年最大负荷增长率为6.4%，2025年-2030年的用电量递增率约为4.5%-6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时2010年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到2025年，全市电力装机5,000兆瓦以上，全市发电量125亿千瓦时，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达250亿千瓦时。初步判断保山市2025年存在约120亿千瓦时的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在50%以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为18.62亿千瓦时（三岔河水电站项目投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5）专业化的运营管理团队

基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至2025年3月31日，保山能源及下属公司共有26座水电站，均位于保山境内，运营和拥有的全资发电装机容量952.44兆瓦），全年发电量达到40亿度左右，具有丰富的实践经验。

（2）目标基础设施资产的挑战

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电，其电费收入与其流

域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响。

（五）所在地区宏观经济概况

1、云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经 97°31′-106°11′，北纬 21°8′-29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖 16 个市（州），129 个县（市、区）。全省国土总面积 39.41 万平方千米，占全国国土总面积的 4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有 27 个口岸，其中一类口岸 21 个、二类口岸 6 个。2024 年末，云南省常住人口 4,655 万人。

根据云南省统计局的数据，2024 年全省地区生产总值 31,534.10 亿元，按不变价格计算，比上年增长 3.3%。分产业看，第一产业增加值 4,192.92 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 10,330.03 亿元，增长 2.7%；第三产业增加值 17,011.15 亿元，增长 3.9%。2024 年全年全省居民人均可支配收入 29,932 元，比上年增长 5.3%，扣除价格因素实际增长 5.1%。2025 年一季度，云南省实现地区生产总值 7,490.99 亿元，同比增长 4.3%。分产业看，第一产业增加值 584.78 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 2,366.35 亿元，增长 3.6%；第三产业增加值 4,539.86 亿元，增长 4.9%。2025 年一季度，全省居民人均可支配收入 8,018 元，同比名义

增长5.5%，扣除价格因素实际增长5.4%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业结构发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 41 云南省历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	31,534.10	4,655	29,932
2023	30,021.12	4,673	28,421
2022	28,954.20	4,693	26,937
2021	27,146.8	4,690	25,666
2020	24,555.7	4,722	23,295
2019	23,223.8	4,714	22,082
2018	20,880.6	4,703	20,084
2017	18,486	4,693	18,348
2016	16,369	4,677	16,720
2015	14,960	4,663	15,223
2014	14,041.7	4,653	13,772
2013	12,825.5	4,641	12,578
2012	11,097.4	4,631	11,233
2011	9,523.1	4,620	9,739

2、保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明498公里，内与大理、临沧、怒江、

德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、36 个镇、32 个乡。2024 年末，全市常住人口 239.9 万人，世居少数民族主要有彝、白、傣、傈僳、回、苗、布朗、佤、阿昌、景颇、满、德昂 12 个世居少数民族，也是傣泰民族的发祥地。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量列入云南省储量统计管理的矿种有 37 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.6 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 133.2 千米，怒江在境内流程 269.4 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5,800 至 5,890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲市、龙陵县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5,500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5 米/秒-9.5 米/秒左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2024 年，保山市地区生产总值 1,281.91 亿元，按可比价格计算，比上年增

长 2.6%；全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 3.9%，一般公共预算收入完成 60.22 亿元，比上年下降 13.4%；一般公共预算支出完成 253.84 亿元，比上年增长 2.9%；社会消费品零售总额完成 577.15 亿元，比上年增长 2%；城镇常住居民人均可支配收入 44,033 元，比上年增长 4.4%；农村常住居民人均可支配收入 18,304 元，比上年增长 7%。

根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 42 保山市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	1,281.91	239.9	26,537
2023	1,254.20	240.7	25,133
2022	1,262.44	239.7	23,647
2021	1,165.5	265.0	22,616
2020	1,052.6	264.7	20,555
2019	960.7	263.0	35,351（城镇） 12,499（农村）
2018	738.1	262.7	32,636（城镇） 11,280（农村）
2017	678.9	261.4	30,164（城镇） 10,321（农村）
2016	613.4	259.7	27,801（城镇） 9,426（农村）
2015	551.96	258.1	25,647（城镇） 8,572（农村）
2014	500.98	258.82	23,638（城镇） 7,626（农村）
2013	449.74	256.92	21,555（城镇） 6,275（农村）
2012	389.96	255.56	18,906.6（城镇） 5,331（农村）
2011	319.6	254.2	16,228（城镇） 4,439（农村）

3、腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西汉起几经更迭，1913 年设腾冲县，2015 年撤县设市。全市国土面积 5,845 平方公里，国境线长 150 公里，下设 12 镇 5 乡 2 街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等 25 个民族，户籍总人口 69.4 万人（城镇人口 32.5 万人），其中少数民族 6.03 万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。

图 15 腾冲市地理位置图



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99 座火山雄峙苍穹，88 处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有 600 年历史。

2024 年，全市实现生产总值 355.62 亿元、增长 3.3%（其中第一产业 68.46 亿元、增长 2.6%，第二产业 116.58 亿元、增长 1.8%，全部工业增加值 50.87 亿

元、下降 9%，第三产业 170.57 亿元、增长 4.5%）。实现一般公共预算收入 17.63 亿元、增长 2%；一般公共预算支出 63.3 亿元、增长 4.8%；完成固定资产投资 396.45 亿元、增长 9.3%；社会消费品零售总额 131.13 亿元、增长 2.9%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.6%、7.3%；金融机构存贷款余额分别为 434.1 亿元、424.4 亿元，分别增长 5.4%、4.8%；接待游客 2,162.5 万人次、增长 10.3%，实现旅游业总收入 298.4 亿元、增长 15.1%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 43 腾冲市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	355.6	64.5	43,658（城镇） 18,674（农村）
2023	343.6	64.5	41,751（城镇） 17,398（农村）
2022	347.9	64.1	40,100（城镇） 15,887（农村）
2021	321.9	64.3	39,234（城镇） 14,917（农村）
2020	282.5	69.0	35,667（城镇） 13,463（农村）
2019	256.6	67.4	34,428（城镇） 12,512（农村）
2018	222.4	67.3	31,702（城镇） 11,292（农村）
2017	196.8	66.9	29,245（城镇） 10,331（农村）
2016	173.6	66.6	26,979（城镇） 9,400（农村）
2015	145.9	66.3	24,629（城镇） 9,400（农村）
2014	134.1	65.9	23,042（城镇）

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
			8,484（农村）
2013	123.1	65.6	22,238（城镇） 7,502（农村）
2012	105.2	65.3	19,072（城镇） 7,420（农村）
2011	87.4	64.9	16,097（城镇） 5,018（农村）

四、基础设施项目合规情况

（一）项目符合相关政策要求的情况

1、符合国家重大战略情况

国家层面，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出了实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的重大战略决策。党的二十大报告提出，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为低排放、高效能的新型水力发电站，符合国家双碳战略。

区域层面，云南省“十四五”规划中强调优化工业布局、引导企业集聚，形成一批布局合理、重点突出、各具特色的优势产业集群。在全省发展战略布局中，滇西地区以打造世界级旅游目的地、筑牢滇西生态安全屏障为发展宗旨；其中项目所在保山市将打造文化体验目的地、田园综合体和温泉康养度假中心，并在“十四五”期间迈入全省旅游产业第一梯队。与之相配合，滇西地区将重点布局发展清洁能源、绿色食品加工、特色消费品加工、清洁载能等产业，培育发展生物医药、新材料、电子信息等新兴产业。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目

作为清洁能源项目，符合区域产业发展规划，亦为保山绿色硅产业、滇西新兴产业乃至全省工业产业的发展和集聚提供了能源保障。

行业范围方面，1014 号文规定的行业范围包括能源基础设施。包括风电、太阳能发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目；储能设施项目；清洁低碳、灵活高效的燃煤发电（含热电联产煤电）项目。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目属于水力发电行业，其营业收入 100%来源于水力发电，符合支持国家重大战略实施的政策导向和 REITs 行业范围的要求。

2、符合国家宏观调控政策情况

京能国际以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目参与本次扩募，是贯彻落实党中央、国务院关于深化投融资体制改革、积极稳妥降低企业杠杆率的重要举措。《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19 号）提出，有效盘活存量资产，形成存量资产和新增投资的良性循环。本项目可助力京能国际通过权益融资的方式盘活项目资产，进一步拓宽融资渠道，符合国家宏观调控政策。

3、符合国民经济和社会发展总体规划情况

水力发电有利于节省不可再生资源，目前不可再生能源储量越来越少，因而新能源的开发已经提高到了战略高度。2005 年 2 月 28 日通过的《中华人民共和国可再生能源法》明确提出：“国家鼓励和支持风能、太阳能、水能、生物质能和海洋能等非化石能源并网发电”。水力电站的建设不仅可以提高土地的利用率和价值，还可以带动保山市的就业和经济增长。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的平稳高效运转为当地人民带来了更多就业机会和更多收入渠道。

4、符合有关专项规划和区域规划（实施方案）

2021年4月19日，“十四五”规划等党中央、国务院有关决策部署强调：应深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源。2022年4月21日，云南省政府通过《云南省“十四五”区域协调发展规划》，贯彻落实《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》，提出“滇中崛起、沿边开放、滇东北开发、滇西一体化”区域协调发展格局。其中推动滇西地区一体化要求筑牢滇西生态安全屏障、加快推进大滇西旅游环线建设、打造世界级旅游目的地。此外，电力生产和输送通道布局进一步优化和缩小区域间公共服务、基础设施、居民收入差距也被列入云南省“十四五”发展目标。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所属的水力发电行业为我国双碳目标能源生产部分的重要推动力，符合有关专项规划和区域规划。

5、符合《产业结构调整指导目录》的相关规定

《产业结构调整指导目录》是2005年12月2日由国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》的配套文件。《促进产业结构调整暂行规定》及其配套的《产业结构调整指导目录》是贯彻落实党的十六届五中全会精神，实现“十一五”规划目标的重要举措，对于推进产业结构调整和优化升级，保持国民经济平稳较快发展具有重要意义。经国务院批准，国家发展改革委多次根据国民经济发展的实际情况修改《产业结构调整指导目录》，最新版为2024年修改的《产业结构调整指导目录（2024年版）》。

本项目属于水力发电行业，其中苏家河口水电站项目装机量为315兆瓦，属于大型水电站；松山河口水电站项目装机量为168兆瓦，属于中型水电站，均符合国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类”

之“四、电力”之第二条“电力基础设施建设中大中型水力发电及抽水蓄能电站”的标准。

（二）基础设施项目固定资产投资管理手续

1、新购入项目公司

持有新购入基础设施资产的新购入项目公司为两河水电公司。

（1）新购入项目公司的主体资格

根据腾冲市市场监督管理局于 2025 年 6 月 10 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

表 44 两河水电公司的基本情况

名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
法定代表人	肖勇
注册资本	120,000 万元人民币
成立日期	2024 年 1 月 30 日
营业期限	2024 年 1 月 30 日至 2074 年 1 月 29 日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经核查两河水电公司的《营业执照》、公司章程，并经查询国家企业信用信

息公示系统，截至网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），两河水电公司系有效存续的有限责任公司，不存在《公司法》等中国法律及其公司章程规定的应当终止的情形，槟榔江水电持有两河水电公司的 100%股权，且两河水电公司的股权不存在质押或冻结的情形。

（2）新购入项目公司的业务资质

1)《电力业务许可证》

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），许可类别：发电类，有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日。

2）《取水许可证》

两河水电公司现持有保山市水务局于 2024 年 5 月 16 日颁发的两份《取水许可证》，有效期均为自 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（松山河口水电站）	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约 200 米处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（苏家河口水电站）	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约 430 米处	河道内生产用水-水力发电

（3）新购入项目公司的治理结构

根据两河水电公司的公司章程，两河水电公司不设股东会，股东为公司最高

的权力机构；不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事任期届满，可以连任；公司的法定代表人由代表公司执行公司事务的董事担任；公司设总经理一名，由董事兼任；不设监事、监事会或审计委员会。

鉴上，新购入项目公司的公司治理结构符合《公司法》的规定。

（4）新购入项目公司的违法违规、失信、诉讼仲裁情况核查

于网络核查日（即2025年4月25日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现新购入项目公司在报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（https://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）进行检索，新购入项目公司在安全生产领域、环境保护领域、产品质量领域、财政性资金管理使用领域不存在重大行政处罚记录或失信记录，新购入项目公司不存在被公示为重大税收违法案件当事人的情形。

2、苏家河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1）投资立项

2006 年 7 月 24 日，云南省发改委作出《关于保山市苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量 24 万千瓦。

保山市发展和改革委员会（简称“保山市发改委”）于 2014 年 1 月 29 日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》（保发改能源〔2014〕49 号），批复：“苏家河口水电站增容后装机容量 31.5 万千瓦（3*10.5 万千瓦），联合运行时电站保证出力 11.07 万千瓦，多年发电量为 14 亿千瓦时”，并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移民安置，不涉及环保和水保等相关问题”。

2）环境影响评价

2006 年 6 月 19 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]74 号），该决定书载明：“经审查，你公司于 2006 年 6 月 15 日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3）其他专项审批情况

①水资源论证报告审查

2006 年 6 月 30 日，云南省水利厅作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕55 号），批复同意苏家河口水电站项目水资源论证报告书的评审意见。

2016年5月16日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于准予云南省保山市槟榔江苏家河口水电站装机增容项目水资源论证报告的行政许可决定书》（云水资源许〔2016〕6号），决定准予苏家河口水电站项目装机增容项目水资源论证报告的行政许可。

②水土保持方案批复

2006年5月30日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于保山市槟榔江苏家河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕72号），批复同意苏家河口水电站项目的水土保持方案。

③移民安置方案批复

2006年5月26日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本〉的审查批复》（云移技〔2006〕11号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告》的专家审查意见。

④压覆矿产资源评估报告批复

2005年7月22日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储〔2005〕193号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

根据《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号），云南省发改委已于2006年7月24日批复同意苏家河口水电站项目建设，苏家河口水电站项目核准时间早于《国务院关于加强节能工作的决

定》（国发〔2006〕28号）[44]发布日期，根据当时适用的法律法规，苏家河口水电站项目无需办理节能审查手续。

就苏家河口水电站项目装机增容工程，槟榔江水电已于2014年1月10日填报《固定资产投资项目节能登记表》（项目编号：314530522441002），保山市发改委已同意该项目备案。

⑥大坝安全备案

2024年11月15日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0342-F530522），载明大坝名称为苏家河口大坝，注册等级为甲级。

⑦防洪评价审批

2023年10月31日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96号），请示载明“保山市水务局于2023年10月16日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023年11月27日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74号），明确苏家河口水电站项目已完成整改。

⑧地震安全评价

2006年7月5日，云南省地震局作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地

[44] 国务院于2006年8月6日发布《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）。

地震安全性评价报告的批复》（云震安评〔2006〕41 号），批复云南省地震工程研究院完成的《槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告》结果可作为槟榔江苏家河口水电站工程抗震设计的依据。

2023 年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司 26 座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1 号），复函载明苏家河口水电站项目已开展地震安全性评价工作。

4）规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-096 号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为 598.0402 公顷。

②建设用地规划许可证

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402 公顷

③建设工程规划许可证

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资源局于 2023 年 12 月 14 日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别

于 2006 年底、2007 年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》（1990 年 4 月 1 日施行，2008 年 1 月 1 日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，苏家河口水电站项目不在城市规划区范围内，根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源局复函》，苏家河口水电站项目不在腾冲市城市规划区范围内，无需办理建设工程规划许可证。

5）开工备案手续

苏家河口水电站项目建设时有效的《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版，以下简称“《建筑法》”）第二条规定：“本法所称建筑活动，是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动。”第七条规定：“按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128 号，已被修订）第十三条规定：“项目法人或建设单位向主管部门提出主体工程开工申请报告，按审批权限，经批准后，方能正式开工。”苏家河口水电站项目作为水利水电项目不属于《建筑法》所规制的房屋建筑及其

配套附属设施范畴。

因此苏家河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

2013 年之前，水电项目开工执行审批制。主要法律依据包括《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128 号，已被修订）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）。2013 年 5 月 15 日，国务院印发《关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2013〕19 号），取消了水利部实施的水利工程开工审批。2013 年 7 月 11 日，水利部印发《关于取消三项水利部行政许可项目的公告》，明确取消水利工程开工审批等 3 项水利部行政许可项目。2013 年 8 月 8 日，水利部颁布的《关于水利工程开工审批取消后加强后续监管工作的通知》（水建管〔2013〕331 号）第三条、第四条规定水利工程具备开工条件后，由项目法人自主确定工程开工并将开工情况的书面报告报主管单位备案。此后，水利工程开工不再需要主管部门批准。

经查，苏家河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认苏家河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺苏家河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对苏家河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6）竣工验收

①消防验收

2012 年 9 月 13 日，保山市公安消防支队作出《关于槟榔江苏家河口水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。

2025 年 2 月 18 日，腾冲市住房和城乡建设局（简称“腾冲市住建局”）就苏家河口水电站项目附属工程的消防验收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字（2025）005 号），认定苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、食堂等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

②环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准〔2017〕102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。

③水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕4 号），同意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

④移民安置验收

2024 年 7 月 8 日，云南省搬迁安置办公室（简称“云南省搬迁安置办”）作出《云南省搬迁安置办公室关于印送〈云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收报告〉的函》（云搬函〔2024〕40 号），该函载明，云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置验收委员已于 2024 年 6 月 24 日组织召开了验收大会，提出了云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见，同意验收通过。

⑤综合竣工验收

2024 年 7 月 16 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江苏家河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕6 号），批复苏家河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，苏家河口水电站项目已完成上述固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1）并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

2）并网运行批复

2009 年 3 月 31 日，云南电网公司核发《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158 号），批复同意苏家河口水电站项目并网运行。

3）并网调度协议

2024 年 8 月 23 日，两河水电公司与云南电网公司签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500117），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止，协议期限届满前 30 日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

4）购售电合同

2024 年 8 月 15 日，两河水电公司（作为售电人）已与云南电网公司（作为

购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129），约定两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。该合同有效期自 2024 年 8 月 25 日至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与该合同期限一致，展期次数不限。

5）电力交易合同

2025 年 1 月 20 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、两河水电公司（作为发电企业）与云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本（2025 版）》（合同编号：F1-2025-012627），约定保山电力与两河水电公司通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2025 年 1 月 1 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）与签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）电量外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳该部分电量，则由保山电力对外销售该部分电量，若低于协议约定价格，保山电力仍需按

双方原约定电价向槟榔江水电结算，价差电费由保山电力进行补差）。

3、松山河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1）投资立项

2006 年 12 月 23 日，云南省发改委作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2）环境影响评价

2006 年 11 月 3 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]163 号），该决定书载明：“经审查，你公司报送的《云南省槟榔江松山河口水电站环境影响报告书（报批稿）》符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定给予行政许可。”

3）其他专项审批情况

①水土保持方案批复

2006 年 10 月 13 日，云南省水利厅作出《关于槟榔江松山河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕138 号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

②水资源论证报告审查

2006 年 12 月 8 日，云南省水利厅作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111 号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

③移民安置方案批复

2006年12月5日，云南省移民开发局作出《关于〈槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告〉的审查批复》（云移技〔2006〕30号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段水电站建设征地移民安置工作的依据。

④压覆矿产资源评估报告批复

2006年4月21日，云南省国土资源厅作出《关于云南省保山市槟榔江松山河口水电建设项目矿产资源调查结果的备案证明》（云国土资储备字〔2006〕111号），批复“拟建项目用地范围内没有已探明的矿产资源分布，该项目建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

经查，松山河口水电站项目未办理节能审查手续。保山市发改委已于2023年9月15日出具《保山市发展和改革委员会关于松山河口水电站项目节能审查手续办理的意见》（保发改资环〔2023〕309号），确认“松山河口水电站项目于2006年4月30日前完成项目可研报告编制工作并以云保槟字2006年10号文件上报了《关于审批（云南省槟榔江松山河口水电站工程可行性研究报告）的请示》至省发展改革委。2006年11月18日，省发展改革委委托云南省工程咨询中心审查了项目可研报告，并于2006年12月23日以云发改能源〔2006〕1573号文件出具了《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》。项目于2007年1月开工建设，2010年12月建成发电。由于该项目在2006年8月6日国务院出台《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）文件前就已经完成项目可研报告编制工作并上报省发展改革委核准，在项目待批复期间，云南保山槟榔江水电开发有限公司没有收到省级有关部门需要补充或提供项目节能工作材料的相关要求”，保山市发改委认为“节能审查属于行政许可事项，

在无节能审查办法的情况下，从国家、省、市、县层面均无节能审查受理机构，项目法人无法办理项目节能审查手续。该项目2006年12月23日核准时，国家、云南省、保山市仅提出了节能审查的政策概念，但均未出台节能审查办法，致使项目法人无法办理节能审查手续，且按目前现行的节能审查政策，水电站项目不再单独进行节能审查”，并确认松山河口水电站项目“无需办理节能审查手续”。

⑥大坝安全备案

2024年11月15日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0723-F533123），载明大坝名称为松山河口大坝，注册等级为甲级。

⑦防洪评价审批

2023年10月31日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96号），请示载明“保山市水务局于2023年10月16日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023年11月27日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74号），明确松山河口水电站项目已完成整改。

⑧地震安全评价

2023年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司

26 座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1 号），复函载明松山河口水电站项目未达到开展建设工程场地地震安全性评价工作的标准要求（规划容量 200 兆瓦以上），所以不需要开展专门的建设工程场地地震安全性评价工作。

4）规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局核发《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-168 号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为 438,404.00 平方米。

②建设用地规划许可证

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局核发《建设用地规划许可证》（编号：村 2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

③建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，“保山市槟榔江松山河口水电站项目于 2007 年初开工建设时不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时有效的《中华人民共和国城市规划法》，无需办理建设工程规划许可证。”

5）开工备案手续

松山河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

松山河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认松山河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺松山河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对松山河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6）竣工验收

①环保验收

2017年1月17日，云南省环境保护厅作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（云环验〔2017〕1号），该意见载明：“经组织现场检查、评议和公示，云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的‘云南省槟榔江松山河口水电站工程’符合建设项目竣工环保验收的有关规定，我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

②水土保持设施验收

2015年1月15日，云南省水利厅作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕5号），准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。

③消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案检查材料受理凭证》，槟榔江水电已于2013年1月21日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案，备案号为530000WYS120005662。

2025年2月18日，腾冲市住建局就松山河口水电站项目附属工程的消防验

收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字（2025）005号），认定松山河口水电站项目的仓库、大坝值班室等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

④移民安置验收

保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省州级及以下政务服务事项（2020年版）的通知》（云政办发〔2020〕46号，2020年8月3日印发）规定，云南省州级及以下政务服务事项包括“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足50万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量25万千瓦以下的水电站项目核准”。2024年2月2日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站项目建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

⑤综合竣工验收

2024年2月26日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，松山河口水电站项目已完成固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1）并网安全性评价

2012年4月27日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云

南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

2）并网运行批复

2010年2月25日，云南电网公司核发《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的意见》（云电计〔2010〕112号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

3）并网调度协议

2024年8月23日，两河水电公司与云南电网公司签署《松山河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500118），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至2025年12月31日止，协议期限届满前30日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

4）购售电合同

2024年8月15日，两河水电公司（作为售电人）已与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129），约定两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量，由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。该合同有效期自2024年8月25日至2025年8月24日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与该合同期限一致，展期次数不限。

5）电力交易合同

2025年1月20日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、两河水电公司

（作为发电企业）与云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本（2025版）》（合同编号：F1-2025-012626），约定保山电力与两河水电公司通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自2025年1月1日0时至2025年12月31日24时。

2023年3月31日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）签署了《电力交易合同》（已于2024年12月31日终止执行）。2024年12月30日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定2025年1月1日至2026年12月31日电力交易相关事项由两河水电公司履行，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）电量外剩余电量全部售予保山电力。

（三）基础设施项目的资产权属

1、原始权益人享有新购入项目权益的情况

（1）京能国际取得原始权益人实际控制权的基本情况

保山能源持有槟榔江水电100%的股权，为槟榔江水电的唯一股东。京能国际间接持有北京云保100%股权，通过北京云保持有保山能源66.44%的股权，间接持有槟榔江水电66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

《北京能源国际控股有限公司2023年第二次董事会会议纪要》载明，京能国际董事会同意以北京云保作为投资主体，以增资入股的方式收购保山能源65.70%股权，增资完成后京能国际对保山能源进行并表；《保山能源发展股份有

限公司股东大会第十一次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 2 月 21 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资方案的议案》《关于签订保山能源发展股份有限公司增资扩股协议及其附件的议案》，表决结果显示，同意上述议案的股数为 41,000,000 股，占出席会议股东及股东代表有表决权股份总数的 100%。

2023 年 3 月 4 日，北京云保与保山能源原股东保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司、龙陵县国有资产经营有限责任公司、施甸县国有资产经营集团有限责任公司、保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司、昌宁县国有资产经营有限责任公司及保山市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“保山市国资委”）、保山市国有资本运营（集团）有限公司共同签署了《关于保山能源发展股份有限公司之增资扩股协议》（简称“《保山能源增资扩股协议》”），约定北京云保以货币向保山能源出资 960,000,000 元，并在本次增资扩股后取得保山能源 65.70%的股份[45]，保山能源原股东不认购增资（以上安排简称“保山能源增资扩股”）。《保山能源增资扩股协议》约定增资款分三次缴付，前两次增资款已全额缴付到位，第三次增资款金额为本次增资款总额的 30%，共计 2.88 亿元，北京云保将于下列条件全部满足之时予以支付：第一期、第二期增资款的支付条件持续满足；在第三期增资款前完成的名下全部电站的水土保持方案和批复、安全预评价报告批复、水资源论证报告批复等合规性消缺事项（合称“增资款支付先决条件”）；按照约定完成名下全部房产及土地的不动产权属登记手续等。截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源名下全部电站的合规性消缺事项尚未全部完成，第三笔增资款支付先决条件尚未满足，因此第三笔增资款未予缴付。

[45] 根据 2025 年 5 月 16 日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为 66.44%。

第三笔增资款未予支付不会直接导致保山能源享有协议解除权。《保山能源增资扩股协议》第 3.2 条第（3）款规定，如增资款支付先决条件未在约定的最后期限内得到全部满足的，甲方有权决定附条件地延长保山能源完成本协议第 3.2 条约定的认购增资先决条件达成最后期限，或向保山能源发出先决条件豁免通知书。同时，《保山能源增资扩股协议》第十四条“违约责任”规定，如未完成增资款支付先决条件，北京云保能源开发有限公司可要求保山能源原股东以现金或其他合理方式承担违约责任。

经核查《保山能源增资扩股协议》，第三期增资款的支付先决条件未满足之时，北京云保有权采取下列救济措施：给予保山能源宽限期、向保山能源发出豁免通知，或要求导致保山能源原股东以现金或其他合理方式承担违约责任。然而若增资款支付先决条件未能于约定期限内达成，《保山能源增资扩股协议》并未赋予保山能源或保山能源原股东单方解除该协议的权利。在第三期增资款支付先决条件未满足之时，北京云保可暂不予支付第三期增资款，该等情形不会导致《保山能源增资扩股协议》约定的增资安排失效。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 4 月 23 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资扩股引入北京云保能源开发有限公司的议案》，同意由北京云保对保山能源实施增资，增资后相应变更保山能源的注册资本金及各股东持股比例。

根据《保山能源增资扩股协议》第 19.1 条，该协议自各方签字盖章且保山能源的主管国资监管部门已经审议通过并同意实施增资扩股之日起生效。经查，《保山能源增资扩股协议》已经各方法定代表人签字并加盖公章，保山市国资委已于 2023 年 2 月 24 日出具《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源发展股份有限公司以非公开协议方式实施增资扩股有关事项的通知》（保国资函

〔2022〕28号），同意以非公开协议方式实施保山能源增资扩股，鉴上，《保山能源增资扩股协议》已于2023年3月4日生效。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》显示北京云保增资入股保山能源已经保山能源股东大会同意；保山市国资委已批复同意实施保山能源增资扩股；《保山能源增资扩股协议》已经北京云保、保山能源原股东签署生效；增资扩股后保山能源股东大会已通过《保山能源发展股份有限公司公司章程》，载明北京云保享有保山能源65.70%的股份[46]；《保山能源发展股份有限公司股东名册》已载明北京云保系保山能源股东且完成了工商变更登记手续。增资行为已经取得内外部决策，《保山能源增资扩股协议》已生效，北京云保可作为保山能源控股股东享有股东权利，京能国际可通过北京云保实际控制保山能源。

综上所述，1）北京云保已通过对保山能源的增资扩股取得保山能源65.70%的股份[47]，可作为保山能源的股东合法享有股东权利、履行股东义务。北京云保系保山能源的控股股东，京能国际间接持有北京云保100%股权，系保山能源的实际控制人，且工商变更登记已完成，增资行为已发生法律效力，增资款的缴付进度变化不会导致增资行为被撤销、被认定为无效。2）在支付先决条件未满足之时，京能国际方不予支付第三笔增资款，不会直接导致保山能源方有权单方解除《保山能源增资扩股协议》，亦不会导致《保山能源增资扩股协议》约定的增资安排失效；3）增资款缴付进度不会影响京能国际对保山能源、槟榔江水电的实际控制，不会影响保山能源担任新购入基础设施项目运营管理统筹机构、槟榔江水电担任原始权益人的资格和资质。

[46] 根据2025年5月16日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为66.44%。

[47] 根据2025年5月16日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为66.44%。

（2）原始权益人享有新购入项目公司权益的情况

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统[48]，截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

（3）原始权益人将新购入基础设施资产增资划转至两河水电公司

根据《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；根据《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），盈江县人民政府（简称“盈江县政府”），原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下，根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》（合称“《增资划转协议》”），槟榔江水电已将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，双方应签署《交割确认书》并于《交割确认书》中确定的增资划转完成日完成基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

[48] 网址：www.gsxt.gov.cn。

截至 2025 年 3 月 31 日，本次增资划转已经完成，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工划转至两河水电公司，并办理完毕了不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

2、新购入基础设施项目的资产范围

经查阅新购入基础设施资产固定资产投资建设相关的批复文件，基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施，具体包括苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目枢纽工程、大坝、水库[49]等。

（1）苏家河口水电站项目

基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目，苏家河口水电站项目的具体资产范围为苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据苏家河口水电站项目的投资立项核准文件，苏家河口水电站项目总装机容量 315 兆瓦，主要建设内容包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3 台 105 兆瓦立轴混流式水轮机组等。

[49] 水库淹没区占用范围内的国有建设用地使用权均已取得不动产权证书。

（2）松山河口水电站项目

基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产包括松山河口水电站项目，松山河口水电站项目的具体资产范围为松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据松山河口水电站项目的投资立项核准文件，松山河口水电站项目总装机容量 168 兆瓦，主要建设内容包括首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物、构筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面厂房及 GIS 楼、3 台 56 兆瓦机组等。

3、新购入基础设施项目的资产权属及其取得过程

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并已办理完成不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关事项。

（1）苏家河口水电站项目

1）不动产权

槟榔江水电就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得了《不动产权证书》，两河水电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续。就苏家河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

a.土地预审意见

2006 年 6 月 26 日，云南省国土资源厅作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34 号），该意见载明：“槟榔江苏家河口水电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局核发《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2058004 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关及批准文号	腾冲县国土资源局 腾国土资（建）复（2008）第 26 号
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复（2008）第 26 号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河口的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 5,980,402.00 平方米。

d.不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市不动产登记中心、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，截至 2025 年 3 月 31 日，两

河水电公司合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权。苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下：

表 45 苏家河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	苏家河口水电站	云（2024）腾冲市不动产权第 0006524 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第 0006526 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云（2024）腾冲市不动产权第 0006905 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
4		云（2024）腾冲市不动产权第 0006904 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2）其他资产权属

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，苏家河口水电站项目的资产还包括下表所列示的与苏家河口水电站项目运营相关资产。

表 46 苏家河口水电站项目主要设施设备清单（截至 2025 年 3 月 31 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	1#井字架 10 千伏线路	1	67	机组在线监测系统设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
2	10 千伏变配电（大坝）	1	68	计算机	1
3	10 千伏变配电（营地）	1	69	计算机监控系统	1
4	10 千伏变配电（右岸大坝）	1	70	继电保护系统	1
5	10 千伏跌落式高压熔断器	1	71	加密装置	1
6	10 千伏负荷开关	1	72	间隔设备	2
7	10 千伏高压开关柜	1	73	监测自动化设备	1
8	10 千伏线路	1	74	江铃（新驭胜）汽车（云 MJ4926）	1
9	10 千伏线路（大坝进水口）	1	75	江铃全顺商务车（云 M82655）	1
10	10 千伏预装箱式变电站	2	76	交换机	1
11	12 千伏户外氧化锌避雷器	3	77	接入调度数据网	1
12	220 千伏 SF6 全封闭组合电器（GIS）	1	78	接入调度数据网设备	1
13	220 千伏电容式电压互感器	3	79	卷扬式启闭机（清污机）设备	1
14	220 千伏线路保护设备	2	80	空调	1
15	220 千伏氧化锌避雷器	3	81	冷柜	1
16	35 千伏及以上输电线路	1	82	励磁设备	1
17	400 伏厂用配电盘	1	83	联想启天 M455 电脑	2
18	E1 保护倒换模块	4	84	联想小新 14 笔记本电脑	1
19	GIS 楼屋顶出线构架	1	85	滤油机	1
20	HP 工作站	4	86	普通工具柜	2
21	安全信息自动报送设备	1	87	气体监测报警装置	1
22	安稳装置设备	1	88	汽油发电机	1
23	坝区通信光缆	1	89	潜水排污泵	1
24	保护通信子站	1	90	桥式起重机	1
25	备投控制柜设备	1	91	全自动滤水器	6
26	备用电源自动投入装置	1	92	锐骐皮卡车（东风日产）（云 MH1108）	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
27	不锈钢阀门及附件	1	93	三星传真机	1
28	彩色复印机	1	94	三星激光打印机	1
29	测量型 GNSS 接收机	1	95	渗漏泵电机	1
30	叉车	1	96	生态流量计	1
31	柴油发电机	1	97	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
32	柴油发电机组	1	98	视频会议摄像头套装	1
33	柴油水泵	1	99	视频会议系统	1
34	厂内光传设备	1	100	视频会议系统设备	1
35	厂用干式变压器	1	101	枢纽建筑物安全监测系统	1
36	超声波测深仪	1	102	数码相机	1
37	沉降仪	1	103	数字程控调度交换机	1
38	冲锋舟	2	104	水泵控制柜	1
39	除湿机	2	105	水泵设备	1
40	大坝观测徕卡全站仪	1	106	水轮发电机组	3
41	大坝外观观测自动化设备	1	107	水轮机调速器及油压装置	1
42	大坝至熊脚变电站 10 千伏线路	1	108	水轮机进水球阀及其附属设备	3
43	大坝左岸 10 千伏线路及通讯线路	1	109	水情测报及水库调度自动化设备	1
44	档案密集架	1	110	水情测报系统	1
45	电动单梁桥式起重机	1	111	水位测量设备	1
46	电焊机	1	112	苏家河厂房至松山河临时变 10 千伏线	1
47	电话光端机	1	113	天融信防火墙、路由器	1
48	电缆桥架	1	114	通风空调系统设备	1
49	电力变压器	4	115	通信电源设备	1
50	电力电缆	1	116	投入式液位变送器	2
51	调度远动通信和计划曲线	2	117	投影机	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
	专用装置				
52	东风皮卡车（云 ME2055）	1	118	污水泵	20
53	发电机断路器	3	119	箱式变压器/营地	1
54	防水淹厂房控制屏	1	120	消防设备	1
55	放空洞闸门拦污栅	1	121	液压启闭机	1
56	飞利浦 55 英寸电视	1	122	液压式升降平台	1
57	丰田越野车（云 MB8291）	1	123	一体机	1
58	干式变压器	2	124	溢洪道闸门	1
59	工业电视系统	1	125	音箱设备	1
60	公用辅机控制系统设备	1	126	有线电视网络	1
61	光传输设备	1	127	直流系统设备	1
62	海尔冷柜	1	128	智能工具柜	1
63	海尔洗衣机	1	129	中低压供气系统	4
64	惠普笔记本电脑	1	130	主变中性点接地保护装置	3
65	惠普电脑	1	131	自动电压控制系统设备	1
66	机架式电能量采集终端设备	1	132	自动气象监测站	1

鉴上，两河水电公司享有苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及国有建设用地使用权，持有“苏家河口水电站项目主要设施设备清单”列示的苏家河口水电站项目相关设施设备的所有权。

（2）松山河口水电站项目

1）不动产权

槟榔江水电已就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，两河水

电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续。就松山河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

a.土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预〔2006〕63 号），该意见载明：“项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局核发《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2008015 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇
用途	水电站
面积	381,710.00 平方米

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局核发《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第 01 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
土地取得方式	划拨
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑

面积	56,694.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复（2008）第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》，将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 56,694 平方米。

d.不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市不动产登记中心、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司合法享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下：

表 47 松山河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	松山河口水电站项目	云（2024）腾冲市不动产权第 0006906 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第 0006953 号	腾冲市猴桥镇松山河口	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
3		云（2024）腾冲市不动产权第 0006873 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云（2024）腾冲市不动产权第 0006951 号	腾冲市猴桥镇松山河口	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云（2024）腾冲市不动产权第 0006867 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地
6		云（2024）腾冲市不动产权第 0006907 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地
7		云（2024）腾冲市不动产权第 0006869 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8		云（2024）腾冲市不动产权第 0006871 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
8		云（2024）腾冲市不动产权第 0006903 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	69,881	水工建筑用地
10		云（2024）腾冲市不动产权第 0006865 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
11		云（2024）腾冲市不动产权第 0006872 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地
12		云（2024）盈江县不动产权第 0001206 号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2）其他资产权属

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，松山河口水电站项目的资产还包括下表所列示的与松山河口水电站项目运营相关资产。

表 48 松山河口水电站项目主要设施设备清单（截至 2025 年 3 月 31 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	10 千伏高压开关柜	3	44	机组在线监测系统	3
2	10 千伏共箱封闭母线	3	45	计算机	3
3	10 千伏线路	1	46	计算机监控系统	1
4	10 千伏线路（大坝至厂房）	1	47	继电保护系统	1
5	10 千伏预装箱式变电站	1	48	加密装置	1
6	12 千伏户外氧化锌避雷器	1	49	间隔设备	2
7	12 千伏户外柱上一体化断路器	1	50	交换机	1
8	220 千伏电容式电压互感器	3	51	接入调度数据网	1
9	220 千伏线路保护设备	2	52	接入调度数据网设备	1
10	220 千伏氧化锌避雷器	3	53	警报器	1
11	220 千伏主变压器	3	54	空调	2

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
12	400 伏厂用配电盘	1	55	励磁工控机	1
13	E1 保护倒换模块	4	56	励磁设备	3
14	GIS 楼屋顶出线构架	1	57	临时变至厂房 10 千伏线路	1
15	HP 工作站	4	58	滤油机	2
16	安全监测自动化设备	1	59	偏磁式消弧线圈	3
17	安稳装置设备	3	60	普通工具柜	2
18	保护通信子站	1	61	启闭机	1
19	备投控制柜设备	1	62	汽油发电机	1
20	笔记本电脑	2	63	桥式起重机	1
21	冰箱	2	64	全封闭组合电器	1
22	彩色复印机	1	65	全自动滤水器	8
23	叉车	1	66	渗漏集水井潜水泵	1
24	柴油发电机	1	67	渗漏排水控制设备	2
25	柴油发电机组	1	68	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
26	柴油水泵	1	69	视频会议系统设备	1
27	厂内光传设备	1	70	数字程控调度交换机	1
28	大坝闸门	1	71	水泵	1
29	电动单梁桥式起重机	1	72	水轮发电机组	3
30	电动警报器	1	73	水轮机调速器及油压装置	3
31	电焊机	1	74	水位测量设备	1
32	电缆桥架	1	75	通风空调系统设备	1
33	电力变压器	1	76	通信电源设备	1
34	电力电缆	1	77	通讯光缆线路	1
35	电站阀门及其附件	1	78	卫星电话	1
36	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	79	西门子冰箱	1
37	辅机及公用控制系统设备	3	80	消防设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
38	干式变压器	1	81	液压启闭机	1
39	格力空调	5	82	直流系统及其附属设备	1
40	工业电视系统	1	83	智能工具柜	1
41	光传输设备	1	84	中低压供气系统设备	2
42	海尔空调	2	85	主变中性点接地保护装置	3
43	惠普 HP Rro Tower ZHAN99 台式机	1	86	自动电压控制系统设备	1

鉴上，两河水电公司享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权、项目占用范围内的国有建设用地使用权，持有“松山河口水电站项目主要设施设备清单”列示的松山河口水电站项目相关设施设备的所有权。

（四）基础设施项目转让行为的合法性

为发行基础设施 REITs，槟榔江水电拟将其持有的两河水电公司 100%股权转让予基础设施 REITs 项下的基础设施资产支持专项计划（简称“本次转让”）。

1、新购入基础设施项目转让行为

（1）转让行为

本次扩募涉及的转让行为系指原始权益人向新购入专项计划等特殊目的载体转让新购入项目公司 100%股权的交易（简称“新购入基础设施项目转让行为”或“转让行为”）。

就前述转让行为，根据《两河水电公司股权转让协议》的约定，自新购入专

项计划设立日起（含该日，简称“交割日”），根据中国法律和公司章程规定的新购入项目公司100%股权所代表的一切权利义务和损益由中航证券（代表新购入专项计划）享有和承担；于交割日或之前，由中航证券（代表新购入专项计划）取得中航证券（代表新购入专项计划）登记为持有新购入项目公司100%股权之股东的公司股东名册、出资证明书及公司章程。此外，《两河水电公司股权转让协议》约定各方应尽快配合办理新购入项目公司股权转让涉及的相关工商变更登记流程及变更登记手续，并于基础设施基金本次扩募份额上市前办理完毕股权变更登记手续。

《公司法》第八十六条规定：“股东转让股权的，应当书面通知公司，请求变更股东名册；需要办理变更登记的，并请求公司向公司登记机关办理变更登记。公司拒绝或者在合理期限内不予答复的，转让人、受让人可以依法向人民法院提起诉讼。股权转让的，受让人自记载于股东名册时起可以向公司主张行使股东权利。”因此，中航证券（代表新购入专项计划）自其被记载于新购入项目公司股东名册时起，可以行使股东权利；同时，自该等股东变更完成公司登记机关的工商变更登记后，中航证券（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东可对抗第三人。

（2）转让对价的支付及公允性

根据《两河水电公司股权转让协议》，交易各方同意根据国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值确定项目公司股权转让价款，同时以基础设施项目的评估价值为依据，根据下述公式确定新购入项目公司股权转让价款：

股权转让对价=专项计划可投资金额（两河水电公司）-股东借款（两河水电公司）-评估基准日至《两河水电公司股权转让协议》签署前已作出的分红决议载明的利润分配金额（两河水电公司）

其中，

专项计划可投资金额（两河水电公司）=基础设施基金本次扩募募集资金-基础设施基金预留费用-专项计划预留费用。

且若最终确定的项目公司股权转让价款低于按照国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值，则对应的《两河水电公司股权转让协议》自动终止。

基础设施基金本次扩募的发售方式具体详见基金扩募方案、基金招募说明书及基金份额持有人大会决议等相关公告。根据《上交所新购入项目指引（试行）》的相关规定，基础设施基金扩募方式包括定向扩募、向原持有人配售及公开扩募，其中，若采用向原持有人配售或公开扩募的，基金管理人、财务顾问应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定配售或发售价格，若采用公开扩募的，公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价；若采用定向扩募的，基础设施基金定向扩募份额的发售价格不得低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%，若定向发售对象不属于《上交所新购入项目指引（试行）》规定的特定对象的，应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。

鉴此，基础设施基金扩募份额定价参照二级市场交易价格或以竞价方式确定，符合公开、公平和公正的原则，具备公允性，因此，以本次扩募募集资金规模为基础进行调整的新购入项目公司股权转让价款具有公允性。

2、内部授权

（1）发起人的内部决策程序

发起人京能国际已于 2024 年 1 月 26 日作出《董事会决议》，同意京能国际

作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。针对前述事项，百慕达法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 2 月 14 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的决议均已获董事妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的决议均已获董事根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。”

京能国际已于 2025 年 2 月 18 日召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司 100%的股权等事项。针对前述事项，百慕达法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 3 月 11 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百幕达须遵守的任何法律。”

（2）原始权益人的内部决策程序

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 27 日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与本基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会

97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》、保山能源的公司章程第二十七条[50]关于股东大会决议有效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 28 日作出《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（3）新购入项目公司内部决策

两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于 2024 年 3 月 6 日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

根据《公司法》、槟榔江水电及新购入项目公司的公司章程，发起人、原始权益人及新购入项目公司的决议、决定合法、有效。

[50] 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

3、外部审批

（1）划拨用地转让的相关限制性约定及解除情况

就新购入基础设施项目占用范围内槟榔江水电以划拨方式取得的国有建设用地使用权（简称“划拨用地”）而言，根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。

根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34 号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6 号）第 8.3.3 条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府[51]。

就转让行为，腾冲市政府已出具《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），原则同意将

[51]《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条：“土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为”。

槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；盈江县政府已出具《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续；腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局复函》，确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。盈江县自然资源局已经出具《关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（盈自然资函〔2024〕286 号）简称“《盈江县自然资源局复函》”），确认对位于盈江县辖区范围内的槟榔江松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议，上述转让限制已获解除。

（2）国有资产转让的相关要求及解除情况

根据槟榔江水电及新购入项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统等，槟榔江水电持有新购入项目公司 100%股权，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，北京云保持有保山能源 66.44%的股权，京能国际间接持有北京云保 100%股权。根据京能国际《2023 年年报》《2024 年年报》，北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）持有京能国际 32.14%股权，为京能国际的直接控股股东。另查，北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）持有京能香港公司 100%股权，北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）持有京能集团 100%股权，北京市人民政府国有资产监督管

理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国资运营管理公司100%股权。除京能香港对京能国际32.14%的持股外，招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）持有京能国际15.22%股权，中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）持有京能国际5.45%股权，京能香港公司、招商局集团与国企基金公司合计持有京能国际52.81%的股权。

由于：1）北京市国资委间接持有京能香港公司100%的股权，京能香港持有京能国际32.14%股权并为其直接控股股东；2）国务院国有资产监督管理委员会（“国务院国资委”）直接持有招商局集团100%股权；3）国务院国资委直接持有中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）、中国交通建设集团有限公司（简称“中交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100%股权，中国诚通持有国企基金公司30.3564%股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司5.0594%股权。京能香港公司、招商局集团均为《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国资委 财政部令第32号，简称“32号令”）第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均为32号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司55.6535%股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际52.81%股权。根据32号令及京能国际上述穿透股权结构，京能国际为32号令第四条第（三）项下的“国有及国有控股企业”。

因此，槟榔江水电属于32号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让新购入项目公司股权属于32号令规定的“企业国有

资产交易行为”，应根据 32 号令履行国有产权转让程序。

《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19 号）第（四）条规定，“国有企业发行基础设施 REITs 涉及国有产权非公开协议转让的，按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”《关于企业国有资产交易流转有关事项的通知》（国资发产权规〔2022〕39 号）第三条规定，“国家出资企业及其子企业通过发行基础设施 REITs 盘活存量资产，应当做好可行性分析，合理确定交易价格，对后续运营管理责任和风险防范作出安排，涉及国有产权非公开协议转让按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”32 号令第八条规定，“转让方为多家国有股东共同持股的企业，由其中持股比例最大的国有股东负责履行相关批准程序；[…]”。

京能国际持股比例最大的国有股东为京能香港公司，北京市国资委为其同级国有资产监督管理机构。就转让行为，北京市国资委已于 2024 年 11 月 8 日出具了《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批复》（京国资〔2024〕57 号），批复原则同意相关方所涉及的产权转让事项可通过非公开协议转让方式实施，转让价格不低于国有资产评估备案结果。保山市国资委已于 2024 年 11 月 18 日出具了《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源公司发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)无异议的函》（保国资函〔2024〕118 号），函复以非公开协议方式转让项目公司 100%股权发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)相关事宜已取得《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批复》（京国资〔2024〕57 号），保山市国资委对此上述事项无异议。

（3）贷款合同及担保合同相关限制

1）《工行贷款合同》及担保合同

两河水电公司（作为借款人）与工行腾冲支行（作为贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号，合称“《2025 年工行贷款合同》”）。《2025 年工行贷款合同》第一部分基本约定第 11 条约定：“3.[…]如转让本项目经营性资产或经营资产无法使用、项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第 8.6 条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、对外提供担保、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《2025 年工行贷款合同》项下借款债权的实现，两河水电公司（作为出质人、乙方）与工行腾冲支行（作为质权人、甲方）签署的《质押合同》（编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号质押 01 与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号质押 01，合称“《2025 年工行质押合同》”）第 8.2 条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与两河水电公司（作为乙方）签署了编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号监管 01 与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号监管 01 的 2 份《账户监管协议》，《账户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一，应当及时书面通知甲方：[…](2)经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等”。

就上述转让限制，工行腾冲支行于 2025 年 3 月 4 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“同意两河水电公司为发行基础设施基金之目的实施基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

2）《中行贷款合同》及担保合同

经查，槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国银行股份有限公司保山市分行（简称“中行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 1 份《固定资产借款合同》，（编号：保山 2016-002 号，简称“《中行贷款合同》”）。《中行贷款合同》第十一条第 2 款第（5）项约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资、重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”

2024 年 8 月 29 日，槟榔江水电（甲方）、两河水电公司（乙方）与中行保山分行（丙方）签署了编号为“保债承 2024-001 号”的《债务承继协议》（简称“《债务承继协议》”），约定槟榔江水电将《固定资产借款合同》项下的全部债务转让给两河水电公司。

为确保《债务承继协议》的履行，两河水电公司（作为出质人）与中行保山分行（作为质权人）于 2024 年 8 月 29 日签订了《应收账款质押合同》（合同编号：2024 年保中银质字 002 号，简称“《中行应收账款质押合同》”），约定将出质人在中行保山市分行贷款余额占出质人总贷款余额比例确定的电费收费权质押给质权人，同时签署了编号为“保中银质字 2024-001 号”的《应收账款质押登记协议》。为确保《债务承继协议》的履行，中行保山市分行（甲方）、两河水电公司（乙方）于 2024 年 8 月 29 日签订了《资金监管协议》（编号：2024

年保监字 003 号）。《中行应收账款质押合同》第十一条约定：“下列情况之一即构成出质人在本合同项下违约：[…]3、出质人违反本合同的约定，擅自转让或以其他任何方式全部或部分处分应收账款/收费权。”

就上述转让限制，中行保山分行于 2024 年 9 月 12 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。同意借款人提前一次性偿还《固定资产借款合同》《债务承继协议》项下全部应付借款本息。……如届时借款人以基础设施项目（包括但不限于以不动产权提供抵押（如有）、以应收账款提供质押等）为《固定资产借款合同》《债务承继协议》提供担保的，则该担保合同项下的担保亦同时消灭，贷款人同意配合借款人办理质押等担保的解除手续。”

3）《建行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了《人民币资金借款合同》《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009003、JD2009004）。槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司保山市分行（简称“建行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《项目融资贷款合同》（合同编号：HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005，上述合同合称“《建行贷款合同》”）。合同编号为 JD2009004 的《固定资产借款合同》及两份《项目融资贷款合同》第八条第二款第（九）项均约定：“甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的

书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

2024年8月30日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行腾冲支行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》，约定槟榔江水电将其与建行腾冲支行签订的编号为JD2009003的《人民币资金借款合同》、JD2009004的《固定资产贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。2024年8月30日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行保山分行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》（与编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》合称“《借款债务转移协议》”），约定槟榔江水电将其与建行保山分行签订的编号为HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005的《项目融资贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。

为确保编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行保山分行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-1号），为确保编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行腾冲支行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-2号，与BSYSZY20240807-1号合称“《建行应收账款质押合同》”），《建行应收账款质押合同》第一条第三款约定：“未经乙方事先书面同意，甲方不得以任何方式处分收费权及相关权利，包括但不限于重复担保与转让”。

为确保编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》的履行，两河

水电公司（甲方）、建行保山分行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-1 号）。为确保编号为 BSZWZY20240807-2 的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（甲方）、建行腾冲支行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-2 号，与 BSJGXY20240807-1 号合称“《建行账户监管协议》”）。《建行账户监管协议》第一条第五款约定：“在足额清偿乙方当期贷款本息前，未经乙方同意，甲方不得以任何方式（包括但不限于转账、支用）处分账户内的资金。”

就上述转让限制，建行保山分行、建行腾冲支行于 2024 年 9 月 18 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

4、相关文件约定的转让限制及解除情况

根据云南省发改委核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于 2023 年 11 月 1 日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省 2016

年本）的通知》（云政发〔2017〕17 号）文件精神，该类项目经省人民政府同意后，由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、市人民政府投资主管部门，请你们结合实际情况，依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委已于 2023 年 11 月 13 日出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》（保发改基础〔2023〕395 号），批复同意槟榔江水电历史上的历次股东变更。

保山市发改委已于 2024 年 9 月 27 日出具《保山市发展和改革委员会关于苏家河口水电站和松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）意见的函》（保发改基础〔2024〕274 号），确认对苏家河口水电站和松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

云南省发改委已于 2024 年 10 月 29 日出具《云南省发展和改革委员会关于同意苏家河口水电站 松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）的函》（云发改能源函〔2024〕386 号），确认对苏家河口水电站、松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

就转让行为，《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）约定的转让限制已获解除。

5、联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司（以下简称“联交所”）主板上市，股票代码：686.HK。根据《第 15 项应用指引-有关发行人呈交的将其现有集

团全部或部分资产或业务在本交易所或其他地方分拆作独立上市的建议之指引》（以下简称“PN15 规则”），香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规则向联交所提交分拆上市的书面申请，并获得联交所的批准。

京能国际已委托亚司特律师事务所就本次扩募事宜与联交所进行沟通，联交所告知，本次扩募只涉及把两个电站项目通过扩募置入基金当中，并不会产生一个新的上市地位。因此，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际亦不需要根据 PN15 规则向联交所作出申请。

根据亚司特律师事务所出具的《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目所涉及京能国际香港交易所上市规则合规事宜之备忘录》，本次扩募对于京能国际而言，属于《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.08 条中提及的主要交易-出售事项，京能需要按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定就该项目遵守有关通知香港联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求，且京能国际无需根据 PN15 规则向联交所作出分拆上市申请。

京能国际已经按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定完成了通知联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求程序：2024 年 5 月 7 日，京能国际于联交所网站上刊发有关中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目的公告；2024 年 5 月 31 日，京能国际通过其香港法律顾问向联交所提交了通函草稿，2024 年 12 月 10 日，联交所以函件方式通知京能国际的香港法律顾问对通函草稿内容无进一步意见，该通函于 2025 年 1 月 23 日在联交所网站上披露；2025 年 2 月 18 日，京能国际召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司 100%的股权等事

项。针对前述事项，百慕达（Bermuda）法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 3 月 11 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。”

综上所述，京能国际已召开股东特别大会，同意槟榔江水电转让两河水电公司 100%股权。就本次扩募，京能国际已履行完毕内部决策程序，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际无需取得联交所批复文件。

（五）基础设施项目购买保险情况

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施资产的投保情况如下：

1、苏家河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000232
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	2,523,187,669.48 元
保险费率	0.1169‰
保险费	294,960.64 元
每次事故绝对免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的

	5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 3、其他事故：每次事故绝对免赔额50000元或损失金额的7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000128
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12个月，自2025年01月01日零时起至2025年12月31日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56元
保险费率	0.1995‰
保险费	20,729.44元
免赔额	每次事故免赔额：3个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000129
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12个月，自2025年01月01日零时起至2025年12月31日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56元
保险费率	0.380‰

保险费	39,484.64 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	0124110107000011B000110
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	355,000,615.28 元
保险费率	0.1169‰
保险费	41,499.57 元
每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	0125110107000452000006
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险起止期	自 2025 年 1 月 1 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
累计赔偿限额	6,000.00 万元
每次事故赔偿限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事

	故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2、松山河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000220
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	721,163,850.93 元
保险费率	0.1169‰
保险费	84,304.05 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000126
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元
保险费率	0.1995‰
保险费	11,225.28 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000127
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元
保险费率	0.380‰
保险费	21,381.48 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	0124110107000011B000109
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十

	四时止
总保险金额	180,599,331.96 元
保险费率	0.1169‰
保险费	21,112.06 元
每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	012511010700045200006
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险起止期	自 2025 年 1 月 1 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
累计责任限额	6,000.00 万元
每次事故责任限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

3、保险续签安排

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目现有保险有效期为 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日。现有保险的保险单到期后，运营管理实施机构将为新购入基础设施项目购买足额保险，保险费由新购入项目公司支付，基础设施基金存续期间内，新购入项目公司每年度需要支付的保险费用已纳入当前评估模型。

五、基础设施项目期限及续期安排

（一）项目公司发电业务资质期限

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《中华人民共和国电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证书有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日止。

根据《电力业务许可证监督管理办法》（国能发资质〔2020〕69 号）第十七条[52]的规定，电力业务许可证有效期届满需要延续的，持证企业应当在有效期届满 30 日前向派出机构提出许可证有效期延续申请。根据国家能源局公布的《国家能源局综合司关于印发电力业务许可证申请表的通知》[53]中《电力业务许可证申请表（发电类）》的规定，续期时持证企业财务状况、电力设施运行能力等满足许可条件即可办理延续手续。

两河水电公司财务状况、电力设施运行能力等是保证基础设施项目稳定运营的关键因素。因此，在基础设施基金的存续期内，基金管理人与运营管理机构将严格遵循法律法规要求，切实履行好运营管理职责，若前述条件未发生重大变动，则根据现行法规，两河水电公司持有的电力业务许可证能够正常进行续期。

（二）项目公司取水资质期限

两河水电公司现持有保山市水务局于 2024 年 5 月 16 日颁发的编号分别为 MC530581S2023-0010、MC530581S2023-0011 的两份《中华人民共和国取水许可证》，证书有效期均为自 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日止。

根据《取水许可和水资源费征收管理条例》第二十五条[54]规定，取水许可证

---

52 《电力业务许可证监督管理办法》第十七条规定，电力业务许可证有效期届满需要延续的，持证企业应当在有效期届满 30 日前向派出机构提出许可证有效期延续申请。

53 参考网站：https://www.nea.gov.cn/2021-09/07/c_1310172718.htm。

54 《取水许可和水资源费征收管理条例》第二十五条规定，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过

有效期届满，需要延续的，取水单位或者个人应当在有效期届满45日前向原审批机关提出申请，原审批机关应当在有效期届满前，作出是否延续的决定。根据《取水许可管理办法》第二十六条[55]规定，取水审批机关应当对原批准的取水量、实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等进行全面评估，在取水许可证届满前决定是否批准延续。批准延续的，应当核发新的取水许可证；不批准延续的，应当书面说明理由。

两河水电公司取水量、实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等是基础设施项目稳定运营的重要因素。基础设施基金存续期间，基金管理人与运营管理机构将依法依规做好运营管理工作，若前述条件未发生重大变动，则根据现行法规，两河水电公司持有的取水许可证能够正常进行续期。

（三）发电业务资质与取水资质续期的风险缓释措施

基金管理人与运营管理机构将组织相关人员提前熟悉电力业务许可证和取水许可证的续期程序，并与国家能源局云南监管办公室、云南省水利厅、保山市水务局等相关部门保持充分沟通。在相关业务许可证到期之前，双方将共同制定详细的工作计划，严格按照国家法律法规的要求准备续期所需材料，及时提交续期申请，并跟进后续的现场核查等流程（如需），确保整个续期过程的顺利进行。为规避两河水电公司财务状况、电力设施运行能力等许可条件发生重大变化的风

10年。有效期届满，需要延续的，取水单位或者个人应当在有效期届满45日前向原审批机关提出申请，原审批机关应当在有效期届满前，作出是否延续的决定。

55 《取水许可管理办法》第二十六条规定，按照《取水条例》第二十五条规定，取水单位或者个人向原取水审批机关提出延续取水申请时应当提交下列材料：（一）延续取水申请书；（二）原取水申请批准文件和取水许可证。取水审批机关应当对原批准的取水量、实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等进行全面评估，在取水许可证届满前决定是否批准延续。批准延续的，应当核发新的取水许可证；不批准延续的，应当书面说明理由。

险，各方将积极采取有效措施，保障相关业务许可证的顺利续期。

（四）基础设施项目设计使用年限

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，两个电站在退役前的使用寿命不低于40年，故假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至2051年6月30日。

六、基础设施项目到期处置方式

基金存续期内，针对首发基础设施项目，本基金将按照《保理业务合作协议》约定平价转让首发基础设施项目国补应收账款债权予监管银行开展保理业务。

基金存续期内，若出现基金原有部分或全部资产持有期收益率下降、资产运营质量下降或有更好的收购标的等情况时，基金管理人将寻求机会出售资产。基金管理人将积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，将资产择机出售。

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

无论是何种情形下的基础设施项目的出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。就首发基础设施项目所涉的机组设计寿命的到期安排和光伏阵区农村集体土地租赁合同续签问题，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后

任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。如京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，该等基础设施资产在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后该等基础设施资产产生的运营收入等收入由受让方享有。

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河

口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之后产生的收益由受让方享有。

七、基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网公司，根据穿透原则界定，重要现金流提供方为保山电力。

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

根据两河水电公司（作为售电人）与云南电网（作为购电人）于 2024 年 8 月 15 日签署的《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：05000020240202201SC00129）及相关结算单，新购入基础设施项目上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化交易上网电量构成，其直接购电方为云南电网。云南电网并非新购入基础设施项目的原始权益人及关联方。新购入基础设施项目在电力生产与电力销售方面均可不依赖原始权益人及其关联方独立运营，现金流具备独立性。

本项目优先发电计划（西电东送）的电量、电价由政府统一确定，除西电东送外，新购入基础设施项目的收入来源形式上主要体现为与各类交易对象开展市场化交易，两种方式均通过云南电网统一结算电费。

购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户主要为保山市以及西电东送城市的居民和工商业客户等。现金流的底层提供方极为分散，且居民和工商业客户作为现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求。

因此，新购入基础设施项目具备长期稳定的终端电力销售收入，现金流具备独立性、稳定性以及分散性。

（二）现金流直接提供方

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司 100%持股，中国南方电网有限责任公司成立于 2002 年 12 月 29 日，由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省区，且紧密联接港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 49 中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日 /2025 年 1-3 月	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
总资产	136,266,634.49	134,910,869.35	122,819,787.57	114,511,539.26
总负债	83,079,521.45	83,010,217.62	74,547,209.56	70,379,050.28
营业总收入	18,274,044.43	85,339,948.12	84,110,863.38	76,465,825.64
净利润	586,424.50	1,973,887.87	1,856,962.12	1,205,857.76
经营活动现金流量净额	312,708.91	12,226,564.18	10,139,399.51	9,970,409.44

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现云南电网有限责任公司在报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站

（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（https://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（https://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）进行检索，云南电网有限责任公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，现金流直接提供方云南电网公司具有持续经营能力，与原始权益人不存在关联关系，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

（三）重要现金流提供方[56]

1、云南保山电力股份有限公司概述

云南保山电力股份有限公司成立于1996年10月21日，第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司，持股比例为36.93%，实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产，承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的110千伏及以下电压等级的所有类型供电任务，同时，保山电力公司负责从事

[56] 重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则，在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的10%，应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过云南电网公司统一结算，且保山电力从多家电厂购电，基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户，因此重要现金流提供方仅穿透至保山电力。

周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理，保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌宁县、龙陵县和腾冲市，负责 110 千伏及以下电压等级电网建设和运营管理，公司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长，以小水电电量和市场化购电量为主，其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面，近年来，保山电力平均外购电价持续增长，其中小水电外购电价相对较低，市场化外购电价逐年增长。

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务，近三年来占比在 95%以上，近年来，随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

保山电力近三年及一期的主要财务指标如下：

表 50 云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日 /2025 年 1-3 月	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
总资产	952,394.28	974,829.39	1,065,426.23	1,308,530.26
总负债	624,994.64	644,570.28	747,651.80	996,618.73
营业总收入	69,199.11	341,247.34	379,996.96	327,533.11
净利润	520.89	7,381.52	5,930.31	3,481.02
经营活动现金流量净额	43,670.76	90.831.77	270,523.59	76,422.15

保山电力近三年内总资产规模有所波动，主要系负债下降导致。资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造项目等非流动资产为主，固定资产逐年

下降，主要为每年农网升级改造工程完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

2024年11月28日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信用等级AA，评级展望为稳定，评级有效期至2025年11月27日。该评级表明保山电力偿债能力较强，受不利经济环境的影响不大，违约风险较低。

于网络核查日（即2025年4月25日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现云南保山电力股份有限公司在报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（http://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（http://neris.csrc.gov.cn）进行检索，云南保山电力股份有限公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，保山电力具有持续经营能力，最近三年不存在严重违法失信行为，不

存在被有权部门认定为失信被执行人的情形；公司严格履行纳税义务，不存在被有权部门认定为重大税收违法案件当事人的情形；公司严格按照合同履行还款义务，不存在涉及金融严重失信的情形。

2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-3 月，来自于保山电力的收入占基础设施项目收入比例分别为 70.97%、80.59%、81.15%和 95.33%，具体情况如下：

表 51 基础设施项目重要现金流提供方收入占比

单位：万元、元/千瓦时

交易信息	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
基础设施项目与保山电力的电费收入	7,278.72	27,990.02	21,467.78	25,748.00
基础设施项目营业总收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
基础设施项目重要现金流提供方收入占比	95.33%	81.15%	80.59%	70.97%

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。西电东送计划范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但根据穿透原则界定，其重要现金流提供方为保山电力。

综上，重要现金流提供方为保山电力，尽管重要现金流提供方收入占比较高，但根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

2、保山电力对外售电情况

1）保山电力对外售电价格

保山电力作为地方电网公司，通过购入网内中小水电站电量和市场化外购电量等方式，依托自有输配电网络，将电能输送、分配到终端用户，满足保山市内各类用户的用电需求，包括居民、一般工商业和大宗工业等用户。保山电力对于居民和农业用电价格按居民生活用电阶梯一、阶梯二价格执行，对于一般工商业等用户按代理购电电价执行，保山电力具体对外售电价格情况如下：

a.居民和农业用电价格

居民、农业生产用电价格按照保山市价格主管部门电价文件《保山市发展和改革委员会、保山市能源局关于市内代理购电有关问题的通知》（保发改价格〔2021〕451号）[57]执行。具体来看，保山电力对城市、集镇、村社路灯、学校、非营利性景区旅游亮化工程及智慧城市监控设备等用电继续执行居民生活用电阶梯一价格，即0.35375元/千瓦时；对城乡社区居民委员会、社会福利场所等继续执行居民生活用电阶梯二价格，即0.40元/千瓦时。

b.代理购电价格

2021年10月23日，国家发展改革委发布《关于组织开展电网企业代理购电工作有关事项的通知》（发改办价格〔2021〕809号），鼓励新进入市场电力用户通过直接参与市场形成用电价格，对暂未直接参与市场交易的用户，由电网企业通过市场化方式代理购电。2021年12月31日，保山市发展和改革委员会、保山市能源局发布《关于市内代理购电有关问题的通知》（保发改价格〔2021〕451号），结合保山市实际制定了《保山市代理工商业用户购电实施方案（试行）》，保山电力供电辖区范围内除居民和农业用电以外的用户由保山电力代理购电，从2022年1月1日开始执行。

a）一般工商业及其他用户代理购电用户电价

[57] 资料来源：https://www.baoshan.gov.cn/info/5251/2778924.htm。

一般工商业及其他用电类别用户，由保山电力、保山工贸园区配售电公司按照自然月进行抄表结算，法定假日顺延。用电报装容量在 100 千伏安及以上用户，按照峰、平、谷分时电价进行结算。一般工商业及其他用户代理购电用户电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。其中，代理购电价格，经保山市发改委备案由电网企业每月公布后执行；输配电价暂按《云南省发展和改革委员会关于云南电网 2020-2022 年输配电价和销售电价有关事项的通知》（云发改价格〔2020〕1115 号）《云南省发展和改革委员会转发国家发展改革委关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》（云发改价格〔2023〕509 号）规定执行；政府代征基金及附加按保山市现行标准执行。

b）大工业用户代理购电用户电价

大工业用户代理购电用户电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。代理购电价格，经市发改委备案由电网企业每月公布后执行；输配电费（含电度电费、基本电费）按云发改价格〔2020〕1115 号、云发改价格〔2023〕509 号文件规定执行；政府性基金及附加按保山现行标准执行。

根据云发改价格〔2020〕1115 号文件，保山电力收取的输配电费按照云南电网输配电价表执行（2021 年 1 月 1 日起执行），具体价格如下：

表 52 云南电网输配电价表

单位：元/千瓦时

项目	电度电价					基本电价	
	不满 1 千伏	1-10 千伏	35 千伏	110 千伏	220 千伏	最大需量（元/千瓦·月）	变压器容量（元/千伏安·月）
一、一般工商业及其他用电	0.1411	0.1311	0.1211	/	/	/	
二、大工	/	0.1459	0.1229	0.0791	0.0611	37	27

业用电							

注：
①表中各电价含增值税、线损及交叉补贴，不含政府性基金及附加。
②参与电力市场化交易用户的输配电价水平执行上表价格，并按规定标准另行征收政府性基金及附加。其他用户继续执行目录销售电价政策。
③500 千伏“网对网”外送电省外购电用户承担的送出省内输电价格为每千瓦时不超过 0.064 元（含税、含线损）。

根据云发改价格〔2023〕509 号文件，保山电力收取的输配电费按照最新云南电网输配电价表执行（2023 年 6 月 1 日起执行），具体价格如下：

表 53 云南电网输配电价表（现行）

单位：元/千瓦时

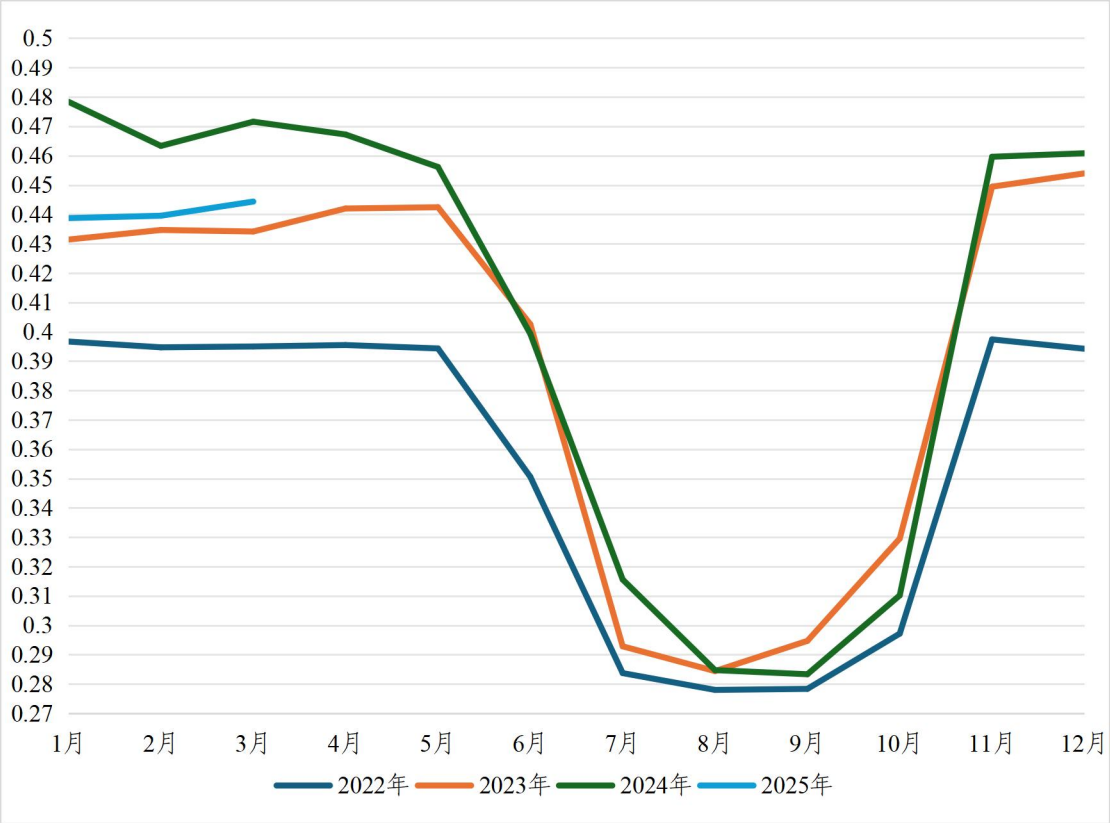
用电分类		电量电价（元/千瓦时）					容（需）量电价							
							需量电价（元/千瓦·月）				容量电价（元/千伏安·月）			
		不满1千伏	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上
工商业用电	单一制	0.1620	0.1520	0.1420	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	两部制	/	0.1296	0.1045	0.0749	0.0555	38.4	38.4	36.8	36.8	24.0	24.0	23.0	23.0

注：
①表中各电价含增值税、对居民和农业用户的基期交叉补贴，不含政府性基金及附加、上网环节线损费用。
②原包含在输配电价内的上网环节线损费用在输配电价外单列，上网环节综合线损率为 4.90%。
③工商业用户执行上述输配电价表，居民生活、农业生产用电继续执行现行目录销售电价政策。
④500 千伏“网对网”外送电省外购电用户承担的送出省内输电价格为每千瓦时不超过 0.064 元（含税、含线损）。

2022 年以来，保山电力每月公布保山电力代理购电电价表，以高耗能用电类型、电压等级为 110 千伏的代理购电电价为例，近三年及一期保山电力代理购电电价情况如下：

图 16 近三年及一期保山电力高耗能 110 千伏代理购电电价

单位：元/千瓦时



近三年及一期，保山电力高耗能 110 千伏代理购电电价[58]区间为 0.28-0.48 元/千瓦时，整体呈上升趋势，每年 6-10 月为全年电价低谷，主要由于 6-10 月为汛期，来水量、发电量增大导致市场化交易电价降低，从而降低代理购电价格所致。

2）主要售电对象或售电对象分类

保山电力主要售电对象为居民、一般工商业和大宗工业，近三年上述三类售电对象合计占比均超过公司售电量的 70%，各类售电对象用电量有所波动，但售电对象结构相对稳定。2022-2024 年保山电力售电对象结构情况如下：

[58] 此处代理购电电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。

表 54 保山电力售电对象结构情况

单位：亿千瓦时、%

项目	2022 年		2023 年		2024 年	
	电量	占比	电量	占比	电量	占比
居民用电量	15.86	15.79	15.80	14.33	16.87	16.77
一般工商业及其他	10.74	10.69	11.97	10.86	13.84	13.76
大宗工业	44.88	44.67	50.99	46.25	45.16	44.89
农业农排	1.19	1.18	1.46	1.32	1.91	1.90
工贸园区配售电公司	18.69	18.60	20.91	18.96	12.09	12.02
余电上网	7.75	7.71	5.29	4.80	7.49	7.45
其他用电	1.36	1.35	3.84	3.48	3.24	3.22
合计	**100.47**	**100.00**	**110.26**	**100.00**	**100.60**	**100.00**

3、本项目运营收入预计来自保山电力的比例

前述《电力交易合同》有效期至 2026 年末，暂无到期后续签安排，本项目 2025 年、2026 年运营收入预计来自保山电力的比例如下所示：

表 55 2025-2026 年新购入基础设施项目收入来自保山电力的比例

单位：万元、万千瓦时

项目	2025 年	2026 年
预测来自保山电力的收入（不含税）	30,563.64	30,565.02
已经签约电量	146,315.68	/
评估预测年度上网电量	161,238.72	161,245.99
评估预测总营业收入（不含税）	33,680.89	33,682.41
预测来自保山电力收入占比	90.74%	90.74%

注：

①2025 年，根据 2025 年新购入基础设施项目年度交易合同《云南电力中长期交易合同》，两河水电公司与保山电力通过电力交易平台申报预交易电量 146,315.68 万千瓦时，电量交割时间为自 2025 年 01 月 01 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

②参考新购入基础设施项目年度交易合同中与保山电力的预交易电量占评估预测年度发电量占比作为来自保山电力收入占比。2025 年来自保山电力收入=评估预测总营业收入*来自保山电力收入占比。

③假设 2026 年来自保山电力收入占比与 2025 年保持一致。

4、保山电力具备充分的电力消纳能力情况说明

通过从电网供电能力、市场供需以及排他性等角度进行分析，管理人认为保山电力具备充分的电力消纳能力，具体分析如下：

（1）保山电力具备较强的供电能力

保山电力作为地方电网企业，主要从事电力传输配送、电力调度以及电网投资运行，负责保山市行政区划范围内110千伏及以下电压等级电网的建设和运营管理[59]，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌宁县、龙陵县和腾冲市，终端用户以居民、农业及工商业企业为主，保山电力在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力是保山市主要的终端供电企业，依托自身在保山市内的电网网架结构、输配电设施将电能销售、传输至各终端电力用户，供电能力较强。截至2025年3月31日，保山电力调度电站148座电站，并入保山电力电网的电站装机1,946.38兆瓦，保山电力网内变电站155座，变电总容量538.71万千伏安，输电线路总长度3,072.51公里，一户一表用户93.81万户。保山电力2024年售电量100.60亿千瓦时，2024年供电可靠率99.80%，综合电压合格率达99.82%，保障电网安全经济可靠运行。

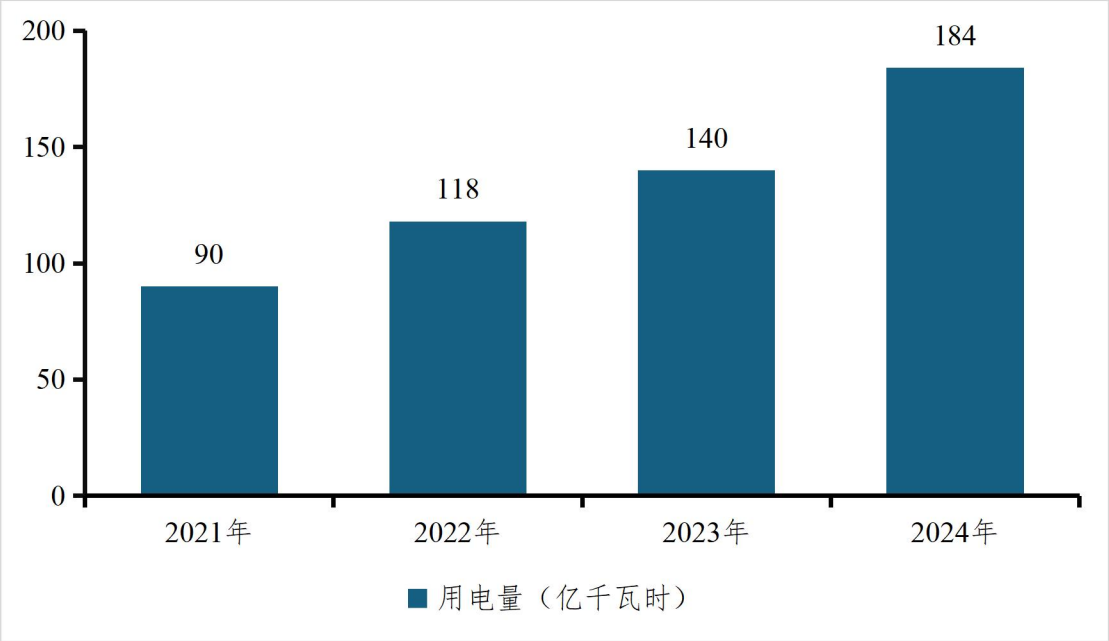
此外，保山市电网规划、投资、建设水平得到加强，电网整体送电能力持续提升。2024年，500千伏兰城变二期、三期扩建项目建成投运，新增电力负荷保障能力120万千瓦；500千伏隆阳（保东）变项目建成投运，新增电力负荷保障能力160万千瓦。保山市能源保障能力不断提升，供给侧，全市电力负荷保障能力提升至480万千瓦，需求侧，目前最大用电负荷为350万千瓦，电力保障充足，高效保障重大工业用户等用电需求。

[59] 220千伏及以上电网由云南电网建设和运营管理。

综上，保山电力电网投资建设持续完善，保山市外输通道容量充足，电力系统具备供电裕度，保山电力具备较强的供电能力与消纳能力。

（2）保山市用电需求稳步增长

图 17 保山市“十四五”以来全社会用电量统计图



保山市用电需求 2021 年以来呈持续增长态势，2021 年-2024 年，保山市全社会用电量持续增长，分别约为 90 亿千瓦时、118 亿千瓦时、140 亿千瓦时和 184 亿千瓦时，2024 年同比增长 31.85%，增速位居全省前列。然而，2024 年保山市并网电源发电量仅为 101 亿千瓦时，存在较大用电缺口，保山市需要向市外购电才能满足用电需求。

保山电力 2022-2024 年售电量为 100.47 亿千瓦时、110.26 亿千瓦时、100.60 亿千瓦时，均消纳保山市当年超过一半的用电量，且接入 110 千伏及以下的终端用户以居民、农业及工商业企业为主，负荷及用电需求相对稳定，保山电力的终端电力用户具有持续刚性需求。

综上，保山市用电需求稳步增长，且存在电力缺口，保山电力具备较强消纳

能力。

（3）保山电力供电具备排他性

作为地方电网公司和保山市主要的终端供电企业，保山电力独家负责对网内110千伏及以下的电力用户供电，终端用户以居民、农业及工商业企业为主。保山电力统一代理保山地区用户参与市场化交易。根据《保山市代理工商业用户购电实施方案（试行）》，保山电力供电辖区范围内除居民和农业用电以外的用户由保山电力代理购电[60]，从2022年1月1日开始执行。

根据《云南电力市场交易组织管理办法》，符合准入范围的电力用户完成市场注册后，可参加电力市场交易，由于保山电力网内用户物理上未接入云南电网，无法注册参与电力市场，无法与发电企业、售电公司等市场主体开展市场化交易。

综上所述，保山电力作为地方电网公司供电能力较强，保山市电力需求稳步增长、电网容量充足，且保山电力对网内电力用户供电具备排他性。因此，管理人认为保山电力具备充分的电力消纳能力。

5、保山电力与两河水电公司签署的《电力交易合同》的续签安排

《电力交易合同》系京能国际增资入股保山能源的附属安排，并无定期续约安排。京能国际增资入股保山能源时，为确保保山能源旗下水电站具有其所承诺的稳定运营状态及良好消纳能力，各方在《保山能源增资扩股协议》中特别设置了运营业绩考察期。因此，2023年3月4日《保山能源增资扩股协议》生效后，槟榔江水电与保山电力于2023年3月31日签署了《电力交易合同》（已于2024年12月31日终止执行）；2024年12月30日，保山电力（作为甲方、购电人）、

[60] 国家电力体制改革后，电网“放开两头，管住中间”，电力用户仅需向电网缴纳“过网费”，发电企业和用电企业就可以逐步实现直接交易。针对暂未直接参与电力市场交易的工商业用户，可以选择参与电网代理购电。

两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

八、基础设施项目评估情况

（一）评估结果

北京天健兴业资产评估有限公司出具了《中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值资产评估报告》（天兴评报字（2025）第 0632 号）。

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46%。

（二）重要评估内容

1、评估基准日

2025 年 3 月 31 日。

2、评估对象

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

3、评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核

算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。

4、价值类型：市场价值

根据本次评估目的确定本次评估的价值类型为市场价值，市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

5、评估方法：收益法

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

6、评估假设

（1）一般假设

1）交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2）公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自

愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3）持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4）持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

（2）收益法评估假设

1）国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2）假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3）除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4）假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5）假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6）有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8）本次苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目2025年-2026年的市场交易电价是基于《电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027年及以后电价与2024年电价保持一致，预测期不发生变化。

9）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置。

10）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在弃水情况，随着 500 千伏兰城变、220 千伏兰腾线的投运及当地电力需求提升，自 2021 年以来弃水电量为 0，本次根据两河水电预估及云南省电力供需情况，假设预测期弃水电量占比为 3%。

11）根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。

12）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目目前为委托运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

13）根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14）根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16）假设预测期现金流均匀发生。

17）提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单

位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

7、主要假设条件说明

（1）收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

1）评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

2）计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{V_n}{(1+r)^i} - L$$

上式中：

R_i：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i：明确预测期期数 1,2,3，…，n；

r：折现率；

V_n：经营性资产到期终值；

n：预测期第末年；

L：期初营运资金。

（2）收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。

本次评估的预测年期为 2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日。

（3）预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量＝息税折旧摊销前利润－资本性支出－营运资金变动

（4）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

8、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值=明确预测期收益现值

+到期回收资产现值。

9、折现率的确定

（1）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

t：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e：权益资本成本；

R_f：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

R_c：企业特定风险调整系数；

本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为税前折现率。

（2）折现率具体参数的确定

1）无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。无风险利率以中央国债登记结算公司（CCDC）提供的距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债的到期收益率表示，评估报告以 1.81%作为无风险收益率。

2）贝塔系数β_L的确定

a.计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = \left[1 + (1-t) \times D/E\right] \times \beta_U$$

式中：

β_L：有财务杠杆的 Beta；

β_U：无财务杠杆的 Beta；

T：产权持有单位的所得税税率；

D/E：产权持有单位的目标资本结构。

b.产权持有单位无财务杠杆β_U的确定

根据产权持有单位的业务特点，评估人员通过 Wind 资讯系统查询了 6 家沪深 A 股可比上市公司的β_L值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成β_U值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的β_U取平均值 0.4177 作为产权持有单位的β_U值，具体数据见下表：

表 56 六家沪深 A 股可比上市公司的βL 值情况

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/权益（市值）	年末所得税率	无负债 beta 值
1	600116.SH	三峡水利	0.7209	0.8471	15.00	0.4191
2	600236.SH	桂冠电力	0.5632	0.4730	25.00	0.4157
3	600025.SH	华能水电	0.5197	0.7476	15.00	0.3178
4	600900.SH	长江电力	0.4316	0.4397	25.00	0.3246
5	600674.SH	川投能源	0.5033	0.2277	25.00	0.4299
6	000993.SZ	闽东电力	0.6663	0.1494	25.00	0.5992
平均值			**0.5675**	**0.4808**		**0.4177**

c.产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构，取值为 0.4808。

d.β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出产权持有单位的权益系统风险系数。

3）市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率。

其中，中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数的历史数据为基础，从 Wind 资讯行情数据库选择沪深 300 指数自正式发布之日（2005 年 4 月 8 日）起截至评估基准日的月度数据，采用 10 年移动算术平均方法进行测算；中国无风险利率以上述距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债到期收益率表示。

以 2025 年 3 月 31 日为基准日，经测算中国市场风险溢价为 6.57%。

4）企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营

业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

5）税前折现率计算结果

a.计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

=7.68%（2030 年及之前，预计所得税率为 15%）[61]

及 7.54%（2030 年后，预计所得税率为 25%）

b.计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得到。本次评估采用 2025 年 3 月公布的五年期以上 LPR 即 3.60%作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

=6.18%（2030 年及之前，预计所得税率为 15%）

及 5.97%（2030 年后，预计所得税率为 25%）

在计算过程中，D/E、E/（D+E）、D/（D+E）均按可比上市公司平均资本结构确定。

[61] 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），新购入基础设施项目适用所得税税率 15%，有效期为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。下同。

c.明确预测期税前折现率的确定

将相关数据代入上式计算得出税后折现率后，再通过单变量求解得出税前折现率为 8.01%。

10、经营性业务价值的估算及分析过程

（1）营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入，收入情况受上网电量影响。松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月的上网电量及发电收入情况统计如下，上网电量存在波动主要系受来水量波动影响。

表 57 松山河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月电量情况

单位：万千瓦时

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
弃水电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-		
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
上网电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	47,035	58,270	10,063

表 58 苏家河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月电量情况

单位：万千瓦时

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244
弃水电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-	-	
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244
上网电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	88,619	112,392	19,006

1）发电量的预测

理论发电小时=实际发电小时数+弃水电量折算小时数

理论发电量=理论发电小时×装机容量

发电量=理论发电量-弃水电量

a.理论发电小时数

本次评估参考 2018 年-2024 年实际发电情况进行预测，是由于 2016 年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水库是槟榔江水电规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头”水库及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电量转化为价值较高的枯水期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益[62]，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

考虑到天气的极端情况对水电站的发电影响较大，本次采用剔除理论发电的峰值后剩余实际数据进行估算，预计苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目理论发电小时数分别为 3,480 小时及 3,490 小时。对比 2018 年-2024 年，预测期理论发电量的取值仅高于 2021 年及 2023 年两个枯水年，发电预测谨慎。

b.弃水电量占比

2019 年 4 月，500 千伏兰城变的投运，使保山区域电网与省电网连接的电压等级从原 220 千伏升级为 500 千伏，保山区域电网的稳定性及上下网能力得到大幅提高。同时，2019 年 11 月底，220 千伏兰腾线的投运使得发电能力强的腾冲片区送出线路在 220 千伏保腾双回路基础上增加了 220 千伏兰腾双回路，由原来

[62] 同时，苏家河口水电站汛期维持高水位运行，枯期使用自身调节库容发电，也可对下游梯级进行补偿。经了解，保山市就苏家河口水电站对下游梯级电站带来的补偿无明确的当地补偿政策且苏家河口水电站未收取补偿费用，故本次评估未考虑补偿费用对估值的影响。

的 2 回线路增加为 4 回线路，解决了腾冲片区送出受阻问题，也解决了苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目汛期送出受限问题。故 2021 年之后无弃水电量，结合云南省电力供需情况，两河水电公司未来存在弃水情况的可能性较小，出于审慎考虑，本次评估在预测期按 3%的弃水电量占比预测。

2）上网电量预测

上网电量=发电量×（1-损失率）

损失率与线路线损、厂用电等相关，历史期间基本维持稳定，波动较小，具体如下：

单位：万千瓦时、%

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	均值
发电量	154,023	173,891	226,479	143,841	187,133	137,199	172,643	170,744
上网电量	152,307	171,880	223,687	142,152	184,924	135,654	170,662	168,752
损失率	1.11%	1.16%	1.23%	1.17%	1.18%	1.13%	1.15%	1.17%

2018 年-2024 年平均损失率为 1.17%，本次评估损失率从谨慎角度按照 1.20%预测。

经向企业了解，上网电量主要包括优先发电计划（西电东送）及市场化交易：

a.优先发电计划

本次参考 2024 年的电量情况对 2025 年及以后电量进行预测。

b.市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3）销售电价的预测

根据 2022 年-2025 年 3 月审定收入及上网电量得出平均不含税电价情况如下：

表 59 平均不含税电价情况[63]

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月

[63] 该电价计算中未将固定提取资金，考核补偿/费用进行单独拆分。

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
苏家河口水电站项目售电收入（万元）	23,604	17,448	22,785	4,997
苏家河口水电站项目上网电量（万千瓦时）	120,084	88,619	112,392	19,006
苏家河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.197**	**0.197**	**0.203**	**0.263**
松山河口水电站项目售电收入（万元）	12,676	9,190	11,706	2,638
松山河口水电站项目上网电量（万千瓦时）	64,840	47,035	58,270	10,063
松山河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.195**	**0.195**	**0.201**	**0.262**

a.优先发电计划的电价

本次评估参考 2024 年的平均电价进行预测。

b.市场化交易的电价

本次评估对于 2025 年-2026 年的电价是根据《电力交易合同》中约定的电价进行预测的，假设《电力交易合同》到期后，2027 年及以后的电价按照 2024 年的平均电价进行预测，预测期维持不变。

合同约定电价情况如下：

表 60 合同约定电价情况

年度	2025 年度	2026 年度
含税电价（元/千瓦时）	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.210	0.210

（2）营业成本预测

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的营业成本主要包括折旧费、运营管理费用、维护维修费、220 千伏线路使用费、水资源费、库区基金、保险费、实物补偿费、电力交易服务费。

1）折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2）运营管理费用

根据《运营管理服务协议》，保山腾冲保能和顺能源科技有限公司向苏家河

口水电站项目及松山河口水电站项目提供运营管理服务，该服务费用包含运营管理成本和运营管理服务费。运营管理成本包括与日常运维管理事项相关的成本费用，运营管理成本为 2,560 万元/年（含税）；运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，2025 年固定运营管理费用为 2,400 万元/年（含税）。

3）维护维修费

维护维修费主要为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目运营相关的大修费用，本次评估根据 2025 年-2051 年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4）220 千伏线路使用费

根据《220 千伏送电线路工程租赁协议》，220 千伏线路使用费为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目使用 220 千伏送电线路工程的使用费，租赁期为 2024 年 2 月 1 日起 20 年止，租赁费为 203.4 万元/年，本次评估根据《220 千伏送电线路工程租赁协议》进行预测。

5）库区基金

根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目装机容量均高于 5 万千瓦，故按照 8 厘/千瓦时进行预测。

6）保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等，根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目历史签订的保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

7）实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水

田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。根据《槟榔江松山河口水电站长期固定实物补偿协议》《槟榔江苏家河口水电站长期固定实物补偿协议》等与实物补偿相关文件，“2006 年开始，对征用的水田旱地按长期固定实物的标准以标准品稻谷计算，即水田 450kg/亩·年，旱地 300kg/亩·年，按每十年递增 1 个百分点计算。至 2016 年补偿已满十年，补偿基数增加 1%，水田为 454.5kg/亩·年，旱地为 303kg 亩·年，后续照此类推”。两河水电涉水田 695.5415 亩、旱地 70.77 亩，其中：苏家河口水电站项目水田 458.05 亩、旱地 70.77 亩；松山河口水电站项目水田 237.4915 亩。

8）电力交易服务费

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据《昆明电力交易中心有限责任公司关于公布 2025 年电力交易服务费收费标准的通知》中的收费标准进行预测。

9）营业成本历史对比

苏家河口水电站及松山河口水电站项目在 2024 年 3 月之前以自运维方式进行运营，主要成本包括折旧费、职工薪酬、维护维修费、水资源费、库区基金、保险费、实物补偿费等。截至 2025 年 3 月 31 日，电站的运营管理方式发生改变，由保能和顺公司向两个电站提供运营管理服务（包括与日常运维管理事项相关的成本费用、运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报），使得项目的营业成本结构在运营方式变化前后发生较大变化。具体如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67
水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26
库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74	-	-	-	-
220KV 线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03
电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	3,337.61	100.00	15,049.57	100.00	12,373.48	100.00	13,182.81	100.00

由于运维方式变更为由保能和顺公司负责水电站的运营维护，原管理费用中核算的职工薪酬、办公费、中介费等均在营业成本中核算。此外，在京能国际收购保山能源后，按照京能国际的要求和标准加强电站的规范化管理，故电站的主营业务成本中的付现支出有所增加。

（3）税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1）流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

a.销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），槟榔江水

电所实现的收入应缴纳销项税，适用 13%的税率，故评估基准日之后按照 13%进行预测。

b.进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按 6%、9%及 13%的税率执行。

2）城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为 5%，教育费附加率均为 3%，地方教育费附加为 2%。

3）水资源税

根据《云南省财政厅 国家税务总局云南省税务局 云南省水利厅关于云南省水资源税改革试点有关事项的公告》，大型水力发电按 0.008 元/千瓦时收取，中型水力发电按 0.007 元/千瓦时收取，小型水力发电按 0.004 元/千瓦时收取。苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目分别适用 0.008 元/瓦时及 0.007 元/千瓦时。

4)印花税

根据 0.03%进行预测。

（4）财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息，由于该支出在现金流预测中加回，故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小，本次评估假设净额为 0 元。

（5）所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），槟榔江水电适用所得税税率 15%，有效期

为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。

（6）营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应交税费。

1）必要现金

根据被评估公司历史经营情况，根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2）经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实，应收账款主要为电费收入，本次参照历史周转情况进行预测。

3）预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4）存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本及费用的周转情况进行预测。

5）应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项等，未来根据费用的支付方式及付现成本的支付周期进行预测。

6）应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加、水资源税、库区基金等，按照各税种支付方式进行预测。

（7）资本性支出预测

本次评估，对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求，考虑一定的更新支出。

（8）预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式，截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后：1.北京能源国际控股有限公司或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站、松山河口水电站大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；2.基金管理人中航基金管理有限公司应提请召开基金份额持有人大会，决策其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由北京能源国际控股有限公司或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。如北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃无偿受让其他资产的，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

根据上述安排，本次评估对经营期结束后固定资产残值回收的考虑方式如下：

1.对于不动产资产，考虑到经营期结束时，由于北京能源国际控股有限公司或其指定关联方可优先无偿受让，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

2.对于其余资产，由于上述资产的处置方式尚未确定，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

（9）税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测，确定税前现金流量表，税前现金流=未来年度自由现金流+所得税，未来年度税前现金流量汇总如下表所示：

表 61 税前现金流量预测表

单位：万元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、营业收入	26,045.94	33,682.41	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	10,598.75	14,262.90	14,206.56	14,377.32	14,636.70	14,665.76	14,654.73
营业税金及附加	1,216.50	1,657.18	1,638.06	1,634.73	1,635.90	1,634.46	1,627.96
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
三、息税前利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
减：营运资金增加	4,609.70	221.54	-97.23	30.91	47.10	-0.34	-10.20
资本性支出	1,264.19	676.99	1,051.86	1,248.67	1,054.87	1,165.49	1,691.68
加：折旧摊销	5,751.17	7,592.74	7,617.38	7,659.47	7,693.69	7,722.75	7,768.32
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	14,107.97	24,456.55	23,396.68	22,946.39	22,897.68	22,835.93	22,382.70
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.9714	0.9079	0.8405	0.7782	0.7204	0.6670	0.6175
五、税前现金流量现值	13,704.15	22,203.94	19,665.67	17,856.18	16,496.25	15,231.13	13,821.19

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,555.61	14,599.27	14,857.99	14,908.45	14,200.48	13,962.47	14,017.48
营业税金及附加	1,627.43	1,631.51	1,626.01	1,627.30	1,624.35	1,635.56	1,627.21
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
三、息税前利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
减：营运资金增加	-23.22	0.97	30.45	0.31	-0.53	-29.10	-1.97

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
资本性支出	1,802.65	1,488.50	1,815.93	1,716.46	1,943.36	1,176.99	1,819.47
加：折旧摊销	7,820.15	7,863.80	7,914.97	7,965.43	7,256.35	7,225.90	7,280.91
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,436.23	22,722.12	22,163.15	22,291.47	22,067.24	23,058.53	22,397.27
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.5717	0.5293	0.4900	0.4536	0.4200	0.3888	0.3600
五、税前现金流量现值	12,826.34	12,026.00	10,859.84	10,112.31	9,267.86	8,965.67	8,062.43

项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,215.38	14,318.04	13,445.77	13,248.84	13,225.30	13,409.24	13,459.56
营业税金及附加	1,634.02	1,630.51	1,636.58	1,633.23	1,636.31	1,632.79	1,628.43
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
三、息税前利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
减：营运资金增加	24.70	7.83	1.44	-23.89	-7.93	22.26	-1.03
资本性支出	1,226.19	1,469.91	1,002.65	1,330.09	1,119.12	1,320.35	1,655.75
加：折旧摊销	7,327.86	7,373.91	6,501.65	6,455.66	6,488.72	6,521.72	6,572.04
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,806.12	22,526.18	22,993.76	22,845.94	23,094.48	22,715.63	22,407.88
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.3333	0.3085	0.2856	0.2645	0.2448	0.2267	0.2098
五、税前现金流量现值	7,600.49	6,950.20	6,568.10	6,041.69	5,654.28	5,148.89	4,702.29

项目	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-6 月	期末回收
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	16,301.88	
减：营业成本	13,543.42	13,423.88	13,446.96	13,572.23	13,603.51	6,887.00	
营业税金及附加	1,636.83	1,636.42	1,640.48	1,636.25	1,636.44	815.12	
管理费用	-	-	-	-	-	-	
财务费用							

项目	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-6 月	期末回收
二、营业利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
三、息税前利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
减：营运资金增加	10.82	-23.19	0.96	13.44	0.04	31.91	
资本性支出	983.19	1,084.60	772.57	1,053.98	1,039.82	724.42	
加：折旧摊销	6,598.17	6,629.58	6,652.65	6,683.59	6,714.87	3,339.64	
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	5,151.50
四、税前现金流	23,002.47	23,086.42	23,370.25	22,986.24	23,013.61	11,183.07	5,151.50
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.1943	0.1799	0.1665	0.1542	0.1427	0.1347	0.1321
五、税前现金流量现值	4,468.92	4,152.45	3,891.62	3,543.68	3,284.67	1,506.70	680.71

第十五部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析

一、新购入基础设施项目模拟财务状况

（一）备考财务报表的编制基础

本备考财务报表主要用于反映两河水电公司所持有的基础设施项目于2022年12月31日、2023年12月31日、2024年12月31日及2025年3月31日的财务状况以及2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月的经营成果。假设基础设施项目及相关业务架构作为一个整体，于2022年1月1日已经存在。

（二）重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

1、重要会计政策变更

（1）企业会计准则解释第15号

财政部于2021年12月发布了《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释第15号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》《企业会计准则第1号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考财务报表主体自2022年1月1日起执行解释第15号“关于企业将固

定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第 15 号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号 “关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整 2022 年 1 月 1 日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）企业会计准则解释第 16 号

财政部于 2022 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对发生在 2022 年 1 月 1 日之前且相关金融工具在 2022 年 1 月 1 日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调

整。

解释第 16 号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对于 2022 年 1 月 1 日之前发生的该类交易调整 2022 年 1 月 1 日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第 16 号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第 18 号所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本备考财务报表主体对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第 16 号的规定进行调整。

采用解释第 16 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（3）企业会计准则解释第 17 号

财政部于 2023 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 17 号》（财会〔2023〕21 号）（以下简称“解释第 17 号”）。

解释第 17 号规定，对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件（以下简称“契约条件”）。企业根据准则规定对该负债的流动性进行划分时，应当区别下列情况考虑在资产负债表日是否具有推迟清偿负债的权利：（1）企业在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，即使在资产负债表日之后才对该契约条件的遵循情况进行评估（如有的契约条件规定在资产负债表日之后基于资产负债表日财务状况进行评估），影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，进而影响该负债在资产负债表日的流动性划分。（2）企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件（如有的契约条件规定基于资产负债表日之后 6 个月的财务状况进行评估），不影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，与该负债在资产负债表日的流动性划分无关。

负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果按照准则规定该选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。

该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，对可比期间信息进行调整。

解释第 17 号规定，对于供应商融资安排应披露：（1）供应商融资安排的条款和条件（如延长付款期限和担保提供情况等）。（2）①属于供应商融资安排的金融负债在资产负债表中的列报项目和账面金额。②供应商已从融资提供方收到款项的，应披露所对应的金融负债的列报项目和账面金额；③以及相关金融负

债的付款到期日区间，以及不属于供应商融资安排的可比应付账款的付款到期日区间。如果付款到期日区间的范围较大，企业还应当披露有关这些区间的解释性信息或额外的区间信息；（3）相关金融负债账面金额中不涉及现金收支的当期变动（包括企业合并、汇率变动以及其他不需使用现金或现金等价物的交易或事项）的类型和影响。

企业在根据相关准则的要求披露流动性风险信息时，应当考虑其是否已获得或已有途径获得通过供应商融资安排向企业提供延期付款或向其供应商提供提前收款的授信。企业在根据相关准则的要求识别流动性风险集中度时，应当考虑供应商融资安排导致企业将其原来应付供应商的部分金融负债集中于融资提供方这一因素。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。企业在首次执行本解释的规定时，无需披露可比期间相关信息，并且无需在首次执行本解释规定的年度报告中披露第（2）项下②和③所要求的期初信息。

解释第 17 号规定，对于资产转让属于销售的售后租回交易中形成的使用权资产和租赁负债，应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》中的相关规定进行后续计量。承租人在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不得导致其确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，承租人仍应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益，不受前款规定的限制。企业应当按照本解释的规定对《企业会计准则第 21 号——租赁》首次执行日后开展的售后租回交易进行追溯调整。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。

采用解释第 17 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

2、重要会计估计变更

表 62 固定资产折旧年限变更情况

单位：元

会计估计变更的内容和原因	审批程序	开始适用的时点	受影响的报表项目	影响金额（2023 年度）
槟榔江水电控制方发生变更，参考专业机构对固定资产的未来可使用寿命进行评估，并结合集团的固定资产折旧年限，制定合理的折旧年限	董事会	2023 年 5 月 1 日	①固定资产	-2,350,153.69
			②营业成本	2,350,153.69
			③未分配利润	-2,350,153.69

2023 年 12 月 24 日，槟榔江水电母公司保山能源发展股份有限公司召开固定资产折旧年限调整专题会及 2023 年第十次临时董事会，会议同意参考集团《固定资产折旧管理办法》，结合槟榔江水电实际情况，经固定资产使用部门研判后确定调整年限，并自 2023 年 5 月 1 日开始适用。

3、前期差错更正

无。

（三）备考财务报表

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表进行了审计，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的备考资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了带有强调事项的编号为（致同审字（2025）第 110A021116 号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，非

经特别说明，本招募说明书中两河水电公司的财务数据均引自上述备考财务报表审计报告。

1、资产负债表

表 63 备考资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	273,876.95	60,952.40	-	-
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	41,329,755.55	21,623,740.37	24,058,547.96	20,196,592.02
应收款项融资	-	-	-	-
预付款项	304,867.68	222,144.42	149,337.56	809,014.82
其他应收款	185,678,481.60	142,275,724.10	-	16,930,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	5,032,382.31	5,044,121.62	4,741,918.70	4,718,969.37
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**232,619,364.09**	**169,226,682.91**	**28,949,804.22**	**42,654,576.21**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-

投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
在建工程	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	25,899,241.84	26,243,037.10	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	131,287.54	108,402.66	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	**2,197,307,901.56**	**2,216,854,390.79**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**
资产总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**
流动负债：				
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	55,984,427.61	44,497,325.97	5,751,642.47	7,856,222.51
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-
应付职工薪酬	6,782.27	4,078.16	54,340.87	2,683,856.24
应交税费	9,019,302.66	4,757,759.07	1,233,771.99	79,272,391.02
其他应付款	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	80,540,093.52	79,719,067.36	59,103,624.02	268,021,163.30
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**145,983,027.68**	**129,635,405.66**	**66,513,997.79**	**360,456,967.14**
非流动负债：				

长期借款	889,175,000.00	889,175,000.00	524,737,500.00	541,900,000.00
应付债券	-	-	-	-
租赁负债	24,634,148.74	25,353,728.78	-	-
长期应付款	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**932,051,331.76**	**932,588,061.05**	**542,755,253.40**	**595,879,940.61**
负债合计	**1,078,034,359.44**	**1,062,223,466.71**	**609,269,251.19**	**956,336,907.75**
所有者权益合计：				
实收资本	1,200,000,000.00	1,200,000,000.00	-	-
资本公积	108,005,355.79	108,005,355.79	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	4,388,755.04	1,585,225.12	-	-
未分配利润	39,498,795.38	14,267,026.08	-	-
归属于母公司股东权益合计	1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益	**1,351,892,906.21**	**1,323,857,606.99**	**1,684,429,136.10**	**1,427,226,047.65**
负债和股东权益总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

2、利润表

表 64 备考利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**76,349,458.56**	**344,910,262.16**	**266,380,970.34**	**362,794,829.18**
减：营业成本	33,376,104.90	150,495,703.54	123,734,774.50	131,828,140.51
税金及附加	2,817,961.26	5,790,620.22	5,234,792.48	5,843,012.07
销售费用	-	-	-	-
管理费用	-	2,139,593.21	7,469,384.66	8,824,759.63

研发费用	-	-	-	-
财务费用	7,172,949.02	33,405,928.48	33,238,417.26	55,702,861.91
其中：利息费用	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
利息收入	914.93	468.44	-	-
加：其他收益	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**32,982,443.38**	**153,078,416.71**	**96,703,601.44**	**160,596,055.06**
加：营业外收入	672.57	17,872.00	-	-
减：营业外支出	-	-	4,759.76	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**32,983,115.95**	**153,096,288.71**	**96,698,841.68**	**160,596,055.06**
减：所得税费用	4,947,816.73	22,856,040.65	14,504,826.25	24,089,408.26
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
（一）按经营持续性分类：			-	-
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-	-
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-

（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
归属于母公司股东的综合收益总额	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益	-	-	-	-
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

二、新购入基础设施项目主要报表科目分析

（一）资产负债状况分析

1、资产结构分析

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的资产总额分别为238,356.30万元、229,369.84万元、238,608.11万元和242,992.73万元。

从资产结构来看，两河水电公司的流动资产占比较少，截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，公司流动资产占总资产的比重分别为1.79%、1.26%、7.09%和9.57%，流动资产占总资产的比重逐年上升，主要包括应收账款、预付账款、其他应收款和存货等项目。

两河水电公司的非流动资产占比较大。截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，非流动资产占总资产的比重分别为98.21%、98.74%、92.91%和90.43%。主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为100.00%、100.00%、98.81%和98.82%。

（1）流动资产分析

表 65 两河水电公司流动资产构成情况

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	27.39	0.12	6.10	0.04	-	-	-	-
应收账款	4,132.98	17.77	2,162.37	12.78	2,405.85	83.10	2,019.66	47.35
预付款项	30.49	0.13	22.21	0.13	14.93	0.52	80.90	1.90
其他应收款	18,567.85	79.82	14,227.57	84.07	-	-	1,693.00	39.69
存货	503.24	2.16	504.41	2.98	474.19	16.38	471.90	11.06
流动资产合计	**23,261.94**	**100.00**	**16,922.67**	**100.00**	**2,894.98**	**100.00**	**4,265.46**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产主要由应收账款、其他应收款和存货构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为 98.10%、99.48%、99.83%和 99.75%。报告期内两河水电公司的流动资产存在一定波动，主要系应收账款、其他应收款波动导致。

1）货币资金

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的货币资金分别为 0.00 万元、0.00 万元、6.10 万元和 27.39 万元，占流动资产比例分别为 0.00%、0.00%、0.04%和 0.12%。2024 年末，两河水电公司新增货币资金 6.10 万元，均为银行存款；2025 年 3 月末，两河水电公司新增货币资金 21.29 万元，均为银行存款。

2）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的应收账款分别为 2,019.66 万元、2,405.85 万元、2,162.37 万元和 4,132.98 万元，占流动资产比例分别为 47.35%、83.10%、12.78%和 17.77%。2025 年 3 月末较

2024 年末增加 1,970.61 万元，主要系 2025 年 3 月末对云南电网有限责任公司的应收售电款上升导致。

表 66 两河水电公司应收账款构成情况

单位：万元、%

客户	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
云南电网有限责任公司	4,132.98	100.00	2,162.37	100.00	2,156.60	89.64	2,019.66	100.00
云南保山电力股份有限公司	-	-	-	-	249.25	10.36	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**100.00**	**2,162.37**	**100.00**	**2,405.85**	**100.00**	**2,019.66**	**100.00**

表 67 两河水电公司应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
1 年以内	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66
1 年以上	-	-	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**2,405.85**	**2,019.66**

3）其他应收款

表 68 两河水电公司其他应收款构成情况

单位：万元、%

账龄	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收押金和保证金	-	-	-	-	-	-	1,690.00	99.82
应收其他款项	-	-	-	-	-	-	3.00	0.18
应收关联方款项	18,567.85	100.00	14,227.57	100.00	-	-	-	-
其他应收款合计	**18,567.85**	**100.00**	**14,227.57**	**100.00**	-	-	**1,693.00**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的其他应收款总额分别为 1,693.00 万元、0.00 万元、14,227.57 万元和 18,567.85 万元，占流动资产比例分别为 39.69%、0.00%、84.07%和 79.82%。2023 年末，两河水电公司的其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借

款，提前偿还融资租赁款后，收回押金、保证金所致。2024 年末，两河水电新增其他应收款 14,227.57 万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为 1 年以内；2025 年 3 月末，两河水电新增其他应收款 4,340.28 万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为 1 年以内。该款项主要为依据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，自划转基准日后，云南保山槟榔江水电开发有限公司代收款项。

4）存货

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司存货金额分别为 471.90 万元、474.19 万元和、504.41 万元和 503.24 万元，报告期内保持稳定。存货主要为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资等。

（2）非流动资产分析

表 69 两河水电公司非流动资产情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	217,127.74	98.82	219,050.30	98.81	226,474.86	100.00	234,090.84	100.00
使用权资产	2,589.92	1.18	2,624.30	1.18	-	-	-	-
递延所得税资产	13.13	0.01	10.84	0.00	-	-	-	-
非流动资产合计	**219,730.79**	**100.00**	**221,685.44**	**100.00**	**226,474.86**	**100.00**	**234,090.84**	**100.00**

两河水电公司的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司固定资产分别为 234,090.84 万元、226,474.86 万元、219,050.30 万元和 217,127.74 万元，占非流动资产的比例分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%。

1）固定资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的

固定资产分别为234,090.84万元、226,474.86万元、219,050.30万元和217,127.74万元，主要为发电资产及设备，固定资产占非流动资产的比例分别为100.00%、100.00%、98.81%和98.82%，金额逐步下降，主要系发电资产及设备每年折旧和摊销所致。

2）使用权资产

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的使用权资产分别为0.00万元、0.00万元、2,624.30万元和2,589.92万元，2024年末新增使用权资产2,624.30万元，主要系租入220千伏送电线路导致。

3）递延所得税资产

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的递延所得税资产分别0.00万元、0.00万元、10.84万元和13.13万元。

2、负债结构分析

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的负债总额分别为95,633.69万元、60,926.93万元、106,222.35万元和107,803.44万元，2022年末至2023年末负债总额持续降低。2024年末负债总额较2023年末上升45,295.42万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的银行借款所致。

（1）流动负债分析

表 70 两河水电公司流动负债构成情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	5,598.44	38.35	4,449.73	34.32	575.16	8.65	785.62	2.18
应付职工薪酬	0.68	0.00	0.41	0.00	5.43	0.08	268.39	0.74

应交税费	901.93	6.18	475.78	3.67	123.38	1.85	7,927.24	21.99
其他应付款	43.24	0.30	65.72	0.51	37.06	0.56	262.33	0.73
一年内到期的非流动负债	8,054.01	55.17	7,971.91	61.49	5,910.36	88.86	26,802.12	74.36
流动负债合计	**14,598.30**	**100.00**	**12,963.54**	**100.00**	**6,651.40**	**100.00**	**36,045.70**	**100.00**

两河水电公司的流动负债主要由应付账款、应交税费和一年内到期的非流动负债构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，应付账款占流动负债比例分别为 2.18%、8.65%、34.32%和 38.35%。应交税费占流动负债比例分别为 21.99%、1.85%、3.67%和 6.18%。一年内到期的非流动负债占流动负债比例分别为 74.36%、88.86%、61.49%和 55.17%。2022 年末至 2023 年末，两河水电流动负债规模明显降低，主要系两河水电公司偿还金融租赁借款及欠缴税费所致，2024 年末，两河水电流动负债规模较 2023 年末上升 6,312.14 万元，主要为应收账款及一年内到期的非流动负债增加所致。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应付账款分别为 785.62 万元、575.16 万元、4,449.73 万元和 5,598.44 万元，主要由服务费、设备款和修理费等构成，2024 年末应付账款较 2023 年末增加 3,874.57 万元，主要为服务费、设备款和修理费增加所致。具体如下表所示：

表 71 两河水电公司应付账款明细情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
服务费	4,913.69	3,784.33	506.40	415.73
修理费	421.72	429.38	25.02	194.10
设备款	209.89	209.89	27.07	65.49
线路租赁费	35.10	23.40	-	-
其他	18.04	2.74	16.67	110.29
合计	**5,598.44**	**4,449.73**	**575.16**	**785.62**

2）应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应交税费分别为 7,927.24 万元、123.38 万元、475.78 万元和 901.93 万元，2022 年末至 2023 年末应交税费金额大幅下降，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金所致。2024 年末应交税费较 2023 年末增加 352.40 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致；2025 年 3 月末应交税费较 2024 年末增加 426.15 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致。两河水电公司报告期内应交税费明细情况如下表所示：

表 72 两河水电公司应交税费明细情况

单位：万元

税项	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
企业所得税	497.07	283.32	-	-
增值税	151.36	42.63	-	-
库区基金	112.98	59.00	62.61	5,395.43
水资源税	109.40	57.16	60.77	2,531.81
城市维护建设税	12.29	7.37	-	-
教育费附加	12.29	7.37	-	-
印花税	6.51	17.49	-	-
个人所得税	0.03	1.43	-	-
合计	**901.93**	**475.78**	**123.38**	**7,927.24**

3）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为 26,802.12 万元、5,910.36 万元、7,971.91 万元和 8,054.01 万元，分别占流动负债的 74.36%、88.86%、61.49%和 55.17%，一年内到期的非流动负债主要由一年内到期的长期借款和一年内到期的长期应付款构成，2023 年较 2022 年一年内到期的非流动负债下降主要系两河水电公司提前偿

还融资租赁款导致，2024年末一年内到期的非流动负债较2023年末增加2,061.54万元，主要系一年内到期的长期借款和线路租赁款增加所致。

（2）非流动负债分析

表 73 两河水电公司非流动负债构成情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	88,917.50	95.40	88,917.50	95.34	52,473.75	96.68	54,190.00	90.94
租赁负债	2,463.41	2.64	2,535.37	2.72	-	-	-	-
长期应付款	1,824.22	1.96	1,805.93	1.94	1,801.78	3.32	5,397.99	9.06
非流动负债合计	**93,205.13**	**100.00**	**93,258.81**	**100.00**	**54,275.53**	**100.00**	**59,587.99**	**100.00**

非流动负债方面，两河水电公司的非流动负债以长期借款为主。截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，长期借款余额分别为54,190.00万元、52,473.75万元、88,917.50万元和88,917.50万元，占非流动负债比例为90.94%、96.68%、95.34%及95.40%。

1）长期借款

表 74 两河水电公司长期借款构成具体情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
质押借款	96,556.36	96,565.42	25,175.47	30,593.87
抵押借款	0.00	0.00	24,864.07	21,751.19
保证借款	0.00	0.00	8,308.37	10,312.78
小计	**96,556.36**	**96,565.42**	**58,347.91**	**62,657.84**
减：一年内到期的长期借款	7,638.86	7,647.92	5,874.16	8,467.84
合计	**88,917.50**	**88,917.50**	**52,473.75**	**54,190.00**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的长期借款金额分别为54,190.00万元、52,473.75万元、88,917.50万元和88,917.50

万元。2024 年末，两河水电公司的长期借款大幅增加，较 2023 年末增加 36,443.75 万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的质押借款增加所致。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司长期借款主要由质押借款及抵押借款构成，其中质押借款金额分别为 30,593.87 万元、25,175.47 万元、96,565.42 万元和 96,556.36 万元；抵押借款金额分别为 21,751.19 万元、24,864.07 万元、0.00 万元和 0.00 万元，具体情况如下：

表 75 截至 2025 年 3 月末两河水电公司存续借款情况

单位：万元

序号	金融机构	合同编号	借款日	到期日	借款本金余额	利息	利率	所涉电站	担保方式
1	中国银行保山市分行	保山 2016-002 号	2017/8/1	2036/8/1	20,780.00	19.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
2	中国建设银行腾冲支行	JD2009003	2009/8/25	2027/8/24	2,640.00	3.50	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
3		JD2009004	2009/12/14	2027/8/24	1,660.00	2.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
4	中国建设银行保山分行	HTZ530720000XMRZ2023N004	2024/1/1	2035/12/31	9,150.00	7.96	2.70%	松山河口水电站项目	质押
5		HTZ530720000XMRZ2023N005	2024/1/1	2035/12/31	33,350.00	28.34	2.70%	苏家河口水电站项目	质押
6	中国工商银行腾冲支行	0251000011-2025 年(腾冲)字 00015 号	2025/2/14	2031/7/18	13,950.00	14.02	2.82%	苏家河口水电站项目	质押
7		0251000011-2025 年(腾冲)字 00016 号	2025/2/14	2031/7/18	7,387.50	7.43	2.82%	松山河口水电站项目	质押
	合计				**88,917.50**	**82.61**			

注：中国建设银行保山分行于 2024 年 1 月 1 日与槟榔江水电签署 2 份《项目融资贷款合同》，约定提供本金金额合计为人民币 45,000.00 万元的借款，因该两笔借款用途与苏家河口水电站项目和松山河口水电站项

目相关，故将其由槟榔江水电重组至两河水电公司，在两河水电公司 2025 年 3 月 31 日备考资产负债表中列示。

两河水电公司抵质押情况具体详见本招募说明书“第十五部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析”之“三、抵押、质押、担保和其他权利限制安排”之“（四）对基础设施项目未来经营有重大影响的资产调查情况”。

2）租赁负债

表 76 两河水电公司租赁负债构成具体情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
租赁付款额	3,600.00	3,600.00	-	-
减：未确认的融资费用	760.13	778.94	-	-
小计	**2,839.87**	**2,821.06**	**-**	**-**
减：一年内到期的租赁负债	376.45	285.68	-	-
合计	**2,463.41**	**2,535.37**	**-**	**-**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司租赁负债分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,535.37 万元和 2,463.41 万元，2024 年末新增租赁负债 2,535.37 万元，主要系依据《关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目 220kV 送电线路工程租赁协议》承租的 220 千伏送电线路费用。

3）长期应付款

表 77 两河水电公司长期应付款构成具体情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
实物补偿费	1,862.91	1,844.24	1,837.98	1,982.26
应付融资租赁款	-	-	-	21,750.00
小计	**1,862.91**	**1,844.24**	**1,837.98**	**23,732.27**
减：一年内到期长期应付款	38.70	38.31	36.21	18,334.27
合计	**1,824.22**	**1,805.93**	**1,801.78**	**5,397.99**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司长期应付款分别为 5,397.99 万元、1,801.78 万元、1,805.93 万元和 1,824.22 万元，

2023年末长期应付款规模明显降低，主要系两河水电公司提前偿还融资租赁款导致。

（二）盈利能力分析

表 78 两河水电公司盈利能力分析

单位：万元

盈利能力指标	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
总资产收益率（年化）（%）	4.66	5.57	3.51	5.61
净资产收益率（年化）（%）	8.38	8.66	5.28	10.27
营业收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
营业成本	3,337.61	15,049.57	12,373.48	13,182.81
毛利润	4,297.34	19,441.46	14,264.62	23,096.67
毛利率（%）	56.29	56.37	53.55	63.66
管理费用	0.00	213.96	746.94	882.48
财务费用	717.29	3,340.59	3,323.84	5,570.29
期间费用	717.29	3,554.55	4,070.78	6,452.76
期间费用占营业收入比率（%）	9.39	10.31	15.28	17.79
利润总额	3,298.31	15,309.63	9,669.88	16,059.61
净利润	2,803.53	13,024.02	8,219.40	13,650.66
净利润率（%）	36.72	37.76	30.86	37.63

注：
①总资产收益率（年化）=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中2025年1-3月的总资产收益率=（2025年1-3月净利润*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%
②净资产收益率（年化）=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中2025年1-3月的净资产收益率=（2025年1-3月净利润*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%
③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%
④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，两河水电公司营业收入分别为36,279.48万元、26,638.10万元、34,491.03万元和7,634.95万元，全部为电力销售收入。2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，收入存在一

定波动，主要系流域来水量波动导致发电量波动所致。2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，槟榔江流域天然来水量分别为144,686.76万立方米、120,830.12万立方米、131,540.91万立方米及10,226.22万立方米，苏家河口和松山河口水电站合计发电量分别为187,133万千瓦时、137,199万千瓦时、172,643万千瓦时及29,429万千瓦时。

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，两河水电公司营业成本分别为13,182.81万元、12,373.48万元、15,049.57万元和3,337.61万元，近三年及一期基本保持稳定，营业成本的波动主要系发电量波动带来的水资源费和库区基金变动所致。2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，两河水电公司期间费用分别为6,452.76万元、4,070.78万元、3,554.55万元和717.29万元，占营业收入比例分别为17.79%、15.28%、10.31%和9.39%，最近三年及一期比例及金额逐步降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，财务费用相应减少所致。从营业成本结构来看，营业成本中占比较大的项目分别为折旧费、水资源费、库区基金、托管运营费用（含人工和运营）等，其中，托管运营费用（含人工和运营）主要系槟榔江水电将苏家河口水电站、松山河口水电站人员划转至保能和顺公司后，由保能和顺公司为两河水电公司苏家河口水电站、松山河口水电站提供运营管理服务，两河水电公司所支付的托管运营费用，服务内容包括但不限于执行日常运营服务、实施水电站维修、改造等。

表 79 两河水电公司营业成本分析

单位：万元、%

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67

水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26
库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74[64]	-	-	-	-
220KV线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03
电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	**3,337.61**	**100.00**	**15,049.57**	**100.00**	**12,373.48**	**100.00**	**13,182.81**	**100.00**

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，两河水电公司净利润分别为13,650.66万元、8,219.40万元、13,024.02万元和2,803.53万元，主要受营业收入和财务费用影响，导致净利润波动较大。2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，两河水电公司总资产收益率分别为5.61%、3.51%、5.57%及4.66%，净资产收益率分别为10.27%、5.28%、8.66%及8.38%，近三年及一期存在一定波动。

（三）偿债能力分析

表 80 两河水电公司偿债能力分析

指标	2025年1-3月/3月末	2024年度/末	2023年度/末	2022年度/末
资产负债率（%）	44.36	44.52	26.56	40.12
流动比率	1.59	1.31	0.44	0.12
速动比率	1.56	1.27	0.36	0.11

从短期偿债能力指标来看，两河水电公司截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末流动比率分别为0.12、0.44、1.31及1.59，速动比率分别为0.11、0.36、1.27及1.56，总体呈上升趋势，短期偿债能力提升。从长期偿债

[64] 2024年3月之后，本项目运营管理方式发生改变，由保能和顺公司向两个电站提供运营管理服务并收取相应费用（包括与日常运维管理事项相关的成本费用、运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报），使得项目的营业成本结构发生较大变化。

能力来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司资产负债率分别为 40.12%、26.56%、44.52%及 44.36%。2022 年末至 2023 年末，两河水电公司资产负债率有所下降，主要系逐步偿还负债所致。2024 年末资产负债率有所提高，主要系本年新增长期借款所致，其中 2024 年 1 月 1 日新增 2 笔与建行保山分行的银行借款，本金金额合计人民币 45,000.00 万元。

三、抵押、质押、担保和其他权利限制安排

（一）贷款基本情况

贷款基本情况详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（二）资本市场融资情况及历史信用表现

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司尚无公开市场融资记录。

（三）对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在对外担保情况。

（四）对基础设施项目未来经营有重大影响的资产调查情况

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

表 81 两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日	受限原因
应收账款	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66	质押

固定资产	-	-	6,383.16	59,028.07	抵押
合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**8,789.02**	**61,047.73**	

两河水电公司所有权或使用权受到限制情况说明如下：

所有权或使用权受到限制情况详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（五）承诺及或有事项、日后事项

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项，不存在应披露的资产负债表日后事项。

第十六部分 现金流测算分析及未来运营展望

可供分配金额测算报告在预测的假设前提与限制条件下编制，所依据的各种假设具有不确定性，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。若预测假设与限制条件发生变化，将会对可供分配金额测算的结果产生影响，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基础设施项目的可供分配金额测算

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了本基金扩募后的公募基金 2025 年度 4-12 月和 2026 年度（简称“预测期”）的可供分配金额测算，包括预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及相关附注，并出具了《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2025 年 4-12 月、2026 年度可供分配金额测算审核报告》（简称“《扩募可供分配金额测算报告》”）

（一）新购入基础设施项目可供分配金额测算情况

新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2025 年 4 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2025 年 4 月 1 日，且于 2025 年 4 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 82 新购入基础设施项目可供分配金额计算表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	102,729,303.91	127,801,204.57

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
折旧和摊销	69,648,883.26	92,516,994.86
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
二、税息折旧及摊销前利润	**190,516,823.84**	**242,391,428.22**
三、调整项	**-71,211,915.47**	**-30,610,296.93**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金		
偿还借款支付的本金	-964,737,500.00	
支付的利息和所得税费用	-17,236,273.78	-21,254,217.96
应收和应付项目的变动	141,351,105.86	-1,942,014.65
未来合理相关支出预留	-31,728,003.11	-31,492,080.43
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-12,580,000.00	-12,765,400.00
--预留年末负债余额	-19,148,003.11	-18,726,680.43
其他调整项目	-14,285,347.00	24,078,016.11
--期初现金余额		31,728,003.11
--存货的变动		
--当期资本性支出	-14,285,347.00	-7,649,987.00
四、可供分配金额	**119,304,908.37**	**211,781,131.29**

表 83 预测期新购入基础设施项目利润表

单位：元

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**260,619,432.12**	**337,034,128.79**
营业收入	260,459,432.12	336,824,128.79
利息收入	160,000.00	210,000.00
二、营业总成本	**140,866,731.52**	**188,603,123.85**
营业成本	115,648,669.62	155,475,553.58
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
税金及附加	12,607,664.59	17,357,840.86
管理费用	1,106,595.76	943,396.23
财务费用	3,790,436.57	6,581,177.98
管理人报酬	6,406,875.00	6,549,810.97
托管费	191,250.00	251,915.81

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
三、营业利润(亏损以“-”号填列）	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列）	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
减：所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
五、净利润(净亏损以“-”号填列）	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**

表 84 预测期新购入基础设施项目现金流量表

单位：元

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	312,300,042.78	380,610,213.90
取得利息收入收到的现金	160,000.00	210,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	-
经营活动现金流入小计	**498,138,524.38**	**380,820,213.90**
购买商品、接受劳务支付的现金	97,013,340.79	63,835,837.57
支付的各项税费	71,400,397.38	97,789,180.72
支付其他与经营活动有关的现金		
经营活动现金流出小计	**168,413,738.17**	**161,625,018.29**
经营活动产生的现金流量净额	**329,724,786.21**	**219,195,195.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,285,347.00	7,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	**1,748,861,244.44**	**7,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,748,861,244.44**	**-7,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金		
筹资活动现金流入小计	**2,550,000,000.00**	

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
偿还借款支付的现金	964,737,500.00	
偿付利息支付的现金	826,104.21	
分配支付的现金	133,571,934.45	211,781,131.29
筹资活动现金流出小计	**1,099,135,538.66**	**211,781,131.29**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,450,864,461.34**	**-211,781,131.29**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**31,728,003.11**	**-235,922.68**
加：期初现金及现金等价物余额		31,728,003.11
六、期末现金及现金等价物余额	**31,728,003.11**	**31,492,080.43**

（二）基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算情况

本基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算的预测期限为自 2025 年 4 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2025 年 4 月 1 日，且于 2025 年 4 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 85 预测期基金扩募后合并可供分配金额计算表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
折旧和摊销	166,140,681.51	221,536,782.79
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
二、税息折旧及摊销前利润	**416,152,219.21**	**544,863,421.98**
三、调整项	**-40,941,816.82**	**-87,594,510.08**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金	255,868,237.15	212,885,535.70
偿还借款支付的本金	-1,126,646,423.29	-208,796,426.38
支付的利息和所得税费用	-49,891,591.39	-59,270,405.52

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
应收和应付项目的变动	101,116,387.40	-25,705,415.14
未来合理相关支出预留	-61,228,623.54	-54,286,435.28
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
--预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90
其他调整项目	24,416,094.29	47,578,636.54
--期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54
--存货的变动		
--当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
四、可供分配金额	**375,210,402.39**	**457,268,911.90**

表 86 预测期基金扩募后合并利润表

单位：元

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**528,055,786.28**	**692,192,884.14**
营业收入	527,685,786.28	691,712,884.14
利息收入	370,000.00	480,000.00
二、营业总成本	**284,784,468.97**	**384,632,454.53**
营业成本	236,766,472.51	316,766,664.14
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
税金及附加	17,005,830.27	22,959,557.08
管理费用	2,488,671.24	2,325,471.71
财务费用	10,460,858.80	13,425,568.90
管理人报酬	10,938,337.32	12,868,199.70
托管费	384,078.44	520,783.42
三、营业利润(亏损以“-”号填列）	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列）	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
减：所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
五、净利润(净亏损以“-”号填列）	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**

表 87 预测期基金扩募后合并现金流量表

单位：元

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	585,598,767.66	765,932,891.78
取得利息收入收到的现金	370,000.00	480,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	-
经营活动现金流入小计	**771,647,249.26**	**766,412,891.78**
购买商品、接受劳务支付的现金	139,261,807.99	108,416,872.52
支付的各项税费	140,667,244.34	177,748,352.37
支付其他与经营活动有关的现金	-	6,770,000.00
经营活动现金流出小计	**279,929,052.33**	**292,935,224.89**
经营活动产生的现金流量净额	**491,718,196.93**	**473,477,666.89**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,817,890.33	13,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	**1,762,393,787.77**	**13,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,762,393,787.77**	**-13,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金	255,868,237.15	212,885,535.70
筹资活动现金流入小计	**2,805,868,237.15**	**212,885,535.70**
偿还借款支付的现金	1,126,646,423.29	208,796,426.38
偿付利息支付的现金	7,565,657.35	13,590,065.57
分配支付的现金	389,477,428.47	457,268,911.90
筹资活动现金流出小计	**1,523,689,509.11**	**679,655,403.85**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,282,178,728.04**	**-466,769,868.15**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**11,503,137.20**	**-6,942,188.26**
加：期初现金及现金等价物余额	49,725,486.34	61,228,623.54
六、期末现金及现金等价物余额	**61,228,623.54**	**54,286,435.28**

（三）预测内部收益率

内部收益率（IRR）为使得投资基金产生的未来现金流折现现值等于买入成本的收益率。

1、基金扩募前内部收益率

如不实施本次扩募交易，本基金 2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价为 11.9214 元/份，假设投资者于 2025 年 4 月 1 日以 11.9214 元/份价格的 90%买入[65]，全体投资者买入成本假设为 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；基于本基金扩募前全周期可供分配现金流预测，则扩募前内部收益率为 1.29%。

2、新购入基础设施项目内部收益率

投资者买入成本假设为新购入基础设施项目估值 25.50 亿元；投资者所得未来现金流为基于新购入基础设施资产评估报告测算的新购入基础设施项目全周期可供分配现金流；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；则新购入基础设施项目内部收益率为 5.70%。

3、基金扩募后合并内部收益率

投资者买入成本假设为 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份+新购入基础设施项目估值 25.50 亿元；投资者所得未来现金流为基金扩募前全周期可供分配现金流+新购入基础设施项目全周期可供分配现金流；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；则新购入基础设施项目后内部收益率为 3.94%。

综上，扩募后本基金内部收益率预测值相较扩募前提升了 2.65%。

---

[65] 根据《新购入基础设施项目指引》第四十七条，定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

此外，如二级市场交易价格上涨会导致买入成本上涨，导致投资者实际全周期内部收益率降低。二级市场交易价格下跌会导致买入成本下降，导致投资者实际全周期内部收益率提高。

以上内部收益率预测值系基于新购入基础设施资产评估报告中的全周期现金流、相关可供分配金额测算结果，以及分派时点等假设条件，因未来经营的不确定性，不代表投资者未来实际可得的内部收益率。

（四）预测现金流分派率

1、基金扩募前现金流分派率

如不实施本次扩募交易，本基金预测现金流分派率=预测期可供分配现金流÷投资者买入成本

其中：

投资者买入成本=2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份整。

本基金 2025 年度尚未分配的可供分配金额预测值为 255,905,494.02 元、2026 年度的可供分配现金预测值为 245,487,780.61 元，对应期间现金流分派率预测值分别为 7.95%和 7.63%。

2、新购入基础设施项目现金流分派率

基金扩募部分的现金分派率为新购入基础设施项目年度可供分配金额除以基金预计发售规模。基金预计发售规模假定为评估机构对拟新购入基础设施项目的评估价值 25.50 亿元，2025 年 4-12 月、2026 年可供分配金额预测值分别为 119,304,908.37 元、211,781,131.29 元，对应期间现金分派率分别为 4.68%、8.31%。

3、基金扩募后合并现金流分派率

扩募新购入基础设施项目后合并现金流分派率=预测期合并可供分配现金预测值÷（扩募前投资者买入成本+新购入基础设施项目预计发售规模）

其中：

扩募前投资者买入成本=2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份整。

新购入基础设施项目预计发售规模假定为评估价值 25.50 亿元。

本基金扩募新购入基础设施项目后，2025 年 4-12 月、2026 年预测基金合并现金分派率分别为 6.50%、7.93%。

二、关键假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2025 年 4 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值，假定募集规模总计为 255,000.00 万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款，与自有资金一起用于偿还项目公司存量负债。

（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。

光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件和湖北省物价局下发鄂价环资函〔2014〕134 号文件确定的电价进行预

测，同时考虑预测项目公司所在地区电力市场的竞价因素的影响。

水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。电量根据项目实际情况谨慎预测。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 0.45%收益率进行测算。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销、水资源费和库区基金等：

（1）运营管理成本和服务费根据中航基金与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺公司。

榆林永宸项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

（2）折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑资产剩余使用寿命以及项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

（3）库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

（4）大修理费是两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

（5）其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

4、利息支出

（1）因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

（2）榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。已签订协议的保理借款年利率根据协议约定，未签订协议的保理借款根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》的约定计算。

7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》的约定计算。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务费等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源税、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付计入下一年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初预计拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出，假设尚未支出的部分在未来期间内按季度平均支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本性支出资金。2024 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2025 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即减去预计 2025 年 4 月 1 日两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。两河水电已完成重组，货币资金余额为 273,876.95 元。

（四）可供分配金额测算说明

1、营业收入

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
榆林永宸项目	201,685,687.06	270,559,176.01
湖北晶泰项目	65,540,667.10	84,329,579.34
两河水电项目	260,459,432.12	336,824,128.79
合计	**527,685,786.28**	**691,712,884.14**

（1）榆林永宸项目

1）电价：2020年7月31日榆林永宸列入国家电网有限公司2020年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单，根据现行陕西省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

根据电价公示文件含税电价为0.80元/千瓦时。其中，标杆电价0.3345元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为0.4655元/千瓦时（含税）。在现行陕西省电力市场交易规则下，优先发电电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，2025年4-12月、2026年参考以前年度平均电价进行预测。

2）结算电量：根据榆林永宸项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发电电量、市场交易电量占比等进行预测。

3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

（2）湖北晶泰项目

1）电价：2016年8月24日，湖北晶泰光伏电力有限公司一期30兆瓦项目

列入国家电网有限公司 2016 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单，2018 年 6 月 11 日，湖北晶泰光伏电力有限公司二期 70 兆瓦项目列入国家电网有限公司 2018 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单。根据现行湖北省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

2014 年 11 月 26 日，湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件，同意湖北晶泰光伏电力 100 兆瓦太阳能光伏电站项目电价为每千瓦时 1.00 元（含税）。其中，标杆电价 0.4161 元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为 0.5839 元/千瓦时（含税）。在现行湖北省电力市场交易规则下，优先发电电量交易电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，预测期间电价参考以前年度平均电价进行预测。

2）结算电量：根据湖北晶泰项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发电电量、市场交易电量占比等进行预测。

3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

（3）两河水电项目

1）电价：根据现行云南省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电计划收入、市场化交易收入等构成。

优先发电计划电价根据已结算的平均电价进行预测，市场化交易电价根据已签订的《电力交易合同》约定的价格、历史平均电价进行预测。

2）电量：根据两河水电项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、损失率等进行预测。

2、利息收入

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
利息收入	370,000.00	480,000.00
合计	**370,000.00**	**480,000.00**

项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化0.45%收益率和平均余额进行测算预计 2025 年 4-12 月利息收入为 37.00 万元，2026 年度利息收入为 48.00 万元。

3、营业成本

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	90,347,904.52	120,020,069.16
湖北晶泰项目	30,769,898.37	41,271,041.40
两河水电项目	115,648,669.62	155,475,553.58
合计	**236,766,472.51**	**316,766,664.14**

（1）榆林永宸项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、线路使用费、使用权资产摊销和下网电费等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	70,068,914.64	93,654,365.25
运营管理成本和服务费	10,196,976.28	12,705,403.93
线路使用费	7,329,756.64	9,773,008.85
下网电费	1,019,433.86	1,600,000.00
使用权资产摊销	975,544.81	1,300,726.41
财产保险费	473,354.75	608,000.00

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
无形资产摊销	283,923.54	378,564.72
合计	**90,347,904.52**	**120,020,069.16**

1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 7,006.89 万元和 9,365.44 万元。

项目公司每年资本性支出预计 400.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为榆林永宸项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 861.71 万元和 1,162.05 万元。

根据《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》，榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会为榆林永宸项目提供光伏区组件清洗和除草服务，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，不含税合同总额 542.45 万元。因此前期未提供的服务预计在 2025 年提供，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度相关支出分别为 157.99 万元和 108.49 万元。

3）线路使用费：榆林永宸公司自 2022 年 1 月 1 日起向京能发展（北京）租赁 330 千伏送出线路（共用），并支付线路使用费。根据协议，预计线路使用费为 977.30 万元/年。

4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，主要根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费

一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 160.00 万元/年。

5）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 130.07 万元/年。

6）财产保险费：榆林永宸向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 60.80 万元/年。

7）无形资产摊销：为土地出让金摊销，根据测算期土地出让金初始入账价值及剩余年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，无形资产摊销金额为 37.86 万元/年。

（2）湖北晶泰项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、使用权资产摊销、下网电费等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	24,230,305.79	32,441,985.59
运营管理成本和服务费	4,943,756.51	6,666,809.85
使用权资产摊销	933,109.47	1,244,145.96
下网电费	542,857.48	710,000.00
财产保险费	119,869.12	208,100.00
合计	**30,769,898.37**	**41,271,041.40**

1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产

增值部分对折旧的影响。

在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 2,423.03 万元和 3,244.20 万元。

项目公司每年资本性支出预计 200.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，由京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为湖北晶泰项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 494.38 万元和 666.68 万元。

3）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 124.41 万元/年。

4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 71.00 万元/年。

5）财产保险费：湖北晶泰向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 20.81 万元/年。

（3）两河水电项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、库区基金、大修理费和使用权资产摊销等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	68,617,497.48	91,141,813.82
运营管理	31,981,132.08	47,471,698.12
库区基金	10,573,567.46	12,899,678.94
大修费用	2,790,000.00	1,743,400.00
使用权资产摊销	1,031,385.78	1,375,181.04
电力交易服务费	267,331.70	326,142.83
保险费	387,755.12	517,638.83
合计	**115,648,669.62**	**155,475,553.58**

1）两河口水电站的折旧，包括根据测算期两河口水电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 6,861.75 万元和 9,114.18 万元。

项目公司 2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司保山能源和保能和顺为两河水电项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 3,198.11 万元和 4,747.17 万元。

3）库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时。苏家河口和松山河口水电站装机容量均高于 5 万千瓦，按照 8 厘/千瓦时和电量预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度库区基金为 1,057.36 万元和 1,289.97 万元。

4）大修费用：主要为两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度大修理支出分别为 279.00 万元和 174.34 万元。

5）使用权资产摊销：为租赁 220kv 送出线路使用权资产摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 137.52 万元/年。

6）电力交易服务费：向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，根据历史年度平均度电费用预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度金额为 26.73 万元和 32.61 万元。

7）财产保险费：两河水电向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 51.76 万元/年。

4、利息支出

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
保理借款利息	5,052,328.14	13,590,065.57
租赁负债利息	1,127,703.91	1,444,741.05
长期应付款利息	560,188.34	731,402.96
合计	**6,740,220.39**	**15,766,209.58**

（1）保理借款利息：榆林永宸和湖北晶泰每年将已产生且未收回的应收电价补贴转让给银行产生的利息，年利率根据保理借款协议和保理业务合作协议确定，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 505.23 万元和 1,359.01 万元。因榆林永宸应收电价补贴回款周期较长，2026 年借款余额比 2025 年有所增长，利息支出相应增长。

（2）租赁负债利息：因榆林永宸、湖北晶泰和两河水电分别向京能发展（北京）、联合光伏（常州）公司和槟榔江水电租入送出线路，根据租赁协议确认使用权资产和租赁负债，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度利息分别为 112.77 万元和 144.47 万元。

（3）长期应付款利息：因两河水电对电站开发期间占用的水田和旱地在电站运行期内每年支付补偿，根据相关协议确认长期应付款，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 56.02 万元和 73.14 万元。

5、税金及附加

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
城市维护建设税	3,441,884.37	5,279,938.95
教育费附加	3,073,287.56	4,805,804.89
水资源税	10,235,120.96	12,487,624.80
印花税	154,694.54	245,908.85
水利建设基金	100,842.84	135,279.59
车船使用税		5,000.00
合计	**17,005,830.27**	**22,959,557.08**

6、管理费用

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
中介服务费	2,125,471.71	2,125,471.71
其他	363,199.53	200,000.00
合计	**2,488,671.24**	**2,325,471.71**

本基金存续期间发生的中介服务费用，预计每年发生额为人民币 212.55 万元，其他费用为信息披露费和专项计划设立时支付的登记费用等。

7、财务费用

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
无法抵扣的利息增值税	10,460,858.80	13,425,568.90
合计	**10,460,858.80**	**13,425,568.90**

根据 REITs 发行安排，专项计划向项目公司发放股东借款，并收取利息，适用简易计税方法，按照 3%的征收率缴纳增值税。增值税款在编制本基金合并财务报表时作为无法抵扣的利息增值税列示。

8、管理人报酬

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金管理费	10,938,337.32	12,868,199.70
合计	**10,938,337.32**	**12,868,199.70**

本基金在预测期内的管理人报酬按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，首次扩募募集净金额部分按 0.335%收取，首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值部分按 0.235%收取。首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，按 0.235%收取。

9、托管费

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金托管费	384,078.44	520,783.42
合计	**384,078.44**	**520,783.42**

本基金在预测期内托管费按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同》，基金托

管费按基金资产净值的 0.01%和天数计算。基金资产净值根据基金募集资金金额、预测期净利润、分配金额等进行测算。

10、所得税费用

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	36,152,701.08	44,839,252.78
递延所得税费用	-178,900.92	-132,351.67
合计	**35,973,800.16**	**44,706,901.11**

根据《企业所得税法实施条例》第三十八条规定，企业在生产经营活动中发生的下列利息支出，准予扣除：非金融企业向非金融企业借款的利息支出，不超过按照金融企业同期同类贷款利率计算的数额的部分。此外，项目公司在计算应纳税所得额时，实际支付给关联方的利息支出，其中接受关联方债权性投资与其权益性投资不超过 2:1 比例和税法及其实施条例有关规定计算的部分，准予扣除。假设预测期内已持有的项目与拟扩募项目公司收到的专项计划股东借款分别按照 3.60%、2.82%的利率计算的利息可于税前扣除。

11、收购基础设施项目等资本性支出所支付的现金净额（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
两河水电项目	-1,734,575,897.44	-
合计	**-1,734,575,897.44**	**-**

购买基础设施项目的支出为专项计划预计向槟榔江水电支付的购买两河水电公司股权的对价 173,398.28 万元，加上股权转让相关税费 86.70 万元，扣除两河水电公司于购买日持有现金余额 27.39 万元后的净额。

12、取得借款收到的本金

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
保理借款	255,868,237.15	212,885,535.70
合计	**255,868,237.15**	**212,885,535.70**

榆林永宸和湖北晶泰拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。2025 年度末取得保理借款金额 25,586.82 万元，2026 年度末取得保理借款金额 21,288.55 万元。

13、偿还借款支付的本金（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
存量借款	-964,737,500.00	-
保理借款	-161,908,923.29	-208,796,426.38
合计	**-1,126,646,423.29**	**-208,796,426.38**

（1）两河水电收到专项计划股东借款后，偿还存量借款本金 96,473.75 万元。

（2）榆林永宸和湖北晶泰收到已转让部分应收电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，因此预计于 2025 和 2026 年末收到应收电价补贴并转付保理银行分别为 16,190.89 万元和 20,879.64 万元。

14、支付的利息及所得税费用（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
支付的利息	-7,565,657.35	-13,590,065.57
支付的所得税费用	-42,325,934.04	-45,680,339.95
合计	**-49,891,591.39**	**-59,270,405.52**

15、应收和应付项目的变动（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应收账款减少	-10,686,170.82	-15,702,667.30
应付账款增加	-58,576,919.05	520,435.78
其他应收款减少	171,411,455.52	
其他应付款增加	-432,421.62	-6,770,000.00
其他项目小计	-599,556.63	-3,753,183.62
合计	**101,116,387.40**	**-25,705,415.14**

可供分配金额测算以利润表为基础，加回折旧和摊销等非付现损益的影响后，再通过预测应收账款、应付账款、其他应收款、其他应付款、应交税费、租赁负债等科目的变动预测资金占用情况，将其调整为现金流量。

（1）应收账款减少

项目公司应收账款中应收售电款回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似，通过本项目调整年度收入预测现金流。

（2）应付账款增加

主要为项目公司和专项计划运营过程中支付的成本费用。

（3）其他应收款减少

两河水电收回槟榔江水电代收代付的资金及往来款。

16、未来合理相关支出预留（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
重大资本性支出	-	-
预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90
合计	**-61,228,623.54**	**-54,286,435.28**

（1）重大资本性支出

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。假设 2024 和 2025 年当年资本性支出全部用完，因此无预留重大资本性支出余额。

（2）预留运营管理成本和服务费

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-3,079,432.04	-3,114,865.18
湖北晶泰项目	-1,766,704.61	-1,787,013.20
两河水电项目	-12,580,000.00	-12,765,400.00
合计	**-17,426,136.65**	**-17,667,278.38**

根据《运营管理服务协议》，项目公司运营管理成本和运营管理服务费按季度支付，每季度初支付当季度费用，因此 2025 年末和 2026 年末分别预留 1,742.61 万元和 1,766.73 万元。

（3）预留年末负债余额

本基金年末对应交税费、应付费用等负债余额进行预留，具体见下表：

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应交税费	-21,895,124.55	-20,961,358.78
应付费用	-9,038,815.00	-2,268,815.00
应付管理人报酬和托管费	-12,868,547.34	-13,388,983.12
合计	**-43,802,486.89**	**-36,619,156.90**

17、其他调整项目（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54
存货的变动	-	-
当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
合计	**24,416,094.29**	**47,578,636.54**

当期资本性支出如下：

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-7,577,556.00	-4,000,000.00
湖北晶泰项目	-3,446,489.05	-2,000,000.00
两河水电项目	-14,285,347.00	-7,649,987.00
合计	**-25,309,392.05**	**-13,649,987.00**

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。资本支出仅假设在剩余期限内对原有设备进行改造重置情况，不考虑新增投资情况。

（五）影响可供分配金额测算结果实现的主要因素

本基金所编制可供分配金额测算报告已综合考虑各方面因素，并遵循了谨慎性原则。但由于可供分配金额测算所依据的各种假设具有不确定性，本基金提醒投资者进行投资决策时不应过于依赖该项资料，并注意以下有关风险的影响。

1、受国家经济增长情况影响，若经济增长放缓，导致用电需求下降或环境治理需求下降，将对本项目营业收入回款现金流造成较大不利影响。

2、受国家增值税税收政策影响，若增值税税率发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受国家所得税税收政策影响，若本基金、专项计划及项目公司所享受所得税优惠政策发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受地方税收征收政策影响，若项目公司股东内部借款利息不能按预测进行税前抵扣，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响。

3、受国补政策影响，若财政部、国家发展改革委及国家能源局发布新的可再生能源电价附加政策，将可能对本项目盈利能力及现金流造成不利影响。

（六）评估报告与可供分配金额测算报告对拟扩募基础设施项目现金流预测结果的差异情况

经计算，可供分配现金流测算中预测基础设施项目运营净现金流[66]2025 年 4-12 月为 20,152.34 万元、2026 年为 25,656.41 万元；评估报告中预测基础设施项目运营净现金流 2025 年 4-12 月为 19,981.86 万元、2026 年为 25,355.07 万元，比较可供分配现金流测算与评估报告 2025 年 4-12 月、2026 年基础设施项目运营净现金流差异分别为 0.85%、1.19%，未超过 5%。

[66] 运营净现金流采用息税折旧摊销前利润口径计算。

三、基础设施项目未来运营展望

基金持续运作期内，基金管理人以基金份额持有人利益优先的原则管理基础设施项目，维护资产资金安全，同时充分借助所聘任运营管理机构的运营管理服务，努力为基金份额持有人提供稳定的分红。

新购入基础设施项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于长江经济带的上游。相较于传统能源行业，水电为清洁能源，可再生、无污染，便于进行电力调峰，有利于提高资源利用率和经济社会的综合效益，符合“生态优先、绿色发展”的目标，对于促进经济高质量发展具有重要意义，是国家实现双碳目标的重要途径。云南省具有得天独厚的生态、地理优势，是我国水电能源大省，将为项目运营提供丰富的水能资源。

扩募前本基金底层资产为光伏发电资产，分别位于湖北省、陕西省。此次通过扩募装入云南省水电资产，能够通过拓展资产地域和增加资产数量，实现规模效应与资产分散效应，有效规避极端天气、气候条件等因素导致单一资产收益大幅下降对基金整体收益的影响，资产组合可起到协同、平滑现金流、分散风险的作用。

新购入基础设施项目主要的收入来源为上网电费收入，上网电量由优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，电价不包含补贴。结算方为电网公司，使用者穿透为各分散的电力用户。电力作为当下社会生产、生活最重要的能源之一，在可预见的未来，客户兼具稳定性和分散性，保障了未来收入的平稳。

第十七部分 原始权益人

首发基础设施项目的原始权益人一为京能国际能源发展（北京）有限公司，原始权益人二为联合光伏（常州）投资集团有限公司。首发基础设施项目的原始权益人基本情况请参阅本基金首发时公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十七部分 原始权益人”。

新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况

（一）基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万元人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

统一社会信用代码：9153050075066253XT

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1、公司设立

根据槟榔江水电提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，

槟榔江水电于 2004 年 01 月 06 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2、增资

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电的注册资本变更情况如下：

（1）第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开第一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院[67]（原国家电力公司昆明勘测设计研究院）分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2006]第 007 号验资报告，截至 2005 年 12 月 16 日，变更后的累计注册资本实收金额为 20,000 万元；2006 年 3 月 18 日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2007]第 002 号验资报告，截至 2006 年 12 月 28 日，变更后的累计注册资本实收金额为 30,000 万元。

（2）第三次增资

2007 年 11 月 3 日，槟榔江水电召开了第二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、广东电力发展股份有

[67] 根据 2004 年 8 月 9 日中国水电工程顾问集团公司出具的《关于变更国家电力公司各直属勘测设计研究院单位名称的通知》（水电顾人劳[2004]0057 号），原国家电力公司昆明勘测设计研究院更名为中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，并于 2004 年换发了营业执照。

限公司[68]（简称“粤电力”）、中国水电顾问集团国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按 51%、29%、20%的原出资比例出资，共注入 10,000 万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至 40,000 万元人民币。

（3）第四次增资

2008 年 3 月 19 日，槟榔江水电召开二届三次股东会，同意公司 2008 年度注入第五期资本金 11,300 万元（含转增资本 1,300 万元）。根据保中信验字[2008]第 031 号验资报告，截至 2008 年 5 月 13 日，槟榔江水电变更后的累计注册资本为人民币 51,300 万元，实收资本为人民币 51,300 万元。变更后，保山电力出资额占注册资本的 51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的 29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的 20%。

（4）第五次增资

2009 年 2 月 12 日，槟榔江水电召开第二届四次股东会，会议同意将注册资本由 51,300 万元调整为 61,300 万元，由原股东按原出资比例进行增资。根据验资报告，截至 2009 年 4 月 14 日，槟榔江水电注册资本为 61,300 万元，实收资本为 61,300 万元。

（5）第六次增资

2010 年 3 月 17 日，槟榔江水电召开第二届五次股东会，审议批准《2010 年度第七期资本金注入方案》，将注册资本由 61,300 万元调整为 71,300 万元，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046 号验资报告，截至 2010 年 5 月 31 日，槟榔江水电注册资本为 71,300 万元，实收资本为 71,300 万元。

[68] 槟榔江水电股东会于 2007 年 5 月 15 日作出决议，同意云南机械设备进出口有限公司将所持有股权转让于广东电力发展股份有限公司，双方于 2007 年 5 月 18 日签署了《股权转让协议》。

（6）第七次增资

2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电股东作出决定，股东变更[69]后，公司股东为保山电力，决定增加公司注册资本，新增注册资本 62,007.582 万元，增资后注册资本为 133,307.582 万元，由保山电力全额认缴，出资比例 100%。

（7）第八次增资

2022 年 3 月 15 日，槟榔江水电股东保山能源发展股份有限公司[70]作出决定，决定增加槟榔江水电注册资本，增资后注册资本为 175,817.992782 万元，由保山能源全额认缴，出资比例 100%。

3、股权变更

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电的股权变更情况如下：

（1）第一次股权转让

2007 年 5 月 18 日，云南机械设备进出口有限公司与广东电力发展股份有限公司签署《股权转让协议》，将其持有的 29%股权转让予广东电力发展股份有限公司，并于 2007 年 11 月 9 日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资 8,000 万元，持股 20%。

[69] 2015 年 5 月 18 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，2012 年 5 月改制并入中国电力建设集团有限公司），变更为保山电力、广东电力发展股份有限公司，并办理工商登记变更。中国电建集团昆明勘测设计研究院 20%出资 14,260 万元全部转让给保山电力。2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司，变更为保山电力。广东电力发展股份有限公司 29%出资 20,677 万元全部转让给保山电力，并办理工商登记变更。

[70] 2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，决定变更公司股东，由保山电力变更为保山能源。根据中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字〔2017〕9 号）精神，同意保山电力将持有槟榔江水电 100%股权（出资额 133,307.582 万元）无偿划转给保山能源，并办理工商登记变更。2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，公司股东变更后，公司由保山能源全额出资设立，注册资本 133,307.582 万元人民币，出资比例 100%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会于2007年6月4日下发《关于核准保山市槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源〔2007〕667号），同意槟榔江水电股东变更为保山电力出资20,400万元，持股51%；广东电力发展股份有限公司出资11,600万元，持股29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资8,000万元，持股20%，同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电不得擅自变更投资方和投资比例。

（2）第二次股权转让

2015年6月12日，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（简称“昆明院”，原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院）将其持有的槟榔江水电20%通过北京产权交易所挂牌出让，并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资50,623万元，持股71%；广东电力发展股份有限公司出资20,677万元，持股29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府2015年4月1日下发《关于保山电力股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复〔2015〕10号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司或广东电力发展股份有限公司股权。

（3）第三次股权转让

2016年3月30日，广东电力发展股份有限公司将其持有的槟榔江水电29%股权转让予保山电力。槟榔江水电股东变更为保山电力出资133,307.582万元，持股100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府于2015年4月28日下发《关于受让保

山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复〔2015〕17 号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电 29%股权。

（4）第四次股权转让

2019 年 4 月 30 日，保山电力与保山能源签署《股权划转协议》，将其持有的槟榔江水电公司 100%股权转让予保山能源，并于 2019 年 5 月 10 日完成工商变更。槟榔江水电公司股东变更为保山能源出资 133,307.582 万元，持股 100%。

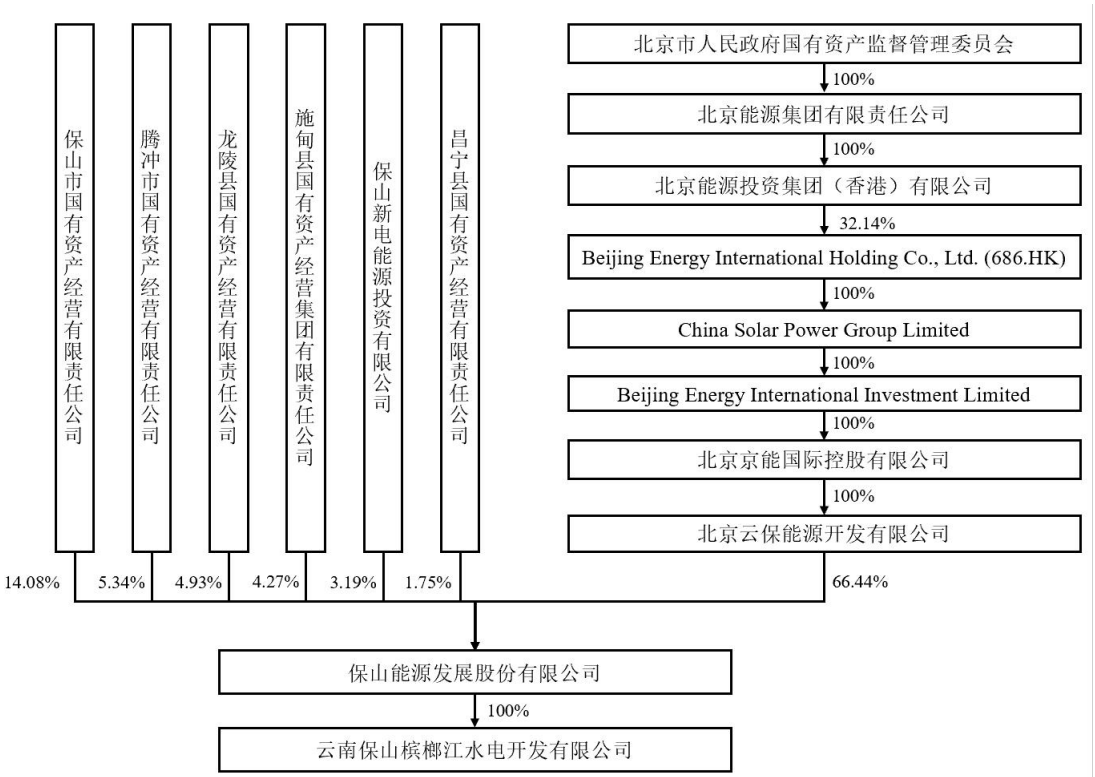
为落实电力体制改革关于“厂网分离”的精神，2017 年 3 月 20 日，保山市国资委作出《关于保山电力厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监〔2017〕28 号），批复保山电力将其持有的槟榔江水电 100%股权划转至保山能源。

（三）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1、股权结构

截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：

图 18 槟榔江水电的股权结构图



2、控股股东及实际控制人

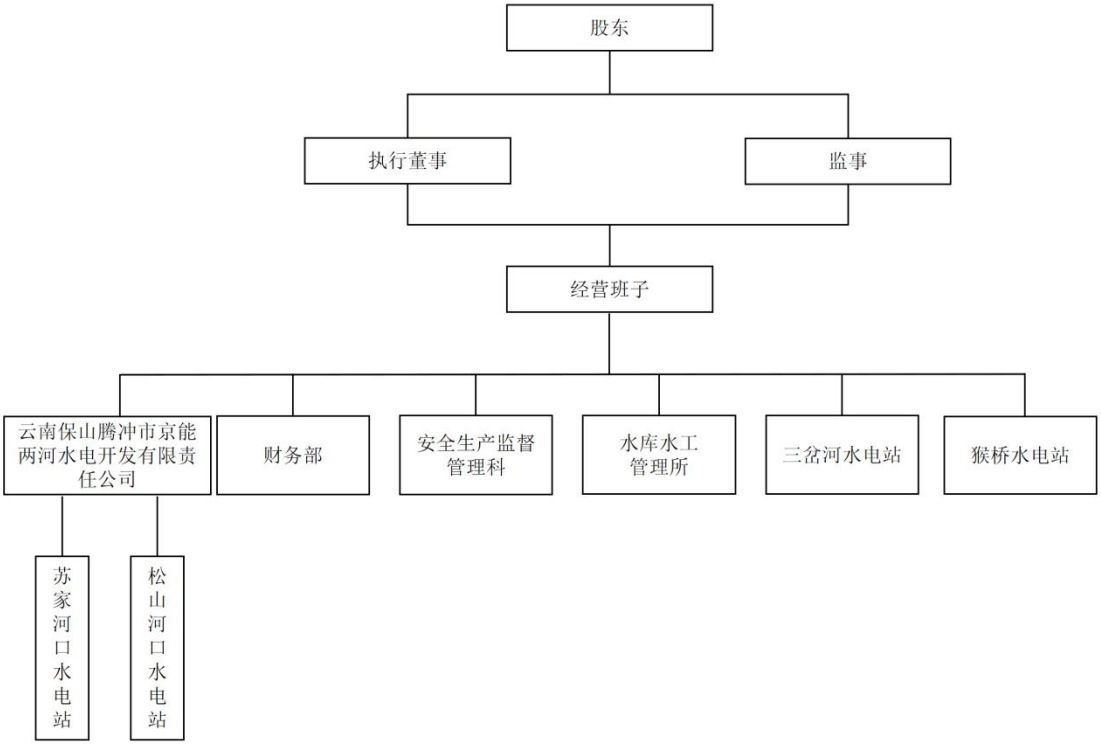
截至本说明书出具之日，槟榔江水电注册资本为 175,817.992782 万元人民币，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，是槟榔江水电的唯一股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电 66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

（四）组织架构、治理结构及内部控制情况

1、组织架构

槟榔江水电设有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理科，槟榔江水电的具体组织架构图如下：

图 19 槟榔江水电组织架构图



2、治理结构

（1）股东

槟榔江水电不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派和更换董事，决定董事报酬事项

3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决议；

10）修改公司章程；

11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和章程规定的其他职权。

（2）董事

槟榔江水电不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度；

10）法律、行政法规、章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理

槟榔江水电设总经理一名、副总经理二名，其中，一名财务负责人，一名分管安全生产工作，由股东决定聘任或解聘。总经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；

7）处理公司股东、董事交办的日常工作；

8）法律、行政法规、章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

槟榔江水电不设监事、监事会或审计委员会。

3、内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其内部控制制度，具体而言，槟榔江水电主要施行了保山能源的下列内部控制制度：

（1）《内部控制管理办法》

保山能源为规范公司内部控制管理的内容和要求、加快推进企业标准体系的完善、适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等，就内部环境建设，保山能源的内部控制制度设置了下列要求：

a.建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职

责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

b.总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

c.全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

d.审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

e.按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

f.对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

g.根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险评估：

a.信息收集：根据设定的控制目标，全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

b.风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险

源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

c.风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。

d.风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险控制：

a.根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

b.不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

c.授权审批控制：公司根据需要，严格控制特别授权，切实实施授权审批控制。各级管理人员在授权范围内行使职权和承担责任。对于重大决策、重大事项、重要人事任免及大额资金支付业务等应当按照规定的权限和程序实行集体决策审批或者联签制。

d.会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

e.财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

f.预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

g.运营情况分析机制：管理层综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

h.绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

i.设定内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务

和事项实施有效控制。

j.重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

k.全部领域的内控管理标准：包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外，还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准，包括但不限于：印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

2）内部控制建设

保山能源依据风险控制系列标准要求，按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求，以风险管理为导向，构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系，提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

3）内部控制运行

保山能源要求合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作，其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体，负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督，并对缺陷进行整改。

4）内部控制评价

保山能源要求下属公司每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，促进内部控制体系的不断完善。

（2）《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

（3）《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了《工程建设项目合规管理指引》。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至2025年3月31日，槟榔江水电及下属公司共运营4座[71]水电站，合计装机容量603兆瓦。直接购电方主要为云南电网，云南电网为中国南方电网有限责任公司（简称“南方电网”）的全资子公司，南方电网由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业，主要覆盖我国广东等南方五省区；保山电力是保山市主要的终端供电企业，实控人为保山市国资委。直接购电方资质优良，财

[71] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站4座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

务稳健，具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的固定资产余额分别为 51.76 亿元、50.22 亿元、48.91 亿元及 48.56 亿元，固定资产规模稳定。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业收入分别为 5.21 亿元、3.31 亿元、4.77 亿元及 1.08 亿元，近三年营业收入波动较大，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。

槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中积累了丰富的经验，同时，槟榔江水电股东背景较为雄厚。自 2023 年 4 月北京云保增资入股保山能源后，北京能源国际控股有限公司作为北京云保的控股股东，目前已间接持有槟榔江水电 66.44%股权，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。

基于上述条件，基金管理人认为，槟榔江水电具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”开发方案所涉水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电及下属公司共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，合计装机容量 603 兆瓦。

上述 4 座电站运营年限较久，其中三岔河水电站 3 台机组自 2016 年 5 月全部投产，猴桥水电站 3 台机组自 2005 年 12 月全部投产，苏家河口水电站 3 台机组自 2011 年 6 月全部投产，松山河口水电站 3 台机组自 2011 年 6 月全部投产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，报告期内占比均超过 99%。槟榔江水电近三年主营业务收入情况如下表所示：

表 88 槟榔江水电近三年主营业务收入情况

单位：万元

	2022 年度		2023 年度		2024 年度		2025 年 1-3 月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	52,088.45	99.93%	33,116.85	99.996%	47,714.46	99.98%	10,810.66	99.95%
其他业务收入	38.18	0.07%	1.28	0.004%	10.68	0.02%	5.45	0.05%
合计	**52,126.63**	**100.00%**	**33,118.13**	**100.00%**	**47,725.14**	**100.00%**	**10,816.11**	**100.00%**

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984 年 7 月生，内蒙古呼和浩特市人。2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽 138 工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972 年 4 月生，云南省腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。

曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

1、原始权益人享有项目公司 100%股权

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

2、原始权益人将基础设施资产增资划转至项目公司

根据《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），腾冲市政府同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；根据《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），盈江县政府原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下；根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方已签署《增资划转协议》，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》（合称“《增资划转协议》”），槟榔江水电已将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动

产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，双方应签署《交割确认书》并于《交割确认书》中确定的增资划转完成日完成基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

本次增资划转已经完成，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工划转至两河水电公司，并办理完毕了不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

3、基础资产转让行为取得的批准

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”。

（九）公司财务情况

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则对槟榔江水电2022年12月31日的资产负债表，2022年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的中审亚太滇审字（2023）000095号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电2023年12月31日的资产负债表，2023年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2024）第110C011873号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电2024年12月31日的资产负债表，2024年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2025）第110C018785号审计报告。此外，槟榔江水电2025年3月末/1-3月财务数据未经审计。未经特别说明，原始权益人槟榔江水电报告期内的财务数据均引自上述

审计报告和财务报表。

1、资产负债表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下：

表 89 槟榔江水电最近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	712,295.01	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01
应收账款	52,297,503.31	31,558,779.92	21,011,568.41	48,041,479.71
预付款项	671,733.72	242,823.66	244,118.05	339,044.61
其他应收款	977,550,787.76	711,367,796.16	2,708,517.04	410,905,665.75
存货	5,353,994.01	5,366,305.49	5,048,121.11	5,048,662.39
其他流动资产		-	-	1,448,029.88
流动资产合计	**1,036,586,313.81**	**748,991,089.00**	**29,424,418.31**	**513,774,856.35**
非流动资产：				
固定资产	4,855,663,427.10	4,891,357,828.00	5,022,168,951.18	5,175,966,996.25
在建工程	-	-	-	860,142.69
递延所得税资产	-	83,275.03	-	44,228.84
其他非流动资产	-	-	-	1,156,076.64
非流动资产合计	**4,855,663,427.10**	**4,891,441,103.03**	**5,022,168,951.18**	**5,178,027,444.42**
资产总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	45,045,375.00	-
应付账款	67,200,389.03	51,130,273.63	9,720,375.32	125,892,633.37
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	23,141,672.50	-
应付职工薪酬	768,429.75	700,064.73	685,645.44	8,220,357.49
应交税费	5,818,556.37	6,761,546.92	3,932,713.30	5,568,103.06
其他应付款	80,858,685.96	80,292,116.66	1,095,670,364.86	1,227,959,784.46
一年内到期的非流动负债	240,020,786.49	221,783,882.17	244,269,027.78	496,485,544.16

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**574,666,847.60**	**360,667,884.11**	**1,422,465,174.20**	**1,869,914,741.52**
非流动负债：				
长期借款	3,958,275,000.00	3,929,300,000.00	2,342,937,500.00	2,597,473,249.57
长期应付款	130,535,276.91	134,309,332.27	131,250,000.00	-
递延收益	-	-	-	-
非流动负债合计	**4,088,810,276.91**	**4,063,609,332.27**	**2,474,187,500.00**	**2,597,473,249.57**
负债合计	**4,663,477,124.51**	**4,424,277,216.38**	**3,896,652,674.20**	**4,467,387,991.09**
所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82
专项储备	1,153,766.96	-	-	1,999,504.95
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-533,512,159.88	-544,976,033.67	-606,190,314.03	-538,716,204.59
归属于母公司所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
少数股东权益		-	-	-
所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
负债和所有者权益总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**

2、利润表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下：

表 90 槟榔江水电最近三年及一期的利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**108,161,055.78**	**477,251,421.34**	**331,181,338.78**	**521,266,266.62**
减：营业成本	61,302,240.56	254,653,793.85	222,875,946.50	223,836,891.56
税金及附加	3,770,898.38	7,844,497.05	6,916,421.69	8,481,907.98
管理费用	1,687,615.41	10,080,082.55	9,423,323.15	10,546,134.34
财务费用	29,946,554.48	130,355,555.66	148,325,303.31	213,759,848.76
加：信用减值损失	-	-	55,588.61	-185,995.53
其他收益	10,126.84	13,736.12	-	-
二、营业利润（亏损以	**11,463,873.79**	**74,331,228.35**	**-56,304,067.26**	**64,455,488.45**

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
号填列）				
加：营业外收入	-	17,872.00	60,632,641.47	-
减：营业外支出	-	10,384,851.90	2,221.22	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**63,964,248.45**	**4,326,352.99**	**64,455,488.45**
减：所得税费用	-	2,749,968.09	12,811.62	-27,899.33
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
五、综合收益总额	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
归属于母公司所有者的综合收益总额	11,463,873.79	61,214,280.36	4,313,541.37	64,483,387.78
*归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

3、现金流量表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

表 91 槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	100,576,073.91	494,953,615.45	374,615,048.76	521,179,622.00
收到其他与经营活动有关的现金	22,511.30	11,365,096.39	936,368.69	1,776,216,350.38
经营活动现金流入小计	**100,598,585.21**	**506,318,711.84**	**375,551,417.45**	**2,297,395,972.38**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,952,084.96	14,292,279.60	50,919,869.04	56,495,882.69
支付给职工以及为职工支付的现金	5,316,494.83	23,423,519.14	33,855,456.61	27,860,252.14
支付的各项税费	20,365,912.36	99,502,550.63	184,395,131.83	80,726,112.12
支付其他与经营活动有关的现金	426,561.83	23,229,425.46	2,098,915.73	1,534,426,810.49
经营活动现金流出小计	**28,061,053.98**	**160,447,774.83**	**271,269,373.21**	**1,699,509,057.44**
经营活动产生的现金流量净额	**72,537,531.23**	**345,870,937.01**	**104,282,044.24**	**597,886,914.94**
二、投资活动产生的现金流量：				
投资活动现金流入小计	-	-	-	-

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-	4,896,343.24	8,678,728.38	-
投资活动现金流出小计	**-**	**4,896,343.24**	**8,678,728.38**	-
投资活动产生的现金流量净额	**-**	**-4,896,343.24**	**-8,678,728.38**	**-**
三、筹资活动产生的现金流量：				
取得借款收到的现金	506,937,500.00	2,054,000,000.00	1,254,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	102,999,830.00	491,156,182.81	1,994,979,467.60	-
筹资活动现金流入小计	**609,937,330.00**	**2,545,156,182.81**	**3,249,479,467.60**	-
偿还债务支付的现金	282,812,500.00	551,787,500.00	1,851,208,793.73	353,442,841.20
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	30,565,449.99	128,666,680.82	139,163,468.04	213,108,562.16
支付其他与筹资活动有关的现金	368,840,000.00	2,205,633,305.69	1,402,290,402.00	-
筹资活动现金流出小计	**682,217,949.99**	**2,886,087,486.51**	**3,392,662,663.77**	**566,551,403.36**
筹资活动产生的现金流量净额	**-72,280,619.99**	**-340,931,303.70**	**-143,183,196.17**	**-566,551,403.36**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**256,911.24**	**43,290.07**	**-47,579,880.31**	**31,335,511.58**
加：期初现金及现金等价物余额	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01	16,656,462.43
六、期末现金及现金等价物余额	**712,295.01**	**455,383.77**	**412,093.70**	**47,991,974.01**

4、资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的资产总额分别为 569,180.23 万元、505,159.34 万元 564,043.22 万元和 589,224.97 万元。

从资产结构来看，槟榔江水电的流动资产占比较少，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产占比为 9.03%、0.58%、13.28%和 17.59%。流动资产主要包括货币资金、应收账款、其他应收款和存货等项目。

槟榔江水电的非流动资产占比较大。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末

及 2025 年 3 月末，非流动资产占总资产的比重分别为 90.97%、99.42%、86.72%和 82.41%，主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%。

（1）流动资产分析

表 92 槟榔江水电流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	71.23	0.07	45.54	0.06	41.21	1.40	4,799.20	9.34
应收账款	5,229.75	5.05	3,155.88	4.21	2,101.16	71.41	4,804.15	9.35
预付款项	67.17	0.06	24.28	0.03	24.41	0.83	33.90	0.07
其他应收款	97,755.08	94.30	71,136.78	94.98	270.85	9.20	41,090.57	79.98
存货	535.39	0.52	536.63	0.72	504.81	17.16	504.87	0.98
其他流动资产	-	-	-	-	-	-	144.80	0.28
流动资产合计	**103,658.63**	**100.00**	**74,899.11**	**100.00**	**2,942.44**	**100.00**	**51,377.49**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的流动资产主要由应收账款、其他应收款构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为 89.33%、80.61%、99.19%和 99.35%。

1）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的应收账款分别为 4,804.15 万元、2,101.16 万元、3,155.88 万元和 5,229.75 万元，2023 年末较 2022 年末减少 2,702.99 万元，降幅约为 56.26%，主要系云南保山电力股份有限公司结清了三岔河水电站、猴桥水电站历史期电费所致。2024 年末较 2023 年末增长 1,054.72 万元，增幅约为 50.20%，应收账款主要为期末应收电费收入，应收电费收入主要系电网公司通常于次月支付电费，2024 年 12 月电费收入同比

2023 年 12 月有所增长所致。2025 年 3 月末较 2024 年末增长 2,073.87 万元，增幅约 65.71%，主要系 2025 年 3 月电费收入较 2024 年 12 月增长所致。

2）其他应收款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的其他应收款余额分别为 41,090.57 万元、270.85 万元、71,136.78 万元和 97,755.08 万元，其他应收款在 2023 年末大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，槟榔江水电将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了部分历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末公司其他应收款同比 2023 年末大幅增长，主要系与保山能源公司进行资金归集、往来所致。2025 年 3 月末公司其他应收款同比 2024 年末增长 26,618.30 万元，主要系与保山能源公司进行资金归集、往来所致。

（2）非流动资产分析

表 93 槟榔江水电非流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	485,566.34	100.00	489,135.78	100.00	502,216.90	100.00	517,596.70	99.96
在建工程	-	-	-	-	-	-	86.01	0.02
递延所得税资产	-	-	**8.33**	**0.00**	-	-	4.42	0.00
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-	115.61	0.02
非流动资产合计	**485,566.34**	**100.00**	**489,144.11**	**100.00**	**502,216.90**	**100.00**	**517,802.74**	**100.00**

槟榔江水电的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，固定资产分别为 517,596.70 万元、502,216.90 万元、

489,135.78 万元及 485,566.34 万元，占非流动资产的比例为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%，固定资产主要为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

5、负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的负债总额分别为 446,738.80 万元、389,665.27 万元、442,427.72 万元和 466,347.71 万元，2022 年末至 2024 年末负债总额存在波动，其中 2023 年负债下降主要系公司当年偿还银行贷款及融资租赁款本金，并于当年缴清前期欠缴的水资源费、库区基金所致。

（1）流动负债分析

表 94 槟榔江水电非流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	18,000.00	31.32	-	-	4,504.54	3.17	-	-
应付账款	6,720.04	11.69	5,113.03	14.18	972.04	0.68	12,589.26	6.73
预收款项	-	-	-	-	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-	2,314.17	1.63	-	-
应付职工薪酬	76.84	0.13	70.01	0.19	68.56	0.05	822.04	0.44
应交税费	581.86	1.01	676.15	1.87	393.27	0.28	556.81	0.30
其他应付款	8,085.87	14.07	8,029.21	22.26	109,567.04	77.03	122,795.98	65.67
一年内到期的非流动负债	24,002.08	41.77	22,178.39	61.49	24,426.90	17.17	49,648.55	26.55
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.31
流动负债合计	**57,466.68**	**100.00**	**36,065.63**	**100.00**	**142,246.52**	**100.00**	**186,991.47**	**100.00**

槟榔江水电的流动负债主要由其他应付款和一年内到期的非流动负债构成。

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，其他应付款占流动负债的比例分别为 65.67%、77.03%、22.26%和 14.07%；一年内到期的非流动负债占流动负债的比例分别为 26.55%、17.17%、61.49%和 41.77%。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应付账款分别为 12,589.26 万元、972.04 万元和 5,113.03 万元和 6,720.04 万元。2023 年末公司应付账款较上年末大幅下降，主要系 2023 年缴清前期欠缴的水资源费、库区基金所致；2024 年末公司应付账款较上年末大幅增长，主要系 2024 年工程合同预结算入账、新增暂估实物补偿费应付款及新增待支付的代运维费用所致。2025 年 3 月末应付账款较 2024 年末上涨 1,608.17 万元,主要系工程合同预结算入账、新增待支付的一季度代运维费用所致。

2）应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应交税费分别为 556.81 万元、393.27 万元、676.15 万元和 581.86 万元。主要为应交增值税、库区基金、水资源费等，2024 年末，应交税费较 2023 年末增加 282.88 万元，增幅为 71.93%，主要系 2024 年来水量较 2023 年增加明显，槟榔江水电发电收入快速增长，应交税费相应增加所致。

3）其他应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电其他应付款分别为 122,795.98 万元、109,567.04 万元、8,029.21 万元和 8,085.87 万元，主要由关联方款项、往来款与应付工程款构成，近三年其他应付款逐年减少，主要系 2023 年公司向保山能源大额归集运营收入，与其应付账款大幅下降，且自 2023 年京能国际完成对槟榔江水电母公司保山能源收购后，加速清偿逐年减少

与保山电力的关联方款项所致。

4）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电一年内到期的非流动负债分别为 49,648.55 万元、24,426.90 万元、22,178.39 万元和 24,002.08 万元，主要由一年内到期的长期借款构成，2023 年末一年内到期的非流动负债大幅下降主要系 2023 年京能国际完成对槟榔江水电母公司保山能源收购后，加速偿还银行贷款及融资租赁款本金所致。

（2）非流动负债分析

表 95 槟榔江水电非流动负债分析

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	395,827.50	96.81	392,930.00	96.69	234,293.75	94.70	259,747.32	100.00
长期应付款	13,053.53	3.19	13,430.93	3.31	13,125.00	5.30	-	-
递延收益	-	-	-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	**408,881.03**	**100.00**	**406,360.93**	**100.00**	**247,418.75**	**100.00**	**259,747.32**	**100.00**

非流动负债方面，槟榔江水电的非流动负债以长期借款为主，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额分别为 259,747.32 万元、234,293.75 万元、392,930.00 万元及 395,827.50 万元，占非流动负债比例为 100.00%、94.70%、96.69%及 96.81%。长期借款主要为银行贷款及融资租赁款，2023 年末长期借款同比下降，主要系公司偿还银行贷款及融资租赁款本金所致，2024 年末长期借款大幅上升，主要系槟榔江水电当年新增多笔银行借款所致。

6、现金流量分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额分别为 59,788.69 万元、10,428.20 万元、34,587.09 万元和 7,253.75 万元，2023 年较 2022 年出现较大幅度下降，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较低导致发电收入下降，以及将取得关联方往来款从收到其他与经营活动有关的现金调整分类至筹资活动产生的现金流量中取得借款收到的现金所致。2024 年公司经营活动产生的现金流量净额同比 2023 年大幅增长，主要系 2024 年发售电量较 2023 年增多，电费收入相应增加，经营活动现金流入增加所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元、-867.87 万元、-489.63 万元和 0.00 万元，2023 年投资活动产生的现金流量为负主要系当年支付工程款所致。2024 年公司投资活动产生的现金流量净流出同比 2023 年有所减少，主要系 2024 年项目投资支出减少所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，筹资活动产生的现金流量净额分别为-56,655.14 万元、-14,318.32 万元、-34,093.13 万元和-7,228.06 万元，2023 年较 2022 年筹资活动产生的现金流量净额上升主要系取得京能国际关联方借款所致。2024 年较 2023 年筹资活动产生的现金流量净额下降 19,774.81 万元，主要系 2024 年收到保山能源往来款减少所致。

7、盈利能力分析

表 96 槟榔江水电盈利能力分析

盈利能力指标	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
总资产收益率（%）	0.80	1.15	0.08	1.12
净资产收益率（%）	3.75	5.16	0.36	6.59

毛利率（%）	43.32	46.64	32.70	57.06
净利润率（%）	10.60	12.83	1.30	12.38
EBIT（万元）	4,141.33	19,051.98	15,278.71	27,827.67
EBITDA（万元）	7,951.81	34,101.63	30,146.79	42,365.71

注：
①总资产收益率=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中2025年1-3月的总资产收益率=（2025年1-3月净利润/1*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%
②净资产收益率=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中2025年1-3月的净资产收益率=（2025年1-3月净利润/1*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%
③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%
④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%
⑤EBIT=净利润+所得税+利息
⑥EBITDA=EBIT+折旧+摊销

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，槟榔江水电营业收入分别为52,126.63万元、33,118.13万元、47,725.14万元和10,816.11万元，主要为售电收入。公司2022年度至2024年度营业收入波动较大，主要系2023年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，槟榔江水电营业成本分别为22,383.69万元、22,287.59万元、25,465.38万元和6,130.22万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为6,445.55万元、-5,630.41万元、7,433.12万元和1,146.39万元；2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，槟榔江水电净利润分别为6,448.34万元、431.35万元、6,121.43万元和1,146.39万元，总资产收益率分别为1.12%、0.08%、1.15%和0.80%，净资产收益率分别为6.59%、0.36%、5.16%和3.75%，营业利润、净利润、总资产收益率、净资产收益率波动较大，主要系报告期内每年计提固定资产折旧、利息费用以及来水量波动导致发电收入波动所致；2023年净利润较2022年大幅下降，主要系2023年槟榔江流域来水量再次下降至较低水平所致。京能国际收购槟榔江水电母公司保山能源以来，依靠其自身信用优势对保山能源以及其下属子公司槟榔江水电等的债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对槟榔江水电现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，一定程度上缓解了槟榔江水电债务压力，使得槟榔江水电利息费用逐步降低。

8、偿债能力分析

表 97 槟榔江水电偿债能力分析

偿债能力指标	2025 年 1-3 月/2025 年 3 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
资产负债率（%）	79.15	78.44	77.14	78.49
流动比率	1.80	2.08	0.02	0.27
速动比率	1.79	2.06	0.02	0.27
EBITDA 利息保障倍数	2.66	2.69	2.03	1.98

从短期偿债能力指标来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电流动比率分别为 0.27、0.02、2.08 和 1.80，速动比率分别为 0.27、0.02、2.06 和 1.79。2023 年末流动比率和速动比率发生较大幅度的下降，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，槟榔江水电将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了部分历史应付保山电力往来款项，导致其他应收款大幅减少所致，2024 年末流动比率和速动比率大幅上升，主要系偿还大量保山能源和保山电力关联方款项，其他应付款大幅下降所致。槟榔江水电 2022 年末至 2023 年末短期偿债能力指标较弱，主要系历年关联方往来款余额规模较大所致。从长期偿债能力来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电资产负债率分别为 78.49%、77.14%、78.44%和 79.15%，报告期内资产负债率波动较小，近三年资产负债结构较为稳定。

9、公开市场融资

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电无公开市场融资情况。

10、对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电无对外担保。

11、公司资信情况

根据槟榔江水电提供的2025年4月3日的《企业信用报告》，槟榔江水电不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，槟榔江水电最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、本次发行前原始权益人对新购入基础设施项目的所有权情况及原始权益人针对本次发行的内部授权与外部审批情况

（一）原始权益人享有基础设施项目完全所有权的情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设

施项目合规情况”之“（三）基础设施项目的资产权属”。

（二）原始权益人内部授权情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“2、内部授权”。

（三）外部审批情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”。

三、新购入基础设施项目原始权益人的主要义务

根据《基础设施基金指引》第四十三条，原始权益人不得侵占、损害本基金所持有的标的基础设施项目，并应当履行下列义务：

（一）配合基金管理人、基金托管人以及其他为本基金提供服务的专业机构履行职责；

（二）确保标的基础设施项目真实、合法，确保向基金管理人等机构提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）依据法律法规、基金合同及相关协议约定配合项目公司办理项目公司股权变更登记手续，及时移交标的基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等；

（四）法律法规及相关协议约定的其他义务。

主要原始权益人及其控股股东、实际控制人提供的文件资料存在隐瞒重要事

实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，应当购回全部基金份额或基础设施项目权益。

四、募集资金拟投资固定资产项目情况及相关承诺

（一）募集资金拟投资固定资产项目情况

发起人北京能源国际控股有限公司通过本次基础设施 REITs 发行盘活资产，实现的回收资金拟全部以资本金形式用于以下项目：

1、云南保山施甸县保山能源水电站 6.7 兆瓦分布式光伏发电项目；

2、云南保山腾冲市保山能源水电站 31 兆瓦分布式光伏发电项目；

3、云南保山昌宁县保山能源水电站 2.4 兆瓦分布式光伏发电项目；

4、云南保山龙陵县保山能源水电站 17 兆瓦分布式光伏发电项目；

5、云南保山龙陵县木城 60 兆瓦牧光互补项目；

6、云南保山昌宁县珠街 18 兆瓦林光互补项目；

7、云南保山龙陵县老寨子 48.4 兆瓦光伏发电项目；

8、云南保山龙陵县小田坝 31.2 兆瓦光伏发电项目；

9、北京密云穆家峪达岩京能光伏发电项目（一期）；

10、天津武清城关 215 兆瓦风电项目；

11、河北沧州黄骅市南大港 80 兆瓦风电项目。

项目信息如下：

表 98 募集资金投资项目情况

类别	募集资金投资项目情况					
项目名称	**云南保山施甸县保山能源水电站 6.7 兆瓦分布式光伏发电项目**	**云南保山腾冲市保山能源水电站 31 兆瓦分布式光伏发电项目**	**云南保山昌宁县保山能源水电站 2.4 兆瓦分布式光伏发电项目**	**云南保山龙陵县保山能源水电站 17 兆瓦分布式光伏发电项目**	**云南保山龙陵县木城 60 兆瓦牧光互补项目**	**云南保山昌宁县珠街 18 兆瓦林光互补项目**
项目总投资（万元）	2,900	13,000	1,000	6,800	28,800	8,000
项目资本金（万元）	900	3,900	300	2,000	5,800	1,600
项目资本金缺口（万元）	500	3,000	200	2,000	4,500	1,500
建设地点	云南省保山市	云南省保山市	云南省保山市	云南省保山市	云南省保山市	云南省保山市
建设内容和规模	装机容量 0.67 万千瓦（直流侧装机容量 0.79 万千瓦）	装机容量 3.1 万千瓦（直流侧装机容量 3.50 万千瓦）	装机容量 0.24 万千瓦（直流侧装机容量 0.27 万千瓦）	装机容量 1.7 万千瓦（直流侧装机容量 1.85 万千瓦）	装机容量 6 万千瓦（直流侧装机容量 7.5 万千瓦），同步建设 1 座 110 千伏升压站	装机容量 1.8 万千瓦（直流侧装机容量 2.25 万千瓦），同步建设 1 座 35 千伏开关站
前期工作进展	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案
（拟）开工时间	2025 年 1 月 4 日	2025 年 2 月 15 日	2025 年 1 月 4 日	2024 年 12 月 25 日	2025 年 10 月 1 日	2025 年 1 月 4 日
拟竣工时间	2025 年 10 月 30 日	2025 年 10 月 30 日	2025 年 10 月 30 日	2025 年 10 月 30 日	2026 年 1 月 31 日	2025 年 10 月 30 日
拟使用募集资金规模[72]（万元）	500	3,000	200	1,900	4,500	1,400
募集资金投入项目的具体方式	项目资本金投入					

[72] 数据取整至百万元。

类别	募集资金投资项目情况				
项目名称	**云南保山龙陵县老寨子 48.4 兆瓦光伏发电项目**	**云南保山龙陵县小田坝 31.2 兆瓦光伏发电项目**	**北京密云穆家峪达岩京能光伏发电项目（一期）**	**天津武清城关 215 兆瓦风电项目**	**河北沧州黄骅市南大港 80 兆瓦风电项目**
项目总投资（万元）	20,000	12,000	27,000	154,184	53,213
项目资本金（万元）	4,000	2,400	8,500	36,900	16,750
项目资本金缺口（万元）	4,000	2,400	8,500	36,900	16,750
建设地点	云南省保山市	云南省保山市	北京市密云区	天津市武清区	河北省沧州市
建设内容和规模	装机容量 4.84 万千瓦（直流侧装机容量 6.05 万千瓦），占地面积 1400 亩；同步建设 1 座 110 千伏升压站	装机容量 3.12 万千瓦（直流侧装机容量 3.9 万千瓦），占地面积 880 亩；同步建设 1 座 35 千伏开关站	装机容量 6 万千瓦	装机容量 21.5 万千瓦	装机容量 8 万千瓦
前期工作进展	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得项目审核备案	已取得核准批复	已取得核准批复
（拟）开工时间	2025 年 8 月 1 日	2025 年 8 月 1 日	2025 年 12 月 31 日	2025 年 10 月 1 日	2025 年 5 月 30 日
拟竣工时间	2025 年 12 月 31 日	2025 年 12 月 31 日	2026 年 12 月 31 日	2026 年 10 月 1 日	2026 年 6 月 30 日
拟使用募集资金规模（万元）[73]	4,000	2,400	8,500	26,800	11,400
募集资金投入项目的具体方式	项目资本金投入				

[73] 数据取整至百万元。

（二）相关承诺

1、发起人京能国际已出具承诺函，就拟投资的固定资产投资项目的真实性作出如下承诺：

本次扩募回收资金拟投资或收购的固定资产投资项目情况真实。

2、原始权益人槟榔江水电已出具承诺函，就拟投资的固定资产投资项目的真实性作出承诺：

本次扩募回收资金拟投资或收购的固定资产投资项目情况真实。

五、新购入基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方拟认购的基金份额的情况

新购入基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不得低于本次基金份额发售总量的 20%，以上比例以基金合同生效公告中披露的情况为准。基金份额持有期间不允许质押。

第十八部分 基础设施项目运营管理安排

首发基础设施项目的运营管理机构为内蒙古京能新能源科技有限公司。首发基础设施项目的运营管理机构情况请参阅本基金于 2025 年 3 月 19 日发布的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金更新的招募说明书（2025 年第 1 号）》之“第十八部分 基础设施项目运营管理安排”。

新购入基础设施项目的运营管理机构为保山能源发展股份有限公司和保山腾冲保能和顺能源科技有限公司。

一、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况

本次扩募后，基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺公司作为运营管理实施机构。根据各方拟就新购入基础设施项目运营管理事宜签署的《运营管理服务协议》，保山能源负责统筹、协调和安排新购入基础设施项目的运营管理工作，保能和顺公司负责具体实施新购入基础设施项目的相关运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

（一）基本情况

企业名称：保山能源发展股份有限公司

注册资本：119,522.341 万人民币

法定代表人：朱军

成立日期：2017 年 7 月 19 日

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易

和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）设立及历史沿革情况

2017年2月7日，中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字〔2017〕9号），根据《保山市电力体制改革工作方案》，保山市要求以保山电力现有人、财、物为基础，通过清产核资、财务审计、账务分离，分离重组电网企业和发电企业，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“云南保山能源发展股份有限公司”，分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业，由市国资委监管，实行市级工商注册，具有独立企业法人资格，遵循属地纳税原则，原保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。2017年7月19日，保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等8家股东出资1,000万元人民币设立，注册资本为1,000万元人民币，法定代表人为杨思锋。

2019年1月23日，保山能源注册资本由1,000万元变更为41,000万元。各股东出资情况如下表所示：

表 99 变更注册资本后保山能源各股东出资情况

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31%

昌宁县有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	1.65%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.51%
合计		410,000,000.00	100.00%

2023 年 4 月 23 日，北京云保通过增资扩股方式向保山能源增资 78,522.34 万元，注册资本变更为 119,522.34 万元，保山能源的法定代表人变更为张平。增资扩股后，各股东出资情况如下表所示：

表 100 增资扩股后保山能源各股东出资情况

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	0.56%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.18%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

根据保山能源于 2025 年 5 月 16 日出具的《保山能源发展股份有限公司章程》，保山能源股权结构发生变化，各股东最新出资情况如下表所示：

表 101 保山能源各股东最新出资情况

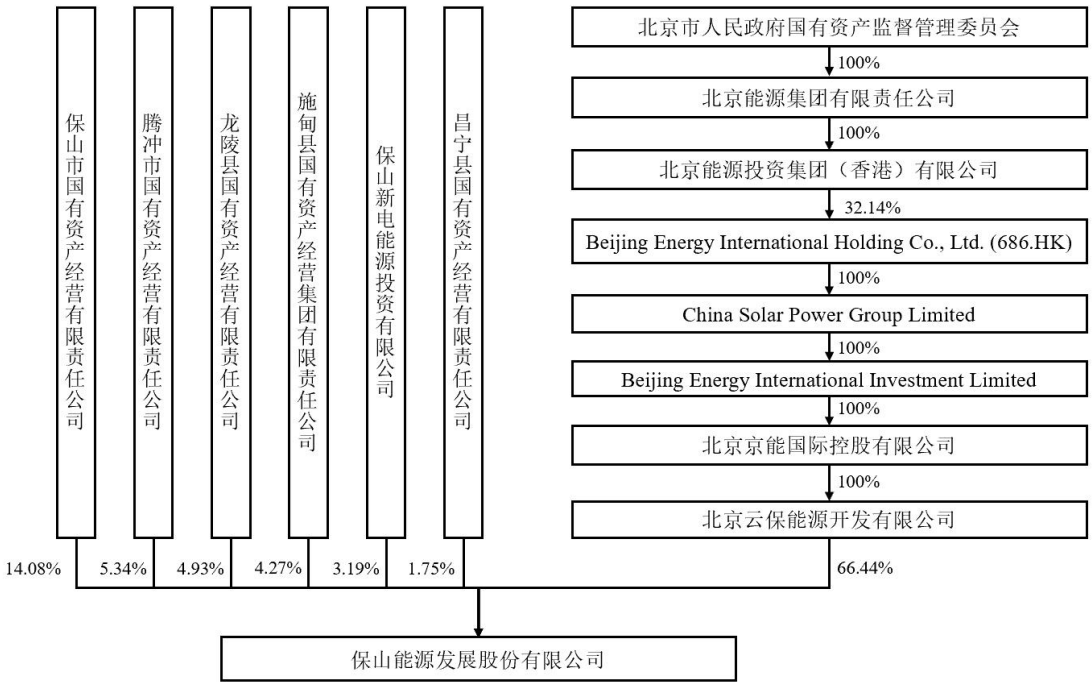
股东名称	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	794,061,454.00	66.44%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲市国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山新电能源投资有限公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本招募说明书出具之日，保山能源的股权结构如下图所示：

图 20 保山能源发展股份有限公司股权结构图



截至本招募说明书出具之日，保山能源控股股东为北京云保，实际控制人为京能国际。

2023 年 12 月，惠誉评级（Fitch Ratings）已确认发起人京能国际长期外币发行人违约评级为“A”，展望稳定；惠誉评级同时确认京能国际的高级无抵押评级为“A”。

2023 年 9 月，标普全球评级（S&P Global Ratings）已确认发起人京能国际评级为“BBB+”，展望稳定。

2024 年 7 月，联合资信授予京能国际“AAA”信用评级，评级展望为稳定。

2023 年 7 月，惠誉常青（Sustainable Fitch）授予京能国际“2”的 ESG（环

境、社会和治理）主体评级，评定其主体得分为“76”，京能国际 ESG 表现良好。

2024 年 8 月，京能国际再次获得惠誉常青（Sustainable Fitch）关于对公司环境、社会及管治（ESG）的主体评级，惠誉常青对京能国际维持了“2”的主体评级，并且主体评分由 76 分提升至 78 分。

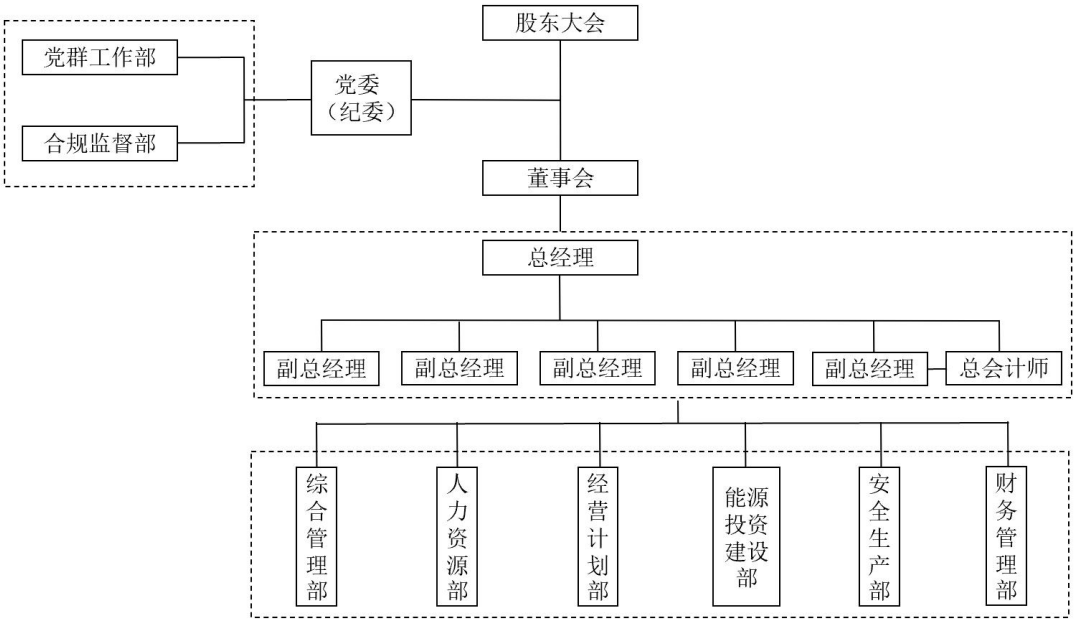
2024 年 10 月，标普评级确认京能国际的发行人信用评级为“BBB+”。

2024 年 12 月，惠誉评级（Fitch Ratings）确认京能国际长期外币发行人违约评级为“A”。

2、组织架构

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源的组织结构图如下：

图 21 保山能源组织结构图



保山能源按照《中华人民共和国公司法》《企业国有资产监督管理暂行条例》等有关法律法规的要求建立了法人治理结构，并按有关规定规范运作。保山能源设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、

安全生产部 6 个职能部门。公司党委机构设置党群工作部 1 个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部 1 个职能部门。

保山能源下设 24 个发电生产单位，具体如下：三江口电站、等壳电站、猴桥电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、三岔河电站、腾龙桥一级电站、龙江二级电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、曲石电站、姚关河电站、瓦窑电站、丙麻电站、橄榄河电站、香柏河电站、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站、邱家寨 110 兆瓦光伏电站、王家寨 55 兆瓦光伏电站、产业园区 24 兆瓦光伏电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

（1）综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

（2）人力资源部

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。

（3）经营计划部

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

（4）财务管理部

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：与上市公司合并报表相关事宜；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

（5）能源投资建设部

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

（6）安全生产部

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

（7）党群工作部

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

（8）合规监督部

职能类别：纪检监督管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监督执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标准化体系及公司管理体系认证管理。

3、治理结构

（1）股东会

保山能源股东会由全体股东组成，股东会是公司的权力机构，股东会行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投融资计划；

2）选举和更换董事，决定有关董事的报酬事项；

3）审议批准董事会的报告；

4）审议审计委员会的报告；

5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

8）对发行公司债券、股票作出决议；

9）对公司收购本公司股份作出决议；

10）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；

11）修改公司章程；

12）对年度投资计划外金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的生产投资事项作出决议；

13）对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

14）对公司关联交易金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

15）其他应由股东会决定的事项。

（2）董事会

保山能源设立董事会，成员为五人。其中，北京云保推荐三名候选人，保山市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东会选举产生。董事任期为三年，任期届满，可连选连任。董事会行使以下职权：

1）负责召集股东会会议，并向股东会报告工作；

2）执行股东会的决议；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）决定聘任或者解聘公司总经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监、总会计师等高级管理人员及其报酬事项；

10）制定公司的基本管理制度；

11）决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

12）决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

13）股东会赋予的其他职权。

（3）经理层

保山能源经理层成员为六人，设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理每届任期为三年，任期届满，可连选连任。公司设副总经理五名

（含一名分管财务的副总经理），分管财务副总经理由北京云保能源开发有限公司推荐，并由董事会聘任，其他副总经理由总经理提名，董事会决定并聘任。总经理行使下列职权：

1）组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟订公司内部管理机构设置方案；

4）拟订公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监、总会计师、合规执行官及其他高级管理人员；

7）聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的人员；

8）列席董事会会议；

9）董事会授予的其他职权。

（4）审计委员会

保山能源不设立监事会或者监事，董事会设置由董事组成的审计委员会，履行监事会职责。审计委员会成员共三人，过半数成员不得在公司担任除董事以外的其他职务，且不得与公司存在任何可能影响其独立客观判断的关系。审计委员会成员由股东会选举产生。审计委员会设主任一名，由审计委员会全体成员过半数选举产生。审计委员会成员的任期每届为三年，任期届满，可连选连任。审计委员会行使下列职权：

1）检查公司财务；

2）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的董事、高级管理人员提出解任的建议；

3）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

4）提议召开临时股东会，在董事会不履行公司章程规定的召集和主持股东会职责时召集和主持股东会；

5）向股东会提出提案；

6）依照《公司法》第一百八十九条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

7）股东会授予的其他职权。

（四）持续经营能力

运营管理统筹机构保山能源主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度来看，保山能源在水电站运营方面资历较深，近几年不断扩大其专业团队规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。保山能源的运营管理资质和经验请详见本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”。

从财务角度来看，截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源资产负债率分别为104.95%、98.52%、96.20%和95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除资本金外，还需要通过融资的方式获取大量资金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，致使历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023年4月及2024年3月，京能国际收购保山能源第一期及第二期增资款完成支付，在京能国际认缴的增资款全部实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。增资入股保山能源后，京能国际以流动资金贷款的形式协助保山能源畅通融资渠道，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务

合同条款进行重新协定，通过压降利率、延展期限等方式，降低现有银行贷款资金成本与未来资金压力，缓解保山能源债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度来看，保山能源股东背景较为雄厚，截至本招募说明书披露之日，注册资本 119,522.34 万元，其中：北京云保持股比例 66.44%；保山市国有资产经营有限责任公司持股比例 14.08%。京能国际收购保山能源后，使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

基于上述条件，基金管理人认为，保山能源具备持续经营能力。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及特定的法定运营管理资质要求，保山能源作为基础设施运营管理统筹机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源水电发电装机容量约占保山市水电装机的 50%，年

发电量逾 30 亿千瓦时，占保山市全社会用电量约 40%，为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源及下属公司共运营管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站等。具体情况如下表所示：

表 102 运营管理统筹机构运营的水力发电项目

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[74]
三岔河水电站	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥水电站	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口水电站	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
龙江三级水电站	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月
龙江二级水电站	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石水电站	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级水电站	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级水电站	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月
九甲水电站	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月
三八沟水电站	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月
弯弓桥一级水电站	0.64	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1993 年 7 月
弯弓桥二级水电站	1	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1998 年 6 月
姚关河二级水电站	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月
姚关河三级水电站	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月
姚关河四级水电站	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月
瓦窑水电站	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻水电站	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月
户南河水电站	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1966 年 11 月

[74] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[74]
香柏河一级水电站	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1979年3月
香柏河二级水电站	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1972年6月
勐梅河一级水电站	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1998年11月
勐梅河二级水电站	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004年10月
等壳水电站	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2012年6月
三江口水电站	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993年4月
腾龙桥一级水电站	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018年8月
合计	**952.44**			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度

1、业务流程

保山能源主要业务之一为水电站运营，与新购入基础设施项目业务流程一致。电站运营模式及流程请详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”。

2、生产运营管理制度

为使水电发电机组的运营指标处于最佳水平，实现发电机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等生产运营相关的运营管理制度，以实现降本增效的目标。

3、安全生产管理制度

为保证水电站的安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物处理与处置管理规定》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安

全性评价与生产管理评价管理规定》《地震灾害应急处置工作方案》《安全生产应急管理规定》等安全生产相关的运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4、项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》等项目投资及工程建设相关的运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

保山能源的内部控制制度情况详见本招募说明书“第十七部分 原始权益人”之“一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况”之“（四）组织架构、治理结构及内部控制情况”。

（八）基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至2025年3月31日，保山能源共有员工330人，其中136人享有专业技术职称，具体包括：97人享有初级职称，37人享有中级职称，2人享有高级职称；10人享有相关专业的执业资格，包括二级建造师5人，注册安全工程师1人，注册咨询工程师1人，助理理财规划师1人，助理营销师1人，注册会计师1人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员18人、20人。

公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。保山能源相关运营人员已按照《中华人民共和国安全生产法》等有

关法律法规的要求，持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备 A 安全管理证书、压力容器 R 证书、起重机械指挥 Q1、起重机械司机 Q2、Q3 等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示：

表 103 保山能源员工情况

单位：人、%

员工情况		保山能源
员工概况	员工数量	330
	5 年以上工龄员工数量	320
	5 年以上工龄员工占比（%）	96.97
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	247
	特种设备 A 安全管理人员	9
	压力容器 R 证书	3
	起重机械指挥 Q1	8
	起重机械司机 Q2、Q3	16

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源共有员工 330 人，平均工作年限 23 年。其中，工作年限 0-10 年（含）共 33 人，11-20 年（含）共 86 人，21-30 年（含）共 129 人，31 年及以上共 82 人，员工工作年限统计情况如下表所示：

表 104 保山能源员工按工作年限划分情况

工龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
31 年及以上	82	24.85
21-30 年（含）	129	39.09
11-20 年（含）	86	26.06
0-10 年（含）	33	10.00
总计	**330**	**100.00**

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源员工中硕士研究生学历 4 人，本科学历 81 人，大专学历 145 人。保山能源员工学历划分情况如下表所示：

表 105 保山能源员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	4	1.21
本科	81	24.55
大专	145	43.94
其他学历	100	30.30
总计	**330**	**100.00**

2、主要负责人员情况

保山能源高级管理人员情况如下：

表 106 保山能源高级管理人员团队

姓名	主要职务
朱　军	董事长
肖　勇	党委书记
万自鹏	总经理
王　平	副总经理
汤文军	纪委书记、副总经理、合规执行官
杨贵元	副总经理
李　军	副总经理

保山能源高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

朱军先生，男，五十七岁，于2020年9月18日获委任为京能国际首席执行官。彼亦为京能国际总裁及京能国际若干附属公司之董事。朱先生曾先后任山西漳山发电有限责任公司设备维护部经理、助理总经理、党支部书记；山西漳山发电有限责任公司总工程师、副总经理；国电电力大连庄河发电有限责任公司副总经理；北京京丰燃气发电有限责任公司党委书记、执行董事、总经理，北京京丰热电有限责任公司执行董事、总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司副总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司执行董事。朱先生具有丰富的能源行业从业经验。朱先生为电力工程技术高级工程师，毕业于太原理工大学电力分院

动力系发电厂热能动力专业，并获武汉大学动力与机械工程学院工业工程专业颁授工程硕士学位。现任保山能源董事长。

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984年7月生，内蒙古呼和浩特市人。2007年7月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽138工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽138工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975年12月生，云南省保山市人，1999年7月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977年4月生，内蒙古赤峰市人，1998年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983年10月生，湖北省仙桃市人，2004年7月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972年4月生，云南省腾冲市人，1995年7月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

李军先生，男，汉族，中共党员，1971年10月生，内蒙古呼和浩特市人，1997年天津大学建筑工程专业毕业，工程师职称，1993年参加工作。曾任内蒙古第二电力工程有限公司技术员、工地主任、项目经理、工程部长、总工程师、分公司副经理，北京京能新能源有限公司凉城风电项目经理，北京京能新能源有限公司贺兰鱼塘光伏项目总经理，北京京能新能源有限公司中宁喊叫水风电项目总经理兼靖远项目总经理，北京京能清洁能源电力股份有限公司西北分公司开发建设部部长，北京京能国际控股有限公司华北分公司总经理助理，北京京能国际控股有限公司京能国际通辽100工程项目部总经理，现任保山能源副总经理。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源2022年12月31日的资产负债表、2022年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了无保

留意见（带有强调事项段和其他事项段）的审计报告（中审亚太滇审字（2023）000091 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2023 年 12 月 31 日的资产负债表、2023 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2024）第 110C012282 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C018786 号）；2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本招募说明书中基础设施运营管理统筹机构保山能源报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

保山能源近三年及一期资产负债表如下：

表 107 保山能源近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	1,998,019.81	1,623,497.16	1,965,583.07	139,802,605.19
应收账款	83,660,020.66	75,008,268.85	21,424,150.91	172,359,375.98
预付款项	47,861,994.99	1,004,737.29	1,100,030.44	1,204,847.48
其他应收款	43,690,271.96	40,113,957.71	263,843,112.31	1,155,315,899.72
存货	6,605,638.88	6,600,714.28	6,196,824.59	6,260,924.71
持有待售资产	35,712,953.67	35,712,953.67	-	-
一年内到期的非流动资产		-	-	-
其他流动资产	94,645,500.50	11,791,786.67	-	1,448,029.88
流动资产合计	**314,174,400.47**	**171,855,915.63**	**294,529,701.32**	**1,476,391,682.96**
非流动资产：				
长期股权投资	295,535,997.93	293,272,123.75	288,650,488.40	305,703,895.32

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	6,998,029,872.49	7,053,146,806.17	6,453,039,570.87	6,570,853,907.90
在建工程	34,896,181.98	4,223,964.60	701,246,151.95	9,541,600.76
使用权资产	124,012,669.57	126,063,740.87	116,447,772.04	-
无形资产	50,264,689.18	46,779,967.64	47,608,281.41	48,704,290.30
商誉	5,619,436.70	5,619,436.70	5,619,436.70	-
长期待摊费用	8,391,466.09	8,599,085.32	1,724,311.93	-
递延所得税资产	12,478,563.48	324,704.78	201,175.81	319,329.43
其他非流动资产		89,479,936.66	69,368,123.53	6,702,928.87
非流动资产合计	**7,529,228,877.42**	**7,627,509,766.49**	**7,683,905,312.64**	**6,941,825,952.58**
资产总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	181,507,045.93	20,000,000.00
应付账款	172,298,819.90	175,519,561.89	176,611,562.35	176,434,885.85
预收款项		-	-	-
合同负债	-	-	81,209,155.25	-
应付职工薪酬	9,972,574.20	3,735,347.74	3,690,730.77	33,836,671.68
应交税费	8,470,704.56	11,243,896.78	7,673,734.50	8,074,591.96
其他应付款	1,218,816,564.57	1,401,950,646.41	3,239,884,548.29	4,935,661,620.02
一年内到期的非流动负债	390,251,057.93	375,303,555.75	379,720,757.52	564,985,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**1,979,809,721.16**	**1,967,753,008.57**	**4,070,297,534.61**	**5,744,781,632.65**
非流动负债：				
长期借款	4,855,889,437.62	4,846,572,460.20	3,066,497,257.93	3,075,573,249.57
租赁负债	32,395,495.21	25,785,756.90	2,902,614.81	-
长期应付款	634,983,105.64	647,027,264.78	703,489,560.00	6,069,600.00
长期应付职工薪酬	-	6,292,925.38	7,346,670.69	8,229,227.66
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	21,516,550.42	9,404,307.90	9,732,365.15	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**5,544,784,588.89**	**5,535,082,715.16**	**3,789,968,468.58**	**3,089,872,077.23**

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
负债合计	**7,524,594,310.05**	**7,502,835,723.73**	**7,860,266,003.19**	**8,834,653,709.88**
股本	939,847,279.97	939,847,279.97	939,847,279.97	410,000,000.00
资本公积	67,687,095.76	67,687,095.76	67,968,073.21	-
盈余公积	99,222,156.37	99,222,156.37	99,222,156.37	96,792,556.37
专项储备	3,015,197.04	682,204.66	-	2,613,972.83
未分配利润	-920,790,633.86	-943,380,941.69	-1,113,864,149.60	-1,024,364,248.62
归属于母公司股东权益合计	**188,981,095.28**	**164,057,795.07**	**-6,826,640.05**	**-514,957,719.42**
少数股东权益	129,827,872.56	132,472,163.32	124,995,650.82	98,521,645.08
所有者权益合计	**318,808,967.84**	**296,529,958.39**	**118,169,010.77**	**-416,436,074.34**
负债和股东权益总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**

2、利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

表 108 保山能源近三年及一期利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业总收入	**174,682,286.04**	**841,611,012.29**	**628,023,563.49**	**829,199,252.41**
其中：营业收入	174,682,286.04	841,611,012.29	628,023,563.49	829,199,252.41
二、营业总成本	**156,220,069.26**	**661,740,185.13**	**709,139,096.52**	**860,480,539.34**
其中：营业成本	93,469,850.84	399,102,228.18	377,620,276.41	401,345,202.71
税金及附加	5,299,731.65	13,492,559.20	11,634,359.67	12,787,932.34
管理费用	7,300,318.71	43,773,521.74	38,126,530.08	33,193,519.98
财务费用	50,150,168.06	205,371,876.01	281,757,930.36	413,153,884.31
其中：利息费用	50,156,201.35	201,602,331.14	282,440,274.62	414,959,204.89
利息收入	11,630.30	75,710.38	723,919.83	1,871,398.49
加：其他收益	39,513.08	53,340.03	307,546.82	12,159.98
投资收益（损失以“－”号填列）	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70

项目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70
信用减值损失（损失以“-”号填列）		-	1,989,005.99	-245,001.40
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	312,947.43	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**20,765,604.04**	**192,675,727.42**	**-78,060,358.73**	**-14,744,665.65**
加：营业外收入	548,989.17	58,898.60	92,944,744.93	1,445.00
减：营业外支出	440,000.00	10,406,138.87	1,154,644.93	6,167.19
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**20,874,593.21**	**182,328,487.15**	**13,729,741.27**	**-14,749,387.84**
减：所得税费用	1,070,290.02	4,368,766.74	-29,771.61	-36,750.21
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28
少数股东损益净亏损以“-”号填列	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	19,804,303.19	177,959,720.41	13,759,512.88	-14,712,637.63
终止经营净利润		-	-	-
六、综合收益总额	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
归属于母公司所有者的综合收益总额	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28
归属于少数股东的综合收益总额	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65

3、现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

表 109 保山能源近三年及一期现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	188,381,695.03	810,606,224.77	768,075,614.37	825,974,935.80
收到的税费返还		-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	516,331.94	12,660,256.93	3,828,732.90	4,712,352,171.24
经营活动现金流入小计	**188,898,026.97**	**823,266,481.70**	**771,904,347.27**	**5,538,327,107.04**
购买商品、接受劳务支付的现金	11,938,846.41	39,591,420.79	77,811,490.15	89,097,791.61
支付给职工以及为职工支付的现金	26,681,412.76	117,561,886.17	134,533,426.67	131,033,291.50
支付的各项税费	30,346,187.57	164,033,805.00	278,839,158.84	123,683,052.50
支付其他与经营活动有关的现金	5,641,062.11	26,016,939.20	12,151,493.83	4,448,080,218.43
经营活动现金流出小计	**74,607,508.85**	**347,204,051.16**	**503,335,569.49**	**4,791,894,354.04**
经营活动产生的现金流量净额	**114,290,518.12**	**476,062,430.54**	**268,568,777.78**	**746,432,753.00**
二、投资活动产生的现金流量：				
取得投资收益收到的现金		7,536,000.00	18,086,400.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	500.00	-

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收到其他与投资活动有关的现金	259.91	400,002.77	1,233,227.54	-
投资活动现金流入小计	259.91	**7,936,002.77**	**19,320,127.54**	-
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	70,365,866.86	175,901,902.47	680,005,237.12	882,724.97
支付其他与投资活动有关的现金	200,000.00	7,059,283.85	63,803,552.24	-
投资活动现金流出小计	**70,565,866.86**	**182,961,186.32**	**743,808,789.36**	**882,724.97**
投资活动产生的现金流量净额	**-70,565,606.95**	**-175,025,183.55**	**-724,488,661.82**	**-882,724.97**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	-	213,534,375.73	384,000,000.00	-
借款所收到的现金	519,701,024.33	2,261,691,889.93	2,346,486,242.48	60,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	721,299,610.64	1,321,020,000.00	5,792,203,533.35	250,000,000.00
筹资活动现金流入小计	**1,241,000,634.97**	**3,796,246,265.66**	**8,522,689,775.83**	**310,000,000.00**
偿还债务支付的现金	329,875,992.24	720,167,500.00	1,988,817,093.75	681,942,841.20
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	39,095,420.61	174,865,261.73	167,449,268.09	253,461,798.20
支付其他与筹资活动有关的现金	915,379,610.64	3,202,225,548.35	6,048,713,440.55	-
筹资活动现金流出小计	**1,284,351,023.49**	**4,097,258,310.08**	**8,204,979,802.39**	**935,404,639.40**
筹资活动产生的现金流量净额	**-43,350,388.52**	**-301,012,044.42**	**317,709,973.44**	**-625,404,639.40**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
五、现金及现金等价物净增加额	**374,522.65**	**25,202.57**	**-138,209,910.60**	**120,145,388.63**
加：期初现金及现金等价物余额	1,623,497.16	1,592,694.59	139,802,605.19	19,657,216.56
六、期末现金及现金等价物余额	**1,998,019.81**	**1,617,897.16**	**1,592,694.59**	**139,802,605.19**

4、资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的资产总额分别为 841,821.76 万元、797,843.50 万元、779,936.57 万元和 784,340.33 万元。其中，流动资产分别为 147,639.17 万元、29,452.97 万元、17,185.59 万元和 31,417.44 万元，占各期末资产总额的比例分别为 17.54%、3.69%、2.20%和 4.01%；非流动资产分别为 694,182.60 万元、768,390.53 万元、762,750.98 万元和 752,922.89 万元，占各期末资产总额比例分别为 82.46%、96.31%、97.80%和 95.99%。

（1）流动资产分析

表 110 保山能源流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	199.80	0.64	162.35	0.94	196.56	0.67	13,980.26	9.47
应收账款	8,366.00	26.63	7,500.83	43.65	2,142.42	7.27	17,235.94	11.67
预付款项	4,786.20	15.23	100.47	0.58	110.00	0.37	120.48	0.08
其他应收款	4,369.03	13.91	4,011.40	23.34	26,384.31	89.58	115,531.59	78.25
存货	660.56	2.10	660.07	3.84	619.68	2.10	626.09	0.42
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-	-	-	-

持有待售资产	3,571.30	11.37	3,571.30	20.78	-	-	-	-
其他流动资产	9,464.55	30.13	1,179.18	6.86	-	-	144.80	0.10
流动资产合计	**31,417.44**	**100.00**	**17,185.59**	**100.00**	**29,452.97**	**100.00**	**147,639.17**	**100.00**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的流动资产主要由应收账款、其他应收款及其他流动资产构成。截至2022年末、2023年末2024年末及2025年3月末，保山能源应收账款、其他应收款及其他流动资产占流动资产的占比分别为90.03%、96.85%、73.85%和70.67%。

1）应收账款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的应收账款分别为17,235.94万元、2,142.42万元、7,500.83万元和8,366.00万元。2024年末，应收账款同比2023年末增长250.11%，主要系电网公司电费收入通常于次月结算，2024年12月电费收入同比2023年12月增长所致。

2）其他应收款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的其他应收款分别为115,531.59万元、26,384.31万元、4,011.40万元和4,369.03万元。2023年末同比2022年末下降77.16%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024年末，其他应收款同比2023年末下降84.80%，主要系2023年末其他应收款中应收股东资本金收回所致。

3）其他流动资产

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的其他流动资产分别为144.80万元、0.00万元、1,179.18万元和9,464.55万元。2024年末，保山能源的其他流动资产较过去两年末大幅上涨，主要系保山能源部分新

建项目达到经营状态，部分留抵进项税由其他非流动负债重分类至其他流动资产所致。2025 年 3 月末保山能源的其他流动资产较 2024 年末大幅增长，主要系一季度留抵进项税全部分类至其他流动资产所致。

（2）非流动资产分析

表 111 保山能源非流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	29,553.60	3.93	29,327.21	3.84	28,865.05	3.76	30,570.39	4.40
投资性房地产	-	-	-	-	-	-	-	-
固定资产	699,802.99	92.94	705,314.68	92.47	645,303.96	83.98	657,085.39	94.66
在建工程	3,489.62	0.46	422.40	0.06	70,124.62	9.13	954.16	0.14
使用权资产	12,401.27	1.65	12,606.37	1.65	11,644.78	1.52	-	-
无形资产	5,026.47	0.67	4,678.00	0.61	4,760.83	0.62	4,870.43	0.70
商誉	561.94	0.07	561.94	0.07	561.94	0.07	-	-
长期待摊费用	839.15	0.11	859.91	0.11	172.43	0.02	-	-
递延所得税资产	1,247.86	0.17	32.47	0.00	20.12	0.00	31.93	0.00
其他非流动资产	-	-	8,947.99	1.17	6,936.81	0.90	670.29	0.10
非流动资产合计	**752,922.89**	**100.00**	**762,750.98**	**100.00**	**768,390.53**	**100.00**	**694,182.60**	**100.00**

保山能源的非流动资产主要由固定资产构成，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的固定资产分别为 657,085.39 万元、645,303.96 万元、705,314.68 万元和 699,802.99 万元，占非流动资产比例分别为 94.66%、83.98%、92.47%和 92.94%，主要为发电资产及设备、房屋及建筑物、仪器仪表、运输设备等。2024 年末，保山能源的固定资产较 2023 年末增长 9.30%，主要系期间多个光伏项目完工，在建工程转入固定资产所致。

5、负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的负债

总额分别为 883,465.37 万元、786,026.60 万元、750,282.41 万元和 752,459.43 万元。其中流动负债分别为 574,478.16 万元、407,029.75 万元、196,774.14 万元和 197,980.97 万元，占各期末负债总额的比例分别为 65.03%、51.78%、26.23%和 26.31%，非流动负债分别为 308,987.21 万元、378,996.85 万元、553,508.27 万元和 554,478.46 万元，占各期末负债总额的比例分别为 34.97%、48.22%、73.77%和 73.69%。

（1）流动负债分析

表 112 保山能源流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	18,000.00	9.09	-	-	18,150.70	4.46	2,000.00	0.35
应付账款	17,229.88	8.70	17,551.96	8.92	17,661.16	4.34	17,643.49	3.07
预收款项	-	-	-	-	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-	8,120.92	2.00	-	-
应付职工薪酬	997.26	0.50	373.53	0.19	369.07	0.09	3,383.67	0.59
应交税费	847.07	0.43	1,124.39	0.57	767.37	0.19	807.46	0.14
其他应付款	121,881.66	61.56	140,195.06	71.25	323,988.45	79.60	493,566.16	85.92
一年内到期的非流动负债	39,025.11	19.71	37,530.36	19.07	37,972.08	9.33	56,498.55	9.83
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.10
流动负债合计	**197,980.97**	**100.00**	**196,775.30**	**100.00**	**407,029.75**	**100.00**	**574,478.16**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的流动负债主要由应付账款、其他应付款及一年内到期的非流动负债构成。上述三项负债占流动负债的比例分别为 98.82%、93.27%、99.24%和 89.98%。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的应付

账款分别为 17,643.49 万元、17,661.16 万元、17,551.96 万元和 17,229.88 万元。

2）其他应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他应付款分别为 493,566.16 万元、323,988.45 万元、140,195.06 万元和 121,881.66 万元。2023 年末，保山能源其他应付款同比 2022 年末减少 34.36%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末，其他应付款较 2023 年末减少约 56.73%，主要系保山能源持续偿还保山电力借款所致。

3）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的一年内到期的非流动负债分别为 56,498.55 万元、37,972.08 万元、37,530.36 万元和 39,025.11 万元。2023 年末，保山能源的一年内到期的非流动负债同比 2022 年末下降 32.79%，主要系保山能源当年偿还银行借款，使一年内到期的长期借款大幅下降所致。

（2）非流动负债分析

表 113 保山能源非流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	485,588.94	87.58	484,657.25	87.56	306,649.73	80.91	307,557.32	99.54
租赁负债	3,239.55	0.58	2,578.58	0.47	290.26	0.08	-	-
长期应付款	63,498.31	11.45	64,702.73	11.69	70,348.96	18.56	606.96	0.20
长期应付职工薪酬			629.29	0.11	734.67	0.19	822.92	0.27
递延收益			-	-	-	-	-	-
递延所得税负债	2,151.66	0.39	940.43	0.17	973.24	0.26	-	-
其他非流动负债			-	-	-	-	-	-

非流动负债合计	**554,478.46**	**100.00**	**553,508.27**	**100.00**	**378,996.85**	**100.00**	**308,987.21**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源非流动负债主要由长期借款及长期应付款构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额和长期应付款余额占非流动负债比例分别为 99.73%、99.47%、99.25%和 99.03%。

1）长期借款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期借款分别为 307,557.32 万元、306,649.73 万元、484,657.25 万元和 485,588.94 万元。2024 年末，长期借款较 2023 年末增长 58.05%，主要系保山能源当年新增银行借款所致。

2）长期应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期应付款分别为 606.96 万元、70,348.96 万元、64,702.73 万元和 63,498.31 万元。2023 年末，长期应付款同比 2022 年末大幅增长，主要系保山能源以融资租赁形式融入资金所致。

6、现金流量分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为74,643.28万元、26,856.88万元、47,606.24万元和11,429.05万元，报告期内经营活动产生的现金流持续为正。2023 年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比 2022 年度下降 64.02%，主要系 2023 年电力销售收入同比下降、补缴水资源费及库区基金所致。2024 年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比 2023 年度增长 77.26%，主要系 2024 年电站流域降水量较 2023 年度增加电力销售收入增加、支付水资源费及库区基金下降所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源投资活动产生的现金流量净额分别为-88.27 万元、-72,448.87 万元、-17,502.52 万元和-7,056.56 万元。2023 年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比 2022 年度大幅上升，主要系当年王家寨林光互补项目、邱家寨林光互补项目、大汪塘林光互补项目等项目开工建设所致。2024 年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比 2023 年度大幅下降，主要系 2023 年多个光伏项目同时在建，而 2024 年新开工项目同比下降，工程款支出相应减少所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源筹资活动产生的现金流量净额分别为-62,540.46 万元、31,771.00 万元、-30,101.20 万元和-4,335.04 万元。2023 年，保山能源筹资活动产生的现金流量净额同比 2022 年度增加 94,311.46 万元，主要系当年新增债务融资、京能国际增资所致。2024 年度，保山能源筹资活动产生的现金流量净额同比 2023 年度大幅下降，主要系京能国际第二期增资款项较第一期所有下降、当年京能国际提供的用于置换存量贷款的借款减少，筹资活动现金流入同比 2023 年大幅下降所致。

7、盈利能力分析

表 114 保山能源盈利能力分析

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	17,468.23	84,161.10	62,802.36	82,919.93
利润总额	2,087.46	18,232.85	1,372.97	-1,474.94
净利润	1,980.43	17,795.97	1,375.95	-1,471.26

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的营业收入分别为 82,919.93 万元、62,802.36 万元、84,161.10 万元和 17,468.23 万元。2022-2024 年度，保山能源营业收入有所波动。2023 年度，保山能源营业收入同比 2022 年

度下降 24.26%，主要系 2023 年保山能源旗下水电站所在流域来水量同比 2022 年下降，电力销售收入降低所致。2024 年度，保山能源营业收入同比 2023 年度增长 34.01%，主要系 2024 年保山能源旗下水电站所在流域来水量同比 2023 年增长，电力销售收入增长所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的净利润分别为-1,471.26 万元、1,375.95 万元、17,795.97 万元和 1,980.43 万元。2023 年度净利润由负转正，主要系财务成本降低所致。2024 年度保山能源净利润同比 2023 年度大幅增长，主要系 2024 年度水电站流域来水量同比增长电力销售收入随之增长，以及财务费用同比 2023 年度下降所致。

8、偿债能力分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源资产负债率分别为 104.95%、98.52%、96.20%和 95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除资本金外，还需要通过融资的方式获取大量资金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，导致历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际以增资入股的方式入主保山能源后，保山能源股东背景及主体资信显著提升，融资成本下降，偿债能力全面提高；在增资款 9.60 亿元全部实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。

9、公开市场融资

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无公开市场融资情况。

10、对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无对外担保余额。

（十）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理统筹机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与新购入基础设施项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的管理职责，定期对关联交易进行审查，防范关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

（1）《运营管理服务协议》已就避免利益冲突进行约定

根据基金管理人、项目公司、运营管理统筹机构、运营管理实施机构签署的《运营管理服务协议》，在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

同时，因运营管理机构未及时披露可能出现或已经出现的同业竞争情形，导致项目公司信息披露不及时、不准确等，基金管理人有权根据《运营管理服务协议》，视具体情况扣减运营管理机构 5-10 万元固定运营管理服务费。

（2）运营管理统筹机构已出具关于避免同业竞争的承诺函

作为运营管理统筹机构，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。”

（十一）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的2025年4月3日的《企业信用报告》，保山能源发展股份有限公司不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，运营管理机构保山能源在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源信用状况良好。

二、新购入基础设施项目运营管理实施机构情况

保能和顺公司为本次新购入基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下。

（一）基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1,000.00 万人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2024 年 1 月 23 日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组 110 号 1 楼

统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

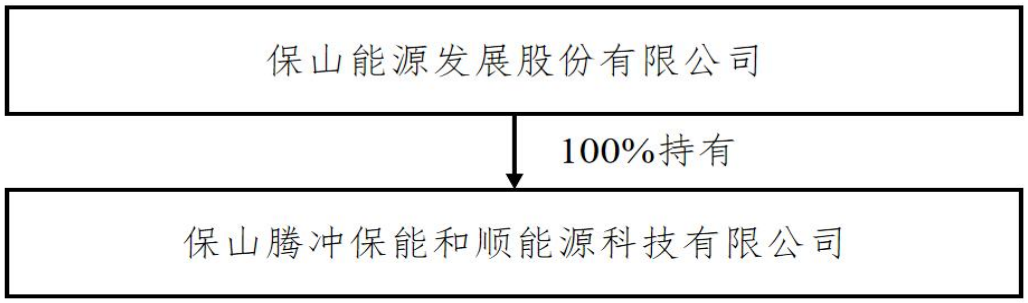
经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（二）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺公司股权结构如下：

图 22 运营管理实施机构股权结构图



截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源持有保能和顺公司 100%股权，为保能和顺公司的唯一股东，实际控制人为京能国际。

2、组织架构

保能和顺公司设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心 3 个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3、治理结构

根据《公司章程》，保能和顺公司的治理机制安排如下：

（1）股东

保能和顺公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派或更换董事，决定董事报酬事项；

3）决定聘任或解聘经理、副经理、财务负责人，决定经理、副经理、财务负责人报酬事项;

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定；

10）修改公司章程；

11）公司不得为他人提供担保。

（2）董事

保能和顺公司不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度。

10）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理层

保能和顺公司设经理一名，副经理一名（分管安全生产工作），由股东决定聘任或解聘。经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请聘任或者解聘公司副经理，财务负责人；

7）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员。

8）处理股东、董事交办的日常工作；

9）法律、行政法规、本章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

保能和顺公司不设监事、监事会或审计委员会。

（三）内部控制情况

运营管理实施机构保能和顺沿用保山能源的内部控制制度。因此，保能和顺的内部控制制度情况详见本招募说明书“第十七部分 原始权益人”之“一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况”之“（四）组织架构、治理结构及内部控制情况”。

（四）主营业务与持续经营能力

1、主营业务

保能和顺公司为新设立公司，担任本次扩募的运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司规划及战略定位如下：

（1）承接保山能源水电 REITs 项目剥离人员，并负责相关厂站的代运维工作。

（2）负责保山能源水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

（3）负责保山能源公司集控中心监控、运行工作。

（4）承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

（5）负责保山能源委托的其他工作。

本次扩募后，保能和顺公司将根据《运营管理服务协议》为新购入基础设施项目提供运营管理服务。

2、持续经营能力

保能和顺公司为新设公司，其运营管理团队与保山能源互相配合。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，具有较强的持续经营能力，具体详见本部分“一、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况”之“（四）持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保能和顺公司营业执照，保能和顺公司经营范围包括：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

保能和顺公司作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺公司为新设立公司，但保能和顺公司的管理层和运营团队均为保山能源原运营本次新购入基础设施项目的人员，拥有丰富的水电站运营经验，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺共运营管理 2 座水电站，总装机容量 483 兆瓦，均位于云南省保山市。具体情况如下表所示：

水电站	装机容量（兆瓦）	位置	投产时间[75]
苏家河口水电站	315	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
合计	483	-	-

（六）基础设施运营管理实施机构财务情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保能和顺公司 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C017259 号）；2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本招募说明书中基础设施运营管理实施机构保能和顺公司报告期内的财务数据均引自上述财务报表。

1、资产负债表

表 115 保能和顺公司资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	72,156.13	240,635.39
应收账款	44,577,783.54	35,342,176.17

[75] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
预付款项	78,436.45	46,065.19
其他应收款	2,324,896.00	4,176.00
存货	0.60	-
其他流动资产	-	824,522.38
流动资产合计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
非流动资产：		
非流动资产合计	-	-
资产总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
流动负债：		
应付账款	9,868,682.35	9,995,818.00
应付职工薪酬	131,063.44	72,265.25
应交税费	786,994.20	170,734.64
其中：应交税金	786,994.20	170,734.64
其他应付款	13,650,925.97	9,668,127.25
流动负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
非流动负债：		
非流动负债合计	-	-
负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
实收资本	5,000,000.00	5,000,000.00
专项储备	-	-
盈余公积	1,155,063.00	1,155,063.00
未分配利润	16,460,543.76	10,395,566.99
归属于母公司所有者权益合计	**22,615,606.76**	16,550,629.99
少数股东权益	-	-
所有者权益合计	**22,615,606.76**	**16,550,629.99**
负债和股东权益总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**

2、利润表

表 116 保能和顺公司利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、营业总收入	**12,701,426.19**	**37,807,098.25**
其中：营业收入	12,701,426.19	37,807,098.25
二、营业总成本	**5,567,815.53**	**24,218,160.14**
其中：营业成本	5,449,060.86	20,396,230.29
税金及附加	26,988.27	108,652.12
管理费用	-	3,713,396.23
财务费用	91,766.40	-118.50
其中：利息费用	91,942.25	-
利息收入	175.85	766.61
其他收益	1,656.13	-
投资收益	-	29.31
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,967.42**
营业外收入	-	**9.03**
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,976.45**
减：所得税费用	1,070,290.02	2,038,346.46
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**6,064,976.77**	**11,550,629.99**
（一）按所有权归属分类	6,064,976.77	-
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	6,064,976.77	11,550,629.99
（二）按经营持续性分类	6,064,976.77	-
持续经营净利润	6,064,976.77	11,550,629.99
六、综合收益总额	**6,064,976.77**	**11,550,629.99**
归属于母公司所有者的综合收益总额	6,064,976.77	11,550,629.99

3、现金流量表

表 117 保能和顺公司现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	4,223,008.41	4,887,650.49
收到的税费返还	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	64,106.00	259,609.36
经营活动现金流入小计	**4,287,114.41**	**5,147,259.85**
购买商品、接受劳务支付的现金	454,399.98	1,712,251.99
支付给职工以及为职工支付的现金	4,354,721.02	12,593,738.64
支付的各项税费	385,788.82	4,949,387.33
支付其他与经营活动有关的现金	830,683.85	1,246.50
经营活动现金流出小计	**6,025,593.67**	**19,256,624.46**
经营活动产生的现金流量净额	**-1,738,479.26**	**-14,109,364.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资所收到的现金	-	5,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,870,000.00	16,050,000.00
筹资活动现金流入小计	**3,870,000.00**	**21,050,000.00**
支付其他与筹资活动有关的现金	2,300,000.00	6,700,000.00
筹资活动现金流出小计	**2,300,000.00**	**6,700,000.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,570,000.00**	**14,350,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-168,479.26**	**240,635.39**
期初现金及现金等价物余额	240,635.39	-
六、期末现金及现金等价物余额	**72,156.13**	**240,635.39**

4、主要财务指标分析

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司的资产总额分别为 3,645.76 万元和 4,705.33 万元，全部为流动资产。其中，应收账款分别为 3,534.22 万元和 4,572.53 万元，占资产总额的 96.94%、94.74%，主要为应收苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目运营管理服务收入。2025 年 3 月末，保能和顺公司应

收账款较 2024 年末增长 26.13%，主要系应收运营管理服务款项增加所致。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司负债总额分别为 1,990.69 万元和 2,485.92 万元，全部为流动负债。其中，应付账款为 999.58 万元和 970.47 万元，占负债总额的 50.21%和 39.04%。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司所有者权益合计分别为 1,655.06 万元和 2,334.16 万元，其中实收资本分别为 500.00 万元，未分配利润分别为 1,039.56 万元和 1,711.40 万元，专项储备分别为 0.00 万元和 0.00 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司营业收入分别为 3,780.71 万元和 1,270.14 万元，主要为运营管理服务费。期间，保能和顺公司营业成本分别为 2,039.62 万元和 544.91 万元，主要由人工成本、物资采购及车辆费用构成。期间，保能和顺公司营业利润分别为 1,358.90 万元和 713.53 万元，净利润分别为 1,155.06 万元和 606.50 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,410.94 万元和-173.85 万元，近一年一期公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系代运维收入暂未结算所致。投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元和 0.00 万元，筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,435.00 万元和 157.00 万元。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1、职责分工

在《运营管理服务协议》有效期限内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营管理服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排《运营管理服务协议》项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺公司及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按《运营管理服务协议》约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺公司等工作。

保能和顺为运营管理实施机构，具体实施运营管理工作。

2、治理机制

本次扩募前，新购入项目公司资产重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电直接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

本次扩募前，新购入项目公司资产重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至新购入项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺公司继续承接槟榔江水电的日常运营管理职责。截至 2025 年 3 月 31 日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。

本次扩募后，保能和顺公司继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

运营管理统筹机构和运营管理实施机构在本基金本次发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3、运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

截至2025年3月31日，新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。保山能源作为上级单位，统筹、协调和安排保能和顺公司具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

本次扩募后，新购入基础设施项目享受的运营管理服务与本次扩募前的管理服务模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

（八）基础设施运营管理实施机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至2025年3月31日，保能和顺共有员工78人，其中65人享有专业技术职称，具体包括：23人享有初级职称，42人享有中级职称；2人享有相关专业的执业资格，包括二级建造师1人，注册安全工程师1人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员18人、20人。

截至2025年3月31日，保能和顺公司硕士研究生1人，本科58人，大专学历12人，其他学历7人。从学历构成看，保能和顺公司员工学历层次合理。员工学历划分情况如下表所示：

表 118 保能和顺公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	1	1.28
本科	58	74.36
大专	12	15.38
其他学历	7	8.98
总计	**78**	**100.00**

2、主要负责人员情况

保能和顺公司现有高级管理人员情况如下：

表 119 保能和顺公司高级管理人员团队

姓名	主要职责
肖勇	法定代表人、董事
万自鹏	经理

保能和顺公司高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984 年 7 月生，内蒙古呼和浩特市人。2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽 138 工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

（九）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理实施机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与新购入基础设施项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的管理职责，采取定期对关联交易进行审查，防范关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

（1）《运营管理服务协议》已就避免利益冲突进行约定

根据基金管理人、项目公司、运营管理统筹机构、运营管理实施机构签署的《运营管理服务协议》，在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

（1）运营管理实施机构已出具关于避免同业竞争的承诺函

作为运营管理实施机构，保能和顺公司已出具《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等

工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性”。

（十）基础设施运营管理实施机构资信情况

根据保能和顺公司提供的2025年4月2日的《企业信用报告》，保能和顺公司不存在不良或违约负债余额，公司无对外担保情况。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、

国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，运营管理实施机构保能和顺公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺公司信用状况良好。

三、新购入基础设施项目运营管理安排

（一）运营管理机构提供运营管理服务的内容

基金管理人、运营管理机构（含基础设施运营管理统筹机构、基础设施运营管理实施机构）、新购入项目公司就新购入基础设施项目拟签署《运营管理服务协议》，聘任运营管理机构按照运营管理服务协议约定为新购入基础设施项目提供各项运营管理服务，明确各方的权利和义务。运营管理职责划分如下：

表 120 运营管理职责划分

运营管理内容	运营管理机构的运营管理服务范围	基金管理人
制　定	（1）协助项目公司制定年度项目运营策略，包括项目基础	（1）审批项目年度

及落实基础设施项目运营策略	情况、运营宗旨、运营目标、业务经营计划、年度安全生产目标、年度电力营销计划、年度经营目标等，并依据年度经营策略编制项目年度经营预算，年度经营预算包括但不限于经营收入、资本性支出等。 （2）对年度经营计划、年度经营预算外的重大事项提出申请。 （3）制定运行、检修规程及管理制度。 （4）及时反馈运营策略落实情况，分析与计划、预算的差异，制定相应措施。 （5）对基金拟购入的基础设施项目，拟定预算和管理方案，并就此向基金管理人提供咨询服务。 （6）配合项目公司及基金管理人进行财务管理，负责日常收款、报税、核算等基础财务工作；配合进行审计、评估及基金信息披露工作。	运营策略，并根据法规要求进行信息披露。 （2）对年度经营计划、年度经营预算、年度经营预算外的重大事项进行审批。 （3）对运营策略落实情况进行评估。 （4）审批运行、检修规程及管理制度，并定期检查执行情况。
签署并执行基础设施项目运营的相关协议	（1）就需要以项目公司名义签署的基础设施运营的相关协议（包括但不限于购售电合同、购售电协议（如有）、并网调度协议、高压供用电合同、重大技术改造合同、重大专项修理合同等），在协议期限届满或运营期限届满后与合同相对方的商讨、谈判。 （2）以项目公司名义签署并执行基础设施项目运营的相关协议，负责草拟相关协议文件并提交基金管理人审批。	（1）制定相应审批流程，审批运营管理机构申请的基础设施项目运营的相关协议并签署。 （2）监督、检查运营管理机构对项目签署的相关协议的履行情况。
收取基础设施项目运营等产生的收益，追收欠缴款项等	（1）负责基础设施项目的电力市场营销，负责与监管部门沟通电价核准事宜。 （2）协助项目公司维护与政府方、电网公司、电力交易中心、电力调度、大坝安全管理中心、应急管理中心、水库移民安置等有关机构的关系，根据项目协议关于付款前提、条件、节点等安排及时与政府、机构进行沟通付费。 （3）提供资金管理服务，包括但不限于账户管理、资金来源管理、资金划拨管理等，负责发电收费、政府补贴（如有）等费用的催收以及欠款的追缴等。 （4）及时向基金管理人汇报费用收缴情况，对费用回收异常、项目协议提前终止等情况及时向基金管理人报告风险。 （5）负责定期与电网公司、电力交易中心、水库基金管理	（1）监督项目资金情况。 （2）及时关注和披露重大变化和异常事项。

	单位、水库移民安置等有关机构核对电量结算单、电费结算单、水库基金费用、实物补偿费，负责电费、政府补贴及前述其他涉及项目公司运营收入和支出费用的结算工作。	
执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等	（1）根据基础设施项目对应的购售电合同、购售电协议（如有）、高压供用电合同、并网调度协议等基础设施项目文件、电力规程和大坝安全管理相关规定对运营的要求和标准，按照谨慎运营惯例，运营和维护基础设施项目设施、设备，确保该等设施、设备始终处于良好运营状态。 （2）基础设施项目所有设备及设施（含苏家河口水电站项目：3台120MW主变、GIS；松山河口水电站项目：混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井、3台56MW水轮发电机组、开关柜、主变、GIS等）、及右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪防空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3台105MW立轴混流式水轮机组等相关设备等所有设备设施的运行、巡视、维护、检修工作，及属于两河水电公司资产范围内的全部安全生产管理，文明生产，环境保护，卫生清洁。 （3）水工建筑物管理。负责基础设施项目所有水工建筑物日常监测、压力钢管检测、水毁工程维修、水工岁修、巡检以及运行、专项监测、水库取水证手续、大坝中心备案及定检等管理。 （4）承担基础设施项目营运有关的职工薪酬、设备清洗费、环保系统运行费、试验检验费、电网技术监督费、水费、保洁费、安保费、养护费、维修保养及修理费、大坝维修维护及安全管理相关的费用、电信及通讯费、备品备件费、土地及房屋场地费、除草费、土建维护费、大坝定检、高压电气设备预防性试验、防雷检测、油样检测、电力调度通道维护费、气象数据服务费、水文数据服务费、安全措施费、车辆及使用相关费用（含车辆保险）、办公费、业务招待费、公关费、交通差旅费、污水处理费、垃圾处理费、危废及垃圾处理费、安全生产应急方案编制及备案、取水证等小型定期许可证件办理费用及其他与运营服务相关的合理支出。 （5）落实紧急事故预防工作和临时沟通机制。 （6）确保基础设施项目经营的合法合规，包括但不限于协	（1）监督、检查运营管理机构运营情况，开展运营考核与评估。 （2）批准运营管理机构在运营过程中提交审批的事项。

	助基金管理人开展项目公司的工商管理、印鉴及证照管理、税务管理、招投标等工作，积极协调并协助项目公司向有权主管机关及时申请、维持、更新或补办（如适用）与基础设施项目相关各项事宜所涉及的各项批准或核准、许可、备案、报告、证书/证照等手续/资料。 （7）在本协议委托范围内负责基础设施项目运营的安全生产管理并承担相应的安全生产管理责任，建立、健全安全生产责任制，组织实施安全生产教育培训。 （8）负责水电生产及周边区域的安全保卫工作。 （9）负责事故（事件）应急方案编制及备案工作，组织事故（事件）应急处置工作、电站发生设备事故（事件），当电站发生设备事故（事件）、损坏等事故时，应第一时间通知基金管理人和政府有权管辖部门，并负责做好应急、抢险、现场取证、索赔和/或理赔资料收集，协助项目公司进行索赔和/或理赔谈判事宜。 （10）定期编制项目运营定期报告，包括但不限于项目建设（如有）及运营情况、重大改造维修情况、电费的回收等情况，并及时发送基金管理人。 （11）加强设备缺陷管理，定期向基金管理人通报缺陷，按设备缺陷的严重程度进行分类，做好记录，并及时进行消缺处理。 （12）负责电气设备预防性试验、继电保护及安全自动装置校验。 （13）负责安全工器具校验，电测仪表、仪器检测，电能表、防雷检测、变压器油化验、检验。 （14）及时维护、修缮、更新安全标志、设备、职业危害因素、有限空间作业、消防、道路交通等各类标志标识。 （15）人员驻站安排：应根据基础设施项目的具体要求、特点和性质，选送合格的人员担任工作。运营管理岗位设置要求每个水电站定员至少15人，其他辅助人员由乙方自行配置。其中项目负责人1人（为日常工作联系人）、安全生产负责人1人，专业技术人员13人，聘用的运营管理人员应是本行业中业务熟练、经验丰富的，管理、技术人员应占定员的80%以上。聘用从事相关工作的一般劳务人员及临时工人不得超过定员配置的20%，并符合上岗条件。驻场从事相	

	关专业的技术人员需考取特种作业电工证，管理人员（站长、安全专工）需考取安监局下发的安全管理证书，值长要取得调度证书，运营管理机构应将上述凭证和资格证书扫描件提供给基金管理人备案，人员变动或资格证书续期时及时将变动人员资料备案给基金管理人。 （16）应保证每个水电站每日驻站负责现场运营的管理人员不少于6人，且需满足现场运营需求，其中至少包含项目负责人或安全生产负责人1人，值长及专业技术人员5人。 （17）负责基础设施项目范围内满足国家相关环保要求的水电站污水、危废、固废、生活垃圾等废弃物的处置。 （18）对各种生产技术指标进行计算统计，按时向基金管理人、电网公司及相关管理部门报送相关数据，并保证数据准确性。 （19）发生电网紧急情况时，在符合法律法规、电力行业惯例和技术限制的情况下，依照购售电合同和并网调度协议及其他相关规定服从调度命令。 （20）协助项目公司接受监管机构、政府主管部门的检查等。 （21）负责开展电力市场化交易。 （22）定期报告中编制工作总结和计划，应包括安全生产指标、运营指标及主要工作完成情况、下一步重点工作、检修计划等，并报基金管理人。	
实施基础设施项目维修、改造等	（1）负责组织并实施包括但不限于基础设施项目的发电设施、库房、宿舍、车辆、工器具、建筑物、道路、围栏、围墙等重大专项修理或技术改造。 （2）根据项目运营需要安排重大专项修理或技术改造，每年年底前启动编制下一年重大专项修理或技术改造方案，如遇到紧急情况（如不可抗力或政府、电网公司强制要求），可随时向基金管理人提交临时方案。 （3）对项目进行的重大专项修理或技术改造方案应包括项目的具体实施方案及预算。其中技术改造费用（系指项目公司为满足国家、行业或电网公司要求、或可显著提升发电性能，对主要发电设备进行的技术改造）应为根据届时有效的会计准则确定的可列入资本性支出的费用，而专项修理费用（系指项目公司为恢复基础设施项目相关固定资产的性能，	（1）审阅运营管理机构提报的重大的维修、改造事项，如有需要依据法规要求进行信息披露。 （2）建立资本性支出项目（含专项修理及技术改造）的审批流程，对运营管理机构的资本性支出申请进行审批，必要时根据基金合同规定提交基金份额持有

	对其进行大部分或全部的修理所需承担的成本和费用）应为根据届时有效的会计准则确定费用。 （4）负责专项修理和技术改造项目的具体实施，包括但不限于协助基金管理人开展供应商选聘、合同签署，负责基础设施项目的施工管理、竣工验收、办理结算、竣工资料归档等。	人大会审议。 （3）审核运营管理机构制定的年度或临时重大专项修理或技术改造方案。

（二）运营管理机构任期、续期、解聘及新任运营管理机构的选任程序

1、任期

基金管理人聘请保山能源、保能和顺公司担任新购入基础设施项目运营管理机构的初始任期为自《运营管理服务协议》生效日起三年（简称“任期”），但发生《运营管理服务协议》约定的提前终止事由时除外。

2、续期

任何一次任期届满前3个月内，在新购入基础设施项目的运营管理机构不存在《运营管理服务协议》项下违约（经基金管理人豁免的情形除外）情形，且符合监管机构（包括行业监管机构、境内外资本市场监管机构）监管要求的情况下，经运营管理机构向基金管理人提出续期申请的，基金管理人应在任期届满后继续聘用运营管理机构，每次续期期限原则上为三年，连续任期最长至基础设施基金的基金合同终止之日。继续聘用运营管理机构的，各方应友好协商，续期后的具体安排以各方届时另行书面签署的运营管理服务协议为准。

3、解聘

（1）法定情形

发生下列法定情形之一的，基金管理人应当解聘新购入基础设施项目的运营管理机构：

1）运营管理机构因故意或重大过失给基础设施基金造成重大损失；

2）运营管理机构依法解散、被依法撤销、被依法宣告破产或者出现重大违法违规行为；

3）运营管理机构专业资质、人员配备等发生重大不利变化已无法继续履职，包括但不限于专业资质有效期届满终止未续期或被吊销，管理团队中的主要负责人员、管理人员离任且未在合理期限内补充或调整。

为免歧义，任期内因适用的法律法规或监管规则变更导致上述法定情形调整（包括内容变更、标准细化、新增或减少情形等）的，上述法定情形应相应调整并直接适用，且无需另行签署《运营管理服务协议》之补充协议。

（2）约定情形

除上述约定的法定情形外，当且仅当出现以下约定情形（简称“约定情形”）之一的，基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与新购入基础设施项目的运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外：

1）运营管理机构运营效率持续低下，根据本协议附件四运营考核结果连续两年不合格；

2）运营管理机构在任期内出现与主营业务相关的重大法律纠纷、重大违约事项等可能严重影响基础设施项目后续平稳高效运营的事项；

3）运营管理机构（及其聘请的第三方，如有）未妥善管理生产运营资料及合作方等项目相关信息，致使发生内幕信息泄露的；

4）运营管理机构因故意或重大过失导致项目公司基础设施项目无法继续运

营或暂停运营超过半年的事项；

5）因运营管理机构或其监督管理不到位，致使发生重大人员伤亡事故的，发生重大电网、生产设备或综合性办公设施、火灾等事故的，造成全场停电事故的、误操作事故的；

6）有确定证据显示运营管理机构可能发生严重影响其项目运营能力以致无法提供本协议约定的服务。

4、新任运营管理机构的选任程序

（1）运营管理机构的解聘流程

1）因法定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的法定情形的，基金管理人应当解聘运营管理机构，且无需提交基金份额持有人大会投票表决。

基金管理人应在法定情形发生之后6个月内提名新任运营管理机构，并根据以下第（2）项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，由基金份额持有人大会选任新任运营管理机构。

2）因约定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的约定情形的，基金管理人或基金托管人或单独或合计持有10%以上（含10%）基金份额的基金份额持有人有权根据以下第（2）项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，提请基金份额持有人大会解聘运营管理机构并选任新任运营管理机构。基金管理人或基金托管人或单独或合计持有10%以上（含10%）基金份额的基金份额持有人应在提请解聘运营管理机构的同时提名新任运营管理机构，方可召集基金份额持有人大会。

（2）新任运营管理机构的选任流程

1）提名：新任运营管理机构由基金管理人或由单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人提名，被提名的新任运营管理机构需要满足法律法规相关资质要求；基金管理人应当对提名的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

2）决议：基金份额持有人大会在运营管理机构职责终止后 6 个月内对被提名的运营管理机构形成决议，该决议需经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）表决通过，决议自表决通过之日起生效；

3）临时运营管理机构：新任运营管理机构产生之前，由基金管理人指定临时运营管理机构；

4）备案：基金份额持有人大会更换运营管理机构的决议须报中国证监会备案；

5）公告：运营管理机构更换后，由基金管理人在更换运营管理机构的基金份额持有人大会决议生效后按规定在规定媒介公告；

6）交接：运营管理机构职责终止的，应当妥善保管运营管理相关业务资料，及时办理运营管理业务的移交手续，新任运营管理机构或者临时运营管理机构应当及时接收。

（三）基金管理人的监督、检查

在新购入基础设施项目的《运营管理服务协议》履行期间，运营管理机构接受基金管理人对其提供运营管理服务内容进行的监督，根据要求配合基金管理人开展监管工作，并及时提供符合要求的相关资料，回复基金管理人提出的问题。

必要时，为基金管理人顺利开展监督工作免费提供所需的场地及设备和其他一切必要的便利和支持。新购入基础设施项目的运营管理机构履行运营管理职责不符合适用法律规定和《运营管理服务协议》约定的，基金管理人有权责令其在合理期限内进行整改。

基金管理人有权自行或者聘请专业机构：1、查阅与基础设施项目相关的、由运营管理机构保管的文档、记录、证书、账册或会计凭证；2、检查基础设施项目的状况；及3、就基金管理人为维持基础设施项目正常运营认为必要的其他事项进行检查。基金管理人在进行前述查阅或检查时，应提前通知运营管理机构并尽量避免由此给运营管理机构的正常经营活动和/或运营管理服务的提供造成妨碍或其他不利影响。检查频率不少于每半年1次，并由基金管理人自行承担相关费用。

基金管理人有权按照《基础设施基金指引》的规定自行或聘请专业的审计机构和评估机构并无需运营管理机构承担相关费用，对项目公司开展全面审计/评估或专项审计/评估工作，审计工作包括但不限于审核项目公司的财务报告、评估内部会计制度及内控制度的有效性；审计重大交易和关联交易；对项目公司财务、会计基础制度、内控制度进行监督等；评估工作包括：基础设施基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行1次评估；当出现基础设施项目购入或出售、基础设施基金扩募、提前终止基金合同拟进行资产处置、基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响、对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形等情形所进行的对基础设施项目资产进行的评估。

（四）运营管理成本及费用安排

针对运营管理机构提供的各项运营管理服务，项目公司应向运营管理机构支

付运营管理成本和运营管理服务费，前述费用应由项目公司监管账户向运营管理机构统一支付。

其中，运营管理成本是针对运营管理机构提供运营管理服务所产生的相关费用成本而应支付给运营管理机构的费用，运营管理服务费是针对运营管理机构提供运营管理服务的人员成本和合理回报。

1、运营管理成本

运营管理成本为2560万元（含税）/年，其中包括槟榔江流域集中控制中心的运营管理成本为440万元（含税）/年。截至新购入基础设施项目《运营管理服务协议》签署之日，槟榔江流域集中控制中心尚未投运，各方确认，在槟榔江流域集中控制中心投运前，项目公司无需支付该中心对应的运营管理成本，不足完整年度的，可按日折算计费。

在运营管理机构任期内，运营管理成本任期内原则上不调整。发生下列情形时，各方同意可调整：

（1）如因项目公司现有职员劳动关系未按新购入基础设施项目《两河水电公司股权转让协议》等协议约定在交割日前完成转移，导致项目公司发生额外人员成本，或在任期内发生项目公司为运营管理机构垫付或代运营管理机构承担了运营管理机构应承担的费用的，基金管理人有权按照发生的前述成本和费用等额扣减运营管理成本。

（2）任期内，发生基础设施项目公司业务结构发生重大变化等对新购入基础设施项目运营造成实质影响的因素时，各方可协商对运营管理成本进行调整。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的25%。由项目公司在不晚于每个季度初的30个工作日内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，经项目公司确认并扣除考核费用后运营管理机构应向项目公司开具符合

法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对运营管理成本金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

若因政府或相关监管部门的相关政策或要求，基础设施资产需向基金管理人提请年度重大专项修理或技术改造之外的修理、技术改造事项的，应由运营管理机构向基金管理人提起书面申请并进行充分说明，并经基金管理人审批后按照预算外支出程序进行支付。就上述预算外支出而言，基金管理人应根据政府或相关监管部门的相关政策或要求的时限，在保证预留足够的实施时间的前提下，尽快完成审核和支付流程。

2、运营管理服务费

运营管理机构提供《运营管理服务协议》约定的基础设施资产运营服务，有权向项目公司收取运营管理服务费，运营管理服务费包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。

（1）固定运营管理服务费

固定运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，由运营管理实施机构自主决策具体费用的使用。

就新购入基础设施项目，2024 年固定运营管理服务费为 2,400 万元（含税）/年，但如《运营管理服务协议》2024 年未生效，无需支付，《运营管理服务协议》约定的各项费用自协议生效日起开始计算和收费。

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对固定运营管理服务费金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

特别地，如基金管理人依照《运营管理服务协议》对运营管理机构进行考核需扣减运营管理服务费，项目公司在支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

固定运营管理服务费初始任期内原则上按照每年调整一次，每次调整较前次基数增长 3%，首次调增年份为 2026 年，初始任期结束后各方根据实际情况另行协商。

（2）激励运营管理服务费

激励运营管理服务费为每一个会计年度结束后，对新购入项目公司的净收入指标进行考核，根据新购入项目公司实际净收入确定的运营管理服务费。具体而言，激励运营管理服务费（含税金额）=（Y-X）×N%，其中，Y 为实际净收入，即根据新购入项目公司当年年度审计报告计算的项目公司年度净收入。X 为目标净收入，即根据新购入的基础设施项目初始评估报告计算的项目公司对应年度净收入。

新购入项目公司年度净收入=营业总收入-营业总成本-资本性支出。

注：营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费；资本性支出含重大专项修理及技术改造等费用。

激励运营管理服务费的费率N%具体数值以如下表格为准：

表 121 激励运营管理服务费的费率

区间	激励运营管理服务费的费率（N%）
Y＜0.9X	10
0.9X≤Y＜X	5
Y=X	0
X＜Y≤1.1X	5
1.1X＜Y	10

1）当项目公司的实际净收入高于目标净收入时，激励运营管理服务费为正，运营管理机构有权收取激励运营管理服务费。具体系指：

a.当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税金额）=（实际净收入-目标净收入）×5%；

b.当实际净收入高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税额）=（实际净收入-目标净收入）×10%。

2）当实际净收入低于目标净收入时，激励运营管理服务费为负，即基金管理人和项目公司按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

a.当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×5%；

b.当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×10%。

若出现年度激励运营管理服务费需要扣减的情形，则抵扣安排如下：需扣减的当年度激励运营管理服务费在项目公司支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减，最近一季度固定运营管理服务费不足抵扣时，继续抵扣次季度

固定运营管理服务费，直至抵扣完毕。

项目公司应于基础设施基金年度报告出具后30个工作日内按相应流程向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率6%）。

若当年激励运营管理服务费大于0，运营管理机构应从激励运营管理服务费中安排部分资金，对安全稳定、高效运营、项目公司经营等做出突出贡献的一线员工进行专项奖励；若当年激励运营管理服务费小于等于0，可不进行突出贡献一线员工激励。突出贡献一线员工激励原则上不低于激励运营管理服务费的20%，奖励金额最高不超过55万元；若激励运营管理服务费的20%超过55万元，按55万元执行。突出贡献一线员工名单确认及奖励发放由运营管理机构负责，发放完成后报基金管理人备案，具体约定以拟新购入基础设施项目的《运营管理服务协议》为准。

（五）考核管理

依据《基础设施基金指引》，基金管理人对新购入基础设施项目的运营管理机构以负面清单的形式进行考核，并根据考核情况扣减固定运营管理服务费。如某一年度因如下负面清单事宜扣减固定运营管理服务费累积超过30万元（不包括本数），视为当年考核不合格。

1、如因运营管理机构导致项目公司出现安全、环保、报废品和危废品相关等各类警告、处罚、罚款，或导致项目公司被列入企业经营异常名录、失信企业名单、纳税等级下降等情况的，除因处罚或罚款给项目公司带来的损失由运营管理机构承担外，将视具体情况扣减运营管理机构10-20万元固定运营管理服务费。

2、如因运营管理机构导致项目公司信息披露不及时、信息披露不准确等，将视具体情况扣减运营管理机构5-10万元固定运营管理服务费。

3、如运营管理机构瞒报、漏报项目公司重大事故、事件、事项或向基金管理人提供误导性信息，或发生重大事件后未及时报送事故事件实际发生情况和原因、经营性影响分析情况等原因致使基金管理人无法按照监管机构要求完成信息披露或信息披露延误的，将视具体情况扣减运营管理机构 10-20 万元固定运营管理服务费。

4、如运营管理机构及其职工泄露项目公司的未公开信息，或者利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关交易活动，将视具体情况扣减运营管理机构 5-10 万元固定运营管理服务费或认定运营管理机构考核不合格。

四、基金管理人履行运营管理责任的内部决策程序和人员安排

（一）基金管理人履行运营管理责任的内部决策程序

详见本招募说明书“第四部分 基础设施基金治理”之“一、基金层面治理安排”之“（二）基金管理人的权利与义务”之“3、基金管理人设立的公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会（简称“基础设施基金运管委员会”）”。

（二）人员安排

中航基金公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会审议通过项目公司拟任董事、法定代表人、总经理、财务负责人人选；中航基金通过资产支持证券持有人大会特别决议程序，作出特别决议向中航证券（代表新购入专项计划）推荐；中航证券内部审议通过项目公司拟任董事、法定代表人、总经理、财务负责人人选；中航证券（代表新购入专项计划）作为股东，做出股东决议，委派项目公司董事、法定代表人、总经理，项目公司董事作出决定聘任财务负责人，项目公司向拟任财务负责人发放聘书。

项目公司董事、法定代表人、总经理、财务负责人由基金管理人不动产投资

部相关人员担任。委派到项目公司的董事、法定代表人、总经理、财务负责人，劳动关系隶属于基金管理人；项目公司向财务负责人发放聘书，但财务负责人仅与基金管理人签署书面劳动合同；前述委派人员均不在项目公司领薪，薪酬支付方为基金管理人。

第十九部分 利益冲突与关联交易

一、基金存在或可能存在利益冲突的情形

（一）基金管理人利益冲突情况

截至 2025 年 3 月 31 日，基金管理人不存在管理其他同类型基础设施基金、基础设施项目的情形。

基金管理人后续若同时管理投资于其他清洁能源类基础设施项目的基础设施基金，如该等基础设施基金的投资策略、基础设施项目所在区域、基础设施项目运营管理策略与本基金相同或相近的，本基金与基金管理人管理的其他清洁能源类基础设施基金将可能面临潜在利益冲突，包括：投资、项目收购、运营、采购服务、市场地位及其他经营层面的竞争和利益冲突。

（二）发起人利益冲突情况

截至 2024 年 12 月 31 日，发起人京能国际拥有 166 座太阳能发电站、38 座风力发电站、26 座水力发电站及 3 座储能电站，总装机容量达到 12,639 兆瓦。其中，发起人京能国际持有的 26 座水力发电站，总装机容量 952.44 兆瓦，主要分布在云南保山地区，为其控股子公司运营管理统筹机构保山能源及其子公司运营管理，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座。

1、新购入基础设施项目上网线路分析

除项目公司两河水电公司直接持有的新购入基础设施项目苏家河口水电站

和松山河口水电站以220千伏电压等级接入云南电网公司运行，并由云南电网直接支付电费外，其余24座水电站虽位于保山境内，但均以110千伏及以下电压等级接入保山电力运行，在上网线路运行上并不构成直接的同业竞争关系。

2、新购入基础设施项目发电调度分析

苏家河口水电站和松山河口水电站由由云南电网的一级调度机构云南电力调度控制中心发电调度，而保山能源持有的其他24座水电站由云南电网的三级调度机构云南保山电力股份有限公司电力调度中心进行发电调度。因此，苏家河口水电站和松山河口水电站发电调度独立于保山能源持有的其他24座水电站，不构成直接的同业竞争关系。

（三）运营管理机构利益冲突情况

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保能和顺公司。

截至2025年3月31日，运营管理统筹机构保山能源及下属公司共管理26座水电站，总装机容量952.44兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域4座（包括基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站）、龙川江及其支流流域7座、怒江支流流域4座、湾甸河及其支流流域7座、澜沧江支流流域4座。

运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，未来规划由保能和顺公司负责运营保山能源管理的全部26座水电站。

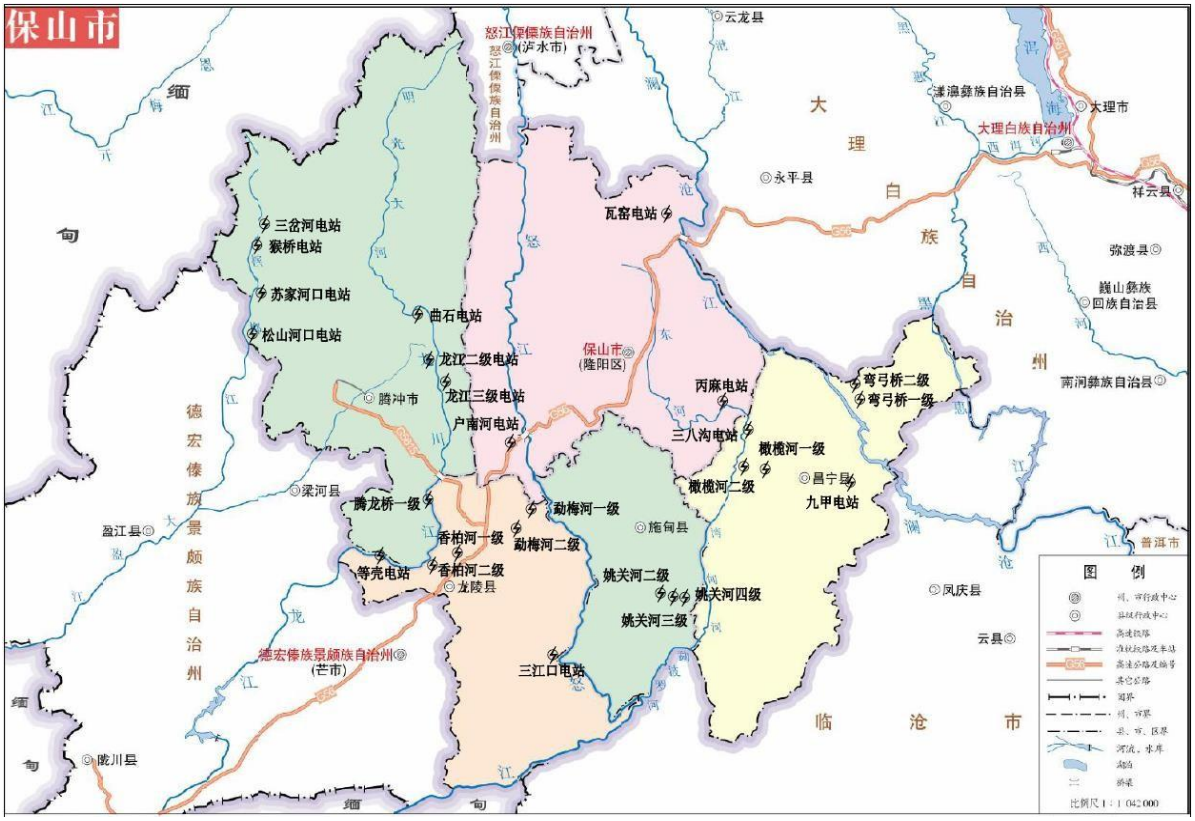
运营管理机构持续为境内竞争性项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

表 122 运营管理统筹机构运营的水力发电项目

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[76]
三岔河水电站	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥水电站	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口水电站	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
龙江三级水电站	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月
龙江二级水电站	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石水电站	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级水电站	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级水电站	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月
九甲水电站	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月
三八沟水电站	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月
弯弓桥一级水电站	0.64	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1993 年 7 月
弯弓桥二级水电站	1	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1998 年 6 月
姚关河二级水电站	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月
姚关河三级水电站	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月
姚关河四级水电站	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月
瓦窑水电站	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻水电站	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月
户南河水电站	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1966 年 11 月
香柏河一级水电站	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1979 年 3 月
香柏河二级水电站	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1972 年 6 月
勐梅河一级水电站	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1998 年 11 月
勐梅河二级水电站	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月
等壳水电站	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2012 年 6 月
三江口水电站	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月
腾龙桥一级水电站	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月
合计	**952.44**			

[76] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

图 23 各电站地理位置图



（四）原始权益人利益冲突情况

1、原始权益人及其控股股东、实际控制人持有的其他水电资产情况

（1）原始权益人持有的水电资产情况

原始权益人槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”开发方案所涉水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电及下属公司共持有[77]三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，合计装机容量 603 兆瓦。

[77] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

（2）原始权益人控股股东持有的水电资产情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，是原始权益人槟榔江水电的唯一股东。

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源及下属公司共持有并运营管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站等。具体如下表所示：

表 123 保山能源及下属公司持有水力发电项目情况

单位：兆瓦、万元

序号	水电站	所属公司	装机容量	位置	2024 年营业收入
1	苏家河口水电站	云南保山腾冲市京能两河水电公司开发有限责任公司	315	云南省保山市腾冲市猴桥镇	22,927.73
2	松山河口水电站		168	云南省保山市腾冲市猴桥镇	11,795.01
3	三岔河水电站	云南保山槟榔江水电开发有限公司	72	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	7,831.81
4	猴桥水电站		48	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	5,083.50
5	龙江三级水电站	保山能源发展股份有限公司	1.25	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	228.56
6	龙江二级水电站		20	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	3,401.09
7	曲石水电站		8	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1,362.53
8	橄榄河一级水电站		4	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	557.90
9	橄榄河二级水电站		3.2	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	
10	九甲水电站		2.5	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	177.85
11	三八沟水电站		0.8	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	116.44

12	弯弓桥一级水电站		0.64	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	118.01
13	弯弓桥二级水电站		1	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	
14	姚关河二级水电站		1.25	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1,015.56
15	姚关河三级水电站		6.4	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	
16	姚关河四级水电站		2.5	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	
17	瓦窑水电站		6	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	725.95
18	丙麻水电站		5	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	772.67
19	户南河水电站		1	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	74.66
20	香柏河一级水电站		2.5	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	740.98
21	香柏河二级水电站		4.4	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	
22	勐梅河一级水电站		18	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1,452.71
23	勐梅河二级水电站		16	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1,011.38
24	等壳水电站		120	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	8,874.98
25	三江口水电站		30	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	3,123.52
26	腾龙桥一级水电站	保山龙川江水电开发有限公司	95	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	6,988.38
	合计		**952.44**		**78,381.22**

（3）原始权益人实际控制人持有的水电资产情况

截至本招募说明书披露之日，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，是槟榔江水电的唯一股东。京能国际间接持有槟榔江水电 66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

京能国际及下属公司持有的水力发电站数量为 26 座，均由保山能源及下属公司持有。

2、原始权益人及其控股股东、实际控制人持有的同类项目与本项目不存在直接竞争关系

原始权益人及其控股股东、实际控制人所持其他水电资产均与电网公司签订购售电合同，由电网公司根据国家政策和公平、公正、公开的调度原则以及区域电力需求等情况决定各电站上网电量的分配与调度。原始权益人及其控股股东、实际控制人对电网公司的上网电量及分配调度不产生影响，因此不存在直接竞争关系。

3、防范利益冲突的措施

（1）保山能源已出具关于避免同业竞争的承诺函，防范利益冲突

作为运营管理统筹机构，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：

将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项；

公平对待新购入基础设施项目和公司持有并运营的竞争性项目，避免可能出现的利益冲突；

不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利；

基金存续期管理时，基金管理人也将定期要求保山能源提供其在基金存续期

内履行上述承诺的进展情况，持续监督运营管理机构的承诺履行。

（2）京能国际现有内部制度已建立防范利益冲突的管理体系

保山能源、保能和顺公司为京能国际下属公司，执行京能国际的内部制度与管理体系。就防范利益冲突，京能国际已制定并执行《关联交易管理办法》《内部审计工作管理办法》《内部审计整改管理办法》《合规行为准则》《合规管理办法》《合规咨询与合规举报管理办法》《全面风险管理办法》《内部控制管理办法》等制度，从企业内部对关联交易及防范利益冲突进行了规定、监督和约束。

（五）同一流域范围内水电站利益冲突情况

1、同一流域范围内水电站情况

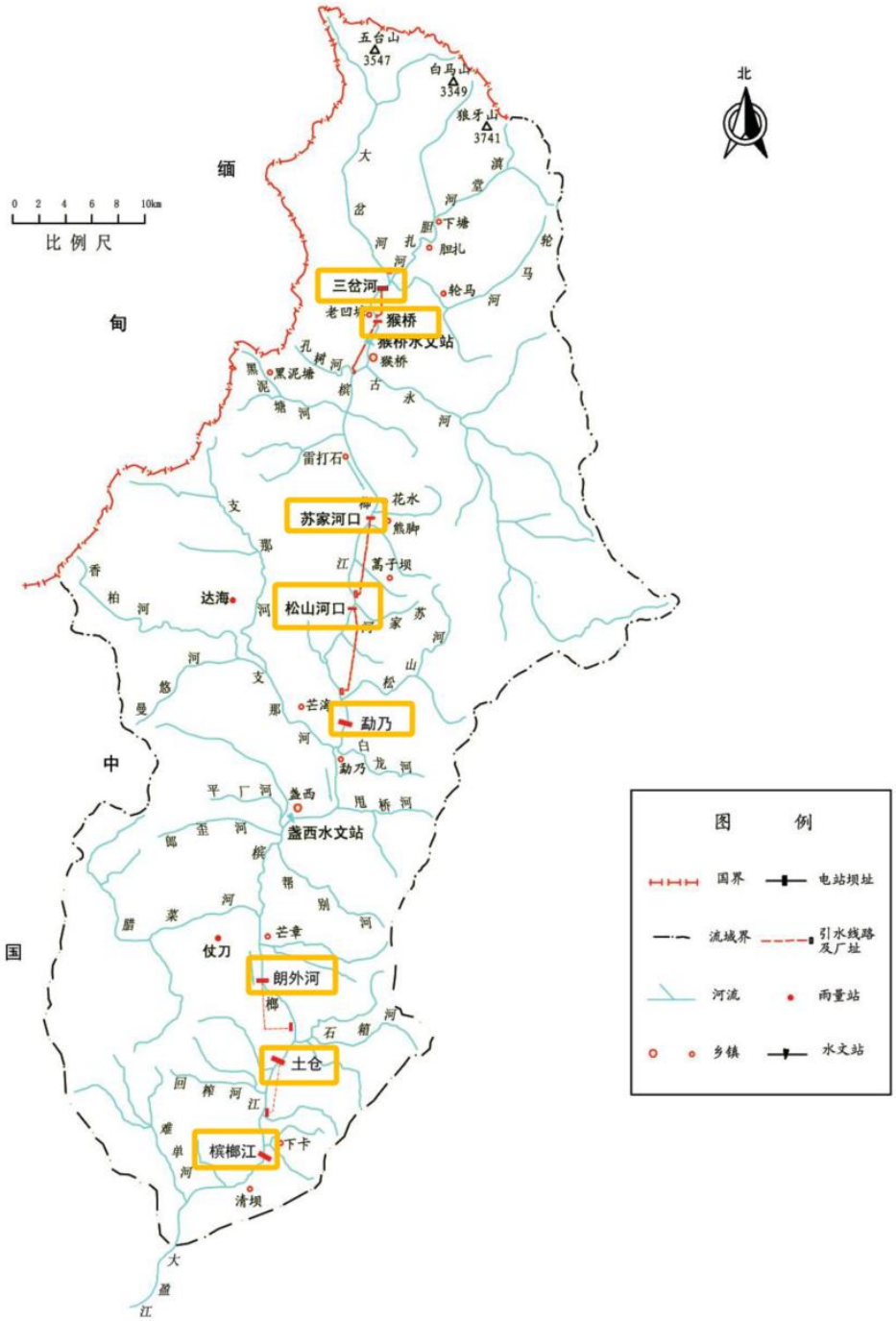
苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江干流。目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级水电站投产发电，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 124 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399.4	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

槟榔江流域各水电站情况如下图所示：

图 24 槟榔江流域各水电站情况



2、同一流域范围内水电站来水量的竞争情况

对于同一流域的梯级水电站，上下游电站的发电逻辑使其利益一致。梯级水库上一级发电后的尾水，流入下一级再次发电，一股水流多次转化成电能，通过

水库有效的配合衔接可提高发电效率，高效利用水资源。

上下游水电站的连接决定了两者发电效益高度绑定，而非零和博弈，上游水电站在追求自身发电目标的同时，水亦将通过依次来水快速流至下游各级水电站，从根本上避免了上下游电站运营时可能出现的水量争夺或低效利用问题。

因此，新购入基础设施项目与槟榔江流域其他梯级电站在来水方面利益一致，不构成直接竞争关系。

二、防范利益冲突的安排及信息披露

（一）利益冲突的防范措施

1、基金管理人

基金管理人公司制度、工作流程、议事规则等的制订，公司各部门和员工的从业行为都以保护投资者利益为根本出发点。

基金管理人将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。

基金管理人严格遵守公平交易的规定，在投资管理活动中公平对待不同的基础设施基金。

2、发起人

发起人京能国际已出具《北京能源国际控股有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：1）本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”）；2）对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础

设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

3、运营管理机构

运营管理机构应以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。

（1）《运营管理服务协议》就避免利益冲突进行约定

运营管理机构在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

对于其自持基础设施项目或为其他项目提供运营管理服务中可能与其履行《运营管理服务协议》下职责出现利益冲突的，运营管理机构应当事先按照监管机构的要求向基金管理人披露，并不得损害基础设施基金及其持有人的利益。

（2）《运营管理服务协议》中设置激励运营管理服务费

本基金设置激励运营管理服务费，如基础设施基金存续期间，基础设施项目运营良好产生超额收益，激励运营管理服务费合计为超额净收入的5%、10%。本基金设置运营管理服务费扣减机制，当基础设施项目运营不及预期，将扣减运

营管理机构收取的运营管理服务费。

同时，依据《基础设施基金指引》，基金管理人对运营管理机构以负面清单的形式进行考核，并根据考核情况扣减运营管理服务费。如某一年度因负面清单事宜扣减固定运营管理服务费累积超过 30 万元（不包括本数），视为当年考核不合格。运营考核结果连续两年不合格，则基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，且需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。

（3）运营管理机构已出具关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函

根据《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，保山能源和保能和顺公司承诺：1）本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”）；2）对本公司持有并运营的竞争性项目，在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

4、原始权益人

作为新购入基础设施项目的原始权益人，槟榔江水电已出具《云南保山槟榔江水电开发有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：1）本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”）；2）对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利；3）针对本公司和/或同一控制下的关联方持有的其他基础设施项目，若本公司、基础设施项目的直接持有主体、基金管理人各方一致认为具备注入本基金的条件时，经基金管理人或专项计划管理人申请，本公司和基础设施项目的直接持有主体完成内部决策并履行各级监管单位审批程序后，将在同等条件下优先将相关资产注入本基金。

（二）信息披露

1、披露方式

基金管理人、运营管理机构或原始权益人存在利益冲突情形的，基金管理人

在定期报告中进行披露。

2、披露内容

基金管理人在定期报告中将披露基金管理人管理同类型基金的相关安排、运营管理机构以及原始权益人自持或委托管理同类型基础设施项目的情况。

3、披露频率

基金管理人将按定期报告披露的频率披露利益冲突的情形。

三、本次扩募前新购入基础设施项目的关联交易

（一）与新购入基础设施项目发生交易的关联方情况

表 125 与新购入基础设施项目发生交易的关联方情况

关联方名称	与基础设施项目关系
云南槟榔江水电开发有限公司	母公司
云南保山电力股份有限公司	其法定代表人担任保山能源董事，保山能源为槟榔江水电唯一股东
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	最终同一控制方

（二）新购入基础设施项目历史关联交易类型

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“致同审字(2025)第 110A021116 号”的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方槟榔江水电之间的关联交易主要为两河水电公司 2024 年度及 2025 年 1-3 月向槟榔江水电租赁 220 千伏送出线路而产生的应支付租赁款项。

新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方保山电力之间的关联交易主要包括通过电力交易平台开展交易产生的售电收入。保山电力法人杨思锋担任保山能源董事，保山能源直接控制槟榔江水电，并间接控制项目公司两河水电公司，故保山电力为两河水电公司关联方，两河水电公司与保山电力发生的电力交易构成关联交易。保山电力是原始权益人槟榔江水电的关联方，因此，槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》被认定为关联交易[78]。

新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方保能和顺公司之间的关联交易主要为保能和顺公司为两河水电公司提供的运维服务。

（三）新购入基础设施项目历史关联交易金额

1、与槟榔江水电的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目与关联方发生的关联交易余额如下：

两河水电公司应支付槟榔江水电的租赁款项金额为 305.10 万元。2024 年及 2025 年 1-3 月，两河水电公司应支付槟榔江水电的租赁负债利息支出金额分别为 70.69 万、18.81 万元。

[78] 结合《公司法》第二百六十五条第（四）项规定，“关联关系”是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。据此，公司法规定的关联关系包括两种：（1）控股股东、实际控制人和董监高与其直接或间接控制的企业之间的关系；以及（2）可能导致公司利益转移的其他关系。结合《公司法》第一百八十二条的规定，“可能导致公司利益转移的其他关系”又主要包括三个方面关系：一是董监高的近亲属与公司形成的关系；二是董监高或者其近亲属直接或者间接控制的企业与公司形成的关系；三是与董监高有其他关联关系的关联方与公司形成的关系。《企业会计准则第 36 号--关联方披露》（财会〔2006〕3 号）第四条规定：“下列各方构成企业的关联方：……（十）该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。”第七条规定：“关联方交易是指关联方之间转移资源、劳务或义务的行为，而不论是否收取价款。”根据《上海证券交易所股票上市规则》6.3.3 规定：具有以下情形之一的自然人，为上市公司的关联自然人：直接或者间接地控制上市公司的法人（或者其他组织）的董事、监事和高级管理人员。具有以下情形之一的法人（或者其他组织），为上市公司的关联法人（或者其他组织）：关联自然人直接或者间接控制的、或者担任董事（不含同为双方的独立董事）、高级管理人员的。

2、与保山电力的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目与关联方发生的关联交易余额如下：

槟榔江水电 2020 年至 2025 年与保山电力签订中长期交易合同和电力交易合同，通过电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。槟榔江水电与保山电力双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

表 126 新购入基础设施项目近三年一期与保山电力关联交易情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
云南保山电力股份有限公司	售电	7,278.72	27,990.02	21,467.78	25,748.00

3、与保能和顺公司的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，截至 2025 年 3 月 31 日，项目公司两河水电公司与关联方发生的关联交易余额如下：

根据保山能源、保能和顺公司与两河水电公司签署的《运营管理协议》，约定自 2024 年 4 月 1 日至协议约定终止事件发生的期间内，由保能和顺公司为两河水电公司提供运营管理服务，服务内容包括但不限于执行日常运营服务、实施水电站维修、改造等。2024 年及 2025 年 1-3 月，运营管理成本及运营管理服务费合计分别为 2,872.83 万元、1,004.84 万元。

（四）新购入基础设施项目关联交易及定价公允性

新购入基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。协议内西电东送电量，由云南电网公司按相关规定向广东省等东部沿海地区输送，并按政府相关规定确定价格；市场化交易电量部分，按市场化方式进行定价。

（五）关联交易对新购入基础设施项目市场化运营的影响

保山电力虽然是基础设施项目的重要现金流提供方和关联交易方，但穿透来看，市场化交易部分的电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低，关联交易对基础设施项目市场化运营基本不会造成影响。

四、基金存续期关联交易管理

（一）本基金关联方

根据《基金法》《基础设施基金指引》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》《企业会计准则第36号—关联方披露》及《基金管理公司年度报告内容与格式准则》第二十七条等有关关联方的相关规定，本基金关联方应当区分为关联法人与关联自然人。

1、关联法人

（1）直接或者间接持有本基金30%以上基金份额的法人或其他组织，及其直接或间接控制的法人或其他组织；

（2）持有本基金10%以上基金份额的法人或其他组织；

（3）基金管理人、基金托管人、资产支持证券管理人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人或者与其有其他重大利害关系的法人或其他组织；

（4）同一基金管理人、资产支持证券管理人管理的同类型产品，同类型产品是指投资对象与本基金投资基础设施项目类型相同或相似的产品；

（5）由本基金的关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的除本基金及其控股子公司以外的法人或其他组织；

（6）根据实质重于形式原则认定的其他与本基金有特殊关系，可能导致本基金利益对其倾斜的法人或其他组织。

以上涉及投资者持有的基金份额的界定，包括登记在其名下和虽未登记在其名下但该投资者可以实际支配表决权的份额。

2、关联自然人

（1）直接或间接持有本基金 10%以上基金份额的自然人；

（2）基金管理人、资产支持证券管理人、运营管理机构、项目公司的董事、监事（如有）和高级管理人员；

（3）本条第（1）项和第（2）项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；

（4）根据实质重于形式原则认定的其他与本基金有特殊关系，可能导致本基金利益对其倾斜的自然人。

（二）关联交易

根据《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》及《基金管理公司年度报告内容与格式准则》第二

十七条等有关关联交易的相关规定，本基金的关联交易是指本基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项，除传统基金界定的买卖关联方发行的证券或承销期内承销的证券等事项外，还包括但不限于以下交易：

1、本基金层面：基础设施基金购买资产支持证券、基础设施基金借入款项、聘请运营管理机构等。

2、资产支持证券层面：专项计划购买、出售项目公司股权。

3、项目公司层面：基础设施项目出售与购入；基础设施项目运营、管理阶段存在的购买、销售等行为。

其中，关联交易的金额计算系指连续 12 个月内累计发生金额。就本基金而言，关联交易具体包括如下事项：

1、购买或者出售资产；

2、对外投资（含委托理财、委托贷款等）；

3、提供财务资助；

4、提供担保；

5、租入或者租出资产；

6、委托或者受托管理资产和业务；

7、赠予或者受赠资产；

8、债权、债务重组；

9、签订许可使用协议；

10、转让或者受让研究与开发项目；

11、购买原材料、燃料、动力；

12、销售产品、商品；

13、提供或者接受劳务；

14、委托或者受托销售；

15、在关联人的财务公司存贷款；

16、与关联人共同投资；

17、根据实质重于形式原则认定的其他通过约定可能引致资源或者义务转移的事项；

18、法律法规规定的其他情形。

（三）关联交易的决策与审批

1、基金管理人已制定基金资产关联交易相关的管理办法，并对重大关联交易、一般限制性关联交易分别制定了对应的内部审议程序。

2、基础设施基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额），应当经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。

3、基础设施基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额），应当经参加大会的基金份额持有人所持表决权的三分之二以上表决通过。

4、无需另行决策与审批的关联交易事项

如京能国际或其指定受让方依照基金合同约定无偿受让、优先受让、以届时基础设施项目评估值受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，无需另行进行关联交易决策与审批。

就基金合同、招募说明书等信息披露文件以及专项计划文件已明确约定的关联交易事项，该等关联交易事项无需另行进行决策与审批，但在发生后应及时进行信息披露。

第二十部分 新购入基础设施项目与基金的扩募

一、新购入基础设施项目的条件

在符合法律法规、监管机构、业务规则的相关规定的情况下，本基金应当符合下列条件：

（一）符合《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》《业务办法》及相关规定的要求；

（二）基础设施基金投资运作稳健，上市之日至提交基金变更注册申请之日原则上满 12 个月，运营业绩良好，治理结构健全，不存在运营管理混乱、内部控制和风险管理制度无法得到有效执行、财务状况恶化等重大经营风险；

（三）持有的基础设施项目运营状况良好，现金流稳定，不存在对持续经营有重大不利影响的情形；

（四）会计基础工作规范，最近 1 年财务报表的编制和披露符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定，最近 1 年财务会计报告未被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近 1 年财务会计报告被出具保留意见审计报告的，保留意见所涉及事项对基金的重大不利影响已经消除；

（五）中国证监会和上交所规定的其他条件。

二、新购入基础设施项目与扩募的程序

（一）初步磋商

基金管理人与交易对方就基础设施项目购入进行初步磋商时，应当立即采取必要且充分的保密措施，制定严格有效的保密制度，限定相关敏感信息的知悉范围。基金管理人及交易对方聘请专业机构的，应当立即与所聘请专业机构签署保

密协议。基金管理人披露拟购入基础设施项目的决定前，相关信息已在媒体上传播或者基础设施基金交易出现异常波动的，基金管理人应当立即将有关计划、方案或者相关事项的现状以及相关进展情况和风险因素等予以公告，并按照有关信息披露规则办理其他相关事宜。

（二）尽职调查

基金管理人应当按照《基础设施基金指引》等相关规定对拟购入的基础设施项目进行全面尽职调查，基金管理人可以与资产支持证券管理人联合开展尽职调查，必要时还可以聘请财务顾问开展尽职调查，尽职调查要求与基础设施基金首次发售要求一致。

基金管理人或其关联方与新购入基础设施项目原始权益人存在关联关系，或享有基础设施项目权益时，应当聘请第三方财务顾问独立开展尽职调查，并出具财务顾问报告。

涉及新设基础设施资产支持证券的，基金管理人应当与基础设施资产支持证券管理人协商确定基础设施资产支持证券设立、发行等相关事宜，确保基金变更注册、扩募（如有）、投资运作与资产支持证券设立、发行之间有效衔接。

基金管理人聘请符合法律法规规定的律师事务所、评估机构、会计师事务所等专业机构就新购入基础设施项目出具意见。

（三）基金管理人决策

基金管理人应当在作出拟购入基础设施项目决定前履行必要内部决策程序，并于作出拟购入基础设施项目决定后 2 日内披露临时公告，同时披露拟购入基础设施项目的决定、产品变更方案、扩募方案（如有）等。

（四）向中国证监会、上交所同时提交申请文件，召开基金份额持有人大会

基金管理人依法作出拟购入基础设施项目决定的，应当履行中国证监会变更注册、上交所基础设施基金产品变更和基础设施资产支持证券相关申请确认程序（简称“变更注册程序”）。对于基础设施项目交易金额超过基金净资产 20%的或者涉及扩募安排的，基金管理人应当在履行变更注册程序后提交基金份额持有人大会批准。基金管理人就拟购入基础设施项目召开基金份额持有人大会的，基础设施基金应当自基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌，至基金份额持有人大会决议生效公告日复牌（如公告日为非交易日，公告后第一个交易日复牌）。

基金管理人首次发布新购入基础设施项目临时公告至提交基金变更注册申请之前，应当定期发布进展公告，说明本次购入基础设施项目的具体进展情况。若本次购入基础设施项目发生重大进展或者重大变化，基金管理人应当及时披露。

基金管理人向中国证监会申请基础设施基金产品变更注册的，基金管理人和资产支持证券管理人应当同时向上交所提交基础设施基金产品变更申请和基础设施资产支持证券相关申请，以及《业务办法》第十二条、第五十一条规定的申请文件，上交所认可的情形除外。基金管理人应当同时披露提交基金产品变更申请的公告及相关申请文件。

（五）其他

1、经履行适当程序后，基金管理人将发布基金份额扩募公告。

2、基金扩募的，可以向不特定对象发售，也可以向特定对象发售。向不特定对象发售包括向原基础设施基金持有人配售份额和向不特定对象募集。

三、扩募定价原则、定价方法

（一）向原持有人配售

基金管理人、财务顾问（如有）应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定配售价格。

（二）公开扩募

基金管理人、财务顾问（如有）应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定公开扩募的发售价格。公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价。

（三）定向扩募

1、定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

2、定向扩募的定价基准日为基金发售期首日。基金份额持有人大会决议提前确定全部发售对象，且发售对象属于下列情形之一的，定价基准日可以为本次扩募的基金产品变更草案公告日、基金份额持有人大会决议公告日或者发售期首日：

（1）持有份额超过 20%的第一大基础设施基金持有人或者通过认购本次发售份额成为持有份额超过 20%的第一大基础设施基金持有人的投资者；

（2）新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方；

（3）通过本次扩募拟引入的战略投资者。

3、定向扩募的发售对象属于“新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方”以外的情形的，基金管理人、财务顾问（如有）应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。基金份额持有人大会决议确定部分发售对象的，确定的发售对象不得参与竞价，且应当接受竞价结果，并明确在通过竞价方式未能产生发售价格的情况下，是否继续参与认购、价格确定原则及认购数量。

四、扩募的发售方式

本基金可选择的扩募发售方式，包括向不特定对象发售、向特定对象发售。本次扩募的具体发售方式、发行时间、发售对象及认购方式、基金定价基准日、发行价格及定价方式等以基金份额持有人大会决议等相关公告为准。

具体见届时基金管理人发布的扩募发售公告等相关公告。

五、扩募变更注册的新基金合同不能生效时募集资金的处理方式

如果扩募募集期限届满，未满足扩募发售成功条件的，应按照如下方式处理：

1、基金管理人应当在基金扩募募集期限届满后 30 日内返还投资者已缴纳的款项，并加计银行同期活期存款利息；

2、扩募涉及新购入基础设施项目的，评估费、财务顾问费、会计师费、律师费等相关费用，不得从投资者认购款项中支付。

3、如基金扩募募集失败，基金管理人、基金托管人及销售机构不得向投资者请求报酬。基金管理人、基金托管人和销售机构为基金募集支付之一切费用应由各方各自承担。

六、若法律法规、业务规则就基础设施基金扩募另有规定的，按照届时有效的规定执行。

第二十一部分 基金资产的估值

一、估值时间

本基金的估值日为每自然半年度最后一日、每自然年度最后一日以及法律法规规定的其他日期。

二、估值对象

本基金及纳入合并范围的各类会计主体所持有的各项资产和负债，包括但不限于基础设施资产支持证券、债券、银行存款、应收款项、无形资产、固定资产、借款、应付款项等。

三、核算及估值方法

基金管理人按照《企业会计准则》的规定，遵循实质重于形式的原则，编制基础设施基金合并及个别财务报表，以反映基础设施基金整体财务状况、经营成果和现金流量。由于基础设施基金通过基础设施资产支持证券和基础设施项目公司等特殊目的载体获得基础设施项目完全所有权或经营权利，并拥有特殊目的载体及基础设施项目完全的控制权和处置权，基金管理人在编制企业合并财务报表时应当统一特殊目的载体所采用的会计政策。

基金管理人在确定相关资产和负债的价值和基础设施基金合并财务报表及个别财务报表的净资产时，应符合《企业会计准则》和监管部门的有关规定，并按照以下方法执行：

（一）基金管理人在编制基础设施基金合并日或购买日合并资产负债表时，审慎判断取得的基础设施基金项目是否构成业务。不构成业务的，应作为取得一组资产及负债（如有）进行确认和计量；构成业务的，审慎判断基金收购项目公

司股权的交易性质，确定属于同一控制下的企业合并或是非同一控制下的企业合并，并进行相应的会计确认和计量。属于非同一控制下企业合并的，基金管理人应对基础设施项目各项可辨认资产、负债按照购买日确定的公允价值进行初始计量。

（二）基金管理人对基础设施基金的各项资产和负债进行后续计量时，除依据《企业会计准则》规定可采用公允价值模式进行后续计量外，基础设施项目资产原则上采用成本模式计量，以购买日的账面价值为基础，对其计提折旧、摊销及减值。计量模式一经确定，除符合会计准则规定的变更情形外，不得随意变更。在符合企业会计准则（即有确凿证据证明公允价值持续可靠计量）和最大限度保护基金份额持有人利益的前提下，如项目资产公允价值显著高于账面价值时，经持有人大会同意并公告，基金管理人可以将相关资产计量从成本模式调整为公允价值模式。

（三）基金管理人对于采用成本模式计量的固定资产、使用寿命确定的无形资产、长期股权投资等长期资产，若存在减值迹象的，应当根据《企业会计准则》的规定进行减值测试并计提资产减值准备。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。基金管理人应于每年年度终了对长期资产的折旧和摊销的期限及方法进行复核并作适当调整。

（四）基金管理人应当按照投资成本将基础设施基金持有的资产支持证券在个别财务报表上确认为一项长期股权投资，采用成本法进行后续计量。

（五）证券交易所上市的有价证券的估值

1、交易所上市的有价证券，以其估值日在证券交易所挂牌的市价（收盘价）估值；估值日无交易的，且最近交易日后经济环境未发生重大变化或证券发行机构未发生影响证券价格的重大事件的，以最近交易日的市价（收盘价）估值；如

最近交易日后经济环境发生了重大变化或证券发行机构发生影响证券价格的重大事件的，可参考类似投资品种的现行市价及重大变化因素，调整最近交易市价，确定公允价格。

2、对于已上市或已挂牌转让的不含权固定收益品种，选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种当日的估值全价，基金管理人应根据相关法律、法规的规定进行涉税处理。具体第三方估值基准服务机构由基金管理人与基金托管人另行协商约定。

3、对于已上市或已挂牌转让的含权固定收益品种，选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种当日的唯一估值全价或推荐估值全价。

4、对于含投资者回售权的固定收益品种，行使回售权的，在回售登记日至实际收款日期间选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种的唯一估值全价或推荐估值全价，同时应充分考虑发行人的信用风险变化对公允价值的影响。回售登记期截止日（含当日）后未行使回售权的按照长待偿期所对应的价格进行估值。

5、对于在交易所市场上市交易的公开发行的可转换债券等有活跃市场的含转股权的债券，实行全价交易的债券选取估值日收盘价作为估值全价；实行净价交易的债券选取估值日收盘价并加计每百元税前应计利息作为估值全价。

（六）对于未上市或未挂牌转让且不存在活跃市场的固定收益品种，采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定其公允价值。

（七）同一债券同时在两个或两个以上市场交易的，按债券所处的市场分别估值。

（八）如有确凿证据表明按上述第（五）至（七）项进行估值不能客观反映

上述金融资产或金融负债公允价值的，基金管理人可根据具体情况与基金托管人商定后，按最能反映公允价值的方法估值。

（九）无形资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本核算主体，且其成本能够可靠地计量时才予以确认，并以成本进行初始计量。但核算主体合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照公允价值进行初始计量并按成本法进行后续计量。无形资产按照其能为本核算主体带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其为本核算主体带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

（十）相关法律法规以及监管部门、自律规则另有规定的，从其规定。如有新增事项，按国家最新规定核算及估值。

如基金管理人或基金托管人发现基金估值违反基金合同订明的核算及估值方法、程序及相关法律法规的规定或者未能充分维护基金份额持有人利益时，应立即通知对方，共同查明原因，双方协商解决。

根据有关法律法规，基金净资产计算和基金会计核算的义务由基金管理人承担。本基金的基金会计责任方由基金管理人担任，因此，就与本基金有关的会计问题，如经相关各方在平等基础上充分讨论后，仍无法达成一致的意见，按照基金管理人对基础设施基金财务报表的净资产计算结果对外予以公布。由此给基金份额持有人和基础设施基金造成的损失，由基金管理人负责赔付。

四、核算及估值程序

（一）基金份额净值是按照估值日闭市后，基础设施基金合并财务报表的净资产除以当日基金份额的余额数量计算，精确到 0.0001 元，小数点后第 5 位四舍五入。由此产生的误差计入基金财产。法律法规、监管机构、基金合同另有规定的，从其规定。

（二）基金管理人应计算每个中期报告和年度报告的基础设施基金合并财务报表的净资产和基金份额净值。

（三）根据《基础设施基金指引》的有关规定，基础设施基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行 1 次评估，并在基础设施基金年度报告中披露评估报告。对于采用成本模式计量的基础设施项目资产，上述评估结果不影响基础设施基金合并财务报表的净资产及基金份额净值。

（四）基金管理人应至少每半年度、每年度对基金资产进行核算及估值，但基金管理人根据法律法规或基金合同的规定暂停估值时除外。基金管理人每半年度、每年度对基金资产核算及估值后，将基金净资产和基金份额净值结果发送基金托管人复核，并由管理人按照监管机构要求在定期报告中对外公布。

五、核算及估值错误的处理

基金管理人和基金托管人将采取必要、适当、合理的措施确保基金资产核算及估值的准确性、及时性。当基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值发生可能误导财务报表使用者的重大错误时，视为基金份额净值错误。

基金合同的当事人应按照以下约定处理：

（一）估值错误类型

本基金运作过程中，如果由于基金管理人或基金托管人、或登记机构、或销售机构、或投资人自身的过错造成估值错误，导致其他当事人遭受损失的，过错的责任人应当对由于该估值错误遭受损失当事人（“受损方”）的直接损失按下述“估值错误处理原则”给予赔偿，承担赔偿责任。

上述估值错误的主要类型包括但不限于：资料申报差错、数据传输差错、数据计算差错、系统故障差错、下达指令差错等。对于因技术原因引起的差错，若

系同行业现有技术水平不能预见、不能避免、不能克服，则属不可抗力，按照下述规定执行。

由于不可抗力原因造成投资人的交易资料灭失或被错误处理或造成其他差错，因不可抗力原因出现差错的当事人不对其他当事人承担赔偿责任，但因该差错取得不当得利的当事人仍应负有返还不当得利的义务。

（二）估值错误处理原则

1、估值错误已发生，但尚未给当事人造成损失时，估值错误责任方应及时协调各方，及时进行更正，因更正估值错误发生的费用由估值错误责任方承担；由于估值错误责任方未及时更正已产生的估值错误，给当事人造成损失的，由估值错误责任方对直接损失承担赔偿责任；若估值错误责任方已经积极协调，并且有协助义务的当事人有足够的时间进行更正而未更正，则其应当承担相应赔偿责任。估值错误责任方应对更正的情况向有关当事人进行确认，确保估值错误已得到更正；

2、估值错误的责任方对有关当事人的直接损失负责，不对间接损失负责，并且仅对估值错误的有关直接当事人负责，不对第三方负责；

3、因估值错误而获得不当得利的当事人负有及时返还不当得利的义务。但估值错误责任方仍应对估值错误负责。如果由于获得不当得利的当事人不返还或不全部返还不当得利造成其他当事人的利益损失（“不当得利受损方”），则估值错误责任方应赔偿不当得利受损方的损失，并在其支付的赔偿金额的范围内对获得不当得利的当事人享有要求交付不当得利的权利；如果获得不当得利的当事人已经将此部分不当得利返还给不当得利受损方，则不当得利受损方应当将其已经获得的赔偿额加上已经获得的不当得利返还的总和超过其实际损失的差额部分支付给估值错误责任方；

4、估值错误调整采用尽量恢复至假设未发生估值错误的正确情形的方式。

（三）估值错误处理程序

估值错误被发现后，有关的当事人应当及时进行处理，处理的程序如下：

1、查明估值错误发生的原因，列明所有的当事人，并根据估值错误发生的原因确定估值错误的责任方；

2、根据估值错误处理原则或当事人协商的方法对因估值错误造成的损失进行评估；

3、根据估值错误处理原则或当事人协商的方法由估值错误的责任方进行更正和赔偿损失；

4、根据估值方法，需要修改基金登记机构交易数据的，由基金登记机构进行更正，并就估值错误的更正向有关当事人进行确认。

（四）基金份额净值估值错误处理的方法如下：

1、基金份额净值计算出现错误时，基金管理人应当立即予以纠正，通报基金托管人，并采取合理的措施防止损失进一步扩大。

2、错误偏差达到基金份额净值的 0.25%时，基金管理人应当通报基金托管人并报中国证监会备案；错误偏差达到基金份额净值的 0.5%时，基金管理人应当公告，通报基金托管人并报中国证监会备案。

3、前述内容如法律法规或监管机关另有规定的，从其规定处理。如果行业另有通行做法，基金管理人、基金托管人应本着平等和保护基金份额持有人利益的原则进行协商。

六、暂停估值的情形

（一）基金投资所涉及的证券交易市场遇法定节假日或因其他原因暂停营业时；

（二）因不可抗力致使基金管理人、基金托管人无法准确核算及评估基金资产价值时；

（三）法律法规规定、中国证监会和基金合同认定的其它情形。

七、基金净值的确认

基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值由基金管理人负责计算，基金托管人负责进行复核。基金管理人披露基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值前，应将净资产和基金份额净值计算结果发送给基金托管人。基金托管人对计算结果复核确认后发送给基金管理人，由基金管理人按规定在定期报告中对外公布。

八、特殊情况的处理

（一）基金管理人或基金托管人按核算及估值方法的第（九）项进行估值时，所造成的误差不作为基金资产核算及估值错误处理。

（二）由于不可抗力原因，或由于证券交易所及登记结算公司以及存款银行等第三方机构发送的数据错误，或国家会计政策变更、市场规则变更等，基金管理人和基金托管人虽然已经采取必要、适当、合理的措施进行检查，但未能发现错误的，由此造成的基金资产核算及估值错误，基金管理人和基金托管人免除赔偿责任。但基金管理人、基金托管人应当积极采取必要的措施减轻或消除由此造成的影响。

九、基础设施项目的评估

（一）基础设施项目评估结果不代表真实市场价值，也不代表基础设施项目资产能够按照评估结果进行转让。

（二）基础设施项目评估情形

本基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行 1 次评估。基金管理人聘请的评估机构应当经中国证监会备案，且评估机构为同一只基础设施基金提供评估服务不得连续超过 3 年。

发生如下情形，基金管理人应聘请评估机构对基础设施项目进行评估：

1、基金运作过程中发生购入或出售基础设施项目等情形时；

2、本基金扩募；

3、提前终止基金合同拟进行资产处置；

4、基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；

5、对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形。

本基金的基金份额首次发售，评估基准日距离基金份额发售公告日不得超过 6 个月；基金运作过程中发生购入或出售基础设施项目等情形时，评估基准日距离签署购入或出售协议等情形发生日不得超过 6 个月。

（三）评估报告的内容

评估报告应包括下列内容：

1、评估基础及所用假设的全部重要信息；

2、所采用的评估方法及评估方法的选择依据和合理性说明；

3、基础设施项目详细信息，包括基础设施项目地址、权属性质、现有用途、经营现状等，每期运营收入、应缴税收、各项支出等收益情况及其他相关事项；

4、基础设施项目的市场情况，包括供求情况、市场趋势等；

5、影响评估结果的重要参数，包括土地使用权或经营权利剩余期限、运营收入、运营成本、运营净收益、资本性支出、未来现金流变动预期、折现率等；

6、评估机构独立性及评估报告公允性的相关说明；

7、调整所采用评估方法或重要参数情况及理由（如有）；

8、可能影响基础设施项目评估的其他事项。

（四）更换评估机构程序

基础设施基金存续期限内，基金管理人有权自行决定更换评估机构，基金管理人更换评估机构后应及时进行披露。

第二十二部分 基金的收益与分配

一、基金可供分配金额的计算方式

可供分配金额是在合并净利润基础上进行合理调整后的金额，包括合并净利润和超出合并净利润的其他返还，具体由中国证券投资基金业协会另行规定。

基金管理人计算可供分配金额过程中，应当先将合并净利润调整为税息折旧及摊销前利润（EBITDA），并在此基础上综合考虑项目公司持续发展、项目公司偿债能力、经营现金流等因素后确定可供分配金额计算调整项。将净利润调整为税息折旧及摊销前利润（EBITDA）需加回以下调整项：

1、折旧和摊销；

2、利息支出；

3、所得税费用。

将税息折旧及摊销前利润调整为可供分配金额涉及的调整项包括：

1、基础设施基金发行份额募集的资金；

2、收购基础设施项目所支付的现金净额，包括收购基础设施项目所支付的对价抵减收购日取得的项目公司货币资金；

3、支付的所得税费用；

4、应收项目的变动；

5、应付项目的变动；

6、取得借款收到的本金；

7、偿还借款支付的本金；

8、存货的变动；

9、当期资本性支出；

10、期初现金余额；

11、本期分配金额；

12、上期未分配金额；

13、其他可能的调整项（处置基础设施项目资产取得的现金、金融资产相关调整、资产减值损失、信用减值损失、公允价值变动损益等）；

14、未来合理的相关支出预留，包括重大资本性支出（榆林光伏项目、晶泰光伏项目每年新增预留原则上不超过 600 万元，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目每年参考扩募披露的资产评估报告预测金额进行预留。各项目具体以实际发生为准）、预留下一年度运营费用（下一年度年初需支付的运营管理成本、运营管理服务费、缴纳的保险费等）、期末负债余额（包括归属于当期成本费用但尚未支付的部分，及归属下期收入但已预收的部分）等。

二、基金可供分配金额相关计算调整项的变更程序

基金可供分配金额计算调整项的变更需要经基金份额持有人大会审议通过方可实施。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议。

三、基金收益分配原则

（一）本基金收益分配采取现金分红方式，具体权益分派程序等有关事项遵循上海证券交易所及中国结算的相关规定。

（二）若基金合同生效不满 3 个月可不进行收益分配。

（三）本基金应当将 90%以上合并后年度可供分配金额以现金形式分配给投资者。本基金的收益分配在符合分配条件的情况下每年不得少于 1 次。若基金合

同生效不满 3 个月可不进行分配。

（四）每一基金份额享有同等分配权。

（五）基金连续两年未按照法律法规进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市。

（六）法律法规或监管机关另有规定的，从其规定。

如基金份额持有人大会决议延长基金期限的，基础设施项目在延长的基金期限内仍产生运营收入等现金流，由此产生的基金收益归基金份额持有人享有，且资产支持证券管理人（代表专项计划）无需向原始权益人补充支付任何对价。但在京能国际或其指定关联方依据基金合同约定决定无偿受让榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目不动产资产/松山河口水电站项目不动产资产情况下，榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目不动产资产/松山河口水电站项目不动产资产在其决定无偿受让之后产生的收益归属于相应的受让方。

如基金份额持有人大会决议对苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）进行市场化处置或如京能国际或其关联方放弃无偿受让榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目/松山河口水电站项目，则基金管理人有权进行市场化处置，市场化处置产生的基金收益由基金份额持有人享有。

在不违反法律法规、基金合同的约定以及对基金份额持有人利益无实质不利影响的前提下，基金管理人可在与基金托管人协商一致，并按照监管部门要求履行适当程序后对基金收益分配原则和支付方式进行调整，不需召开基金份额持有人大会，但应于变更实施日在规定媒介公告。

本基金连续 2 年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市，不需召开基金份额持有人大会。

四、收益分配方案

基金收益分配方案中应载明权益登记日、收益分配基准日、现金红利发放日、可供分配金额（含净利润、调整项目及调整原因）、按照基金合同约定应分配金额等事项。

五、收益分配方案的确定、公告与实施

本基金收益分配方案由基金管理人拟定，并由基金托管人复核收益分配总额，基金管理人应当至少在权益登记日前 2 个交易日公告收益分配方案。

六、基金收益分配中发生的费用

基金收益分配时所发生的银行转账或其他手续费用由投资者自行承担。

第二十三部分 基金费用与税收

一、基金费用的种类

（一）基金管理人的管理费；

（二）基金托管人的托管费；

（三）基金上市费用及年费、登记结算费用；

（四）基金合同生效后与基金相关的信息披露费用，法律法规、中国证监会另有规定的除外；

（五）基金合同生效后，为基金提供专业服务的会计师事务所、律师事务所、评估机构等收取的费用，包括但不限于会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费和仲裁费；

（六）基金份额持有人大会费用；

（七）基金的证券交易费用；

（八）基金的银行汇划费用；

（九）基金相关账户的开户及维护费用；

（十）基金在资产购入和出售过程中产生的会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费等相关中介费用；

（十一）按照国家有关规定、基金合同等，在基础设施项目运营过程中可以在基金财产中列支的其他费用。

上述费用包括基金、资产支持证券、项目公司层面发生的各类费用。

二、基金费用计提方法、计提标准和支付方式

（一）基金管理费

基金管理费由基金管理人收取，基金管理费计算方法如下：

1、首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，基金管理费计算方法如下：

$H=E\times(P_1\div P\times 0.335\%+P_2\div P\times 0.235\%)\div$当年天数

2、首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，基金管理费计算方法如下：

$H=E\times 0.235\%\div$当年天数

其中，

H 为按日应计提的基金管理费

自首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露的基金资产净值基准日期间，E 为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和；自扩募后首次披露基金资产净值的基准日（含）后，E 为最新一期基金资产净值

P_1 为首次扩募募集净金额

P_2 为首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值

$P=P_1+P_2$

基金管理费按日计提、按年收取。

基金管理费包括基金管理人和资产支持证券管理人的管理费。

基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支付给基金管理人。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

（二）运营管理费

本基金的运营管理费为运营管理机构在运营管理服务协议项下就提供各项运营管理服务而向项目公司收取的费用，包括运营管理成本和运营管理服务费。运营管理服务费包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。

1、首发基础设施项目运营管理费

（1）运营管理成本

运营管理成本覆盖光伏电站日常维护开支，包括电站设备设施日常维修保养及安全措施费用、电网调度及技术监督等费用，和行政办公及各项杂费，但不包含长期电站运营维护的人工成本。运营管理成本主要参考历史年度实际成本并结合年度预算制定。

晶泰光伏项目：2023 年全年的运营管理成本为 335.24 万元（含税），2024 全年的运营管理成本为 390.40 万元（含税）。自 2025 年起，运营管理成本原则上按照每年 2%的比例较上一年度进行调增。2023 年一季度，运营管理成本中不包括光伏组件区清洗和除草相关费用，自 2023 年二季度起，运营管理成本包含光伏组件区清洗和除草相关费用。

榆林光伏项目：2023 年全年的运营管理成本为 667.79 万元（含税）。自 2024 年起，运营管理成本原则上按照每年 2%的比例较上一年度进行调增。2023 年至 2027 年，运营管理成本中不包括光伏组件区清洗和除草相关费用，2028 年及以后年度根据运营管理服务实际内容可相应调整运营管理成本。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在每个季度初的 5 日（如非工作日，顺延至第 1 个工作日）内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的

发票。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

（2）运营管理服务费

运营管理机构提供约定的基础设施资产运营服务，有权向项目公司收取运营管理服务费，包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。固定运营管理费主要覆盖电站管理人员和现场派驻人员的人工成本。激励运营管理服务费主要是为调动管理积极性、提升项目整体收益而设置。

1）固定运营管理服务费

晶泰光伏项目：2023 年固定运营管理服务费为 286.20 万元（含税）。

榆林光伏项目：2023 年固定运营管理服务费为 498.20 万元（含税）。

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在每个季度初的 5 日（如非工作日，顺延至第 1 个工作日）内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票。

特别地，如基金管理人依照约定对运营管理机构进行考核需扣减管理服务费，项目公司在支付下一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

运营管理服务费原则上按照每三年调整一次，每次调整较前次基数增长 5%，首次调增年份为 2025 年。

2）激励运营管理服务费

在运营管理机构任期内，就湖北晶泰、江山永宸每自然年度合计实际净收入超出年度湖北晶泰及江山永宸合计基准净收入部分，按照运营管理机构享有20%的比例向运营管理机构支付激励运营管理服务费。

其中，年度湖北晶泰、江山永宸实际净收入为湖北晶泰、江山永宸经审计的年度净收入；年度湖北晶泰、江山永宸基准净收入为根据基础设施基金初始发行时披露的基础设施资产评估报告计算的湖北晶泰、江山永宸对应年度净收入。（年度净收入=营业总收入-营业总成本[79]-资本性支出）。

项目公司应于基础设施基金年度报告出具后20个工作日内向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票。

2、新购入基础设施项目运营管理费

（1）运营管理成本

运营管理成本为2,560万元（含税）/年，其中包括槟榔江流域集中控制中心的运营管理成本为440万元（含税）/年。截至新购入基础设施项目《运营管理服务协议》签署之日，槟榔江流域集中控制中心尚未投运，各方确认，在槟榔江流域集中控制中心投运前，项目公司无需支付该中心对应的运营管理成本，不足完整年度的，可按日折算计费。

在运营管理机构任期内，运营管理成本原则上不调整。发生下列情形时，各方同意可调整：

1）如因项目公司现有职员劳动关系未按新购入基础设施项目《两河水电公司股权转让协议》等协议约定在交割日前完成转移，导致项目公司发生额外人员

[79] 营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费。

成本，或在任期内发生项目公司为运营管理机构垫付或代运营管理机构承担了运营管理机构应承担的费用的，基金管理人有权按照发生的前述成本和费用等额扣减运营管理成本。

2）任期内，发生基础设施项目公司业务结构发生重大变化等对新购入基础设施项目运营造成实质影响的因素时，各方可协商对运营管理成本进行调整。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，经项目公司确认并扣除考核费用后运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对运营管理成本金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

若因政府或相关监管部门的相关政策或要求，基础设施资产需向基金管理人提请年度重大专项修理或技术改造之外的修理、技术改造事项的，应由运营管理机构向基金管理人提起书面申请并进行充分说明，并经基金管理人审批后按照预算外支出程序进行支付。就上述预算外支出而言，基金管理人应根据政府或相关监管部门的相关政策或要求的时限，在保证预留足够的实施时间的前提下，尽快完成审核和支付流程。

（2）运营管理服务费

运营管理机构提供《运营管理服务协议》约定的基础设施资产运营服务，有权向项目公司收取运营管理服务费，运营管理服务费包括固定运营管理服务费和

激励运营管理服务费。

1）固定运营管理服务费

固定运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，由运营管理实施机构自主决策具体费用的使用。

就新购入基础设施项目，2024 年固定运营管理服务费为 2,400 万元（含税）/年，但如《运营管理服务协议》2024 年未生效，无需支付，《运营管理服务协议》约定的各项费用自协议生效日起开始计算和收费。

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由新购入项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向新购入项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对固定运营管理服务费金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

特别地，如基金管理人依照《运营管理服务协议》对运营管理机构进行考核需扣减运营管理服务费，新购入项目公司在支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

固定运营管理服务费初始任期内原则上按照每年调整一次，每次调整较前次基数增长 3%，首次调增年份为 2026 年，初始任期结束后各方根据实际情况另行协商。

2）激励运营管理服务费

激励运营管理服务费为每一个会计年度结束后，对新购入项目公司的净收入指标进行考核，根据新购入项目公司实际净收入确定的运营管理服务费。具体而言，激励运营管理服务费（含税金额）=（Y-X）×N%，其中，Y 为实际净收入，即根据新购入项目公司当年年度审计报告计算的新购入项目公司年度净收入。X 为目标净收入，即根据新购入的基础设施项目初始评估报告计算的新购入项目公司对应年度净收入。

新购入项目公司年度净收入=营业总收入-营业总成本-资本性支出。

其中，营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费；资本性支出含重大专项修理及技术改造等费用。

激励运营管理服务费的费率 N%具体数值以如下表格为准：

表 127 激励运营管理服务费费率情况

区间	激励运营管理服务费的费率（N%）
Y＜0.9X	10
0.9X≤Y＜X	5
Y=X	0
X＜Y≤1.1X	5
1.1X＜Y	10

a.当新购入项目公司的实际净收入高于目标净收入时，激励运营管理服务费为正，运营管理机构有权收取激励运营管理服务费。具体系指：

a）当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税金额）=（实际净收入-目标净收入）×5%；

b）当实际净收入高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税额）=（实际净收入-目标净收入）×10%。

b.当实际净收入低于目标净收入时，激励运营管理服务费为负，即基金管理

人和新购入项目公司按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

a）当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×5%；

b）当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×10%。

若出现年度激励运营管理服务费需要扣减的情形，则抵扣安排如下：需扣减的当年度激励运营管理服务费在新购入项目公司支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减，最近一季度固定运营管理服务费不足抵扣时，继续抵扣次季度固定运营管理服务费，直至抵扣完毕。

新购入项目公司应于基础设施基金年度报告出具后 30 个工作日内按相应流程向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向新购入项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。

若当年激励运营管理服务费大于 0，运营管理机构应从激励运营管理服务费中安排部分资金，对安全稳定、高效运营、新购入项目公司经营等做出突出贡献的一线员工进行专项奖励；若当年激励运营管理服务费小于等于 0，可不进行突出贡献一线员工激励。突出贡献一线员工激励原则上不低于激励运营管理服务费的 20%，奖励金额最高不超过 55 万元；若激励运营管理服务费的 20%超过 55 万元，按 55 万元执行。突出贡献一线员工名单确认及奖励发放由运营管理机构负责，发放完成后报基金管理人备案，具体约定以拟新购入基础设施项目的《运营管理服务协议》为准。

（三）基金托管人的托管费

本基金的托管费按前一估值日基金资产净值的 0.01%年费率计提。托管费的计算方法如下：

H＝E×0.01%÷当年天数

H 为按日应计提的基金托管费

自首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露的基金资产净值基准日期间，E 为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和；自扩募后首次披露基金资产净值的基准日（含）后，E 为最新一期基金资产净值。

基金托管费按日计提，按年支付。基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支取。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

上述“一、基金费用的种类”中的其他费用，根据有关法规及相应协议规定，按费用实际支出金额列入当期费用，由基金托管人从基金财产中支付。

三、不列入基金费用的项目

下列费用不列入基金费用：

（一）基金管理人和基金托管人因未履行或未完全履行义务导致的费用支出或基金财产的损失；

（二）基金管理人和基金托管人处理与基金运作无关的事项发生的费用；

（三）基金合同生效前的相关费用；

（四）基础设施基金募集（包括但不限于基金首次募集及扩募募集）期间产生的评估费、财务顾问费（如有）、会计师费、律师费等各项费用不得从基金财产中列支；如基础设施基金募集失败，上述相关费用不得从投资者认购款项中支付；

（五）其他根据相关法律法规及中国证监会的有关规定不得列入基金费用的项目。

四、基金税收

本基金运作过程中涉及的各纳税主体，其纳税义务按国家税收法律、法规执行。基金财产投资的相关税收，由基金份额持有人承担，基金管理人或者其他扣缴义务人按照国家有关税收征收的规定代扣代缴。

第二十四部分 基金的会计与审计

一、基金会计政策

（一）基金管理人为本基金的基金会计责任方。

（二）基金的会计年度为公历年度的 1 月 1 日至 12 月 31 日；基金首次募集的会计年度按如下原则：如果基金合同生效少于 2 个月，可以并入下一个会计年度披露。

（三）基金核算以人民币为记账本位币，以人民币元为记账单位。

（四）会计制度执行国家有关会计制度。

（五）本基金独立建账、独立核算。

（六）基金管理人及基金托管人各自保留完整的会计账目、凭证并进行日常的会计核算，按照有关规定至少于自然半年与年度结束后编制基金合并及单独财务报表。基金托管人定期与基金管理人就基金的会计核算、报表编制等进行核对。

（七）基金托管人与基金管理人于每年中期报告和年度报告出具前就基金的会计核算、报表编制等进行核对并以书面方式或双方约定的其他方式确认。

（八）基金管理人应当按照法律法规、企业会计准则及中国证监会相关规定进行资产负债确认计量，编制本基金中期与年度合并及单独财务报表，财务报表至少包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及报表附注。

二、基金的年度审计

（一）基金管理人聘请与基金管理人、基金托管人相互独立的符合《证券法》规定的会计师事务所及其注册会计师对本基金的年度财务报表进行审计。

（二）会计师事务所更换经办注册会计师，应事先征得基金管理人同意。

（三）基金管理人认为有充足理由更换会计师事务所，须通报基金托管人。更换会计师事务所需按规定在规定媒介公告。

（四）会计师事务所在年度审计中应当评价基金管理人和评估机构采用的评估方法和参数的合理性。

第二十五部分 基金的信息披露

一、本基金的信息披露应符合《基金法》《运作办法》《信息披露办法》《公开募集开放式证券投资基金流动性风险管理规定》《基础设施基金指引》《上海证券交易所证券投资基金上市规则（修订稿）》、基金合同及其他有关规定。相关法律法规关于信息披露的披露方式、披露内容、登载媒介、报备方式等规定发生变化时，本基金从其最新规定。

本基金应当充分披露与产品特征相关的重要信息。确不适用的常规基金信息披露事项，可不予披露，包括但不限于：每周基金资产净值和基金份额净值，半年度和年度最后一个交易日基金份额净值和基金份额累计净值，定期报告基金净值增长率及相关比较信息。

二、信息披露义务人

本基金信息披露义务人包括基金管理人、基金托管人、召集基金份额持有人大会的基金份额持有人、基金的收购及基金份额权益变动活动中的信息披露义务人等法律、行政法规和中国证监会规定的自然人、法人和非法人组织。

本基金信息披露义务人以保护基金份额持有人利益为根本出发点，按照法律法规和中国证监会的规定披露基金信息，并保证所披露信息的真实性、准确性、完整性、及时性、简明性和易得性。

本基金信息披露义务人应当在中国证监会规定时间内，将应予披露的基金信息通过中国证监会规定媒介披露，并保证基金投资者能够按照基金合同约定的时间和方式查阅或者复制公开披露的信息资料。

三、信息披露的禁止行为

本基金信息披露义务人承诺公开披露的基金信息，不得有下列行为：

（一）虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（二）对证券投资业绩进行预测；

（三）违规承诺收益或者承担损失；

（四）诋毁其他基金管理人、基金托管人或者基金销售机构；

（五）登载任何自然人、法人和非法人组织的祝贺性、恭维性或推荐性的文字；

（六）中国证监会禁止的其他行为。

四、信息披露的其他说明

本基金公开披露的信息应采用中文文本。同时采用外文文本的，基金信息披露义务人应保证不同文本的内容一致。不同文本之间发生歧义的，以中文文本为准。

本基金公开披露的信息采用阿拉伯数字；除特别说明外，货币单位为人民币元。

五、公开披露的种类和事项

公开披露的种类和事项包括：

（一）基金合同、招募说明书、基金托管协议、基金产品资料概要

1、基金合同是界定基金合同当事人的各项权利、义务关系，明确基金份额持有人大会召开的规则及具体程序，说明基金产品的特性等涉及基金投资者重大利益的事项的法律文件。

2、招募说明书应当最大限度地披露影响基金投资者决策的全部事项，说明基金认购安排、基金投资、基金产品特性、风险揭示、信息披露及基金份额持有人服务、本基金整体架构及持有特殊目的载体的情况、预计上市时间表、募集资金用途、资产支持证券基本情况、基础设施项目基本情况、基础设施财务状况及经营业绩分析、基础设施项目现金流测算分析、基础设施项目运营未来展望、基础设施项目最近 3 年及一期的财务报告及审计报告、基础设施项目运营管理安排、借款安排、关联交易情况、原始权益人基本情况及原始权益人拟认购基础设施基金份额情况、基础设施项目评估报告、相关参与主体的基本情况、战略投资者选取标准、向战略投资者配售的基金份额数量及占本次基金发售数量的比例以及持有期限安排、审计与验资费、评估费、律师费、信息披露费、发售的手续费及相应的费用承担方式、可能影响投资者决策的其他重要信息等内容。基金合同生效后，招募说明书的信息发生重大变更的，基金管理人应当在三个工作日内，更新招募说明书并登载在规定网站上；招募说明书其他信息发生变更的，基金管理人至少每年更新一次。基金终止运作的，基金管理人不再更新招募说明书。

3、基金托管协议是界定基金托管人和基金管理人在基金财产保管及基金运作监督等活动中的权利、义务关系的法律文件。

4、基金产品资料概要是招募说明书的摘要文件，用于向投资者提供简明的基金概要信息。基金合同生效后，基金产品资料概要的信息发生重大变更的，基金管理人应当在三个工作日内，更新基金产品资料概要，并登载在规定网站及基金销售机构网站或营业网点；基金产品资料概要其他信息发生变更的，基金管理人至少每年更新一次。基金终止运作的，基金管理人不再更新基金产品资料概要。

基金募集申请经中国证监会注册后，基金管理人在基金份额发售的 3 日前，将基金份额发售公告、招募说明书提示性公告和基金合同提示性公告登载在规定

报刊上，将基金份额发售公告、招募说明书、基金产品资料概要、基金合同和基金托管协议登载在规定网站上，并将基金产品资料概要登载在基金销售机构网站或营业网点。

（二）基础设施基金询价公告

基金管理人应当就本基金发售、询价的具体事宜编制基金发售方案及询价公告，上海证券交易所对发售申请无异议的，连同基金合同、招募说明书及产品资料概要登载于规定媒介。

（三）基金份额发售公告

基金管理人应当就基金份额发售的具体事宜编制基金份额发售公告，并在基金份额认购首日的 3 日之前登载于规定媒介上。

（四）基金合同生效公告

基金管理人应当在基金合同生效的次日在规定媒介上登载基金合同生效公告。基金管理人应当在公告中披露最终向战略投资者、网下投资者和公众投资者发售的基金份额数量及其比例，获配战略投资者、网下投资者名称以及每个获配投资者的报价、认购数量、获配数量以及战略投资者的持有期限安排等，并明确说明自主配售的结果是否符合事先公布的配售原则。对于提供有效报价但未参与认购，或实际认购数量明显少于报价时拟认购量的网下投资者应列表公示并着重说明。

（五）基金份额上市交易公告书

基金份额获准在上交所上市交易的，基金管理人应当在基金份额上市交易的三个工作日前，将基金份额上市交易公告书登载在规定网站上，并将上市交易公

告书提示性公告登载在规定报刊上。

（六）基金定期报告，包括基金年度报告、基金中期报告和基金季度报告

基金管理人应当在每年结束之日起三个月内，编制完成基金年度报告，将年度报告登载在规定网站上，并将年度报告提示性公告登载在规定报刊上。基金年度报告中的财务会计报告应当经过符合《证券法》规定的会计师事务所审计。

基金管理人应当在上半年结束之日起两个月内，编制完成基金中期报告，将中期报告登载在规定网站上，并将中期报告提示性公告登载在规定报刊上。

基金管理人应当在季度结束之日起15个工作日内，编制完成基金季度报告，将季度报告登载在规定网站上，并将季度报告提示性公告登载在规定报刊上。

基金合同生效不足2个月的，基金管理人可以不编制当期季度报告、中期报告或者年度报告。

本基金定期报告除按照法规要求披露相关信息外，还应当设立专门章节详细披露下列信息：

1、本基金产品概况及主要财务指标。季度报告主要财务指标包括基金本期收入、本期净利润、本期经营活动产生的现金流量、本期可供分配金额和单位可供分配金额及计算过程、本期及过往实际分配金额（如有）和单位实际分配金额（如有）等；中期报告和年度报告主要财务指标除前述指标外还应当包括期末基金总资产、期末基金净资产、期末基金份额净值、基金总资产占基金净资产比例等，年度报告需说明实际可供分配金额与测算可供分配金额差异情况（如有）；

2、基础设施项目明细及运营情况；

3、本基金财务报告及基础设施项目财务状况、业绩表现、未来展望情况；

4、基础设施项目现金流归集、管理、使用及变化情况，如单一客户占比较高的，应当说明该收入的公允性和稳定性；

5、基础设施项目公司对外借入款项及使用情况，包括但不限于符合《基础设施基金指引》借款要求的情况说明；

6、基础设施基金及资产支持证券管理人、托管人及运营管理机构等履职情况；

7、基础设施基金及资产支持证券管理人、托管人及参与机构费用收取情况；

8、报告期内购入或出售基础设施项目情况；

9、关联关系、报告期内发生的关联交易及相关利益冲突防范措施；

10、报告期内基金份额持有人结构变化情况，并说明关联方持有基金份额及变化情况；

11、可能影响投资者决策的其他重要信息。

本基金季度报告披露内容可不包括前款第 3、6、9、10 项，本基金年度报告还应当载有基础设施项目的评估报告、年度审计报告。

（七）临时报告

本基金发生重大事件，有关信息披露义务人应当按规定编制临时报告书，并登载在规定报刊和规定网站上。

前款所称重大事件，是指可能对基金份额持有人权益或者基金份额的价格产生重大影响的下列事件：

1、基金份额持有人大会的召开及决定的事项；

2、基金终止上市交易、基金合同终止、基金清算；

3、基金扩募、延长基金合同期限；

4、转换基金运作方式、基金合并；

5、更换基金管理人、基金托管人、基金份额登记机构，基金更换会计师事务所、律师事务所、评估机构等专业服务机构；

6、基金管理人委托基金服务机构代为办理基金的份额登记、核算、估值等事项，基金托管人委托基金服务机构代为办理基金的核算、估值、复核等事项；

7、基金管理人、基金托管人的法定名称、住所发生变更；

8、基金管理人股东及其出资比例发生变更，基金管理人变更持有百分之五以上股权的股东、基金管理人的实际控制人变更；

9、基金募集期延长或提前结束募集；

10、基金管理人的高级管理人员、基金经理和基金托管人专门基金托管部门负责人发生变动；

11、基金管理人的董事在最近 12 个月内变更超过百分之五十，基金管理人、基金托管人专门基金托管部门的主要业务人员在最近 12 个月内变动超过百分之三十；

12、涉及基金财产、基金管理业务、基金托管业务的诉讼或仲裁；

13、基金管理人或其高级管理人员、基金经理因基金管理业务相关行为受到重大行政处罚、刑事处罚，基金托管人或其专门基金托管部门负责人因基金托管业务相关行为受到重大行政处罚、刑事处罚；

14、基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易事项，但中国证监会另有规定的除外；

15、基金收益分配事项；

16、管理费、托管费服务报酬及基础设施项目运营方运营成本等费用计提标准、计提方式和费率发生变更；

17、基金份额净值计价错误达基金份额净值百分之零点五；

18、基金交易价格发生较大波动、基金份额停复牌；

19、基金管理人、基金托管人受到监管部门的调查；

20、变更基金份额发售机构；

21、基金更换注册登记机构。

除《信息披露办法》规定的情形外，发生下列情形时，基金管理人应当依法编制并发布临时公告：

1、本基金发生重大关联交易；

2、基础设施项目公司对外借入款项或者基金总资产被动超过基金净资产 140%；

3、金额占基金净资产 10%及以上的交易；

4、金额占基金净资产 10%及以上的损失；

5、基础设施项目购入或出售；

6、基础设施项目运营情况、现金流或产生现金流能力发生重大变化；

7、基金管理人、资产支持证券管理人发生重大变化或管理基础设施基金的主要负责人员发生变动，项目公司、运营管理机构发生重大变化；

8、基金管理人、基金托管人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、项目公司、运营管理机构等涉及重大诉讼或者仲裁；

9、基金更换评估机构、律师事务所、会计师事务所等专业机构、运营管理机构；

10、基金管理人、资产支持证券管理人发生重大变化或者管理基础设施基金的主要负责人员发生变动；

11、原始权益人或其同一控制下的关联方卖出战略配售取得的基金份额；

12、基金管理人委托的运营管理机构发生变更；

13、基础设施基金估值发生重大调整；

14、出现要约收购情形时；

15、出现可能对基金份额价格产生误导性影响或者引起较大波动，以及可能损害基金份额持有人权益的传闻或者报道；

16、法律法规、中国证监会、本所规定，或者基金信息披露义务人认为可能对基础设施基金份额持有人利益或基金资产净值产生重大影响的其他事项；

17、基金清算期，在基础设施项目处置期间，基金管理人应当按照法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；

18、基金信息披露义务人认为可能对基金份额持有人权益或者基金份额的价格产生重大影响的其他事项或中国证监会规定和基金合同约定的其他事项。

（八）澄清公告

在基金存续期内，任何公共媒介中出现的或者在市场上流传的消息可能对基金份额价格产生误导性影响或者引起较大波动，以及可能损害基金份额持有人权益的，相关信息披露义务人知悉后应当立即对该消息进行公开澄清，并将有关情况立即报告中国证监会和基金上市交易的证券交易所。

（九）基金份额持有人大会决议

基金份额持有人大会决定的事项，应当依法报中国证监会备案，并予以公告。

（十）清算报告

基金终止运作的，基金管理人应当依法组织基金财产清算小组对基金财产进行清算并作出清算报告。基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

（十一）国补到期后极端风险信息披露

在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，基金管理人根据已披露的基金四季度报告数据，有合理理由相信基金该年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度）营业收入相较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度）的营业收入”将下降 40%及以上的，应当于基金四季度报告披露之日发布提示性公告，并每隔 5 日发布一次，直到基金年度报告披露。

基金管理人应当于国补到期的首年开始，披露定期报告的同时，并进行国补到期的风险提示公告，提醒投资人国补到期可能对本基金投资收益带来的风险。

基金管理人应当于基金年度报告披露之日，根据基金年度报告数据确认是否触发基金该年度营业收入，相较“基金享有国补收入的最后一年的营业收入”下降 40%及以上。如触发的，基金管理人应当于该年度基金报告披露之日公告基金合同终止，并同时向上交所申请基金终止上市，及时披露基金终止上市相关公告。

基金自年度基金报告披露之日起开始停牌。披露日为非交易日的，于次一交易日起开始停牌。

（十二）中国证监会规定的其他信息。

六、信息披露事务管理

基金管理人、基金托管人、运营管理机构应当建立健全信息披露管理制度，指定专门部门及高级管理人员负责管理信息披露事务。

基金信息披露义务人公开披露基金信息，应当符合中国证监会相关基金信息披露内容与格式准则等法规以及证券交易所的自律管理规则规定。

基金托管人应当按照相关法律法规、中国证监会的规定和基金合同的约定，对基金管理人编制的基金资产净值、基金份额净值、基金定期报告、更新的招募说明书、基金产品资料概要、基金清算报告等相关基金信息进行复核、审查，并向基金管理人进行书面或电子确认。基金托管人复核基金信息披露文件时，应当加强对基金管理人资产确认计量过程的复核。

基金管理人、基金托管人应当在规定报刊中选择一家报刊披露本基金信息。基金管理人、基金托管人应当向中国证监会基金电子披露网站报送拟披露的基金信息，并保证相关报送信息的真实、准确、完整、及时。

基金管理人、基金托管人除依法在规定媒介上披露信息外，还可以根据需要在其他公共媒介披露信息，但是其他公共媒介不得早于规定媒介和基金上市的证券交易所网站披露信息，并且在不同媒介上披露同一信息的内容应当一致。

基金管理人、基金托管人除按法律法规要求披露信息外，也可着眼于为投资者决策提供有用信息的角度，在保证公平对待投资者、不误导投资者、不影响基金正常投资操作的前提下，自主提升信息披露服务的质量。具体要求应当符合中国证监会及自律规则的相关规定。前述自主披露如产生信息披露费用，该费用不得从基金财产中列支。

为基金信息披露义务人公开披露的基金信息出具审计报告、法律意见书的专业机构，应当制作工作底稿，并将相关档案至少保存到基金合同终止后 10 年。

七、信息披露文件的存放与查阅

依法必须披露的信息发布后，基金管理人、基金托管人应当按照相关法律法规规定将信息置备于各自住所、基金上市交易的证券交易所，供社会公众查阅、复制。

八、暂停、暂缓或延迟披露基金相关信息的情形

当出现下述情况时，基金管理人和基金托管人可暂停或延迟披露基金相关信息：

（一）基金投资所涉及的证券交易所遇法定节假日或因其他原因暂停营业时；

（二）不可抗力；

（三）法律法规规定、中国证监会或基金合同认定的其他情形。

拟披露的信息存在不确定性、属于临时性商业秘密或者具有上海证券交易所认可的其他情形，及时披露可能会损害基金利益或者误导投资者，基金管理人等信息披露义务人经审慎评估及严格履行内部决策程序，且符合以下条件的，基金管理人等信息披露义务人可以暂缓披露：

（一）拟披露的信息未泄漏；

（二）有关内幕信息知情人已书面承诺保密；

（三）基础设施基金交易未发生异常波动。

暂缓披露的信息确实难以保密、已经泄漏或者出现市场传闻，导致基础设施基金交易价格发生大幅波动的，信息披露义务人应当立即予以披露。

第二十六部分 基金合同的变更、终止与基金财产的清算

一、基金合同的变更

（一）变更基金合同涉及法律法规规定或基金合同约定应经基金份额持有人大会决议通过的事项的，或对基金合同当事人权利、义务产生重大影响的，应召开基金份额持有人大会决议通过。对于法律法规规定和基金合同约定可不经基金份额持有人大会决议通过的事项，由基金管理人和基金托管人同意后变更并公告，并报中国证监会备案。

（二）关于基金合同变更的基金份额持有人大会决议自生效后方可执行，并自决议生效后按规定在规定媒介公告。

二、基金合同的终止事由

有下列情形之一的，经履行相关程序后，基金合同应当终止：

（一）本基金存续期届满，且未延长合同有效期限；

（二）基金份额持有人大会决定终止的；

（三）基金管理人、基金托管人职责终止，在 6 个月内没有新基金管理人、新基金托管人承接的；

（四）本基金所持全部资产支持证券或专项计划终止，并完成清算分配的；

（五）本基金所持有的资产支持证券在基金合同期限届满前全部变现的；

（六）本基金所持有的专项计划在基金合同生效之日起 6 个月内未成功设立或本基金未成功购入资产支持证券的；

（七）本基金投资的全部基础设施项目无法维持正常、持续运营；

（八）本基金投资的全部基础设施项目难以再产生持续、稳定现金流；

（九）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的首发基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致首发基础设施项目“任一年度营业收入”较“首发基础设施项目享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；

（十）基金合同约定的其他情形；

（十一）相关法律法规和中国证监会规定的其他情况。

三、基金财产的清算

（一）基金财产清算小组：自出现基金合同终止事由之日起 30 个工作日内成立清算小组，基金管理人组织基金财产清算小组并在中国证监会的监督下进行基金清算。

（二）在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应按照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

（三）基金财产清算小组组成：基金财产清算小组成员由基金管理人、基金托管人、符合《证券法》规定的注册会计师、律师以及中国证监会指定的人员组成。基金财产清算小组可以聘用必要的工作人员。

（四）基金财产清算小组职责：基金财产清算小组负责基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。基金财产清算小组可以依法进行必要的民事活动。

（五）基金财产清算程序：

1、基金合同终止情形出现时，由基金财产清算小组统一接管基金；

2、对基金财产和债权债务进行清理和确认；

3、对基金财产进行评估；

4、制作清算报告；

5、聘请会计师事务所对清算报告进行外部审计，聘请律师事务所对清算报告出具法律意见书；

6、将清算报告报中国证监会备案并公告；

7、对基金剩余财产进行分配。

（六）基金财产清算的期限为 6 个月，但因本基金所持资产支持证券份额或其他证券的流动性受到限制而不能及时变现的，清算期限可相应顺延，若清算时间超过 6 个月则应当以公告形式告知基金份额持有人，此后每顺延 6 个月应当公告一次。在清算期间，管理人可以将已清算的基金财产按比例分配给持有人。在清算完成后，管理人应当在清算完成日期起计的 1 个月内作出一次性的分配。

（七）基金清算涉及基础设施项目处置的，基金管理人应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配。资产处置期间，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。

基础设施基金清算时，如基础设施基金拟对基础设施项目资产或项目公司股权进行处置或转让，仍需就基础设施项目所涉及的各类转让限制约定，满足以下前置条件或要求后，方可实施处置或转让：

转让限制条件	需满足的前置条件

根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。 根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34 号）（以下简称《建设用地使用权的指导意见》）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6 号）第 8.3.3 条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府。 新购入基础设施项目的土地取得方式均为划拨方式，因此，如果项目处置或转让，涉及到以划拨方式取得的建设用地使用权转让事项，须取得上述相应层级的人民政府及相关部门审批。	腾冲市人民政府或腾冲市自然资源局批准；盈江县人民政府或盈江县自然资源局批准；
根据云南省发改委核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此重组及转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。	云南省发展和改革委员会批准

除前述现行有效的法律法规、政策要求外，还包括本基金存续期间因颁布新的法律法规、政策，或法律法规、政策变更等原因，对基础设施项目资产转让或

项目公司股权转让提出新的限制性要求等。

四、清算费用

清算费用是指基金财产清算小组在进行基金清算过程中发生的所有合理费用，清算费用由基金财产清算小组优先从基金剩余财产中支付。

五、基金财产清算剩余资产的分配

依据基金财产清算的分配方案，将基金财产清算后的全部剩余资产扣除基金财产清算费用、缴纳所欠税款并清偿基金债务后，按基金份额持有人持有的基金份额比例进行分配。

六、基金财产清算的公告

清算过程中的有关重大事项须及时公告；基金财产清算报告经符合《证券法》规定的会计师事务所审计并由律师事务所出具法律意见书后报中国证监会备案并公告。基金财产清算公告于基金财产清算报告报中国证监会备案后按照《信息披露办法》的规定由基金财产清算小组进行公告，基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

七、基金财产清算账册及文件的保存

基金财产清算账册及有关文件由基金托管人保存 20 年以上，法律法规另有规定的从其规定。

第二十七部分 《基金合同》的内容摘要

一、基金管理人、基金托管人、基金份额持有人的权利、义务

（一）基金管理人的权利与义务

1、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金管理人的权利包括但不限于：

（1）依法募集资金；

（2）自基金合同生效之日起，根据法律法规和基金合同独立运用并管理基金财产；

（3）依照基金合同收取基金管理费（即报酬）以及法律法规规定或中国证监会批准的其他费用；

（4）销售基金份额；

（5）按照规定召集基金份额持有人大会；

（6）依据基金合同及有关法律规定监督基金托管人，如认为基金托管人违反了基金合同及国家有关法律规定，应呈报中国证监会和其他监管部门，并采取必要措施保护基金投资者的利益；

（7）在基金托管人更换时，提名新的基金托管人；

（8）选择、更换基金销售机构，对基金销售机构的相关行为进行监督和处理；

（9）担任或委托其他符合条件的机构担任基金登记机构办理基金登记业务并获得基金合同规定的费用；

（10）依据基金合同及有关法律规定决定基金收益的分配方案；

（11）依照法律法规为基金的利益对基础设施项目行使相关权利，为基金的利益行使因基金财产投资于证券所产生的权利，包括但不限于：在履行适当程序后行使资产支持证券持有人权利、通过特殊目的载体间接行使对基础设施项目所享有的权利、通过委派人员或指定专人等方式实现对基础设施项目公司和基础设施项目的治理；

（12）在法律法规允许的前提下，为基金的利益依法为基金进行融资；

（13）以基金管理人的名义，代表基金份额持有人的利益行使诉讼权利或者实施其他法律行为；

（14）选择、更换律师事务所、会计师事务所、证券经纪商、资产评估机构、运营管理机构或其他为基金提供服务的外部机构，基金合同另有约定的除外；

（15）在符合有关法律、法规的前提下，制订和调整有关基金认购、非交易过户等业务规则；

（16）按照有关规定运营管理基础设施项目，设立专门的子公司或委托运营管理机构承担部分基础设施项目运营管理职责，派员负责基础设施项目公司财务管理，监督、检查运营管理机构履职情况，基金管理人依法应当承担的责任不因委托而免除；

（17）发生法定解聘情形的，解聘运营管理机构；

（18）对相关资产进行出售可行性分析和资产评估等工作；

（19）决定基础设施基金直接或间接新增对外借款；在符合有关法律、法规的前提下，制订、实施及调整有关基金直接或间接的对外借款方案，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等，且基金总资产不得超过基金净资产的 140%；本基金总资产被动超过基金净资产 140%的，本基金不得新增借款，基金管理人应当及时向中国证监会报告相关情况及拟采取的措施等；

（20）决定金额不高于基金净资产 20%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（21）在发生解聘运营管理机构的法定情形时解聘运营管理机构从而应当对基金合同及相关文件进行修改；

（22）决定专项计划涉及的如下事宜：

1）决定提前终止或者延长专项计划存续期限，但专项计划文件已明文规定的情形除外；

2）对是否启动专项计划处分进行审议；

3）对专项计划处分方案和/或拍卖方案进行审议；

4）对专项计划清算方案进行审议；

5）发生资产支持证券管理人解任事件或资产支持证券托管人解任事件，或资产支持证券管理人或资产支持证券托管人根据相关协议的约定提出辞任，需要更换前述机构。

（23）为基金利益通过专项计划行使对项目公司所享有的权利，决定项目公司涉及的如下事宜：

1）项目公司的合并（基金合同另有约定除外）、分立、解散或者变更公司形式；

2）审议批准公司对外投资、借款及融资事项；

3）审议批准公司对外担保（包括公司股权质押、资产抵押、收费权及应收账款质押等）事项；

4）审议批准公司的发展战略与规划；

5）决定公司的经营方针和投资计划；

6）委派和更换公司董事、监事（如有），决定其薪酬和奖惩，对其履职情

况进行评价；

7）决定委派、聘任或者解聘公司财务总监及其报酬事项；

8）审议批准公司董事、监事（如有）的报告；

9）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

10）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

11）对公司增加或者减少注册资本做出决定；

12）对发行公司债券做出决定；

13）审议批准公司章程和章程修改方案；

14）按照专项计划文件约定对项目公司进行减资。

（24）调整运营管理机构的报酬标准；

（25）经与基金托管人协商一致后决定本基金可供分配金额计算调整项的相关事宜，适用法律法规或相应规则对本基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人提前履行公告程序后，直接对该部分内容进行调整；

（26）审议本基金成立后发生的金额不超过本基金净资产 5%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（27）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

2、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金管理人的义务包括但不限于：

（1）依法募集资金，办理或者委托经中国证监会认定的其他机构代为办理基金份额的发售和登记事宜；

（2）办理基金备案和基金上市所需手续；

（3）自基金合同生效之日起，以诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金财产；

（4）配备足够的具有专业资格的人员进行基金投资分析、决策，以专业化的经营方式管理和运作基金财产；

（5）制定完善的尽职调查内部管理制度，建立健全业务流程；建立健全内部风险控制、监察与稽核、财务管理及人事管理等制度，保证所管理的基金财产和基金管理人的财产相互独立，对所管理的不同基金分别管理，分别记账，进行证券投资；

（6）除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得利用基金财产为自己及任何第三人谋取利益，不得委托第三人运作基金财产；

（7）依法接受基金托管人的监督和对相关事项的复核；

（8）采取适当合理的措施使计算基金份额认购和注销价格的方法符合基金合同等法律文件的规定，按有关规定计算并公告基金净值信息；

（9）在本基金网下询价阶段，根据网下投资者报价确定基金份额认购价格；

（10）进行基金会计核算并按照法律法规、企业会计准则及中国证监会相关规定进行资产负债确认计量，编制本基金中期与年度合并及单独财务报表，财务报表至少包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及报表附注；

（11）编制基金定期与临时报告，编制基金中期与年度合并及单独财务报表；

（12）严格按照《基金法》《基础设施基金指引》、基金合同及其他有关规定，履行信息披露及报告义务；

（13）保守基金商业秘密，不泄露基金投资计划、投资意向等。除《基金法》、基金合同及其他有关法律法规或监管机构另有规定或要求外，在基金信息公开披露前应予保密，不向他人泄露，但向监管机构、司法机构或因审计、法律、资产评估、财务顾问、运营管理机构等外部专业顾问提供服务而向其提供的情况除外；

（14）按基金合同的约定确定基金收益分配方案，及时向基金份额持有人分

配基金收益；

（15）依据《基金法》、基金合同及其他有关规定召集基金份额持有人大会或配合基金托管人、基金份额持有人依法召集基金份额持有人大会；

（16）保存基金财产管理业务活动的会计账册、报表、记录和其他相关资料 20 年以上；保留路演、定价、配售等过程中的相关资料至少 20 年并存档备查，包括推介宣传材料、路演现场录音等，且能如实、全面反映询价、定价和配售过程；

（17）确保需要向基金投资者提供的各项文件或资料在规定时间发出，并且保证投资者能够按照基金合同约定的时间和方式，随时查阅到与基金有关的公开资料，并在支付合理成本的条件下得到有关资料的复印件；

（18）组织并参加基金财产清算小组，参与基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；

（19）基金清算涉及基础设施项目处置的，应遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配；

（20）面临解散、依法被撤销或者被依法宣告破产时，及时报告中国证监会并通知基金托管人；

（21）因违反基金合同导致基金财产的损失或损害基金份额持有人合法权益时，应当承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

（22）监督基金托管人按法律法规和基金合同约定履行自己的义务，基金托管人违反基金合同造成基金财产损失时，基金管理人应为基金份额持有人利益向基金托管人追偿；

（23）当基金管理人将其义务委托第三方处理时，应当对第三方处理有关基金事务的行为承担责任；

（24）以基金管理人名义，代表基金份额持有人利益行使诉讼权利或实施其他法律行为；

（25）扩募发售失败的，基金管理人将投资人已交纳款项并加计银行同期活期存款利息在基金募集期结束后30日内退还扩募份额认购人；

（26）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（27）建立并保存基金份额持有人名册；

（28）本基金运作过程中，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定专业审慎运营管理基础设施项目，主动履行《基础设施基金指引》第三十八条规定的基础设施项目运营管理职责，包括：

1）及时办理基础设施项目、印章证照、账册合同、账户管理权限交割等；

2）建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等；

3）建立印章管理、使用机制，妥善管理基础设施项目各种印章；

4）为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；

5）制定及落实基础设施项目运营策略；

6）签署并执行基础设施项目运营的相关协议；

7）收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；

8）执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；

9）实施基础设施项目维修、改造等；

10）负责基础设施项目档案归集管理；

11）聘请评估机构、审计机构进行评估与审计；

12）依法披露基础设施项目运营情况；

13）提供公共产品和服务的基础设施资产的运营管理，应符合国家有关监管

要求，严格履行运营管理义务，保障公共利益；

14）建立相关机制防范运营管理机构的履约风险、基础设施项目经营风险、关联交易及利益冲突风险、利益输送和内部人控制风险等基础设施项目运营过程中的风险；

15）按照基金合同约定和持有人利益优先的原则，专业审慎处置资产；

16）中国证监会规定的其他职责；

（29）基金管理人可以设立专门的子公司承担基础设施项目运营管理职责，也可以委托运营管理机构负责上述第（28）条第（4）至（9）项运营管理职责，其依法应当承担的责任不因委托而免除；

（30）基金管理人委托运营管理机构运营管理基础设施项目的，应当自行派员负责基础设施项目公司财务管理。基金管理人与运营管理机构应当签订基础设施项目运营管理服务协议，明确双方的权利义务、费用收取、运营管理机构考核安排、运营管理机构解聘情形和程序、协议终止情形和程序等事项；

（31）基金管理人应当对接受委托的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

（32）基金管理人应当持续加强对运营管理机构履职情况的监督，至少每年对其履职情况进行评估，确保其勤勉尽责履行运营管理职责。基金管理人应当定期检查运营管理机构就其获委托从事基础设施项目运营管理活动而保存的记录、合同等文件，检查频率不少于每半年1次；

（33）委托事项终止后，基金管理人应当妥善保管基础设施项目运营维护相关档案；

（34）发生法定解聘情形时，基金管理人应当解聘运营管理机构；

（35）本基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行 1 次评估。出现下列情形之一的，基金管理人应当及时聘请评估机构对基础设施项目资产进行评估：

1）基础设施项目购入或出售；

2）本基金扩募；

3）提前终止基金合同拟进行资产处置；

4）基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；

5）对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形；

（36）充分揭示风险，设置相应风险缓释措施，保障基金份额持有人权益；

（37）基金管理人将采取聘用流动性服务商等一系列措施提高基金产品的流动性，基础设施基金上市期间，基金管理人原则上应当选定不少于 1 家流动性服务商为基础设施基金提供双边报价等服务；

（38）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

（二）基金托管人的权利与义务

1、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金托管人的权利包括但不限于：

（1）自基金合同生效之日起，依法律法规规定和基金合同的约定安全保管基金财产；

（2）依基金合同约定获得基金托管费以及法律法规规定或监管部门批准的其他费用；

（3）监督基础设施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规和基金合同约定，保证基金资产在监督账户

内封闭运行；

（4）监督基金管理人对本基金的投资运作，如发现基金管理人有违反基金合同及国家法律法规的行为，对基金财产、其他当事人的利益造成重大损失的情形，应呈报中国证监会，并采取必要措施保护基金投资者的利益；

（5）根据相关市场规则，为基金开设资金账户、证券账户等投资所需账户，为基金办理证券交易资金清算；

（6）提议召开或召集基金份额持有人大会；

（7）在基金管理人更换时，提名新的基金管理人；

（8）监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险；

（9）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

2、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金托管人的义务包括但不限于：

（1）以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管基金财产、权属证书及相关文件；

（2）设立专门的基金托管部门，具有符合要求的营业场所，配备足够的、合格的熟悉基金托管业务的专职人员，负责基金财产托管事宜；

（3）建立健全内部风险控制、监察与稽核、财务管理及人事管理等制度，确保基金财产的安全，保证其托管的基金财产与基金托管人自有财产以及不同的基金财产相互独立；对所托管的不同的基金分别设置账户，独立核算，分账管理，保证不同基金之间在账户设置、资金划拨、账册记录等方面相互独立；

（4）除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得为自己及任何第三人谋取利益，不得委托第三人托管基金财产；

（5）按规定开设基金财产的资金账户和证券账户等投资所需账户，按照基

金合同的约定，根据基金管理人的投资指令，及时办理清算、交割事宜；

（6）保守基金商业秘密，除《基金法》、基金合同及其他有关法律法规或监管机构另有规定或要求外，在基金信息公开披露前予以保密，不得向他人泄露，但向监管机构、司法机关或因审计、法律等外部专业顾问提供服务而向其提供的情况除外；

（7）办理与基金托管业务活动有关的信息披露事项；

（8）对基金财务会计报告、季度报告、中期报告和年度报告出具意见，说明基金管理人在各重要方面的运作是否严格按照基金合同的规定进行；如果基金管理人有未执行基金合同规定的行为，还应当说明基金托管人是否采取了适当的措施；

（9）保存基金托管业务活动的记录、账册、报表和其他相关资料 20 年以上；

（10）保存基金份额持有人名册；

（11）按规定制作相关账册并与基金管理人核对；

（12）依据基金管理人的指令或有关规定向基金份额持有人支付基金收益；

（13）依据《基金法》、基金合同及其他有关规定，召集基金份额持有人大会或配合基金管理人、基金份额持有人依法召集基金份额持有人大会；

（14）参加基金财产清算小组，参与基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；

（15）面临解散、依法被撤销或者被依法宣告破产时，及时报告中国证监会和国务院银行业监督管理机构，并通知基金管理人；

（16）因基金托管人违反基金合同导致基金财产损失且不存在任何免责事由时，应承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

（17）按规定监督基金管理人按法律法规和基金合同规定履行自己的义务，

基金管理人因违反基金合同造成基金财产损失时，应为基金份额持有人利益向基金管理人追偿；

（18）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（19）监管本基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规规定和基金合同约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行；

（20）监督、复核基金管理人按照法律法规规定、基金合同和托管协议约定进行投资运作、收益分配、信息披露等；

（21）监督本基金借入款项安排，确保基金借款符合法律法规规定及约定用途；

（22）复核本基金信息披露文件中的财务数据；

（23）复核本基金信息披露文件，复核、审查基金管理人计算的基金净资产、基金份额净值；

（24）复核基金信息披露文件时，加强对基金管理人资产确认计量过程的复核；

（25）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

（三）基金份额持有人的权利与义务

1、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金份额持有人的权利包括但不限于：

（1）分享基金财产收益；

（2）参与分配清算后的剩余基金财产；

（3）依法转让其持有的基金份额；

（4）按照规定要求召开基金份额持有人大会或者召集基金份额持有人大会；

（5）出席或者委派代表出席基金份额持有人大会，对基金份额持有人大会审议事项行使表决权；

（6）查阅或者复制公开披露的基金信息资料；

（7）监督基金管理人的投资运作；

（8）对基金管理人、基金托管人、基金服务机构、基金份额发售机构损害其合法权益的行为依法提起诉讼或仲裁；

（9）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

2、根据《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》及其他有关规定，基金份额持有人的义务包括但不限于：

（1）认真阅读并遵守基金合同、招募说明书等信息披露文件；

（2）了解所投资基金产品，了解自身风险承受能力，自主判断基金的投资价值，自主做出投资决策，自行承担投资风险；

（3）关注基金信息披露，及时行使权利和履行义务；

（4）交纳基金认购款项及法律法规和基金合同所规定的费用；

（5）在其持有的基金份额范围内，承担基金亏损或者基金合同终止的有限责任；

（6）不从事任何有损基金及其他基金合同当事人合法权益的活动；

（7）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（8）返还在基金交易过程中因任何原因获得的不当得利；

（9）战略投资者应遵守基金合同等文件关于其持有基金份额期限的规定；基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售，基金份额持有期间不允许质押。基础设施基金可作为质押券按照上交所规

定参与质押式协议回购、质押式三方回购等业务；原始权益人或其同一控制下的关联方在限售期届满后参与上述业务的，质押的战略配售取得的基础设施基金份额累计不得超过其所持全部该类份额的 50%，上交所另有规定除外。

（10）基金份额持有人及其一致行动人应当遵守《业务办法》有关权益变动的管理及披露要求。原始权益人或其同一控制下的关联方卖出本基金战略配售份额导致份额权益发生前述变动的，应按照有关规定履行相应的通知、公告等义务；

（11）作为战略投资者的原始权益人或其同一控制下的关联方：1）不得侵占、损害基础设施基金所持有的基础设施项目；2）配合基金管理人、基金托管人以及其他为基础设施基金提供服务的专业机构履行职责；3）确保基础设施项目真实、合法，确保向基金管理人等机构提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；4）依据法律法规、基金合同及相关协议约定配合项目公司办理项目公司股权变更登记手续，及时移交基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等；5）主要原始权益人及其控股股东、实际控制人提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，应当购回全部基金份额或基础设施项目权益；

（12）拥有权益的基金份额达到特定比例时，按照规定履行份额权益变动相应的程序或者义务；特别的，违反权益变动信息披露义务的，投资者及其一致行动人在买入后的 36 个月内，对该超过规定比例部分的基金份额不行使表决权；

（13）拥有权益的基金份额达到 50%时，继续增持该基础设施基金份额的，按照规定履行基础设施基金收购的程序或者义务；

（14）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

二、基金份额持有人大会召集、议事及表决的程序和规则

（一）召开事由

1、当出现或需要决定下列事由之一的，应当召开基金份额持有人大会，但法律法规、中国证监会另有规定或基金合同另有约定的除外：

（1）转换基金运作方式；

（2）本基金与其他基金的合并；

（3）更换基金管理人；

（4）更换基金托管人；

（5）终止基金合同；

（6）延长基金合同期限；

（7）对本基金的投资目标、投资策略等作出调整；

（8）变更本基金投资范围；

（9）金额超过基金净资产 20%的其他基础设施项目或基础设施资产支持证券的购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（10）本基金进行扩募；

（11）本基金成立后发生的金额超过本基金净资产 5%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（12）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；

（13）变更基金类别；

（14）变更基金份额持有人大会程序；

（15）决定提前终止上市交易；

（16）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；

（17）除基金合同约定的解聘运营管理机构的法定情形外，基金管理人提议解聘、更换运营管理机构的；

（18）本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

（19）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的对基金合同当事人权利和义务产生重大影响的其他事项，以及其他应当召开基金份额持有人大会的事项。

2、在法律法规规定和基金合同约定的范围内且对基金份额持有人利益无实质性不利影响的前提下，以下情况可由基金管理人和基金托管人协商后实施和/或修改，不需召开基金份额持有人大会：

（1）法律法规要求增加的基金费用的收取和其他应由基金和特殊目的载体承担的费用的收取；

（2）按照法律法规的规定，调整有关基金认购、基金交易、非交易过户、转托管等业务的规则；

（3）按照法律法规的规定，增加、减少或调整基金份额类别设置及对基金份额分类办法、规则进行调整；

（4）因相关的法律法规、上海证券交易所或登记机构的相关业务规则发生变动而应当对基金合同进行修改；

（5）对基金合同进行对基金份额持有人利益无实质性不利影响或不涉及基金合同当事人权利义务关系发生重大变化的修改；

（6）基金管理人因第三方机构提供服务时存在违法违规或其他损害基金份额持有人利益的行为而解聘上述机构；

（7）基金管理人在发生解聘运营管理机构的法定情形时解聘运营管理机构从而应当对基金合同及相关文件进行修改；

（8）项目公司按照《保理业务合作协议》《保理合同》约定平价转让基础设施项目国补应收账款债权予监管银行开展保理业务或依照《应收账款回购协议》履行到期未足额偿付的国补应收账款回购义务；

（9）按照专项计划文件约定对项目公司进行减资；

（10）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；

（11）履行相关程序后，基金推出新业务或服务；

（12）若上海证券交易所、中国结算增加了基金上市交易、份额转让的新功能，基金管理人在履行相关程序后增加相应功能；

（13）按照专项计划文件的约定，在专项计划文件中约定的分配兑付日外，增设专项计划的分配兑付日；

（14）按照法律法规和基金合同规定不需召开基金份额持有人大会的其他情形。

（二）会议召集人及召集方式

1、除法律法规规定或基金合同另有约定外，基金份额持有人大会由基金管理人召集。

2、基金管理人未按规定召集或不能召集时，由基金托管人召集。

3、基金托管人认为有必要召开基金份额持有人大会的，应当向基金管理人提出书面提议。基金管理人应当自收到书面提议之日起10日内决定是否召集，

并书面告知基金托管人。基金管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开；基金管理人决定不召集，基金托管人仍认为有必要召开的，应当由基金托管人自行召集，并自出具书面决定之日起 60 日内召开并告知基金管理人，基金管理人应当配合。

4、代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人就同一事项书面要求召开基金份额持有人大会，应当向基金管理人提出书面提议。基金管理人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知提出提议的基金份额持有人代表和基金托管人。基金管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开；基金管理人决定不召集，单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人仍认为有必要召开的，应当向基金托管人提出书面提议。基金托管人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知提出提议的基金份额持有人代表和基金管理人；基金托管人决定召集的，应当自出具书面决定之日起 60 日内召开并告知基金管理人，基金管理人应当配合。

5、单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人就同一事项要求召开基金份额持有人大会，而基金管理人、基金托管人都不召集的，单独或合计代表基金份额 10%以上（含 10%）的基金份额持有人有权自行召集，并至少提前 30 日报中国证监会备案。基金份额持有人依法自行召集基金份额持有人大会的，基金管理人、基金托管人应当配合，不得阻碍、干扰。

6、基金份额持有人会议的召集人负责选择确定开会时间、地点、方式和权益登记日。

（三）召开基金份额持有人大会的通知时间、通知内容、通知方式

1、召开基金份额持有人大会，召集人应于会议召开前 30 日，在规定媒介公告。基金份额持有人大会通知应至少载明以下内容：

（1）会议召开的时间、地点和会议形式；

（2）会议拟审议的事项、议事程序和表决方式；

（3）有权出席基金份额持有人大会的基金份额持有人的权益登记日；

（4）授权委托证明的内容要求（包括但不限于代理人身份、代理权限和代理有效期限等）、送达时间和地点；

（5）会务常设联系人姓名及联系电话；

（6）出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续；

（7）召集人需要通知的其他事项。

2、基金就扩募、项目购入或出售等重大事项召开基金份额持有人大会的，相关信息披露义务人应当依法公告持有人大会事项，披露相关重大事项的详细方案及法律意见书等文件，方案内容包括但不限于：交易概况、交易标的及交易对手方的基本情况、交易标的定价方式、交易主要风险、交易各方声明与承诺等。

3、采取通讯开会方式并进行表决的情况下，由会议召集人决定在会议通知中说明本次基金份额持有人大会所采取的具体通讯方式、委托的公证机关及其联系方式和联系人、表决意见寄交的截止时间和收取方式。明确采用网络投票方式的，由会议召集人在会议通知中说明网络投票的方式、时间、表决方式、投票网络系统名称、网络投票系统的注册/登录网址、移动终端应用/公众号/程序名称、网络投票流程、操作指引等。

4、如召集人为基金管理人，还应另行书面通知基金托管人到指定地点对表决意见的计票进行监督；如召集人为基金托管人，则应另行书面通知基金管理人到指定地点对表决意见的计票进行监督；如召集人为基金份额持有人，则应另行书面通知基金管理人和基金托管人到指定地点对表决意见的计票进行监督。基金管理人或基金托管人拒不派代表对表决意见的计票进行监督的，不影响表决意见

的计票效力。

5、当出现基金合同约定的基金份额持有人大会召集事由时，基金管理人、基金托管人、代表基金份额10%以上的基金份额持有人，可以向基金份额持有人大会提出议案。

（四）基金份额持有人出席会议的方式

基金份额持有人大会可通过现场开会方式、通讯开会方式或法律法规和监管机关允许的其他方式召开，会议的召开方式由会议召集人确定。

1、现场开会。由基金份额持有人本人出席或以代理投票授权委托证明委派代表出席，现场开会时基金管理人和基金托管人的授权代表应当列席基金份额持有人大会，基金管理人或基金托管人不派代表列席的，不影响表决效力。现场开会同时符合以下条件时，可以进行基金份额持有人大会议程：

（1）亲自出席会议者持有基金份额的凭证、受托出席会议者出具的委托人持有基金份额的凭证及委托人的代理投票授权委托证明符合法律法规、基金合同和会议通知的规定，并且持有基金份额的凭证与基金管理人持有的登记资料相符；

（2）经核对，汇总到会者出示的在权益登记日持有基金份额的凭证显示，有效的基金份额不少于本基金在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）。若到会者在权益登记日代表的有效的基金份额少于本基金在权益登记日基金总份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召开时间的3个月以后、6个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会到会者在权益登记日代表的有效的基金份额应不少于本基金在权益登记日基金总份额的三分之一（含三分之一）。

2、通讯开会。通讯开会系指基金份额持有人将其对表决事项的投票以书面形式或基金合同约定的其他方式在表决截止日以前送达至召集人指定的地址，或

通过指定的网络投票系统采用网络投票的方式行使投票权。通讯开会应以书面方式、网络投票方式或基金合同约定的其他方式进行表决。召集人应当提供网络投票和其他合法方式为基金份额持有人行使投票权提供便利。

在同时符合以下条件时，通讯开会的方式视为有效：

（1）会议召集人按基金合同约定公布会议通知后，在2个工作日内连续公布相关提示性公告；

（2）召集人按基金合同约定通知基金托管人（如果基金托管人为召集人，则为基金管理人）到指定地点对表决意见及/或网络投票的计票进行监督。会议召集人在基金托管人（如果基金托管人为召集人，则为基金管理人）和公证机关的监督下按照会议通知规定的方式收取基金份额持有人的表决意见及/或网络投票；基金托管人或基金管理人经通知不参加收取表决意见及/或网络投票的，不影响表决效力；

（3）本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票的，基金份额持有人所持有的基金份额不小于在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）；若本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票基金份额持有人所持有的基金份额小于在权益登记日基金总份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召开时间的3个月以后、6个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会应当有代表三分之一以上（含三分之一）基金份额的持有人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票；

（4）上述第（3）项中直接出具表决意见/进行网络投票的基金份额持有人或受托代表他人出具表决意见/进行网络投票的代理人，同时提交的持有基金份

额的凭证、受托出具表决意见的代理人出具的委托人持有基金份额的凭证及委托人的代理投票授权委托证明符合法律法规、基金合同和会议通知的规定，并与基金登记机构记录相符。

3、在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。

4、在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人授权他人代为出席会议并表决的，授权方式可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式，具体方式在会议通知中列明。

（五）议事内容与程序

1、议事内容及提案权

议事内容为关系基金份额持有人利益的重大事项，如基金合同的重大修改、决定终止基金合同、更换基金管理人、更换基金托管人、与其他基金合并、法律法规及基金合同规定的其他事项以及会议召集人认为需提交基金份额持有人大会讨论的其他事项。

基金份额持有人大会的召集人发出召集会议的通知后，对原有提案的修改应当在基金份额持有人大会召开前及时公告。

基金份额持有人大会不得对未事先公告的议事内容进行表决。

本基金存续期间拟购入基础设施项目的，应当按照《运作办法》第四十条相关规定履行变更注册等程序。需提交基金份额持有人大会投票表决的，应当事先履行变更注册程序。本基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求、战略配售安排、尽职调查要求、信息披露等应当与本基金首次发售要求一致，中国证监

会认定的情形除外。

2、议事程序

（1）现场开会

在现场开会的方式下，首先由大会主持人按照下列第（七）条规定程序确定和公布监票人，然后由大会主持人宣读提案，经讨论后进行表决，并形成大会决议。大会主持人为基金管理人授权出席会议的代表，在基金管理人授权代表未能主持大会的情况下，由出席会议的基金托管人授权代表主持；如果基金管理人授权代表和基金托管人授权代表均未能主持大会，则由出席大会的基金份额持有人和代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）选举产生一名基金份额持有人作为该次基金份额持有人大会的主持人。基金管理人和基金托管人拒不出席或主持基金份额持有人大会，不影响基金份额持有人大会作出的决议的效力。

会议召集人应当制作出席会议人员的签名册。签名册载明参加会议人员姓名（或单位名称）、身份证明文件号码、持有或代表有表决权的基金份额、委托人姓名（或单位名称）和联系方式等事项。

（2）通讯开会

在通讯开会的情况下，首先由召集人在收取会议审议事项表决意见截止时间提前 30 日公布提案，在所通知的表决截止日期后 2 个工作日内在公证机关监督下由召集人统计全部有效表决，在公证机关监督下形成决议。

（3）其他开会方式

在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行

表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。

（六）表决

基金份额持有人所持每份基金份额有一票表决权。

基金份额持有人与表决事项存在关联关系时，应当回避表决，其所持份额不计入有表决权的基金份额总数。但与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外。

基金份额持有人大会决议分为一般决议和特别决议：

1、一般决议

一般决议须经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）通过方为有效；除法律法规规定或基金合同约定须以特别决议通过事项以外，下列事项以一般决议的方式通过方为有效：

（1）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；

（2）变更基金类别；

（3）变更本基金投资范围；

（4）变更基金份额持有人大会程序；

（5）决定提前终止上市交易；

（6）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；

（7）除基金合同约定的解聘运营管理机构的法定情形外，基金管理人提议解聘运营管理机构的；

（8）金额超过基金净资产 20%且低于基金净资产 50%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（9）金额低于基金净资产 50%的基础设施基金扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（10）本基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（11）延长基金合同期限；

（12）本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

（13）除基金合同约定的必须以特别决议形式进行审议决策以外的其他应当召开基金份额持有人大会的事项。

2、特别决议

特别决议应当经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的三分之二以上（含三分之二）通过方可做出。除法律法规、监管机构另有规定或基金合同另有约定外，涉及如下事项须特别决议通过方为有效：

（1）转换基金运作方式；

（2）本基金与其他基金的合并；

（3）更换基金管理人；

（4）更换基金托管人；

（5）终止基金合同；

（6）对本基金的投资目标、投资策略等作出重大调整；

（7）金额占基金净资产 50%及以上的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

（8）金额占基金净资产 50%及以上的扩募（金额是指连续 12 个月内累计发

生金额）；

（9）本基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）。

基金份额持有人大会采取记名方式进行投票表决。

采取通讯方式进行表决时，除非在计票时有充分的相反证据证明，否则提交符合会议通知中规定的确认投资者身份文件的表决视为有效出席的投资者，表面符合会议通知规定的表决意见视为有效表决，表决意见模糊不清或相互矛盾的视为弃权表决，但应当计入出具表决意见的基金份额持有人所代表的基金份额总数。

基金份额持有人大会的各项提案或同一项提案内并列的各项议题应当分开审议、逐项表决。

（七）计票

1、现场开会

如大会由基金管理人或基金托管人召集，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人和代理人中选举两名基金份额持有人代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由基金份额持有人自行召集或大会虽然由基金管理人或基金托管人召集，但是基金管理人或基金托管人未出席大会的，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人中选举三名基金份额持有人代表担任监票人。基金管理人或基金托管人不出席大会的，不影响计票的效力。

监票人应当在基金份额持有人表决后立即进行清点并由大会主持人当场公布计票结果。

如果会议主持人或基金份额持有人或代理人对于提交的表决结果有怀疑，可

以在宣布表决结果后立即对所投票数要求进行重新清点。监票人应当进行重新清点，重新清点以一次为限。重新清点后，大会主持人应当当场公布重新清点结果。

计票过程应由公证机关予以公证，基金管理人或基金托管人拒不出席大会的，不影响计票的效力。

2、通讯开会

在通讯开会的情况下，计票方式为：由大会召集人授权的两名监督员在基金托管人授权代表（若由基金托管人召集，则为基金管理人授权代表）的监督下进行计票，并由公证机关对其计票过程予以公证。基金管理人或基金托管人拒派代表对表决意见的计票进行监督的，不影响计票和表决结果。

3、其他开会方式

在不与法律法规冲突的前提下，基金份额持有人大会可通过网络、电话或其他方式召开，基金份额持有人可以采用书面、网络、电话、短信或其他方式进行表决，具体方式由会议召集人确定并在会议通知中列明。

（八）生效与公告

基金份额持有人大会的决议，召集人应当自通过之日起 5 日内报中国证监会备案。

基金份额持有人大会的决议自表决通过之日起生效。

基金份额持有人大会决议自生效之日起 2 日内按规定在规定媒介上公告。如果采用网络投票或通讯方式进行表决，在公告基金份额持有人大会决议时，必须将公证书全文、公证机构、公证员姓名等一同公告。

召集人应当聘请律师事务所对基金份额持有人大会的召开时间、会议形式、

审议事项、议事程序、表决方式及决议结果等事项出具法律意见，并与基金份额持有人大会决议一并披露。

基金管理人、基金托管人和基金份额持有人应当执行生效的基金份额持有人大会的决议。生效的基金份额持有人大会决议对全体基金份额持有人、基金管理人、基金托管人均有约束力。基金管理人、基金托管人依据基金份额持有人大会生效决议行事的结果由全体基金份额持有人承担。

召开基金份额持有人大会的，基金管理人、基金销售机构及上交所会员等相关机构应当及时告知投资者基金份额持有人大会相关事宜。

本部分关于基金份额持有人大会召开事由、召开条件、议事程序、表决条件、网络投票方式等规定，凡是直接引用法律法规或监管规则的部分，如将来法律法规或监管规则修改导致相关内容被取消或变更的，基金管理人与基金托管人根据新颁布的法律法规或监管规则协商一致并提前公告后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议。

三、基础设施项目的运营管理安排

基金管理人和项目公司委托运营管理机构对基础设施项目提供运营管理服务，为此基金管理人、运营管理机构、项目公司应分别签订运营管理服务协议。就晶泰光伏项目、榆林光伏项目，基金管理人委托内蒙古京能作为运营管理机构进行运营管理，为此基金管理人、内蒙古京能与各首发项目公司分别签订《运营管理服务协议》。就苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，基金管理人委托保山能源、保能和顺公司作为运营管理机构进行运营管理，为此基金管理人、保山能源、保能和顺公司与新购入项目公司应签订《运营管理服务协议》。

运营管理机构的基本情况、运营管理服务内容、各方权利义务安排、运营服务费用计算方法、支付方式及考核安排、赔偿责任承担等内容具体见《运营管理

服务协议》。

（一）运营管理机构解聘情形

有下列情形之一的，运营管理机构职责终止：

1、运营管理机构因故意或重大过失给本基金造成重大损失；

2、运营管理机构依法解散、被依法撤销、被依法宣告破产或者出现重大违法违规行为；

3、运营管理机构专业资质、人员配备等发生重大不利变化已无法继续履职，包括但不限于专业资质有效期届满终止未续期或被吊销，管理团队中的主要负责人员、管理人员离任且未在合理期限内补充或调整。

上述1、2、3项情形合称为“解聘运营管理机构的法定情形”，为避免歧义，运营管理机构任期内因适用的法律法规或监管规则变更导致上述法定情形调整（包括内容变更、标准细化、新增或减少情形等）的，上述法定情形应相应调整并直接适用，且无需另行签署《运营管理服务协议》之补充协议。

4、出现以下约定情形（简称“解聘运营管理机构的约定情形”）之一的，基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外：

（1）运营管理机构运营效率持续低下，根据《运营管理服务协议》附件四运营考核结果连续两年不合格；

（2）运营管理机构在任期内出现与主营业务相关的重大法律纠纷、重大违约事项等可能严重影响基础设施项目后续平稳高效运营的事项；

（3）运营管理机构（及其聘请的第三方，如有）未妥善管理生产运营资料

及合作方等项目相关信息，致使发生内幕信息泄露的；

（4）运营管理机构因故意或重大过失导致项目公司基础设施项目无法继续运营或暂停运营超过半年的事项；

（5）因运营管理机构或其监督管理不到位，致使发生重大人员伤亡事故的，发生重大电网、生产设备或综合性办公设施、火灾等事故的，造成全场停电事故的、误操作事故的；

（6）有确定证据显示运营管理机构可能发生严重影响其项目运营能力以致无法完成《运营管理服务协议》约定的服务。

除根据上述法定情形、约定情形解聘运营管理机构外，基金管理人不得解聘运营管理机构。

（二）新任运营管理机构的选任程序

1、运营管理机构的解聘流程

（1）因法定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的法定情形的，基金管理人应当解聘运营管理机构，且无需提交基金份额持有人大会投票表决。

基金管理人应在上述法定情形发生之后 6 个月内提名新任运营管理机构，并根据以下第 2 项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，由基金份额持有人大会选任新任运营管理机构。

（2）因约定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的约定情形的，基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人有权根据以下第 2 项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，提请基金份额持有人大

会解聘运营管理机构并选任新任运营管理机构。基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人应在提请解聘运营管理机构的同时提名新任运营管理机构，方可召集基金份额持有人大会。

2、新任运营管理机构的选任流程

（1）提名：新任运营管理机构由基金管理人或由单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人提名，被提名的新任运营管理机构需要满足法律法规相关资质要求；基金管理人应当对提名的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

（2）决议：基金份额持有人大会在运营管理机构职责终止后 6 个月内对被提名的运营管理机构形成决议，该决议需经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）表决通过，决议自表决通过之日起生效；

（3）临时运营管理机构：新任运营管理机构产生之前，由基金管理人指定临时运营管理机构；

（4）备案：基金份额持有人大会更换运营管理机构的决议须报中国证监会备案；

（5）公告：运营管理机构更换后，由基金管理人在更换运营管理机构的基金份额持有人大会决议生效后按规定在规定媒介公告；

（6）交接：运营管理机构职责终止的，应当妥善保管运营管理相关业务资料，及时办理运营管理业务的移交手续，新任运营管理机构或者临时运营管理机构应当及时接收。

四、基金收益分配原则、执行方式

（一）基金收益分配原则

1、本基金收益分配采取现金分红方式，具体权益分派程序等有关事项遵循上海证券交易所及中国结算的相关规定。

2、若基金合同生效不满 3 个月可不进行收益分配。

3、本基金应当将 90%以上合并后年度可供分配金额以现金形式分配给投资者。本基金的收益分配在符合分配条件的情况下每年不得少于 1 次。若基金合同生效不满 3 个月可不进行分配。

4、每一基金份额享有同等分配权。

5、基金连续两年未按照法律法规进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市。

6、法律法规或监管机关另有规定的，从其规定。

如基金份额持有人大会决议延长基金期限的，基础设施项目在延长的基金期限内仍产生运营收入等现金流，由此产生的基金收益归基金份额持有人享有，且资产支持证券管理人（代表专项计划）无需向原始权益人补充支付任何对价。但在京能国际或其指定关联方依据基金合同约定决定无偿受让榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目不动产资产/松山河口水电站项目不动产资产情况下，榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目不动产资产/松山河口水电站项目不动产资产在其决定无偿受让之后产生的收益归属于相应的受让方。

如基金份额持有人大会决议对苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）进行市场化处置或如京能国际或其关联方放弃无偿受让榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目/松山河口水电站项目，则基金管理人有权进行市场化处置，市场化处置

产生的基金收益由基金份额持有人享有。

在不违反法律法规、基金合同的约定以及对基金份额持有人利益无实质不利影响的前提下，基金管理人可在与基金托管人协商一致，并按照监管部门要求履行适当程序后对基金收益分配原则和支付方式进行调整，不需召开基金份额持有人大会，但应于变更实施日在规定媒介公告。

本基金连续 2 年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市，不需召开基金份额持有人大会。

（二）收益分配方案

基金收益分配方案中应载明权益登记日、收益分配基准日、现金红利发放日、可供分配金额（含净利润、调整项目及调整原因）、按照基金合同约定应分配金额等事项。

（三）收益分配方案的确定、公告与实施

本基金收益分配方案由基金管理人拟定，并由基金托管人复核收益分配总额，基金管理人应当至少在权益登记日前 2 个交易日公告收益分配方案。

（四）基金收益分配中发生的费用

基金收益分配时所发生的银行转账或其他手续费用由投资者自行承担。

五、与基金财产管理、运用有关费用的提取、支付方式与比例

（一）基金费用的种类

1、基金管理人的管理费；

2、基金托管人的托管费；

3、基金上市费用及年费、登记结算费用；

4、基金合同生效后与基金相关的信息披露费用，法律法规、中国证监会另有规定的除外；

5、基金合同生效后，为基金提供专业服务的会计师事务所、律师事务所、评估机构等收取的费用，包括但不限于会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费和仲裁费；

6、基金份额持有人大会费用；

7、基金的证券交易费用；

8、基金的银行汇划费用；

9、基金相关账户的开户及维护费用；

10、基金在资产购入和出售过程中产生的会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费等相关中介费用；

11、按照国家有关规定、基金合同等，在基础设施项目运营过程中可以在基金财产中列支的其他费用。

上述费用包括基金、资产支持证券、项目公司层面发生的各类费用。

（二）基金费用计提方法、计提标准和支付方式

1、基金管理费

基金管理费由基金管理人收取，计算方法如下：

（1）首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，基金管理费计算方法如下：

$H=E\times(P_1\div P\times 0.335\%+P_2\div P\times 0.235\%)\div$当年天数

（2）首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，基金管理费计算方法如下：

H＝E×0.235%÷当年天数

其中，

H 为按日应计提的基金管理费

自首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露的基金资产净值基准日期间，E 为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和；自扩募后首次披露基金资产净值的基准日（含）后，E 为最新一期基金资产净值

P_1 为首次扩募募集净金额

P_2 为首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值

$P=P_1+P_2$

基金管理费按日计提、按年收取。

基金管理费包括基金管理人和资产支持证券管理人的管理费。

基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支付给基金管理人。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

2、运营管理费

本基金的运营管理费为运营管理机构在运营管理服务协议项下就提供各项运营管理服务而向项目公司收取的费用，包括运营管理成本和运营管理服务费。运营管理服务费包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。运营管理费具体约定以《运营管理服务协议》为准。

（1）首发基础设施项目运营管理费

1）运营管理成本

运营管理成本覆盖光伏电站日常维护开支，包括电站设备设施日常维修保养

及安全措施费用、电网调度及技术监督等费用，和行政办公及各项杂费，但不包含长期电站运营维护的人工成本。运营管理成本主要参考历史年度实际成本并结合年度预算制定。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由首发项目公司在每个季度初的 5 日（如非工作日，顺延至第 1 个工作日）内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，运营管理机构应向首发项目公司开具符合法律规定的发票。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

2）运营管理服务费

运营管理机构提供约定的基础设施资产运营服务，有权向首发项目公司收取运营管理服务费，包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。固定运营管理费主要覆盖电站管理人员和现场派驻人员的人工成本。激励运营管理服务费主要是为调动管理积极性、提升项目整体收益而设置。

a.固定运营管理服务费

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由首发项目公司在每个季度初的 5 日（如非工作日，顺延至第 1 个工作日）内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向首发项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票。

特别地，如基金管理人依照约定对运营管理机构进行考核需扣减管理服务费，首发项目公司在支付下一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述

费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

运营管理服务费原则上按照每三年调整一次，每次调整较前次基数增长5%，首次调增年份为2025年。

b.激励运营管理服务费

在运营管理机构任期内，就湖北晶泰、江山永宸每自然年度合计实际净收入超出年度湖北晶泰及江山永宸合计基准净收入部分，按照运营管理机构享有20%的比例向运营管理机构支付激励运营管理服务费。

其中，年度湖北晶泰、江山永宸实际净收入为湖北晶泰、江山永宸经审计的年度净收入；年度湖北晶泰、江山永宸基准净收入为根据基础设施基金初始发行时披露的基础设施资产评估报告计算的湖北晶泰、江山永宸对应年度净收入（年度净收入=营业总收入-营业总成本[80]-资本性支出。注：营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费）。

首发项目公司应于基础设施基金年度报告出具后20个工作日内向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向首发项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票。

（2）新购入基础设施项目运营管理费

1）运营管理成本

运营管理成本是针对运营管理机构提供运营管理服务所产生的相关费用成本而应支付给运营管理机构的费用。截至新购入基础设施项目《运营管理服务协议》签署之日，槟榔江流域集中控制中心尚未投运，在槟榔江流域集中控制中心投运前，新购入项目公司无需支付该中心对应的运营管理成本，不足完整年度的，

[80] 营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费。

可按日折算计费。

在运营管理机构任期内，运营管理成本原则上不调整。发生下列情形时，各方同意可调整：

a.如因新购入项目公司现有职员劳动关系未按新购入基础设施项目《两河水电公司股权转让协议》等协议约定在交割日前完成转移，导致新购入项目公司发生额外人员成本，或在任期内发生新购入项目公司为运营管理机构垫付或代运营管理机构承担了运营管理机构应承担的费用的，基金管理人有权按照发生的前述成本和费用等额扣减运营管理成本。

b.任期内，发生基础设施新购入项目公司业务结构发生重大变化等对新购入基础设施项目运营造成实质影响的因素时，各方可协商对运营管理成本进行调整。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的25%。由新购入项目公司在不晚于每个季度初的30个工作日内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，经新购入项目公司确认并扣除考核费用后运营管理机构应向新购入项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对运营管理成本金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

若因政府或相关监管部门的相关政策或要求，基础设施资产需向基金管理人提请年度重大专项修理或技术改造之外的修理、技术改造事项的，应由运营管理机构向基金管理人提起书面申请并进行充分说明，并经基金管理人审批后按照预算外支出程序进行支付。就上述预算外支出而言，基金管理人应根据政府或相关

监管部门的相关政策或要求的时限，在保证预留足够的实施时间的前提下，尽快完成审核和支付流程。

2）运营管理服务费

运营管理机构提供《运营管理服务协议》约定的基础设施资产运营服务，有权向新购入项目公司收取运营管理服务费，运营管理服务费是针对运营管理机构提供运营管理服务的人员成本和合理回报，运营管理服务费包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。

a.固定运营管理服务费

固定运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，由运营管理实施机构自主决策具体费用的使用。

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对固定运营管理服务费金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

特别地，如基金管理人依照《运营管理服务协议》对运营管理机构进行考核需扣减运营管理服务费，项目公司在支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

固定运营管理服务费初始任期内原则上按照每年调整一次，每次调整较前次

基数增长3%，首次调增年份为2026年，初始任期结束后各方根据实际情况另行协商。

b.激励运营管理服务费

激励运营管理服务费为每一个会计年度结束后，对新购入项目公司的净收入指标进行考核，根据新购入项目公司实际净收入确定的运营管理服务费。具体而言，激励运营管理服务费（含税金额）=（Y-X）×N%，其中，Y为实际净收入，即根据新购入项目公司当年年度审计报告计算的项目公司年度净收入。X为目标净收入，即根据新购入的基础设施项目初始评估报告计算的项目公司对应年度净收入。

新购入项目公司年度净收入=营业总收入-营业总成本[81]-资本性支出。

激励运营管理服务费的费率N%具体数值以如下表格为准：

表 128 激励运营管理服务费费率情况

区间	激励运营管理服务费的费率（N%）
Y＜0.9X	10
0.9X≤Y＜X	5
Y=X	0
X＜Y≤1.1X	5
1.1X＜Y	10

a）当项目公司的实际净收入高于目标净收入时，激励运营管理服务费为正，运营管理机构有权收取激励运营管理服务费。具体系指：

当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税金额）=（实际净收入-目标净收入）×5%；

当实际净收入高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税额）=（实际净收入-目标净收入）×10%。

[81] 营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费；资本性支出含重大专项修理及技术改造等费用。

b 当实际净收入低于目标净收入时，激励运营管理服务费为负，即基金管理人和项目公司按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×5%；

当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×10%。

若出现年度激励运营管理服务费需要扣减的情形，则抵扣安排如下：需扣减的当年度激励运营管理服务费在项目公司支付最近一季度固定运营管理服务费时予以相应扣减，最近一季度固定运营管理服务费不足抵扣时，继续抵扣次季度固定运营管理服务费，直至抵扣完毕。

新购入项目公司应于基础设施基金年度报告出具后 30 个工作日内按相应流程向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向新购入项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。

若当年激励运营管理服务费大于 0，运营管理机构应从激励运营管理服务费中安排部分资金，对安全稳定、高效运营、新购入项目公司经营等做出突出贡献的一线员工进行专项奖励；若当年激励运营管理服务费小于等于 0，可不进行突出贡献一线员工激励。突出贡献一线员工激励原则上不低于激励运营管理服务费的 20%，奖励金额最高不超过 55 万元；若激励运营管理服务费的 20%超过 55 万元，按 55 万元执行。突出贡献一线员工名单确认及奖励发放由运营管理机构负责，发放完成后报基金管理人备案，具体约定以拟新购入基础设施项目的《运营管理服务协议》为准。

3、基金托管人的托管费

本基金的托管费按前一估值日基金资产净值的 0.01%年费率计提。托管费的

计算方法如下：

H＝E×0.01%÷当年天数

H 为按日应计提的基金托管费

自首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露的基金资产净值基准日期间，E 为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和；自扩募后首次披露基金资产净值的基准日（含）后，E 为最新一期基金资产净值

基金托管费按日计提，按年支付。基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支取。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

上述“（一）基金费用的种类”中的其他费用，根据有关法规及相应协议规定，按费用实际支出金额列入当期费用，由基金托管人从基金财产中支付。

（三）不列入基金费用的项目

下列费用不列入基金费用：

1、基金管理人和基金托管人因未履行或未完全履行义务导致的费用支出或基金财产的损失；

2、基金管理人和基金托管人处理与基金运作无关的事项发生的费用；

3、基金合同生效前的相关费用；

4、基础设施基金募集（包括但不限于基金首次募集及扩募募集）期间产生的评估费、财务顾问费（如有）、会计师费、律师费等各项费用不得从基金财产中列支；如基础设施基金募集失败，上述相关费用不得从投资者认购款项中支付；

5、其他根据相关法律法规及中国证监会的有关规定不得列入基金费用的项目。

（四）基金税收

本基金运作过程中涉及的各纳税主体，其纳税义务按国家税收法律、法规执行。基金财产投资的相关税收，由基金份额持有人承担，基金管理人或者其他扣缴义务人按照国家有关税收征收的规定代扣代缴。

六、基金财产的投资方向和投资限制

（一）投资目标

除基金合同另有约定外，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%以上的基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券持有项目公司全部股权，并通过项目公司取得基础设施项目完全所有权或经营权利。基金管理人通过投资管理和运营管理，力争为基金份额持有人提供稳定的收益分配及长期可持续的收益分配增长，并争取提升基础设施项目价值。

（二）投资范围及比例

1、投资范围

本基金存续期内按照基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，

基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

2、投资比例

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

3、本基金以首次发售募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本基金初始募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能光伏 1 号

基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100%股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息详见招募说明书。首次发行基础设施项目的原始权益人为联合光伏（常州）、京能发展（北京）。

4、本次扩募以募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券，该基础设施资产支持证券拟对新购入项目公司两河水电公司进行 100%股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。新购入基础设施项目的原始权益人为槟榔江水电。

（三）投资限制

1、组合限制

基金的投资组合应遵循以下限制：

（1）在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募

方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合该比例限制的除外；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整；

（2）除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

（3）除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

（4）本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

（5）本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致；

（6）本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

（7）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他投资限制。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述第（2）项、第（3）项中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。

除基金合同另有约定外，基金管理人应当自基金合同生效之日起 6 个月内使基金的投资组合比例符合基金合同的有关约定。在上述期间内，本基金的投资范围、投资策略应当符合基金合同的约定。基金托管人对基金的投资的监督与检查自基金合同生效之日起开始。

如果法律法规或监管部门对上述投资组合比例限制进行变更的，以变更后的规定为准。法律法规或监管部门取消上述限制，如适用于本基金，基金管理人在履行适当程序后，则本基金投资不再受相关限制。

2、禁止行为

为维护基金份额持有人的合法权益，基金财产不得用于下列投资或者活动：

（1）承销证券；

（2）违反规定向他人贷款或者提供担保；

（3）从事承担无限责任的投资；

（4）买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；

（5）向其基金管理人、基金托管人出资；

（6）从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；

（7）法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。重大关联交易应提交基金管理人董事会审议，并经过三分之二以上的独立董事通过。基金管理人董事会应至少每半年对关联交易事项进行审查。

如法律、行政法规或监管部门取消或变更上述限制，如适用于本基金，则本基金投资不再受相关限制或按变更后的规定执行。

七、基金合同的变更、终止与基金财产的清算

（一）基金合同的变更

1、变更基金合同涉及法律法规规定或基金合同约定应经基金份额持有人大会决议通过的事项的，或对基金合同当事人权利、义务产生重大影响的，应召开基金份额持有人大会决议通过。对于法律法规规定和基金合同约定可不经基金份额持有人大会决议通过的事项，由基金管理人和基金托管人同意后变更并公告，并报中国证监会备案。

2、关于基金合同变更的基金份额持有人大会决议自生效后方可执行，并自决议生效后按规定在规定媒介公告。

（二）基金合同的终止事由

有下列情形之一的，经履行相关程序后，基金合同应当终止：

1、本基金存续期届满，且未延长合同有效期限；

2、基金份额持有人大会决定终止的；

3、基金管理人、基金托管人职责终止，在 6 个月内没有新基金管理人、新基金托管人承接的；

4、本基金所持全部资产支持证券或专项计划终止，并完成清算分配的；

5、本基金所持有的资产支持证券在基金合同期限届满前全部变现的；

6、本基金所持有的专项计划在基金合同生效之日起 6 个月内未成功设立或本基金未成功购入资产支持证券的；

7、本基金投资的全部基础设施项目无法维持正常、持续运营；

8、本基金投资的全部基础设施项目难以再产生持续、稳定现金流；

9、在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补

到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；

10、基金合同约定的其他情形；

11、相关法律法规和中国证监会规定的其他情况。

（三）基金财产的清算

1、基金财产清算小组：自出现基金合同终止事由之日起30个工作日内成立清算小组，基金管理人组织基金财产清算小组并在中国证监会的监督下进行基金清算。

2、在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应按照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

3、基金财产清算小组组成：基金财产清算小组成员由基金管理人、基金托管人、符合《证券法》规定的注册会计师、律师以及中国证监会指定的人员组成。基金财产清算小组可以聘用必要的工作人员。

4、基金财产清算小组职责：基金财产清算小组负责基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。基金财产清算小组可以依法进行必要的民事活动。

5、基金财产清算程序：

（1）基金合同终止情形出现时，由基金财产清算小组统一接管基金；

（2）对基金财产和债权债务进行清理和确认；

（3）对基金财产进行评估；

（4）制作清算报告；

（5）聘请会计师事务所对清算报告进行外部审计，聘请律师事务所对清算

报告出具法律意见书；

（6）将清算报告报中国证监会备案并公告；

（7）对基金剩余财产进行分配。

6、基金财产清算的期限为 6 个月，但因本基金所持资产支持证券份额或其他证券的流动性受到限制而不能及时变现的，清算期限可相应顺延，若清算时间超过 6 个月则应当以公告形式告知基金份额持有人，此后每顺延 6 个月应当公告一次。在清算期间，管理人可以将已清算的基金财产按比例分配给持有人。在清算完成后，管理人应当在清算完成日期起计的 1 个月内作出一次性的分配。

7、基金清算涉及基础设施项目处置的，基金管理人应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配。资产处置期间，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。

（四）清算费用

清算费用是指基金财产清算小组在进行基金清算过程中发生的所有合理费用，清算费用由基金财产清算小组优先从基金剩余财产中支付。

（五）基金财产清算剩余资产的分配

依据基金财产清算的分配方案，将基金财产清算后的全部剩余资产扣除基金财产清算费用、缴纳所欠税款并清偿基金债务后，按基金份额持有人持有的基金份额比例进行分配。

（六）基金财产清算的公告

清算过程中的有关重大事项须及时公告；基金财产清算报告经符合《证券法》

规定的会计师事务所审计并由律师事务所出具法律意见书后报中国证监会备案并公告。基金财产清算公告于基金财产清算报告报中国证监会备案后按照《信息披露办法》的规定由基金财产清算小组进行公告，基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

（七）基金财产清算账册及文件的保存

基金财产清算账册及有关文件由基金托管人保存 20 年以上，法律法规另有规定的从其规定。

八、争议解决方式

双方当事人同意，因基金合同而产生的或与基金合同有关的一切争议，如经友好协商未能解决的，任何一方均有权将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会，仲裁地点为北京市，按照中国国际经济贸易仲裁委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对当事人均有约束力。除非仲裁裁决另有决定，仲裁费用和律师费由败诉方承担。

争议处理期间，基金合同当事人应恪守各自的职责，各自继续忠实、勤勉、尽责地履行基金合同规定的义务，维护基金份额持有人的合法权益。

基金合同受中国法律（为基金合同之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区法律）管辖并从其解释。

九、基金合同存放地和投资者取得基金合同的方式

基金合同可印制成册，并对外公开散发或供投资者在基金管理人、基金托管人、销售机构的办公场所和营业场所查阅，但应以基金合同正本为准。

第二十八部分 《托管协议》的内容摘要

一、基金托管协议当事人

（一）基金管理人（也可称“资产管理人”）

名称：中航基金管理有限公司

住所：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

办公地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院亚洲金融大厦 D 座第 8 层 801\805\806 单元

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立时间：2016 年 6 月 16 日

批准设立机关：中国证券监督管理委员会

批准设立文号：中国证监会证监许可[2016]1249 号

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：30,000 万元人民币

存续期间：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）基金托管人（也可称“资产托管人”）

名称：华夏银行股份有限公司

住所：北京市东城区建国门内大街 22 号

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号

邮政编码：100005

法定代表人：杨书剑

成立时间：1992 年 10 月 14 日

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

组织形式：其他股份有限公司（上市）

注册资本：1,591,492.8468 万元人民币

存续期间：持续经营

二、基金托管人对基金管理人的业务监督和核查

（一）基金托管人根据有关法律法规的规定以及基金合同和托管协议的约定，对基金投资范围、投资对象等进行监督

基金投资范围、投资对象限定为：

本基金存续期内按照基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，

基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

本基金初始募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100%股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息参见招募说明书。基础设施项目的原始权益人为联合

光伏（常州）、京能发展（北京）。

根据中国证监会【】年【】月【】日证监许可【】号【《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金变更注册的批复》】及上海证券交易所【】年【】月【】日【】号【《关于对中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金产品变更无异议的函》】，本基金就扩募及新购入基础设施项目等基金变更事宜进行注册，变更注册内容主要包括基金扩募发售、新购入基础设施项目、延长基金存续期限、相应修订基金合同等事项，并提交本基金基金份额持有人大会决议。【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，基金份额持有人大会以【】方式召开，大会审议通过了关于本基金扩募及新购入基础设施项目并进行基金变更相关事项的议案。

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，该基础设施资产支持证券拟对新购入基础设施项目公司两河水电公司进行 100%股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施，具体信息参见招募说明书。新购入基础设施项目的原始权益人为槟榔江水电。

（二）根据法律法规的规定及《基金合同》的约定，本基金禁止从事下列行为：

1、本基金财产不得用于以下投资或者活动：

（1）承销证券；

（2）违反规定向他人贷款或者提供担保；

（3）从事承担无限责任的投资；

（4）买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；

（5）向基金管理人、基金托管人出资；

（6）从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；

（7）法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

2、基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有其他重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。

3、根据法律法规有关基金禁止从事的关联交易的规定，基金管理人和基金托管人应相互提供与本机构有控股关系的股东或与本机构有其他重大利害关系的公司名单。

4、如果法律法规及监管政策等对基金合同和本托管协议约定的投资禁止行为进行变更的，本基金可相应调整禁止行为规定，不需经基金份额持有人大会审议。《基金法》及其他有关法律法规或监管部门取消上述限制的，履行适当程序后，基金不受上述限制。

（三）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金管理人参与银行间债券市场进行监督

基金管理人应在基金投资运作之前向基金托管人提供符合法律法规及行业标准的、经慎重选择的、本基金适用的银行间债券市场交易对手名单并约定各交

易对手所适用的交易结算方式。基金管理人有责任确保及时将更新后的交易对手名单发送给基金托管人，否则由此造成的损失应由基金管理人承担。基金管理人应严格按照交易对手名单的范围在银行间债券市场选择交易对手。基金托管人监督基金管理人是否按事前提供的银行间债券市场交易对手名单进行交易。在基金存续期间基金管理人可以调整交易对手名单，但应将调整结果至少提前一个工作日书面通知基金托管人。新名单确定时已与本次剔除的交易对手所进行但尚未结算的交易，仍应按照协议进行结算，但不得再发生新的交易。如基金管理人根据市场需要临时调整银行间债券交易对手名单及结算方式的，应向基金托管人说明理由。

基金管理人负责对交易对手的资信控制和交易方式控制，按银行间债券市场的交易规则进行交易，并负责解决因交易对手不履行合同而造成的纠纷及损失。若未履约的交易对手在基金管理人确定的时间内仍未承担违约责任及其他相关法律责任的，基金管理人可以对相应损失先行予以承担，然后再向相关交易对手追偿。基金托管人则根据银行间债券市场成交单对合同履行情况进行监督。如基金托管人事后发现基金管理人没有按照事先约定的交易对手或事先约定的交易方式进行交易时，基金托管人应及时提醒基金管理人，基金托管人不承担由此造成的任何损失和责任。

（四）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金管理人选择存款银行进行监督

基金投资银行定期存款的，基金管理人应根据法律法规的规定、基金合同和本托管协议的约定，确定符合条件的所有存款银行的名单，并及时提供给基金托管人，基金托管人应据以对基金投资银行存款的交易对手是否符合有关规定进行监督。对于不符合规定的银行存款，基金托管人可以拒绝执行，并将拒绝决定及

理由以书面形式通知基金管理人。

本基金投资银行存款应符合如下规定：

1、符合有关法律法规或监管部门制定的定期存款投资政策，如前述存款投资政策调整的，基金管理人履行适当程序后，可相应调整投资组合限制的规定。

2、基金管理人负责对本基金存款银行的评估与研究，建立健全银行存款的业务流程、岗位职责、风险控制措施和监察稽核制度，切实防范有关风险。基金托管人负责对本基金银行定期存款业务的监督与核查，审查、复核相关协议、账户资料、投资指令、存款证实书等有关文件，切实履行托管职责。

（1）基金管理人负责控制信用风险。信用风险主要包括存款银行的信用等级、存款银行的支付能力等涉及到存款银行选择方面的风险。因选择存款银行不当造成基金财产损失的，由基金管理人承担责任。基金管理人履行先行赔付责任后，有权要求相关责任人进行赔偿。基金托管人的职责仅限于督促基金管理人履行先行赔付责任。

（2）基金管理人负责控制流动性风险，并承担因控制不力而造成的损失。流动性风险主要包括基金管理人要求全部提前支取、部分提前支取或到期支取而存款银行未能及时兑付的风险、基金投资银行存款不能满足基金正常结算业务的风险、因全部提前支取或部分提前支取而涉及的利息损失影响估值等涉及到基金流动性方面的风险。

（3）基金管理人须加强内部风险控制制度的建设。如因基金管理人员工职务行为导致基金财产受到损失的，需由基金管理人承担由此造成的损失。

（4）基金管理人与基金托管人在开展基金存款业务时，应严格遵守《基金法》《运作办法》等有关法律法规，以及国家有关账户管理、利率管理、支付结算等的各项规定。

（五）基金投资银行存款协议的签订、账户开设与管理、投资指令与资金划付、账目核对、到期兑付、提前支取

1、基金投资银行存款协议的签订

（1）基金管理人应与符合资格的存款银行总行或其授权分行签订《基金存款业务总体合作协议》（以下简称“《总体合作协议》”），确定《存款协议书》的格式范本。《总体合作协议》和《存款协议书》的格式范本由基金托管人与基金管理人共同商定。

（2）基金托管人依据相关法规对《总体合作协议》和《存款协议书》的内容进行复核。

（3）基金管理人应在《存款协议书》中明确存款证实书或其他有效存款凭证的办理方式、邮寄地址、联系人和联系电话，以及存款证实书或其他有效凭证在邮寄过程中遗失后，存款余额的确认及兑付办法等。

（4）由存款银行指定的存放存款的分支机构（以下简称“存款分支机构”）寄送或上门交付存款证实书或其他有效存款凭证的，基金托管人可向存款分支机构的上级行发出存款余额询证函，存款分支机构及其上级行应予配合。

（5）基金管理人应在《存款协议书》中规定，基金存放到期或提前兑付的资金应全部划转到指定的基金托管账户，并在《存款协议书》写明账户名称和账号，未划入指定账户的，由存款银行承担一切责任。

（6）基金管理人应在《存款协议书》中规定，在存期内，如本基金银行账户、预留印鉴发生变更，基金管理人应及时书面通知存款行，书面通知应加盖基金托管人预留印鉴。存款分支机构应及时就变更事项向基金管理人、基金托管人出具正式书面确认书。变更通知的送达方式同开户手续。在存期内，存款分支机构和基金托管人的指定联系人变更，应及时加盖公章书面通知对方。

（7）基金管理人应在《存款协议书》中规定，因定期存款产生的存单不得被质押或以任何方式被抵押，不得用于转让和背书。

2、基金投资银行存款时的账户开设与管理

（1）基金投资于银行存款时，基金管理人应当依据基金管理人与存款银行签订的《总体合作协议》《存款协议书》等，以基金的名义在存款银行总行或授权分行指定的分支机构开立银行账户。

（2）基金投资于银行存款时的预留印鉴由基金托管人保管和使用。

3、存款凭证传递、账目核对及到期兑付

（1）存款证实书等存款凭证传递

存款资金只能存放于存款银行总行或者其授权分行指定的分支机构。基金管理人应在《存款协议书》中规定，存款银行分支机构应为基金开具存款证实书或其他有效存款凭证（下称“存款凭证”），该存款凭证为基金存款确认或到期提款的有效凭证，且对应每笔存款仅能开具唯一存款凭证。资金到账当日，由存款银行分支机构指定的会计主管传真一份存款凭证复印件并与基金托管人电话确认收妥后，将存款凭证原件通过快递寄送或上门交付至基金托管人指定联系人；若存款银行分支机构代为保管存款凭证的，由存款银行分支机构指定会计主管传真一份存款凭证复印件并与基金托管人电话确认收妥。

（2）存款凭证的遗失补办

存款凭证在邮寄过程中遗失的，由基金管理人向存款银行提出补办申请，基金管理人应督促存款银行尽快补办存款凭证，并按以上（1）的方式快递或上门交付至基金托管人，原存款凭证自动作废。

（3）账目核对

每个工作日，基金管理人应与基金托管人核对各项银行存款投资余额及应计利息。

基金管理人应在《存款协议书》中规定，对于存期超过 3 个月的定期存款，存款银行应于每季末后 5 个工作日内向基金托管人指定人员寄送对账单。因存款银行未寄送对账单造成的资金被挪用、盗取的责任由存款银行承担。

存款银行应配合基金托管人对存款凭证的询证，并在询证函上加盖存款银行公章寄送至基金托管人指定联系人。

（4）到期兑付

基金管理人提前通知基金托管人通过快递将存款凭证原件寄给存款银行分支机构指定的会计主管。存款银行未收到存款凭证原件的，应与基金托管人电话询问。存款到期前基金管理人与存款银行确认存款凭证收到并于到期日兑付存款本息事宜。若因基金托管人单方面原因导致存款凭证原件未能及时寄至存款银行处，由此产生的直接损失由基金托管人承担。如因基金管理人未通知或未按时通知导致存款凭证原件未能及时寄至存款银行处，由此产生的一切损失由基金管理人承担。

基金托管人在存款到期日未收到存款本息或存款本息金额不符时，通知基金管理人与存款银行接洽存款到账时间及利息补付事宜。基金管理人应将接洽结果告知基金托管人，基金托管人收妥存款本息的当日通知基金管理人。

基金管理人应在《存款协议书》中规定，存款凭证在邮寄过程中遗失的，存款银行应立即通知基金托管人，基金托管人在原存款凭证复印件上加盖公章并出具相关证明文件后，与存款银行指定会计主管电话确认后，存款银行应在到期日将存款本息划至指定的基金资金账户。如果存款到期日为法定节假日，存款银行顺延至到期后第一个工作日支付，存款银行需按原协议约定利率和实际延期天数

支付延期利息。

4、提前支取

如果在存款期限内，由于基金规模发生缩减的原因或者出于流动性管理的需要等原因，基金管理人可以提前支取全部或部分资金。

提前支取的具体事项按照基金管理人与存款银行签订的《存款协议书》执行。

5、基金投资银行存款的监督

基金托管人发现基金管理人在进行存款投资时有违反有关法律法规的规定及基金合同的约定的行为，应及时以书面形式通知基金管理人在 10 个工作日内纠正。基金管理人对基金托管人通知的违规事项未能在 10 个工作日内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。基金托管人发现基金管理人有重大违规行为，应立即报告中国证监会，同时通知基金管理人在 10 个工作日内纠正或拒绝结算，若因基金管理人拒不执行造成基金财产损失的，相关损失由基金管理人承担，基金托管人不承担任何责任。

（六）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金投资运作进行监督

基金托管人对基金的投资组合应遵循以下限制进行监督：

（1）在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理

人应在 60 个工作日内调整；

（2）除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

（3）除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的且由本基金托管人托管的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

（4）本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

（5）本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

（6）本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述（2）、（3）中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。在调整投资范围前应提前书面通知托管人。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

（七）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和本托管协议的约定，对基础设施项目估值、基金净资产计算、基金份额净值计算、应收资金到账、基金参考份额净值（如有）、基金费用开支及收入确定、可供分配金额的计算及基金收益分配、相关信息披露、基金宣传推介材料中登载基金业绩表现数据等进行监督和核查。

（八）基金托管人根据《基础设施基金指引》的规定履行如下保管职责和监督职责：

1、以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管与基金有关的权属证书、相关凭证和文件等。

基金管理人负责基础设施项目实物资产的安全保管，对基础设施项目权属证书及相关文件的真实性及完整性验证后，将权属证书及相关文件原件移交基金托管人保管。基金管理人应在取得权属证书及相关文件原件后三个工作日内通过邮寄等方式将文件原件送交基金托管人，并通过电话确认文件已送达。

文件原件由基金托管人负责保管，如需使用，基金管理人应提前书面通知基金托管人并说明用途及使用期限，基金托管人审核通过后将相关文件原件寄送至基金管理人指定人员，使用完毕后基金管理人应及时交由基金托管人保管。

2、监督基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规规定和基金合同约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行。

基金托管人负责基础设施项目运营收支账户及其他重要资金账户的开立和管理，运营收支账户及其他重要资金账户应以基础设施项目的名义在基金托管人指定的营业机构开立，预留印鉴须加盖基金托管人被授权人名章。本基金成立前基础设施项目已开立运营收支账户的，基金管理人应负责要求原始权益人及时将

运营收支账户移交基金托管人管理并及时办理预留印鉴变更。

基础设施项目的日常收支应通过基础设施项目运营收支账户进行，基金托管人应在付款环节，对基础设施项目运营收支账户的款项用途进行审核监督，基金管理人或其委托的第三方运营管理机构应配合基金托管人履职。基金管理人应建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等。

3、监督、复核基金管理人按照法律法规规定和基金合同约定进行投资运作、收益分配、信息披露等。

4、监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险，确保购买的财产一切险保额不低于基础设施项目估值。基金管理人应将基础设施项目保单原件交基金托管人保管，基金托管人有权对保额是否大于或等于基础设施项目资产进行检查。

5、监督基础设施项目公司借入款项安排，确保符合法律法规规定及约定用途。基础设施基金直接或间接对外借入款项，应当遵循基金份额持有人利益优先原则，资产管理人应保证借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等。且基金总资产不得超过基金净资产的 140%。

（九）基金托管人发现基金管理人的上述事项及投资指令或实际投资运作违反法律法规、基金合同和托管协议的规定，应及时通知基金管理人限期纠正。

基金管理人应积极配合和协助基金托管人的监督和核查。基金管理人收到通知后应及时核对并回复基金托管人，对于收到的书面通知，基金管理人应以书面形式给基金托管人发出回函，就基金托管人的疑义进行解释或举证，说明违规原因及纠正期限。在上述规定期限内，基金托管人有权随时对通知事项进行复查，督促基金管理人改正。基金管理人对基金托管人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。

（十）基金管理人有义务配合和协助基金托管人依照法律法规、基金合同和托管协议对基金业务执行核查。包括但不限于：

对基金托管人发出的提示，基金管理人应在规定时间内答复并改正，或就基金托管人的疑义进行解释或举证；对基金托管人按照法律法规、基金合同和本托管协议的要求需向中国证监会报送基金监督报告的事项，基金管理人应积极配合提供相关数据资料和制度等。

（十一）若基金托管人发现基金管理人依据交易程序已经生效的指令违反法律、行政法规和其他有关规定，或者违反基金合同和托管协议约定的，应当立即通知基金管理人及时纠正，由此造成的损失由基金管理人承担，基金托管人在履行其通知义务后，予以免责。

（十二）基金托管人发现基金管理人有重大违规行为，应及时报告中国证监会，同时通知基金管理人限期纠正。基金管理人无正当理由，拒绝、阻挠对方根据本托管协议规定行使监督权，或采取拖延、欺诈等手段妨碍对方进行有效监督，情节严重或经基金托管人提出警告仍不改正的，基金托管人应报告中国证监会。

三、基金管理人对基金托管人的业务核查

（一）基金管理人对基金托管人履行托管职责情况进行核查，核查事项包括基金托管人安全保管基金财产、权属证书及相关文件、开设基金财产的资金账户、证券账户等投资所需账户、复核基金管理人计算的基金净资产和基金份额净值、基金参考份额净值（如有）；根据基金管理人指令办理清算交收、相关信息披露和监督基金投资运作等行为。

（二）基金管理人发现基金托管人擅自挪用基金财产、未对基金财产实行分

账管理、未执行或无故延迟执行基金管理人资金划拨指令、泄露基金投资信息等违反《基金法》、基金合同、本托管协议及其他有关规定时，应及时以书面形式通知基金托管人限期纠正。基金托管人收到书面通知后应在下一工作日前及时核对并以书面形式给基金管理人发出回函，说明违规原因及纠正期限，并保证在规定期限内及时改正。在上述规定期限内，基金管理人有权随时对通知事项进行复查，督促基金托管人改正。基金托管人应积极配合基金管理人的核查行为，包括但不限于：提交相关资料以供基金管理人核查托管财产的完整性和真实性，在规定时间内答复基金管理人并改正。基金托管人对基金管理人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金管理人应报告中国证监会。

（三）基金托管人有义务配合和协助基金管理人依照法律法规、基金合同和本托管协议对基金业务执行核查，包括但不限于：对基金管理人发出的书面提示，基金托管人应在规定时间内答复并改正，或就基金管理人的疑义进行解释或举证；基金托管人应积极配合提供相关资料以供基金管理人核查托管财产的完整性和真实性。

（四）基金管理人发现基金托管人有重大违规行为，应及时报告中国证监会，同时通知基金托管人限期纠正，并将纠正结果报告中国证监会。基金托管人无正当理由，拒绝、阻挠对方根据托管协议规定行使监督权，或采取拖延、欺诈等手段妨碍对方进行有效监督，情节严重或经基金管理人提出警告仍不改正的，基金管理人应报告中国证监会。

四、基金财产的保管

（一）基金财产保管的原则

1、基金财产应独立于原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机

构的固有财产。原始权益人、基金管理人、基金托管人因依法解散、被依法撤销或者被依法宣告破产等原因进行清算的，基金财产不属于其清算财产；基础设施基金财产的债权，不得与原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机构的固有财产产生的债务相抵销。不同基础设施基金财产的债权债务，不得相互抵销。

2、基金托管人应以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管基金财产、权属证书及相关文件。

3、基金托管人按照规定开立基金财产的资金账户和证券账户；监督基础设施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规规定和基金合同和本托管协议约定，保证基金资产在监督账户内封闭运作。

4、基金托管人对所托管的不同基金财产分别设置账户，独立核算，分账管理，确保基金财产的完整与独立。

5、基金托管人根据基金管理人的指令，按照基金合同和托管协议的约定保管基金财产。未经基金管理人的正当指令，不得自行运用、处分、分配基金的任何资产，但《基金合同》及托管协议约定不需指令的情形除外。

6、对于因为基金投资产生的应收资产，应由基金管理人负责与有关当事人确定到账日期并通知基金托管人，到账日基金财产没有到达基金资金账户的，基金托管人应及时通知基金管理人，由基金管理人采取措施进行催收，基金管理人应负责向有关当事人追偿基金财产的损失。

7、基金托管人对因为基金管理人投资产生的存放或存管在基金托管人以外机构的基金资产，由于该等机构或该机构会员单位等托管协议当事人外第三方的欺诈、疏忽、过失或破产等原因给基金资产造成的损失等不承担责任。

8、除依据法律法规、基金合同和本托管协议的规定外，基金托管人不得委托第三人托管基金财产。

（二）基金募集期间及募集资金的验资

1、基金募集期间募集的资金应开立“基金募集专户”。该账户由基金管理人开立并管理。

2、基金募集期满或基金停止募集时，募集的基金份额总额、基金募集金额、基金份额持有人人数符合《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》等有关规定后，基金管理人应将属于基金财产的全部资金划入基金托管人为基金开立的基金资金账户，同时在规定时间内，基金管理人应聘请符合《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）规定的会计师事务所进行验资，并出具验资报告。出具的验资报告由参加验资的 2 名或 2 名以上中国注册会计师签字方为有效。

3、若基金募集期限届满，未能达到基金合同生效的条件，由基金管理人按规定办理退款等事宜。

（三）基金资金账户的开立和管理

1、基金托管人以本基金的名义在其营业机构开立基金的资金账户（也可称为“托管账户”），保管基金的银行存款，并根据基金管理人的指令办理资金收付。托管账户名称应为“中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金”，预留印鉴为基金托管人印章。

2、基金资金账户的开立和使用，限于满足开展本基金业务的需要。基金托管人和基金管理人不得假借本基金的名义开立任何其他银行账户；亦不得使用基金的任何账户进行本基金业务以外的活动。

3、基金资金账户的开立和管理应符合法律法规及银行业监督管理机构的有关规定。

4、监督基础设施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，应符合法律法规规定和基金合同和本托管协议约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行。

（四）基金证券账户和结算备付金账户的开立和管理

1、基金托管人在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司、深圳分公司为基金开立基金托管人与基金联名的证券账户。

2、基金证券账户的开立和使用，仅限于满足开展本基金业务的需要。基金托管人和基金管理人不得出借或未经对方同意擅自转让基金的任何证券账户，亦不得使用基金的任何账户进行本基金业务以外的活动。

3、基金证券账户的开立和证券账户卡的保管由基金托管人负责，账户资产的管理和运用由基金管理人负责。

4、基金托管人以基金托管人的名义在中国证券登记结算有限责任公司开立结算备付金账户，并代表所托管的基金完成与中国证券登记结算有限责任公司的一级法人清算工作，基金管理人应予以积极协助。结算备付金、结算保证金等的收取按照中国证券登记结算有限责任公司的规定执行。

5、若中国证监会或其他监管机构在本托管协议订立日之后允许基金从事其他投资品种的投资业务，涉及相关账户的开立、使用的，按有关规定开立、使用并管理；若无相关规定，则基金托管人比照上述关于账户开立、使用的规定执行。

（五）债券托管账户的开设和管理

基金合同生效后，基金托管人根据中国人民银行、中央国债登记结算有限责

任公司和银行间市场清算所股份有限公司的有关规定，以基金的名义在银行间市场登记结算机构开立债券托管账户，并代表基金进行银行间市场债券的结算。

（六）基金投资银行存款账户的开立和管理

存款账户必须以基金名义开立，账户名称为基金名称，存款账户开户文件上加盖预留印鉴（须包括托管人印章）及基金管理人公章。

本基金投资银行存款时，基金管理人应当与存款银行签订具体存款协议，明确存款的类型、期限、利率、金额、账号、对账方式、支取方式、账户管理等细则。

为防范特殊情况下的流动性风险，定期存款协议中应当约定提前支取条款。

基金所投资定期存款存续期间，基金管理人、基金托管人应当与存款银行建立定期对账机制，确保基金银行存款业务账目及核对的真实、准确。

（七）其他账户的开立和管理

1、因业务发展需要而开立的其他账户，可以根据法律法规和基金合同的规定，由基金管理人协助基金托管人按照有关法律法规和托管协议的约定协商后开立。新账户按有关规定使用并管理。

2、法律法规等有关规定对相关账户的开立和管理另有规定的，从其规定办理。

（八）基金、银行存款定期存单等有价凭证等的保管

基金、银行存款定期存单等有价证券、基础设施项目的权属证书及相关文件按约定由基金托管人存放于基金托管人的保管库，或存入中央国债登记结算有限责任公司、银行间市场清算所股份有限公司、中国证券登记结算有限责任公司或

票据营业中心的代保管库，实物保管凭证由基金托管人持有。实物证券等有价凭证的购买和转让，由基金托管人根据基金管理人的指令办理。基金托管人对由上述存放机构及基金托管人以外机构实际有效控制的有价凭证不承担保管责任。

（九）与基金财产有关的重大合同的保管

由基金管理人代表基金签署的、与基金财产有关的重大合同由基金管理人保管原件，托管人保管复印件；基础设施各种权属证书及相关重要文件原件由基金托管人保管。基金管理人应在重大合同签署后及时将重大合同及基础设施各种权属证书、相关文件扫描件发送给基金托管人，并在取得基础设施各种权属证书、相关重要文件原件后 3 个工作日内寄送给基金托管人。基金管理人向基金托管人提供的合同传真件与基金管理人留存原件不一致的，以传真件为准。因基金管理人发送的合同传真件与合同原件不一致所造成的后果，由基金管理人负责。重大合同的保管期限为基金合同终止后不少于 20 年。

五、基金净资产计算和会计核算

（一）基金净资产的计算、复核与完成的时间及程序

1、本基金的估值日为每自然半年度最后一日、每自然年度最后一日以及法律法规规定的其他日期。

2、基金净资产

基金净资产指基金合并财务报表层面计量的净资产，是基金总资产减去基金负债后的价值。

基金份额净值是指估值日基础设施基金合并财务报表的净资产除以估值日基金份额总数，基金份额净值的计算，精确到 0.0001 元，小数点后第五位四舍五入，由此产生的误差计入基金财产。法律法规、监管机构、基金合同另有规定

的，从其规定。

3、复核程序

基金管理人至少于每半年度、每年度末结束对基金净资产进行估值核算后，根据对外披露报送需要将基金净资产、基金份额净值、个别财务报表、合并财务报表等发送基金托管人复核，并将基础设施项目的资产确认、计量过程的依据提供给基金托管人，基金托管人应复核资产确认、计量过程是否有相关依据。

4、根据有关法律法规，基金净资产计算和基金会计核算的义务由基金管理人承担。本基金的基金会计责任方由基金管理人担任，因此，就与本基金有关的会计问题，如经相关各方在平等基础上充分讨论后，仍无法达成一致意见的，按照基金管理人对基金净资产的计算结果对外予以公布。由此给基金份额持有人和基础设施基金造成的损失，由基金管理人负责。

（二）基金资产的估值

基金管理人及基金托管人应当按照基金合同的约定进行估值。

（三）基金份额净值错误的处理方式

基金管理人及基金托管人应当按照基金合同的约定处理份额净值错误。

（四）基金会计制度

按国家有关部门规定的会计制度执行。

（五）基金账册的建立

基金管理人和基金托管人在基金合同生效后，应按照双方约定的同一记账方法和会计处理原则，分别独立地设置、记录和保管本基金的全套账册，对相关各方各自的账册定期进行核对，互相监督，以保证基金资产的安全。

（六）基金财务报表与报告的编制和复核

1、财务报表的编制

基金财务报表由基金管理人编制，基金托管人复核。

2、报表复核

基金托管人在收到基金管理人编制的基金财务报表后，应复核报表数据的计算是否有依据。如有异议，应及时通知基金管理人共同查出原因，进行调整，直至双方数据完全一致。

3、财务报表的编制与复核时间安排

基金管理人、基金托管人应当在每个季度结束之日起15个工作日内完成基金季度报告的编制及复核；在上半年结束之日起2个月内完成基金中期报告的编制及复核；在每年结束之日起三个月内完成基金年度报告的编制及复核。基金托管人在复核过程中，发现双方的报表存在不符时，基金管理人和基金托管人应共同查明原因，进行调整，调整以国家有关规定为准。基金年度报告的财务会计报告应当经过符合《证券法》规定的会计师事务所审计。基金合同生效不足两个月的，基金管理人可以不编制当期季度报告、中期报告或者年度报告。

（七）本基金暂不设立业绩比较基准，如果相关法律法规发生变化，或者有更权威的、更能为市场普遍接受的业绩比较基准推出，经基金管理人与基金托管人协商，本基金可以在报中国证监会备案后增加或变更业绩比较基准并及时公告。在有需要时，基金管理人应每季度向基金托管人提供基金业绩比较基准的基础数据和编制结果。

六、基金份额持有人名册的保管

基金份额持有人名册至少应包括基金份额持有人的名称、证件号码和持有的

基金份额。基金份额持有人名册由基金登记机构根据基金管理人的指令编制和保管，基金管理人和基金托管人应分别保管基金份额持有人名册，保存期不少于 20 年。如不能妥善保管，则按相关法律法规承担责任。

在基金托管人要求或编制中期报告和年度报告前，基金管理人应将有关资料送交基金托管人，不得无故拒绝或延误提供，并保证其真实性、准确性和完整性。基金管理人和基金托管人不得将所保管的基金份额持有人名册用于基金托管业务以外的其他用途，并应遵守保密义务。

法律法规另有规定或有权机关另有要求的除外。

七、托管协议的变更、终止与基金财产的清算

（一）托管协议的变更程序

托管协议双方当事人经协商一致，可以对协议进行修改。修改后的新协议，其内容不得与基金合同的规定有任何冲突。基金托管协议的变更应报中国证监会核准。托管协议约定事项如与法律法规、《基金合同》的规定相冲突的，应以法律法规及《基金合同》的规定为准；对于基金托管相关事宜，《基金合同》中未约定内容，应以托管协议约定为准。

（二）托管协议终止的情形

1、基金合同终止。

2、基金托管人因解散、破产、撤销等事由，不能继续担任基金托管人的职务，而在 6 个月内无其他适当的托管机构承接其原有权利义务。

3、基金管理人因解散、破产、撤销等事由，不能继续担任基金管理人的职务，而在 6 个月内无其他适当的基金管理公司承接其原有权利义务。

4、发生法律法规、基金合同或托管协议规定的其他终止事项。

（三）基金财产的清算

1、基金管理人与基金托管人按照基金合同的约定处理基金财产的清算。

2、在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应按照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

八、争议解决方式

各方当事人同意，因托管协议而产生的或与托管协议有关的一切争议，如经友好协商未能解决的，任何一方均有权将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会，按照中国国际经济贸易仲裁委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁地点为北京市。仲裁裁决是终局的，对双方当事人均有约束力，仲裁费用和律师费由败诉方承担。

争议处理期间，双方当事人应恪守基金管理人和基金托管人职责，各自继续忠实、勤勉、尽责地履行基金合同和本托管协议规定的义务，维护基金份额持有人的合法权益。

托管协议受中华人民共和国法律（为本托管协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区法律）管辖并从其解释。

第二十九部分 对基金份额持有人的服务

基金管理人承诺为基金份额持有人提供一系列的服务。基金管理人根据基金份额持有人的需要和市场的变化，有权增加或变更服务项目。主要服务内容如下：

一、资料寄送服务

基金管理人负责向基金份额持有人寄送相关资料。

（一）投资者对账单

基金投资者对账单包括季度对账单与年度对账单。季度对账单在每季结束后的 15 个工作日内向有交易的持有人以书面或电子文件形式寄送，年度对账单由登记机构在每年度结束后 20 个工作日内对所有持有人以书面或电子文件形式寄送。

（二）其他相关的信息资料

介绍国内外金融市场动态、投资机会和投资产品等。

二、资讯服务

投资者如果想了解交易情况、基金账户余额、基金产品与服务等信息，请拨打 400-666-2186 基金管理人客户服务中心电话或登录基金管理人网站进行咨询、查询。

（一）客户服务电话

全国统一客户服务号码：400-666-2186

（二）互联网站

基金管理人网址：www.avicfund.cn

电子信箱：services@avicfund.cn

三、投诉受理

投资者可以拨打基金管理人客户服务中心电话或致函，投诉其他销售机构的人员和服务。

四、其他

如本招募说明书存在任何您/贵机构无法理解的内容，请通过上述方式联系基金管理人。请确保投资前，您/贵机构已经全面理解了本招募说明书。

第三十部分 其他应披露事项

本基金的其他应披露事项将严格按照《基金法》《运作办法》《销售办法》《信息披露办法》等相关法律法规规定的内容与格式进行披露，并在规定媒介上公告。

第三十一部分 招募说明书的存放及查阅方式

本招募说明书（包括更新的招募说明书）存放在基金管理人、基金托管人的办公场所，投资者可在办公时间免费查阅。投资者在支付工本费后，可在合理时间内取得上述文件的复制件或复印件。投资者还可以直接登录基金管理人网站上进行查阅和下载。

基金管理人和基金托管人应保证文本的内容与所公告的内容完全一致。投资者按上述方式所获得的文件及其复印件，基金管理人和基金托管人应保证与所公告的内容完全一致。

第三十二部分 备查文件

一、本基金备查文件包括下列文件：

（一）中国证监会准予本基金募集注册的文件；

（二）《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》；

（三）《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管协议》；

（四）法律意见书；

（五）基金管理人业务资格批件、营业执照；

（六）基金托管人业务资格批件、营业执照；

（七）中国证监会要求的其他文件。

二、备查文件的存放地点和投资者查阅方式

（一）存放地点：备查文件第（六）项存放在基金托管人的住所；其余备查文件存放在基金管理人处。

（二）查阅方式：投资者可在营业时间免费到存放地点查阅，也可按工本费购买复印件。

（本页为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书（草案）》签署页，无正文）

中航基金管理有限公司

2025年7月17日

第三十三部分 附件

附件目录

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函

附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告

附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告

附件四：基础设施项目尽职调查报告

附件五：基础设施项目财务顾问报告

附件六：基础设施项目评估报告

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函

北京能源国际控股有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施资产**”，与新购入项目公司合称“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。北京能源国际控股有限公司（简称“**本公司**”）根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，本公司承诺购回基础设施基金本次扩募的全部基金份额或新购入基础设施项目权益。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京能源国际控股有限公司承诺函》之盖章页）

北京能源国际控股有限公司（盖章）

2025 年 05 月 27 日

北京能源国际控股有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）、《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“**本基金**”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。

作为本次扩募的发起人，北京能源国际控股有限公司（简称“**本公司**”）和/或同一控制下的关联方将按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》参与本次扩募新增份额的战略配售。

本公司特此确认并承诺如下：

1. 截至本函出具之日，本公司和/或本公司同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“**竞争性项目**”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级

电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

2. 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

3. 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京能源国际控股有限公司关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页）

北京能源国际控股有限公司（盖章）

2025年05月27日

保山能源发展股份有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的 100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施资产**”，与新购入项目公司合称“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。保山能源发展股份有限公司（简称“**本公司**”）系原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司的控股股东，云南保山槟榔江水电开发有限公司持有新购入项目公司的 100%股权。本公司根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，本公司承诺购回基础设施基金本次扩募的全部基金份额或新购入基础设施项目权益。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《保山能源发展股份有限公司承诺函》之盖章页）

保山能源发展股份有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

保山能源发展股份有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）、《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“**本基金**”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。

保山能源发展股份有限公司（简称“**本公司**”）拟担任新购入基础设施项目的外部管理机构。本公司特此确认并承诺如下：

1 本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

2 本公司具备水电站等基础设施项目的运营管理经验，已设置独立部门负责新购入基础设施项目相关的运营管理工作，已配备了不少于2名具备5年以上水电站类基础设施项目运营经验的专业人员；公司治理和财务状况良好；具有持续经营能力。

3 截至本函出具之日，本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目或本基金底层基础设施项目位于同一城市的水电站项目构成基础设施项目的竞争性项目（简称“**竞争性项目**”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

4 在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

5 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

6 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页）

保山能源发展股份有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》等适用法规规定，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“**本公司**”）作为原始权益人作出如下承诺：

本公司承诺配合基金管理人、基金托管人等履行职责；承诺新购入基础设施项目真实、合法；承诺依据法律法规、基金合同及相关协议约定及时移交新购入基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等文件、资料和信息。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《云南保山槟榔江水电开发有限公司承诺函》之盖章页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）、《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“**本基金**”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。

作为本次扩募的原始权益人，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“**本公司**”）和/或同一控制下的关联方将按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》参与本次扩募新增份额的战略配售。

本公司特此确认并承诺如下：

1. 截至本函出具之日，本公司和/或本公司同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“**竞争性项目**”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、

香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

2. 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

3. 针对本公司和/或同一控制下的关联方持有的竞争性项目，若本公司、基础设施项目的直接持有主体、基金管理人各方一致认为具备注入本基金的条件时，经基金管理人或专项计划管理人申请，本公司和基础设施项目的直接持有主体完成内部决策并履行各级监管单位审批程序后，将在同等条件下优先将相关资产注入本基金。

4. 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《云南保山槟榔江水电开发有限公司关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施资产**”，与新购入项目公司合称“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“**本公司**”）根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，本公司承诺购回基础设施基金本次扩募的全部基金份额或新购入基础设施项目权益。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《云南保山槟榔江水电开发有限公司承诺函》之盖章页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

承诺函

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施资产**”，与新购入项目公司合称“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“**本公司**”）根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

本公司已经根据要求提供了本次扩募申报所必需的、完整的、真实的原始书面材料、副本材料或其他材料，本公司承诺并确认提供文件和材料真实、有效、合规、完备，不存在任何隐瞒、虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，文件上所有签字与印章真实，副本与正本一致、复印件与原件一致。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《云南保山槟榔江水电开发有限公司承诺函》之盖章页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）、《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“**本基金**”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（简称“**本公司**”）拟担任新购入基础设施项目的运营管理机构。本公司特此确认并承诺如下：

1 本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

2 本公司具备水电站等基础设施项目的运营管理经验，已设置独立部门负责新购入基础设施项目相关的运营管理工作，已配备了不少于2名具备5年以上水电站类基础设施项目运营经验的专业人员；公司治理和财务状况良好；具有持续经营能力。

3 截至本函出具之日，本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他

任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目或京能光伏 REIT 底层基础设施项目位于同一城市的水电站项目构成基础设施项目的竞争性项目（简称“**竞争性项目**”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

4 在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

5 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

6 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页）

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（公章）

2025 年 5 月 27 日

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**新购入项目公司**”或“**两河水电公司**”）的100%股权及其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口水电站项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口水电站项目**”，与苏家河口水电站项目合称为“**新购入基础设施项目**”）（以上安排简称“**本次扩募**”）。根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》等适用法规规定，京能国际能源发展(北京)有限公司（简称“**本公司**”）作为截至 2025 年 3 月 31 日持有本基金份额不低于 20%的第一大持有人（即本基金持有人及其关联方、一致行动人合计持有本基金份额比例不低于 20%且持有份额最多的基金份额持有人）作出如下承诺：

本公司最近一年不存在未履行向本基金投资者作出的公开承诺的情形，最近三年不存在严重损害基础设施基金利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。

本承诺函自本公司加盖公章之日起生效。

特此承诺。

（以下无正文）

（本页无正文，为《京能国际能源发展(北京)有限公司承诺函》之盖章页）

京能国际能源发展(北京)有限公司（公章）

2025 年 05 月 27 日

附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施
相关资产及业务
2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月
备考财务报表审计报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

目　录

审计报告	1-3
备考资产负债表	1-2
备考利润表	3
备考财务报表附注	4-56

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.grantthornton.cn

审计报告

致同审字（2025）第 110A021116 号

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司：

一、审计意见

我们审计了由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的备考资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的备考利润表以及备考财务报表附注（以下统称“备考财务报表”）。

我们认为，后附的备考财务报表在所有重大方面按照备考财务报表附注二（以下简称“附注二”）所述的编制基础编制。

二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于两河水电公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、强调事项——编制基础及使用限制

我们提醒备考财务报表使用者关注备考财务报表附注二关于编制基础的说明，上述备考财务报表并不构成按照企业会计准则编制的完整财务报表。本备考财务报表仅为中航基金管理有限公司申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金通过扩募方式新购入基础设施项目之目的而编制，因此，备考财务报表不适用其他用途。我们明确表示不会就本报告的内容向除两河水电公司之外的任何其他方承担责任。本段内容不影响已发表的审计意见。

四、管理层和治理层对财务报表的责任

两河水电公司管理层（以下简称管理层）负责按照附注二所述的编制基础编制备考财务报表，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使备考财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制备考财务报表时，管理层负责评估苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目、终止运营或别无其他现实的选择。

两河水电公司治理层负责监督备考财务报告过程。

五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对备考财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响备考财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作:

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的备考财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果

我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请备考财务报表使用者注意备考财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目不能持续经营。

（5）评价备考财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露）。

我们与两河水电公司治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师

中国注册会计师

中国·北京

二〇二五年四月二十九日

备考资产负债表

编制单位：云南保山腾冲市龙塘两河水电开发有限责任公司　　单位：人民币元

项　目	附注	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动资产：					
货币资金	六、1	273,876.95	60,952.40		
交易性金融资产					
衍生金融资产					
应收票据					
应收账款	六、2	41,329,755.55	21,823,740.37	24,058,547.96	20,196,592.02
应收款项融资					
预付款项	六、3	304,867.69	222,144.42	149,337.58	809,014.82
其他应收款	六、4	165,678,481.60	142,275,724.10		16,930,000.00
其中：应收利息					
应收股利					
存货	六、5	5,032,382.31	5,044,121.62	4,741,918.70	4,718,969.37
合同资产					
持有待售资产					
一年内到期的非流动资产					
其他流动资产					
流动资产合计		**232,619,364.09**	**169,226,682.91**	**28,949,804.22**	**42,654,576.21**
非流动资产：					
债权投资					
其他债权投资					
长期应收款					
长期股权投资					
其他权益工具投资					
其他非流动金融资产					
投资性房地产					
固定资产	六、6	2,171,277,372.18	2,190,502,951.05	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
在建工程					
生产性生物资产					
油气资产					
使用权资产	六、7	25,899,241.84	26,243,037.10		
无形资产					
开发支出					
商誉					
长期待摊费用					
递延所得税资产	六、8	131,287.54	108,402.55		
其他非流动资产					
非流动资产合计		**2,197,307,901.56**	**2,216,854,390.70**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**
资产总计		**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

备考资产负债表（续）

编制单位：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司　　单位：人民币元

项　目	附注	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动负债：					
短期借款					
交易性金融负债					
衍生金融负债					
应付票据					
应付账款	六、9	55,984,427.61	44,497,325.97	5,751,642.47	7,856,222.51
预收款项					
合同负债					
应付职工薪酬	六、10	6,782.27	4,078.16	54,340.87	2,683,856.24
应交税费	六、11	9,019,302.66	4,757,759.07	1,233,771.99	79,272,391.02
其他应付款	六、12	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
其中：应付利息					
应付股利					
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债	六、13	80,540,093.52	79,719,067.36	59,103,624.02	268,021,163.30
其他流动负债					
流动负债合计		**145,983,027.68**	**129,635,405.66**	**66,513,997.79**	**360,456,967.14**
非流动负债：					
长期借款	六、14	889,175,000.00	889,175,000.00	524,737,500.00	541,900,000.00
应付债券					
租赁负债	六、15	24,634,148.74	25,353,728.78		
长期应付款	六、16	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益					
递延所得税负债	六、8				
其他非流动负债					
非流动负债合计		**932,051,331.76**	**932,588,061.05**	**542,755,253.40**	**595,879,940.61**
负债合计		**1,078,034,359.44**	**1,062,223,466.71**	**609,269,251.19**	**956,336,907.75**
所有者权益：					
实收资本	六、17	1,200,000,000.00	1,200,000,000.00		
资本公积	六、18	108,005,355.79	108,005,355.79		
减：库存股					
其他综合收益					
专项储备	六、19				
盈余公积	六、20	4,388,755.04	1,585,225.12		
未分配利润	六、21	39,498,795.38	14,267,026.08		
归属于母公司股东权益合计		1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
少数股东权益					
所有者权益合计		**1,351,892,906.21**	**1,323,857,606.99**	**1,684,429,136.10**	**1,427,226,047.65**
负债和股东权益总计		**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

公司法定代表人：　　主管会计工作负责人：　　会计机构负责人：

备考利润表

编制单位：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限公司　　单位：人民币元

项　目	附注	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
一、营业收入	六、22	76,349,458.56	344,910,262.16	266,380,970.34	362,794,829.18
减：营业成本	六、22	33,376,104.90	150,495,703.54	123,734,774.50	131,828,140.51
税金及附加	六、23	2,817,961.26	5,790,620.22	5,234,792.48	5,843,012.07
销售费用					
管理费用	六、24		2,139,593.21	7,469,384.66	8,824,759.63
研发费用					
财务费用	六、25	7,172,949.02	33,405,928.48	33,238,417.26	55,702,861.91
其中：利息费用	六、25	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
利息收入	六、25	914.93	468.44		
加：其他收益					
投资收益(损失以"-"号填列)					
其中：对联营企业和合营企业的投资收益					
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以"-"号填列）					
净敞口套期收益(损失以"-"号填列)					
公允价值变动收益(损失以"-"号填列)					
信用减值损失(损失以"-"号填列)					
资产减值损失(损失以"-"号填列)					
资产处置收益(损失以"-"号填列)					
三、营业利润（亏损以"-"号填列）		**32,982,443.38**	**153,078,416.71**	**96,703,601.44**	**160,596,055.06**
加：营业外收入	六、26	672.57	17,872.00		
减：营业外支出	六、27			4,759.76	
四、利润总额（亏损总额以"-"号填列）		**32,983,115.95**	**153,096,288.71**	**96,698,841.68**	**160,596,055.06**
减：所得税费用	六、28	4,947,816.73	22,856,040.65	14,504,826.25	24,089,408.26
五、净利润（净亏损以"-"号填列）		**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
（一）按经营持续性分类：					
其中：持续经营净利润（净亏损以"-"号填列）		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
终止经营净利润（净亏损以"-"号填列）					
（二）按所有权归属分类：					
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以"-"号填列）		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
少数股东损益（净亏损以"-"号填列）					
六、其他综合收益的税后净额					
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额					
（一）不能重分类进损益的其他综合收益					
（二）将重分类进损益的其他综合收益					
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额					
七、综合收益总额		**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
归属于母公司股东的综合收益总额		**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
归属于少数股东的综合收益总额					
七、每股收益					
（一）基本每股收益					
（二）稀释每股收益					

公司法定代表人：　　主管会计工作负责人：　　会计机构负责人：

备考财务报表附注

一、基本情况

（一）公司的基本情况

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）系 2024 年 1 月 30 日经腾冲市市场监督管理局核准设立登记的有限责任公司。注册地址为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，注册资本 120,000 万元，统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T，法定代表人：钟毅。

两河水电公司的母公司为云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）。云南保山槟榔江水电开发有限公司的母公司为保山能源发展股份有限公司。2023 年 4 月 24 日，北京能源国际控股有限公司下属子公司北京云保能源开发有限公司对保山能源发展股份有限公司增资取得控制权，因此两河水电公司控制方为北京能源国际控股有限公司。

两河水电公司经营范围包括：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2024 年 3 月 26 日、2024 年 8 月 29 日，槟榔江公司与两河水电公司分别签订了《增资划转协议》和《增资划转协议补充协议》，约定将 2024 年 3 月 31 日作为增资划转基准日，将截至增资划转基准日的会计报表确定的苏家河口、松山河口水电站项目的资产账面价值、其他资产的账面价值、以及相关债权债务的账面价值，对两河水电公司进行增资划转。2024 年 9 月 30 日，槟榔江公司与两河水电公司签订《交割确认书》,确认 2024 年 8 月 31 日为增资划转交割日。截至 2024 年 9 月 30 日已完成上述增资划转。

两河水电公司负责开发建设和运营管理槟榔江流域胆扎至松山河口段“两库四级”梯级电站，流域总装机容量 60.3 万千瓦，下设四座电站，其中苏家河口电站，装机容量 31.5 万千瓦；松山河口电站，装机容量 16.8 万千瓦，均并入云南电网运行。

（二）本次交易的基本情况

根据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，槟榔江公司拟先按增资划转基准日 2024 年 3 月 31 日确定的所持有苏家河口水电站和松山河口水电站的相关资产以及业务（以下简称“目标资产”）增资划转至两河水电公司。再拟将两河水电公司股权转让给中航京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（以下简称“专项计划”）。中航京能国际能源封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施基金份额，并以新增份额发行募集的资金购入专项计划股权并取得目标资产。

二、备考财务报表的编制基础

备考财务报表基于以下编制基础编制:

两河水电公司管理层为附注一中所述交易目的，根据备考财务报表编制基础备忘录的编制方法，编制了本备考财务报表，以反映两河水电公司所持有的目标资产于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的财务状况以及 2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的经营成果；假设目标资产及相关业务架构作为一个整体，于 2022 年 1 月 1 日已经存在。

本备考财务报表仅供反映目标资产于本备考财务报表期间的财务状况和经营成果，作为中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募的目的之用，不适用于其他用途。

基于编制本备考财务报表的特殊目的，本备考财务报表仅列示备考资产负债表、备考利润表以及对本备考财务报表使用者具有重大参考意义的备考财务报表项目附注。本备考财务报表以持续经营为基础编制。

由于本备考财务报表的报告主体历史期间并非真实的公司实体，本备考财务报表所附财务信息并不反映备考财务报表主体如作为真实的公司实体时，在报表期间的真实财务状况和经营成果。2024 年 9 月 30 日，两河水电公司与槟榔江公司已完成重组交割，以两河水电公司为主体编制财务报表。

两河水电公司所持有目标资产的固定资产等产权清晰、物理特征可明确区分。

本备考财务报表基于目标资产的历史会计记录，按照下述编制方法及附注四所述主要会计政策进行编制。

（一）备考资产负债表的编制方法

1、备考财务报表期间内运营所产生的，与附注一所述交易直接相关的，并且拟转入两河水电公司的经营性往来款项，如：应收账款、预付账款、应付账款和其他应付款等，按照与目标资产相关的上述各项资产和负债在相关会计期间的账面金额予以确定。其他无法转入两河水电公司的非经营性款项如应付水资源费滞纳金和库区基金滞纳金、应付移民安置款、应付竣工验收费、应付价差电费等，以及无法按电站拆分的项目如货币资金、应付关联方款、应交增值税和附加税费等不纳入备考资产负债表范围。2024 年 1 月 30 日两河水电公司成立，已开立银行账户并正常经营，备考财务报表中纳入两河水电公司的货币资金、应交增值税和附加税费。

2、备考财务报表的存货、固定资产以及在建工程为拟转入两河水电公司的资产，按照账面历史成本予以确定。

3、备考财务报表的应付职工薪酬，按照为目标资产服务的相关人员的账面应付职工薪酬金额予以确定。

4、备考财务报表的长期借款、长期应付款及一年内到期的非流动负债项目以借款合同中约定的借款用途（用于目标资产建设或经营）以及抵押物坐落的电站为基础，按照这些相关负债在备考会计期间的账面金额简单加总后予以确定。

5、按照上述编制基础确认和计量的资产和负债的净额，在备考资产负债表中列示为净资产，因此净资产变动与净利润金额不一致。本备考财务报表 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日未列示实收资本、资本公积、其他综合收益、专项储备、盈余公积及未分配利润等权益具体组成项目，合并为净资产列示。2024 年 12 月 31 日、2025 年 3 月 31 日按照划转后的实际情况披露权益情况。

（二）备考利润表的编制方法

1、备考利润表的营业收入项目，以目标资产在备考会计期间实际发生的电费收入予以确定。

2、备考利润表的营业成本项目，包括目标资产运营对应的直接成本和分摊至目标资产的间接成本。直接成本主要包括折旧成本、运营人员相关成本、水资源费、库区基金、保险费等实际发生的金额简单加总后予以确定；间接成本主要为水库水工管理所的运营成本，依据槟榔江公司持有的 4 个水电站的装机容量比例分摊至各水电站，计算间接成本简单加总后予以确定。2024 年 2 月两河水电公司与保山腾冲保能和顺能源科技有限公司签署的《运营管理服务协议》生效，涵盖了人工成本，不再将水库水工管理所的运营成本分摊计入备考报表。

3、备考利润表的税金及附加项目，以目标资产在备考会计期间的营运收入为基础，按照本项目备考会计期间的营业收入占槟榔江公司同期营业收入的比例，计算城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加应分摊至目标资产的金额简单加总后予以确定。印花税以目标资产在备考会计期间的营运收入和合同为基础，计算后简单加总予以确定。

4、备考利润表的管理费用，以槟榔江公司持有的 4 个水电站的装机容量比例分摊至各水电站。管理费用主要包括折旧费，以及槟榔江公司行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊后简单加总予以确定。2024 年 2 月两河水电公司与保山腾冲保能和顺能源科技有限公司签署的《运营管理服务协议》生效，涵盖了人工成本，不再将行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊计入备考报表。

5、备考利润表的财务费用，按照与本项目目标资产相关的借款在备考会计期间内实际发生的利息支出简单加总后予以确定。对于无法按电站拆分的借款和关联方借款利息，不纳入备考利润表范围。

6、备考利润表的营业外收支，按照本项目目标资产在备考会计期间内实际发生金额简单加总后予以确定。对于不转入两河水电公司的非经营性款项相关损益，不纳入备考利润表范围。

7、备考利润表所得税费用为假设本项目相关业务在备考会计期间已存在并作为单独纳税主体，按照适用税率 15%计算的所得税费用予以确定。两河水电公司 2024 年成立，确认相关的递延所得税资产及递延所得税负债。

三、遵循附注二所述编制基础的声明

本备考财务报表所载财务信息按照附注二所述的编制基础及下列依照中华人民共和国财政部（以下简称“财政部”）颁布的企业会计准则所制定的重要会计政策和会计估计编制。

四、重要会计政策、会计估计

1、会计期间

本备考财务报表主体会计期间采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

2、记账本位币

本备考财务报表主体以人民币为记账本位币。

3、记账基础和计价原则

本备考财务报表主体会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本备考财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

4、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本备考财务报表主体持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

5、外币业务和外币报表折算

本备考财务报表主体发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

6、金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本备考财务报表主体于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

② 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本备考财务报表主体（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

本备考财务报表主体在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本备考财务报表主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本备考财务报表主体管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本备考财务报表主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本备考财务报表主体管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本备考财务报表主体将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本备考财务报表主体将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的业务模式，是指本备考财务报表主体如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本备考财务报表主体所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本备考财务报表主体以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本备考财务报表主体对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本备考财务报表主体对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本备考财务报表主体改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本备考财务报表主体按照附注四、16 的会计政策确定的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

本备考财务报表主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债:

①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本备考财务报表主体不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本备考财务报表主体自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本备考财务报表主体自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本备考财务报表主体的金融负债；如果是后者，该工具是本备考财务报表主体的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注四、21。

（6）金融资产减值

本备考财务报表主体以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备:

- 以摊余成本计量的金融资产;
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资;
- 《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产;
- 租赁应收款;

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本备考财务报表主体按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本备考财务报表主体考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本备考财务报表主体对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本备考财务报表主体按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本备考财务报表主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本备考财务报表主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本备考财务报表主体假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本备考财务报表主体需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本备考财务报表主体对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款，无论是否存在重大融资成分，本备考财务报表主体始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本备考财务报表主体依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收账款

- 应收账款组合：应收售电款

对于划分为组合的应收账款，本备考财务报表主体参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本备考财务报表主体的应收账款的分析如下：

本备考财务报表主体应收账款主要为应收云南电网有限责任公司售电款。应收售电款一般由账单日起计 1-2 月内到期，此类应收账款的违约风险并不重大，参考本备考财务报表主体历史经验，回收风险极低，且预期不会产生亏损，因此预计应收售电款将可全部收回。

其他应收款

本备考财务报表主体依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收关联方款项
- 其他应收款组合 2：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 3：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本备考财务报表主体通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本备考财务报表主体按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本备考财务报表主体通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本备考财务报表主体考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本备考财务报表主体考虑的信息包括：

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况;
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化;
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化;
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本备考财务报表主体的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本备考财务报表主体以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本备考财务报表主体可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本备考财务报表主体确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本备考财务报表主体在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息:

- 发行方或债务人发生重大财务困难;
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等;
- 本备考财务报表主体出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步;
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组;
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本备考财务报表主体在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值; 对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本备考财务报表主体在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本备考财务报表主体不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本备考财务报表主体确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本备考财务报表主体收回到期款项的程序，被减记

的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（7）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本备考财务报表主体已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本备考财务报表主体既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当本备考财务报表主体具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本备考财务报表主体计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7、存货

（1）存货的分类

本备考财务报表主体存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他。

（2）发出存货的计价方法

本备考财务报表主体存货取得时按实际成本计价。材料领用时采用月末加权平均法核算。

（3）存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本备考财务报表主体通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

（4）存货的盘存制度

本备考财务报表主体存货盘存制度采用永续盘存制。

8、固定资产

（1）固定资产确认条件

本备考财务报表主体固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本备考财务报表主体固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本备考财务报表主体采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本备考财务报表主体确定各类固定资产的年折旧率如下:

类　别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备	15-45	5.00	2.11-6.33
房屋及建筑物	45	5.00	2.11
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	5-30	5.00	3.17-19.00

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

（3）固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、12。

（4）每年年度终了，本备考财务报表主体对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

（5）大修理费用

本备考财务报表主体对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

9、在建工程

本备考财务报表主体在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。在建工程计提资产减值方法见附注四、12。

10、借款费用

（1）借款费用资本化的确认原则

本备考财务报表主体发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。借款费用同时满足下列条件的，开始资本化：

① 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

② 借款费用已经发生；

③ 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）借款费用资本化期间

本备考财务报表主体购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化；正常中断期间的借款费用继续资本化。

（3）借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

11、无形资产

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本备考财务报表主体于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。无形资产计提资产减值方法见附注四、12。

12、资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定:

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本备考财务报表主体将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本备考财务报表主体以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本备考财务报表主体将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本备考财务报表主体确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

13、长期待摊费用

本备考财务报表主体发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

14、职工薪酬

（1）职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

（2）短期薪酬

本备考财务报表主体在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

（3）离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。本备考财务报表主体设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分:

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的增加或减少。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，本备考财务报表主体将上述第①和②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

（4）辞退福利

本备考财务报表主体向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本备考财务报表主体不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本备考财务报表主体确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

（5）其他长期福利

本备考财务报表主体向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

15、预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本备考财务报表主体将其确认为预计负债：

（1）该义务是本备考财务报表主体承担的现时义务；

（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本备考报告主体；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本备考财务报表主体于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

16、收入的确认原则

（1）一般原则

本备考财务报表主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本备考财务报表主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，

按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本备考财务报表主体属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本备考财务报表主体履约的同时即取得并消耗本备考财务报表主体履约所带来的经济利益。

②客户能够控制本备考财务报表主体履约过程中在建的商品。

③本备考财务报表主体履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本备考财务报表主体在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本备考财务报表主体在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本备考财务报表主体已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本备考财务报表主体在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本备考财务报表主体会考虑下列迹象：

①本备考财务报表主体就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②本备考财务报表主体已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③本备考财务报表主体已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④本备考财务报表主体已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本备考财务报表主体已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本备考财务报表主体拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本备考财务报表主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本备考财务报表主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费。依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

17、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本备考财务报表主体取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本备考财务报表主体对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

18、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本备考财务报表主体根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本备考财务报表主体以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本备考财务报表主体对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本备考财务报表主体对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

19、租赁

（1）租赁的识别

在合同开始日，本备考财务报表主体作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本备考财务报表主体认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本备考财务报表主体作为承租人

在租赁期开始日，本备考财务报表主体对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注四、20。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照租赁内含利率或增量借款利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，

前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本备考财务报表主体将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于短期租赁，本备考财务报表主体按照租赁资产的类别将满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本备考财务报表主体根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本备考财务报表主体将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）本备考财务报表主体作为出租人

本备考财务报表主体作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本备考财务报表主体按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。本备考财务报表主体作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本备考财务报表主体作为出租人取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

经营租赁

经营租赁中的租金，本备考财务报表主体在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

20、使用权资产

（1）使用权资产确认条件

本备考财务报表主体使用权资产是指本备考财务报表主体作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本备考财务报表主体作为承租人发生的初始直接费用；本备考财务报表主体作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本备考财务报表主体作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本备考财务报表主体采用直线法计提折旧。本备考财务报表主体作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、12。

21、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本备考财务报表主体在计量日能够进入的交易市场。本备考财务报表主体采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本备考财务报表主体采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本备考财务报表主体采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本备考财务报表主体采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日

能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本备考财务报表主体对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

22、安全生产费用

本备考财务报表主体根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》有关规定，按电力收入的一定比例提取安全生产费用，其中：上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取；上一年度营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.8%提取；上一年度营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.6%提取；上一年度营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.2%提取。

安全生产费于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入“专项储备”科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

23、重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

（1）重要会计政策变更

①新冠肺炎疫情引发的租金减让

2022 年 5 月，财政部发布《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》（财会〔2022〕13 号），对于 2022 年 6 月 30 日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理。

本备考财务报表主体无租金减让情况，上述简化方法未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

②企业会计准则解释第 15 号

财政部于 2021 年 12 月发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）（以下简称“解释第 15 号”）。

解释第 15 号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企

业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第 15 号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号 “关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整 2022 年 1 月 1 日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

③企业会计准则解释第 16 号

财政部于 2022 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对发生在 2022 年 1 月 1 日之前且相关金融工具在 2022 年 1 月 1 日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

解释第 16 号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对于 2022 年 1 月 1 日之前发生的该类交易调整 2022 年 1 月 1 日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第 16 号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第 18 号所得税》等有关规定，在交易发生

时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本备考财务报表主体对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第 16 号的规定进行调整。

采用解释第 16 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

④企业会计准则解释第 17 号

财政部于 2023 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 17 号》（财会〔2023〕21 号）（以下简称"解释第 17 号"）。

解释第 17 号规定，对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件(以下简称"契约条件")。企业根据准则规定对该负债的流动性进行划分时，应当区别下列情况考虑在资产负债表日是否具有推迟清偿负债的权利：（1）企业在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，即使在资产负债表日之后才对该契约条件的遵循情况进行评估(如有的契约条件规定在资产负债表日之后基于资产负债表日财务状况进行评估)，影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，进而影响该负债在资产负债表日的流动性划分。（2）企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件(如有的契约条件规定基于资产负债表日之后 6 个月的财务状况进行评估)，不影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，与该负债在资产负债表日的流动性划分无关。

负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果按照准则规定该选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。

该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，对可比期间信息进行调整。

解释第 17 号规定，对于供应商融资安排应披露：（1）供应商融资安排的条款和条件（如延长付款期限和担保提供情况等）。（2）①属于供应商融资安排的金融负债在资产负债表中的列报项目和账面金额。②供应商已从融资提供方收到款项的，应披露所对应的金融负债的列报项目和账面金额；③以及相关金融负债的付款到期日区间，以及不属于供应商融资安排的可比应付账款的付款到期日区间。如果付款到期日区间的范围较大，企业还应当披露有关这些区间的解释性信息或额外的区间信息；（3）相关金融负债账面金额中不涉及现金收支的当期变动（包括企业合并、汇率变动以及其他不需使用现金或现金等价物的交易或事项）的类型和影响。

企业在根据相关准则的要求披露流动性风险信息时，应当考虑其是否已获得或已有途径获得通过供应商融资安排向企业提供延期付款或向其供应商提供提前收款的授信。企业在根据相关准则的要求识别流动性风险集中度时，应当考虑供应商融资安排导致企业将

其原来应付供应商的部分金融负债集中于融资提供方这一因素。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。企业在首次执行本解释的规定时，无需披露可比期间相关信息，并且无需在首次执行本解释规定的年度报告中披露第（2）项下②和③所要求的期初信息。

解释第 17 号规定，对于资产转让属于销售的售后租回交易中形成的使用权资产和租赁负债，应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》中的相关规定进行后续计量。承租人在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不得导致其确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，承租人仍应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益，不受前款规定的限制。企业应当按照本解释的规定对《企业会计准则第 21 号——租赁》首次执行日后开展的售后租回交易进行追溯调整。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。

采用解释第 17 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）重要会计估计变更

①固定资产折旧年限变更

会计估计变更的内容和原因	审批程序	开始适用的时点	受影响的报表项目	影响金额（2023 年度）
槟榔江公司控制方发生变更，参考专业机构对固定资产的未来可使用寿命进行评估，并结合集团的固定资产折旧年限，制定合理的折旧年限	董事会	2023/5/1	①固定资产	-2,350,153.69
			②营业成本	2,350,153.69
			③未分配利润	-2,350,153.69

2023 年 12 月 24 日，槟榔江公司母公司保山能源发展股份有限公司召开固定资产折旧年限调整专题会及 2023 年第十次临时董事会，会议同意参考集团《固定资产折旧管理办法》，结合槟榔江公司实际情况，经固定资产使用部门研判后确定调整年限，并自 2023 年 5 月 1 日开始适用。

（3）前期差错更正

本备考财务报表主体无前期重大差错更正事项。

五、税项

1、主要税种及税率

税　种	计税依据	税率%
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	2022 年 1 月至 2024 年 8 月：7
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	2024 年 8 月后：5
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	15

2、税收优惠及批文

财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布了《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号），2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。本备考财务报表主体 2022 年至 2025 年 3 月 31 日按西部大开发税收优惠政策 15%计算企业所得税。

六、财务报表项目注释

1、货币资金

项　目	2025.3.31	2024.12.31
库存现金		
银行存款	273,876.95	60,952.40
存放财务公司款项		
其他货币资金		
合　计	**273,876.95**	**60,952.40**
其中：存放在境外的款项总额		

2、应收账款

（1）按账龄披露

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	41,329,755.55		21,623,740.37	
合　计	**41,329,755.55**		**21,623,740.37**	

续:

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	24,058,547.96		20,196,592.02	
合　计	**24,058,547.96**		**20,196,592.02**	

（2）按坏账计提方法分类披露

截至 2025 年 3 月 31 日，坏账准备计提情况:

类　别	2025.5.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	41,329,755.55	100.00			41,329,755.55
其中:					
应收售电款	41,329,755.55	100.00			41,329,755.55
合　计	**41,329,755.55**	**100.00**			**41,329,755.55**

截至 2024 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况:

类　别	2024.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	21,623,740.37	100.00			21,623,740.37
其中:					
应收售电款	21,623,740.37	100.00			21,623,740.37
合　计	**21,623,740.37**	**100.00**			**21,623,740.37**

截至 2023 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况:

类　别	2023.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	24,058,547.96	100.00			24,058,547.96
其中:					
应收售电款	24,058,547.96	100.00			24,058,547.96
合　计	**24,058,547.96**	**100.00**			**24,058,547.96**

截至 2022 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况:

类　别	2022.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	20,196,592.02	100.00			20,196,592.02
其中:					
应收售电款	20,196,592.02	100.00			20,196,592.02
合　计	**20,196,592.02**	**100.00**			**20,196,592.02**

① 组合计提项目：应收售电款

项　目	2025.3.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	41,329,755.55		
合　计	**41,329,755.55**		

续:

项　目	2024.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	21,623,740.37		
合　计	**21,623,740.37**		

续:

项　目	2023.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	24,058,547.96		
合　计	**24,058,547.96**		

续:

项　目	2022.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	20,196,592.02		
合　计	**20,196,592.02**		

（3）各报告期期末按欠款方归集的应收账款期末余额前五名单位情况

截至 2025 年 3 月 31 日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下:

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例 %	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	41,329,755.55	100.00	
合　计	**41,329,755.55**	**100.00**	

截至 2024 年 12 月 31 日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下:

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	21,623,740.37	100.00	
合　计	**21,623,740.37**	**100.00**	

截至 2023 年 12 月 31 日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下:

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	21,566,031.22	89.64	
云南保山电力股份有限公司	2,492,516.74	10.36	
合　计	**24,058,547.96**	**100.00**	

截至 2022 年 12 月 31 日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下:

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	20,196,592.02	100.00	
合　计	**20,196,592.02**	**100.00**	

3、预付款项

（1）预付款项按账龄披露

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	金　额	比例%	金　额	比例%
1年以内	304,867.68	100.00	222,144.42	100.00
合　计	**304,867.68**	**100.00**	**222,144.42**	**100.00**

续:

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	金　额	比例%	金　额	比例%
1年以内	149,337.56	100.00	809,014.82	100.00
合　计	**149,337.56**	**100.00**	**809,014.82**	**100.00**

（2）各报告期期末按欠款方归集的预付款项期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的预付款项2025.3.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	304,867.68	1 年以内	100.00
合　计	**——**	**304,867.68**	**——**	**100.00**

按欠款方归集的预付款项2024.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	220,694.42	1 年以内	99.35
广东省电子商务认证有限公司	服务费	1,450.00	1 年以内	0.65
合　计	**——**	**222,144.42**	**——**	**100.00**

按欠款方归集的预付款项2023.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	149,337.56	1 年以内	100.00
合　计	**——**	**149,337.56**	**——**	**100.00**

按欠款方归集的预付款项2022.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司保山市隆阳支公司	保险费	475,423.00	1 年以内	58.77
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	189,044.60	1 年以内	23.37
中国平安财产保险股份有限公司云南分公司	保险费	83,942.63	1 年以内	10.38
保山建昌工程监理有限责任公司	服务费	43,524.59	1 年以内	5.38
云南居德安钢质门有限公司	修理费	17,080.00	1 年以内	2.10
合　计	**——**	**809,014.82**	**——**	**100.00**

4、其他应收款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收利息				
应收股利				
其他应收款	185,678,481.60	142,275,724.10		16,930,000.00
合　计	**185,678,481.60**	**142,275,724.10**		**16,930,000.00**

（1）其他应收款

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	185,678,481.60		142,275,724.10	
1 至 2 年				
2 至 3 年				
3 年以上				
合　计	**185,678,481.60**		**142,275,724.10**	

续:

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）			7,180,000.00	
1 至 2 年				
2 至 3 年				
3 年以上			9,750,000.00	
合　计			**16,930,000.00**	

按坏账准备计提方法分类披露其他应收款项

类　别	2025.3.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	185,678,481.60				185,678,481.60
其中：应收关联方款项	185,678,481.60				185,678,481.60
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合　计	**185,678,481.60**				**185,678,481.60**

续:

类　别	2024.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	142,275,724.10				142,275,724.10
其中：应收关联方款项	142,275,724.10				142,275,724.10
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合　计	**142,275,724.10**				**142,275,724.10**

续:

类　别	2023.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项					
其中：应收关联方款项					
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合　计					

续:

类　别	2022.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	16,930,000.00	100.00			16,930,000.00
其中：应收关联方款项					
应收押金和保证金	16,900,000.00	99.82			16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00	0.18			30,000.00
合　计	**16,930,000.00**	**100.00**			**16,930,000.00**

①按款项性质披露

项　目	2025.3.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项	185,678,481.60		185,678,481.60
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合　计	**185,678,481.60**		**185,678,481.60**

续:

项　目	2024.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项	142,275,724.10		142,275,724.10
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合　计	**142,275,724.10**		**142,275,724.10**

续:

项　目	2023.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项			
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合　计			

续:

项　目	2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项			
应收押金和保证金	16,900,000.00		16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00		30,000.00
合　计	**16,930,000.00**		**16,930,000.00**

②坏账准备计提情况

2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日，本备考财务报表主体不存在处于第二阶段、第三阶段的应收利息、应收股利和其他应收款项，不计提坏账。

③各报告期期末按欠款方归集的其他应收款期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的其他应收款 2025.3.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	185,678,481.60	1年以内	100.00	
合　计		**185,678,481.60**		**100.00**	

按欠款方归集的其他应收款 2024.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	142,275,724.10	1年以内	100.00	
合　计		**142,275,724.10**		**100.00**	

按欠款方归集的其他应收款 2022.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19	
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04	
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18	
合　计		**16,930,000.00**		**100.00**	

5、存货

存货种类	2025.3.31			2024.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,916,793.70		4,916,793.70	4,926,979.58		4,926,979.58
防洪度汛物资	71,221.04		71,221.04	72,774.47		72,774.47
低值易耗品	43,256.29		43,256.29	43,256.29		43,256.29
其他	1,111.28		1,111.28	1,111.28		1,111.28
合　计	**5,032,382.31**		**5,032,382.31**	**5,044,121.62**		**5,044,121.62**

续:

存货种类	2023.12.31			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,624,139.34		4,624,139.34	4,590,909.71		4,590,909.71
防洪度汛物资	72,620.30		72,620.30	81,139.51		81,139.51
低值易耗品	44,047.78		44,047.78	32,859.63		32,859.63
其他	1,111.28		1,111.28	14,060.52		14,060.52
合　计	**4,741,918.70**		**4,741,918.70**	**4,718,969.37**		**4,718,969.37**

6、固定资产

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
固定资产	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
固定资产清理				
合　计	**2,171,277,372.18**	**2,190,502,951.03**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**

（1）固定资产情况

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2024.12.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
2.本期增加金额					
（1）购置					

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额					
（1）处置					
（2）其他减少					
4.2025.3.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
二、累计折旧合计					
1.2024.12.31	**936,732,486.80**	**133,901,387.44**	**1,047,194.36**	**2,672,776.88**	**1,074,353,845.48**
2.本期增加金额	**16,911,770.32**	**2,289,056.88**		**24,751.65**	**19,225,578.85**
（1）计提	16,911,770.32	2,289,056.88		24,751.65	19,225,578.85
（2）其他增加					
3.本期减少金额					
（1）处置					
（2）其他减少					
4.2025.3.31	**953,644,257.12**	**136,190,444.32**	**1,047,194.36**	**2,697,528.53**	**1,093,579,424.33**
三、固定资产减值准备合计					
1.2024.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2025.3.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2025.3.31账面价值	**1,866,231,271.81**	**304,380,691.11**	**55,115.49**	**610,293.77**	**2,171,277,372.18**
2.2024.12.31账面价值	**1,883,143,042.13**	**306,669,747.99**	**55,115.49**	**635,045.42**	**2,190,502,951.03**

续:

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2023.12.31	**2,820,384,067.24**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**2,894,227.65**	**3,264,951,740.17**
2.本期增加金额				**413,594.65**	**413,594.65**
（1）购置				413,594.65	413,594.65
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额	**508,538.31**				**508,538.31**
（1）处置					
（2）其他减少	508,538.31				508,538.31
4.2024.12.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
二、累计折旧合计					

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
1.2023.12.31	**871,774,536.02**	**124,745,030.25**	**1,047,194.36**	**2,636,396.47**	**1,000,203,157.10**
2.本期增加金额	**67,637,590.36**	**9,156,357.19**		**36,380.41**	**76,830,327.96**
（1）计提	67,637,590.36	9,156,357.19		36,380.41	76,830,327.96
（2）其他增加					
3.本期减少金额	**2,679,639.58**				**2,679,639.58**
（1）处置					
（2）其他减少	2,679,639.58				2,679,639.58
4.2024.12.31	**936,732,486.80**	**133,901,387.44**	**1,047,194.36**	**2,672,776.88**	**1,074,353,845.48**
三、固定资产减值准备合计					
1.2023.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2024.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2024.12.31账面价值	**1,883,143,042.13**	**306,669,747.99**	**55,115.49**	**635,045.42**	**2,190,502,951.03**
2.2023.12.31账面价值	**1,948,609,531.22**	**315,826,105.18**	**55,115.49**	**257,831.18**	**2,264,748,583.07**

续:

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2022.12.31	**2,819,930,748.65**	**441,962,595.86**	**1,102,309.85**	**2,941,065.48**	**3,265,936,719.84**
2.本期增加金额	**453,318.59**			**61,943.69**	**515,262.28**
（1）购置	453,318.59			61,943.69	515,262.28
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额		**1,391,460.43**		**108,781.52**	**1,500,241.95**
（1）处置				4,137.93	4,137.93
（2）其他减少		1,391,460.43		104,643.59	1,496,104.02
4.2023.12.31	**2,820,384,067.24**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**2,894,227.65**	**3,264,951,740.17**
二、累计折旧合计					
1.2022.12.31	**805,363,177.14**	**115,953,231.07**	**1,047,194.36**	**2,664,738.08**	**925,028,340.65**
2.本期增加金额	**66,411,358.88**	**9,170,825.47**		**75,680.15**	**75,657,864.50**
（1）计提	66,411,358.88	9,170,825.47		75,680.15	75,657,864.50
（2）其他增加					
3.本期减少金额		**379,026.29**		**104,021.76**	**483,048.05**
（1）处置				3,210.35	3,210.35
（2）其他减少		379,026.29		100,811.41	479,837.70

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
4.2023.12.31	**871,774,536.02**	**124,745,030.25**	**1,047,194.36**	**2,636,396.47**	**1,000,203,157.10**
三、固定资产减值准备合计					
1.2022.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2023.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2023.12.31账面价值	**1,948,609,531.22**	**315,826,105.18**	**55,115.49**	**257,831.18**	**2,264,748,583.07**
2.2022.12.31账面价值	**2,014,567,571.51**	**326,009,364.79**	**55,115.49**	**276,327.40**	**2,340,908,379.19**

7、使用权资产

项　目	送出线路	合　计
一、账面原值:		
1.2024.12.31	**27,503,619.72**	**27,503,619.72**
2.本期增加金额		
（1）租入		
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31	**27,503,619.72**	**27,503,619.72**
二、累计折旧		
1. 2024.12.31	**1,260,582.62**	**1,260,582.62**
2.本期增加金额	**343,795.26**	**343,795.26**
（1）计提	343,795.26	343,795.26
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31	**1,604,377.88**	**1,604,377.88**
三、减值准备		
1. 2024.12.31		
2.本期增加金额		
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31		
四、账面价值		
1. 2025.3.31	**25,899,241.84**	**25,899,241.84**
2. 2024.12.31	**26,243,037.10**	**26,243,037.10**

续:

项　目	送出线路	合　计
一、账面原值:		
1.2023.12.31		
2.本期增加金额	**27,503,619.72**	**27,503,619.72**
（1）租入	27,503,619.72	27,503,619.72
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31		
二、累计折旧		
1. 2023.12.31		
2.本期增加金额	**1,260,582.62**	**1,260,582.62**
（1）计提	1,260,582.62	1,260,582.62
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31	**1,260,582.62**	**1,260,582.62**
三、减值准备		
1. 2023.12.31		
2.本期增加金额		
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31		
四、账面价值		
1. 2024.12.31	**26,243,037.10**	**26,243,037.10**
2. 2023.12.31		

8、递延所得税资产和递延所得税负债

以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

项　目	2025.3.31		2024.12.31	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
一、递延所得税资产				
租赁	3,884,886.29	37,065.95	3,936,455.58	25,127.63
实物补偿	2,657,774.96	94,221.59	2,683,087.11	83,275.03
小　计	6,542,661.25	131,287.54	6,619,542.69	108,402.66
二、递延所得税负债				
小　计				

9、应付账款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
服务费	49,136,909.63	37,843,256.86	5,063,970.66	4,157,333.34
修理费	4,217,177.20	4,293,787.81	250,215.04	1,941,016.44
设备款	2,098,906.94	2,098,906.94	270,724.00	654,930.00
线路租赁费	351,000.00	234,000.00		
其他	180,433.84	27,374.36	166,732.77	1,102,942.73
合　计	**55,984,427.61**	**44,497,325.97**	**5,751,642.47**	**7,856,222.51**

账龄超过 1 年的重要应付账款

债权单位名称	2025.3.31 期末余额	未偿还原因
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	1,584,000.00	尚未结算
合　计	**1,584,000.00**	**——**

10、应付职工薪酬

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
短期薪酬	4,078.16	174,045.42	171,341.31	6,782.27
离职后福利-设定提存计划		28,128.66	28,128.66	
合　计	**4,078.16**	**202,174.08**	**199,469.97**	**6,782.27**

续:

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
短期薪酬	54,340.87	1,663,676.15	1,713,938.86	4,078.16
离职后福利-设定提存计划		266,727.85	266,727.85	
合　计	**54,340.87**	**1,930,404.00**	**1,980,666.71**	**4,078.16**

续:

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
短期薪酬	2,660,153.94	8,062,281.22	10,668,094.29	54,340.87
离职后福利-设定提存计划	23,702.30	1,413,289.15	1,436,991.45	
合　计	**2,683,856.24**	**9,475,570.37**	**12,105,085.74**	**54,340.87**

续:

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94
离职后福利-设定提存计划	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
合　计	**4,239,388.76**	**12,622,532.45**	**14,178,064.97**	**2,683,856.24**

（1） 短期薪酬

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
工资、奖金、津贴和补贴		135,205.02	135,205.02	
职工福利费				
社会保险费		14,770.29	14,770.29	
其中: 医疗保险费及生育保险		13,557.54	13,557.54	
工伤保险费		1,212.75	1,212.75	
住房公积金		21,366.00	21,366.00	
工会经费和职工教育经费	4,078.16	2,704.11		6,782.27
合　计	**4,078.16**	**174,045.42**	**171,341.31**	**6,782.27**

续:

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
工资、奖金、津贴和补贴		1,366,034.65	1,366,034.65	
职工福利费		3,171.52	3,171.52	
社会保险费		114,977.77	114,977.77	
其中: 医疗保险费及生育保险		108,236.07	108,236.07	
工伤保险费		6,741.70	6,741.70	
住房公积金		158,786.31	158,786.31	
工会经费和职工教育经费	54,340.87	20,705.90	70,968.61	4,078.16
合　计	**54,340.87**	**1,663,676.15**	**1,713,938.86**	**4,078.16**

续:

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,552,729.68	6,463,818.83	9,016,548.51	
职工福利费		84,516.46	84,516.46	
社会保险费	14,660.51	553,321.55	567,982.06	
其中: 医疗保险费及生育保险		512,610.83	512,610.83	
工伤保险费	14,660.51	40,710.72	55,371.23	
住房公积金		831,348.00	831,348.00	
工会经费和职工教育经费	92,763.75	129,276.38	167,699.26	54,340.87
合　计	**2,660,153.94**	**8,062,281.22**	**10,668,094.29**	**54,340.87**

续:

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,379,800.49	9,526,425.12	9,353,495.93	2,552,729.68
职工福利费		107,494.00	107,494.00	
社会保险费	374,688.85	746,216.97	1,106,245.31	14,660.51
其中: 医疗保险费及生育保险	348,246.03	692,767.52	1,041,013.55	

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工伤保险费	26,442.82	53,449.45	65,231.76	14,660.51
住房公积金	333,029.00	758,424.00	1,091,453.00	
工会经费和职工教育经费	133,897.93	138,889.90	180,024.08	92,763.75
合　计	**3,221,416.27**	**11,277,449.99**	**11,838,712.32**	**2,660,153.94**

（2） 设定提存计划

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
离职后福利		28,128.66	28,128.66	
其中：基本养老保险费		26,949.60	26,949.60	
失业保险费		1,179.06	1,179.06	
企业年金缴费				
合　计		**28,128.66**	**28,128.66**	

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
离职后福利		266,727.85	266,727.85	
其中：基本养老保险费		208,513.34	208,513.34	
失业保险费		9,107.96	9,107.96	
企业年金缴费		49,106.55	49,106.55	
合　计		**266,727.85**	**266,727.85**	

续：

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
离职后福利	23,702.30	1,413,289.15	1,436,991.45	
其中：基本养老保险费		1,099,167.29	1,099,167.29	
失业保险费	23,702.30	12,921.86	36,624.16	
企业年金缴费		301,200.00	301,200.00	
合　计	**23,702.30**	**1,413,289.15**	**1,436,991.45**	

续：

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
离职后福利	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
其中：基本养老保险费	671,674.94	979,818.70	1,651,493.64	
失业保险费	21,287.55	57,583.76	55,169.01	23,702.30
企业年金缴费	325,010.00	307,680.00	632,690.00	
合　计	**1,017,972.49**	**1,345,082.46**	**2,339,352.65**	**23,702.30**

11、应交税费

税　项	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
企业所得税	4,970,701.61	2,833,243.12		
增值税	1,513,638.78	426,304.15		
库区基金	1,129,777.80	590,029.44	626,120.71	53,954,255.10
水资源税	1,094,021.60	571,600.24	607,651.28	25,318,135.92
城市维护建设税	122,863.53	73,711.32		
教育费附加（含地方教育费附加）	122,863.53	73,711.31		
印花税	65,134.80	174,899.31		
个人所得税	301.01	14,260.18		
合　计	**9,019,302.66**	**4,757,759.07**	**1,233,771.99**	**79,272,391.02**

注：根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

12、其他应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应付利息				
应付股利				
其他应付款	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
合　计	**432,421.62**	**657,175.10**	**370,618.44**	**2,623,334.07**

（1） 其他应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
押金保证金	431,519.46	653,800.96	369,056.94	839,765.75
职工款项	902.16	3,374.14	1,561.50	7,559.48
融资租赁罚息				1,776,008.84
合　计	**432,421.62**	**657,175.10**	**370,618.44**	**2,623,334.07**

13、一年内到期的非流动负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
一年内到期的长期借款	76,388,604.21	76,479,159.29	58,741,564.45	84,678,432.49
一年内到期的长期应付款	386,960.91	383,082.21	362,059.57	183,342,730.81
一年内到期的租赁负债	3,764,528.40	2,856,825.86		
合　计	**80,540,093.52**	**79,719,067.36**	**59,103,624.02**	**268,021,163.30**

（1）一年内到期的长期借款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
质押借款	76,388,604.21	76,479,159.29	35,840,677.78	62,438,731.94
抵押借款			2,817,195.00	2,111,923.33
保证借款			20,083,691.67	20,127,777.22
合　计	**76,388,604.21**	**76,479,159.29**	**58,741,564.45**	**84,678,432.49**

（2）一年内到期的长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
实物补偿费	386,960.91	383,082.21	362,059.57	336,389.50
应付融资租赁款				183,006,341.31
合　计	**386,960.91**	**383,082.21**	**362,059.57**	**183,342,730.81**

（3）一年内到期的租赁负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
线路租赁	3,764,528.40	2,856,825.86		
合　计	**3,764,528.40**	**2,856,825.86**		

14、长期借款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	利率区间
质押借款	965,563,604.21	965,654,159.29	2.7%-4.70%
抵押借款			
保证借款			
小　计	**965,563,604.21**	**965,654,159.29**	
减：一年内到期的长期借款	76,388,604.21	76,479,159.29	
合　计	**889,175,000.00**	**889,175,000.00**	

续：

项　目	2023.12.31	2022.12.31	利率区间
质押借款	251,754,695.00	305,938,731.94	2.950%-4.90%
抵押借款	248,640,677.78	217,511,923.33	3.3%-4.90%
保证借款	83,083,691.67	103,127,777.22	3.3%-4.41%
小　计	**583,479,064.45**	**626,578,432.49**	
减：一年内到期的长期借款	58,741,564.45	84,678,432.49	
合　计	**524,737,500.00**	**541,900,000.00**	

15、租赁负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31
租赁付款额	36,000,000.00	36,000,000.00
减：未确认的融资费用	7,601,322.86	7,789,445.36
小　计	28,398,677.14	28,210,554.64
减：一年内到期的租赁负债	3,764,528.40	2,856,825.86
合　计	**24,634,148.74**	**25,353,728.78**

16、长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
长期应付款	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
合　计	**18,242,183.02**	**18,059,332.27**	**18,017,753.40**	**53,979,940.61**

长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
实物补偿费	18,629,143.93	18,442,414.48	18,379,812.97	19,822,644.47
应付融资租赁款				217,500,026.95
小计	**18,629,143.93**	**18,442,414.48**	**18,379,812.97**	**237,322,671.42**
减：一年内到期长期应付款	386,960.91	383,082.21	362,059.57	183,342,730.81
合　计	**18,242,183.02**	**18,059,332.27**	**18,017,753.40**	**53,979,940.61**

注：2023 年 4 月 7 日，槟榔江公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 6 日，槟榔江公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 9 日，槟榔江公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

17、实收资本

投资者名称	2024.12.31		本期增加	本期减少	2025.3.31	
	投资金额	所占比例（%）			投资金额	所占比例（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	1,200,000,000.00				1,200,000,000.00	100.00
合　计	**1,200,000,000.00**				**1,200,000,000.00**	**100.00**

续：

投资者名称	2023.12.31		本期增加	本期减少	2024.12.31	
	投资金额	所占比例（%）			投资金额	所占比例（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司			1,200,000,000.00		1,200,000,000.00	100.00
合　计			**1,200,000,000.00**		**1,200,000,000.00**	**100.00**

注：2024年3月26日、2024年8月29日，槟榔江公司与两河水电公司分别签订了《增资划

转协议》和《增资划转协议补充协议》，协议约定槟榔江公司以持有的苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司。2024年9月30日，槟榔江公司与两河水电公司签订了《交割确认书》，确认了2024年8月31日为增资划转交割日，并将该时点净资产扣除专项储备后的账面价值1,308,005,355.79元完成实缴出资，其中增加实收资本1,200,000,000.00元，增加资本公积108,005,355.79元。

18、资本公积

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
资本溢价	108,005,355.79			108,005,355.79
合　计	**108,005,355.79**			**108,005,355.79**

续:

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
资本溢价		108,005,355.79		108,005,355.79
合　计		**108,005,355.79**		**108,005,355.79**

说明：详见附注六、17 实收资本。

19、专项储备

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31	备注
安全生产费		993,195.43	993,195.43		
合　计		**993,195.43**	**993,195.43**		

续:

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31	备注
安全生产费		7,885,046.71	7,885,046.71		
合　计		**7,885,046.71**	**7,885,046.71**		

20、盈余公积

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
法定盈余公积金	1,585,225.12	2,803,529.92		4,388,755.04
合　计	**1,585,225.12**	**2,803,529.92**		**4,388,755.04**

续:

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
法定盈余公积金		1,585,225.12		1,585,225.12
合　计		**1,585,225.12**		**1,585,225.12**

21、未分配利润

项　目	2025.3.31	2024.12.31
上年年末余额	14,267,026.08	
期初调整金额		
本期期初余额	14,267,026.08	
本期增加额	28,035,299.22	15,852,251.20
其中：本期净利润转入	28,035,299.22	15,852,251.20
本期减少额	2,803,529.92	1,585,225.12
其中：本期提取盈余公积数	2,803,529.92	1,585,225.12
本期分配现金股利数		
其他减少		
本期期末余额	39,498,795.38	14,267,026.08

注：2024年9月30日，槟榔江公司与两河水电公司签订了《交割确认书》，确认了2024年8月31日为增资划转交割日。2024年1-8月与苏家河口、松山河口水电站项目相关的生产经营活动均在槟榔江公司核算。由于利润表不进行交割，基于备考报表的连续性，利润表包含了2024年1-8月的数据，但不影响未分配利润。因此，2024年净利润转入与报表的净利润数不一致。

22、营业收入和营业成本

（1）营业收入、营业成本

项　目	2025年1-3月		2024年	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
其他业务				
合　计	**76,349,458.56**	**33,376,104.90**	**344,910,262.16**	**150,495,703.54**

续：

项　目	2023年度		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务				
合　计	**266,380,970.34**	**123,734,774.50**	**362,794,829.18**	**131,828,140.51**

（2）按产品类型划分

主要产品类型	2025年1-3月		2024年	
	收入	成本	收入	成本
主营业务:				
电力销售	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
小计	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
其他业务:				
小计				
合　计	**76,349,458.56**	**33,376,104.90**	**344,910,262.16**	**150,495,703.54**

续:

主要产品类型	2023年度		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务:				
电力销售	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
小计	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务:				
小计				
合　计	**266,380,970.34**	**123,734,774.50**	**362,794,829.18**	**131,828,140.51**

23、税金及附加

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
水资源税	2,252,503.84	574,114.96		
城市维护建设税	250,161.31	2,585,459.44	3,005,590.48	3,344,663.29
教育费附加（含地方教育费附加）	250,161.31	1,939,043.90	2,146,850.36	2,389,045.21
印花税	65,134.80	687,094.52	82,351.64	109,303.57
车船使用税		4,907.40		
合　计	**2,817,961.26**	**5,790,620.22**	**5,234,792.48**	**5,843,012.07**

说明：各项税金及附加的计缴标准详见附注五、税项。

注：根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，在税金及附加列示，以前期间在成本科目列示。

24、管理费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
职工薪酬		1,913,083.41	7,053,570.15	8,175,213.18
聘请中介机构费用		103,773.58	288,660.47	145,841.55
折旧费			2,828.32	8,512.31
保险费				19,987.09
其他		122,736.22	124,325.72	475,205.50
合　计		**2,139,593.21**	**7,469,384.66**	**8,824,759.63**

25、财务费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
利息费用	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
减：利息收入	914.93	468.44		
汇兑损益				
手续费及其他	187,153.73	709,605.96	4,364,534.65	5,322,629.42
合　计	**7,172,949.02**	**33,405,928.48**	**33,238,417.26**	**55,702,861.91**

26、营业外收入

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
其他	672.57	17,872.00		
合　计	**672.57**	**17,872.00**		

27、营业外支出

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
非流动资产毁损报废损失			4,759.76	
合　计			**4,759.76**	

28、所得税费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	4,970,701.61	22,964,443.31	14,504,826.25	24,089,408.26
递延所得税费用	-22,884.88	-108,402.66		
合　计	**4,947,816.73**	**22,856,040.65**	**14,504,826.25**	**24,089,408.26**

29、所有权或使用权受到限制的资产

项　目	2025.3.31期末账面价值	受限原因
应收账款	41,329,755.55	质押
合　计	**41,329,755.55**	**——**

续:

项　目	2024.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	21,623,740.37	质押
合　计	**21,623,740.37**	**——**

续:

项　目	2023.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	24,058,547.96	质押
固定资产	63,831,622.86	抵押
合　计	**87,890,170.82**	**——**

续:

项　目	2022.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	20,196,592.02	质押
固定资产	590,280,699.68	抵押
合　计	**610,477,291.70**	**——**

注 1: 两河公司向中国工商银行股份有限公司腾冲支行借款 24,893.75 万元，于 2025 年 1 月签订应收账款(收费权)质押合同，以苏家河口、松山河口电站项目电费收费权质押。

注 2: 槟榔江公司向中国工商银行腾冲支行借款 28,450.00 万元，以苏家河口电站、松山河口电站电费收益权质押。2025 年 2 月 14 日提前还款，解除电费收益权质押。

注 3: 槟榔江公司因融资租赁导致 2022 年 12 月 31 日苏家河口电站部分固定资产受限。2023 年已全部偿还融资租赁款，固定资产抵押解除。

注 4: 槟榔江公司向中国建设银行股份有限公司腾冲支行、中国建设银行股份有限公司保山市分行借款 77,300.00 万元，于 2024 年 5 月签订应收账款（收费权）质押合同，以苏家河口、松山河口电站项目电费收费权质押。

注 5: 槟榔江公司向中国银行保山分行借款 22,900.00 万元，导致苏家河口电站部分固定资产受限，以及以苏家河口电站 28%的电费收益权质押。2024 年 5 月 28 日签署抵押解除协议，固定资产抵押解除。

注 6: 槟榔江公司向京能集团财务有限公司借款 75,000.00 万元，以苏家河口电站、松山河口电站电费收益权质押。2024 年 6 月 5 日签署补充协议，解除电费收益权质押。

七、关联方及关联交易

1、母公司情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本(万元)	母公司对两河水电公司持股比例%	母公司对两河水电公司表决权比例%
云南保山槟榔江水电开发有限公司	云南省保山市	电力、热力生产和供应业	175,817.99	100.00	100.00

2、其他关联方情况

关联方名称	与槟榔江公司关系
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任母公司董事
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	最终同一控制方

3、关联交易情况

（1）关联采购与销售情况

①采购商品、接受劳务

关联方	关联交易内容	2025 年 1-3 月（万元）	2024 年（万元）
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	运维服务	1,004.84	2,872.83

②出售商品、提供劳务

关联方	关联交易内容	2025 年 1-3 月（万元）	2024 年度（万元）
云南保山电力股份有限公司	售电	7,278.72	27,990.02

（续）

关联方	关联交易内容	2023 年度（万元）	2022 年度（万元）
云南保山电力股份有限公司	售电	21,467.78	25,748.00

注：槟榔江公司与云南保山电力股份有限公司签订中长期交易合同和电力交易合同，通过云南电网下的电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。槟榔江公司与云南保山电力股份有限公司双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

（3）其他关联交易情况

A、租赁

本公司作为承租方:

出租方名称	租赁资产种类	2025.3.31 应支付的租赁款项金额	2024.12.31 应支付的租赁款项金额
云南保山槟榔江水电开发有限公司	送出线路	1,017,000.00	2,034,000.00

本公司为承租方当年承担的租赁负债利息支出:

出租方名称	租赁资产种类	2025 年 1-3 月利息支出	2024 年度利息支出
云南保山槟榔江水电开发有限公司	送出线路	188,122.50	706,934.92

4、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

项目名称	关联方	2025.3.31		2024.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	云南保山电力股份有限公司				
其他应收款	云南保山槟榔江水电开发有限公司	185,678,481.60		142,275,724.10	

续:

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	云南保山电力股份有限公司	2,492,516.74			

（2）应付关联方款项

项目名称	关联方	2025.3.31	2024.12.31
应付账款	保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	41,305,140.55	30,640,357.29
应付账款	云南保山槟榔江水电开发有限公司	351,000.00	234,000.00

八、承诺及或有事项

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。

九、资产负债表日后事项

两河水电公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

十、其他重要事项

1、2024 年 8 月 29 日，槟榔江公司与两河水电公司签订《增资划转协议补充协议》，协议约定将 2024 年 3 月 31 日作为增资划转基准日。后续槟榔江公司与两河水电公司开展了资产权属变更、合同换签。

①重要合同换签情况如下:

项目	对方单位	换签单位	换签时点
电力业务许可证		云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 7 月 29 日
购售电合同	云南电网有限责任公司	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 15 日
电力交易合同	云南保山电力股份有限公司	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 12 月 30 日
实物补偿费用分摊确认函	腾冲市搬迁安置办公室	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 26 日
借款变更协议	中国工商银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 29 日
借款变更协议	中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 29 日
质押变更协议	中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 29 日
借款变更协议	中国建设银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 30 日
质押变更协议	中国建设银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 30 日
借款变更协议	中国建设银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 30 日
质押变更协议	中国建设银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 8 月 30 日

②运输设备于 2024 年 9 月 9 日至 9 月 14 日完成权属变更，变更明细如下:

原权属证	变更后权属证	变更后所有人	变更日期
云 M82655	云 MBT355	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 9 日
云 MB8291	云 MHK376	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 10 日
云 ME2055	云 MVK673	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 10 日
云 MH1108	云 MBH323	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 10 日
云 MJ4926	云 MBE062	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 9 月 14 日

③不动产于 2024 年 5 月 20 日至 5 月 30 日完成权属变更，变更明细如下：

原权属证	变更后权属证	变更后所有人	变更日期
云(2023)腾冲市不动产权第 0015329 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006872 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015225 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006865 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015324 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006903 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015224 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006871 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015331 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006869 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015328 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006907 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015220 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006867 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015367 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006951 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 30 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015330 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006873 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015351 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006953 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 30 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015327 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006906 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015354 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006905 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0016508 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006904 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 29 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015325 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006524 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 22 日
云(2023)腾冲市不动产权第 0015332 号	云(2024)腾冲市不动产权第 0006526 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 22 日
云(2023)盈江县不动产权第 0004174 号	云(2024)盈江县不动产权第 0001206 号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024 年 5 月 20 日

2、2024 年 9 月 30 日，槟榔江公司与两河水电公司签订《交割确认书》，确认 2024 年 8 月 31 日为增资划转交割日。截至 2024 年 9 月 30 日已完成上述增资划转。

十一、财务报表之批准

本备考财务报表及备考财务报表附注已经两河水电公司批准报出。

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

2025 年 4 月 29 日

附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

2025 年 4-12 月、2026 年度可供分配金额测算审核报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

目 录

审核报告 1

可供分配金额测算报告

预测合并利润表 1

拟扩募基础设施基金预测利润表 2

预测合并现金流量表 3

拟扩募基础设施基金预测现金流量表 4

合并可供分配金额测算表 5

拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表 6

可供分配金额测算报告附注 7-53

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.grantthornton.cn

审核报告

致同专字（2025）第 110A017639 号

中航基金管理有限公司：

我们审核了后附的由中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金公司”）编制的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金可供分配金额测算报告，包括 2025 年 4-12 月和 2026 年度的预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及可供分配金额测算报告附注。我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第 3111 号——预测性财务信息的审核》。中航基金公司管理层对该预测及其所依据的各项假设负责。这些假设已在可供分配金额测算报告附注三及附注四中披露。

根据我们对支持这些假设的证据的审核，我们没有注意到任何重大事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照可供分配金额测算报告附注二所述的编制基础的规定进行了列报。

由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

Grant Thornton
致同

本审核报告仅供中航基金管理有限公司向中国证券监督管理委员会及上海证券交易所申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金通过扩募方式新购入基础设施项目使用，不得用作任何其他用途。

致同会计师事务所
（特殊普通合伙）

中国注册会计师

中国注册会计师

中国·北京

二〇二五年七月十五日

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

预测合并利润表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币元

项　目	说明	2025 年 4-12 月 预测数	2026 年度 预测数
一、营业总收入		**528,055,786.28**	**692,192,884.14**
营业收入	八、1	527,685,786.28	691,712,884.14
利息收入	八、2	370,000.00	480,000.00
二、营业总成本		**284,784,468.97**	**384,632,454.53**
营业成本	八、3	236,766,472.51	316,766,664.14
利息支出	八、4	6,740,220.39	15,766,209.58
税金及附加	八、5	17,005,830.27	22,959,557.08
管理费用	八、6	2,488,671.24	2,325,471.71
财务费用	八、7	10,460,858.80	13,425,568.90
管理人报酬	八、8	10,938,337.32	12,868,199.70
托管费	八、9	384,078.44	520,783.42
三、营业利润（亏损以“-”号填列）		**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
加：营业外收入			
减：营业外支出			
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
减：所得税费用	八、10	35,973,800.16	44,706,901.11
五、净利润（净亏损以“-”号填列）		**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
六、其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		**207,297,517.15**	**262,853,528.50**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

拟扩募基础设施基金预测利润表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币元

项　目	说明	2025 年 4-12 月 预测数	2026 年度 预测数
一、营业总收入		**260,619,432.12**	**337,034,128.79**
营业收入	八、1	260,459,432.12	336,824,128.79
利息收入		160,000.00	210,000.00
二、营业总成本		**140,866,731.52**	**188,603,123.85**
营业成本	八、3	115,648,669.62	155,475,553.58
利息支出		1,115,239.98	1,443,428.42
税金及附加		12,607,664.59	17,357,840.86
管理费用		1,106,595.76	943,396.23
财务费用		3,790,436.57	6,581,177.98
管理人报酬	八、8	6,406,875.00	6,549,810.97
托管费	八、9	191,250.00	251,915.81
三、营业利润（亏损以“-”号填列）		**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
加：营业外收入			
减：营业外支出			
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
减：所得税费用		17,023,396.69	20,629,800.37
五、净利润（净亏损以“-”号填列）		**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
六、其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		**102,729,303.91**	**127,801,204.57**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

预测合并现金流量表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币元

项　目	说明	2025 年 4-12 月 预测数	2026 年度 预测数
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		585,598,767.66	765,932,891.78
取得利息收入收到的现金		370,000.00	480,000.00
收到其他与经营活动有关的现金		185,678,481.60	
经营活动现金流入小计		**771,647,249.26**	**766,412,891.78**
购买商品、接受劳务支付的现金		139,261,807.99	108,416,872.52
支付的各项税费		140,667,244.34	177,748,352.37
支付其他与经营活动有关的现金			6,770,000.00
经营活动现金流出小计		**279,929,052.33**	**292,935,224.89**
经营活动产生的现金流量净额		**491,718,196.93**	**473,477,666.89**
二、投资活动产生的现金流量：			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	八、17	27,817,890.33	13,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	八、11	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计		**1,762,393,787.77**	**13,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额		**-1,762,393,787.77**	**-13,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：			
认购/申购收到的现金	四、1	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金	八、12	255,868,237.15	212,885,535.70
筹资活动现金流入小计		**2,805,868,237.15**	**212,885,535.70**
偿还借款支付的现金	八、13	1,126,646,423.29	208,796,426.38
偿付利息支付的现金	八、14	7,565,657.35	13,590,065.57
分配支付的现金		389,477,428.47	457,268,911.90
筹资活动现金流出小计		**1,523,689,509.11**	**679,655,403.85**
筹资活动产生的现金流量净额		**1,282,178,728.04**	**-466,769,868.15**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		**11,503,137.20**	**-6,942,188.26**
加：期初现金及现金等价物余额		49,725,486.34	61,228,623.54
六、期末现金及现金等价物余额		**61,228,623.54**	**54,286,435.28**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

拟扩募基础设施基金预测现金流量表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币元

项　目	说明	2025 年 4-12 月 预测数	2026 年度 预测数
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		312,300,042.78	380,610,213.90
取得利息收入收到的现金		160,000.00	210,000.00
收到其他与经营活动有关的现金		185,678,481.60	
经营活动现金流入小计		**498,138,524.38**	**380,820,213.90**
购买商品、接受劳务支付的现金		97,013,340.79	63,835,837.57
支付的各项税费		71,400,397.38	97,789,180.72
支付其他与经营活动有关的现金			
经营活动现金流出小计		**168,413,738.17**	**161,625,018.29**
经营活动产生的现金流量净额		**329,724,786.21**	**219,195,195.61**
二、投资活动产生的现金流量：			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	八、17	14,285,347.00	7,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	八、11	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计		**1,748,861,244.44**	**7,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额		**-1,748,861,244.44**	**-7,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：			
认购/申购收到的现金	四、1	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金			
筹资活动现金流入小计		**2,550,000,000.00**	
偿还借款支付的现金	八、13	964,737,500.00	
偿付利息支付的现金		826,104.21	
分配支付的现金		133,571,934.45	211,781,131.29
筹资活动现金流出小计		**1,099,135,538.66**	**211,781,131.29**
筹资活动产生的现金流量净额		**1,450,864,461.34**	**-211,781,131.29**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		**31,728,003.11**	**-235,922.68**
加：期初现金及现金等价物余额			31,728,003.11
六、期末现金及现金等价物余额		**31,728,003.11**	**31,492,080.43**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

合并可供分配金额测算表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币元

项目	说明	2025 年 4-12 月 预测数	2026 年度 预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）		**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
折旧和摊销	八、3	166,140,681.51	221,536,782.79
利息支出	八、4	6,740,220.39	15,766,209.58
所得税费用	八、10	35,973,800.16	44,706,901.11
二、税息折旧及摊销前利润		**416,152,219.21**	**544,863,421.98**
三、调整项		**-40,941,816.82**	**-87,594,510.08**
基础设施基金发行份额募集的资金	四、1	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	八、11	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金	八、12	255,868,237.15	212,885,535.70
偿还借款支付的本金	八、13	-1,126,646,423.29	-208,796,426.38
支付的利息和所得税费用	八、14	-49,891,591.39	-59,270,405.52
应收和应付项目的变动	八、15	101,116,387.40	-25,705,415.14
未来合理相关支出预留		-61,228,623.54	-54,286,435.28
--重大资本性支出			
--预留运营管理成本和服务费	八、16	-17,426,136.65	-17,667,278.38
--预留年末负债余额	八、16	-43,802,486.89	-36,619,156.90
其他调整项目		24,416,094.29	47,578,636.54
--期初现金余额		49,725,486.34	61,228,623.54
--存货的变动			
--当期资本性支出	八、17	-25,309,392.05	-13,649,987.00
四、可供分配金额		**375,210,402.39**	**457,268,911.90**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表

编制单位：中航基金管理有限公司　　单位：人民币

项目	说明	2025年4-12月 预测数	2026年度 预测数
一、净利润（净亏损以"-"号填列）		**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
折旧和摊销	八、3	69,648,883.26	92,516,994.86
利息支出	八、4	1,115,239.98	1,443,428.42
所得税费用		17,023,396.69	20,629,800.37
二、税息折旧及摊销前利润		**190,516,823.84**	**242,391,428.22**
三、调整项		**-71,211,915.47**	**-30,610,296.93**
基础设施基金发行份额募集的资金	四、1	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	八、11	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金			
偿还借款支付的本金	八、13	-964,737,500.00	
支付的利息和所得税费用		-17,236,273.78	-21,254,217.96
应收和应付项目的变动		141,351,105.86	-1,942,014.65
未来合理相关支出预留		-31,728,003.11	-31,492,080.43
--重大资本性支出			
--预留运营管理成本和服务费	八、16	-12,580,000.00	-12,765,400.00
--预留年末负债余额		-19,148,003.11	-18,726,680.43
其他调整项目		-14,285,347.00	24,078,016.11
--期初现金余额			31,728,003.11
--存货的变动			
--当期资本性支出	八、17	-14,285,347.00	-7,649,987.00
四、可供分配金额		**119,304,908.37**	**211,781,131.29**

基金管理人负责人：　　项目负责人：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注

本可供分配金额测算报告是中航基金管理有限公司管理层在最佳估计假设的基础上编制的，但所依据的各种假设具有不确定性，提醒投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基金简介

（一）基金基本情况

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“本基金”）经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）证监许可[2023]455 号《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金注册的批复》核准，由基金管理人中航基金管理有限公司依照《中华人民共和国证券投资基金法》和《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》负责公开募集。本基金为契约型封闭式，存续期(即封闭期)为基金合同生效日起 20 年，首次设立募集不包括认购资金利息共募集 2,934,599,976.59 元，经天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)天职业字[2023]18756 号验资报告予以验证。经向中国证监会备案，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于 2023 年 3 月 20 日正式生效，基金合同生效日的基金份额总额为 300,000,000.00 份基金份额，募集期间产生的利息计入基金财产，不折算为基金份额。本基金的基金管理人为中航基金管理有限公司，基金托管人为华夏银行股份有限公司，资产支持证券管理人为中航证券有限公司，运营管理机构为内蒙古京能新能源科技有限公司（以下简称“内蒙古京能”）。

经上海证券交易所（以下简称“上交所”）上证公告（基金）【2023】240 号公告，本基金于 2023 年 3 月 29 日在上交所上市交易。

本基金本次扩募发售拟募集规模为 255,000.00 万元，本次扩募后，拟通过设立中航—京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（以下简称“专项计划”）受让云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电”）股权，间接持有基础设施项目。

本基金及纳入合并范围的子公司（见附注七）以下合称“本基金”。

（二）基金已投资基础设施项目基本信息

本基金已持有的基础设施项目为榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（以下简称“榆林永宸项目”）和湖北随州 100MWp 光伏发电项目（以下简称“湖北晶泰项目”）。其中榆林永宸项目由榆林市江山永宸新能源有限公司（以下简称“榆林永宸”）运营，湖北晶泰项目由湖北晶泰光伏电力有限公司（以下简称“湖北晶泰”）运营。

项目概况	
资产范围	基础设施项目包括 2 个子项目，分别为榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目和湖北随州 100MWp 光伏发电项目
子项目 1	
子项目名称	**榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目**
所在地（明确到县区级）	陕西省榆林市榆阳区小壕兔乡
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	场址位于陕西省榆林市榆阳区小壕兔乡东北约 7km 处；场址中心位于东经 109°41’，北纬 38°48’；东至：沙则汉村，西至：早留太村一组，南至：210 国道，北至：公合村
建设内容和规模	项目占地面积 6,531,582 平方米，其中永久占地 42,806 平方米，主要建设内容包括安装单个容量为 250 瓦的多晶硅组件 132 万块及其支架，35 千伏箱式升压变 300 台，500 千瓦的并网逆变器 600 台，敷设电力、控制、通讯电缆。建设发电设备基础、330 千伏升压站、综合办公楼、配电室等工程
开竣工时间	开工时间：2016 年 10 月；竣工时间：2017 年 11 月
决算总投资（万元）	工程决算总投 257,699.35 万元
运营起始时间	2017 年 6 月
子项目 2	
子项目名称	**湖北随州 100MWp 光伏发电项目**
所在地（明确到县区级）	湖北省随州市高新区淅河镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	随州淅河 100MWp 光伏发电项目包含两期工程，一期工程齐星湖北随州淅河一期 70MWp 光伏发电工程项目位于湖北省随州市淅河镇楼子湾村，距离淅河镇约 6km，距离随州市区约 13km；二期工程齐星湖北随州淅河二期 30MWP 光伏发电工程项目位于湖北省随州市高新区淅河镇东北边的马鞍山水库周围，距离市区约 23km，距淅河镇及 316 国道约 7km
建设内容和规模	项目占地面积 1,612,054 平方米，其中永久占地 6,500.00 平方米，随州淅河 100MWp 光伏发电项目包含两期工程，一期项目的主要建设内容包括 70MWp 太阳能光伏发电组件铺设、逆变器安装及电网接入等配套工程建设；二期项目的主要建设内容包括 30MWp 太阳能光伏发电组件、逆变器安装及电网接入等配套工程建设
开竣工时间	开工时间：2014 年 7 月；竣工时间：2016 年 9 月
决算总投资（万元）	工程决算总投资 88,170 万元（其中一期工程决算总投资 63,670 万元，二期工程决算总投资 24,500 万元）
运营起始时间	2015 年 1 月

（三）基金拟投资基础设施项目基本信息

本基金拟投资基础设施项目为保山市槟榔江苏家河口水电站项目（以下简称“苏家河口水电站项目”）和保山市槟榔江松山河口水电站项目（以下简称“松山河口水电站项目”）。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由两河水电投资运营。

云南保山槟榔江水电开发有限公司(以下简称“槟榔江水电”)为两河水电母公司,拟将两河水电股权转让给中航—京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划。

项目概况	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410m（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5km；电站首部距昆明公路里程约 730km, 距保山市公路里程 220km,距腾冲市城公路里程约 80km
建设内容和规模	苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成；其中，首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主副厂房及 GIS 楼组成。苏家河口水电站工程等别为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 137.3m；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级
开竣工时间	开工时间：2006 年 1 月 竣工时间：2015 年 8 月，完成工程质量验收
决算总投资	251,900.15 万元
运营起始时间	苏家河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月；苏家河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 5 月；苏家河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
子项目 2	
子项目名称	松山河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与苏家河口交汇口下游约 250m（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5km（直线距离）处；电站首部距昆明公路里程约 751km，距保山市路里程 238km，距腾冲市城公路里程约 98km
建设内容和规模	松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成；首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼等。松山河口水电站为引水式开发，为 III 等中型工程，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物，电站开发任务主要是发电
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 竣工时间：2015 年 5 月，完成工程质量验收
决算总投资	72,142.13 万元
运营起始时间	松山河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月；松山河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 4 月；松山河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月

（四）本次交易基本情况

本基金扩募后，中航基金将募集资金 255,000.00 万元扣除预留现金 1.00 万元后 100%认购专项计划全部份额，中航证券完成专项计划的设立。

专项计划扣除预留现金 103.02 万元和评估基准日后的项目公司分红 1,426.70 万元后，向原始权益人槟榔江水电支付股权转让对价 173,398.28 万元，并向两河水电发放股东借款 80,071.00 万元，预留现金用于支付股权转让印花税、证券登记费等税费。

两河水电收到专项计划股东借款 80,071.00 万元以及自有资金一起用于偿还两河水电存量借款，包括外部融资机构借款本息 96,556.36 万元。

两河水电股权转让完成后，由资产支持专项计划持有两河水电 100%股权。

二、可供分配金额测算报告的编制基础

本可供分配金额测算报告（以下简称“本报告”）是本基金管理人中航基金公司管理层以本基金拟投资的基础设施项目的历史经营业绩为基础，在充分考虑预测期间本基金及基础设施项目的经营计划、投资计划、财务预算以及附注三和附注四中所列示的各项基本假设和特定假设的前提下，本着谨慎的原则而编制的。

本报告按照《证券法》、《证券投资基金法》、《企业会计准则》，以及中国证监会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所颁布的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）》和《公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》、中国证券投资基金业协会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》的相关要求编制。

本基金取得的基础设施项目不构成业务。本基金将按照财政部发布的会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制本报告。本基金在编制本可供分配金额测算报告时应用的主要会计政策与两河水电按照企业会计准则编制的 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表所应用的主要会计政策无重大差异。

假设本基金扩募、专项计划设立、收购两河水电、发放股东借款和归还存量借款于 2025 年 4 月 1 日完成，本报告按照合并报表的编制原则进行编制。本报告的预测期间为 2025 年 4-12 月及 2026 年度（以下简称“预测期间”）。

三、可供分配金额测算的基本假设

可供分配金额测算报告的基本假设如下:

（1）本基金及本基金所投资的基础设施项目经营业务所涉及国家或地区的现行政治、法律、法规、政策及其经济环境无重大变化。

（2）本基金及本基金所投资的基础设施项目所涉及的税收政策无重大变化。

（3）本基金及本基金所投资的基础设施项目的经营计划将如期实现，不会受到政府行为、行业或劳资纠纷等的重大影响。

（4）本基金及本基金所投资的基础设施项目所从事的行业布局及产品市场状况无重大变化。

（5）现行通货膨胀率、利率将不会发生重大变化。

（6）本基金及本基金所投资的基础设施项目不会因任何不可抗力事件或无法预料的因素（包括但不限于天灾、供应短缺、重大诉讼及仲裁等）而受到严重影响。

（7）本基金及本基金所投资的基础设施项目不会发生其他重大资产收购及处置交易。

（8）本基金及本基金所投资的基础设施光伏项目所涉及的电价补贴政策无重大变化。

（9）本基金预测期间内不会进行扩募。

四、可供分配金额测算的特定假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2025 年 4 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值，假定募集规模总计为 255,000.00 万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款，与自有资金一起用于偿还项目公司存量负债。具体安排详见一、（四）本次交易基本情况。

（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件和湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件确定的电价进行预测，同时考虑预测项目公司所在地区电力市场的竞价因素的影响。水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

相关预测详见附注八、1。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 0.45%收益率进行测算。

相关预测详见附注八、2。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销、库区基金等。

（1）运营管理成本和服务费根据中航基金公司与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营统筹机构为保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）、运营实施机构为保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（以下简称“保能和顺”）。

榆林永宸项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

（2）折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑资产剩余使用寿命以及项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

（3）库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

（4）大修理费是两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

（5）其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

相关预测详见附注八、3。

4、利息支出

（1）因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

（2）榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。已签订协议的保理借款年利率根据协议约定，未签订协议的保理借款根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

相关预测详见附注八、4。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

相关预测详见附注八、5。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

相关预测详见附注八、8。

7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

相关预测详见附注八、9。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务费等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

相关预测详见附注八、6 和八、7。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源税、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付计入下一年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初预计拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出，假设尚未支出的部分在未来期间内按季度平均支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本性支出资金。2024 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2025 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即减去预计 2025 年 4 月 1 日两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。两河水电已完成重组，货币资金余额为 273,876.95 元。

五、编制测算报告所采用的主要会计政策及会计估计

1、会计期间

本基金会计期间采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

2、记账本位币

本基金以人民币为记账本位币。

3、企业合并

（1）同一控制下的企业合并

对于同一控制下的企业合并，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。合并对价的账面价值与合并中取得的净资产账面价值的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。在购买日，本基金取得的被购买方的资产、负债及或有负债按公允价值确认。

本基金对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉，按成本扣除累计减值准备进行后续计量；对合并成本小于合并中取得被购买方可辨认净资产公允价值份额差额，经复核后计入当期损益。

（3）企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

4、合并财务报表编制方法

（1）合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指本基金拥有对被投资

单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本基金控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

（2）合并财务报表的编制方法

合并财务报表以本基金的财务报表为基础，根据其他有关资料，由本基金编制。在编制合并财务报表时，本基金的会计政策和会计期间要求保持一致，公司间的重大交易和往来余额予以抵销。

子公司的股东权益中不属于本基金所拥有的部分，作为少数股东权益在合并资产负债表中股东权益项下单独列示；子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额，其余额仍冲减少数股东权益。

5、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付存款。现金等价物，是指本基金持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

6、金融工具

金融工具是指形成一方金融资产，并形成其他方金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本基金于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认:

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止;

②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本基金(债务人)与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

本基金在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本基金将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本基金管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本基金将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本基金管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本基金将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本基金将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的业务模式，是指本基金如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本基金所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本基金以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本基金对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本基金对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征要求。

仅在本基金改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本基金按照收入确认原则确认的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

本基金的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债:

①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本基金不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本基金自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本基金自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本基金的金融负债；如果是后者，该工具是本基金的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

本基金衍生金融工具包括利率互换合同等。初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认

为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注五、16。

（6）金融资产减值

本基金以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备:

- 以摊余成本计量的金融资产;
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资;
- 《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产;
- 租赁应收款;

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本基金按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本基金考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本基金对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本基金按照未来 12 个月内的预期

信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本基金按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本基金按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本基金假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本基金需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本基金对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，本基金始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本基金依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下:

A、应收票据

- 应收票据组合 1: 银行承兑汇票
- 应收票据组合 2: 商业承兑汇票

B、应收账款

- 应收账款组合 1: 应收售电款（电网公司）
- 应收账款组合 2: 应收售电款（其他公司）
- 应收账款组合 3: 应收电价补贴

对于划分为组合的应收票据、合同资产，本基金参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本基金的应收账款的分析如下:

本基金应收账款主要为应收当地电网公司售电款。除部分发电项目收取的可再生能源电价附加外，应收售电款一般由账单日起计 1-2 月内到期。

财政部、国家发展和改革委员会及国家能源局于 2012 年 3 月共同下发财建[2012]102 号通知《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》（2020 年 1 月进行修订），电价补贴应收账款将在可再生能源电价补助目录中成功注册后结算。

国家能源局于 2015 年 3 月下发的国能新能(2015)73 号通知《光伏发电建设实施方案》，中央政府将光伏发电站项目的审批权下放至地方政府。有关项目仅须在当地备案，由当地电力部门负责处理申请。申请递交并获批后，地方电网公司会相应安装连接电网，有关项目则将符合资格享有电价补贴。

财政部、国家发展改革委及国家能源局于 2020 年 1 月共同下发财建[2020]4 号通知《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，已按规定核准（备案）、全部机组完成并网，同时经审核纳入补贴目录的可再生能源发电项目，按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。国家不再发布可再生能源电价附加目录。电网企业根据财政部等部门确定的原则，确定符合补助条件的可再生能源发电项目清单。此前，三部委已发文公布的 1-7 批目录内项目直接列入电网企业可再生能源发电项目补贴清单。

财政部、国家发展改革委及国家能源局于 2020 年 9 月共同下发财建〔2020〕426 号《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知，项目全生命周期补贴电量=项目容量 × 项目全生命周期合理利用小时数。全生命周期补贴电量内所发电量，按照上网电价给予补贴，补贴标准=(可再生能源标杆上网电价（含通过招标等竞争方式确定的上网电价）-当地燃煤发电上网基准价）/(1+适用增值税率)。在未超过项目全生命周期合理利用小时数时，按可再生能源发电项目当年实际发电量给予补贴。

至 2025 年 3 月 31 日，榆林永宸和湖北晶泰项目已纳入补贴清单，由于以往并无坏账且该可再生能源电价附加由政府提供资金，故此类应收账款的违约风险并不重

大，且预期不会由于不履约行为产生亏损。因此，经评估应收售电款（电网公司）和应收电价补贴将可全部收回。

对于划分为应收售电款（其他公司）的应收账款，本基金参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款

本基金依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下:

- 其他应收款组合 1: 应收押金和保证金
- 其他应收款组合 2: 应收关联方款项
- 其他应收款组合 3: 应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本基金通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本基金按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本基金通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本基金考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本基金考虑的信息包括:

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况;
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化;

- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化;
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本基金的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本基金以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本基金可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本基金确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本基金在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息:

- 发行方或债务人发生重大财务困难;
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等;
- 本基金出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步;
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组;
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本基金在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本基金在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本基金不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本基金确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本基金收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（7）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本基金已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本基金既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当本基金具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本基金计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7、长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。本基金能够对被投资单位施加重大影响的，为本基金的联营企业。

（1）初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

（2）后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照本基金的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易

性权益工具投资的，与其相关的原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按权益法核算时转入留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致本基金持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认本基金应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

本基金与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于本基金的部分，在抵销基础上确认投资损益。但本基金与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

（3）确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本基金直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；本基金拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

（4）减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法见附注五、10。

8、固定资产

（1）固定资产确认条件

本基金固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本基金固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本基金采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。各类固定资产的年折旧率如下：

固定资产类别	使用年限	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备（光伏）	18、20	5.00	4.75-5.28
发电资产及设备（水电）	27	5.00	3.52
房屋及建筑物	18、20	5.00	4.75-5.28

固定资产类别	使用年限	残值率%	年折旧率%
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	3、5	5.00	31.67-19.00

（3）固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注五、10。

（4）每年年度终了，本基金对固定资产使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

（5）大修理费用

本基金对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

9、无形资产

本基金无形资产主要为土地使用权等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本基金于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

10、资产减值

本基金对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、商誉等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

本基金于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本基金将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿

命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本基金以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本基金将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本基金确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值，确认商誉减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

11、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本基金根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

于资产负债表日，本基金对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本基金对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很

可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记金额予以转回。

12、收入

（1）一般原则

本基金在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本基金在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本基金属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本基金履约的同时即取得并消耗本基金履约所带来的经济利益。

②客户能够控制本基金履约过程中在建的商品。

③本基金履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本基金在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本基金在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本基金已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本基金在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本基金会考虑下列迹象：

①本基金就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②本基金已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③本基金已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④本基金已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本基金已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本基金拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本基金已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本基金主要从事电力销售。

电力收入确认满足以下条件：电价根据《购售电合同》、《电力交易合同》或物价局批复等确定，每月在《购售电合同》约定的时点经电网公司抄表并提供《电量结算单》，公司依据电价*抄表电量确认电力收入。

13、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本基金取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

14、租赁

（1）租赁的识别

在合同开始日，本基金作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本基金认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本基金作为承租人

在租赁期开始日，本基金对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注五、15。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照央行长期借款基准利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本基金将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本基金根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本基金将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）售后回租

承租人和出租人按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；出租人根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据本准则对资产出租进行会计处理。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，承租人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理；出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融资产进行会计处理。

15、使用权资产

（1）使用权资产确认条件

本基金使用权资产是指本基金作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本基金作为承租人发生的初始直接费用；本基金作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本基金作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本基金采用直线法计提折旧。本基金作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满

时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注五、10。

16、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本基金以公允价值计量的资产和负债包括：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本基金采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本基金采用估值技术确定其公允价值。所使用的估值模型主要为现金流量折现模型和市场可比公司模型等。估值技术的输入值主要包括无风险利率、基准利率、汇率、信用点差、流动性溢价、缺乏流动性折价等。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本基金采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照下列规定处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，应当计入当期损益。②可供出售金融资产公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入所有者权益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入

值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本基金对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

17、费用的确认和计量

本基金各项费用在经济利益很可能流出从而导致企业资产减少或者负债增加、且经济利益的流出额能够可靠计量时予以确认。

本基金的管理人报酬和托管费在费用涵盖期间按基金合同约定的费率和计算方法逐日确认。

六、税项

1、主要税项

根据《关于证券投资基金税收问题的通知》(财政部、国家税务总局财税[1998]55 号)、《关于企业所得税若干优惠政策的通知》（财税[2008]1 号）、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）、《关于进一步明确全面推开营改增试点金融业有关政策的通知》（财税[2016]46 号）、《关于金融机构同业往来等增值税政策的补充通知》（财税[2016]70 号）、财税[2016]140 号《关于明确金融 房地产开发 教育辅助服务等增值税政策的通知》、《关于资管产品增值税政策有关问题的补充通知》（财税[2017]2 号）、《关于资管产品增值税有关问题的通知》（财税[2017]56 号）及其他相关财税法规和实务操作，主要税项列示如下:

（1）资管产品运营过程中发生的增值税应税行为，以资管产品管理人为增值税纳税人。资管产品管理人运营资管产品过程中发生的增值税应税行为，暂适用简易计税方法，按照 3%的征收率缴纳增值税。

对证券投资基金管理人运用基金买卖债券的转让收入免征增值税，对国债、地方政府债以及金融同业往来利息收入亦免征增值税。资管产品管理人运营资管产品提供的贷款服务，以产生的利息及利息性质的收入为销售额。

（2）资管产品的城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加等税费按照实际缴纳增值税额的适用比例计算缴纳。

（3）本基金及专项计划不存在法律实体，不涉及企业所得税，由投资人缴纳企业所得税或个人所得税。

2、本基金纳入合并范围的基础设施项目公司适用的税种及税率如下:

税种	计税依据	税率%
企业所得税	应纳税所得额	15、25
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	应纳流转税额	5、7
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2

税收优惠及批文

西部大开发：依据财政部海关总署国家税务总局发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税（2011]58 号），以及《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号）规定“自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税”，榆林永宸和两河水电享受西部大开发优惠税率。

七、预测期内纳入合并范围的子公司

按照目标结构，预测期内纳入合并范围的公司及结构化主体如下:

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股/份额比例%	
				直接	间接
中航一京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划			投资	100	--
榆林市江山永宸新能源有限公司	陕西	陕西	光伏发电	--	100
湖北晶泰光伏电力有限公司	湖北	湖北	光伏发电	--	100
中航一京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划			投资	100	
云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	云南	云南	水力发电	--	100

八、可供分配金额测算报告测算说明

1、营业收入

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	201,685,687.06	270,559,176.01
湖北晶泰项目	65,540,667.10	84,329,579.34
两河水电项目	260,459,432.12	336,824,128.79
合计	527,685,786.28	691,712,884.14

榆林永宸项目

（1）电价：2020 年 7 月 31 日榆林永宸列入国家电网有限公司 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单。根据现行陕西省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发购电量交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

根据电价公示文件含税电价为 0.80 元/千瓦时。其中，标杆电价 0.3345 元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为 0.4655 元/千瓦时（含税）。在现行陕西省电力市场交易规则下，优先发购电量交易电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，2025 年 4-12 月、2026 年参考以前年度平均电价进行预测。

（2）结算电量：根据榆林永宸项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发购电量、市场交易电量占比等进行预测。

（3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

湖北晶泰项目

（1）电价：2016 年 8 月 24 日，湖北晶泰光伏电力有限公司一期 30MW 项目列入国家电网有限公司 2016 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单，2018 年 6 月 11 日，湖北晶泰光伏电力有限公司二期 70MW 项目列入国家电网有限公司 2018 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单。根据现行湖北省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发购电量交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

2014 年 11 月 26 日，湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件，同意湖北晶泰光伏电力 100MW 太阳能光伏电站项目电价为每千瓦时 1.00 元（含税）。其中，标杆电价 0.4161 元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为 0.5839 元/千瓦时（含税）。在现行湖北省电力市场交易规则下，优先发购电量交易电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，预测期间电价参考以前年度平均电价进行预测。

（2）结算电量：根据湖北晶泰项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发购电量、市场交易电量占比等进行预测。

（3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

两河水电项目

（1）电价：根据现行云南省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电计划收入、市场化交易收入等构成。

优先发电计划电价根据已结算的平均电价进行预测，市场化交易电价根据已签订的《电力交易合同》约定的价格进行预测。

（2）结算电量：根据两河水电项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、损失率等进行预测。

2、利息收入

项目	2025年4-12月	2026年度
利息收入	370,000.00	480,000.00
合计	370,000.00	480,000.00

项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 0.45%收益率和平均余额进行测算预计 2025 年 4-12 月利息收入为 37.00 万元，2026 年度利息收入为 48.00 万元。

3、营业成本

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	90,347,904.52	120,020,069.16
湖北晶泰项目	30,769,898.37	41,271,041.40
两河水电项目	115,648,669.62	155,475,553.58
合计	236,766,472.51	316,766,664.14

榆林永宸项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、线路使用费、使用权资产摊销和下网电费等。

2025 年 4-12 月、2026 年度预测主营业务成本构成

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	70,068,914.64	93,654,365.25
运营管理成本和服务费	10,196,976.28	12,705,403.93
线路使用费	7,329,756.64	9,773,008.85
下网电费	1,019,433.86	1,600,000.00
使用权资产摊销	975,544.81	1,300,726.41
财产保险费	473,354.75	608,000.00
无形资产摊销	283,923.54	378,564.72
合计	90,347,904.52	120,020,069.16

（1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 7,006.89 万元和 9,365.44 万元。

项目公司每年资本性支出预计 400.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，北京能源国际控股有限公司下属公司内蒙古京能新能源公司为榆林永宸项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 861.71 万元和 1,162.05 万元。

根据《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》，榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会为榆林永宸项目提供光伏区组件清洗和除草服务，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，不含税合同总额 542.45 万元。因此前期未提供的服务预计在 2025 年提供，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度相关支出分别为 157.99 万元和 108.49 万元。

（3）线路使用费：榆林永宸公司自 2022 年 1 月 1 日起向京能发展（北京）租赁 330kv 送出线路（共用），并支付线路使用费。根据协议，预计线路使用费为 977.30 万元/年。

（4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，主要根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 160.00 万元/年。

（5）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 130.07 万元/年。

（6）财产保险费：榆林永宸向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 60.80 万元/年。

（7）无形资产摊销：为土地出让金摊销，根据测算期土地出让金初始入账价值及剩余年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，无形资产摊销金额为 37.86 万元/年。

湖北晶泰项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、使用权资产摊销、下网电费等。

2025 年 4-12 月、2026 年度预测主营业务成本构成

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	24,230,305.79	32,441,985.59
运营管理成本和服务费	4,943,756.51	6,666,809.85
使用权资产摊销	933,109.47	1,244,145.96

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
下网电费	542,857.48	710,000.00
财产保险费	119,869.12	208,100.00
合计	30,769,898.37	41,271,041.40

（1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。

在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 2,423.03 万元和 3,244.20 万元。

项目公司每年资本性支出预计 200.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，由北京能源国际控股有限公司下属公司内蒙古京能新能源公司为湖北晶泰项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 494.38 万元和 666.68 万元。

（3）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 124.41 万元/年。

（4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 71.00 万元/年。

（5）财产保险费：湖北晶泰向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 20.81 万元/年。

两河水电项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、库区基金、大修理费和使用权资产摊销等。

2025 年 4-12 月、2026 年度预测主营业务成本构成

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	68,617,497.48	91,141,813.82
运营管理	31,981,132.08	47,471,698.12
库区基金	10,573,567.46	12,899,678.94
大修费用	2,790,000.00	1,743,400.00
使用权资产摊销	1,031,385.78	1,375,181.04
电力交易服务费	267,331.70	326,142.83
保险费	387,755.12	517,638.83
合计	115,648,669.62	155,475,553.58

（1）固定资产折旧：为两河口水电站的折旧，包括根据测算期两河口水电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 6,861.75 万元和 9,114.18 万元。

项目公司 2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，北京能源国际控股有限公司下属公司保山能源和保能和顺为两河水电项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 3,198.11 万元和 4,747.17 万元。

（3）库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时。苏家河口和松山河口电站装机容量均高于 5 万千瓦，按照 8 厘/千瓦时和电量预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度库区基金为 1,057.36 万元和 1,289.97 万元。

（4）大修理费：主要为两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度大修理支出分别为 279.00 万元和 174.34 万元。

（5）使用权资产摊销：为租赁 220kv 送出线路使用权资产摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 137.52 万元/年。

（6）电力交易服务费：向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，根据历史年度平均度电费用预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度金额为 26.73 万元和 32.61 万元。

（7）财产保险费：两河水电向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 51.76 万元/年。

4、利息支出

项目	2025年4-12月	2026年度
保理借款利息	5,052,328.14	13,590,065.57
租赁负债利息	1,127,703.91	1,444,741.05
长期应付款利息	560,188.34	731,402.96
合计	6,740,220.39	15,766,209.58

（1）保理借款利息：榆林永宸和湖北晶泰每年将已产生且未收回的应收电价补贴转让给银行产生的利息，年利率根据保理借款协议和保理业务合作协议确定，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 505.23 万元和 1,359.01 万元。因榆林永宸应收电价补贴回款周期较长，2026 年借款余额比 2025 年有所增长，利息支出相应增长。

（2）租赁负债利息：因榆林永宸、湖北晶泰和两河水电分别向京能发展（北京）、联合光伏（常州）公司和槟榔江水电租入送出线路，根据租赁协议确认使用权资产和租赁负债，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度利息分别为 112.77 万元和 144.47 万元。

（3）长期应付款利息：因两河水电对电站开发期间占用的水田和旱地在电站运行期内每年支付补偿，根据相关协议确认长期应付款，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 56.02 万元和 73.14 万元。

5、税金及附加

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
城市维护建设税	3,441,884.37	5,279,938.95
教育费附加	3,073,287.56	4,805,804.89
水资源税	10,235,120.96	12,487,624.80

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
印花税	154,694.54	245,908.85
水利建设基金	100,842.84	135,279.59
车船使用税		5,000.00
合计	17,005,830.27	22,959,557.08

（1）水资源税根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》，大型（总装机 25 万千瓦及以上）水电企业发电用水按每千瓦时 0.8 分收取，中型（总装机 5 万至 25 万千瓦）水电企业发电用水按每千瓦时 0.7 分收取。苏家河口和松山河口水电站分别为大型及中型水电站，按照 0.8 分及 0.7 分标准和结算电量预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度水资源税分别为 1,023.51 万元和 1,248.76 万元。

（2）本基金合并范围内公司的除水资源税之外的税金及附加以附注六所列税项、税率及政策为依据分别进行测算。

6、管理费用

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
中介服务费	2,125,471.71	2,125,471.71
其他	363,199.53	200,000.00
合计	2,488,671.24	2,325,471.71

本基金存续期间发生的中介服务费用，预计每年发生额为人民币 212.55 万元，其他费用为信息披露费和专项计划设立时支付的登记费用等。

7、财务费用

项目	2025年4-12月	2026年度
无法抵扣的利息增值税	10,460,858.80	13,425,568.90
合计	10,460,858.80	13,425,568.90

根据 REITs 发行安排，专项计划向项目公司发放股东借款，并收取利息，适用简易计税方法，按照 3%的征收率缴纳增值税。增值税款在编制本基金合并财务报表时作为无法抵扣的利息增值税列示。

8、管理人报酬

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金管理费	10,938,337.32	12,868,199.70
合计	10,938,337.32	12,868,199.70

本基金在预测期内的管理人报酬按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，首次扩募基金合同更新生效之日起一年内（假设 2025 年 4 月-2026 年 3 月），首次扩募募集净金额部分按 0.335%收取，首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值部分按 0.235%收取。首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，按 0.235%收取。

9、托管费

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金托管费	384,078.44	520,783.42
合计	384,078.44	520,783.42

本基金在预测期内托管费按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，基金托管费按基金资产净值的 0.01%和天数计算。基金资产净值根据基金募集资金金额、预测期净利润、分配金额等进行测算。

10、所得税费用

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	36,152,701.08	44,839,252.78
递延所得税费用	-178,900.92	-132,351.67
合计	35,973,800.16	44,706,901.11

本基金合并范围内公司的所得税费用以附注六所列税率及政策为依据分别进行测算。

根据《企业所得税法实施条例》第三十八条规定，企业在生产经营活动中发生的下列利息支出，准予扣除：非金融企业向非金融企业借款的利息支出，不超过按照金融企业同期同类贷款利率计算的数额的部分。此外，项目公司在计算应纳税所得额时，实际支付给关联方的利息支出，其中接受关联方债权性投资与其权益性投资不超过 2:1 比例和税法及其实施条例有关规定计算的部分，准予扣除。假设预测期内已

持有的项目与拟扩募项目公司收到的专项计划股东借款分别按照 3.60%、2.82%的利率计算的利息可于税前扣除。

11、收购基础设施项目等资本性支出所支付的现金净额（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
两河水电项目	-1,734,575,897.44	
合计	-1,734,575,897.44	

购买基础设施项目的支出为专项计划预计向槟榔江水电支付的购买两河水电公司股权的对价 173,398.28 万元，加上股权转让相关税费 86.70 万元，扣除两河水电公司于购买日持有现金余额 27.39 万元后的净额。

12、取得借款收到的本金

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
保理借款	255,868,237.15	212,885,535.70
合计	255,868,237.15	212,885,535.70

榆林永宸和湖北晶泰拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。2025 年度末取得保理借款金额 25,586.82 万元，2026 年度末取得保理借款金额 21,288.55 万元。

13、偿还借款支付的本金（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
存量借款	-964,737,500.00	
保理借款	-161,908,923.29	-208,796,426.38
合计	-1,126,646,423.29	-208,796,426.38

（1）如附注一、（四）本次交易基本情况所述，两河水电收到专项计划股东借款后，偿还存量借款本金 96,473.75 万元。

（2）榆林永宸和湖北晶泰收到已转让部分应收电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周

期平均为 1.5 年，因此预计于 2025 和 2026 年末收到应收电价补贴并转付保理银行分别为 16,190.89 万元和 20,879.64 万元。

14、支付的利息及所得税费用（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
支付的利息	-7,565,657.35	-13,590,065.57
支付的所得税费用	-42,325,934.04	-45,680,339.95
合计	-49,891,591.39	-59,270,405.52

15、应收和应付项目的变动（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应收账款减少	-10,686,170.82	-15,702,667.30
应付账款增加	-58,576,919.05	520,435.78
其他应收款减少	171,411,455.52	
其他应付款增加	-432,421.62	-6,770,000.00
其他项目小计	-599,556.63	-3,753,183.62
合计	101,116,387.40	-25,705,415.14

可供分配金额测算以利润表为基础，加回折旧和摊销等非付现损益的影响后，再通过预测应收账款、应付账款、其他应收款、其他应付款、应交税费、租赁负债等科目的变动预测资金占用情况，将其调整为现金流量。

（1）应收账款减少

项目公司应收账款中应收售电款回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似，通过本项目调整年度收入预测现金流。

（2）应付账款增加

主要为项目公司和专项计划运营过程中支付的成本费用，根据四、（三）、2 所述支付时间和频率进行支付。

（3）其他应收款减少

两河水电于增资划转完成后，收回基准日（2024 年 3 月 31 日）至 2025 年 3 月 31 日期间槟榔江水电代收代付的资金及往来款减去评估基准日后两河水电的分红款的净额。

16、未来合理相关支出预留（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
重大资本性支出		
预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90
合计	-61,228,623.54	-54,286,435.28

（1） 重大资本性支出

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。假设 2025 年 4-12 月和 2026 年当年资本性支出全部用完，因此无预留重大资本性支出余额。

（2）预留运营管理成本和服务费

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-3,079,432.04	-3,114,865.18
湖北晶泰项目	-1,766,704.61	-1,787,013.20
两河水电项目	-12,580,000.00	-12,765,400.00
合计	-17,426,136.65	-17,667,278.38

根据《运营管理服务协议》，项目公司运营管理成本和运营管理服务费按季度支付，每季度初支付当季度费用，因此 2025 年末和 2026 年末分别预留 1,742.61 万元和 1,766.73 万元。

（3）预留年末负债余额

本基金年末对应交税费、应付费用等负债余额进行预留，具体见下表:

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应交税费	-21,895,124.55	-20,961,358.78
应付费用	-9,038,815.00	-2,268,815.00
应付管理人报酬和托管费	-12,868,547.34	-13,388,983.12
合计	-43,802,486.89	-36,619,156.90

17、其他调整项目（支出项以“-”号填列）

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54
存货的变动		
当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
合计	24,416,094.29	47,578,636.54

（1）当期资本性支出

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-7,577,556.00	-4,000,000.00
湖北晶泰项目	-3,446,489.05	-2,000,000.00
两河水电项目	-14,285,347.00	-7,649,987.00
合计	-25,309,392.05	-13,649,987.00

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。资本支出仅假设在剩余期限内对原有设备进行改造重置情况，不考虑新增投资情况。

九、影响可供分配金额测算结果实现的主要因素

本基金所编制可供分配金额测算报告已综合考虑各方面因素，并遵循了谨慎性原则。但由于可供分配金额测算所依据的各种假设具有不确定性，本基金提醒投资者进行投资决策时不应过于依赖该项资料，并注意以下有关风险的影响。

1、受国家经济增长情况影响，若经济增长放缓，导致用电需求下降或环境治理需求下降，将对本项目营业收入回款现金流造成较大不利影响。

2、受国家增值税税收政策影响，若增值税税率发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受国家所得税税收政策影响，若本基金、专项计划及项目公司所享受所得税优惠政策发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受地方税收征收政策影响，若项目公司股东内部借款利息不能按预测进行税前抵扣，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响。

3、受国补政策影响，若财政部、国家发展改革委及国家能源局发布新的可再生能源电价附加政策，将可能对本项目盈利能力及现金流造成不利影响。

十、敏感性分析

本报告中可供分配金额预测基于多项假设进行，并可能受多项风险因素的影响。鉴于未来事项可能并非如预期发生，因此，本报告中的预测数据可能存在不确定性及偏差。

为使本基金份额持有人评估部分而非全部假设对可供分配金额的影响，下表针对营业收入和营业成本的关键假设进行了敏感性分析，以说明在其他假设保持不变的情况下，该关键假设对可供分配金额预测的影响。

该敏感性分析，仅仅是在其他假设条件不变的前提下，考虑关键假设变动对可供分配金额预测的影响，实际上，假设条件的变动紧密相关，关键假设的变动亦可能引起其他假设条件发生变动，且变动的影响可能是相互抵消或者放大。因此，针对单项假设进行的敏感性分析未必能够与该假设相应的可供分配金额预测结果相匹配。

预测期内，营业收入和营业成本的变动对可供分配金额预测的敏感性分析结果如下：

2025 年 4-12 月

项　目	变动	调整前可供分配金额	调整后可供分配金额	变动（%）
营业收入	上升 5%	375,210,402.39	382,949,254.69	2.06%
营业收入	下降 5%	375,210,402.39	364,470,918.13	-2.86%
营业收入	上升 10%	375,210,402.39	392,188,422.96	4.52%
营业收入	下降 10%	375,210,402.39	355,100,558.05	-5.36%
营业成本	上升 5%	375,210,402.39	370,147,851.58	-1.35%
营业成本	下降 5%	375,210,402.39	376,773,125.11	0.42%
营业成本	上升 10%	375,210,402.39	366,835,214.81	-2.23%
营业成本	下降 10%	375,210,402.39	380,085,761.89	1.30%

2026 年度

项目	变动	调整前可供分配金额	调整后可供分配金额	变动（%）
营业收入	上升 5%	457,268,911.90	478,163,864.56	4.57%
营业收入	下降 5%	457,268,911.90	432,753,761.77	-5.36%
营业收入	上升 10%	457,268,911.90	500,868,915.98	9.53%
营业收入	下降 10%	457,268,911.90	410,047,707.97	-10.33%
营业成本	上升 5%	457,268,911.90	452,092,204.49	-1.13%

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注
2025 年 4-12 月、2026 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

项目	变动	调整前可供分配金额	调整后可供分配金额	变动（%）
营业成本	下降 5%	457,268,911.90	458,825,421.87	0.34%
营业成本	上升 10%	457,268,911.90	448,725,595.80	-1.87%
营业成本	下降 10%	457,268,911.90	462,192,030.55	1.08%

注：上表营业成本【变动】仅考虑付现营业成本的变动，预测固定资产等长期资产初始入账后直线法摊销不发生变化。

本可供分配金额测算报告由本基金的基金管理人中航基金管理有限公司于二〇二五年七月十五日批准报出。本基金的基金管理人中航基金管理有限公司确认，截止本可供分配金额测算报告批准报出日止，编制本可供分配金额测算报告所依据的各项假设依然适当。

本可供分配金额测算报告仅供本基金的基金管理人中航基金管理有限公司本次向中国证监会、上海证券交易所申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募之目的使用。

中航基金管理有限公司

2025 年 7 月 15 日

附件四：基础设施项目尽职调查报告

中航基金管理有限公司

中航京能光伏封闭式
基础设施证券投资基金
2024 年度第一次
扩募并新购入基础设施项目
之
尽职调查报告

基金管理人：中航基金管理有限公司

目录

释义 1

重要风险揭示 12

一、 与基础设施基金相关的风险 12

二、 与基础设施项目相关的风险 25

第一部分 尽职调查概况 40

一、 基金管理人声明 41

二、 尽职调查基准日 42

三、 尽职调查内容 42

四、 尽职调查结论 43

第二部分 尽职调查程序与方法 44

一、 尽职调查程序 44

二、 尽职调查方法 44

第三部分 业务参与人 48

一、 新购入基础设施项目原始权益人基本情况 48

二、 新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况 80

三、 新购入基础设施项目运营管理实施机构情况 117

四、 基金管理人基本情况 134

五、 基金托管人及资产支持专项计划托管人基本情况 146

第四部分 新购入项目公司情况 152

一、 新购入项目公司基本信息 152

二、 新购入项目公司股权结构 152

三、 新购入项目公司治理结构与组织架构 155

四、 新购入项目公司独立性情况 158
第五部分 新购入基础设施项目情况 160
一、 新购入基础设施项目概况及运营情况 160
二、 基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况 227
三、 基础设施项目合规情况 273
四、 基础设施项目期限及续期安排 331
五、 基础设施项目到期处置方式 334
六、 基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方 336
七、 基础设施项目评估情况 350
第六部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析 373
一、 新购入基础设施项目模拟财务状况 373
二、 新购入基础设施项目主要报表科目分析 383
三、 抵押、质押、担保和其他权利限制安排 396
第七部分 现金流测算分析及未来运营展望 398
一、 基础设施项目的可供分配金额测算 398
二、 关键假设 406
三、 基础设施项目未来运营展望 426

释义

在本尽职调查报告中，除非文意另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

1.基金/本基金/基础设施基金：指中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金。

2.基金管理人/中航基金：指中航基金管理有限公司。

3.基金托管人：指华夏银行股份有限公司，或根据基金合同、托管协议任命的作为基金托管人的继任机构。

4.专项计划/资产支持专项计划/基础设施资产支持专项计划：指基础设施资产支持证券的载体。

5.新购入专项计划：指中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准）。

6.基础设施资产支持证券/资产支持证券：指依据《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》等有关规定，以基础设施项目产生的现金流为偿付来源，以基础设施资产支持专项计划为载体，向投资者发行的代表基础设施财产或财产权益份额的有价证券。

7.资产支持证券管理人/计划管理人/中航证券：指担任资产支持证券管理人的中航证券有限公司。

8.资产支持证券托管人/计划托管人：指担任资产支持证券托管人的华夏银行股份有限公司。

9.基础设施项目：指基金根据《基础设施基金指引》通过资产支持专项计划持有的项目公司、基础设施资产的合称。

10.新购入基础设施项目/扩募：指在基金存续期间内，在满足法定条件的前提下，经履行变更注册程序、取得基金份额持有人大会表决通过（如基础设施项目交易金额超过基金净资产 20%或涉及扩募安排）等规定程序后，基金单独或同时以留存资金、对外借款或者扩募资金等作为资金来源新增购入基础设施项目。具体新购入基础设施项目安排根据基金变更注册法律文件及基金份额持有人大会决议确定（如涉及）。

11.扩募/扩募发售：指在基金存续期间内，经履行变更注册程序、取得基金

份额持有人大会表决通过等规定程序后，基金启动新一轮募集发售并将募集资金用于新购入基础设施项目等相关法律法规允许的用途。具体扩募安排根据基金份额持有人大会决议确定。

12.本次交易：本基金通过扩募发售募集资金，投资中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准），以穿透持有新购入基础设施项目完全所有权或经营权利。

13.湖北晶泰：指持有位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的湖北晶泰光伏电力有限公司。

14.江山永宸：指持有位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的榆林市江山永宸新能源有限公司。

15.两河水电公司：指持有位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司。

16.项目公司/基础设施项目公司：指持有基础设施资产完全所有权或经营权利的公司。

17.首发项目公司：指持有首发基础设施资产的项目公司。

18.新购入项目公司：指持有新购入基础设施项目的公司。

19.原始权益人：指本基金持有的基础设施项目的原所有人。

20.首发原始权益人：指基础设施基金已经购入的基础设施项目的原所有权人，本基础设施基金的首发原始权益人即联合光伏（常州）投资集团有限公司、京能国际能源发展（北京）有限公司。

21.新购入基础设施项目原始权益人/扩募原始权益人：指新购入基础设施项目的原所有权人，本基础设施基金第一次新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

22.运营管理机构：指根据《基础设施基金指引》第三十九条的规定承担基础设施项目运营管理职责的外部管理机构，指为首发基础设施项目提供运营管理服务的内蒙古京能新能源科技有限公司，为新购入基础设施项目提供运营服务的

运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司。

23.京能国际：指北京能源国际控股有限公司。

24.基础设施资产/基础设施项目资产：指本基金所投资的符合《基础设施基金指引》的底层资产。

25.晶泰光伏项目：指湖北晶泰持有的位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

26.榆林光伏项目：指江山永宸持有的位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

27.苏家河口水电站项目：指两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

28.松山河口水电站项目：指两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）。

29.国补：指根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，基础设施项目资产享有的可再生能源电价附加补助资金。

30.监管银行：系指根据《项目公司监管协议》（定义见下）为项目公司监管账户提供监管服务的华夏银行股份有限公司北京国贸支行，或根据该等协议任命的作为监管银行的继任机构。

31.基金合同：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》及对该合同的任何有效修订和补充。

32.托管协议：指基金管理人与基金托管人就本基金签订之《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管协议》及对该托管协议的任何有效修订和补充。

33.运营管理服务协议：指中航基金、各运营管理机构与各项目公司就基础设施项目运营管理事宜分别签订的《运营管理服务协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

34.项目公司监管协议：指基金管理人、资产支持证券管理人（代表专项计划）、监管银行与各项目公司分别签署的《资金监管协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

35.项目公司股权转让协议：系指资产支持证券管理人（代表专项计划）与各项目公司原股东就各项目公司 100%股权转让事宜分别签订的《股权转让协议》，以及对该协议的任何有效修改或补充。

36.《两河水电公司股权转让协议》：指中航证券（代表中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划）、原始权益人槟榔江水电就两河水电公司 100%股权转让事宜签署的《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》。

37.《股东借款协议》：指资产支持证券管理人（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东与新购入项目公司就股东借款相关安排及事宜签署的《股东借款协议》及对该协议的任何有效修订和补充。

38.招募说明书：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》及其更新；其中，本次扩募发售并新购入基础设施项目后，相应修订为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》。

39.基金份额发售公告：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额发售公告》及/或本基金相关扩募份额发售公告，及对该等发售公告的任何有效修订、补充或更新。

40.基金产品资料概要：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金产品资料概要》及其更新。

41.上市交易公告书：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金上市交易公告书》及/或本基金相关扩募份额上市交易公告书，及对该等文件的任何有效修订、补充或更新。

42.基金份额询价公告：指《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额询价公告》及对该文件的任何有效修订、补充或更新。

43.专项计划文件：指与基础设施资产支持专项计划有关的主要交易文件及募集文件。

44.法律法规：指中国现行有效并公布实施的法律、行政法规、规范性文件、司法解释、行政规章以及其他对基金合同当事人有约束力的决定、决议、通知等。

45.《民法典》：指经第十三届全国人民代表大会第三次会议于 2020 年 5 月 28 日通过，自 2021 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国民法典》及颁布机关对其不时做出的修订。

46.《基金法》：指 2003 年 10 月 28 日经第十届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，经 2012 年 12 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订，自 2013 年 6 月 1 日起实施，并经 2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》修正的《中华人民共和国证券投资基金法》及颁布机关对其不时做出的修订。

47.《证券法》：指 1998 年 12 月 29 日经第九届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，经 2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议第一次修正，经 2005 年 10 月 27 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议第一次修订，经 2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议《关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》第二次修正，经 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国保险法〉等五部法律的决定》第三次修正，经 2019 年 12 月 28 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修订的《中华人民共和国证券法》及颁布机关对其不时做出的修订。

48.《销售办法》：指中国证监会 2020 年 8 月 28 日颁布、同年 10 月 1 日实施的《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

49.《信息披露办法》：指中国证监会 2019 年 7 月 26 日颁布、同年 9 月 1 日实施，并经 2020 年 3 月 20 日中国证监会《关于修改部分证券期货规章的决定》修正的《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

50.《运作办法》：指中国证监会 2014 年 7 月 7 日颁布、同年 8 月 8 日实施的《公开募集证券投资基金运作管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

51.《基础设施基金指引》：指中国证监会 2020 年 8 月 6 日颁布并于同日实施的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

52.《上市公司收购管理办法》：指 2006 年 5 月 17 日经中国证券监督管理委员会第 180 次主席办公会议审议通过，根据 2008 年 8 月 27 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十三条的决定》、2012 年 2 月 14 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十二条及第六十三条的决定》、2014 年 10 月 23 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉的决定》、2020 年 3 月 20 日中国证券监督管理委员会《关于修改部分证券期货规章的决定》修正的《上市公司收购管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

53.《新购入基础设施项目指引》：指上海证券交易所 2022 年 5 月 31 日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号—新购入基础设施项目（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

54.《管理规定》：指《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》。

55.《业务办法》：指上海证券交易所 2021 年 1 月 29 日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。

56.基金合同当事人：指受基金合同约束，根据基金合同享有权利并承担义务的法律主体，包括基金管理人、基金托管人和基金份额持有人。

57.个人投资者：指依据有关法律法规规定可投资于证券投资基金的自然人。

58.机构投资者：指依法可以投资证券投资基金的、在中华人民共和国境内合法登记并存续或经有关政府部门批准设立并存续的企业法人、事业法人、社会团体或其他组织。

59.合格境外机构投资者：指符合《合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定可以投资于在中国境内依法募集的证券投资基金的中国境外的机构投资者。

60.人民币合格境外机构投资者：指按照《合格境外机构投资者和人民币合

格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定，运用来自境外的人民币资金进行境内证券投资的境外法人。

61.公众投资者：指符合法律法规规定的可投资于证券投资基金的个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资人。

62.投资者：指个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资者的合称。

63.战略投资者：指符合《基础设施基金指引》等国家法律、法规，按照战略配售要求与基金管理人签署战略投资配售协议的（1）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方，以及（2）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方以外的专业机构投资者。

64.网下投资者：参与网下询价的专业机构投资者，包括证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司及保险资产管理公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者、商业银行及银行理财子公司、政策性银行、符合规定的私募基金管理人以及其他符合中国证监会及上海证券交易所投资者适当性规定的专业机构投资者。全国社会保障基金、基本养老保险基金、年金基金等可根据有关规定参与基础设施基金网下询价。

65.基金份额持有人：指依基金合同和招募说明书合法取得基金份额的投资者。

66.基金销售业务：指基金管理人或销售机构宣传推介基金，发售基金份额，办理基金份额的转托管等业务。

67.基金销售机构/销售机构：指中航基金以及符合《销售办法》和中国证监会规定的其他条件，取得基金销售业务资格并与基金管理人签订了基金销售服务协议，办理基金销售业务的机构，以及可通过上交所办理基金销售业务的会员单位。其中，可通过上交所办理本基金销售业务的机构必须是具有基金销售业务资格、并经上交所和中国结算认可的上海证券交易所会员单位。

68.战略配售：指以锁定持有基金份额一定期限为代价获得优先认购基金份额的权利的配售方式。

69.场外：指通过上海证券交易所外的销售机构进行基金份额认购等业务的场所。通过该等场所办理基金份额的认购也称为场外认购。

70.场内：指通过上海证券交易所内具有基金销售业务资格的会员单位利用上海证券交易所系统进行基金份额认购以及上市交易的场所。通过该等场所办理基金份额的认购也称为场内认购。

71.会员单位：指具有基金销售业务资格并经上交所和中国结算认可的上海证券交易所会员单位。

72.登记业务：指基金登记、存管、过户、清算和结算业务，具体内容包括投资者基金账户的建立和管理、基金份额登记、基金销售业务的确认、清算和结算、代理发放红利、建立并保管基金份额持有人名册和办理非交易过户等。

73.登记机构/中国结算：指办理登记业务的机构。本基金的登记机构为中国证券登记结算有限责任公司。

74.登记结算系统：指中国结算开放式基金登记结算系统。投资者通过场外基金销售机构认购所得的基金份额登记在本系统下。

75.证券登记结算系统：指中国结算上海分公司证券登记结算系统。投资者通过场内会员单位认购或买入所得的基金份额登记在本系统下。

76.场内证券账户：指投资者在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司开立的中国结算上海人民币普通股票账户或封闭式基金账户。

77.场外基金账户：指投资者通过场外销售机构在中国证券登记结算有限责任公司注册的、用于记录其持有的、基金管理人所管理的基金份额余额及其变动情况的中国结算开放式基金账户。

78.基金交易账户：指销售机构为投资者开立的、记录投资者通过该销售机构办理认购、转托管等业务而引起的基金份额变动及结余情况的账户。

79.基金合同生效日：指基金募集达到法律法规规定及基金合同规定的条件，基金管理人向中国证监会办理基金备案手续完毕，并获得中国证监会书面确认的日期。首次募集基金合同生效日为基金首次募集达到法律法规规定及基金合同规定的条件，基金管理人向中国证监会办理基金备案手续完毕，并获得中国证监会书面确认的日期，即 2023 年 3 月 20 日。基金存续期发生扩募并进行基金变更注册的，新基金合同生效日为扩募发售成功，基金管理人办理完毕相关手续的日期，

具体以基金管理人届时公告为准。

80.基金合同终止日：指基金合同规定的基金合同终止事由出现后，基金财产清算完毕，清算结果报中国证监会备案并予以公告的日期。

81.基金募集期：指自基金份额发售（包括扩募份额发售）之日起至发售结束之日止的期间，原则上不得超过 5 个交易日，具体详见基金份额发售公告。

82.基金存续期/存续期/基金封闭期：指首次募集基金合同生效至终止之间的期限，但基金合同另有约定的除外。

83.工作日：指上海证券交易所的正常交易日。

84.基金成立：指基金合同生效后使基金产生法律约束力，基金成立日与基金合同生效日为同一日。

85.认购：指在基金募集期内，投资者根据基金合同和招募说明书的规定申请购买基金份额的行为。

86.转托管：指基金份额持有人在本基金的不同销售机构之间实施的变更所持基金份额销售机构的操作，包括系统内转托管和跨系统转托管。

87.系统内转托管：指基金份额持有人将其持有的基金份额在登记结算系统内不同销售机构（网点）之间系统内转托管或证券登记结算系统内不同会员单位（交易单元）之间进行转托管的行为。

88.跨系统转托管：指基金份额持有人将其持有的基金份额在登记结算系统和证券登记结算系统之间进行转托管的行为。

89.基础设施基金的交易：基础设施基金可以采用竞价、大宗和询价等上海证券交易所认可的交易方式进行交易。

90.基金收益：指基金投资所得资产支持证券分配收益、债券利息、买卖证券价差、银行存款利息、已实现的其他合法收入及因运用基金财产带来的成本和费用的节约。

91.基金可供分配金额：指在净利润基础上进行合理调整后的金额，相关计算调整项目至少包括基础设施项目资产的折旧与摊销，同时应当综合考虑项目公司持续发展、项目公司偿债能力和经营现金流等因素，具体法律法规另有规定的，从其规定。

92.基金资产总值：指基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并

范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和，即基金合并财务报表层面计量的总资产。

93.基金资产净值：指基金资产总值减去基金负债后的价值，即基金合并财务报表层面计量的净资产。

94.基金份额净值：指估值日基金资产净值除以估值日基金份额总数。

95.基金资产估值：指计算评估基金资产和负债的价值，以确定基金资产净值和基金份额净值的过程。

96.估值日：指根据国家法律法规规定需要对外披露财务报表的资产负债表日，估值日包括自然年度的半年度和年度最后一日。

97.预留费用：指本基金成立后，预留在本基金、专项计划相关账户待支付给相关机构的费用，包括上市费用、登记费用、基金成立后首期审计费用、信息披露费、证券账户开户及维护费用、证券登记费用、专项计划设立验资费用、银行划转手续费用、受让方收购标的股权应缴纳的印花税等。具体金额以项目公司股权转让协议为准。

98.规定媒介：指符合中国证监会规定条件的用以进行信息披露的全国性报刊及《信息披露办法》规定的互联网网站（包括基金管理人网站、基金托管人网站、中国证监会基金电子披露网站）等媒介。

99.参与机构：指为本基金提供专业服务的评估机构、律师事务所、会计师事务所、运营管理机构等专业机构。

100.评估机构：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为基础设施项目提供资产评估服务的专业评估机构。

101.律师事务所：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为本基金提供法律咨询服务的律师事务所。

102.会计师事务所/审计机构：指符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请为本基金提供会计、审计服务的会计师事务所。

103.财务顾问：指基金管理人聘请的取得保荐业务资格的证券公司，财务顾问对基础设施项目进行尽职调查、出具财务顾问报告或受托办理基础设施基金份额发售的路演、询价、定价、配售及扩募等相关业务。

104.国家发展改革委：指中华人民共和国国家发展和改革委员会。

105.中国证监会：指中国证券监督管理委员会。

106.银行业监督管理机构：指中国人民银行和/或国家金融监督管理总局。

107.不可抗力：指基金合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观事件。

108.中国：指中华人民共和国。

109.元：指人民币元。

重要风险揭示

一、与基础设施基金相关的风险

（一）作为上市基金存在的风险

1、暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市（包括但不限于本基金不符合基金上市条件被上交所终止上市，连续 2 年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人按照有关规定申请基金终止上市），导致投资者无法在二级市场交易。

2、流动性风险

按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（以下简称《基础设施基金指引》）的要求，本基金原始权益人或其同一控制下的关联方参与的战略配售份额占募集基金份额不低于 20%，其中占基金份额发售总量的 20%的基金份额按照基金合同规定 60 个月内不得转让，超过 20%部分基金份额按照基金合同规定 36 个月内不得转让，原始权益人或其同一控制下的关联方持有该等基金份额期间不允许质押。其他战略投资者参与的战略配售份额按照基金合同约定 12 个月内不得转让。因此本基金上市初期可交易份额并非本基金的全部份额，本基金面临因上市交易份额不充分而可能导致的流动性风险。

目前基础设施证券投资基金市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于发展初期，可能由此导致交易不活跃，存在基金份额持有人需要资金时不能随时

变现的流动性风险。

3、基金价格波动风险

基础设施基金大部分资产投资于基础设施项目，具有权益属性，受经济环境、运营管理等因素影响，基础设施项目市场价值及现金流情况可能发生变化，可能引起基础设施基金价格波动。同时，存在基础设施项目遭遇极端事件（如地震、台风等）发生较大损失而影响基金价格的风险。

（二）作为基础设施基金存在的风险

1、集中度风险

通常证券投资基金采用分散化投资的方式减少非系统性风险对基金投资的影响，而本基金将集中投资于能源类型的资产支持证券，间接投资能源类型基础设施项目，行业较为集中，间接投资的能源类型基础设施项目个数较少。因此，相较于分散化投资的其他证券投资基金，本基金将受到所投资目标个体较大的影响，具有较高的集中度风险。

2、新种类基金不达预期风险

基础设施基金属于中国证监会新设的基金种类，因此上市时间较短，可能因而难以准确评价该业务的前景。过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金未来能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

3、基础设施基金关联交易与利益冲突风险

（1）关联交易风险

基础设施基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项构成基础设施基金的关联交易。除基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券等事项外，关联交易还包括但不限于购买资产支持证券、聘请运营管理机构、基础设施项目购入与出售及基础设施项目运营及管理阶段存在的购买、销售等行为，存在关联交易风险。

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，就本次扩募，本基金将增聘保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）和保山能源子公司保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（简称“保能和顺公司”）担任基础设施基金的运营管理机构，为新购入基础设施项目提供运营管理服务，相关事项构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

云南保山电力股份有限公司（简称“保山电力”）为本基金持有的基础设施项目重要现金流提供方，保山电力的法定代表人同时担任原始权益人的母公司保山能源董事，因此保山电力与原始权益人存在关联关系，即保山电力是原始权益人槟榔江水电关联方。因此，与保山电力的交易行为构成关联交易，可能存在关联交易风险。

（2）利益冲突风险

基础设施基金运作过程中将面临与基金管理人、原始权益人、发起人、运营管理机构之间的潜在利益冲突。

1）首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能新能源科技有限公司（简称“内蒙古京能”）为首发基础设施项

目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省随州市、陕西省榆林市未持有或运营与本基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在本基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，本基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、基础设施项目运营管理等。此外，本基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

2）新购入基础设施项目利益冲突风险

截至 2025 年 3 月 31 日，原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“槟榔江水电”）及下属公司共持有 4 座电站[1]，分别是：三岔河水电站项目（72 兆瓦）、苏家河口水电站项目（315 兆瓦）、松山河口水电站项目（168 兆瓦）、猴桥水电站项目（48 兆瓦）。运营管理统筹机构保山能源、运营管理实施机构保能和顺公司为新购入基础设施项目提供运营服务。截至 2025 年 3 月 31 日，运营管理统筹机构保山能源及下属公司共管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山市境内，其中槟榔江流域 4 座（包括新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的全资子公司，拟作为保山能源旗下运营管理全部 26 座水电站的水电站专业运营平台。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞争性项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞争性项目提供运营管理服务，因此可能与基

[1] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

（3）受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

本基金主要投资于可再生能源类型基础设施项目。基金管理人在本基金存续期间可能管理其他同样投资于可再生能源类型基础设施项目的基金，尽管本基金与该等基金为完全独立的基金、彼此不发生相互交易且投资策略不同，但受同一基金管理人、资产支持证券管理人管理，同时底层基础设施项目存在同质性，理论上存在同业竞争和利益冲突（包括但不限于发展定位、拟收购项目、投资机会、招商等方面的竞争和冲突）的风险。

4、基础设施基金与交易安排相关的风险

（1）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有基础设施项目的所有权，除运营管理服务协议另有约定外，就基础设施项目的运营管理和出售等，本基金将通过各层特殊目的载体最终向项目公司和基础设施项目出具相关指令或决定，其中任一环节存在瑕疵或延时的，均可能导致相关指令或决定无法及时、完全传递至项目公司和基础设施项目，由此可能对项目公司和基础设施项目的运作造成不利影响。

（2）本基金通过持有基础设施资产支持证券份额等特殊目的载体间接持有基础设施项目的完全所有权或经营权利，资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等按照法律法规和相关文件规定需要更换的，是否可能会导致本基金的基金管理人、基金托管人亦需要相应更换，存在不确定性，需要根据届时适用的法律而定；如根据届时适用的法律需要更换的，可能会对本基金运作的稳定性造成不利影响。

（3）专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

发生专项计划等特殊目的载体相关的法律文件约定的提前终止事项，导致专

项计划等特殊目的载体提前终止的，可能导致资产支持证券持有人（即本基金）无法获得预期收益、专项计划更换资产支持证券管理人甚至导致基金合同提前终止。

5、税务等政策调整风险

目前公开募集基础设施证券投资基金尚属证券市场中的创新产品，相关法律制度、配套政策仍在不断调整和更新的过程之中，如果国家相关法律法规及配套政策发生变化，可能使得未来实际产生的现金流入不能达到预计的目标，从而影响基金收益。

此外，基础设施基金运作过程中可能涉及基金份额持有人、基础设施基金、资产支持证券、基础设施项目公司（定义见下）等多层面税负，如果国家税收政策发生调整，可能影响投资运作与基金收益。

6、对外借款相关风险

本基金存续期间，在履行适当程序后，可直接或通过项目公司等间接对外借入款项。本基金对外借款可能导致本基金存在如下特殊风险：

（1）如本基金对外借款的，本基金需支付利息和其他资金成本（如有），由此可能提高本基金的偿债压力、减少项目公司等借款人和本基金可支配的资金、减少本基金直接或间接对外继续申请借款的机会，进而对本基金的财务状况造成不利影响，从而导致本基金运营在资金的灵活性方面可能受到不利影响。

（2）本基金在存续期间申请续借或新增借款的，相关资金成本可能较本基金成立时有所提升，从而对基金年度可供分配金额造成不利影响，进而影响投资者可能获得分配的收益。

（3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险

本基金存续期间，如基础设施项目运营的现金流不足或因其他原因而导致借款人可供支配的现金流不足以按时偿还已到期债务的，或因任何原因而导致借款人存在其他违约行为的，借款人将需要按照法律法规和相关贷款合同的约定承担违约责任，包括但不限于：贷款人宣布尚未到期的债务全部或部分提前到期，宣布借款人支付罚息、违约金或损害赔偿金，基于交叉违约条款（如有）宣布借款人在其他贷款合同项下的债务提前到期等。据此，借款人财务状况、资信能力可能受到不利影响。

如借款人无法按时偿还债务的，贷款人可能提起诉讼、仲裁或者依法采取相关保全措施，借款人的日常运营、资产买卖等行为将受到一定程度的限制，可能对借款人的经营造成不利影响，进而影响本基金的现金流，此外，在相关司法程序中可能需要对基础设施项目（适用于借款人为项目公司的情形）或其他财产进行拍卖、变卖以偿还相关债务，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，从而可能对借款人造成不利影响，进而影响本基金的现金流。

特别地，如借款人无法按时偿还债务的情形对本基金造成极端不利影响的，可能导致本基金需要提前终止基金合同并进入清算程序、对基金资产进行拍卖或变卖等，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，可能对本基金剩余非现金资产的变现造成不利影响，从而对投资者的投资收益造成不利影响。

（4）本基金存续期间，如为项目收购申请借款且已获得借款资金但最终项目收购失败的，则本基金在无法获取新项目预期可能获得的收益的同时，还需要就已经获得的借款资金承担还本付息的义务，由此可能对本基金的财务状况造成不利影响。

7、管理风险

在基金管理运作过程中，基金管理人的知识、经验、判断、决策、技能等会

影响其对信息的占有和对经济形势、证券价格走势的判断，从而影响基金收益水平。本基金的收益水平与基金管理人的管理水平、管理手段和管理技术等相关性较大，可能因为基金管理人的因素而影响基金收益水平。

8、信用风险

基金在交易过程中发生违约，或交易对手方可能因财务状况或其他原因不能履行付款或结算的义务，从而对基金资产价值造成不利影响，导致基金资产损失。

9、行业特有的自然灾害风险

光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。在建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理，并建设完成对应防护措施的设施系统。在后期运营中，则主要从三方面进一步加强风险防范：a.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；b.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应紧急事故处理；c.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

10、不可抗力风险

基础设施基金运行期间，直接或间接因基金管理人和计划管理人所不能控制的情况、环境导致基金管理人、计划管理人和/或相关方延迟或未能履行义务，或因前述情况、环境直接或间接导致基础设施基金损失的风险。该等情况、环境

包括但不限于政府限制、盗窃、战争、罢工、社会骚乱、恐怖活动、自然灾害等。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市猴桥镇境内。腾冲市位于腾冲-耿马地震带，地处欧亚大陆板块与印度大陆板块交汇处，地壳运动活跃，且拥有活火山群；猴桥镇地处腾冲市西北部，西北与缅甸联邦共和国接壤，距缅甸甘拜地镇 31.5 公里，国境线长 72.8 公里。如未来当地发生地震、火山爆发、山洪、泥石流、山体滑坡等自然灾害等不可抗力风险，或邻邦发生武装冲突、跨国犯罪等导致安全形势不稳定或战争等不可抗力风险，可能导致基础设施项目被物理性破坏，影响基础设施项目正常运营，并可能带来额外的修复成本，导致基础设施项目的经营现金流中断，资产估值下降。若发生上述不可抗力因素，可能会对基础设施项目，继而对基础设施基金和基金份额持有人收益产生不利影响。

11、其他风险

（1）金融市场危机、行业竞争、托管人违约等超出基金管理人自身直接控制能力的风险，可能导致基金或者基金份额持有人利益受损；

（2）因人为因素而产生的风险，如基金经理违反职业操守的道德风险，以及因内幕交易、欺诈等行为产生的违规风险；

（3）本基金法律文件风险收益特征表述与销售机构基金风险评价可能不一致的风险。

（三）基础设施基金的交易风险

1、首发基础设施项目的交易风险

（1）根据交易安排，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满

日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。无论是何种情形下的资产出售及处置，北京能源国际控股有限公司（简称“京能国际”）及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。特别地，a.在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰光伏电力有限公司，其简称“湖北晶泰”）股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；b.在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸新能源有限公司，其简称“江山永宸”）股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，晶泰光伏项目或榆林光伏项目在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后晶泰光伏项目或榆林光伏项目产生的运营收入等收入由受让方享有。

（2）为尽可能降低可再生能源电价附加补助资金（简称“国补”）回款周期的不确定性对基金分红造成的影响，增强基金分红的持续性和稳定性，湖北晶泰、江山永宸已分别与监管银行签署《保理业务合作协议》，约定基金存续期内拟安排最晚于每个自然年度结束前 30 个工作日将上一年度的新增国补应收账款平价转让予监管银行开展保理业务合作；保理业务合作期限与基础设施 REITs 存续期保持一致，具体为自首次募集基金合同生效之日起 20 年；每笔国补应收账款的保理融资期限应以其实际回款时间确定，原则上每笔国补应收账款的保理融资期限不得超过 3 年；就任意一笔国补应收账款的保理业务而言，保理融资利

率不超过 3.6%/年；受限于前述条件，国补应收账款保理的具体安排以湖北晶泰、江山永宸与监管银行分别签署的《保理合同》约定为准。为进一步缓释补助资金的流动性，各首发项目公司将分别与华夏银行、首发基础设施项目原始权益人京能国际能源发展（北京）有限公司（简称“京能发展（北京）”）签署《应收账款回购协议》，履行并促使京能发展（北京）履行应收账款回购义务。理论上，榆林光伏项目享受国补至 2034 年，晶泰光伏项目享受国补至 2035 年，剩余期限较长，因存在监管政策、市场环境、审批条件变化等因素，可能导致监管银行不能按方案受让国补应收账款债权，预期的现金流入无法实现，对基金的分红带来不确定性。

（3）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的光伏基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止，此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

2、新购入基础设施项目的交易风险

（1）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”（简称“新购入专项计划”）收购新购入项目公司全部股权，在基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权前，新购入项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权后发生上述事项，可能影响新购入项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

（2）新购入基础设施项目公司减资风险

本基金投资的基础设施资产支持专项计划设立后，资产支持证券管理人（代表专项计划）将收购新购入项目公司 100%股权，并向新购入项目公司原股东支付股权转让价款。若前述交易安排未能在预定时间内完成或由于特殊原因未能完成，会对本基金的顺利运作造成不利影响，甚至可能导致本次扩募失败。新购入专项计划取得新购入项目公司的 100%股权后，为搭建新购入专项计划对新购入项目公司的投资结构，新购入专项计划将视情况对新购入项目公司进行减资，具体以实际签署的减资决议为准。如未能完成减资，则新购入项目公司将承担较高的税收成本。

（3）新购入基础设施项目机组设计寿命届满后处置风险

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如持有人大会决策由京能国际或其指定关联方无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备），基金份额持有人可能无法享受设备残值处置的对价收益。如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让上述其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之

后产生的收益由受让方享有。

（四）本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

1、审核风险

本次交易需在新购入基础设施项目经中国证监会准予本基金变更注册、上海证券交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请和基金份额持有人大会决议通过后方可实施。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

2、召开基金份额持有人大会失败风险

本次交易提交基金份额持有人大会审议后，可能存在参会人数未达会议召开条件、本次交易相关议案未能被表决通过等基金份额持有人大会召开失败的风险，从而可能使本次交易无法顺利实施。

3、停牌的风险

根据《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号—新购入基础设施项目（试行）》（简称“《新购入基础设施项目指引》”）要求，本基金将在基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌。

4、扩募发售失败的风险

本次扩募的发售将受到证券市场整体情况、投资者对本次扩募发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金、新购入基础设施项目的原始权益人或其同一控制下的关联方等未按规定参与战略配售等情况而

导致本基金扩募发售失败的风险。

5、摊薄即期回报的风险

本次扩募发售以及新购入基础设施项目完成后，基金总资产及净资产均将有所增长，新购入基础设施项目与已持有基础设施项目运营收入在本基金合并计算。在前述情况下，如新购入基础设施项目未来运营收入未达预期，或未产生与基金总资产和净资产相应幅度的增长，基金收益指标可能出现一定幅度的下降，基金份额持有人即期回报存在被摊薄的风险。

此外，本次扩募发售结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、前一阶段基金份额净值走势、投资者对本次发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，扩募发售结果可能影响本基金扩募后的基金总份额数量，进而影响单位基金份额即期回报被摊薄的幅度。

二、与基础设施项目相关的风险

（一）基础设施项目行业风险

1、宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，可能导致电力需求发生变化，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

2、首发基础设施项目行业风险

本基金存续期内随着社会的进步、科技的发展，光伏发电行业存在技术更新迭代的可能，首发基础设施项目现有设备面临升级换代的可能性，即存在发生超

预期的大额资本性支出的风险，将影响项目收入和投资者预期收益的实现。

3、新购入基础设施项目行业风险

（1）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策契合，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，若国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）水电行业竞争的风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月，云南省人民政府办公厅印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续走低或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

（3）地区环保整治的风险

目前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发的电量除优先发电计划（西电东送）外，剩余部分电量主要为满足保山当地电网电力消纳，穿透来看其电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等。“十一五”期间，保山市把“工业立市”作为推进新型工业化进程的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的

工业负荷相继投产，未来如区域环保整治力度继续加强，可能出现工业用户停产整治的情况，停产整治或将造成基础设施项目电量销售规模波动，从而产生电费收入下降风险。

（二）基础设施项目经营风险

1、首发基础设施项目经营风险

（1）上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立的政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集，回收的确定性较高，但无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

对此，基金上市后，平价转让基础设施项目的国补应收账款债权，从而实现稳定现金流的目的。

（2）上网电价国补退坡的风险

根据国家发展和改革委员会（简称“国家发展改革委”）、财政部、国家能源局于 2020 年 1 月 20 日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发展改革委、财政部、国家能源局于 2020 年 9 月 29 日联合印发的《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第 426 号），发电补贴实行“新老划断”，即 2020 年 1 月 20 日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为 32,000 小时、26,000 小时和 22,000 小时。国家确定的光伏领跑

者基地项目和 2019、2020 年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加 10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目 2034 年及以后年份面临国补退坡的风险，如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从 2034 年起每年营业收入将预计下降约 60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

此外，在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期导致收益大幅下降，导致基金“任一年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度，下同）营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度，下同）的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

（3）环保不达标的风险

光伏发电项目的建设和运营过程中会产生固体废弃物，需遵守环境保护方面的相关法律法规要求，随着国家对环境保护的日益重视和公众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格，如果首发项目公司未能严格满足环保法规要求乃至发生环境污染事件，将面临受到行政处罚的风险。同时，

随着有关环保标准的不断提高，环保投入将随之增加，可能对项目公司的盈利能力造成一定影响。

（4）首发项目公司营业收入季节性波动风险

太阳能资源直接影响光伏电站运营状况，而太阳能资源受昼夜时长、太阳高度、环境温度及气候状况、季节更替变化等自然条件的影响较大，在光伏电站所在固定地理位置上的季节分布存在一定差异。通常而言，冬季昼短夜长，太阳辐射能量较少，光伏电站发电量相对较少；而在夏季太阳辐射能量较高，春夏及夏秋交替时期，环境温度更适宜光伏设备散热，发电表现也会较为优异，故发电量相对较多。

因此，在同一年度内的不同季节中，首发基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将直接反映在首发项目公司不同季度的营业收入中，该季节表现特性对跨年度的同期营收表现差异影响较小。

（5）《电力业务许可证》续期风险

湖北晶泰从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局华中监管局核发，有效期自 2016 年 5 月 25 日至 2036 年 5 月 24 日止；江山永宸从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局西北监管局核发，有效期自 2017 年 11 月 30 日至 2037 年 11 月 29 日止。首发项目公司持有的《电力业务许可证》有效期均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期，若基金存续期内《电力业务许可证》无法续期，首发项目公司可能面临无法正常从事发电业务的风险。

《电力业务许可证管理规定》第三十条规定：“电力业务许可证有效期届满需要延续的，被许可人应当在有效期届满 30 日前向电监会提出申请。电监会应当在电力业务许可证有效期届满前作出是否准予延续的决定。逾期未作出决定的，

视为同意延续并补办相应手续”。

（6）农村集体土地租赁合同到期续期风险

湖北晶泰（承租方）已就晶泰光伏项目的光伏方阵用地租赁事宜与曾都区淅河镇梨园村民委员会、曾都区淅河镇邵家岗村民委员会、曾都区淅河镇先觉庙村民委员会（出租方）分别签订了《湖北农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自 2022 年 4 月 1 日分别至 2044 年 5 月 18 日、2045 年 1 月 18 日、2044 年 5 月 18 日、2044 年 5 月 18 日；江山永宸已就榆林光伏项目的光伏方阵用地与榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会（出租方）签订了《榆林农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自 2022 年 4 月 3 日至 2044 年 7 月 30 日。上述农村集体土地租赁合同均约定，合同任何一方不得以约定的租赁期限超过 20 年为由，主张超过部分的租约无效。

如超过 20 年部分的租约无效，则《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》约定的租赁期限均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期。对此，《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》均约定，在租赁期限届满后，湖北晶泰、江山永宸在同等条件下享有优先承租权。

（7）电力市场化交易风险

电力改革与电力市场化交易政策变动、指导方案及交易规则的变动可能给基础设施项目资产带来市场化交易部分的电量和电价波动性风险，进而引致电费收入不确定性风险。晶泰光伏项目、榆林光伏项目计划按国家和省级电力交易规则和年度交易方案指引，在项目运行中 a.优先完成优先发电计划及光伏保障性电量，以批复价格完成电费结算；b.市场化交易电量部分，以参与多月、年度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产

年发电收入的相对稳定性；c.国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

2、新购入基础设施项目经营风险

（1）取水许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的两份取水许可证已换发至两河水电公司，该等取水许可证有效期均为 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。如新购入项目公司取水许可证到期后未完成续期的，新购入项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

（2）电力业务许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的电力业务许可证已换签至两河水电公司，根据国家能源局云南监管办公室向两河水电公司颁发的《电力业务许可证》，证载有效期为 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日。根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证到期后未完成续期的，可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

（3）《并网调度协议》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网有限责任公司（简称“云南电网公司”）于 2024 年 8 月 23 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“本协议期限，自签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止”。同时约定“协议期限届满前 30 日，若双方无异议，本协议到期后自动延期一年，延期次数不

限”。如《并网调度协议》在后续到期后未及时完成延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（4）《购售电合同》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于 2024 年 8 月 15 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，合同约定合同期限自 2024 年 8 月 25 日起至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。如《购售电合同》后续到期前未能顺利延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（5）气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电项目，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。

通常而言，河流来水分汛期和枯水期[2]。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119 千米，控制流域面积约为 2,321 平方千米，多年平均水量为 40.68 亿立方米。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753 毫米，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口水电站、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901 毫米、1,880 毫米。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补

[2] 一般每年 6 至 10 月为汛期，121 月和次年 1-4 月为枯水期。

给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000 毫米；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月，降水分布较为不均。

气候或环境对水电站发电量影响较大。自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，2009-2013 年云南省连续出现全省性干旱灾害，这 5 年每年年降水量较常年偏少 5%以上，其中 2010 年、2011 年、2012 年连续三年偏少 14%[3]，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。2021 年、2023 年槟榔江流域遭遇干旱天气，2021 年全省平均降水量 958.4 毫米，较常年偏少 127.8 毫米（偏少 11.8%）[4]，2023 年云南省平均降水量 887.2 毫米，较常年偏少 17%[5]，来水量较往年平均来水量降幅较大。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口水电站和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，进而导致水电站发电量下降，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

（6）电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送[6]）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电计划（西电东送）上网电量执行政府确定的价格，

[3] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/qxkp_137/qxbk/201501/t20150127_713835.html。

[4] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/zfxxgk/zwgk/qxbg/202205/t20220509_4812836.html，2021 年云南省气候公报。

[5] 资料来源：2023 年中国气候公报。

[6] 《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定：根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于“点对网”和“网对网”总协议电量统筹完成的机制，“点对网”电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 684 亿千瓦时）”。

市场化上网电量的成交价格由市场主体通过市场化方式形成。2017 年 1 月起，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动，可能对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

（7）重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。优先发电计划（西电东送）范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但穿透来看，其重要现金流提供方为保山电力。2 个电站与保山电力的交易电量主要集中在每年 11 月至次年 5 月，占比均较高。

此外，2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。上述《电力交易合同》约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）外剩余电量全部售予保山电力，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。

因此在 2025 年至 2026 年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，需由保山电力进行补差。如未来极端情形下保山电力经营恶化，丧失清

偿能力或破产导致无法履约，可能对新购入基础设施项目未来现金流造成不利影响，影响基金正常运作。

（8）重要现金流提供方被云南电网公司收购的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由云南电网公司为其提供输配电服务。基金存续期内，云南电网公司可能将本次新购入基础设施项目的重要现金流提供方保山电力视为潜在收购对象，如未来云南电网公司与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响新购入基础设施项目正常运营，进而对基金收益造成不利影响。

（9）基础设施项目主要运营指标实际值较预测值存在波动的风险

新购入基础设施项目受天气等自然条件及电力供需不平衡等外部因素影响，主要运营指标实际完成值较预测值可能存在波动。

1）天气等自然条件影响

新购入基础设施项目属于发电类资产，受来水量、汛期/枯水期及天气环境变化等自然条件变化的影响，电站发电表现在不同季节、不同年份会存在一定程度的波动情况。汛期上游流域水资源丰富，电站发电量一般偏高，枯水期上游流域水资源相对有限，电站发电量一般偏低。跨年度的来水情况也分为丰水年、枯水年，因此，不同年份的水电发电表现也不一致。该差异将直接反映在项目公司不同期间的预期主营业务收入表现中，进而对投资人在不同期间的投资回报产生波动性影响。

2）电力供需不平衡等外部因素影响

“十四五”期间，全国各省份风电、光伏等新能源新增装机规模激增，项目所在地区供电电源结构也发生了一定程度的变化，导致电力供需不平衡。

3、合规运营及安全生产风险

项目公司生产经营、建设维护过程对操作人员的技术要求较高，如果员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等意外事故，将面临违反相关安全生产法律法规，被处以罚款等行政处罚的风险，乃至发生安全生产事故、产生人员伤亡赔偿及财产损失等风险，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

4、市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

5、相关配套设施未纳入入池资产范围相关风险

根据资产重组安排，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电，不重组至两河水电公司，上述资产未纳入入池资产范围。槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程事项，两河水电公司每年应按固定金额向槟榔江水电支付租金。除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河水电公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。如两河水电公司与原始权益人槟榔江水电就 220 千伏送出

线路相关安排产生纠纷，可能影响苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电力输送，进而对投资者收益产生不利影响。

（三）估值与现金流预测风险

1、估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测、折现率的选择、运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。同时，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资产估值及公允价值波动。此外，基础设施资产在重新估值的过程中，可能出现估值下跌的情况。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

2、基金可供分配金额预测风险

基础设施基金可供分配金额主要由项目公司所持基础设施项目所产生的电费收入形成。在基金运行期内，基础设施项目可能因经济环境变化或运营状况不达预期等因素影响，导致实际现金流偏离测算现金流，存在基金向基金份额持有人实际分配金额低于预测的可供分配金额的风险。同时，《基金可供分配金额测算报告》是在相关假设基础上编制的，相关假设存在一定不确定性，因此基础设施基金的可供分配金额预测值不代表对基金运行期间实际分配金额的保证。

（四）基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金的资产处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 27 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生基础设施资产或项目公司股权的转让，由于法律法规、基础设施资产所在地的地方性法规及政策或相关协议中存

在关于基础设施资产或项目公司股权转让过程中相关交易流程及所需满足的前置条件方面的要求，在未来收购或处置相关基础设施资产或项目公司股权的过程中，可能存在因为无法按时完成或满足上述流程及前置条件导致无法顺利收购或处置该等基础设施资产或项目公司股权的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生须进行基础设施资产或项目公司股权的转让的，运营管理机构将积极协助基金管理人及项目公司沟通有关主管部门，尽早取得有关主管部门的批准同意意见，或者按照届时有效的相关规定履行前置手续（如有）。

第一部分 尽职调查概况

中航基金作为中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金的基金管理人，就2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目（简称“本项目”）出具尽职调查报告。

《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之尽职调查报告》是依照《中华人民共和国证券投资基金法》（简称“《基金法》”）、《公开募集证券投资基金运作管理办法》（简称“《运作办法》”）、《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》（简称“《信息披露办法》”）、《中国证监会国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（简称“《通知》”）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（简称“《基础设施基金指引》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》（简称“《业务办法》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2024 年修订）》（以下简称“《审核关注事项》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》（简称“《新购入基础设施项目指引》”）、《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》（简称“《尽职调查指引》）、《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》和其他有关法律法规及监管政策，同时根据本项目各主要参与方提供的有关资料和承诺编制而成。本项目各主要参与方保证资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供资料的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本尽职调查报告，旨在就本次基础设施项目与业务参与人调查结果完整呈现，供广大投资者及有关各方参考。

一、基金管理人声明

（一）基金管理人本着独立、客观、公正的原则对本次尽职调查结果出具本尽职调查报告；

（二）本尽职调查报告所依据的文件、材料由相关各方向基金管理人提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担相应的法律责任。基金管理人出具的尽调意见是在假设本次尽职调查的各方当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，基金管理人不承担由此引起的任何风险责任；

（三）截至尽职调查基准日，基金管理人就本项目相关事宜进行了审慎核查，基金管理人报告仅对已核实的事项向基金份额持有人提供独立尽调意见；

（四）基金管理人同意将本尽职调查报告作为基金交易的法定文件，报送相关监管机构，随招募说明书上报上海证券交易所并上网公告；

（五）对于本尽职调查报告至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，基金管理人主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所/审计机构、评估机构及其他有关单位出具的意见、说明及其他文件作出判断；

（六）基金管理人未委托和授权任何其他机构和个人提供未在本尽职调查报告中列载的信息和对本尽职调查报告做任何解释或者说明；

（七）本尽职调查报告不构成对公募基金的任何投资建议，对投资者根据本尽职调查报告所作出的任何投资决策可能产生的风险，基金管理人不承担任何责任。

二、尽职调查基准日

本基础设施基金尽职调查基准日为 2025 年 3 月 31 日。

三、尽职调查内容

（一）对业务参与人尽职调查的内容

对原始权益人尽职调查的内容包括：设立和存续情况，股权结构、控股股东和实际控制人情况，组织架构、治理结构及内部控制情况，财务状况，资信状况，对基础设施项目的权属情况、转让基础设施项目的内部授权和外部审批情况等。

对基础设施运营管理机构尽职调查的内容包括：设立、存续和历史沿革情况，股东结构及治理结构，持续经营能力，不动产运营管理资质，同类型基础设施项目运营管理经验，管理人员和专业人员配备情况，不动产运营相关业务流程、管理制度和风险控制制度，利益冲突防范措施，内部组织架构和内部控制情况，财务状况，资信状况等。

对基金托管人和专项计划托管人的尽职调查的内容包括：基金托管人和专项计划托管人法律存续状态及相关经营情况，资信水平，业务资质，托管业务制度管理、业务流程、风险控制措施等。

（二）对基础设施项目尽职调查的内容

对项目公司尽职调查的内容包括：项目公司的设立情况，股东出资情况，重大重组情况，组织架构与内部控制情况，独立性情况，商业信用情况，所属行业

情况及竞争状况，经营模式，同业竞争及关联交易情况，财务状况等。

对基础设施资产尽职调查的内容包括：基础设施资产安全性，投资价值，现金流真实性，现金流稳定性和分散度，现金流预测情况等。

四、尽职调查结论

根据尽职调查获得的信息，基金管理人合理地认为：本项目基础设施基金拟持有的基础设施项目以及业务参与人符合《中华人民共和国证券投资基金法》《中国证监会国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2024 年修订）》等法律法规及监管政策中关于申请发行基础设施证券投资基金具体条件的规定。

第二部分 尽职调查程序与方法

一、尽职调查程序

本次尽职调查程序分为：

（一）对基础设施项目的基本情况和项目资料进行审查，现场走访。

（二）对基础设施资产现金流的真实性、稳定性、分散度进行审核。

（三）对基础设施项目公司以及项目公司股东的高级管理人员及重要部门进行面对面访谈。

（四）项目进行过程中，与参与主体各方进行不定期的电话会议，确保参与主体各方及时、准确地获得与基础设施项目有关的信息。

二、尽职调查方法

（一）对各业务参与人的调查方法

1、取得各业务参与人的业务资质材料；

2、与主要高级管理人员等进行访谈；

3、查阅行业资料；

4、通过网站、政府文件、专业报刊、专业机构报告等多渠道了解公司所在行业的产业政策、未来发展方向，查阅行业研究报告、借鉴行业权威部门资料；

5、查阅公司与基础资产相关的合同情况；

6、询问公司未来的发展计划和业务发展目标；

7、查阅报告期内公司章程、各项治理制度规定等文件资料；

8、查阅公司有关税收优惠、财政补贴的依据性文件等资料；

9、与评估机构、律师事务所、会计师事务所进行交流；

10、查阅公司业务流程文件；

11、计算主要财务指标，分析公司盈利能力、偿债能力及营运能力；

12、查询公司历史信用表现、主要债务情况、授信使用状况及对外担保情况；

13、取得各业务参与人相关业务管理制度及风险控制制度，并判断其合理有效性；

14、对相关财务数据和财务指标进行横向和纵向的对比分析，分析其变动趋势及原因，评价公司与行业内公司同比的发展水平；

15、查询公司在中国人民银行征信系统、工商行政管理部门的企业信用信息系统等公共诚信系统中的信用记录；

16、查阅公司出具的说明性文件。

（二）对基础设施资产的调查方法

1、基础设施资产的安全性及投资价值

调查基础设施资产账面价值和评估价值情况及账面价值与评估价值差异情况；基础设施资产的法律权属及抵押、查封、扣押、冻结等其他项权利限制和应付未付义务情况，已经担保的债务总余额以及抵押、质押顺序，担保物的评估、登记、保管情况，并了解担保物的抵押、质押登记的可操作性等情况。

调查基础设施资产履行规划、用地、环评等审批、核准、备案、登记的手续情况及取得固定资产投资管理等其他依据法律法规应当办理的手续齐备情况；经营许可或其他经营资质的期限情况；工程建设质量及安全标准是否符合相关要求的情况；竣工验收情况；安全生产、环境保护及是否符合城市规划要求的情况；是否存在受自然灾害、汇率变化、外贸环境、担保、诉讼和仲裁等其他因素影响的情况；

调查基础设施资产用地性质、所处区位和建设规划；基础设施资产使用状况；保险购买、承保范围和保险金额情况；基础设施资产各项设施设备现状；基础设施资产维修保养及定期、不定期改造需求或规划等；

调查基础设施资产所处的行业、区位情况以及宏观经济情况等对基础设施资产现金流稳定性的影响；基础设施资产所处区域宏观经济历史和趋势分析；基础设施资产运营相关的客群分析；区域经济发展对基础设施资产运营的影响分析等。

2、基础设施资产的现金流真实性

调查基础设施资产现金流的产生是否基于真实、合法的经营活动；形成基础设施资产的法律协议或文件（如有）是否合法、有效；价格或收费标准是否符合相关规定。

3、基础设施资产的现金流稳定性、分散度

调查项目运营是否满三年并对基础设施资产的现金流构成以及至少最近三年的资产收益、盈利、经营性净现金流等历史现金流情况、波动情况及波动原因进行调查，分析现金流的独立性、稳定性。

调查基础设施资产的现金流来源是否具备合理的分散度，是否主要由市场化运营产生，且不依赖第三方补贴等非经常性收入；结合基础设施资产涉及的地区概况、区域经济、行业政策、供需变化等因素，对现金流提供方的集中度风险进行分析。

4、基础设施资产的评估与现金流预测情况

结合可供分配金额测算报告及评估报告，预测和分析资产净现金流分派率及增长潜力情况，并逐项说明各收入、成本支出项目预测参数的设置依据及合理性。

预测和分析基础设施资产未来资本性支出（建筑和设备维修保养支出、改造更新支出等），并说明各项预测参数的设置依据及其合理性和充分性。

5、重要现金流提供方

调查重要现金流提供方的主营业务、经营情况、财务情况、持续经营能力、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）。

调查重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

第三部分 业务参与人

一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况

（一）基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万元人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

统一社会信用代码：9153050075066253XT

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1、公司设立

根据槟榔江水电提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，槟榔江水电于 2004 年 01 月 06 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2、增资

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电的注册资本变更情况如下：

（1）第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开第一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院[7]（原国家电力公司昆明勘测设计研究院）分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2006]第 007 号验资报告，截至 2005 年 12 月 16 日，变更后的累计注册资本实收金额为 20,000 万元；2006 年 3 月 18 日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2007]第 002 号验资报告，截至 2006 年 12 月 28 日，变更后的累计注册资本实收金额为 30,000 万元。

（2）第三次增资

2007 年 11 月 3 日，槟榔江水电召开了第二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、广东电力发展股份有限公司[8]（简称“粤电力”）、中国水电顾问集团国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按 51%、29%、20%的原出资比例出资，共注入 10,000 万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至 40,000 万元人民币。

[7] 根据 2004 年 8 月 9 日中国水电工程顾问集团公司出具的《关于变更国家电力公司各直属勘测设计研究院单位名称的通知》（水电顾人劳[2004]0057 号），原国家电力公司昆明勘测设计研究院更名为中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，并于 2004 年换发了营业执照。

[8] 槟榔江水电股东会于 2007 年 5 月 15 日作出决议，同意云南机械设备进出口有限公司将所持有股权转让于广东电力发展股份有限公司，双方于 2007 年 5 月 18 日签署了《股权转让协议》。

（3）第四次增资

2008 年 3 月 19 日，槟榔江水电召开二届三次股东会，同意公司 2008 年度注入第五期资本金 11,300 万元（含转增资本 1,300 万元）。根据保中信验字[2008]第 031 号验资报告，截至 2008 年 5 月 13 日，槟榔江水电变更后的累计注册资本为人民币 51,300 万元，实收资本为人民币 51,300 万元。变更后，保山电力出资额占注册资本的 51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的 29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的 20%。

（4）第五次增资

2009 年 2 月 12 日，槟榔江水电召开第二届四次股东会，会议同意将注册资本由 51,300 万元调整为 61,300 万元，由原股东按原出资比例进行增资。根据验资报告，截至 2009 年 4 月 14 日，槟榔江水电注册资本为 61,300 万元，实收资本为 61,300 万元。

（5）第六次增资

2010 年 3 月 17 日，槟榔江水电召开第二届五次股东会，审议批准《2010 年度第七期资本金注入方案》，将注册资本由 61,300 万元调整为 71,300 万元，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046 号验资报告，截至 2010 年 5 月 31 日，槟榔江水电注册资本为 71,300 万元，实收资本为 71,300 万元。

（6）第七次增资

2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电股东作出决定，股东变更[9]后，公司股东为保

[9] 2015 年 5 月 18 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，2012 年 5 月改制并入中国电力建设集团有限公司），变更为保山电力、广东电力发展股份有限公司，并办理工商登记变更。中国电建集团昆明勘测设计研究院 20%出资 14,260 万元全部转让给保山电力。2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司，变更为保山电力。广东电力发展股份有限公司 29%出资 20,677 万元全部转让给保山电力，并办理工商登记变更。

山电力，决定增加公司注册资本，新增注册资本 62,007.582 万元，增资后注册资本为 133,307.582 万元，由保山电力全额认缴，出资比例 100%。

（7）第八次增资

2022 年 3 月 15 日，槟榔江水电股东保山能源发展股份有限公司[10]作出决定，决定增加槟榔江水电注册资本，增资后注册资本为 175,817.992782 万元，由保山能源全额认缴，出资比例 100%。

3、股权变更

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电的股权变更情况如下：

（1）第一次股权转让

2007 年 5 月 18 日，云南机械设备进出口有限公司与广东电力发展股份有限公司签署《股权转让协议》，将其持有的 29%股权转让予广东电力发展股份有限公司，并于 2007 年 11 月 9 日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资 8,000 万元，持股 20%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会于 2007 年 6 月 4 日下发《关于核准保山市槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源〔2007〕667 号），同意槟榔江水电股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资 8,000 万元，持股 20%，同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电不得擅自变更投资方和投

[10] 2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，决定变更公司股东，由保山电力变更为保山能源。根据中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字〔2017〕9 号）精神，同意保山电力将持有槟榔江水电 100%股权（出资额 133,307.582 万元）无偿划转给保山能源，并办理工商登记变更。2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，公司股东变更后，公司由保山能源全额出资设立，注册资本 133,307.582 万元人民币，出资比例 100%。

资比例。

（2）第二次股权转让

2015 年 6 月 12 日，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（简称“昆明院”，原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院）将其持有的槟榔江水电 20%通过北京产权交易所挂牌出让，并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 50,623 万元，持股 71%；广东电力发展股份有限公司出资 20,677 万元，持股 29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 1 日下发《关于保山电力股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》〔保政复〔2015〕10 号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司或广东电力发展股份有限公司股权。

（3）第三次股权转让

2016 年 3 月 30 日，广东电力发展股份有限公司将其持有的槟榔江水电 29%股权转让予保山电力。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 133,307.582 万元，持股 100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府于 2015 年 4 月 28 日下发《关于受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复〔2015〕17 号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电 29%股权。

（4）第四次股权转让

2019 年 4 月 30 日，保山电力与保山能源签署《股权划转协议》，将其持有的槟榔江水电公司 100%股权转让予保山能源，并于 2019 年 5 月 10 日完成工商变更。槟榔江水电公司股东变更为保山能源出资 133,307.582 万元，持股 100%。

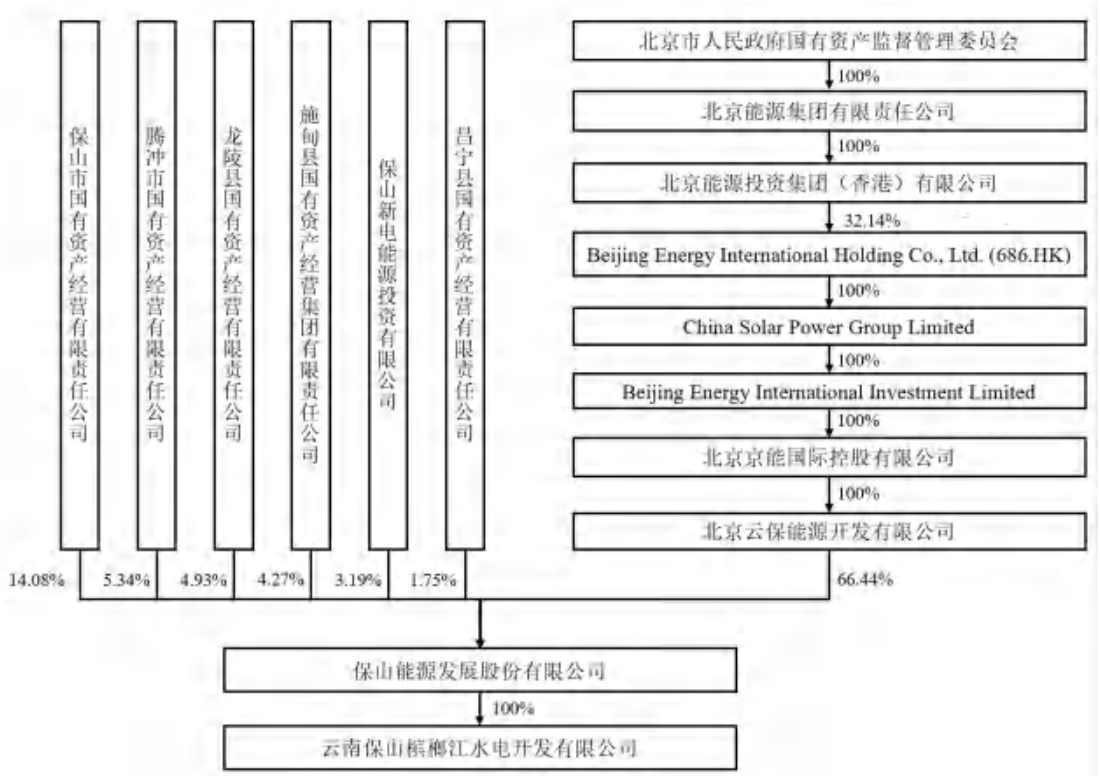
为落实电力体制改革关于“厂网分离”的精神，2017 年 3 月 20 日，保山市国资委作出《关于保山电力厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监〔2017〕28 号），批复保山电力将其持有的槟榔江水电 100%股权划转至保山能源。

（三）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1、股权结构

截至本尽职调查报告出具之日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：

图 1 槟榔江水电的股权结构图



2、控股股东及实际控制人

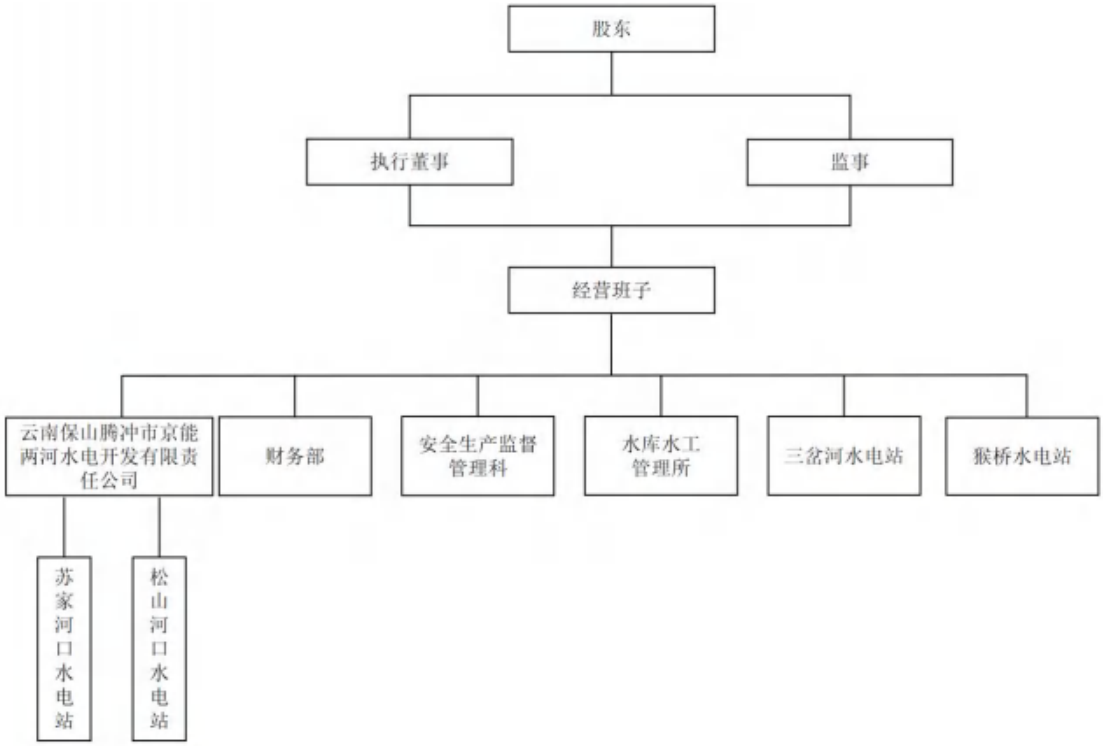
截至本说明书出具之日，槟榔江水电注册资本为 175,817.992782 万元人民币，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，是槟榔江水电的唯一股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电 66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

（四）组织架构、治理结构及内部控制情况

1、组织架构

槟榔江水电设有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理科，槟榔江水电的具体组织架构图如下：

图 2 槟榔江水电组织架构图



2、治理结构

（1）股东

槟榔江水电不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派和更换董事，决定董事报酬事项

3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决议；

10）修改公司章程；

11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和章程规定的其他职权。

（2）董事

槟榔江水电不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度；

10）法律、行政法规、章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理

槟榔江水电设总经理一名、副总经理二名，其中，一名财务负责人，一名分管安全生产工作，由股东决定聘任或解聘。总经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；

7）处理公司股东、董事交办的日常工作；

8）法律、行政法规、章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

槟榔江水电不设监事、监事会或审计委员会。

3、内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其内部控制制度，具体而言，槟榔江水电主要施行了保山能源的下列内部控制制度：

（1）《内部控制管理办法》

保山能源为规范公司内部控制管理的内容和要求、加快推进企业标准体系的完善、适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责

分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等，就内部环境建设，保山能源的内部控制制度设置了下列要求：

a.建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

b.总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

c.全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

d.审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

e.按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

f.对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

g.根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险评估：

a.信息收集：根据设定的控制目标，全面、系统、持续地收集内外部相关信

息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

b.风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

c.风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。

d.风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险控制：

a.根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

b.不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

c.授权审批控制：公司根据需要，严格控制特别授权，切实实施授权审批控

制。各级管理人员在授权范围内行使职权和承担责任。对于重大决策、重大事项、重要人事任免及大额资金支付业务等应当按照规定的权限和程序实行集体决策审批或者联签制。

d.会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

e.财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

f.预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

g.运营情况分析机制：管理层综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

h.绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，

对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

i.设定内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务和事项实施有效控制。

j.重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

k.全部领域的内控管理标准：包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外，还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准，包括但不限于：印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

2）内部控制建设

保山能源依据风险控制系列标准要求，按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求，以风险管理为导向，构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系，提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

3）内部控制运行

保山能源要求合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作，其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体，负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督，并对缺陷进行整改。

4）内部控制评价

保山能源要求下属公司每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评

价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，促进内部控制体系的不断完善。

（2）《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

（3）《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了《工程建设项目合规管理指引》。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电及下属公司共运营 4 座[11]水电站，合计装机容量 603 兆瓦。直接购电方主要为云南电网，云南电网为中国南方电网有限责任公司（简称“南方电网”）的全资子公司，南方电网由国资委控股，

[11] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

是中央管理的国有重要骨干企业，主要覆盖我国广东等南方五省区；保山电力是保山市主要的终端供电企业，实控人为保山市国资委。直接购电方资质优良，财务稳健，具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的固定资产余额分别为 51.76 亿元、50.22 亿元、48.91 亿元及 48.56 亿元，固定资产规模稳定。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业收入分别为 5.21 亿元、3.31 亿元、4.77 亿元及 1.08 亿元，近三年营业收入波动较大，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。

槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中积累了丰富的经验，同时，槟榔江水电股东背景较为雄厚。自 2023 年 4 月北京云保增资入股保山能源后，北京能源国际控股有限公司作为北京云保的控股股东，目前已间接持有槟榔江水电 66.44%股权，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。

基于上述条件，基金管理人认为，槟榔江水电具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”开发方案所涉水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电及下属公司共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，合计装机容量 603 兆瓦。

上述 4 座电站运营年限较久，其中三岔河水电站 3 台机组自 2016 年 5 月全部投产，猴桥水电站 3 台机组自 2005 年 12 月全部投产，苏家河口水电站 3 台机组自 2011 年 6 月全部投产，松山河口水电站 3 台机组自 2011 年 6 月全部投产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，报告期内占比均超过 99%。槟榔江水电近三年主营业务收入情况如下表所示：

表 1 槟榔江水电近三年主营业务收入情况

单位：万元

	2022 年度		2023 年度		2024 年度		2025 年 1-3 月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	52,088.45	99.93%	33,116.85	99.996%	47,714.46	99.98%	10,810.66	99.95%
其他业务收入	38.18	0.07%	1.28	0.004%	10.68	0.02%	5.45	0.05%
合计	**52,126.63**	**100.00%**	**33,118.13**	**100.00%**	**47,725.14**	**100.00%**	**10,816.11**	**100.00%**

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984 年 7 月生，内蒙古呼和浩特市人。2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽 138 工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972 年 4 月生，云南省腾冲市人，1995

年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

1、原始权益人享有项目公司 100%股权

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

2、原始权益人将基础设施资产增资划转至项目公司

根据《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），腾冲市政府同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；根据《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），盈江县政府原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下；根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方已签署《增资划转协议》，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》（合称“《增资划转协议》”），槟榔江水电已将新购入基础设施资

产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，双方应签署《交割确认书》并于《交割确认书》中确定的增资划转完成日完成基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

本次增资划转已经完成，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工划转至两河水电公司，并办理完毕了不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

3、基础资产转让行为取得的批准

详见本尽职调查报告“第五部分 新购入基础设施项目情况”之“三、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”。

（九）公司财务情况

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则对槟榔江水电 2022 年 12 月 31 日的资产负债表，2022 年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的中审亚太滇审字（2023）000095 号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电 2023 年 12 月 31 日的资产负债表，2023 年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2024）第 110C011873 号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电 2024 年 12 月 31 日的资产负债表，2024 年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2025）第 110C018785 号审计报告。此外，槟榔江水电 2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未

经审计。未经特别说明，原始权益人槟榔江水电报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下：

表 2 槟榔江水电最近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	712,295.01	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01
应收账款	52,297,503.31	31,558,779.92	21,011,568.41	48,041,479.71
预付款项	671,733.72	242,823.66	244,118.05	339,044.61
其他应收款	977,550,787.76	711,367,796.16	2,708,517.04	410,905,665.75
存货	5,353,994.01	5,366,305.49	5,048,121.11	5,048,662.39
其他流动资产		-	-	1,448,029.88
流动资产合计	**1,036,586,313.81**	**748,991,089.00**	**29,424,418.31**	**513,774,856.35**
非流动资产：				
固定资产	4,855,663,427.10	4,891,357,828.00	5,022,168,951.18	5,175,966,996.25
在建工程	-	-	-	860,142.69
递延所得税资产	-	83,275.03	-	44,228.84
其他非流动资产	-	-	-	1,156,076.64
非流动资产合计	**4,855,663,427.10**	**4,891,441,103.03**	**5,022,168,951.18**	**5,178,027,444.42**
资产总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	45,045,375.00	-
应付账款	67,200,389.03	51,130,273.63	9,720,375.32	125,892,633.37
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	23,141,672.50	-
应付职工薪酬	768,429.75	700,064.73	685,645.44	8,220,357.49
应交税费	5,818,556.37	6,761,546.92	3,932,713.30	5,568,103.06
其他应付款	80,858,685.96	80,292,116.66	1,095,670,364.86	1,227,959,784.46

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
一年内到期的非流动负债	240,020,786.49	221,783,882.17	244,269,027.78	496,485,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**574,666,847.60**	**360,667,884.11**	**1,422,465,174.20**	**1,869,914,741.52**
非流动负债：				
长期借款	3,958,275,000.00	3,929,300,000.00	2,342,937,500.00	2,597,473,249.57
长期应付款	130,535,276.91	134,309,332.27	131,250,000.00	-
递延收益	-	-	-	-
非流动负债合计	**4,088,810,276.91**	**4,063,609,332.27**	**2,474,187,500.00**	**2,597,473,249.57**
负债合计	**4,663,477,124.51**	**4,424,277,216.38**	**3,896,652,674.20**	**4,467,387,991.09**
所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82
专项储备	1,153,766.96	-	-	1,999,504.95
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-533,512,159.88	-544,976,033.67	-606,190,314.03	-538,716,204.59
归属于母公司所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
少数股东权益		-	-	-
所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
负债和所有者权益总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**
项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	712,295.01	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01
应收账款	52,297,503.31	31,558,779.92	21,011,568.41	48,041,479.71
预付款项	671,733.72	242,823.66	244,118.05	339,044.61
其他应收款	977,550,787.76	711,367,796.16	2,708,517.04	410,905,665.75
存货	5,353,994.01	5,366,305.49	5,048,121.11	5,048,662.39
其他流动资产		-	-	1,448,029.88
流动资产合计	**1,036,586,313.81**	**748,991,089.00**	**29,424,418.31**	**513,774,856.35**
非流动资产：				
固定资产	4,855,663,427.10	4,891,357,828.00	5,022,168,951.18	5,175,966,996.25
在建工程	-	-	-	860,142.69
递延所得税资产	-	83,275.03	-	44,228.84

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
其他非流动资产	-	-	-	1,156,076.64
非流动资产合计	**4,855,663,427.10**	**4,891,441,103.03**	**5,022,168,951.18**	**5,178,027,444.42**
资产总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	45,045,375.00	-
应付账款	67,200,389.03	51,130,273.63	9,720,375.32	125,892,633.37
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	23,141,672.50	-
应付职工薪酬	768,429.75	700,064.73	685,645.44	8,220,357.49
应交税费	5,818,556.37	6,761,546.92	3,932,713.30	5,568,103.06
其他应付款	80,858,685.96	80,292,116.66	1,095,670,364.86	1,227,959,784.46
一年内到期的非流动负债	240,020,786.49	221,783,882.17	244,269,027.78	496,485,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**574,666,847.60**	**360,667,884.11**	**1,422,465,174.20**	**1,869,914,741.52**
非流动负债：				
长期借款	3,958,275,000.00	3,929,300,000.00	2,342,937,500.00	2,597,473,249.57
长期应付款	130,535,276.91	134,309,332.27	131,250,000.00	-
递延收益	-	-	-	-
非流动负债合计	**4,088,810,276.91**	**4,063,609,332.27**	**2,474,187,500.00**	**2,597,473,249.57**
负债合计	**4,663,477,124.51**	**4,424,277,216.38**	**3,896,652,674.20**	**4,467,387,991.09**
所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82
专项储备	1,153,766.96	-	-	1,999,504.95
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-533,512,159.88	-544,976,033.67	-606,190,314.03	-538,716,204.59
归属于母公司所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
少数股东权益		-	-	-
所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
负债和所有者权益总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**

2、利润表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下：

表 3 槟榔江水电最近三年及一期的利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**108,161,055.78**	**477,251,421.34**	**331,181,338.78**	**521,266,266.62**
减：营业成本	61,302,240.56	254,653,793.85	222,875,946.50	223,836,891.56
税金及附加	3,770,898.38	7,844,497.05	6,916,421.69	8,481,907.98
管理费用	1,687,615.41	10,080,082.55	9,423,323.15	10,546,134.34
财务费用	29,946,554.48	130,355,555.66	148,325,303.31	213,759,848.76
加：信用减值损失	-	-	55,588.61	-185,995.53
其他收益	10,126.84	13,736.12	-	-
二、营业利润（亏损以号填列）	**11,463,873.79**	**74,331,228.35**	**-56,304,067.26**	**64,455,488.45**
加：营业外收入	-	17,872.00	60,632,641.47	-
减：营业外支出	-	10,384,851.90	2,221.22	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**63,964,248.45**	**4,326,352.99**	**64,455,488.45**
减：所得税费用	-	2,749,968.09	12,811.62	-27,899.33
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
五、综合收益总额	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
归属于母公司所有者的综合收益总额	11,463,873.79	61,214,280.36	4,313,541.37	64,483,387.78
*归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

3、现金流量表

原始权益人槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

表 4 槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	100,576,073.91	494,953,615.45	374,615,048.76	521,179,622.00
收到其他与经营活动有关的现金	22,511.30	11,365,096.39	936,368.69	1,776,216,350.38
经营活动现金流入小计	**100,598,585.21**	**506,318,711.84**	**375,551,417.45**	**2,297,395,972.38**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,952,084.96	14,292,279.60	50,919,869.04	56,495,882.69
支付给职工以及为职工支付的现金	5,316,494.83	23,423,519.14	33,855,456.61	27,860,252.14
支付的各项税费	20,365,912.36	99,502,550.63	184,395,131.83	80,726,112.12
支付其他与经营活动有关的现金	426,561.83	23,229,425.46	2,098,915.73	1,534,426,810.49
经营活动现金流出小计	**28,061,053.98**	**160,447,774.83**	**271,269,373.21**	**1,699,509,057.44**
经营活动产生的现金流量净额	**72,537,531.23**	**345,870,937.01**	**104,282,044.24**	**597,886,914.94**
二、投资活动产生的现金流量：				
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-	4,896,343.24	8,678,728.38	-
投资活动现金流出小计	-	**4,896,343.24**	**8,678,728.38**	-
投资活动产生的现金流量净额	-	**-4,896,343.24**	**-8,678,728.38**	-
三、筹资活动产生的现金流量：				
取得借款收到的现金	506,937,500.00	2,054,000,000.00	1,254,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	102,999,830.00	491,156,182.81	1,994,979,467.60	-
筹资活动现金流入小计	**609,937,330.00**	**2,545,156,182.81**	**3,249,479,467.60**	-
偿还债务支付的现金	282,812,500.00	551,787,500.00	1,851,208,793.73	353,442,841.20
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	30,565,449.99	128,666,680.82	139,163,468.04	213,108,562.16
支付其他与筹资活动有关的现金	368,840,000.00	2,205,633,305.69	1,402,290,402.00	-
筹资活动现金流出小计	**682,217,949.99**	**2,886,087,486.51**	**3,392,662,663.77**	**566,551,403.36**
筹资活动产生的现金流量净额	**-72,280,619.99**	**-340,931,303.70**	**-143,183,196.17**	**-566,551,403.36**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**256,911.24**	**43,290.07**	**-47,579,880.31**	**31,335,511.58**

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
加：期初现金及现金等价物余额	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01	16,656,462.43
六、期末现金及现金等价物余额	**712,295.01**	**455,383.77**	**412,093.70**	**47,991,974.01**

4、资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的资产总额分别为 569,180.23 万元、505,159.34 万元 564,043.22 万元和 589,224.97 万元。

从资产结构来看，槟榔江水电的流动资产占比较少，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产占比为 9.03%、0.58%、13.28%和 17.59%。流动资产主要包括货币资金、应收账款、其他应收款和存货等项目。

槟榔江水电的非流动资产占比较大。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，非流动资产占总资产的比重分别为 90.97%、99.42%、86.72%和 82.41%，主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%。

（1）流动资产分析

表 5 槟榔江水电流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	71.23	0.07	45.54	0.06	41.21	1.40	4,799.20	9.34
应收账款	5,229.75	5.05	3,155.88	4.21	2,101.16	71.41	4,804.15	9.35
预付款项	67.17	0.06	24.28	0.03	24.41	0.83	33.90	0.07
其他应收款	97,755.08	94.30	71,136.78	94.98	270.85	9.20	41,090.57	79.98
存货	535.39	0.52	536.63	0.72	504.81	17.16	504.87	0.98

其他流动资产	-	-	-	-	-	-	144.80	0.28
流动资产合计	**103,658.63**	**100.00**	**74,899.11**	**100.00**	**2,942.44**	**100.00**	**51,377.49**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的流动资产主要由应收账款、其他应收款构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为 89.33%、80.61%、99.19%和 99.35%。

1）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的应收账款分别为 4,804.15 万元、2,101.16 万元、3,155.88 万元和 5,229.75 万元，2023 年末较 2022 年末减少 2,702.99 万元，降幅约为 56.26%，主要系云南保山电力股份有限公司结清了三岔河水电站、猴桥水电站历史期电费所致。2024 年末较 2023 年末增长 1,054.72 万元，增幅约为 50.20%，应收账款主要为期末应收电费收入，应收电费收入主要系电网公司通常于次月支付电费，2024 年 12 月电费收入同比 2023 年 12 月有所增长所致。2025 年 3 月末较 2024 年末增长 2,073.87 万元，增幅约 65.71%，主要系 2025 年 3 月电费收入较 2024 年 12 月增长所致。

2）其他应收款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的其他应收款余额分别为 41,090.57 万元、270.85 万元、71,136.78 万元和 97,755.08 万元，其他应收款在 2023 年末大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，槟榔江水电将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了部分历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末公司其他应收款同比 2023 年末大幅增长，主要系与保山能源公司进行资金归集、往来所致。2025 年 3 月末公司其他应收款同比 2024 年末增长 26,618.30 万元，主要系与保山能源公司进行资金归集、往来所致。

（2）非流动资产分析

表 6 槟榔江水电非流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	485,566.34	100.00	489,135.78	100.00	502,216.90	100.00	517,596.70	99.96
在建工程	-	-	-	-	-	-	86.01	0.02
递延所得税资产	-	-	**8.33**	**0.00**	-	-	4.42	0.00
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-	115.61	0.02
非流动资产合计	**485,566.34**	**100.00**	**489,144.11**	**100.00**	**502,216.90**	**100.00**	**517,802.74**	**100.00**

槟榔江水电的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，固定资产分别为 517,596.70 万元、502,216.90 万元、489,135.78 万元及 485,566.34 万元，占非流动资产的比例为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%，固定资产主要为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

5、负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的负债总额分别为 446,738.80 万元、389,665.27 万元、442,427.72 万元和 466,347.71 万元，2022 年末至 2024 年末负债总额存在波动，其中 2023 年负债下降主要系公司当年偿还银行贷款及融资租赁款本金，并于当年缴清前期欠缴的水资源费、库区基金所致。

（1）流动负债分析

表 7 槟榔江水电非流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	18,000.00	31.32	-	-	4,504.54	3.17	-	-
应付账款	6,720.04	11.69	5,113.03	14.18	972.04	0.68	12,589.26	6.73
预收款项	-	-	-	-	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-	2,314.17	1.63	-	-
应付职工薪酬	76.84	0.13	70.01	0.19	68.56	0.05	822.04	0.44
应交税费	581.86	1.01	676.15	1.87	393.27	0.28	556.81	0.30
其他应付款	8,085.87	14.07	8,029.21	22.26	109,567.04	77.03	122,795.98	65.67
一年内到期的非流动负债	24,002.08	41.77	22,178.39	61.49	24,426.90	17.17	49,648.55	26.55
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.31
流动负债合计	**57,466.68**	**100.00**	**36,065.63**	**100.00**	**142,246.52**	**100.00**	**186,991.47**	**100.00**

槟榔江水电的流动负债主要由其他应付款和一年内到期的非流动负债构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，其他应付款占流动负债的比例分别为 65.67%、77.03%、22.26%和 14.07%；一年内到期的非流动负债占流动负债的比例分别为 26.55%、17.17%、61.49%和 41.77%。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应付账款分别为 12,589.26 万元、972.04 万元和 5,113.03 万元和 6,720.04 万元。2023 年末公司应付账款较上年末大幅下降，主要系 2023 年缴清前期欠缴的水资源费、库区基金所致；2024 年末公司应付账款较上年末大幅增长，主要系 2024 年工程合同预结算入账、新增暂估实物补偿费应付款及新增待支付的代运维费用所致。2025 年 3 月末应付账款较 2024 年末上涨 1,608.17 万元,主要系工程合同预结算入

账、新增待支付的一季度代运维费用所致。

2）应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应交税费分别为 556.81 万元、393.27 万元、676.15 万元和 581.86 万元。主要为应交增值税、库区基金、水资源费等，2024 年末，应交税费较 2023 年末增加 282.88 万元，增幅为 71.93%，主要系 2024 年来水量较 2023 年增加明显，槟榔江水电发电收入快速增长，应交税费相应增加所致。

3）其他应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电其他应付款分别为 122,795.98 万元、109,567.04 万元、8,029.21 万元和 8,085.87 万元，主要由关联方款项、往来款与应付工程款构成，近三年其他应付款逐年减少，主要系 2023 年公司向保山能源大额归集运营收入，与其应付账款大幅下降，且自 2023 年京能国际完成对槟榔江水电母公司保山能源收购后，加速清偿逐年减少与保山电力的关联方款项所致。

4）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电一年内到期的非流动负债分别为 49,648.55 万元、24,426.90 万元、22,178.39 万元和 24,002.08 万元，主要由一年内到期的长期借款构成，2023 年末一年内到期的非流动负债大幅下降主要系 2023 年京能国际完成对槟榔江水电母公司保山能源收购后，加速偿还银行贷款及融资租赁款本金所致。

（2）非流动负债分析

表 8 槟榔江水电非流动负债分析

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	395,827.50	96.81	392,930.00	96.69	234,293.75	94.70	259,747.32	100.00
长期应付款	13,053.53	3.19	13,430.93	3.31	13,125.00	5.30	-	-
递延收益	-	-	-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	**408,881.03**	**100.00**	**406,360.93**	**100.00**	**247,418.75**	**100.00**	**259,747.32**	**100.00**

非流动负债方面，槟榔江水电的非流动负债以长期借款为主，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额分别为 259,747.32 万元、234,293.75 万元、392,930.00 万元及 395,827.50 万元，占非流动负债比例为 100.00%、94.70%、96.69%及 96.81%。长期借款主要为银行贷款及融资租赁款，2023 年末长期借款同比下降，主要系公司偿还银行贷款及融资租赁款本金所致，2024 年末长期借款大幅上升，主要系槟榔江水电当年新增多笔银行借款所致。

6、现金流量分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额分别为 59,788.69 万元、10,428.20 万元、34,587.09 万元和 7,253.75 万元，2023 年较 2022 年出现较大幅度下降，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较低导致发电收入下降，以及将取得关联方往来款从收到其他与经营活动有关的现金调整分类至筹资活动产生的现金流量中取得借款收到的现金所致。2024 年公司经营活动产生的现金流量净额同比 2023 年大幅增长，主要系 2024 年发售电量较 2023 年增多，电费收入相应增加，经营活动现金流入增加所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元、-867.87 万元、-489.63 万元和 0.00 万元，2023 年投资活动产生的现金流量为负主要系当年支付工程款所致。2024 年公司投资活动产生的现金流量净流出同比 2023 年有所减少，主要系 2024 年项目投资支出减少所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，筹资活动产生的现金流量净额分别为-56,655.14 万元、-14,318.32 万元、-34,093.13 万元和-7,228.06 万元，2023 年较 2022 年筹资活动产生的现金流量净额上升主要系取得京能国际关联方借款所致。2024 年较 2023 年筹资活动产生的现金流量净额下降 19,774.81 万元，主要系 2024 年收到保山能源往来款减少所致。

7、盈利能力分析

表 9 槟榔江水电盈利能力分析

盈利能力指标	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
总资产收益率（%）	0.80	1.15	0.08	1.12
净资产收益率（%）	3.75	5.16	0.36	6.59
毛利率（%）	43.32	46.64	32.70	57.06
净利润率（%）	10.60	12.83	1.30	12.38
EBIT（万元）	4,141.33	19,051.98	15,278.71	27,827.67
EBITDA（万元）	7,951.81	34,101.63	30,146.79	42,365.71

注：

①总资产收益率=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的总资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润/1*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%

②净资产收益率=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的净资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润/1*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%

③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%

④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%

⑤EBIT=净利润+所得税+利息

⑥EBITDA=EBIT+折旧+摊销

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业收入分别为 52,126.63 万元、33,118.13 万元、47,725.14 万元和 10,816.11 万元，主要为售电收入。公司 2022 年度至 2024 年度营业收入波动较大，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业成本分别为 22,383.69 万元、22,287.59 万元、25,465.38 万元和 6,130.22 万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为 6,445.55 万元、-5,630.41 万元、7,433.12 万元和 1,146.39 万元；2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电净利润分别为 6,448.34 万元、431.35 万元、6,121.43 万元和 1,146.39 万元，总资产收益率分别为 1.12%、0.08%、1.15%和 0.80%，净资产收益率分别为 6.59%、0.36%、5.16%和 3.75%，营业利润、净利润、总资产收益率、净资产收益率波动较大，主要系报告期内每年计提固定资产折旧、利息费用以及来水量波动导致发电收入波动所致；2023 年净利润较 2022 年大幅下降，主要系 2023 年槟榔江流域来水量再次下降至较低水平所致。京能国际收购槟榔江水电母公司保山能源以来，依靠其自身信用优势对保山能源以及其下属子公司槟榔江水电等的债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对槟榔江水电现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，一定程度上缓解了槟榔江水电债务压力，使得槟榔江水电利息费用逐步降低。

8、偿债能力分析

表 10 槟榔江水电偿债能力分析

偿债能力指标	2025 年 1-3 月/2025 年 3 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
资产负债率（%）	79.15	78.44	77.14	78.49
流动比率	1.80	2.08	0.02	0.27

速动比率	1.79	2.06	0.02	0.27
EBITDA 利息保障倍数	2.66	2.69	2.03	1.98

从短期偿债能力指标来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电流动比率分别为 0.27、0.02、2.08 和 1.80，速动比率分别为 0.27、0.02、2.06 和 1.79。2023 年末流动比率和速动比率发生较大幅度的下降，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，槟榔江水电将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了部分历史应付保山电力往来款项，导致其他应收款大幅减少所致，2024 年末流动比率和速动比率大幅上升，主要系偿还大量保山能源和保山电力关联方款项，其他应付款大幅下降所致。槟榔江水电 2022 年末至 2023 年末短期偿债能力指标较弱，主要系历年关联方往来款余额规模较大所致。从长期偿债能力来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电资产负债率分别为 78.49%、77.14%、78.44%和 79.15%，报告期内资产负债率波动较小，近三年资产负债结构较为稳定。

9、公开市场融资

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电无公开市场融资情况。

10、对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电无对外担保。

11、公司资信情况

根据槟榔江水电提供的 2025 年 4 月 3 日的《企业信用报告》，槟榔江水电不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统

（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，槟榔江水电最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况

本次扩募后，基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺公司作为运营管理实施机构。根据各方拟就新购入基础设施项目运营管理事宜签署的《运营管理服务协议》，保山能源负责统筹、协调和安排新购入基础设施项目的运营管理工作，保能和顺公司负责具体实施新购入基础设施项目的相关运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

（一）基本情况

企业名称：保山能源发展股份有限公司

注册资本：119,522.341 万人民币

法定代表人：朱军

成立日期：2017 年 7 月 19 日

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）设立及历史沿革情况

2017 年 2 月 7 日，中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字〔2017〕9 号），根据《保山市电力体制改革工作方案》，保山市要求以保山电力现有人、财、物为基础，通过清产核资、财务审计、账务分离，分离重组电网企业和发电企业，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“云南保山能源发展股份有限公司”，分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业，由市国资委监管，实行市级工商注册，具有独立企业法人资格，遵循属地纳税原则，原保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。2017 年 7 月 19 日，保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等 8 家股东出资 1,000 万元人民币设立，注册资本为 1,000 万元人民币，法定代表人为杨思锋。

2019 年 1 月 23 日，保山能源注册资本由 1,000 万元变更为 41,000 万元。各股东出资情况如下表所示：

表 11 变更注册资本后保山能源各股东出资情况

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31%
昌宁县有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	1.65%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.51%
合计		410,000,000.00	100.00%

2023 年 4 月 23 日，北京云保通过增资扩股方式向保山能源增资 78,522.34 万元，注册资本变更为 119,522.34 万元，保山能源的法定代表人变更为张平。增资扩股后，各股东出资情况如下表所示：

表 12 增资扩股后保山能源各股东出资情况

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	0.56%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.18%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

根据保山能源于 2025 年 5 月 16 日出具的《保山能源发展股份有限公司章程》，保山能源股权结构发生变化，各股东最新出资情况如下表所示：

表 13 保山能源各股东最新出资情况

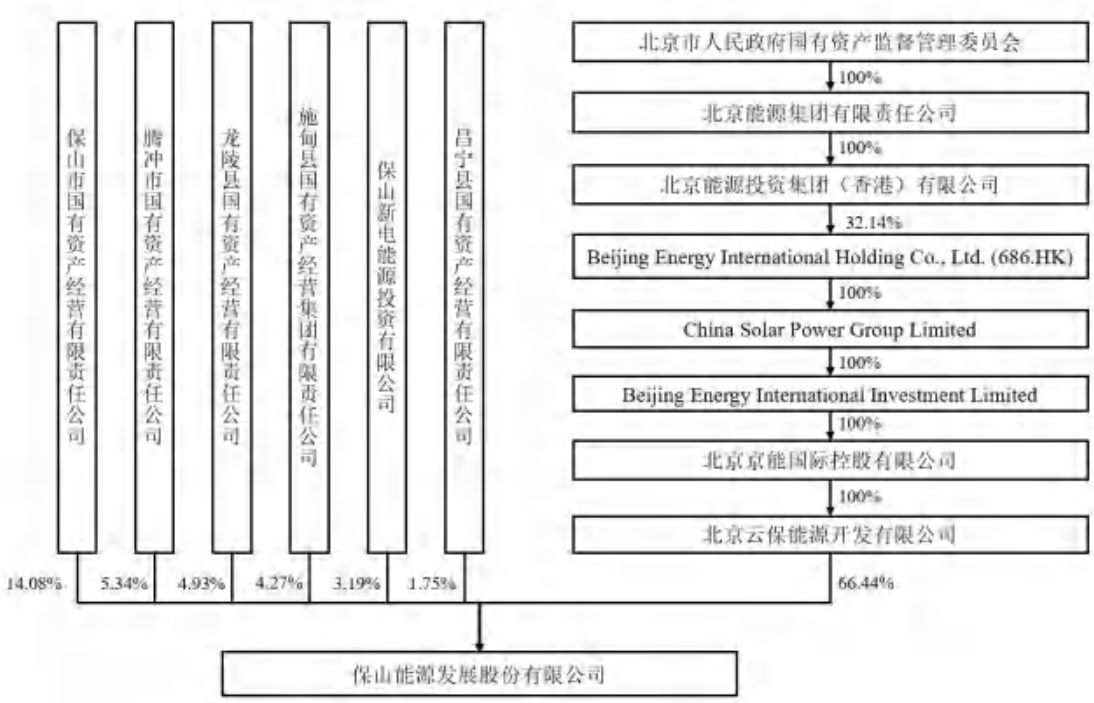
股东名称	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	794,061,454.00	66.44%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲市国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山新电能源投资有限公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
合计		**1,195,223,410.00**	**100.00%**

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本尽职调查报告出具之日，保山能源的股权结构如下图所示：

图 3 保山能源发展股份有限公司股权结构图



截至本尽职调查报告出具之日，保山能源控股股东为北京云保，实际控制人为京能国际。

2023 年 12 月，惠誉评级（Fitch Ratings）已确认发起人京能国际长期外币发行人违约评级为“A”，展望稳定；惠誉评级同时确认京能国际的高级无抵押评级为“A”。

2023 年 9 月，标普全球评级（S&P Global Ratings）已确认发起人京能国际评级为“BBB+”，展望稳定。

2024 年 7 月，联合资信授予京能国际“AAA”信用评级，评级展望为稳定。

2023 年 7 月，惠誉常青（Sustainable Fitch）授予京能国际“2”的 ESG（环境、社会和治理）主体评级，评定其主体得分为“76”，京能国际 ESG 表现良好。

2024 年 8 月，京能国际再次获得惠誉常青（Sustainable Fitch）关于对公司环境、社会及管治（ESG）的主体评级，惠誉常青对京能国际维持了“2”的主体评级，并且主体评分由 76 分提升至 78 分。

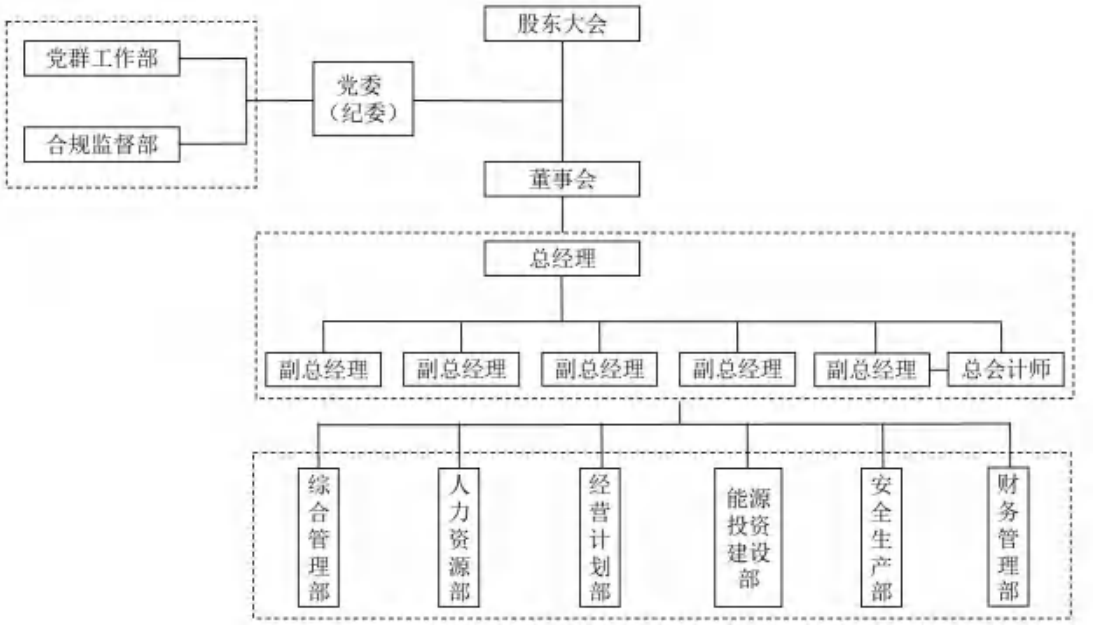
2024 年 10 月，标普评级确认京能国际的发行人信用评级为“BBB+”。

2024 年 12 月，惠誉评级（Fitch Ratings）确认京能国际长期外币发行人违约评级为“A”。

2、组织架构

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源的组织结构图如下：

图 4 保山能源组织结构图



保山能源按照《中华人民共和国公司法》《企业国有资产监督管理暂行条例》等有关法律法规的要求建立了法人治理结构，并按有关规定规范运作。保山能源设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、安全生产部 6 个职能部门。公司党委机构设置党群工作部 1 个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部 1 个职能部门。

保山能源下设 24 个发电生产单位，具体如下：三江口电站、等壳电站、猴桥电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、三岔河电站、腾龙桥一级电站、龙江二级电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、曲石电站、姚关河电站、瓦窑电站、丙麻电站、橄榄河电站、香柏河电站、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站、邱家寨 110 兆瓦光伏电站、王家寨 55 兆瓦光伏电站、产业园区 24 兆瓦光伏电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

（1）综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

（2）人力资源部

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。

（3）经营计划部

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

（4）财务管理部

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：与上市公司合并报表相关事宜；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；

鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

（5）能源投资建设部

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

（6）安全生产部

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

（7）党群工作部

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

（8）合规监督部

职能类别：纪检监督管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监督执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标准化体系及公司管理体系认证管理。

3、治理结构

（1）股东会

保山能源股东会由全体股东组成，股东会是公司的权力机构，股东会行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投融资计划；

2）选举和更换董事，决定有关董事的报酬事项；

3）审议批准董事会的报告；

4）审议审计委员会的报告；

5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

8）对发行公司债券、股票作出决议；

9）对公司收购本公司股份作出决议；

10）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；

11）修改公司章程；

12）对年度投资计划外金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的生产投资

事项作出决议；

13）对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

14）对公司关联交易金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

15）其他应由股东会决定的事项。

（2）董事会

保山能源设立董事会，成员为五人。其中，北京云保推荐三名候选人，保山市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东会选举产生。董事任期为三年，任期届满，可连选连任。董事会行使以下职权：

1）负责召集股东会会议，并向股东会报告工作；

2）执行股东会的决议；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）决定聘任或者解聘公司总经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监、总会计师等高级管理人员及其报酬事项；

10）制定公司的基本管理制度；

11）决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

12）决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

13）股东会赋予的其他职权。

（3）经理层

保山能源经理层成员为六人，设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理每届任期为三年，任期届满，可连选连任。公司设副总经理五名（含一名分管财务的副总经理），分管财务副总经理由北京云保能源开发有限公司推荐，并由董事会聘任，其他副总经理由总经理提名，董事会决定并聘任。总经理行使下列职权：

1）组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟订公司内部管理机构设置方案；

4）拟订公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监、总会计师、合规执行官及其他高级管理人员；

7）聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的人员；

8）列席董事会会议；

9）董事会授予的其他职权。

（4）审计委员会

保山能源不设立监事会或者监事，董事会设置由董事组成的审计委员会，履行监事会职责。审计委员会成员共三人，过半数成员不得在公司担任除董事以外的其他职务，且不得与公司存在任何可能影响其独立客观判断的关系。审计委员会成员由股东会选举产生。审计委员会设主任一名，由审计委员会全体成员过半

数选举产生。审计委员会成员的任期每届为三年，任期届满，可连选连任。审计委员会行使下列职权：

1）检查公司财务；

2）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的董事、高级管理人员提出解任的建议；

3）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

4）提议召开临时股东会，在董事会不履行公司章程规定的召集和主持股东会职责时召集和主持股东会；

5）向股东会提出提案；

6）依照《公司法》第一百八十九条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

7）股东会授予的其他职权。

（四）持续经营能力

运营管理统筹机构保山能源主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度来看，保山能源在水电站运营方面资历较深，近几年不断扩大其专业团队规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。保山能源的运营管理资质和经验请详见本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”。

从财务角度来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源资产负债率分别为 104.95%、98.52%、96.20%和 95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除资本金外，还需要通过融资的方式获取大量资金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，致使历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有

者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月及 2024 年 3 月，京能国际收购保山能源第一期及第二期增资款完成支付，在京能国际认缴的增资款全部实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。增资入股保山能源后，京能国际以流动资金贷款的形式协助保山能源畅通融资渠道，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过压降利率、延展期限等方式，降低现有银行贷款资金成本与未来资金压力，缓解保山能源债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度来看，保山能源股东背景较为雄厚，截至本尽职调查报告出具之日，注册资本 119,522.34 万元，其中：北京云保持股比例 66.44%；保山市国有资产经营有限责任公司持股比例 14.08%。京能国际收购保山能源后，使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

基于上述条件，基金管理人认为，保山能源具备持续经营能力。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及特定的法定运营管理资质要求，保山能源作为

基础设施运营管理统筹机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源水电发电装机容量约占保山市水电装机的 50%，年发电量逾 30 亿千瓦时，占保山市全社会用电量约 40%，为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源及下属公司共运营管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站等。具体情况如下表所示：

表 14 运营管理统筹机构运营的水力发电项目

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[12]
三岔河水电站	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥水电站	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口水电站	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
龙江三级水电站	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月
龙江二级水电站	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石水电站	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级水电站	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级水电站	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月
九甲水电站	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月
三八沟水电站	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月

[12] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[12]
弯弓桥一级水电站	0.64	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1993 年 7 月
弯弓桥二级水电站	1	100	云南省保山市昌宁县耄街乡打平村	1998 年 6 月
姚关河二级水电站	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月
姚关河三级水电站	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月
姚关河四级水电站	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月
瓦窑水电站	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻水电站	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月
户南河水电站	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1966 年 11 月
香柏河一级水电站	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1979 年 3 月
香柏河二级水电站	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1972 年 6 月
勐梅河一级水电站	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1998 年 11 月
勐梅河二级水电站	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月
等壳水电站	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2012 年 6 月
三江口水电站	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月
腾龙桥一级水电站	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月
合计	**952.44**			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度

1、业务流程

保山能源主要业务之一为水电站运营，与新购入基础设施项目业务流程一致。电站运营模式及流程请详见本尽职调查报告“第五部分 新购入基础设施项目情况”之“一、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”。

2、生产运营管理制度

为使水电发电机组的运营指标处于最佳水平，实现发电机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指

标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等生产运营相关的运营管理制度，以实现降本增效的目标。

3、安全生产管理制度

为保证水电站的安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物处理与处置管理规定》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安全性评价与生产管理评价管理规定》《地震灾害应急处置工作方案》《安全生产应急管理规定》等安全生产相关的运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4、项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》等项目投资及工程建设相关的运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

保山能源的内部控制制度情况详见本尽职调查报告“第三部分 业务参与人”之“一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况”之“（四）组织架构、治理结构及内部控制情况”。

（八）基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源共有员工 330 人，其中 136 人享有专业技术职称，具体包括：97 人享有初级职称，37 人享有中级职称，2 人享有高级

职称；10 人享有相关专业的执业资格，包括二级建造师 5 人，注册安全工程师 1 人，注册咨询工程师 1 人，助理理财规划师 1 人，助理营销师 1 人，注册会计师 1 人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员 18 人、20 人。

公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。保山能源相关运营人员已按照《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规的要求，持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备 A 安全管理证书、压力容器 R 证书、起重机械指挥 Q1、起重机械司机 Q2、Q3 等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示：

表 15 保山能源员工情况

员工情况		保山能源
员工概况	员工数量	330
	5 年以上工龄员工数量	320
	5 年以上工龄员工占比（%）	96.97
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	247
	特种设备 A 安全管理人员	9
	压力容器 R 证书	3
	起重机械指挥 Q1	8
	起重机械司机 Q2、Q3	16

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源共有员工 330 人，平均工作年限 23 年。其中，工作年限 0-10 年（含）共 33 人，11-20 年（含）共 86 人，21-30 年（含）共 129 人，31 年及以上共 82 人，员工工作年限统计情况如下表所示：

表 16 保山能源员工按工作年限划分情况

工龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
31 年及以上	82	24.85
21-30 年（含）	129	39.09
11-20 年（含）	86	26.06
0-10 年（含）	33	10.00
总计	**330**	**100.00**

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源员工中硕士研究生学历 4 人，本科学历 81 人，大专学历 145 人。保山能源员工学历划分情况如下表所示：

表 17 保山能源员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	4	1.21
本科	81	24.55
大专	145	43.94
其他学历	100	30.30
总计	**330**	**100.00**

2、主要负责人员情况

保山能源高级管理人员情况如下：

表 18 保山能源高级管理人员团队

姓名	主要职务
朱　军	董事长
肖　勇	党委书记
万自鹏	总经理
王　平	副总经理
汤文军	纪委书记、副总经理、合规执行官
杨贵元	副总经理
李　军	副总经理

保山能源高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

朱军先生，男，五十七岁，于 2020 年 9 月 18 日获委任为京能国际首席执行官。彼亦为京能国际总裁及京能国际若干附属公司之董事。朱先生曾先后任山西漳山发电有限责任公司设备维护部经理、助理总经理、党支部书记；山西漳山发电有限责任公司总工程师、副总经理；国电电力大连庄河发电有限责任公司副总经理；北京京丰燃气发电有限责任公司党委书记、执行董事、总经理，北京京丰热电有限责任公司执行董事、总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司副总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司执行董事。朱先生具有丰富的能源行业从业经验。朱先生为电力工程技术高级工程师，毕业于太原理工大学电力分院动力系发电厂热能动力专业，并获武汉大学动力与机械工程学院工业工程专业颁授工程硕士学位。现任保山能源董事长。

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984 年 7 月生，内蒙古呼和浩特市人。2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽 138 工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任

保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古赤峰市人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983 年 10 月生，湖北省仙桃市人，2004 年 7 月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004 年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972 年 4 月生，云南省腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

李军先生，男，汉族，中共党员，1971 年 10 月生，内蒙古呼和浩特市人，1997 年天津大学建筑工程专业毕业，工程师职称，1993 年参加工作。曾任内蒙古第二电力工程有限公司技术员、工地主任、项目经理、工程部长、总工程师、

分公司副经理，北京京能新能源有限公司凉城风电项目经理，北京京能新能源有限公司贺兰鱼塘光伏项目总经理，北京京能新能源有限公司中宁喊叫水风电项目总经理兼靖远项目总经理，北京京能清洁能源电力股份有限公司西北分公司开发建设部部长，北京京能国际控股有限公司华北分公司总经理助理，北京京能国际控股有限公司京能国际通辽 100 工程项目部总经理，现任保山能源副总经理。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、2022 年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的审计报告（中审亚太滇审字（2023）000091 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2023 年 12 月 31 日的资产负债表、2023 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2024）第 110C012282 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C018786 号）；2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本尽职调查报告中基础设施运营管理统筹机构保山能源报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

保山能源近三年及一期资产负债表如下：

表 19 保山能源近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	1,998,019.81	1,623,497.16	1,965,583.07	139,802,605.19
应收账款	83,660,020.66	75,008,268.85	21,424,150.91	172,359,375.98
预付款项	47,861,994.99	1,004,737.29	1,100,030.44	1,204,847.48
其他应收款	43,690,271.96	40,113,957.71	263,843,112.31	1,155,315,899.72
存货	6,605,638.88	6,600,714.28	6,196,824.59	6,260,924.71
持有待售资产	35,712,953.67	35,712,953.67	-	-
一年内到期的非流动资产		-	-	-
其他流动资产	94,645,500.50	11,791,786.67	-	1,448,029.88
流动资产合计	**314,174,400.47**	**171,855,915.63**	**294,529,701.32**	**1,476,391,682.96**
非流动资产：				
长期股权投资	295,535,997.93	293,272,123.75	288,650,488.40	305,703,895.32
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	6,998,029,872.49	7,053,146,806.17	6,453,039,570.87	6,570,853,907.90
在建工程	34,896,181.98	4,223,964.60	701,246,151.95	9,541,600.76
使用权资产	124,012,669.57	126,063,740.87	116,447,772.04	-
无形资产	50,264,689.18	46,779,967.64	47,608,281.41	48,704,290.30
商誉	5,619,436.70	5,619,436.70	5,619,436.70	-
长期待摊费用	8,391,466.09	8,599,085.32	1,724,311.93	-
递延所得税资产	12,478,563.48	324,704.78	201,175.81	319,329.43
其他非流动资产		89,479,936.66	69,368,123.53	6,702,928.87
非流动资产合计	**7,529,228,877.42**	**7,627,509,766.49**	**7,683,905,312.64**	**6,941,825,952.58**
资产总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	181,507,045.93	20,000,000.00
应付账款	172,298,819.90	175,519,561.89	176,611,562.35	176,434,885.85
预收款项		-	-	-
合同负债	-	-	81,209,155.25	-
应付职工薪酬	9,972,574.20	3,735,347.74	3,690,730.77	33,836,671.68
应交税费	8,470,704.56	11,243,896.78	7,673,734.50	8,074,591.96
其他应付款	1,218,816,564.57	1,401,950,646.41	3,239,884,548.29	4,935,661,620.02

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
一年内到期的非流动负债	390,251,057.93	375,303,555.75	379,720,757.52	564,985,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**1,979,809,721.16**	**1,967,753,008.57**	**4,070,297,534.61**	**5,744,781,632.65**
非流动负债：				
长期借款	4,855,889,437.62	4,846,572,460.20	3,066,497,257.93	3,075,573,249.57
租赁负债	32,395,495.21	25,785,756.90	2,902,614.81	-
长期应付款	634,983,105.64	647,027,264.78	703,489,560.00	6,069,600.00
长期应付职工薪酬	-	6,292,925.38	7,346,670.69	8,229,227.66
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	21,516,550.42	9,404,307.90	9,732,365.15	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**5,544,784,588.89**	**5,535,082,715.16**	**3,789,968,468.58**	**3,089,872,077.23**
负债合计	**7,524,594,310.05**	**7,502,835,723.73**	**7,860,266,003.19**	**8,834,653,709.88**
股本	939,847,279.97	939,847,279.97	939,847,279.97	410,000,000.00
资本公积	67,687,095.76	67,687,095.76	67,968,073.21	-
盈余公积	99,222,156.37	99,222,156.37	99,222,156.37	96,792,556.37
专项储备	3,015,197.04	682,204.66	-	2,613,972.83
未分配利润	-920,790,633.86	-943,380,941.69	-1,113,864,149.60	-1,024,364,248.62
归属于母公司股东权益合计	**188,981,095.28**	**164,057,795.07**	**-6,826,640.05**	**-514,957,719.42**
少数股东权益	129,827,872.56	132,472,163.32	124,995,650.82	98,521,645.08
所有者权益合计	**318,808,967.84**	**296,529,958.39**	**118,169,010.77**	**-416,436,074.34**
负债和股东权益总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**

2、利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

表 20 保山能源近三年及一期利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业总收入	**174,682,286.04**	**841,611,012.29**	**628,023,563.49**	**829,199,252.41**
其中：营业收入	174,682,286.04	841,611,012.29	628,023,563.49	829,199,252.41
二、营业总成本	**156,220,069.26**	**661,740,185.13**	**709,139,096.52**	**860,480,539.34**
其中：营业成本	93,469,850.84	399,102,228.18	377,620,276.41	401,345,202.71
税金及附加	5,299,731.65	13,492,559.20	11,634,359.67	12,787,932.34
管理费用	7,300,318.71	43,773,521.74	38,126,530.08	33,193,519.98
财务费用	50,150,168.06	205,371,876.01	281,757,930.36	413,153,884.31
其中：利息费用	50,156,201.35	201,602,331.14	282,440,274.62	414,959,204.89
利息收入	11,630.30	75,710.38	723,919.83	1,871,398.49
加：其他收益	39,513.08	53,340.03	307,546.82	12,159.98
投资收益（损失以“－”号填列）	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70
信用减值损失（损失以“-”号填列）		-	1,989,005.99	-245,001.40
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	312,947.43	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**20,765,604.04**	**192,675,727.42**	**-78,060,358.73**	**-14,744,665.65**
加：营业外收入	548,989.17	58,898.60	92,944,744.93	1,445.00
减：营业外支出	440,000.00	10,406,138.87	1,154,644.93	6,167.19
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**20,874,593.21**	**182,328,487.15**	**13,729,741.27**	**-14,749,387.84**
减：所得税费用	1,070,290.02	4,368,766.74	-29,771.61	-36,750.21
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润净	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
亏损以“-”号填列）				
少数股东损益净亏损以“-”号填列	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	19,804,303.19	177,959,720.41	13,759,512.88	-14,712,637.63
终止经营净利润		-	-	-
六、综合收益总额	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
归属于母公司所有者的综合收益总额	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28
归属于少数股东的综合收益总额	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65

3、现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

表 21 保山能源近三年及一期现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	188,381,695.03	810,606,224.77	768,075,614.37	825,974,935.80
收到的税费返还		-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	516,331.94	12,660,256.93	3,828,732.90	4,712,352,171.24
经营活动现金流入小计	**188,898,026.97**	**823,266,481.70**	**771,904,347.27**	**5,538,327,107.04**
购买商品、接受劳务支付的现金	11,938,846.41	39,591,420.79	77,811,490.15	89,097,791.61
支付给职工以及为职工支付的现金	26,681,412.76	117,561,886.17	134,533,426.67	131,033,291.50

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
支付的各项税费	30,346,187.57	164,033,805.00	278,839,158.84	123,683,052.50
支付其他与经营活动有关的现金	5,641,062.11	26,016,939.20	12,151,493.83	4,448,080,218.43
经营活动现金流出小计	**74,607,508.85**	**347,204,051.16**	**503,335,569.49**	**4,791,894,354.04**
经营活动产生的现金流量净额	**114,290,518.12**	**476,062,430.54**	**268,568,777.78**	**746,432,753.00**
二、投资活动产生的现金流量：				
取得投资收益收到的现金		7,536,000.00	18,086,400.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	500.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	259.91	400,002.77	1,233,227.54	-
投资活动现金流入小计	259.91	**7,936,002.77**	**19,320,127.54**	-
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	70,365,866.86	175,901,902.47	680,005,237.12	882,724.97
支付其他与投资活动有关的现金	200,000.00	7,059,283.85	63,803,552.24	-
投资活动现金流出小计	**70,565,866.86**	**182,961,186.32**	**743,808,789.36**	**882,724.97**
投资活动产生的现金流量净额	**-70,565,606.95**	**-175,025,183.55**	**-724,488,661.82**	**-882,724.97**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	-	213,534,375.73	384,000,000.00	-
借款所收到的现金	519,701,024.33	2,261,691,889.93	2,346,486,242.48	60,000,000.00
收到其他与筹资活动	721,299,610.64	1,321,020,000.00	5,792,203,533.35	250,000,000.00

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
有关的现金				
筹资活动现金流入小计	**1,241,000,634.97**	**3,796,246,265.66**	**8,522,689,775.83**	**310,000,000.00**
偿还债务支付的现金	329,875,992.24	720,167,500.00	1,988,817,093.75	681,942,841.20
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	39,095,420.61	174,865,261.73	167,449,268.09	253,461,798.20
支付其他与筹资活动有关的现金	915,379,610.64	3,202,225,548.35	6,048,713,440.55	-
筹资活动现金流出小计	**1,284,351,023.49**	**4,097,258,310.08**	**8,204,979,802.39**	**935,404,639.40**
筹资活动产生的现金流量净额	**-43,350,388.52**	**-301,012,044.42**	**317,709,973.44**	**-625,404,639.40**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**374,522.65**	**25,202.57**	**-138,209,910.60**	**120,145,388.63**
加：期初现金及现金等价物余额	1,623,497.16	1,592,694.59	139,802,605.19	19,657,216.56
六、期末现金及现金等价物余额	**1,998,019.81**	**1,617,897.16**	**1,592,694.59**	**139,802,605.19**

4、资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的资产总额分别为 841,821.76 万元、797,843.50 万元、779,936.57 万元和 784,340.33 万元。其中，流动资产分别为 147,639.17 万元、29,452.97 万元、17,185.59 万元和 31,417.44 万元，占各期末资产总额的比例分别为 17.54%、3.69%、2.20%和 4.01%；非流动资产分别为 694,182.60 万元、768,390.53 万元、762,750.98 万元和 752,922.89 万元，占各期末资产总额比例分别为 82.46%、96.31%、97.80%和 95.99%。

（1）流动资产分析

表 22 保山能源流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	199.80	0.64	162.35	0.94	196.56	0.67	13,980.26	9.47
应收账款	8,366.00	26.63	7,500.83	43.65	2,142.42	7.27	17,235.94	11.67
预付款项	4,786.20	15.23	100.47	0.58	110.00	0.37	120.48	0.08
其他应收款	4,369.03	13.91	4,011.40	23.34	26,384.31	89.58	115,531.59	78.25
存货	660.56	2.10	660.07	3.84	619.68	2.10	626.09	0.42
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-	-	-	-
持有待售资产	3,571.30	11.37	3,571.30	20.78	-	-	-	-
其他流动资产	9,464.55	30.13	1,179.18	6.86	-	-	144.80	0.10
流动资产合计	**31,417.44**	**100.00**	**17,185.59**	**100.00**	**29,452.97**	**100.00**	**147,639.17**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的流动资产主要由应收账款、其他应收款及其他流动资产构成。截至 2022 年末、2023 年末 2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源应收账款、其他应收款及其他流动资产占流动资产的占比分别为 90.03%、96.85%、73.85%和 70.67%。

1）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的应收账款分别为 17,235.94 万元、2,142.42 万元、7,500.83 万元和 8,366.00 万元。2024 年末，应收账款同比 2023 年末增长 250.11%，主要系电网公司电费收入通常于次月结算，2024 年 12 月电费收入同比 2023 年 12 月增长所致。

2）其他应收款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他

应收款分别为 115,531.59 万元、26,384.31 万元、4,011.40 万元和 4,369.03 万元。2023 年末同比 2022 年末下降 77.16%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末，其他应收款同比 2023 年末下降 84.80%，主要系 2023 年末其他应收款中应收股东资本金收回所致。

3）其他流动资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他流动资产分别为 144.80 万元、0.00 万元、1,179.18 万元和 9,464.55 万元。2024 年末，保山能源的其他流动资产较过去两年末大幅上涨，主要系保山能源部分新建项目达到经营状态，部分留抵进项税由其他非流动负债重分类至其他流动资产所致。2025 年 3 月末保山能源的其他流动资产较 2024 年末大幅增长，主要系一季度留抵进项税全部分类至其他流动资产所致。

（2）非流动资产分析

表 23 保山能源非流动资产构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	29,553.60	3.93	29,327.21	3.84	28,865.05	3.76	30,570.39	4.40
投资性房地产	-	-	-	-	-	-	-	-
固定资产	699,802.99	92.94	705,314.68	92.47	645,303.96	83.98	657,085.39	94.66
在建工程	3,489.62	0.46	422.40	0.06	70,124.62	9.13	954.16	0.14
使用权资产	12,401.27	1.65	12,606.37	1.65	11,644.78	1.52	-	-
无形资产	5,026.47	0.67	4,678.00	0.61	4,760.83	0.62	4,870.43	0.70
商誉	561.94	0.07	561.94	0.07	561.94	0.07	-	-
长期待摊费用	839.15	0.11	859.91	0.11	172.43	0.02	-	-
递延所得税资产	1,247.86	0.17	32.47	0.00	20.12	0.00	31.93	0.00
其他非流动资产	-	-	8,947.99	1.17	6,936.81	0.90	670.29	0.10

非流动资产合计	**752,922.89**	**100.00**	**762,750.98**	**100.00**	**768,390.53**	**100.00**	**694,182.60**	**100.00**

保山能源的非流动资产主要由固定资产构成，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的固定资产分别为 657,085.39 万元、645,303.96 万元、705,314.68 万元和 699,802.99 万元，占非流动资产比例分别为 94.66%、83.98%、92.47%和 92.94%，主要为发电资产及设备、房屋及建筑物、仪器仪表、运输设备等。2024 年末，保山能源的固定资产较 2023 年末增长 9.30%，主要系期间多个光伏项目完工，在建工程转入固定资产所致。

5、负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的负债总额分别为 883,465.37 万元、786,026.60 万元、750,282.41 万元和 752,459.43 万元。其中流动负债分别为 574,478.16 万元、407,029.75 万元、196,774.14 万元和 197,980.97 万元，占各期末负债总额的比例分别为 65.03%、51.78%、26.23%和 26.31%，非流动负债分别为 308,987.21 万元、378,996.85 万元、553,508.27 万元和 554,478.46 万元，占各期末负债总额的比例分别为 34.97%、48.22%、73.77%和 73.69%。

（1）流动负债分析

表 24 保山能源流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	18,000.00	9.09	-	-	18,150.70	4.46	2,000.00	0.35
应付账款	17,229.88	8.70	17,551.96	8.92	17,661.16	4.34	17,643.49	3.07
预收款项	-	-	-	-	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-	8,120.92	2.00	-	-
应付职工薪酬	997.26	0.50	373.53	0.19	369.07	0.09	3,383.67	0.59

应交税费	847.07	0.43	1,124.39	0.57	767.37	0.19	807.46	0.14
其他应付款	121,881.66	61.56	140,195.06	71.25	323,988.45	79.60	493,566.16	85.92
一年内到期的非流动负债	39,025.11	19.71	37,530.36	19.07	37,972.08	9.33	56,498.55	9.83
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.10
流动负债合计	**197,980.97**	**100.00**	**196,775.30**	**100.00**	**407,029.75**	**100.00**	**574,478.16**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的流动负债主要由应付账款、其他应付款及一年内到期的非流动负债构成。上述三项负债占流动负债的比例分别为 98.82%、93.27%、99.24%和 89.98%。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的应付账款分别为 17,643.49 万元、17,661.16 万元、17,551.96 万元和 17,229.88 万元。

2）其他应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他应付款分别为 493,566.16 万元、323,988.45 万元、140,195.06 万元和 121,881.66 万元。2023 年末，保山能源其他应付款同比 2022 年末减少 34.36%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末，其他应付款较 2023 年末减少约 56.73%，主要系保山能源持续偿还保山电力借款所致。

3）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的一年内到期的非流动负债分别为 56,498.55 万元、37,972.08 万元、37,530.36 万元和 39,025.11 万元。2023 年末，保山能源的一年内到期的非流动负债同比 2022 年末下降 32.79%，主要系保山能源当年偿还银行借款，使一年内到期的长期借款大幅下降所致。

（2）非流动负债分析

表 25 保山能源非流动负债构成

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	485,588.94	87.58	484,657.25	87.56	306,649.73	80.91	307,557.32	99.54
租赁负债	3,239.55	0.58	2,578.58	0.47	290.26	0.08	-	-
长期应付款	63,498.31	11.45	64,702.73	11.69	70,348.96	18.56	606.96	0.20
长期应付职工薪酬			629.29	0.11	734.67	0.19	822.92	0.27
递延收益			-	-	-	-	-	-
递延所得税负债	2,151.66	0.39	940.43	0.17	973.24	0.26	-	-
其他非流动负债			-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	**554,478.46**	**100.00**	**553,508.27**	**100.00**	**378,996.85**	**100.00**	**308,987.21**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源非流动负债主要由长期借款及长期应付款构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额和长期应付款余额占非流动负债比例分别为 99.73%、99.47%、99.25%和 99.03%。

1）长期借款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期借款分别为 307,557.32 万元、306,649.73 万元、484,657.25 万元和 485,588.94 万元。2024 年末，长期借款较 2023 年末增长 58.05%，主要系保山能源当年新增银行借款所致。

2）长期应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期应付款分别为 606.96 万元、70,348.96 万元、64,702.73 万元和 63,498.31 万元。2023 年末，长期应付款同比 2022 年末大幅增长，主要系保山能源以融资租赁形式融入资金所致。

6、现金流量分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为 74,643.28 万元、26,856.88 万元、47,606.24 万元和 11,429.05 万元，报告期内经营活动产生的现金流持续为正。2023 年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比 2022 年度下降 64.02%，主要系 2023 年电力销售收入同比下降、补缴水资源费及库区基金所致。2024 年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比 2023 年度增长 77.26%，主要系 2024 年电站流域降水量较 2023 年度增加电力销售收入增加、支付水资源费及库区基金下降所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源投资活动产生的现金流量净额分别为-88.27 万元、-72,448.87 万元、-17,502.52 万元和-7,056.56 万元。2023 年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比 2022 年度大幅上升，主要系当年王家寨林光互补项目、邱家寨林光互补项目、大汪塘林光互补项目等项目开工建设所致。2024 年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比 2023 年度大幅下降，主要系 2023 年多个光伏项目同时在建，而 2024 年新开工项目同比下降，工程款支出相应减少所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源筹资活动产生的现金流量净额分别为-62,540.46 万元、31,771.00 万元、-30,101.20 万元和-4,335.04 万元。2023 年，保山能源筹资活动产生的现金流量净额同比 2022 年度增加 94,311.46 万元，主要系当年新增债务融资、京能国际增资所致。2024 年度，保山能源筹资活动产生的现金流量净额同比 2023 年度大幅下降，主要系京能国际第二期增资款项较第一期所有下降、当年京能国际提供的用于置换存量贷款的

借款减少，筹资活动现金流入同比 2023 年大幅下降所致。

7、盈利能力分析

表 26 保山能源盈利能力分析

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	17,468.23	84,161.10	62,802.36	82,919.93
利润总额	2,087.46	18,232.85	1,372.97	-1,474.94
净利润	1,980.43	17,795.97	1,375.95	-1,471.26

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的营业收入分别为 82,919.93 万元、62,802.36 万元、84,161.10 万元和 17,468.23 万元。2022-2024 年度，保山能源营业收入有所波动。2023 年度，保山能源营业收入同比 2022 年度下降 24.26%，主要系 2023 年保山能源旗下水电站所在流域来水量同比 2022 年下降，电力销售收入降低所致。2024 年度，保山能源营业收入同比 2023 年度增长 34.01%，主要系 2024 年保山能源旗下水电站所在流域来水量同比 2023 年增长，电力销售收入增长所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的净利润分别为-1,471.26 万元、1,375.95 万元、17,795.97 万元和 1,980.43 万元。2023 年度净利润由负转正，主要系财务成本降低所致。2024 年度保山能源净利润同比 2023 年度大幅增长，主要系 2024 年度水电站流域来水量同比增长电力销售收入随之增长，以及财务费用同比 2023 年度下降所致。

8、偿债能力分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源资产负债率分别为 104.95%、98.52%、96.20%和 95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除资本金外，还需要通过融资的方式获取大量资

金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，导致历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际以增资入股的方式入主保山能源后，保山能源股东背景及主体资信显著提升，融资成本下降，偿债能力全面提高；在增资款 9.60 亿元全部实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。

9、公开市场融资

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无公开市场融资情况。

10、对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无对外担保余额。

（十）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理统筹机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与新购入基础设施项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的管理职责，发定期对关联交易进行审查，防范关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

（1）《运营管理服务协议》已就避免利益冲突进行约定

根据基金管理人、项目公司、运营管理统筹机构、运营管理实施机构签署的《运营管理服务协议》，在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

同时，因运营管理机构未及时披露可能出现或已经出现的同业竞争情形，导致项目公司信息披露不及时、不准确等，基金管理人有权根据《运营管理服务协议》，视具体情况扣减运营管理机构 5-10 万元固定运营管理服务费。

（2）运营管理统筹机构已出具关于避免同业竞争的承诺函

作为运营管理统筹机构，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不

利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。”

（十一）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的 2025 年 4 月 3 日的《企业信用报告》，保山能源发展股份有限公司不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，运营管理机构保山能源在投资建设、

生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源信用状况良好。

三、新购入基础设施项目运营管理实施机构情况

保能和顺公司为本次新购入基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下：

（一）基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1,000.00 万人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2024 年 1 月 23 日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组 110 号 1 楼

统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

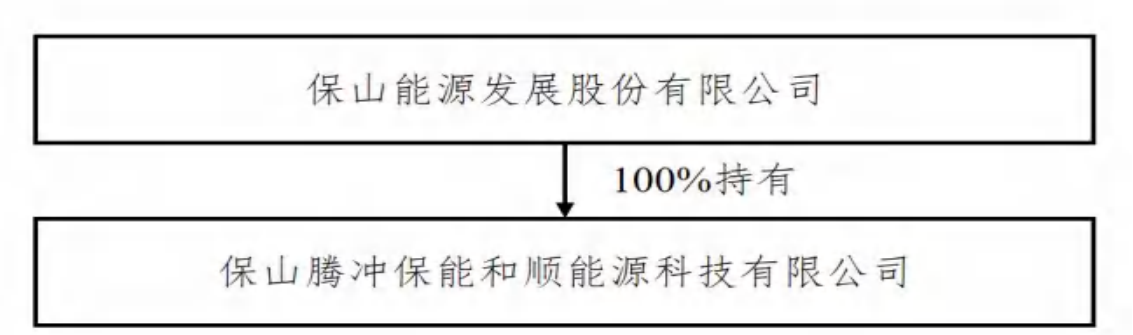
经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（二）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺公司股权结构如下：

图 5 运营管理实施机构股权结构图



截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源持有保能和顺公司 100%股权，为保能和顺公司的唯一股东，实际控制人为京能国际。

2、组织架构

保能和顺公司设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心 3 个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3、治理结构

根据《公司章程》，保能和顺公司的治理机制安排如下：

（1）股东

保能和顺公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派或更换董事，决定董事报酬事项；

3）决定聘任或解聘经理、副经理、财务负责人，决定经理、副经理、财务负责人报酬事项;

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定；

10）修改公司章程；

11）公司不得为他人提供担保。

（2）董事

保能和顺公司不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度。

10）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理层

保能和顺公司设经理一名，副经理一名（分管安全生产工作），由股东决定聘任或解聘。经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请聘任或者解聘公司副经理，财务负责人；

7）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员。

8）处理股东、董事交办的日常工作；

9）法律、行政法规、本章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

保能和顺公司不设监事、监事会或审计委员会。

（三）内部控制情况

运营管理实施机构保能和顺沿用保山能源的内部控制制度。因此，保能和顺的内部控制制度情况详见本尽职调查报告“第三部分 业务参与人”之“一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况”之“（四）组织架构、治理结构及内部控制情况”。

（四）主营业务与持续经营能力

1、主营业务

保能和顺公司为新设立公司，担任本次扩募的运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司规划及战略定位如下：

（1）承接保山能源水电 REITs 项目剥离人员，并负责相关厂站的代运维工作。

（2）负责保山能源水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

（3）负责保山能源公司集控中心监控、运行工作。

（4）承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

（5）负责保山能源委托的其他工作。

本次扩募后，保能和顺公司将根据《运营管理服务协议》为新购入基础设施项目提供运营管理服务。

2、持续经营能力

保能和顺公司为新设公司，其运营管理团队与保山能源互相配合。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，具有较强的持续经营能力，具体详见本部分“二、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况”之“（四）持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保能和顺公司营业执照，保能和顺公司经营范围包括：许可项目：发电

业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

保能和顺公司作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺公司为新设立公司，但保能和顺公司的管理层和运营团队均为保山能源原运营本次新购入基础设施项目的人员，拥有丰富的水电站运营经验，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺共运营管理 2 座水电站，总装机容量 483 兆瓦，均位于云南省保山市。具体情况如下表所示：

水电站	装机容量（兆瓦）	位置	投产时间[13]
苏家河口水电站	315	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
合计	483	-	-

（六）基础设施运营管理实施机构财务情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保能和顺公司 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留

[13] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C017259 号）；2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本尽职调查报告中基础设施运营管理实施机构保能和顺公司报告期内的财务数据均引自上述财务报表。

1、资产负债表

表 27 保能和顺公司资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	72,156.13	240,635.39
应收账款	44,577,783.54	35,342,176.17
预付款项	78,436.45	46,065.19
其他应收款	2,324,896.00	4,176.00
存货	0.60	-
其他流动资产	-	824,522.38
流动资产合计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
非流动资产：		
非流动资产合计	-	-
资产总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
流动负债：		
应付账款	9,868,682.35	9,995,818.00
应付职工薪酬	131,063.44	72,265.25
应交税费	786,994.20	170,734.64
其中：应交税金	786,994.20	170,734.64
其他应付款	13,650,925.97	9,668,127.25
流动负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
非流动负债：		
非流动负债合计	-	-
负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
实收资本	5,000,000.00	5,000,000.00

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
专项储备	-	-
盈余公积	1,155,063.00	1,155,063.00
未分配利润	16,460,543.76	10,395,566.99
归属于母公司所有者权益合计	**22,615,606.76**	16,550,629.99
少数股东权益	-	-
所有者权益合计	**22,615,606.76**	**16,550,629.99**
负债和股东权益总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	72,156.13	240,635.39
应收账款	44,577,783.54	35,342,176.17
预付款项	78,436.45	46,065.19
其他应收款	2,324,896.00	4,176.00
存货	0.60	-
其他流动资产	-	824,522.38
流动资产合计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
非流动资产：		
非流动资产合计	-	-
资产总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
流动负债：		
应付账款	9,868,682.35	9,995,818.00
应付职工薪酬	131,063.44	72,265.25
应交税费	786,994.20	170,734.64
其中：应交税金	786,994.20	170,734.64
其他应付款	13,650,925.97	9,668,127.25
流动负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
非流动负债：		
非流动负债合计	-	-
负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
实收资本	5,000,000.00	5,000,000.00
专项储备	-	-

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
盈余公积	1,155,063.00	1,155,063.00
未分配利润	16,460,543.76	10,395,566.99
归属于母公司所有者权益合计	**22,615,606.76**	16,550,629.99
少数股东权益	-	-
所有者权益合计	**22,615,606.76**	**16,550,629.99**
负债和股东权益总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**

2、利润表

表 28 保能和顺公司利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、营业总收入	**12,701,426.19**	**37,807,098.25**
其中：营业收入	12,701,426.19	37,807,098.25
二、营业总成本	**5,567,815.53**	**24,218,160.14**
其中：营业成本	5,449,060.86	20,396,230.29
税金及附加	26,988.27	108,652.12
管理费用	-	3,713,396.23
财务费用	91,766.40	-118.50
其中：利息费用	91,942.25	-
利息收入	175.85	766.61
其他收益	1,656.13	-
投资收益	-	29.31
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,967.42**
营业外收入	**-**	**9.03**
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,976.45**
减：所得税费用	1,070,290.02	2,038,346.46
五、净利润（净亏损以“-”号填	**6,064,976.77**	**11,550,629.99**

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
列）		
（一）按所有权归属分类	6,064,976.77	-
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	6,064,976.77	11,550,629.99
（二）按经营持续性分类	6,064,976.77	-
持续经营净利润	6,064,976.77	11,550,629.99
六、综合收益总额	**6,064,976.77**	**11,550,629.99**
归属于母公司所有者的综合收益总额	6,064,976.77	11,550,629.99

3、现金流量表

表 29 保能和顺公司现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	4,223,008.41	4,887,650.49
收到的税费返还	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	64,106.00	259,609.36
经营活动现金流入小计	**4,287,114.41**	**5,147,259.85**
购买商品、接受劳务支付的现金	454,399.98	1,712,251.99
支付给职工以及为职工支付的现金	4,354,721.02	12,593,738.64
支付的各项税费	385,788.82	4,949,387.33
支付其他与经营活动有关的现金	830,683.85	1,246.50
经营活动现金流出小计	**6,025,593.67**	**19,256,624.46**
经营活动产生的现金流量净额	**-1,738,479.26**	**-14,109,364.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资所收到的现金	-	5,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,870,000.00	16,050,000.00
筹资活动现金流入小计	**3,870,000.00**	**21,050,000.00**
支付其他与筹资活动有关的现金	2,300,000.00	6,700,000.00

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
筹资活动现金流出小计	**2,300,000.00**	**6,700,000.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,570,000.00**	**14,350,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-168,479.26**	**240,635.39**
期初现金及现金等价物余额	240,635.39	-
六、期末现金及现金等价物余额	**72,156.13**	**240,635.39**

4、主要财务指标分析

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司的资产总额分别为 3,645.76 万元和 4,705.33 万元，全部为流动资产。其中，应收账款分别为 3,534.22 万元和 4,572.53 万元，占资产总额的 96.94%、94.74%，主要为应收苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目运营管理服务收入。2025 年 3 月末，保能和顺公司应收账款较 2024 年末增长 26.13%，主要系应收运营管理服务款项增加所致。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司负债总额分别为 1,990.69 万元和 2,485.92 万元，全部为流动负债。其中，应付账款为 999.58 万元和 970.47 万元，占负债总额的 50.21%和 39.04%。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司所有者权益合计分别为 1,655.06 万元和 2,334.16 万元，其中实收资本分别为 500.00 万元，未分配利润分别为 1,039.56 万元和 1,711.40 万元，专项储备分别为 0.00 万元和 0.00 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司营业收入分别为 3,780.71 万元和 1,270.14 万元，主要为运营管理服务费。期间，保能和顺公司营业成本分别为 2,039.62 万元和 544.91 万元，主要由人工成本、物资采购及车辆费用构成。期间，保能和顺公司营业利润分别为 1,358.90 万元和 713.53 万元，净利润分别为 1,155.06 万元和 606.50 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,410.94 万元和-173.85 万元，近一年一期公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系代运维收入暂未结算所致。投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元和 0.00 万元，筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,435.00 万元和 157.00 万元。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1、职责分工

在《运营管理服务协议》有效期限内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营管理服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排《运营管理服务协议》项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺公司及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按《运营管理服务协议》约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺公司等工作。

保能和顺为运营管理实施机构，具体实施运营管理工作。

2、治理机制

本次扩募前，新购入项目公司资产重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电直接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

本次扩募前，新购入项目公司资产重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至新购入项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺公司继续承接槟榔江水电的日常运营管理职责。截至 2025 年 3 月 31 日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。

本次扩募后，保能和顺公司继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

运营管理统筹机构和运营管理实施机构在本基金本次发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3、运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。保山能源作为上级单位，统筹、协调和安排保能和顺公司具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

本次扩募后，新购入基础设施项目享受的运营管理服务与本次扩募前的管理服务模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

（八）基础设施运营管理实施机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺共有员工 78 人，其中 65 人享有专业技术职称，具体包括：23 人享有初级职称，42 人享有中级职称；2 人享有相关专

业的执业资格，包括二级建造师 1 人，注册安全工程师 1 人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员 18 人、20 人。

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺公司硕士研究生 1 人，本科 58 人，大专学历 12 人，其他学历 7 人。从学历构成看，保能和顺公司员工学历层次合理。员工学历划分情况如下表所示：

表 30 保能和顺公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	1	1.28
本科	58	74.36
大专	12	15.38
其他学历	7	8.98
总计	**78**	**100.00**

2、主要负责人员情况

保能和顺公司现有高级管理人员情况如下：

表 31 保能和顺公司高级管理人员团队

姓名	主要职责
肖勇	法定代表人、董事
万自鹏	经理

保能和顺公司高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984 年 7 月生，内蒙古呼和浩特市人。2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通

辽 138 工程项目部副总经理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

（九）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理实施机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与新购入基础设施项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的管理职责，定期对关联交易进行审查，防范关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

（1）《运营管理服务协议》已就避免利益冲突进行约定

根据基金管理人、项目公司、运营管理统筹机构、运营管理实施机构签署的《运营管理服务协议》，在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

（2）运营管理实施机构已出具关于避免同业竞争的承诺函

作为运营管理实施机构，保能和顺公司已出具《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目

的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性”。

（十）基础设施运营管理实施机构资信情况

根据保能和顺公司提供的 2025 年 4 月 2 日的《企业信用报告》，保能和顺公司不存在不良或违约负债余额，公司无对外担保情况。于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn）等平台查询，运营管理实施机构保能和顺公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺公司信用状况良好。

四、基金管理人基本情况

（一）基本情况

名称：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

办公地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院亚洲金融大厦 D 座第 8 层 801\805\806 单元

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立日期：2016 年 06 月 16 日

批准设立机关及批准设立文号：中国证监会证监许可〔2016〕1249 号

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：3 亿元

联系人：蒋莹

电话：010-56716199

存续期限：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

股权结构：中航证券有限公司持有中航基金 55%的股权、北京首钢基金有限

公司持有中航基金 45%的股权。

基金管理人公司治理结构完善，经营运作规范，能够切实维护基金投资者的利益。股东会决定公司的经营方针以及选举和更换董事、监事等事宜。公司章程中明确公司股东依法行使权利，不以任何形式直接或者间接干预公司的经营管理和基金资产的投资运作。

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。根据公司章程的规定，董事会行使《公司法》规定的有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对经营管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，主要负责检查公司财务并监督公司董事、高级管理人员尽职情况。

（二）主要人员情况

1、董事、监事及高级管理人员

杨彦伟先生，董事长，1975 年 3 月生，中国国籍，中共党员，硕士学位，毕业于华中科技大学工商管理专业，历任中航证券有限公司郑州嵩山营业部电脑部经理、总经理助理、信息技术部总经理助理、结算存管部副总经理（主持工作）、结算存管部总经理、财务部总经理、财务副总监，现担任中航证券有限公司总会计师（财务总监）、工会主席、公司董事、董事会秘书、中航期货有限公司董事。2020 年 12 月 30 日起，经选举担任中航基金管理有限公司董事长、法定代表人。

刘建先生，联席董事长、督察长，1964 年 8 月生，中国国籍，经济学硕士，曾先后任职于中国建设银行总行、中信银行总行、中银国际证券有限责任公司、泰达宏利基金管理有限公司。自 2020 年 7 月至 2024 年 6 月，担任中航基金管理有限公司总经理兼副董事长。自 2024 年 7 月至 2025 年 4 月，担任中航基金管理

有限公司副董事长、督察长，代任总经理。自 2025 年 4 月至今，担任中航基金管理有限公司联席董事长、督察长。现兼任中国证券投资基金业协会公募基金专业委员会联席主席、资产证券化业务委员会联席主席。

游江先生，副董事长，1986 年 2 月生，中国国籍，工商管理硕士，毕业于香港中文大学工商管理专业。自 2010 年 3 月至今任职于中航证券有限公司，历任中航证券有限公司北京营业部机构业务部专员、营销中心经理、营销总监、总经理助理、副总经理、总经理，北京分公司总经理，2021 年 12 月至 2024 年 6 月，担任中航证券有限公司副总经理。2024 年 9 月起，担任中航信托股份有限公司总经理。2022 年 12 月 29 日起，经选举担任中航基金管理有限公司副董事长。

裴荣荣女士，董事、公司总经理、财务负责人，1986 年 12 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于英国伦敦大学学院工商管理专业，香港注册会计师、加拿大注册会计师。曾任职于北京国锐信达税务师事务所有限公司、中瑞岳华会计师事务所、安永华明会计师事务所、中航证券有限公司。2019 年 9 月加入中航基金管理有限公司，担任财务负责人；2021 年 12 月 15 日起，担任中航基金管理有限公司副总经理兼财务负责人；2025 年 4 月起，担任中航基金管理有限公司总经理兼财务负责人。现兼任北京证券业协会运营与托管经理人联席会成员。

肖军生，董事，1977 年 9 月生，中国国籍，中共党员，厦门大学理学学士学位，曾先后任职于深圳康泰生物制品有限公司、深圳江南天慧网络公司、中航证券有限公司、中航期货有限公司。2024 年 10 月至今，担任中航证券有限公司财富管理部总经理。2025 年 5 月 30 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

张蕴女士，董事，1978 年 10 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕

业于中央财经大学金融学专业。曾供职于中兴财会计师事务所山西分所、中华人民共和国审计署。2017 年 8 月加入北京首钢基金有限公司，现担任北京首钢基金有限公司副总经理、审计部总经理。现兼任北京璟鑫达房地产开发有限公司财务负责人、北京奥程运营管理有限公司监事、北京资产管理有限公司董事、北京首鹰置业有限公司财务负责人、北京首钢新能源汽车材料科技有限公司监事、北京侨创兴业房地产经纪有限公司监事。自 2024 年 7 月 25 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

范立夫先生，独立董事，1972 年 10 月生，中国国籍，中共党员，经济学博士，毕业于东北财经大学金融学专业。历任东北财经大学助教、讲师、副教授，2011 年 7 月晋升为教授，现任东北财经大学金融学院党总支书记，兼任铁岭新城投资控股股份有限公司独立董事、广发证券股份有限公司独立董事、中国高教学会社会科学科研管理分会第五届理事会常务理事、大连市金融学会监事、大连市农村金融学会理事与副会长。自 2020 年 12 月 9 日起兼任中航基金管理有限公司独立董事。

孙宝文先生，独立董事，1964 年 9 月生，中国国籍，中共党员，经济学博士，毕业于中央财经大学国民经济学专业。自 1989 年毕业至今，在中央财经大学工作，历任中央财经大学信息系副主任、科研处处长等职，现担任中央财经大学中国互联网经济研究院教授、博士研究生导师，兼任北方导航控制技术股份有限公司独立董事（上市公司），兼任北京英视睿达环保科技股份有限公司、洛阳市儒墨科技有限公司独立董事、汇友财产相互保险社独立董事。自 2020 年 7 月 1 日起，兼任中航基金管理有限公司独立董事。

朱磊先生，独立董事，1983 年 11 月生，中国国籍，中共党员，管理学博士，毕业于中国科学技术大学管理科学与工程专业。曾任职于中国科学院科技政策与

管理科学研究所先后担任助理研究员、副研究员。2015 年 12 月至今，任职于北京航空航天大学经济管理学院先后担任副教授、教授。自 2023 年 10 月 13 日起，兼任中航基金管理有限公司独立董事。

刘李鹏先生，监事会主席，1976 年 10 月生，中国国籍，中共党员，管理学博士，毕业于北京工业大学管理科学与工程专业。曾供职于首钢集团有限公司、北京首钢股权投资管理有限公司、北京京西创业投资基金管理有限公司、首颐医疗健康投资管理有限公司，现任职于北京首钢基金有限公司担任企业发展部总经理。自 2025 年 4 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会主席。

陈俊洁女士，监事，1991 年 9 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于中国人民大学。曾供职于招商证券股份有限公司担任投资顾问，2019 年 3 月加入中航证券有限公司，现担任合规部总经理助理。自 2020 年 7 月起担任中航基金管理有限公司监事。

韩丹女士，职工监事，1986 年 5 月生，中国国籍，硕士研究生，毕业于北京航空航天大学工商管理专业。曾供职于中国建设银行投资托管服务部、东方基金管理有限责任公司。2017 年 9 月加入中航基金管理有限公司，现任基金事务部总经理。自 2018 年 1 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

卓之琳女士，职工监事，1989 年 2 月生，中国国籍，硕士研究生，毕业于美国纽约大学理工学院管理学专业。曾供职于中国光大银行股份有限公司北京分行苏州街支行、北京分行托管业务部。2018 年 4 月加入中航基金管理有限公司，现任综合管理部总监助理。自 2022 年 2 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

邓海清先生，公司副总经理，首席投资官，1976 年 8 月生，中国国籍，中

共党员，复旦大学金融学博士、中国人民银行金融研究所博士后。曾供职于国金证券股份有限公司、宏源证券股份有限公司研究所、中信证券研究部、资管部、九州证券、蚂蚁金服研究院、华尔街见闻研究院、中国财富管理 50 人论坛（中关村国研财富管理研究院）高级研究员，兼任清华大学五道口金融学院不动产研究中心高级研究员；2020 年 7 月至 12 月兼任中航基金管理有限公司独立董事；2020 年 12 月加入中航基金管理有限公司担任首席投资官;2021 年 12 月 15 日起，担任中航基金管理有限公司副总经理、首席投资官。

王君彧先生，公司首席信息官，1979 年 10 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，曾任职于深圳金证科技股份有限公司任信息系统开发，中航证券有限公司先后任系统开发岗、金融创新部开发负责人、信息技术部副总经理、总经理。2023 年 4 月加入中航基金管理有限公司，自 2023 年 5 月 31 日起，担任中航基金管理有限公司首席信息官，现兼任北京证券业协会创新与发展专业委员会委员、北京证券业协会金融科技与信息技术委员会委员。

2、管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况如下：

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，FRM，中国国籍，中共党员，经济学硕士，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。2020 年 11 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2022 年 12 月 16 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023 年 3 月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，基金经理，中国国籍，理学硕士学位，美国 PMP 项目管理专业人士资格认证，中级电力工程师（发电），具有五年以上风电、光伏、水电等新能源基础设施项目运营管理与技术咨询经验。曾供职于英国伍德集团峰能斯格尔（北京）可再生能源科技有限公司、法燃晟电（上海）新能源科技有限公司、法能（中国）能源技术有限公司、中瑞恒丰（上海）新能源发展有限公司。2022 年 11 月加入中航基金管理有限公司。2023 年 3 月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张凯先生，基金经理，中国国籍，中共党员，硕士学位，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023 年 11 月至今，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

3、公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员情况如下：

宋鑫先生，主席，总经理助理、不动产投资部总经理、基金经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，毕业于中国政法大学法律硕士（法学）专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020 年 8 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2024 年 12 月起，兼任北京证券业协会公募基金专业委员会委员。

张为先生，委员，简历请详见“2、管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况”。

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，1992 年 9 月生，中国国籍，工程管理硕士学位，毕业于北京大学工程管理硕士专业，曾供职于德勤华永会计

师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021 年 2 月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总经理助理，高级工程师，1983 年 10 月生，中国国籍，工程硕士学位，毕业于华北电力大学动力工程领域工程专业，具有五年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021 年 3 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2024 年 4 月 26 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理；2024 年 12 月 24 日起，担任中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

文佩女士，委员，不动产投资部高级总监，中共党员，中国国籍，硕士研究生学位，曾供职于中国东方资产管理股份有限公司、中信证券股份有限公司。2024 年 8 月加入中航基金管理有限公司。2024 年 12 月 31 日起，担任中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部副总经理（主持工作），1988 年 11 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于中央财经大学工商管理专业，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021 年 10 月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部总监助理，1996 年 5 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于华威大学会计与金融专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023 年 8 月加入中航基金管理有限公司。

4、上述人员之间均不存在近亲属关系

（三）基金管理人内部控制制度

1、内部控制的原则

基金管理人的内部控制遵循以下原则：

（1）全面性原则：内部控制必须覆盖公司的所有部门和岗位，渗透各项业务过程和业务环节，并普遍适用于公司每一位员工；

（2）独立性原则：公司根据业务发展的需要设立相对独立的机构、部门和岗位，并在相关部门建立防火墙；公司设立独立的风险管理部门和监察稽核部门，保持高度的独立性和权威性，分别履行风险管理和合规监察职责，并协助和配合督察长负责对公司各项内部控制工作进行稽核和检查；

（3）审慎性原则：内部控制的核心是有效防范各种风险，任何制度的建立都要以防范风险、审慎经营为出发点；

（4）有效性原则：公司内部管理制度具有高度的权威性，是所有员工严格遵守的行动指南。执行内部控制制度不能有任何例外，任何人不得拥有超越制度或违反规章的权力；

（5）及时性原则：内部控制制度的建立应与现代科技的应用相结合，充分利用电脑网络，建立电脑预警系统，保证监控的及时性；

（6）适时性原则：内部控制制度的制订应具有前瞻性，并且必须随着公司经营战略、经营理念等内部环境的变化和国家法律、法规、政策等外部环境的改变及时进行相应的修改和完善；

（7）定量与定性相结合的原则：建立完备的内部控制指标体系，使内部控制更具客观性和操作性；

（8）成本效益原则：公司运用科学化的经营管理方法降低运作成本，提高经济效益，以合理地控制成本达到最佳的内部控制效果；

（9）相互制约原则：公司内部部门和岗位的设置应当权责分明、相互制衡。

2、内部控制制度

基金管理人严格按照《基金法》及其配套法规、《证券投资基金管理公司内部控制指导意见》等相关法律法规的规定，按照合法合规性、全面性、审慎性、适时性原则，建立健全内部控制制度。公司内部控制制度由内部控制大纲、基本管理制度和部门业务规章等三部分有机组成。

（1）公司内部控制大纲是对公司章程规定的内控原则的细化和展开，是公司各项基本管理制度的纲要和总揽，内部控制大纲对内控目标、内控原则、控制环境、内控措施等内容加以明确。

（2）公司基本管理制度包括风险管理制度、监察稽核制度、投资管理制度、基金会计核算制度、信息披露制度、信息技术管理制度、公司财务制度、资料档案管理制度和紧急应变制度等。

（3）部门业务规章是在公司基本管理制度的基础上，对各部门的主要职责、岗位设置、岗位责任、业务流程和操作守则等的具体说明。部门业务规章由公司相关部门依据公司章程和基本管理制度，并结合部门职责和业务运作的要求拟定。

3、完备严密的内部控制体系

基金管理人建立独立的内部控制体系，董事会层面设立合规及风险管理委员会，管理层设立督察长，独立于其他业务部门的监察稽核部门，通过风险管理制度和监察稽核制度两个层面构建独立、完整、相互制约、关注成本效益的内部监督体系，对公司内部控制和风险管理制度及其执行情况进行持续的监督和反馈，

保障公司内部控制机制的严格落实。

风险管理方面由董事会下设的合规及风险管理委员会制定风险管理政策，由管理层的风险控制委员会负责实施，由风险管理部门专职落实和监督，公司各业务部门制定审慎的作业流程和风险管理措施，全面把握风险点，将风险管理责任落实到人，实现对风险的日常管理和过程中管理，防范、化解和控制公司所面临的、潜在的和已经发生的各种风险。

监察稽核制度在督察长的领导下严格实施，由监察稽核部门协助和配合督察长履行监察稽核职能。通过对公司日常业务的各个方面和各个环节的合法合规性进行评估，监督公司及员工遵守国家相关法律法规、监管规定、公司对外承诺性文件和内部管理制度的情况，识别、防范和及时杜绝公司内部管理及基金运作中的各种违规风险，提出并完善公司各项合规性制度，以充分维护公司客户的合法权益。通过检查公司内部管理制度、资讯管制、投资决策与执行、基金营销、公司财务与投资管理、基金会计、信息披露、行政管理、电脑系统等公司所有部门和工作环节，对公司自身经营、资产管理和内部管理制度等的合法性、合规性、合理性和有效性进行监督、评价、报告和建议，从而保护公司客户和公司股东的合法权益。

4、基金管理人关于内部控制的声明

基金管理人确知建立内部控制系统、维持其有效性以及有效执行内部控制制度是基金管理人董事会及管理层的责任，董事会承担最终有效性责任；基金管理人特别声明以上关于内部控制和风险管理的披露真实、准确，并承诺根据市场的变化和公司的发展不断完善风险管理和内部控制制度。

（四）基金管理人同类产品、业务投资管理或运营专业经验说明

2021 年 6 月 7 日，中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2021 年 6 月 21 日在深圳证券交易所上市交易。

2023 年 3 月 20 日，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2023 年 3 月 29 日在上海证券交易所上市交易。

2024 年 12 月 24 日，中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金正式成立，于 2025 年 1 月 24 日在上海证券交易所上市交易。

中航基金在基础设施业务领域和同类产品中不存在重大未决风险事项。

（五）基金管理人符合《基础设施基金指引》的说明

基金管理人符合《基金法》《运作办法》规定的相关条件，并满足下列要求：

1、公司成立满 3 年，资产管理经验丰富，公司治理健全，内控制度完善；

2、设置独立的基础设施基金投资管理部门，配备不少于 3 名具有 5 年以上基础设施项目运营或基础设施项目投资管理经验的主要负责人员，其中至少 2 名具备 5 年以上基础设施项目运营经验；

3、财务状况良好，能满足公司持续运营、业务发展和风险防范的需要；

4、具有良好的社会声誉，在金融监管、工商、税务等方面不存在重大不良记录；

5、具备健全有效的基础设施基金投资管理、项目运营、内部控制与风险管理制度和流程；

6、拟任基金管理人的中航基金管理有限公司及其控股股东中航证券有限公司具有不动产研究经验，配备充足的专业研究人员；具有同类产品或业务投资管理或运营专业经验，且同类产品或业务不存在重大未决风险事项。

五、基金托管人及资产支持专项计划托管人基本情况

本项目基金托管人及资产支持专项计划托管人均为华夏银行股份有限公司。

（一）基本情况

名称：华夏银行股份有限公司（简称“华夏银行”）

设立日期：1992 年 10 月 14 日

注册地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

注册资本：1,591,492.8468 万元人民币

统一社会信用代码：91110000101120O1XW

法定代表人：杨书剑

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

电话：（010）85238667

传真：（010）85238680

基金托管部信息披露负责人：朱绍纲

（二）发展概况

华夏银行于 1992 年 10 月在北京成立。1996 年 4 月完成股份制改造；2003 年 9 月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服

务需求。以合规经营和创新发展为主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在 2024 年英国《银行家》全球 1,000 家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第 49 位[14]、按资产规模排名全球第 57 位。

华夏银行财务状况良好，风险控制指标符合监管部门相关规定。根据《华夏银行股份有限公司 2025 年第一季度报告》披露的未经审计财务数据，2025 年一季度，华夏银行实现利润总额 67.31 亿元，同比下降 15.11%；实现归属于上市公司股东的净利润 50.63 亿元，同比下降 14.04%。报告期末，资产总额 45,211.99 亿元，较上年末增长 3.31%；贷款总额 24,749.78 亿元，较上年末增长 4.59%。负债总额 41,523.72 亿元，较上年末增长 3.53%；存款总额 22,837.23 亿元，较上年末增长 6.15%。报告期末，华夏银行不良贷款率 1.61%，较上年末上升 0.01 个百分点；拨备覆盖率 156.85%，较上年末下降 5.04 个百分点；贷款拨备率 2.53%，比上年末下降 0.06 个百分点。

华夏银行总行资产托管部于 2004 年 7 月成立，于 2005 年 2 月 23 日经中国证监会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《中华人民共和国证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005 年 7 月获得全国社会保障基金托管资格；2009 年 6 月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专

[14] 资料来源：https://www.hxb.com.cn/index.shtml

业的托管服务，取得了优异业绩。截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 10,870 只，证券投资基金 163 只，全行资产托管规模达到 34,331.73 亿元。

（三）基础设施基金托管业务主要人员情况

杨书剑，党委书记、董事长，男，1969 年 8 月出生，博士研究生，高级经济师。曾任北京银行股份有限公司董事会秘书，北京银行股份有限公司副行长兼石家庄分行行长，北京银行股份有限公司党委委员、副行长，北京银行股份有限公司党委副书记、董事、行长。现任华夏银行股份有限公司党委书记、董事长。

杨伟先生，副行长，男，1966 年 1 月出生，大学本科，工程师。曾任华夏银行资产保全部资产保全二处处长、总经理助理、副总经理，华夏银行西安分行党委委员、副行长，华夏银行昆明分行党委委员、副行长兼玉溪支行党总支书记、行长，华夏银行昆明分行党委副书记、党委书记、行长，华夏银行北京分行党委书记、行长，华夏银行广州分行党委书记、行长。现任华夏银行党委常委、副行长。

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994 年 7 月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有 28 年银行及托管从业经验。

（四）基金托管业务经营情况

截至 2025 年 3 月 31 日，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 10,870 只，证券投资基金 163 只，全行资产托管规模达到 34,331.73 亿元。

华夏银行最近一年向中国证监会提交的注册基金申请材料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（五）基础设施基金托管业务经营情况

华夏银行具有丰富的证券投资基金托管经验，配备了为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员。

截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行存量托管 163 只证券投资基金，具备基础设施领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量 51 人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括 6 名基础设施托管业务主要人员。

（六）基金托管人内部控制制度

1、内部控制目标

严格遵守国家有关托管业务的法律法规、行业监管规章和行内有关管理规定，守法经营、规范运作、严格监察，确保业务的稳健运行，保证基金资产的安全完整，确保有关信息的真实、准确、完整、及时，保护基金份额持有人的合法权益。

2、内部控制组织结构

风险管理委员会负责华夏银行的风险管理与内部控制工作，总行审计部对托管业务风险控制工作进行检查指导。资产托管部内部专门设置了风险与合规管理

室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有独立行使监督稽核工作的职权和能力。

3、内部风险控制的原则

（1）合法性原则：必须符合国家及监管部门的法律法规和各项制度并贯穿于托管业务经营管理活动的始终；

（2）完整性原则：一切业务、管理活动的发生都必须有相应的规范程序和监督制约；监督制约必须渗透到托管业务的全过程和各个操作环节，覆盖到资产托管部所有的部门、岗位和人员；

（3）及时性原则：托管业务经营活动必须在发生时能准确及时地记录；按照“内控优先”原则，新设机构或新增业务品种时，必须做到已建立相关的规章制度；

（4）审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

（5）有效性原则：必须根据国家政策、法律及华夏银行经营管理的发展变化进行适时修订；必须保证制度的全面落实执行，不得有任何空间、时限及人员的例外；

（6）独立性原则：资产托管部内部专门设置了风险与合规管理室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有独立行使监督稽核工作的职权和能力。

4、内部控制制度及措施

具备系统、完善的制度控制体系，建立了管理办法、实施细则、岗位职责、业务操作流程等，可以保证托管业务的规范操作和顺利进行；业务人员具备从业

资格；业务管理实行严格的复核、审核、检查制度，授权工作实行集中控制，业务印章按规程保管、存放、使用，账户资料严格保管，制约机制严格有效；专门设置业务操作区，封闭管理，实施音像监控；指定专人负责受托资产的信息披露工作，防止泄密；业务实现自动化操作，防止人为事故的发生，技术系统完整、独立。

第四部分 新购入项目公司情况

一、新购入项目公司基本信息

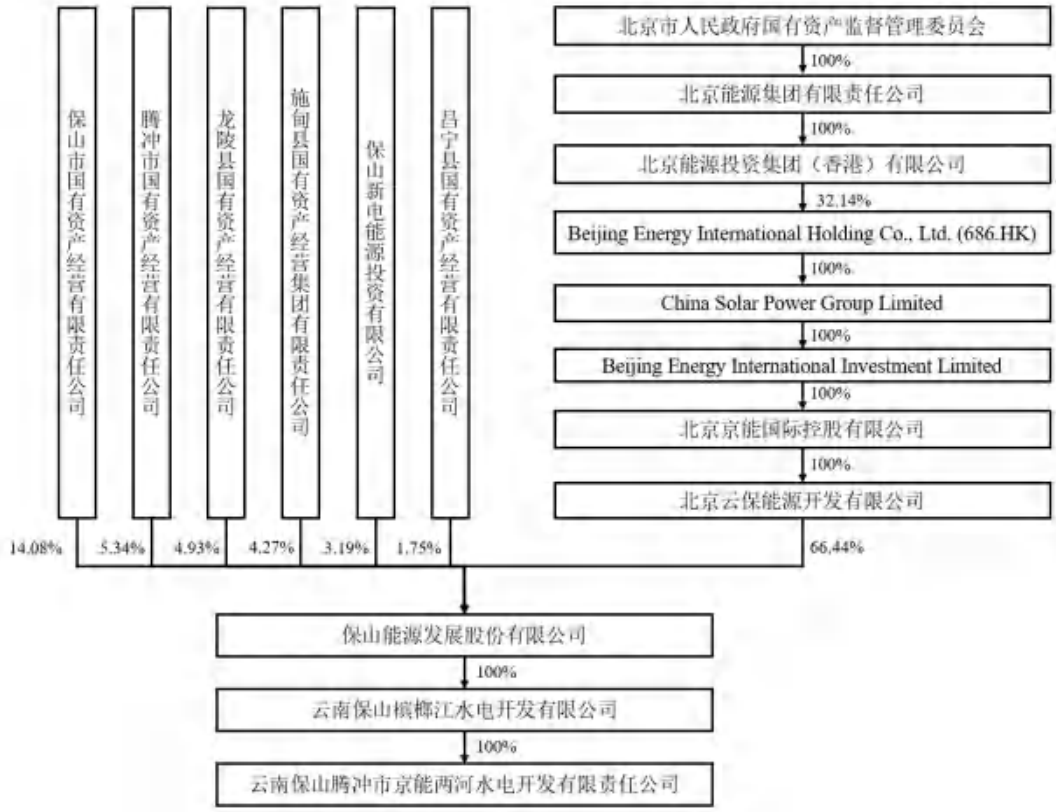
表 32 新购入项目公司基本信息表

项目公司名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
法定代表人	肖勇
成立日期	2024 年 1 月 30 日
注册资本	120,000 万元人民币
注册地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、新购入项目公司股权结构

新购入项目公司两河水电公司于 2024 年 1 月 30 日设立。截至本尽职调查报告出具之日，两河水电公司股权结构如下图所示：

图 6 两河水电公司股权结构图



截至本尽职调查报告出具之日，两河水电公司股权结构如下表所示：

表 33 两河水电公司股权结构表

单位：万元

股东名称	认缴出资额	持股比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000.00	100.00%
合计	120,000.00	100.00%

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有两河水电公司 100%股权，槟榔江水电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司（简称“北京云保”）直接持有保山能源 66.44%股权，系保山能源控股股东，发起人京能国际间接持有北京云保 100%股权，因此发起人京能国际间接持有两河水电公司 66.44%的股权，是两河水电公司实际控制人。

截至本尽职调查报告出具之日，两河水电公司董事、监事、高级管理人员信

息如下：

表 34 两河水电公司董事、监事、高级管理人员情况

姓名	担任职务
肖勇	执行董事、总经理、法定代表人

截至本尽职调查报告出具之日，项目公司股东基本信息如下：

表 35 项目公司股东基本信息表

股东名称	云南保山槟榔江水电开发有限公司
法定代表人	肖勇
成立日期	2004 年 01 月 06 日
注册资本	175,817.992782 万人民币
注册地址	云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号
经营范围	水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本尽职调查报告出具之日，槟榔江水电股权结构如下表所示：

表 36 槟榔江水电股权结构表

单位：万元

股东	认缴出资额	股权占比
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100.00%
合计	175,817.992782	100.00%

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电合并口径合计持有 4 座水电站资产，分别是三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量 603 兆瓦，其中苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为本次拟新购入的基础设施项目。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电已将苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、负债及人员重组至两河水电公司名下，并签署了《交割确认书》，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目已由两河水电公司 100%持有。本基金拟新增发行基础设施基金份额，并由中航证券设立“中航-

京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”，以募集资金向槟榔江水电收购两河水电公司 100%股权，从而间接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目。

三、新购入项目公司治理结构与组织架构

（一）治理结构

新购入项目公司两河水电公司设立后不断完善治理结构，制定了相关的配套制度。两河水电公司的公司治理结构如下：

1、股东

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；

（2）任免公司董事，决定有关董事的报酬事项；

（3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

（4）批准董事的报告；

（5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；

（7）对公司增加或减少注册资本作出决定；

（8）对发行公司债券作出决定；

（9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定;；

（10）修改公司章程；

（11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和公司章程规定的其他职权。

2、董事会

公司不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事每届任期三年，任期届满，可连任。

董事对股东负责，行使下列职权：

（1）向股东报告工作；

（2）执行股东的决定;

（3）决定公司的经营计划和投资方案;

（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案;

（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案;

（6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案;

（7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案;

（8）制定公司法制建设实施方案;

（9）决定公司内部管理机构的设置;

（10）制定公司的基本管理制度;

（11）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

3、经营管理层

公司设总经理一名，由董事兼任。总经理行使下列职权:

（1）主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定;

（2）组织实施公司年度经营计划和投资计划;

（3）拟订公司内部管理机构设置方案;

（4）拟订公司的基本管理制度、具体规章;

（5）组织实施年度预算内的公司经营、投资事项;

（6）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员;

（7）处理公司股东、董事交办的日常工作;

（8）法律、行政法规、公司章程规定和董事授予的其他职权。

4、监事、监事会或审计委员会

公司不设监事、监事会或审计委员会。

（二）组织架构

根据两河水电公司的公司章程等资料，公司已设置股东、董事、总经理等主要内设权力机构。

截至 2025 年 3 月 31 日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，相关取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下，重组事项已完成。

截至 2025 年 3 月 31 日，人员管理、财务管理、运营维护等相关内部控制制度依照保山能源相关内部控制制度执行。

四、新购入项目公司独立性情况

（一）新购入项目公司资产独立性

根据腾冲市市场监督管理局于 2025 年 6 月 10 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）120,000 万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电作为两河水电公司的唯一控股股东，持有两河水电公司 100%股权，槟榔江水电持有的两河水电公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。

截至 2025 年 3 月 31 日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，相关取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；与新购入基础设施项目相关的设备设施已划转至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已

换签至两河水电公司名下，重组事项已完成并完成交割审计。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，对外直接收取电费收入，并自主对外付费。

综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。相关资产、债务及人员已重组至两河水电公司，项目公司资产具备独立性。

（二）新购入项目财务独立性

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司未制定独立的财务管理制度和内部审计制度。但根据京能国际制度要求，两河水电公司作为京能国际控股子公司，在基金扩募发售前，资产运行的相关制度沿用京能国际的相关制度。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，对外直接收取电费收入，并自主对外付费，因此项目公司财务具备独立性。

第五部分　新购入基础设施项目情况

一、新购入基础设施项目概况及运营情况

（一）新购入基础设施项目概况

本基金新购入的基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，新购入基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及相关机器设备和其他附属设施已全部纳入入池资产范围，具体包括苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目枢纽工程、大坝、水库[15]等。

苏家河口水电站配套水库具有季调节性能，苏家河口水电站坝址控制流域面积 939 平方千米，水库正常蓄水位 1,590 米，相应库容 2.23 亿立方米，调节库容 1.22 亿立方米。

松山河口水电站配套水库具有日调节性能，松山河口水电站坝址控制流域面积 993 平方千米，正常蓄水位 1,243 米，相应库容 0.0054 亿立方米，调节库容 0.0027 亿立方米。

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目配套水库属于两个水电站运营所必备的资产，均已纳入扩募入池资产范围。

[15] 水库淹没区占用范围内的国有建设用地使用权均已取得不动产权证书。

图 7 苏家河口水电站项目厂房及大坝外景图



苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市猴桥镇槟榔江中游干流，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939 平方千米，电站装机容量 315 兆瓦（3×105 兆瓦），设计年发电量 13.03 亿千瓦时，设计装机年利用小时数 4,137 小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量[16]11.94 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,790 小时。

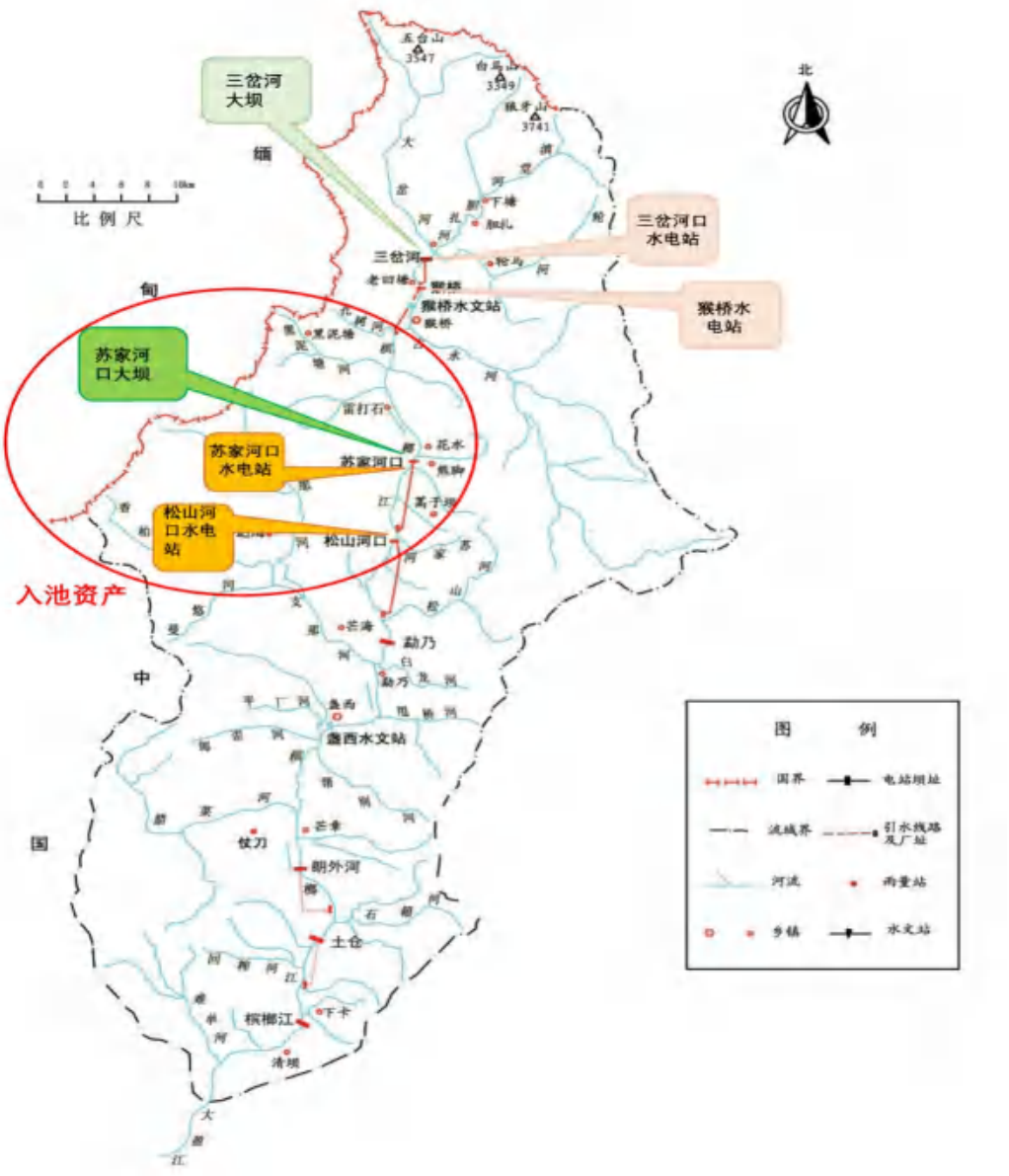
[16] 多年平均发电量是指水电站在多年内每年发电量的平均值，反映了水电站在一个长期时间段内的发电能力，通常用于评估水电站的经济效益和发电潜力，下同。

图 8 松山河口水电站项目厂房及大坝外景图



松山河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市猴桥镇槟榔江中下游干流，采用引水式开发。水电站工程等别为III等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993 平方千米，电站装机容量 168 兆瓦（3×56 兆瓦），设计年发电量 6.89 亿千瓦时，设计装机年利用小时数 4,101 小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量 6.68 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,974 小时。

图 9 槟榔江河段“两库四级”电站分布图



苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段支流。根据云南省发展和改革委员会（简称“云南省发改委”）批复的《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》（云发改能源〔2005〕1203 号），苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目分别为槟榔江流域“二库四级”开发方案的第三级、第四级。

资产重组前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由原始权益人槟榔江水电直接持有，目前，资产重组已完成，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由槟榔江水电新设的项目公司两河水电公司持有。

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目的概况如下：

表 37 新购入基础设施项目概况

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口水电站项目
所在地	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围	首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇花水村民小组段槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410 米（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5 千米处；电站首部距昆明市公路里程约 730 千米，距保山市公路里程约 220 千米，距腾冲市城区公路里程约 80 千米。 项目总占地面积 5,980,401.23 平方米，其中，大坝及水库淹没区占地 5,907,130.58 平方米，枢纽工程区占地 73,270.65 平方米。
建设内容和规模	建设内容：苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成：首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主厂房及 GIS 楼组成。 苏家河口水电站工程等别为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 131.49 米；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级。 核心设备：水轮机 3 台，型号为 HL(F)-LJ-181，额定功率 107.14 兆瓦，额定转速 428.6 转/每分钟；发电机 3 台，型号为 SF-J105-12/5400，额定容量 120 兆伏安；主变压器 3 台，型号为 SSP10-H-120000/220。

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	建设规模：苏家河口水电站项目总占地面积 5,980,401.23 平方米，房屋建筑面积 17,139.44 平方米。
开竣工时间	开工时间：2006 年 8 月 竣工时间：2015 年 8 月，完成工程质量验收
决算总投资（万元）	251,900.15
运营起始时间	苏家河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月； 苏家河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 5 月； 苏家河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	苏家河口水电站水轮机组设计使用寿命预计为 40 年，本项目经营期末为 2051 年 6 月 30 日，截至 2025 年 3 月 31 日，剩余年限为 26.25 年。
子项目 2	
子项目名称	松山河口水电站项目
所在地	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围	首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇和德宏州盈江县支那乡交界段槟榔江与苏家河口交汇口下游约 0.25 千米（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5 千米（直线距离）处。电站首部距昆明市公路里程约 751 千米，距保山市公路里程约 238 千米，距腾冲市城区公路里程约 98 千米。 项目总占地面积 438,402.52 平方米，其中，大坝及水库淹没区占地 106,781.07 平方米，枢纽工程区占地 331,621.45 平方米。
建设内容和规模	建设内容：松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面厂房及

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	GIS 楼组成。松山河口水电站为引水式开发，电站工程等别为III等，工程规模为中型，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物。 核心设备：水轮机 3 台，型号为 HLA575C-LJ-230，额定功率 57.14 兆瓦，额定转速 375 转/每分钟；发电机 3 台，型号为 SF56-16/5400，额定容量 65.8824 兆伏安；主变压器 3 台，型号为 SSP9-H-70000/220GY。 建设规模：松山河口水电站项目总占地面积 438,402.52 平方米，房屋建筑面积 9,533.56 平方米。
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 竣工时间：2015 年 5 月，完成工程质量验收
决算总投资（万元）	72,142.13
运营起始时间	松山河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月 松山河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 4 月 松山河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	松山河口水电站水轮机组设计使用寿命预计为 40 年，本项目经营期末为 2051 年 6 月 30 日，截至 2025 年 3 月 31 日，剩余年限为 26.25 年。
本项目当期评估值合计	**255,000.00 万元**

（二）新购入基础设施项目的运营模式

1、新购入基础设施项目的生产模式

（1）生产流程

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用大坝上下高低水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过水轮机

转动带动发电机将动能转化为电能。

水力发电的主要生产流程为：

1）修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；

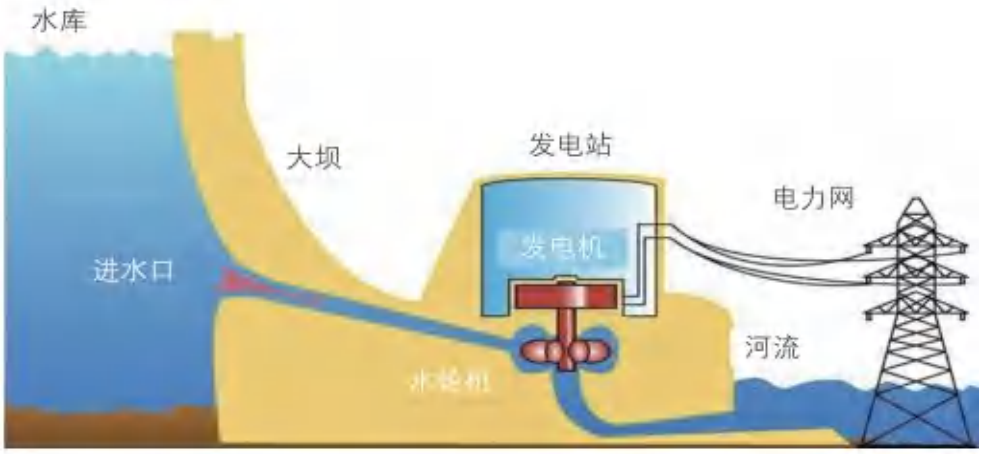
2）通过导流渠道将水流引导到水轮机处。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；

3）水流冲击水轮机叶片，使其旋转；

4）水轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；

5）发电机产生的电能，通过外送线路输送至公共电网，最终将电能供应给农业、工商业和家庭等终端电力用户。

图 10 水力发电原理示意图[17]



水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，工商业和居民供冷供热需求会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，居民家用电器的使用也使得用电负荷出现分时段高峰，一年的某几个季度或一天以内的某几个时段会出现用电负荷的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电力系统中电能需保持供

[17] 资料来源：长江电力官网《长江电力价值手册 2022 版》

需实时平衡、无法大量储存，而风电、光伏等新能源电源的发电表现存在间歇性问题，因此需要电力调度机构实时跟踪电力系统发用两侧负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并向具有出力调节能力的并网电站发出电力调度指令进行功率调整或设备启停，以达到电力系统中电量与负荷实时平衡的目的，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风电、光伏等新能源装机大规模并网运行，但其发电表现存在间歇性问题，电力系统调峰运营压力较高。水电站的水轮发电机组一般能在几分钟内迅速启停，具备出力调节能力，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能在电力调度指令下较好向公共电网提供有偿调峰服务。

2）调频

由于水电机组增减负荷操作较火电、气电更为简易，当电力系统负荷的不断变化引起电网频率发生较大的波动时，为保证电网频率稳定性（我国为 50 赫兹），避免电力系统失衡，经常由水电站通过有偿增减出力负荷来满足电力系统的调频要求。

3）调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，电力系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率时，可以快速由发电转为调相，或在空档期“空转”的运行方式，向电力系统有偿输送无功功率。

4）事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动的能力，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

5）蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，并在电力负荷高峰期再放水至下游水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

（2）梯级发电

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江干流，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203 号文批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，制定了槟榔江流域“二库四级”（即两个水库，四级水电站）开发方案，目前该开发方案内的四个水电站（三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站）均已投产，其中苏家河口水电站为“二库四级”的第三级，松山河口水电站为“二库四级”的第四级。

槟榔江流域各电站呈阶梯式分布，第一级电站三岔河水电站于 2016 年投产，三岔河水库具有年调节能力，调节库容 2.4007 亿立方米，在其调蓄作用下，下游梯级电站的汛期弃水明显减少，枯水期发电量大量增加，整体发电效益更好；猴桥水电站是槟榔江中上游河段规划的第二级电站。

苏家河口水电站为“二库四级”开发方案的第三级电站，拥有该流域四个水电站中第二大库容的水库，苏家河口水库正常蓄水位 1,590 米，调节库容 1.22 亿立方米，具有季调节性能。

松山河口水电站为“二库四级”开发方案的第四级电站，松山河水库正常蓄水位 1,243 米，调节库容 0.0027 亿立方米，具有日调节性能。

结合苏家河口水电站和松山河口水电站实际运行数据，苏家河口水电站在汛期开始蓄水，汛期维持高水位运行，保证机组出力最大，枯水期使用自身调节库容发电，并对下游梯级进行补偿[18]；松山河水库调节能力相对有限，主要受上游调节水库的影响，电站运行期间常年保持较高水位运行。

2、新购入基础设施项目电力销售模式

根据《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）等政策文件及项目实际情况，新购入基础设施项目电力销售模式类型划分如下：

表 38 新购入基础设施项目电力销售模式

一级分类	二级分类
优先发电计划	保障居民、农业等用电的优先发电计划[19]
	西电东送计划
市场化交易	市场化中长期交易
	现货交易

（1）优先发电计划

近三年及一期，云南省能源局每年印发关于云南电网优先发电计划安排的相关通知。根据通知文件，优先发电计划包括“保障居民、农业等用电的优先发电计划”和“西电东送计划”两部分，新购入基础设施项目未纳入“保障居民、农业等用电的优先发电计划”，仅参与“西电东送计划”。

西电东送是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993 年 8 月，鲁布革—天生桥 220

[18] 就苏家河口水电站对下游梯级电站带来的补偿，保山市无明确的补偿政策，亦未签署相关协议，故对下游梯级进行补偿的同时并未收取补偿费用。

[19] 新购入基础设施项目历史三年及一期的经营数据显示，新购入基础设施项目未参与该类型的优先发电计划。

千伏交流输变电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了西电东送的第一步，成为国内西电东送起步最早、发展最快的省份。30 多年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源已成为云南省支柱产业之一，强有力的电力支撑为西电东送持续发展奠定稳固基础。

（2）市场化交易

市场化交易是指按照南方区域电网及云南省电力市场化交易规则进行的电能量交易，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。

根据昆明电力交易中心有限责任公司统计，云南省近 5 年市场化交易电价复合增长率为 5.86%，电价整体呈现波动上涨趋势。具体如下：

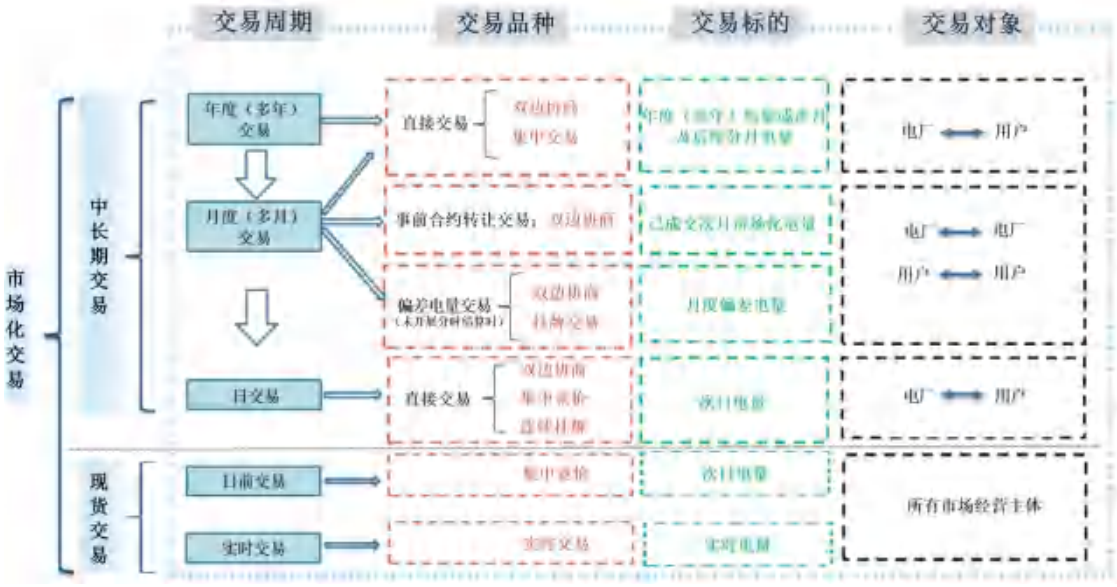
表 39 2020 年-2024 年云南省市场化交易电价统计

单位：元/千瓦时、%

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
电价	0.1845	0.2026	0.2230	0.2170	0.2317
增长率	-	9.81	10.08	-2.69	6.76
复合增长率	5.86				

根据结算周期等交易规则不同，市场化交易进一步划分为中长期交易、现货交易。新购入基础设施项目涉及的市场化交易情况具体如下：

图 11 新购入基础设施项目市场化交易简化分析图



注：

①集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易。

②日交易遇节假日，可开展多个自然日电量交易。

③新购入基础设施项目市场化交易现为上图所示，电力交易中心可根据电力交易及电力系统运行情况进行调整。

1）市场化中长期交易

a.交易周期及交易标的

根据《云南电力中长期交易实施细则》《云南电力市场交易组织管理办法》等交易文件规定，云南省市场化交易方式按周期划分，包括年度（多年）交易、月度（多月）交易和月内（多日）交易（含日交易）。新购入基础设施项目以年度（多年）交易为主，根据年内发电预测及实际发电情况辅以月度（多月）交易和月内（多日）交易。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月的日分时电量。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

按国家发展改革委、国家能源局及云南省能源局关于发挥好中长期“压舱石”作用的政策方向指引，新购入基础设施项目主要开展年度（多年）交易，并在该阶段完成大部分市场化电量的销售。2022 年 3 月 9 日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022 年至 2026 年电力交易合同》，约定 2022 年至 2026 年苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目上网电量除优先发电计划（西电东送）电量外全部售予保山电力[20]。2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》[21]，在延续 2022 年合同内容基础上，进一步细化了相关交易规则并对合同部分条款进行了调整。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》[22]（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

月度（多月）交易：月度交易是年度（多年）交易的补充。月度交易的标的物为次月日分时电量或年度内剩余月份的月度日分时电量。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

根据最新预计发电情况和年度（多年）交易计划的偏差，新购入基础设施项目通过月度（多月）交易进行计划调整，按最新预估发电情况更新次月或年内剩余月份的交易电量，以缩小未来实际发电与交易电量的偏差，降低偏差考核。

月内（多日）交易：标的物为月内剩余天数或者特定天数的日分时电量，包括周（多周）、日（多日）交易。月内（多日）交易可通过双边协商或者集中交

[20] 不包含日交易、事后合约转让、现货交易等的电量，电费以及辅助服务考核等费用。

[21] 2022 年 3 月签署的《2022 年至 2026 年电力交易合同》作废。

[22] 2023 年 3 月签署的《电力交易合同》终止执行。

易方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

新购入基础设施项目参与的月内（多日）交易主要为日交易，即于某工作日组织开展下一个自然日的电量交易，若遇节假日则可同时开展多个自然日的电量交易（包括最后一个工作日及其紧邻的节假日），交易标的为日电量。通过日交易，可进一步缩小实际发电与年度/月度交易电量的偏差，降低偏差考核。

b.交易品种

市场化中长期交易品种包括双边协商交易和集中交易，其中集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易三种形式。

双边协商交易是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

集中竞价交易（集中撮合交易），是指设置交易报价提交截止时间，电力交易平台汇总市场经营主体提交的交易申报信息，按照交易规则进行统一的市场出清，发布市场出清结果的交易形式。集中竞价交易可采用边际出清或高低匹配等价格形成机制，出清机制具体以开展该笔电力交易的通知文件及届时有效的交易规则为准。

连续挂牌交易（滚动撮合交易），是指在规定的交易起止时间内，市场经营主体可以随时提交购电或者售电信息，电力交易平台按照价格优先、时间优先的原则进行滚动撮合成交的交易形式。

挂牌交易，是指市场经营主体通过电力交易平台，将需求电量或者可供电量的数量和价格等信息对外发布要约，由符合资格要求的另一方市场经营主体提出接受该要约申请，并最终达成交易的交易形式。

开展上述各类交易活动中，市场交易出清结果均需经电网调度机构及电力交易中心完成校核后才可成交，并最终形成交易合同。

新购入基础设施项目主要进行双边协商交易，通过年度双边协商交易出售大部分市场化电量。

c.交易价格

基础设施项目的市场化交易电价通过市场化方式形成，《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易〔2022〕287 号）明确了省内清洁能源价格的上下限区间，规定：“试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前 3 年年度市场均价上下浮动 10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。”

市场化水电交易价格呈现出“汛期价低、枯水期价高”的特征。具体而言，汛期电力市场发电端供给量相对较大，水电交易电价较低；枯水期电力市场发电端供给量相对较小，水电交易电价较高。

2022 年-2024 年，槟榔江流域平均来水量 13.24 亿立方米，苏家河口水电站具备调节库容 1.22 亿立方米，其上游三岔河水电站具备调节库容 2.4007 亿立方米，两者合计调节库容达 3.62 亿立方米，两水库蓄满情况下，调节库容达近 3 年平均来水量的 27.34%，可有效进行季节和年度调节，汛期发电同时进行蓄水，枯水期放水增加发电，增加枯水期发电量，提升收益能力。

项目年度交易电价一般以双边协商方式确定，与保山电力等市场经营主体签署年度双边交易合同，在合同中确定交易电量、电价。并通过月度交易、月内交

易调整，减少实际发电与交易计划间的偏差。

d.交易对象

a）报告期内主要交易对手方

新购入基础设施项目主要通过双边协商开展市场化交易。本项目双边协商的交易对手方（买方）主要为保山电力、大型售电公司和其他用电市场主体。保山电力是其最主要交易对手方，保山电力为地方电网公司，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌宁县、龙陵县和腾冲市。本项目报告期内的交易对手方如下：

表 40 新购入基础设施项目报告期内市场化电力交易的对手方

时间	交易对手名称
2022 年	富源粤电电力有限公司
	云南省电力配售有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南天安化工有限公司
	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司
2023 年	富源粤电电力有限公司
	昆明耀龙配售电运行有限公司
	南方电网云南国际有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南电网能源投资有限责任公司
	云南恩景电力工程有限公司
	云南汇升电力售电有限公司
2024 年	云南宏润绿色能源有限公司
	云南保山电力股份有限公司
2025 年 1-3 月	云南保山电力股份有限公司

注：保山电力与新购入基础设施项目签署了《电力交易合同》，其第七条载明：“在符合调度及市场交易规则下，若甲方不能完全消纳乙方电量，则由甲方对外销售，该部分电量需按甲乙双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由甲方对乙方进行补差……”结合合同整体理解“则由甲方对外销售”指的是保山电力负责协助项目公司消纳新购入基础设施项目的电量。实践中，为履行上述《电力交易合同》项下义务，保山电力作为地方电网公司[23]，可直接消纳，亦可通过营销第三方电力客户消纳的形式，履行消

[23] 根据《云南电力市场准入与退出管理办法》，保山电力作为地方电网参与市场，可直接注册参与云

纳新购入基础设施项目生产电量的义务，并以补偿价差电费的形式承担相应责任。因此，保山电力消纳全部剩余电量构成其义务。

新购入基础设施项目与保山电力之外的交易对手开展双边协商交易的情况基本只发生在汛期，主要系汛期全市中小水电站发电量较枯水期大幅提升，保山电力作为地方电网公司，为确保本地清洁能源最大化消纳，实现电力安全稳定供应，统一决定各电厂上网电量的分配与调度；对于拥有较强蓄能调节作用的本项目，保山电力以营销第三方客户的形式协助进行消纳。本项目经保山电力营销第三方客户的售电量，也全额纳入保山电力消纳电量的范围之中。

b）报告期内各类交易对象的收入占比情况

本项目西电东送的电量、电价由政府统一确定，除西电东送外，新购入基础设施项目的收入来源形式上主要体现为与各类交易对象开展市场化交易，两种方式均通过云南电网统一结算电费。但由于电能具有同质性以及无仓储性，且合计电费中的考核补偿/费用部分由电网并网主体共同分摊，难以单独分摊至每个交易对手，因此两种方式均无法穿透确定具体交易对象。

故此处各类交易对象的收入占比情况仅列示市场化交易中各交易对象双边协商合约电费情况，具体为：合约电费=双边协商约定电价*双边协商约定电量。本项目各交易对象的合约电费情况如下表所示：

表 41 新购入基础设施项目报告期内各交易对象的合约电费情况表（含税）

单位：万千瓦时、万元、%

年份	交易对象	合约电量	合约电费	合约电费占比
2022 年度	云南保山电力股份有限公司	135,460.86	33,831.29	80.43[24]
	云南省电力配售有限责任公司	42,500.00	6,744.98	16.04

南省电力市场化交易。

[24] 2022 年保山电力合约电费占比较低主要原因系 2022 年来水量相对较高，汛期保山电力以营销第三方电力用户的形式协助本项目售电电量较多所致，即该部分电量是由保山电力寻找交易对手，本项目与其寻找的交易对手签约的电量不计算在保山电力的合约电量内。

年份	交易对象	合约电量	合约电费	合约电费占比
	富源粤电电力有限公司	8,000.00	1,046.00	2.49
	云南天安化工有限公司	2,000.00	300.00	0.71
	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司	1,000.00	139.00	0.33
	合计	188,960.86	42,061.27	100.00
2023 年度	云南保山电力股份有限公司	150,543.20	33,815.22	92.80
	云南电网能源投资有限责任公司	6,600.00	946.67	2.60
	富源粤电电力有限公司	4,500.00	652.50	1.79
	南方电网云南国际有限责任公司	3,200.00	473.99	1.30
	云南恩景电力工程有限公司	2,400.00	330.67	0.91
	昆明耀龙配售电运行有限公司	1,000.00	145.10	0.40
	云南汇升电力售电有限公司	500.00	73.00	0.20
	合计	168,743.20	36,437.15	100.00
2024 年度	云南保山电力股份有限公司	161,011.40	38,036.58	96.10
	云南宏润绿色能源有限公司	9,996.00	1,544.36	3.90
	合计	171,007.40	39,580.93	100.00
2025 年 1-3 月	云南保山电力股份有限公司	29,303.52	8,968.19	100.00
	合计	29,303.52	8,968.19	100.00

注：

①以上计算合约电费的电价未考虑固定提取资金、考核补偿/费用等影响。

②以上计算合约电费的电量为双边协商交易约定电量，未考虑偏差电量对电费的影响。偏差电量为新购入基础设施项目实际发电量与双边协商合约电量之间的差异。

2）现货交易

根据 2023 年 9 月 7 日国家发展改革委、国家能源局发布的《关于印发的〈电力现货市场基本规则（试行）〉的通知》（发改能源规〔2023〕1217 号），电力现货市场应依序开展模拟试运行、结算试运行和正式运行，启动相关试运行和正式运行前按各省（区、市）/区域电力现货市场规则规定的程序开展相关市场运行工作。电力现货市场是指符合准入条件的经营主体开展日前、日内和实时电

能量交易的市场。电力现货市场通过竞争形成体现时空价值的市场出清[25]价格，并配套开展调频、备用等辅助服务交易。

根据国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司于 2023 年 10 月 12 日发布的《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》（发改办体改〔2023〕813 号），为加快全国统一电力市场体系建设，推动电力资源在更大范围共享互济和优化配置，在确保有利于电力安全稳定供应的前提下，有序实现电力现货市场全覆盖。要求南方区域电力现货市场在 2023 年底前启动结算试运行。

a.交易周期及交易标的

根据《云南电力市场现货电能量交易实施细则（V2.0 版）》，新购入基础设施项目现货交易包括开展日前交易、实时交易。

2023 年 11 月前，新购入基础设施项目未涉及现货结算试运行。2023 年 12 月 15 日、16 日，新购入基础设施项目根据昆明电力交易中心发布的《关于南方区域电力现货市场调电及结算试运行期间交易有关事项的通知》开展现货短周期结算试运行。

根据《南方区域电力市场 2024 年试运行方案》，总体安排如下：

a）第一季度：开展短周期结算试运行；

b）第二季度：按周结算试运行；

c）第三季度：按周（旬）结算试运行；

d）第四季度：按月结算试运行。

2024 年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下：

[25] 市场出清（Market Clearing）：电力市场根据市场规则通过竞争确定交易量、价。

第一季度	1 月份	2 月份	3 月份
	日前+实时连续运行	日前+实时连续运行	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 4 天结算（覆盖周末）
第二季度	4 月份	5 月份	6 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 1-2 次按周结算试运行		
第三季度	7 月份	8 月份	9 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展 1-2 次按周（旬）结算，支持具备条件的省区开展全月结算试运行		
第四季度	10 月份	11 月份	12 月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 选取一月开展全月结算试运行		■ 日前+实时连续运行 ■ 视情况开展结算试运行

2024 年南方区域电力现货市场实际试运行情况如下：

第一季度	1 月份	2 月份	3 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 于 3 月 28 日-3 月 31 日开展 4 天结算（覆盖周末）
第二季度	4 月份	5 月份	6 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 6 月 6 日至 7 日开展 2 天结算，于 6 月 24 日至 30 日开展 7 天结算（覆盖周末）
第三季度	7 月份	8 月份	9 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发	■ 日前+实时连续运行	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发

	生实际结算）	■ 8 月 22 日至 8 月 31 日开展 10 天结算	生实际结算）
第四季度	10 月份	11 月份	12 月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	11 月开展全月现货结算试运行	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）

根据中国南方电网电力调度控制中心于 2025 年 1 月 24 日发布的《南方区域电力市场 2025 年工作方案（征求意见稿）》，稳步推进南方区域现货市场连续结算试运行。

2025 年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下：

①连续结算试运行前

结合 2024 年全月结算试运行中发现的问题，对业务流程、出清模型及参数设置等机制及技术支持系统功能进行完善后，在 2025 年 4 月择机开展 10 天左右的短周期结算试运行。

②连续结算试运行期间

在 2025 年 6 月择机启动南方区域电力现货市场连续结算试运行。按照“边运行、边完善”的原则，动态调整市场参数、检验关键机制，在实践中不断提升市场运营水平。

b.交易价格

现货交易由发电企业自主申报拟出售的电量和价格，用户自主申报拟购买电量，经过交易平台竞价撮合，并通过电网运行安全检验，每 15 分钟形成一个电价，不同时段（每 15 分钟）用电价格不同，每小时内 4 个 15 分钟的节点电价的算术平均值计为该节点每小时的平均节点电价，日前电能量市场、实时电能量市场中，市场化电厂以电厂（机组）所在节点的小时平均节点电价作为相应时段的结算价格。

c.交易对象

新购入基础设施项目现货市场交易主体包括电厂、用户等电力市场各类经营主体。

（3）售电收入构成及其占比情况

新购入基础设施项目报告期内各类型生产任务的收入全部为电力销售收入，包括市场化交易收入、优先发电计划（西电东送）收入、固定提取资金和考核补偿/费用。其中固定提取资金按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理；考核补偿/费用包括向电力系统提供调峰、调频、调相等职责相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。

水力发电项目由于具有启停迅速、出力调节灵活的特点，拥有快速响应负荷变化的能力，可以有效承担电力系统的调峰调频等任务，维持电力系统频率和电压稳定，保障电力系统安全稳定运行。因此，电网公司会对其贡献予以补偿并纳入电费结算。本项目参与调峰、调频、调相等生产任务取得的辅助服务补偿电费依据《南方区域电力辅助服务管理实施细则》等相关规则，由电力交易中心和电网公司统一计算，并由电网公司统一纳入电费结算。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目营业收入分别为 36,279.48 万元、26,638.10 万元、34,491.03 万元和 7,634.95 万元，全部为电力销售收入。新购入基础设施项目报告期内各类型生产任务的收入及占比情况如下：

表 42 购入基础设施项目售电收入（不含税）构成及其占比情况

单位：万元、%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

苏家河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	1,720.74	7.55	1,746.55	10.01	1,735.47	7.35
	市场化交易[26]	5,140.25	102.87	21,662.36	95.07	16,026.29	91.85	22,852.82	96.82
	固定提取资金	-168.19	-3.37	-994.62	-4.37	-784.24	-4.49	-1,062.69	-4.50
	考核补偿/费用	24.76	0.50	396.09	1.74	459.32	2.63	78.29	0.33
	小计	4,996.82	100.00	22,784.57	100.00	17,447.91	100.00	23,603.88	100.00
松山河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	917.73	7.84	931.49	10.14	925.58	7.30
	市场化交易	2,722.89	103.21	11,249.46	96.10	8,460.10	92.06	12,305.52	97.08
	固定提取资金	-89.06	-3.38	-515.67	-4.40	-416.24	-4.53	-573.81	-4.53
	考核补偿/费用	4.30	0.16	54.94	0.47	214.83	2.34	18.31	0.14
	小计	2,638.13	100.00	11,706.46	100.00	9,190.18	100.00	12,675.60	100.00
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	2,638.47	7.65	2,678.04	10.05	2,661.05	7.33
	市场化交易	7,863.13	102.99	32,911.82	95.42	24,486.39	91.92	35,158.34	96.91
	固定提取资金	-257.25	-3.37	-1,510.29	-4.38	-1,200.48	-4.51	-1,636.50	-4.51
	考核补偿/费用	29.06	0.38	451.04	1.31	674.14	2.53	96.59	0.27
	合计	7,634.95	100.00	34,491.03	100.00	26,638.10	100.00	36,279.48	100.00

注：

①市场化交易收入=每年电费收入（不含税）[27]-优先发电计划（西电东送）收入（不含税）-固定提取资金（不含税）-考核补偿/费用（不含税）。

②固定提取资金：按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时（含税）提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理。

③考核补偿/费用：包括向电力系统提供调峰、调频、调相等服务相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。

④部分数据可能因四舍五入产生尾差，下同。

[26] 鉴于固定提取资金为负数，且 2025 年 1-3 月未发生优先发电计划（西电东送）交易，市场化交易收入占比超过 100%，下同。

[27] 电价对应收入为经审计数据，未考虑跨年结算电费。由于年度审计时，昆明电力交易中心尚未出具个别月份正式结算清单或调整单，导致在编制年度审计报告时，全年最终考核结果尚未出具，因此，结算电费存在跨年度的多退少补。跨年结算电费属于经营过程中的正常现象，且涉及金额较小，下同。

3、新购入基础设施项目售电交易流程

（1）交易依据

云南电网公司和两河水电公司于 2024 年 8 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

云南电网公司（购电人）和槟榔江水电（售电人）于 2021 年 4 月 22 日签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002021020204SC00019），就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。该合同有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期 1 年，展期不受次数限制。

云南电网公司（购电人）与两河水电公司（售电人）于 2024 年 8 月 15 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129）（简称“《购售电合同》”），合同约定合同期限自 2024 年 8 月 25 日起至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。

截至 2025 年 3 月 31 日，《购售电合同》持续有效。

（2）交易流程

1）优先发电计划（西电东送）

依据西电东送政策要求、云南省优先发电计划以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施项目优先发电计划（西电东送）电量的安排具体如下：

a.交易电量

苏家河口水电站、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年云南省年度优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时，汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例[28]承接电量。

b.定价机制

国家发展改革委《关于南方电网 2016 年西电东送及省间交易计划的复函》（发改运行〔2016〕1132 号）要求：“南方电网应会同 4 省（区）[29]尽快签订协议或合同，积极协商并签订‘十三五’送受电框架协议，鼓励通过中长期合同落实国家计划、地方政府间协议”。届此，西电东送的定价机制的形式为：由中国南方电网有限责任公司（以下简称南方电网）牵头，会同省级政府签订地方政府间送受电协议，形成跨省跨区送受电计划以及西电东送交易价格。

2022 年，国家能源局指导广州电力交易中心修订印发《南方区域跨区跨省电力中长期交易规则》，根据该规则和云南省能源局关于优先发电计划安排的相关通知：1）电网公司负责落实国家指令性计划、政府间协议、国家下达的年度跨区跨省优先送受电计划，签订和履行电力交易合同；2）两河水电公司系云南电网西电东送安排的发电企业之一。按规定，两河水电公司西电东送安排系南方区域跨区跨省电力交易落实国家指令性计划、政府间框架协议的一部分，应在交

[28] 具体比例未公布，电站按电网调度发电。

[29] 4 省（区）：广东、广西、贵州、云南 4 省（区）。

易中根据国家指令性计划、政府间框架协议形成成交价格。

c.历史电价

历史三年一期协议内优先发电计划（西电东送）电价情况如下：

表 43 优先发电计划（西电东送）电价

优先发电计划（西电东送）电价（含税，元/千瓦时）	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339
松山河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339

注：上述电价未考虑考核补偿/费用、固定提取资金等影响。

2）市场化交易

市场化交易中，现货交易尚处于结算试运行阶段，新购入基础设施项目仅开展了数日现货交易，市场化交易主要为市场化中长期交易。历史三年一期中，市场化中长期交易主要基于与保山电力等用电主体的交易合同，以双边协商形式开展，主要交易流程如下：

a.交易电量

除优先发电计划（西电东送）电量，新购入基础设施项目剩余电量通过市场化交易售出，主要采用双边协商方式交易。同时，按照云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321 号）规定：水电厂 2024 年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的 80%，[…]所有电厂需要通过后续月度、日前交易、当月交易电量（含事前合约转让、偏差电量交易）达到当月实际上网电量的 90%，视为月度足量签约。苏家河口水电站和松山河口水电站需满足以上签约比例要求。《云南省能源局关于做好 2025 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232 号），亦延续了上述规定。

年度签约电量完成后，每月槟榔江水电通过双边协商交易、事前合约转让交易、偏差电量交易[30]（即事后合约转让交易）等方式，对当月实际发电量与合约电量存在的偏差进行调节，提升电站整体收益。各交易方式具体如下：

双边协商交易，是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

事前合约转让交易发生在正式发用电交割前，每月采用双边协商交易方式在正式发用电交割前组织开展次月已成交电量的事前合约转让交易。2024 年分时模式下的事前合约转让交易调整为当月所有交易品种关闸后开展。

偏差电量交易发生在发用电结束后，在发用电结束后，采用双边协商交易、挂牌交易等方式开展偏差电量交易。槟榔江水电开展偏差电量交易的交易对手主要为存在少发电力的发电企业和存在超发电力的发电企业，交易标的为月度偏差电量。2024 年分时模式下偏差电量交易调整为分时段结算，暂不开展事后偏差电量交易。

b.定价机制

电价根据市场交易相关规则形成。新购入基础设施项目历史近三年及一期主要与保山电力开展中长期交易。以保山电力为例来说，新购入基础设施项目历史上与保山电力开展的市场化电力交易的成交价格主要通过双边协商交易方式形成，由交易双方在规定时间内自主协商确定分时段电量、电价。按交易周期分类，

[30] 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户（售电公司）之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。偏差交易（即事后合约转让交易）是在每月发用电结束后，将自身偏差电量（超发电量/少发电量）进行转让/购买，可有效降低偏差考核风险，提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长，交易电量与实际发(用)电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发(用)电前精准预测发(用)电量难度大，发(用)电过程中不确定因素多，致使市场主体的实际发(用)电量与交易电量间难以避免地出现偏差，单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担，引入合约转让交易机制处理偏差电量。

新购入基础设施项目与保山电力分别开展年度（多年）交易和月度（多月）交易，具体定价方式如下：

a）年度（多年）交易

新购入基础设施项目年度（多年）交易电价主要以双边协商方式确定，新购入基础设施项目开展年度（多年）交易具体定价方式如下：新购入基础设施项目年度（多年）交易一般在每年 12 月开展，由售电方（2025 年之前为槟榔江水电、2025 年及以后为两河水电公司）与购电方保山电力对次年全年分月电量电价自主进行年度（多年）议价协商谈判，双方综合考虑未来一年电力市场供需形势、电网电力负荷、电力消纳能力、基础设施项目来水量、发电量预期，以及参考云南电力市场其他主体询价、报价结果等因素，预测未来一年云南电力市场价格行情，以历史月度上调服务基准价[31]均值为基准价格进行上下浮动，形成次年全年分月电量的申报价格。协商达成一致后，双方向云南电力交易系统提交申报价格，交易数据申报需通过电力调度机构安全校核及昆明电力交易中心对售方发电能力、购方用电需求等合理性校验，最终双边协商的成交价格以云南电力交易系统中公布的成交信息统计为准。

b）月度（多月）交易

新购入基础设施项目月度（多月）交易电价以月度双边协商方式确定。根据《云南电力市场交易组织管理办法》第三十八条，双边协商交易的双方可在规定时间内对双边交易合同价格进行调整，由一方填报经双方协商一致后的合同价格，另一方确认后生效。若未填报或未经确认，则继续执行原交易合同价格。因此，若经与保山电力协商一致，新购入基础设施项目可以在后续月度双边协商交易时

[31] 根据《云南电力市场交易组织管理办法》，月度上调服务基准价（P_0）系清洁能源市场中月度省内中长期电能量交易加权平均成交价，昆明电力交易中心计算并发布月度上调服务基准价，为市场主体提供参考。

对月度电量、电价进行调整。若未进行调整，则继续执行年度（多年）交易约定的各月电价。

新购入基础设施项目月度双边协商具体定价方式如下：新购入基础设施项目月度交易一般在每月月末开展，月度双边协商成交电价由售电方与购电方自主进行协商议价，综合考虑最新的电力市场供需形势、电网电力负荷、电力消纳能力、基础设施项目来水量、发电量预期，以及参考云南电力市场其他主体询价、报价结果等因素，结合最新云南电力市场价格行情，以调价时公布的当月月度上调服务基准价均值为基准进行上下浮动，形成次月月度双边协商的申报价格。双方对申报价格协商达成一致后，向云南电力交易系统提交申报价格，交易数据申报需通过电力调度机构安全校核及昆明电力交易中心对售方发电能力、购方用电需求等合理性校验，最终月度双边协商的成交价格以云南电力交易系统中公布的成交信息统计为准。

c）报告期内各类型交易方式的实际占比情况

新购入基础设施项目报告期内各类型交易方式主要包括年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易。其中 2022 年度、2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的电量情况如下表所示：

表 44 近三年及一期新购入基础设施项目的年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的电量及占比情况

单位：万千瓦时、%

交易周期	2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
年度（多年）交易	32,392.08	110.54	143,380.80	83.84	154,708.80	102.29	131,218.70	73.64
月度（多月）交易	-3,088.56	-10.54	27,626.60	16.16	-3,467.44	-2.29	37,472.59	21.03
月内（多日）交易	-	-	-	-	-	-	9,509.04	5.34

合计	**29,303.52**	100.00	**171,007.40**	100.00	**151,241.36**	100.00	**178,200.33**	100.00

注：

①2022 年来水充裕，新购入基础设施项目根据实际来水情况上调 2022 年发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，因此 2022 年月度（多月）交易的合约电量较高。

2023 年来水偏枯，新购入基础设施项目下调 2023 年发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，最终 2023 年月度（多月）交易的合约电量为负数。

2025 年 1-3 月新购入基础设施项目根据实际来水情况下调 2025 年 1-3 月发电计划，电量通过月度（多月）交易调整，因此 2025 年 1-3 月月度（多月）交易电量为负数。

②以上计算未考虑偏差电量的影响。

③新购入基础设施项目自 2022 年后未开展月内（多日）交易。

d）报告期内各类型交易方式的价格差异情况

2022 年度、2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的加权平均电价（含税）如下表所示：

表 45 近三年及一期新购入基础设施项目的年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易的加权平均电价情况（含税）

单位：元/千瓦时

交易周期	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
年度（多年）交易	0.2875	0.2363	0.2250	0.2401
月度（多月）交易	0.3056	0.2182	0.1722	0.1836
月内（多日）交易	-	-	-	0.2581

注：

①因月度交易的电量存在负数的情况，所以月度交易的电价的计算方式为：根据各年度 1-12 月正式结算清单上月度的“双边协商合约电价”，与各年度 1-12 月正式结算清单上每月“双边协商合约电量”的绝对值按月加权平均计算所得。

②电价为未扣除每千瓦时 0.01 元的固定提取资金前的电价。

在同一年度，年度（多年）交易与月度（多月）交易上网电价存在差异主要因为月度（多月）交易集中发生在每年的汛期，汛期电价低于全年平均电价所致。2025 年 1-3 月，月度（多月）交易价格较高主要是由于云南电力市场供需变化，市场电价发生波动，签署的月度（多月）交易电价高于年度（多年）交易预测值所致。

2022 年度月度（多月）交易与月内（多日）交易上网电价存在差异的主要原因为月度（多月）交易主要发生在汛期，上网电价较低，而月内（多日）交易主要发生在枯水期，上网电价较高所致。

不同年度间的年度（多年）交易上网电价差异较小，该差异主要为不同年度云南电力市场电价的波动导致。2025 年 1-3 月的年度（多年）交易电价为 1-3 月的加权平均值，1-3 月为枯水期，电价较高，因而年度（多年）交易电价高于往年。

不同年度间的月度（多月）交易上网电价存在差异，主要因为虽然月度（多月）交易集中发生在汛期，但不同年度在汛期集中进行的月度（多月）交易电量比例仍存在区别，加权平均电价随之波动。其中，2022 年、2023 年的月度（多月）交易更集中的发生在汛期，因此月度（多月）交易上网电价较低；2024 年月度（多月）交易则较为分散，因此月度（多月）交易上网电价相较 2022 年、2023 年比偏高。

e）新购入基础设施项目与保山电力已经签署《电力交易合同》的情况下，开展月度（多月）和月内（多日）交易具备合理性

新购入基础设施项目开展月度（多月）交易、月内（多日）交易主要有以下两个原因：一是政策要求。根据国家能源局和云南省能源局政策要求，并网水电站需要参与电力中长期交易，电力中长期交易包括年度（多年）、月度（多月）交易和月内（多日）交易。因此，新购入基础设施项目参与月度（多月）交易和月内（多日）交易具有政策合理性。二是调整预测电量与最终交易电量偏差。因实操过程中预测电量与最终交易电量存在差异，所以需要根据实际情况通过调整次月电量、次日电量的方式作为年度（多年）交易的补充。

①开展月度（多月）交易具备合理性

根据国家发展改革委、国家能源局发布关于做好当年度电力中长期合同签订

履约工作的通知，为了充分发挥中长期交易稳定市场的“压舱石”作用，要求坚持电力中长期合同高签约比例。为了满足电厂侧签约比例的要求，除需要签署年度中长期合同外，电厂还需要通过后续月度（多月）交易、月内（多日）交易，满足月度的足量签约。

以 2024 年为例，云南省能源局按照《国家发展改革委国家能源局关于做好 2024 年电力中长期合同签订履约工作的通知》（发改运行〔2023〕1662 号）要求，制订了《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321 号），该通知第二条（二）款电厂侧签约比例约定：“考虑 2024 年供需预测情况，为与用电侧电量匹配，水电厂 2024 年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的 80%…所有电厂需要通过后续月度、日前交易，当月交易电量（含事前合约转让、偏差电量交易）达到当月实际上网电量的 90%，视为月度足量签约。”《云南省能源局关于做好 2025 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232 号）亦延续了上述规定。

新购入基础设施项目为满足以上年度电厂侧签约比例要求，每年 1 月，新购入基础设施项目需与保山电力在“云南电力交易系统”签署年度《云南电力中长期交易合同示范文本》，约定每年分月交易电量和交易电价。年度《云南电力中长期交易合同示范文本》是在每年年初签署，而每年电厂实际发电量受到气候、来水量、电网调配（如有）等影响，因此每月实际发电量可能高于或低于《云南电力中长期交易合同示范文本》约定的分月交易电量。同时，由于云南电网每月会对未足量签约的市场主体进行考核[32]，因此，实操过程中新购入基础设施项目

[32] 以 2024 年为例，根据《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321 号）第二条（三）款“激励机制”，对未足量签约的市场主体进行考核，批发

一般会在每月月底前根据实际情况在“云南电力交易系统”调整次月交易电量，进行月度（多月）交易。

综上所述，通过以上月度（多月）交易，新购入基础设施项目最终满足云南省能源局制定的对水电厂当月交易电量达到当月实际上网电量的 90%的规则要求。

②开展月内（多日）交易具备合理性

为进一步缩小实际发电与年度/月度交易电量的偏差，降低偏差考核，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目还会开展更细维度的交易，即月内（多日）交易（一般为日交易）。为进一步提高发电效益、提升电厂收入，新购入基础设施项目在出现次日电价较高等情况时，也可酌情进行日交易获取更多经济收益。

因此，月内（多日）交易具备合理性。

f）月度（多月）交易、月内（多日）交易与《电力交易合同》约定的交易不冲突

经核查，《电力交易合同》不涉及定制化服务、独占排他合作关系，不属于独占垄断交易，并允许月度（多月）交易、月内（多日）交易，月度（多月）交易和月内（多日）交易不与《电力交易合同》约定的交易冲突。

《电力交易合同》约定，若保山电力不能完全消纳新购入基础设施项目电量，则由保山电力对外销售该部分电量。实操中，为履行上述《电力交易合同》项下义务，保山电力以营销第三方电力客户的形式协助本项目消纳，新购入基础设施项目与其寻找的交易对手签约，对该部分交易电量，也全额纳入保山电力消纳电量的范围之中。其中，如云南宏润绿色能源有限公司（作为电力用户，以下简称

交易市场主体考核费用为 max{当月实际上网（用）电量—当月交易电量，0}*K*当月清洁能源市场月度偏差电量基准价。其中：年度足量签约但月度未足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.03，年度未足量签约但月度足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.05，年度未足量签约且月度未足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.1

云南宏润）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网（作为电网企业）就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号分别为 F1-2024-010993、F1-2024-010992），约定通过云南电网完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 7 月 1 日 0 时至 2024 年 8 月 31 日 24 时。

综上所述，《电力交易合同》并未对电力交易的形式和对象进行制约，未限制新购入基础设施项目与其他购电方交易，允许月度（多月）交易、月内（多日）交易，二者不产生冲突。

g）项目与保山电力的合约电价情况

近三年及一期，新购入基础设施项目历史上与保山电力在云南电力交易系统中公布的各月双边协商合约电价如下所示：

表 46 近三年及一期基础设施项目与保山电力月度双边协商合约电价

单位：元/千瓦时（含税）

合约电价/时间	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
1 月	0.27203	0.27839	0.29208	0.30712
2 月	0.27200	0.27759	0.29070	0.30559
3 月	0.27202	0.27723	0.29091	0.30562
4 月	0.27200	0.27739	0.29109	/
5 月	0.27000	0.27533	0.28922	
6 月	0.22254	0.21462	0.23079	
7 月	0.18000	0.14861	0.15861	
8 月	0.17500	0.14134	0.15173	
9 月	0.16500	0.14102	0.15160	
10 月	0.18500	0.15743	0.17076	
11 月	0.27900	0.27660	0.29131	
12 月	0.27305	0.27833	0.29075	

注：以上合约电价未考虑固定提取资金、考核补偿/费用等影响。

近三年及一期，新购入基础设施项目历史上与保山电力在云南电力交易系统中公布的年度加权平均双边协商合约电价如下所示：

表 47 近三年及一期新购入基础设施项目与保山电力加权平均双边协商合约电价情况

单位：元/千瓦时（含税）

年份	合约电价
2022 年	0.24975
2023 年	0.22462
2024 年	0.23624
2025 年 1-3 月	0.30604

注：加权平均双边合约电价=年度合约电费/年度合约电量；年度合约电费为当年各月月度合约电价乘以合约电量之和。

此外，根据《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易〔2022〕287 号）明确了电网结算价格的上下限区间，规定：试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前 3 年年度市场均价上下浮动 10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。水电和新能源开展年度、月度、日等各类周期的电力直接交易时，分月（及日交易）申报价格不超过前三年对应的月度上调服务基准价的算数平均值的上下浮动 10%区间。新购入基础设施项目满足以上要求。

h）项目与其他主体的合约电价情况

以 2024 年与云南宏润绿色能源有限公司（简称“云南宏润”）的中长期交易电价的定价为例。2024 年 7-8 月的汛期，新购入基础设施项目具备充足的发电能力，且云南宏润作为售电公司有较为突出的购电需求，二者相匹配。因此，新购入基础设施项目、云南宏润和云南电网于 2024 年 1 月签署了电力中长期交易合同，约定了 2024 年 7-8 月的合约电量和合约电价。

新购入基础设施项目与云南宏润综合考虑云南宏润在 2024 年 7-8 月较为突出的购电需求，以及未来一年云南电力市场供需形势、新购入基础设施项目来水

量、发电量预期、电网电力负荷等因素，并参考云南电力市场其他主体询价、报价等结果，最终在 2024 年 1 月签署的电力中长期合同中约定 2024 年 7 月、8 月的合约电价为 0.15761 元/千瓦时、0.15073 元/千瓦时。

其中，在 2023 年末双方对 2024 年 7-8 月的合约电价进行预测时，参考了过往三年（2021 年-2023 年）同期 7-8 月的上调服务基准价，双方预测的合约电价在过往三年同期的上调服务基准价算术平均值上下 10%的区间内，预测较为合理。

表 48 2021 年-2023 年 7-8 月上调服务基准价及其算数平均值的上下浮动 10%区间与约定合约电价对比情况

单位：元/千瓦时

月份	2023 年 7 月	2022 年 7 月	2021 年 7 月	算数平均值	上浮 10%价格	下浮 10%价格	2024 年 7 月约定合约电价
上调服务基准价（P_0）	0.14810	0.15499	0.12949	0.14419	0.15861	0.12977	0.15761
月份	**2023 年 8 月**	**2022 年 8 月**	**2021 年 8 月**	**算数平均值**	**上浮 10%价格**	**下浮 10%价格**	**2024 年 8 月约定合约电价**
上调服务基准价（P_0）	0.14091	0.14977	0.12313	0.13794	0.15173	0.12414	0.15073

此外，2024 年 7-8 月云南市场实际的实际上调服务基准价如下表所示，双方约定的合约电价与市场实际上调服务基准价相差较小。

表 49 2024 年 7-8 月实际上调服务基准价与合约电价对比情况

单位：元

月份	2024 年 7 月	2024 年 8 月
合约电价	0.15761	0.15073
实际上调服务基准价（P_0）	0.15803	0.15110
预测差异比例	-0.27%	-0.24%

（3）交易顺序

1）各交易对手在合约签订事宜上，无先后顺序之别

年度交易首先由新购入基础设施项目与市场上潜在的交易对手方接触，双方

根据发电计划、电量需求、电价等进行协商。然后由新购入基础设施项目综合统筹确定符合未来一年发电计划且满足新购入基础设施项目综合利益最大化的交易对手及相应交易电量。最终，双方协商一致后，向云南电力交易系统提交申报价格。交易数据经过校验后，双方正式签署中长期电力合同。

因此，年度交易由新购入基础设施项目考虑未来发电计划以及对手方报量、报价后综合决定，各交易对手间不存在签署顺序或交易顺序的先后安排。

2）年度交易中同月涉及多个交易对手方的情形，电力输配工作的实施不存在优先级差异

鉴于电能的同质性特征，无法特定化，发电侧无法将每一度电与终端电力用户进行精准匹配。在此背景下，新购入基础设施项目所发电力的直接采购方为云南电网。新购入基础设施项目须按照相关规定，将电力中长期合同中约定的电量统一输送至云南电网，云南电网凭借其调度协调体系，对电能进行统筹分配，最终将电力输送至各电力终端用户，保障电力供应的有序流转。

因此，新购入基础设施项目年度交易中同月涉及多个交易对手方的情形，电力输配工作的实施不存在优先级差异。

4、新购入基础设施项目的售电结算模式

（1）概述

昆明电力交易中心负责向各市场主体提供电力交易结算依据，各市场主体电费支付结算通过电网企业完成。发电企业上网电费由电网企业支付；电力用户向电网企业缴纳电费，并由电网企业承担电力用户侧欠费风险。

电网统一收取电力用户支付的电费资金，结算后最终支付给发电企业，发电企业的售电现金流入均来自于电网企业。根据云南电网和两河水电公司于 2024 年 8 月签订的《苏家河口电厂并网调度协议》《松山河口电厂并网调度协议》，

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的电费均由云南电网直接支付。因此，云南电网作为电网企业直接承担电力用户侧的欠费风险，本项目的现金流稳定性可获保障。

穿透来看，新购入基础设施项目所发电量主要由保山市电力用户消纳，并且本项目可以与除保山电力外的省内其他购电主体开展中长期交易实现跨市消纳，未来也可以通过云南电网实现跨省输送和消纳。因此，新购入基础设施项目发电量的消纳无需依赖保山电力，可依靠自身销售渠道消纳，或自由选择云南省内众多售电公司协助消纳。

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405 号）之《云南电力市场交易组织管理办法》《云南电力市场结算管理办法》，分时结算模式下电力中长期交易适用于未开展云南省电力现货市场结算试运行期间，现货市场环境下中长期交易按照云南省现货市场相关规则执行。

（2）中长期交易结算模式

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405 号）、《云南省能源局关于做好 2025 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232 号），参加批发市场的市场主体（电厂）按时段开展电力中长期交易，根据发用电预测数据协商确定分时段电量、电价。电力市场中长期分时段交易暂将每日分为 24 个时段，每小时为一个时段，即分时模式，以每个时段的电量为交易标的，组织发电侧与批发交易用户按时段开展电力中长期交易，相应结算模式为分时结算模式。

（3）现货交易结算模式

现货交易方面，发电侧现货市场结算电价为机组所在物理节点的节点电价，

用户侧现货市场结算电价采用统一结算点电价进行结算，发、用电两侧每小时的节点电价等于该时段内每 15 分钟节点电价的算术平均值。

5、新购入基础设施项目发电运营独立性情况

（1）新购入基础设施项目资产具有独立性

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，具体而言，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，2 份取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；与新购入基础设施项目相关的设备设施已划转至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及《电力交易合同》均已换签至两河水电公司名下，重组事项已完成。

因此，两河水电公司 100%持有新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站，资产具有独立性。

（2）新购入基础设施项目的电力交易具有独立性

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目的《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下。两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，并自 2024 年 10 月起从云南电网直接收取苏家河口水电站和松山河口水电站的电费收入，并自主对外付费。电费收入和费用支付都具有独立性。

截至 2025 年 3 月 31 日，苏家河口水电站和松山河口水电站在“云南电力交易系统”的交易主体已变更为两河水电公司，2024 年与槟榔江水电就苏家河口

水电站和松山河口水电站在“云南电力交易系统”中进行中长期交易签署的《云南电力中长期交易合同示范文本（2024）》已履行完毕，截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司作为发电企业，与保山电力（作为电力用户）、云南电网（作为电网企业）在“云南电力交易系统”中已签署《云南电力中长期交易合同示范文本（2025）》。

两河水电公司作为发电企业就苏家河口水电站和松山河口水电站在云南电力市场与其他电力交易主体独立开展年度（多年）、月度（多月）、月内（多日）交易，与保山电力等购电主体独立签订年度《云南电力中长期交易合同示范文本》，通过双边协商等方式开展年度（多年）或月度（多月）的中长期电力交易。

因此新购入基础设施项目的电力交易具有独立性。

（3）新购入基础设施项目的发电调度具有独立性

两河水电公司持有的苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网的一级调度机构云南电力调度控制中心发电调度，而保山能源持有的其他 24 座水电站由云南电网的三级调度机构云南保山电力股份有限公司电力调度中心进行发电调度，具体如下：

根据两河水电公司（重组完成前为槟榔江水电）与云南电网（作为电网经营企业）签署的苏家河口水电站和松山河口水电站的《并网调度协议》，苏家河口水电站和松山河口水电站并入云南电网运行，由电力调度机构云南电力调度控制中心（即省调，云南电网的一级调度机构）根据电站申请审核编制月度发电计划、日发电调度计划曲线等，两河水电公司（重组完成前为槟榔江水电）需严格执行电力调度机构下达的日发电调度计划曲线和调度指令。

而三岔河水电站在内的其他保山能源持有的 24 座水电站与保山电力（作为电网经营企业）签署《并网调度协议》，其他 24 座水电站由云南保山电力股份

有限公司电力调度中心（即保山市调，云南电网的三级调度机构）结合电网运行实际情况，根据电站申请审核编制月度发电计划、日发电调度计划曲线及无功出力曲线（或电压曲线），保山能源及其子公司需按照电网调度机构调度制度组织电厂实时生产运行。

因此，苏家河口水电站和松山河口水电站由省调进行发电调度，独立于保山能源持有的其他 24 座水电站，新购入基础设施项目的发电调度具有独立性。

（4）新购入基础设施项目运营管理的独立性

新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保山能源全资子公司保能和顺公司。

三岔河水电站由本次运营管理统筹机构保山能源持有运营，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺“对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利”。

因此，新购入基础设施项目的运营管理具有独立性。

（5）新购入基础设施项目现金流具有持续性、稳定性

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网，重要现金流提供方为保山电力。根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量

的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此，该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

因此，新购入基础设施项目的现金流来源为电力销售结算，现金流具有稳定性和持续性。

综上所述，新购入基础设施项目的资产现金流具备独立性、持续性和稳定性。

6、水库调蓄及调度情况说明及分析

（1）苏家河口水电站、松山河口水电站的来水依赖三岔河水库的运作

苏家河口水电站、松山河口水电站和三岔河水电站同属槟榔江流域，下游水电站的来水量取决于径流和上游水电站的放水情况，苏家河口水库通过与三岔河水库联合调节后实现年调节。具体而言，三岔河水库为梯级龙头年调节水库，能对下游水库特别是苏家河口水库形成有效补给。汛期前（每年 5 月 31 日前）三岔河水库尽量通过发电腾出库容，保持低水位运行，洪峰过后适时回蓄。汛末，为满足工程安全和下游电站防洪要求，水库水位维持在正常蓄水位附近。非汛期水库水位计划性回落，补给下游水库。

通过以上调蓄，充分利用水量保障苏家河口水库保持较高水位运行状态，减少下游苏家河口水电站的耗水率[33]。因此，三岔河水库投产后对新购入基础设施项目起到了一定“蓄丰补枯”、提升发电效率作用。

（2）三岔河水库投产后对新购入基础设施项目发电量产生正向影响

自三岔河水电站投入运营后，苏家河口电站和松山河口电站汛期弃水明显减

[33] 耗水率是指单位发电量所消耗的水量，通常用于衡量水电站的用水效率。

少，电站枯期发电量增加，汛枯期发电更加均匀，年均发电总量明显增加，电能质量较好。

依据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，在三岔河电站投产前，苏家河口和松山河口水电站经复核多年平均发电量分别为 11.42 亿千瓦时、6.53 亿千瓦时；三岔河水电站投产后，苏家河口和松山河口水电站经复核多年平均发电量分别为 11.94 亿千瓦时、6.68 亿千瓦时，较未投产之前分别增加 4.6%、2.2%。

三岔河水电站投产前后，苏家河口与松山河口水电站经复核发电量情况如下：

表 50 苏家河口水电站项目电量复核成果表

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	56.60	56.60	0.0%
下泄生态流量	立方米/秒	5.98	5.98	0.0%
多年平均发电量	亿千瓦时	11.42	11.94	4.6%
装机年利用小时数	小时	3,625.00	3,790.00	4.6%
保证出力量（P^{34}=90%）	兆瓦	57.50	97.80	70.1%

表 51 松山河口水电站项目电量复核成果表

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	59.10	59.10	0.0%
下泄生态流量	立方米/秒	6.26	6.26	0.0%
多年平均发电量	亿千瓦时	6.53	6.68	2.2%
装机年利用小时数	小时	3,888.00	3,974.00	2.2%
保证出力量（P=90%）	兆瓦	32.90	54.90	66.9%

[34] P 指降雨量，下同。

（3）三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站利益一致，不构成直接竞争关系

对于同一流域的梯级水电站，上下游电站的发电逻辑使其利益一致。梯级水库上一级发电后的尾水，流入下一级再次发电，一股水流多次转化成电能，通过水库有效的配合衔接可提高发电效率，高效利用水资源。

上下游水电站的连接决定了两者发电效益高度绑定，而非零和博弈，上游三岔河口水电站在追求自身发电目标的同时，水亦将通过依次来水快速流至下游各级水电站，上下游水电站运营时不存在水量争夺问题。

（三）新购入基础设施项目的运营数据

1、来水量

槟榔江流域近十年及一期天然来水量具体如下：

表 52 槟榔江流域天然来水量[35]

单位：万立方米

时间	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
1 月	3,946	3,552	4,609	4,481	4,427	4,987	5,607	4,438	4,112	3,832	4,125
2 月	2,827	4,305	3,986	3,561	3,576	3,380	4,084	3,542	3,065	4,438	2,936
3 月	2,744	2,835	6,870	3,769	4,942	3,069	3,768	4,261	3,355	3,914	3,166
4 月	4,317	9,532	12,843	3,499	4,409	3,945	3,039	6,812	3,153	4,613	/
5 月	3,859	13,296	6,930	9,064	4,170	7,256	5,732	16,908	4,079	9,409	
6 月	14,310	17,279	20,241	25,998	18,377	21,436	16,582	35,419	15,480	14,466	
7 月	19,589	32,010	21,002	30,464	45,514	47,196	20,331	20,500	19,057	33,980	
8 月	18,897	20,512	23,640	20,517	17,244	38,947	27,116	16,274	28,440	23,449	
9 月	18,899	16,046	16,442	21,656	16,843	27,229	17,600	13,066	12,584	10,878	
10 月	13,292	10,649	12,872	16,033	12,398	21,751	10,714	12,597	15,320	10,987	

[35] 流域天然来水量，为剔除了电站水库调蓄影响后的来水量。

时间	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-3 月
11 月	6,364	12,226	7,527	6,667	7,055	13,577	5,396	6,078	6,786	6,881	
12 月	4,066	5,194	4,526	5,689	4,749	7,425	4,591	4,792	5,401	4,694	
合计	113,110	147,437	141,488	151,396	143,704	200,197	124,559	144,687	120,830	131,541	/
月均	9,426	12,286	11,791	12,616	11,975	16,683	10,380	12,057	10,069	10,962	/

2、弃水量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电但因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受电力供需情况及电网消纳能力影响。

2022 年-2025 年 3 月末，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目均不存在弃水情况。

3、发电量

发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量[36]。新购入基础设施项目发电量情况如下：

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，电站坝址控制流域面积 939 平方千米，水库正常蓄水位 1,590 米，相应库容 2.23 亿立方米，调节库容 1.22 亿立方米，水库具有季调节性能，可通过调节水量适度平滑汛期、枯水期发电量。

其 2022 年-2025 年 3 月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

[36] 发电量扣除各项损耗后为上网电量。

表 53 苏家河口水电站项目发电量[37]

单位：万千瓦时

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
1 月	5,520	8,826	6,182	6,754
2 月	4,334	6,868	6,376	6,729
3 月	9,390	7,786	6,694	9,159
4 月	/	4,947	2,236	8,030
5 月		9,965	10,478	18,529
6 月		13,106	8,692	17,121
7 月		14,482	14,579	20,999
8 月		17,948	5,957	9,476
9 月		9,160	10,174	3,646
10 月		4,484	6,434	4,120
11 月		11,316	6,564	11,851
12 月		4,845	5,276	5,125
合计	**19,244**	**113,732**	**89,641**	**121,539**
均值	**6,415**	**9,478**	**7,470**	**10,128**

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目电站坝址控制流域面积 993 平方千米，正常蓄水位 1,243 米，相应库容 0.0054 亿立方米，调节库容 0.0027 亿立方米。

其 2022 年-2025 年 3 月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

表 54 松山河口水电站项目发电量

单位：万千瓦时

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
1 月	2,968	4,356	3,366	3,588
2 月	2,321	3,477	3,460	3,587

[37] 因四舍五入等问题，本文中合计数与分类数据（如本表中分月数据）直接加总可能存在尾差，下同。

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
3 月	4,898	4,071	3,758	4,890
4 月	/	2,624	1,366	4,327
5 月		5,395	5,461	9,680
6 月		6,952	4,576	9,296
7 月		7,497	7,600	11,210
8 月		8,984	3,287	5,375
9 月		4,648	5,252	2,287
10 月		2,377	3,371	2,319
11 月		5,903	3,411	6,168
12 月		2,629	2,651	2,870
合计	**10,186**	**58,911**	**47,558**	**65,594**
均值	**3,396**	**4,909**	**3,963**	**5,466**

4、上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量。受发电量变化影响，新购入基础设施项目上网电量存在一定波动。新购入基础设施项目优先发电计划（西电东送）及市场化交易具体电量构成及比例如下：

表 55 苏家河口及松山河口水电站项目上网电量

单位：万千瓦时、%

年份		2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	-	8,291.30	7.38	8,376.62	9.45	8,384.07	6.98
	市场化交易	19,005.89	100.00	104,101.10	92.62	80,242.30	90.55	111,700.03	93.02
	小计	**19,005.89**	**100.00**	**112,392.40**	**100.00**	**88,618.92**	**100.00**	**120,084.10**	**100.00**
松山	优先发电计	-	-	4,422.03	7.59	4,467.53	9.50	4,471.50	6.90

年份		2025 年 1-3 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
河口水电站	划（西电东送）								
	市场化交易	10,063.24	100.00	53,848.33	92.41	42,567.73	90.50	60,368.66	93.10
	小计	**10,063.24**	**100.00**	**58,270.36**	**100.00**	**47,035.26**	**100.00**	**64,840.16**	**100.00**
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	12,713.33	7.45	12,844.15	9.47	12,855.57	6.95
	市场化交易	29,069.13	100.00	157,949.44	92.55	122,810.03	90.53	172,068.69	93.05
	合计	**29,069.13**	**100.00**	**170,662.76**	**100.00**	**135,654.18**	**100.00**	**184,924.26**	**100.00**

5、上网电价

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电计划（西电东送）电价和市场化交易电价。优先发电计划（西电东送）电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定，同时接受相关考核。历史三年一期电价情况如下：

表 56 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价（含税）构成

单位：元/千瓦时

年份		2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3056	0.2351	0.2257	0.2312
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0015	0.0040	0.0059	0.0007
	平均电价	0.2971	0.2291	0.2225	0.2221
松山河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3058	0.2361	0.2246	0.2303
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0005	0.0011	0.0052	0.0003

年份		2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
	平均电价	0.2962	0.2270	0.2208	0.2209
合计	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3057	0.2355	0.2253	0.2309
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0011	0.0030	0.0056	0.0006
	平均电价	0.2968	0.2284	0.2219	0.2217

（1）电价变动原因说明

1）西电东送电价

国家发展改革委《关于南方电网 2016 年西电东送及省间交易计划的复函》（发改运行〔2016〕1132 号）明确要求：“南方电网应会同 4 省（区）[38]尽快签订协议或合同，积极协商并签订‘十三五’送受电框架协议，鼓励通过中长期合同落实国家计划、地方政府间协议”。届此，西电东送的定价机制的形式为：由南方电网牵头，会同省级政府签订地方政府间送受电协议，形成跨省跨区送受电计划以及西电东送交易价格。

2022 年，国家能源局指导广州电力交易中心修订印发《南方区域跨区跨省电力中长期交易规则》。根据该规则和云南省能源局关于优先发电计划安排的相关通知：1）电网公司负责落实国家指令性计划、政府间协议、国家下达的年度跨区跨省优先送受电计划，签订和履行电力交易合同；2）两河水电公司系云南电网西电东送安排的发电企业之一。按规定，两河水电公司西电东送安排系南方区域跨区跨省电力交易落实国家指令性计划、政府间框架协议的一部分，应在交易中根据国家指令性计划、政府间框架协议形成成交价格。

2）市场化交易电价

本次扩募水电项目的市场化交易电价，主要受自然条件及市场环境变化影响

[38] 4 省（区）：广东、广西、贵州、云南 4 省（区）。

而波动，具体包括地方经济发展水平、能源与环保政策变化、气候条件变化、地方电力供需情况、电网阻塞及运行检修状态、不同电源发电成本及项目竞争力、市场舆情干扰等多重因素影响。其中气候条件变化、地方电力供需平衡为主要影响因素：

a.气候条件变化方面，例如来水量、风光资源条件、极热极寒和沙尘暴等特殊天气变化，甚至极端暴雨所引发的泥石流，均有可能导致高比例水电和新能源电源结构下发电侧的可发电量，或电力用户侧的用电需求产生波动情况，进而导致地方电力供需不平衡，影响电力交易价格。

b.地方电力供需平衡，除上述情况外，还可能会因为新增风电光伏等发电机组大规模并网致使供给增加，或地方大型发电设施检修停产致使供给偏紧等长期或短期电力供需情形变化，进而影响电力交易价格。结合云南电力供需实际情况，市场化水电交易价格呈现出“汛期价低、枯水期价高”的特征。具体而言，汛期云南省电力市场发电端供给量相对较大，水电交易电价较低；枯水期云南省电力市场发电端供给量相对较小，水电交易电价较高。本次扩募的两个水电项目均以中长期电力交易为主，受实时（或短期）电力供需平衡影响较小，但中长期电力供需平衡发生变化时，将会对新购入基础设施项目的电价和项目收益产生一定程度的影响。

（2）未来展望

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签订《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月终止执行），约定 2023 年至 2026 年苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目上网电量除优先电量外全部售予云南保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/千瓦时（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权

平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。

2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

此外，水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域。同时，根据相关报告对云南省电力市场消纳[39]情况的分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发电量预期能够被市场消纳。

6、市场消纳能力

（1）历史情况

a.新购入基础设施项目具备云南省级电量输送能力

苏家河口水电站和松山河口水电站是目前保山市少数以 220 千伏电压等级接入系统的电站，具备在整个云南省输送电量的能力。

2019 年以前，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目送出通道仅为 220 千伏保腾线，送出相对受限。2019 年 11 月底 220 千伏兰腾线的投运，发电能力强的腾冲片区送出线路在 220 千伏保腾双回路基础上增加了 220 千伏兰腾双回路，由原来的 2 回线路增加为 4 回线路，解决了腾冲市向保山市电力送出受阻问题。

[39] 内容取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

2019 年 4 月，500 千伏兰城变电站投运，保山区域与外部通道（云南省）的联通路径从原单一的 220 千伏线路增加为 500 千伏与 220 千伏线路，外送能力得到大幅提高。

b.保山市消纳能力良好

根据《云南电网公司关于保山市苏家河口、松山河口水电站接入系统设计审查的意见》（云电计〔2010〕218 号），新购入基础设施项目接入系统设计之初，就确立了苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的电能主要立足于保山地区消纳，汛期盈余电力的消纳视全省供需情况而定。保山市近年来用电量增长加快，当前项目电量，除优先发电计划（西电东送）电量外，基于就近原则主要由保山市消纳。近年来，保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2008 年和 2009 年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。“十四五”期间，保山市将继续围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集群。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升。

2023 年，保山市全社会用电量 140 亿千瓦时，同比增长 19.24%，保山市规模以上工业用电量 110.5 亿千瓦时，同比增长 21.1%。2024 年，保山市全社会用电量 184 亿千瓦时，同比增 31.43%，增速位居全省前列，“十四五”以来呈持续增长态势。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流

“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

从保山市电量需求情况来看，“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集群。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市 2025 年用电量可达 250 亿千瓦时左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达 500 亿千瓦时左右。

从保山市电量供给情况来看，截至 2024 年末，保山市电力装机突破 500 万千瓦大关，达 504 万千瓦。其中：水力发电 207.90 万千瓦，风力发电 17.45 万千瓦，光伏发电 267.95 万千瓦，垃圾发电 1.80 万千瓦，余热发电 8.90 万千瓦，但由于新能源的随机性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

（四）新购入基础设施项目设备情况

1、建筑物和设备使用现状

（1）主要设施设备概况

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为 1）水工建筑物；2）水力机械；3）电工部分；4）通风空调与消防系统；5）金属结构。

苏家河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空

洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变压器、GIS、GCB、10 千伏及 400 伏配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

松山河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；水力机械主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀等；电工部分主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、主变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS 组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统等；通风空调与消防系统主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池等；金属结构主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机等。

（2）核心设备情况

水电站核心设备为水轮发电机组等，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目核心设备为行业主流设备，两个电站 2011 年投运至今，核心设备未发生过整体更换，具体情况如下：

表 57 苏家河口水电站项目水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电	3	40	14

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
		设备有限公司			
水轮机	HF(F)-LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	14
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	14
主变压器	SSP10-H-120000/220	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	14
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	14
220 千伏 GIS	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	14

表 58 松山河口水电站项目水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14
水轮机	HLA575C-LJ-230	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30	14
主变压器	SSP9-H-70000/220GY	云南变压器电器股份有限公司	3	40	14
励磁系统	NES5100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20	14
220 千伏 GIS	ZF11-252（L）型	河南平高电气股份有限公司	1	大于 30	14

2、主要设备检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》

（DL/T1066-2007）等规范性文件制定了《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等内部制度，为保持或恢复发电机组及设备等规定的性能而进行检查和修理。

（1）检修项目

检修项目主要包括：

1) 水轮机大修；

2) 发电机大修；

3) 水轮发电机组小修；

4) 发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预发性试验规定要求及设备运营情况制定）；

5) 新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修；

6) 对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准；

7) 为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：

a.主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低；

b.机组振动或摆动不合格，而小修不能消除；

c.定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行；

d.电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重。

8) 水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经保山能源批准后实施；

9) 事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请保山能源批准后实施。

（2）发电机组检修安排和历史检修情况

以发电机组检修规模和停电时间为原则，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目将发电机组检修分为A、B、C、D四个等级。

1）新购入基础设施项目检修安排

针对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组的A级检修、B级检修、C级检修、D级检修安排如下：

表 59 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组检修安排

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A 级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。	机组 A 级检修间隔约为 6-7 年	苏家河口水电站 A 级检修工日为 55 天	机组 A 级检修间隔约为 6-7 年	松山河口水电站 A 级检修工日为 55 天
B 级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。	B 级检修间隔约为 3-4 年	苏家河口水电站未开展过 B 级检修	B 级检修间隔约为 3-4 年	松山河口水电站 B 级检修工日为 25 天左右
C 级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C 级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分 B 级	C 级检修间隔约为 2-3 年	苏家河口水电站 C 级检修工日为 15 天	C 级检修间隔约为 2-3 年	松山河口水电站 C 级检修工日为 15 天

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
	检修项目或定期滚动检修项目。				
D 级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。	D 级检修 1 年开展 1 次	苏家河口水电站 D 级检修工日为 7-10 天	D 级检修 1 年开展 1 次	松山河口水电站 D 级检修工日为 7-10 天

2）近三年及一期苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组检修情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组发生的检修以计划性检修为主，未影响水电站正常发电。具体情况如下：

表 60 苏家河口水电站项目 2022 年至 2025 年 3 月末发电机组检修情况

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 1 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 9 日至 2022 年 12 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 16 日至 2023 年 3 月 22 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 25 日至 2023 年 3 月 31 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 20 日至	A 级检修	苏家河口水	否	水电站 3 台机组轮流检

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
	2024 年 5 月 31 日		电站#3 机组		修，不产生弃水
计划性	2025 年 3 月 5 日至 2025 年 3 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	1 号机、3 号机正常发电，不产生弃水

表 61 松山河口水电站项目 2022 年至 2025 年 3 月末发电机组检修情况

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 1 月 12 日至 2022 年 1 月 14 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 6 月 3 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 6 月 23 日至 2022 年 6 月 24 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 7 月 15 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 8 月 11 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 9 月 18 日至 2022 年 9 月 22 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 10 月 28 日至 2022 年 10 月 30 日	D 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 12 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 25 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 23 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 26 日至 2023 年 1 月 4 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 18 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 19 日至	C 级检修	松山河口水	否	水电站 3 台机组轮流检

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
	2023 年 3 月 28 日		电站#1 机组		修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 29 日至 2023 年 4 月 7 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 6 月 1 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2023 年 6 月 16 日至 2023 年 6 月 18 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 10 月 11 日至 2023 年 10 月 13 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 11 月 28 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 10 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 20 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 21 日至 2024 年 5 月 18 日	A 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 1 日至 2024 年 11 月 5 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	1 号机、2 号机正常发电，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 6 日至 2024 年 11 月 9 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	2 号机、3 号机正常发电，不产生弃水

（3）近三年及一期送出线路发生检修情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站送出线路（苏家河口水电站 220 千伏送出线路，简称“苏腾线”）和松山河口水电站送出线路（松山河口水电站 220 千伏送出线路，简称“松腾线”，与苏腾线合称“220 千伏送电线路”）未发生非计划性检修，具体历史计划性检修如下：

1）苏腾线

事项（计划性/非计	检修时间	工期	检修内容	是否影	备注（不影响发电

划性）		（天）		响发电	情况说明）
计划性	2022 年 5 月 17 日至 2022 年 5 月 18 日	1	#25 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#29 号杆塔 A 相绝缘子更换 1 个	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	#65 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#80 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个；#69 号、#70 号、#71 号、#72 号、#80 号杆塔绝缘子串清洗	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 苏腾线，需要对部分 220kV 苏腾线进行改造；58 号杆塔 A 相绝缘子、22 号杆塔 C 相绝缘子、69 号杆塔 A 相绝缘子更换；220kV 苏腾线树障清理。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

2022 年至 2025 年 3 月末，苏腾线未发生非计划性检修。

2）松腾线

事项（计划性/非计划性）	检修时间	工期（天）	检修内容	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	加装#39 号杆塔 C 相防振锤 4 个、加装#39 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 C 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 B 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 C 相防振锤 2 个。#64 号杆塔 C 相绝缘子更换 1 个。#64 号、#65 号、#66 号、#67 号、#01 号杆塔绝缘子串清洗。#65 杆塔和#66 杆塔之间线路树木清障。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 松腾线，需要对部分 220kV 松腾线进行改造；松腾线 20 号杆塔 A 相绝缘子、23 号杆塔 C 相绝缘子更换；220kV 松腾线树障清理。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

3）送出线路租赁情况

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产范围，包括新购入基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及相关机器设备和其他附属设施。其中，220 千伏送电线路不在入池资产范围中。根据资产重组方案，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电。

槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程事项，两河水电公司应每年向槟榔江水电按固定金额支付租金；由槟榔江水电负责 220 千伏送电线路工程及相关线路设备的维护、改造和大修。

线路租金涵盖线路折旧及维护费用，除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。

基础设施基金存续期间，租赁期限届满后，若两河水电公司继续租赁 220 千伏送电线路工程的，同等条件下，两河水电公司享有优先承租的权利，以保障基础设施项目的稳定运营。

3、报告期内技改及资本性支出情况

（1）报告期内苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出情况

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出主要涵盖设备使用寿命到期的正常更换、为满足行业或电网公司要求对主要发电设备进行的技术改造、为提高生产效率或降低成本等原因而对现有设备的投入以及办公设备的购置等。2022 年至 2025 年 3 月末，两个电站技改及资本性支出具体情况如下：

表 62 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出情况

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	-	371.58	162.94	4.98
松山河口水电站	24.88	64.31	216.86	2.06
合计	**24.88**	**435.90**	**379.80**	**7.04**

（2）预测期技改及资本性支出安排

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目 2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日电站机组寿命届满之日，预测的技改及资本性支出合计金额 22,130.74 万元，年均支出金额 843.08 万元，高于历史期的技改及资本性支出。具体情况如下：

表 63 苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目技改及资本性支出预测

单位：万元

项目	2025 年 4 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 6 月 30 日）技改及资本性支出总额	2025 年 4 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 6 月 30 日）技改及资本性支出年平均值	近三年一期平均值
苏家河口水电站	11,916.74	453.97	166.00
松山河口水电站	10,214.00	389.10	94.80

合计	**22,130.74**	**843.08**	**260.81**

此外，为扎实开展国家能源局印发的《水电站大坝安全提升专项行动方案》（国能发安全〔2023〕19 号），并考虑到电网系统对电站运行管理的需求，拟提高电站运行自动化程度，积极做好梯级电站优化、安全运行等工作。基于审慎性原则，本次评估因此预留了较为充足的政策性固定资产投入等技改项目及资本性支出。2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日电站机组寿命届满之日前，额外考虑合计 17,080.00 万元，即年均 650.67 万元的技改项目支出及资本性支出相关费用。

4、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组未来更换安排

新购入基础设施项目在本次评估预测期限内不再设置机组延寿假设。根据国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），苏家河口水电站 1、2、3 号机组分别于 2011 年 1 月、2011 年 5 月、2011 年 6 月投产；松山河口水电站 1、2、3 号机组分别于 2011 年 1 月、2011 年 4 月、2011 年 6 月投产。该《电力业务许可证》未记载机组使用寿命。

新购入基础设施项目水轮发电机组采购安装时适用的国家标准《水轮机基本技术条件》（GB/T 15468-2006）第 5.11 条“可靠性指标”规定：“在一般水质条件下，水轮机应具有以下可靠性指标：……水轮机平均寿命不少于 40 年。”《水轮发电机基本技术条件》（GB/T 7894-2001）未明确对水轮发电机寿命的要求，其第 1 条规定：“如有特殊要求，用户和制造厂可在专用的技术协议中规定。”基于上述技术标准，新购入基础设施项目水轮发电机组的设计使用寿命为 40 年符合国家标准。

两河水电公司提供的新购入基础设施项目水轮发电机组对应的《云南保山槟

榔江苏家河口水电站水轮发电机组及其附属设备采购投标文件》第 11.1.14 条“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限不少于 40 年”，第 11.2.11 条“水轮发电机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限≥40 年”；《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及其附属设备制造、运输及服务投标文件》第 4.1.14 条“水轮机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限不少于 40 年”，第 4.2.10 条“水轮发电机性能保证”之“可靠性指标”载明：“退役前的使用期限≥40 年”；《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》（合同编号：SJHK-JD/2）第 5.1.3.7 条“水轮机性能保证要求”之“可靠性指标（设计、制造准则）”约定：“在规定的运行工况下，机组及附属设备的可靠性指标规定如下：……（4）退役前的使用年限不小于 40 年。”第 5.2.6.12 条“水轮发电机及附属设备主要参数及技术性能”之“可靠性指标（设计、制造准则）”约定：“退役前的使用期限不小于 40 年。”基于上述投标文件及技术协议，新购入基础设施项目机组采购时在技术标准上已确立了使用期限为 40 年，技术服务方有义务根据技术协议及投标文件约定，确保机组按照不小于 40 年的使用寿命运行。

（五）基础设施项目相关极端风险应对预案

1、基础设施项目遭受自然灾害可能性及应对预案

（1）基础设施项目遭受自然灾害可能性

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目均位于云南省保山市腾冲市，地形地貌复杂，气候多样，存在遭受地震、暴雨、山洪、泥石流等自然灾害的风险。如自然灾害导致基础设施项目无法正常运营或造成基础设施项目资产损失等，可能对基础设施项目的持续经营和经营业绩产生不利影响。

（2）基础设施项目遭受自然灾害应对预案

1）已建立完善的突发事件应急预案体系

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目针对主要自然灾害，建立了相应的应急预案，规范水电站突发事件应急管理工作，提高处置突发事件的能力，最大限度地预防突发事件发生、降低突发事件造成的损失和影响，保证水电站员工安全与健康，维护正常的生产秩序。如：苏家河口水电站项目地质灾害专项应急预案、苏家河口水电站项目地震灾害专项应急预案、苏家河口水电站项目水淹厂房事故专项应急预案、苏家河口水电站项目漫坝、垮坝事故专项应急预案、松山河口水电站项目地质灾害应急预案、松山河口水电站项目防地震灾害专项应急预案、松山河口水电站项目漫坝、垮坝事故应急预案、松山河口水电站项目水淹厂房应急预案。

2）基金管理人将督促运营管理机构加强应急管理工作

根据《运营管理服务协议》约定，基金管理人委托运营管理机构开展如下基础设施项目运营管理服务，包括：两河水电公司资产范围内的全部安全生产管理、负责组织事故（事件）应急处置工作，当电站发生设备事故（事件）、损坏等事故时，应第一时间通知基金管理人和政府有权管辖部门，并负责做好应急、抢险、现场取证、索赔和/或理赔资料收集，协助项目公司进行索赔和/或理赔谈判事宜。

3）项目公司已为基础设施项目购买了相应的保险

对于可能发生的自然灾害，已为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目投保了财产一切险、机器损坏险、营业中断险（财一项下）、营业中断险（机损项下），保险合同每年签署一次。

2、基础设施项目遭遇极端气候可能性及应对预案

（1）基础设施项目遭受极端气候可能性

基础设施基金存续期间，如个别年份出现极端高温少雨天气，可能导致苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所在流域干旱，进而可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）基础设施项目遭受极端气候应对预案

苏家河口水电站为“二库四级”开发方案的第三级，苏家河口水库相应库容 2.23 亿平方米，调节库容 1.22 亿平方米，水库具有季调节性能。苏家河口水电站可以利用径流调节，在来水量不变的情况下使发电水量更加均衡，苏家河口水电站在汛期开始蓄水，汛期维持高水位运行，保证机组出力最大，枯期使用自身调节库容发电，并对下游梯级进行补偿；松山河水库只具备日调节能力，水库调节能力相对有限，主要受上游调节水库的影响，松山河口电站运行期间常年保持较高水位运行。

三岔河水电站为“二库四级”开发方案的第一级，三岔河水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，采用混合式开发。电站坝址控制流域面积 382.4 平方千米，坝址多年平均流量 29.6 立方米/秒，水库正常蓄水位 1,895 米，相应库容 2.59 亿立方米，调节库容 2.4007 亿立方米，水库具有年调节性能。三岔河水库发电下泄的水可使苏家河口水电站、松山河口电站继续引水发电。

二、基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况

（一）行业监管体系与政策法规

1、新购入项目公司所属行业

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。”根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）国家标准，两河水电公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

2021 年 6 月 29 日，国家发展改革委印发《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报要求》，试点行业包括：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目，新购入项目公司所处水力发电行业属于基础设施证券投资基金（REITs）的试点行业。

2024 年 7 月 6 日，国家发展改革委印发《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报要求》，行业范围要求包括：能源基础设施。包括风电、太阳能发电、水

力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目；储能设施项目；清洁低碳、灵活高效的燃煤发电（含热电联产煤电）项目；特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目。其中，燃煤发电项目应具备以下一项或多项条件：纯凝工况最小发电出力在 30%额定负荷及以下；掺烧生物质、氢、氨等低碳燃料，掺烧热量比例不低于 10%；配备大规模碳捕集利用与封存（CCUS）设备，新购入项目公司所处水力发电行业符合基础设施证券投资基金（REITs）的行业范围要求。

2、新购入项目公司所属行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发展改革委和地方发展改革委、水利部、自然资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

表 64 行业监管体系与主管部门

监管部门	主要职责
国家发展改革委和地方发展改革委	主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发展改革委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量 50 万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量 300 万千瓦及以上或者涉及移民 1 万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委核准。 国家发展改革委还负责指导我国电价的形成。
水利部	负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。
自然资源部	负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。
生态环境部	负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价文件进行审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。
国家能源局	监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并

监管部门	主要职责
	监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。

3、新购入项目公司所属行业的政策法规

新购入项目公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度较高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度较大。近年来，水力发电领域行业重要行业政策法规如下：

（1）水力发电行业政策

表 65 水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见	2025 年 3 月	国家发展改革委、国家能源局	完善全国统一的绿证交易体系，强化绿证交易平台建设。推动发用双方签订绿证中长期购买协议。支持代理机构参与分布式新能源发电项目绿证核发和交易。加快设立省级绿证账户，完善电网代理购电相应存量水电绿证的划转机制。
抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法	2025 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	抽水蓄能项目开发建设立足加快规划建设新型能源体系和构建新型电力系统，坚持“生态优先、需求导向、优化布局、有序建设”总体原则，与国土空间规划、能源电力规划、其他相关规划和生态环境分区管控方案等统筹衔接，确保工程质量和安全，促进产业高质量发展。
电力系统调节能力优化专项行动实施方案(2025-2027 年)	2024 年 12 月	国家发展改革委、国家能源局	大力支持流域龙头水库电站建设，积极推进流域水电扩机增容等灵活性提升改造，着力提高流域整体调节能力。积极布局系统友好型新能源电站建设，充分发挥新能源主动调节能力。因地制宜建设光热电站，鼓励生物质发电发挥调节能力。
关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见	2024 年 10 月	国家发展改革委、国家能源局	科学有序推进大型水电基地建设，统筹推进水风光综合开发。研究推进大型水电站优化升级，有序建设抽水蓄能电站。加强新型储能技术攻关和多场景应用。

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
能源重点领域大规模设备更新实施方案	2024 年 8 月	国家发展改革委、国家能源局	稳妥推进水电设备更新改造。研究提升水轮发电机组灵活性、宽负荷运行能力，开展水电资源潜力挖掘，提升老旧机组运行效率，增加机组稳定运行能力，更好适应新型电力系统运行需要。针对电力系统有需求、电站有条件、要素有保障的水电项目，研究推进机组更新改造。推动流域水电集控建设，开展智慧水电相关技术研究，逐步推动设备及产品智慧运营。
关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024 年版）》的通知	2024 年 2 月	国家发展改革委、工业和信息化部等十部门	2024 版《目录》首次将小型水电站更新改造纳入其中，包括对小型水电站进行更新改造，消除安全隐患，提高能效水平，实现无人值班、远程监控，具备条件的通过集控中心实现集约化管理；提升优化小型水电站生态流量泄放设施、过鱼设施、监测设施、监管平台，保障减水河段生态流量和促进河流连通性恢复。
关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见	2024 年 2 月	国家发展改革委、国家能源局	积极推动流域龙头水库电站建设，推动水电扩机增容及发电潜力利用，开展梯级水电站协同优化调度，提升水电调峰能力。充分发挥光热发电的调峰作用。推动系统友好型新能源电站建设，通过加强高精度、长时间功率预测技术和智慧集控技术的应用，实现风光储协调互补，推动电站具备一定的电网调峰和容量支撑能力。
国家能源局综合司关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知	2023 年 5 月	国家能源局	抽水蓄能是电力系统重要的绿色低碳清洁灵活调节电源，合理规划建设抽水蓄能电站，可为新能源大规模接入电力系统安全稳定运行提供有效支撑，有利于新能源大规模高比例高质量发展，对构建新型电力系统、促进能源绿色低碳转型意义重大。
“十四五”可再生能源发展规划	2022 年 6 月	国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部等	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。 做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022 年 5 月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线，积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改，推进绿

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
			色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到 2025 年，常规水电装机容量达到 3.8 亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设，实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划，推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030 年前碳达峰行动方案	2021 年 10 月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量 4,000 万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）	2021 年 9 月	国家能源局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源，与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能，是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求，是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑，是可再生能源大规模发展的重要保障。
水利工程建设项目档案管理规定	2021 年 6 月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。
水利部 2021 年政务公开工作实施方案	2021 年 5 月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	2021 年 3 月	全国人大	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019 年 8 月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机 5 万千瓦及以下的小水电站。该通知要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保	2019 年 5 月	国家发展改革委、国家能源局	该通知以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
障机制的通知			快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016 年 7 月	国家发展改革委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。

（2）水力发电行业电价政策

表 66 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知	2025 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	按照价格市场形成、责任公平承担、区分存量增量、政策统筹协调的总体思路，深化新能源上网电价市场化改革，推动风电、太阳能发电等新能源上网电量全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成；同步建立支持新能源可持续发展的价格结算机制，区分存量和增量项目分类施策，促进行业高质量发展。
关于公开征求《电力辅助服务市场基本规则》意见的通知	2024 年 10 月	国家能源局综合司	稳妥有序推动辅助服务价格由市场形成。具备市场交易条件的辅助服务品种，按照国家有关规定建立健全市场价格机制，通过市场交易方式形成辅助服务费用。经营主体提供辅助服务过程中产生的电能量费用，按现货市场价格结算，未开展现货市场地区按中长期交易规则结算。 按照“谁提供、谁获利”的原则，公平合理给予经营主体辅助服务补偿，充分调动灵活调节资源积极性。
南方区域电力市场 2024 年试运行方案	2024 年 3 月	国家能源局南方监管局 中国南方电网有限责任公司	健全完善区域市场模式下中长期交易与现货交易的衔接，研究建立跨省中长期价格机制在现货交易开展前转化为绝对价格的机制。进一步完善各省代理购电机制，按国家相关要求，结合各省实际完善代理购电参与市场偏差结算有关措施，实现与现货市场的有序衔接。
关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	2023 年 10 月	国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	各省/区域、省间现货市场连续运行一年以上，并依据市场出清结果进行调度生产和结算的，可按程序转入正式运行。第一责任单位要委托具备专业能力和经验的第三方机构开展评估并形成正式评估报告。在满足各项条件的基础上，报国家发展改革委、国家能源局备案；更好发挥中长期交易在平衡长期供需、稳定市场预期的基础作用，优化中长期合同市场化调整机制，缩短交易周期，提高交易频次，完善交易品种，推动中长期与现货交易更好统筹衔接。考虑新能源难以长周期准确预测的特性，为更好地适应新能源参与现货市场需求，研究对新能源占比较高的省份，适当放宽年度中长期合同签约比例。
关于印发《电力现	2023 年 9 月	国家发展改革委、	对市场成员、市场构成与价格、现货市场运营、市场衔接机制、计量、市场结算、风险防控、市场干预等内容进行了规

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
货市场基本规则（试行）》的通知		国家能源局	定。
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021 年 5 月	国家发展改革委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021 年 4 月	国家发展改革委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知	2018 年 7 月	国家发展改革委、国家能源局	通知明确为促进清洁能源消纳，支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共担市场风险。
关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知	2015 年 5 月	国家发展改革委	本《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展改革委和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制有关问题的通知	2014 年 7 月	国家发展改革委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014 年 1 月	国家发展改革委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

（3）云南省水力发电开发和投资政策

表 67 云南省水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
云南省人民政府工作报告（2024 年）	2024 年 1 月	云南省人民政府	稳能源电力。增煤电、扩光伏、优水电、配储能、强电网，力争供应电煤 3500 万吨以上，开工和投产新能源项目各 1600 万千瓦，加快抽水蓄能项目建设，确保托巴水电站投产，力争红河电厂建成发电。推动“水火风光储”多能协同和“源网荷储一体化”发展，加快打造国家清洁能源基地和全国新型电力系统示范区。
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022 年 12 月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展西电东送接续电源和电网互联相关研究。加强中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一揽子政策措施的意见	2022 年 6 月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机 2,000 万千瓦、投产 1,100 万千瓦以上。
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021 年 12 月	云南省水利厅	在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021 年 2 月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长	2019 年 4 月	云南省人民政府办公厅	对 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
标准的通知			
关于加强中小水电开发利用管理的意见	2016 年 7 月	云南省人民政府	要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

（二）电力及水电行业发展现状

1、中国电力行业发展现状

（1）电力生产供应情况

2024 年，我国全口径发电量 100,868 亿千瓦时，比上年增长 6.7%，发电量保持平稳增长。其中，水电 14,257 亿千瓦时，比上年增长 10.9%，占全口径发电量的 14.1%；火电 63,743 亿千瓦时，比上年增长 1.7%，占全口径发电量的 63.2%；核电 4,509 亿千瓦时，比上年增长 3.7%，占全口径发电量的 4.5%；风电 9,970 亿千瓦时，比上年增长 12.5%，占全口径发电量的 9.9%；并网太阳能发电 8,390 亿千瓦时，比上年增长 43.6%，占全口径发电量的 8.3%，火电发挥了电力供应基础保障作用，新能源成为我国新增发电量的主体。2024 年，全国规模以上工业发电量 9.42 万亿千瓦时，比上年增长 4.6%；全国规模以上电厂火电、水电、核电、风电、太阳能发电量同比分别增长 1.5%、10.7%、2.7%、11.1%和 28.2%；煤电充分发挥了基础保障性和系统调节性作用。2025 年 1-3 月，全国规模以上工业发电量 22,699 亿千瓦时，同比下降 0.3%。

电力装机容量方面，2024 年我国发电装机容量同比增长 14.6%，新能源发电增势强劲。截至 2024 年底，全国全口径发电装机容量 334,862 万千瓦，比上年增长 14.6%，增速比上年提升 0.7 个百分点。其中，水电 43,595 万千瓦（抽水蓄能 5,869 万千瓦，比上年增长 15.2%），比上年增长 3.2%；火电 144,445 万千瓦，

比上年增长 3.8%（煤电 119,498 万千瓦，比上年增长 2.6%；气电 14,367 万千瓦，比上年增长 13.8%）；核电 6,083 万千瓦，比上年增长 6.9%；并网风电 52,068 万千瓦，比上年增长 18.0%；并网太阳能发电 88,666 万千瓦，比上年增长 45.2%。包括风电、太阳能发电以及生物质发电在内的新能源发电装机达到 14.5 亿千瓦，首次超过火电装机规模；全国全口径非化石能源发电量同比增长 15.4%，全口径非化石能源发电量同比增量占总发电量增量的比重超过八成，达到 84.2%，电力行业绿色低碳转型成效显著。截至 2025 年 3 月末，我国全国累计发电装机容量 343,081 万千瓦，同比增长 14.6%。其中，太阳能发电装机容量 9.5 亿千瓦，同比增长 43.4%；风电装机容量 5.4 亿千瓦，同比增长 17.2%；水电 43,757 万千瓦，同比增长 3.3%；火电 145,068 万千瓦，同比增长 3.9%；核电 6,083 万千瓦，同比增长 6.9%。

（2）电力消费情况

2024 年，全国全社会用电量 98,521 亿千瓦时，比上年增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。2024 年全国统调最高用电负荷达 14.5 亿千瓦，同比提高 1.1 亿千瓦，创历史新高。用电结构方面，2024 年第一产业用电量 1,357 亿千瓦时，占全社会用电量的 1.4%，同比增长 6.3%；第二产业用电量 63,874 亿千瓦时，占全社会用电量的 64.8%，同比增长 5.1%；第三产业用电量 18,348 亿千瓦时，占全社会用电量的 18.6%，同比增长 9.9%；城乡居民生活用电量 14,942 亿千瓦时，占全社会用电量的 15.2%，同比增长 10.6%，第二产业保持用电主体地位，用电结构持续优化。

2025 年 1-3 月，全国全社会用电量累计 23,846 亿千瓦时，同比增长 2.5%，能源消费总体保持增长态势。其中规模以上工业发电量为 22,699 亿千瓦时。从分产业用电看，第一产业用电量 314 亿千瓦时，同比增长 8.7%；第二产业用电

量 15,214 亿千瓦时，同比增长 1.9%；第三产业用电量 4,465 亿千瓦时，同比增长 5.2%；城乡居民生活用电量 3,853 亿千瓦时，同比增长 1.5%。天然气消费保持增长，发电用气保持较快增速。受暖冬、新能源出力明显增加等因素影响，煤炭需求整体偏弱。汽柴油消费延续降势，煤油消费同比小幅增长。

（3）电力投资与建设

2024 年，全国重点调查企业电力完成投资合计 1.78 万亿元，同比增长 13.2%。其中，电源完成投资 1.17 万亿元，同比增长 12.1%；风电和太阳能发电全年合计新增装机 3.6 亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到 82.6%。

2024 年，全国新增发电装机容量 4.3 亿千瓦。可再生能源发电新增装机 3.7 亿千瓦，同比增长 23%，占电力新增装机的 86%。其中，水电新增 1,378 万千瓦（常规水电 625 万千瓦，抽水蓄能 753 万千瓦），风电新增 7,982 万千瓦（陆上风电 7579 万千瓦，海上风电 404 万千瓦），太阳能发电新增 2.8 亿千瓦（集中式光伏 1.6 亿千瓦，分布式光伏 1.2 亿千瓦），生物质发电新增 185 万千瓦。可再生能源发电新增装机占新增装机总容量的比重达到 86.7%，成为新增装机的绝对主体。

2024 年全国电网工程建设完成投资 6,083 亿元，同比增长 15.3%。分交直流看，交流工程投资同比增长 8.5%，其中，110 千伏及以下等级电网投资 3,194 亿元，同比增长 10.1%，占电网工程完成投资总额的 52.5%。直流工程投资同比增长 227.5%，绝大部分为±800 千伏等级电网投资，上年同期基数偏小叠加上年四季度以来新开工部分直流特高压工程，拉动直流工程投资高速增长。2024 年，全国新增 220 千伏及以上变电设备容量（交流）32,119 万千伏安，同比多投产 4,569 万千伏安；新增 220 千伏及以上输电线路长度 32,270 千米，同比少投产 9,102 千米。电网投资持续提升，重点输电通道建设稳步推进。

2025 年 1-3 月，全国主要发电企业电源工程完成投资 1,322 亿元，同比下降 2.5%；电网工程完成投资 956 亿元，同比增长 24.8%。

（4）电力供需情况及展望

2022 年全国电力供需总体紧平衡，2 月，少数省份在部分用电高峰时段电力供需平衡偏紧；7、8 月，全国有 21 个省级电网用电负荷创新高，电力保供形势严峻，全国日最大错避峰负荷超过 5,000 万千瓦；12 月，少数省份电力供需形势较为紧张。分区域看，华北区域电力供需总体平衡；东北区域电力供需总体平衡有余；华东区域夏季电力供需形势紧张，浙江、江苏、安徽、上海部分时段采取负荷管理措施；华中区域夏季电力供需形势紧张，四川、重庆、湖北、湖南、河南、江西部分时段采取负荷管理措施，其中四川供需形势尤为严峻；西北区域电力供需总体平衡；南方区域夏季和冬季电力供需形势紧张，广东、广西、云南、贵州在夏季启动多轮次电力需求响应，贵州、云南在冬季部分时段采取负荷管理措施。

2023 年全国电力供需总体平衡，年初，受来水偏枯、电煤供应紧张、用电负荷增长等因素叠加影响，云南、贵州、蒙西等少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季，各相关政府部门及电力企业提前做好了充分准备，迎峰度夏期间全国电力供需形势总体平衡，各省级电网均未采取有序用电措施，创造了近年来迎峰度夏电力保供最好成效。冬季，12 月多地出现大范围强寒潮、强雨雪天气，电力行业企业全力应对雨雪冰冻，全国近十个省级电网电力供需形势偏紧，部分省级电网通过需求侧响应等措施，保障了电力系统安全稳定运行。

2024 年全国电力供需形势总体平衡，电力安全可靠供应得到有力保障。年初全国出现大范围寒潮天气，多地出现大幅降温，用电负荷快速增长，华北、华

东、南方等区域部分省份在用电高峰时段电力供应偏紧，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季全国平均气温达到 1961 年以来历史同期最高，全国统调最高用电负荷达 14.5 亿千瓦，同比提高 1.1 亿千瓦，创历史新高；华东、华中、西南等区域夏季出现持续高温天气，部分时段电力供应偏紧，通过省间现货、应急调度、需求响应等多项措施协同发力，保障了电力系统安全稳定运行，未出现有序用电情况。冬季气温偏暖，全国最高用电负荷低于上年同期，同时，全国电煤库存整体处于较高水平，全国电力供应保障有力有效，为经济社会发展和人民美好生活提供了坚强电力保障。

展望 2025 年，全国电力供需有望继续保持总体平衡，但高峰时段部分地区仍需关注保障压力。据中电联预测，在经济平稳增长和“双碳”转型推进下，用电需求将延续中高速增长态势。电力供应侧将有强力支撑，全年预计新投产发电装机 4.5 亿千瓦以上，其中新能源发电装机超过 3 亿千瓦。到 2025 年底，全国发电总装机容量有望突破 38 亿千瓦。随着新能源装机占比进一步提高，预计 2025 年底煤电装机占比将降至约 1/3。综合考虑需求增长、电源投产以及一次能源情况，预计 2025 年迎峰度夏期间，华东、西南、华中、南方区域中部分省级电网电力供需形势紧平衡，通过增购外电、最大化跨省跨区支援等措施，电力供需偏紧局势可得到缓解。迎峰度冬期间，随着常规电源的进一步投产，电力供需形势改善。综合判断，2025 年全国电力供需将延续基本平衡格局，电力可靠供应能力进一步增强。与此同时，新能源大规模并网和高峰负荷增长也对电力系统提出更高要求，需要统筹源网荷储协调发展，确保关键时段电力安全充足供应。

2、云南电力行业发展现状

（1）发电侧

发电量方面，云南省作为绿色能源生产基地，清洁能源发电指标较为突出。

2024 年全省统调发电量 3,921 亿千瓦时，其中新能源发电量 702.2 亿千瓦时，占比 17.9%，新能源单日发电量最大达 3.8 亿千瓦时，创历史新高，新能源成为增量电源主力军。2024 年云南全省全部发电量 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 11.9%。全省规模以上发电企业发电量 4,362.91 亿千瓦时，同比增长 10.6%，其中，火力发电量 599.66 亿千瓦时，同比下降 6.5%；水力发电量 3,107.26 亿千瓦时，同比增长 6.9%；风力发电量 374.30 亿千瓦时，同比增长 32.6%；太阳能发电量 281.70 亿千瓦时，同比增长 151.0%。发电量中清洁电力（水力发电、风力发电、光伏发电）比重为 86.3%，较上年同期提高 2.7 个百分点。2025 年 1-3 月，全省规模以上工业发电量 908.40 亿千瓦时，同比增长 9.5%。水力发电量 521.17 亿千瓦时，同比增长 19.4%，比 2024 年全年加快 12.5 个百分点；太阳能光伏发电量 88.53 亿千瓦时，增长 25.7%；风力发电量 130.81 亿千瓦时，下降 14.3%。发电量中清洁电力（水力发电、风力发电、太阳能光伏发电）比重为 81.5%，较 2024 年同期提高 2.7 个百分点。

装机方面，截至 2024 年 12 月底，云南省电源总装机容量超过 1.5 亿千瓦，其中，可再生能源装机超过 1.3 亿千瓦，规模居全国第一位；水电装机增至 8,360.36 万千瓦，规模跃居全国第二位；全年新增新能源装机 1,612 万千瓦，新能源装机突破 5,000 万千瓦、成为全省第二大电源；建设投产集中式光伏装机 1,478.72 万千瓦、风电装机 133.15 万千瓦、太阳能装机 3,723 万千瓦。

（2）用电侧

省内消纳方面，2024 年，云南省全社会用电量为 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。从用电结构看，全省第一产业用电量 35.75 亿千瓦时，同比增长 9.1%；第二产业用电量 2,062.06 亿千瓦时，同比增长 12.6%（其中工业用电量 2,026.60 亿千瓦时，增长 13.1%）；第三产业用电量 385.85 亿千瓦时，同比增长 10.1%；

城乡居民生活用电量 304.67 亿千瓦时，同比增长 2.0%。

西电东送方面，2024 年，云南省西电东送电量首超 1,600 亿千瓦时，同比增长 19.0%。2023 年，云南省西电东送电量 1,344.98 亿千瓦时，同比下降 6.4%，其中云南电网公司网对网方式完成西电东送电量 565.80 亿千瓦时，同比下降 10.9%；溪洛渡送广东实际完成 229.91 亿千瓦时，比年度计划少送 15.17 亿千瓦时；滇西北送广东实际完成 261.75 亿千瓦时，比年度计划多送 32.93 亿千瓦时；乌东德送广东实际完成 179.64 亿千瓦时，比年度计划少送 18.46 亿千瓦时，送广西实际完成 107.88 亿千瓦时，比年度计划少送 11.06 亿千瓦时。

3、中国水电行业发展现状

（1）中国水电行业市场概况

我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676 吉瓦，理论发电量 59,200 亿千瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区和不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

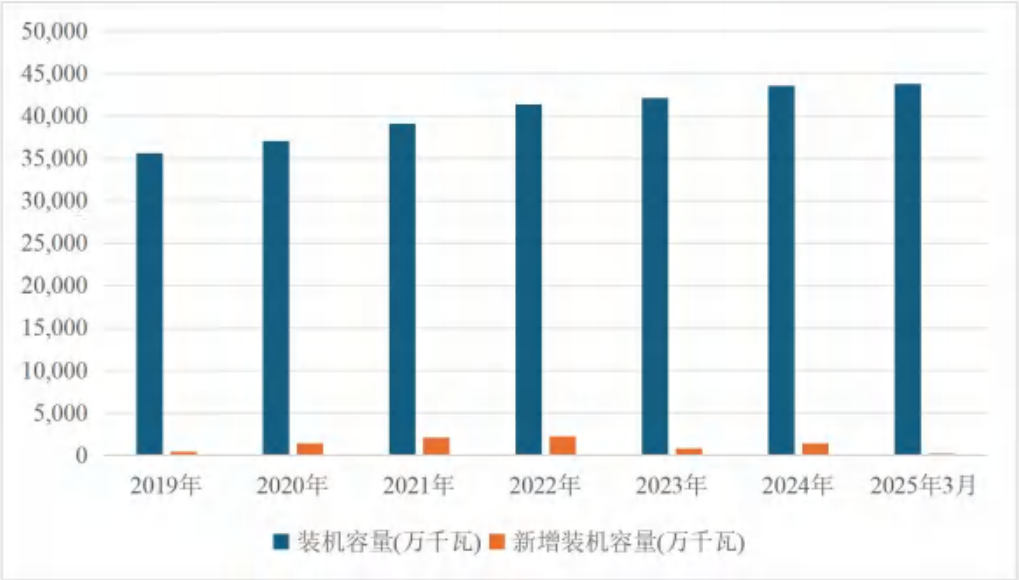
我国水电开发历史较长。中国在 1905 年-1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66 兆瓦左右，即台湾地区的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60 千瓦），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360 千瓦），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10 千瓦），成都市的猛追湾水电站（1930 年建成，装机容量 100 千瓦），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40 千瓦），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949-1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1,019 兆瓦，

年发电量 48.2 亿千瓦时。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958 年-1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3,020 兆瓦，年发电量 104.1 亿千瓦时。1966 年-1976 年，由于前一时期工作的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977 年-1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965 兆瓦、白山一期 900 兆瓦、乌江渡 630 兆瓦，大化 400 兆瓦等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6 吉瓦，年发电量达 868 亿千瓦时。1986-2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是 1994 年 12 月 14 日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。

长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2024 年末全国发电装机容量 334,862 万千瓦，比上年末增长 14.6%，其中水电装机容量 43,595 万千瓦，同比增长 3.2%。2024 年，全国新增水电装机容量 1,378 万千瓦，其中常规水电 625 万千瓦，抽水蓄能 753 万千瓦。截至 2025 年 3 月底，全国累计发电装机容量约 343,081 万千瓦，其中水电装机容量 43,757 万千瓦，同比增长 3.3%。2025 年一季度，全国新增水电并网容量 213 万千瓦，其中常规水电 73 万千瓦，抽水蓄能 140 万千瓦。2019 年至 2025 年 3 月我国水电装机容量和新增装机容量如下图所示：

图 12 2019 年至 2024 年 6 月中国水电装机容量和新增装机容量



从发电量看，2024 年全国规模以上电厂发电量 94,181 亿千瓦时，同比增长 4.6%。2024 年全年水电发电量 14,239 亿千瓦时，占发电总量的 13.53%，仅次于煤电，排在第 2 位；规模以上水电年平均利用小时数为 3,349 小时。在双碳目标和新能源快速发展的大背景下，水电以其稳定、清洁的特点，成为我国清洁能源供应的可靠保证。2025 年一季度，全国规模以上工业发电量 22,699 亿千瓦时，同比增长 1.5%；其中，全国规模以上水电累计发电量 2,233 亿千瓦时，全国水电

累计平均利用小时数为 564 小时。

2024 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,442 小时，比上年同期减少 157 小时。全国主要发电企业电源工程完成投资 11,687 亿元，同比增长 12.1%。2025 年 1-3 月，全国发电设备累计平均利用 769 小时，比上年同期减少 81 小时；全国主要发电企业电源工程完成投资 1,322 亿元，同比下降 2.5%。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要的作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至 2024 年底，我国水电总装机容量达到 4.36 亿千瓦，占我国电力总装机的 13.02%，较 2023 年新增装机容量 1,378 万千瓦，同比增长 3.2%，其中，常规水电装机规模

3.77 亿千瓦，同比增加 625 万千瓦；抽水蓄能装机规模 5,869 万千瓦，同比增加 753 万千瓦。截至 2025 年 3 月底，全国水电累计装机容量达 4.38 亿千瓦，其中常规水电 3.78 亿千瓦，抽水蓄能 5,987 万千瓦。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021 年 9 月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6,200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右，省级电网基本具备 5%以上的尖峰负荷响应能力。

2024 年，全国全社会用电量 9.85 万亿千瓦时，同比增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点；2025 年一季度，全社会用电量累计 2.38 万亿千瓦时，同比增长 2.5%。水电是全球公认的清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展和持续增长，预计未来 30 年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

（2）中国水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

1）坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即是水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

a.坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过 300 米；

b.坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过 2,000 兆瓦的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

c.坝式水电站的投资大，工期长。原因在于工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用于河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的情形。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中、下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

2）引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段

下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

a.水头相对较高，目前最大水头已达 2,000 米以上。

b.引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。

c.电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站项目即为引水式水电站。

3）混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

a.适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。

b.同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站项目即为混合式水电站。

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来 30 年，水电仍需积极开发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

4、云南水电行业发展现状

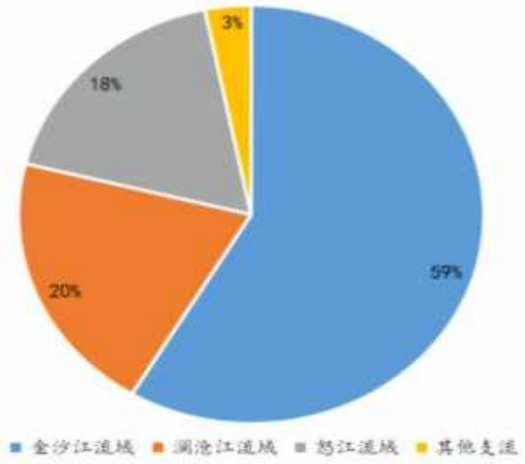
（1）云南省水电行业现状

云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量 0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及西电东送，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，云南省发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2024 年底，全省电源总装机容量超过 1.5 亿千瓦，其中，可再生能源装机超过 1.3 亿千瓦，规模居全国第一位；水电装机增至 8,360 万千瓦，规模跃居全国第二位。截至 2024 年底，全国水电装机总量为 43,595 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.2%。

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6,026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2,093 万千瓦，占比 20%；怒江流域装机量 1,842 万千瓦，占总装机量 18%。

图 13 2022 年云南主要流域水电装机容量比例



资料来源：云南省电力协会、新湖期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约 2,186 万千瓦，规划的总装机容量为 4,210 万千瓦，年发电量为 1,843 亿千瓦时，规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月，汛期水量占全年水量的 74%至 81%；枯水期从 11 月至次年 5 月，枯季径流量约占年径流总量的 25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前，白鹤滩水电站 16 台机组已全部投产发电；托巴水电站建设进展顺利，于 2024 年 6 月 15 日顺利完成 72 小时满负荷试运行后正式进入商业运行，该水电站装机容量 140 万千瓦，设计多年平均发电量 62.3 亿千瓦时；旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准，开工建设，2023 年 11 月 11 日，金沙江旭龙水电站成功实现大江截流，标志着该项目由前

期准备工程阶段全面进入主体工程施工阶段。云南省水电资源丰富，境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13,029.8 万千瓦，目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

2024 年，云南全省全部发电量 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 11.9%。全省规模以上发电企业发电量 4,362.91 亿千瓦时，同比增长 10.6%。其中水电 3,107.26 亿千瓦时，增长 6.9%；火电 599.66 亿千瓦时，下降 6.5%；风电 374.30 亿千瓦时，增长 32.6%；太阳能发电 281.70 亿千瓦时，增长 151.0%。全省全社会用电量 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。其中一产用电量 35.75 亿千瓦时，增长 9.1%；二产用电量 2,062.06 亿千瓦时，增长 12.6%；三产用电量 385.85 亿千瓦时，增长 10.1%；城乡居民生活用电量 304.67 亿千瓦时，增长 2.0%。全省外送电量 2,105.20 亿千瓦时，增长 15.4%。

当前，我国能源绿色低碳转型持续加速推进，2024 年全国新能源发电装机规模首次超过火电，清洁能源在我国能源结构中已占据主导地位。“十五五”是我国全面建设社会主义现代化国家的关键时期，在“双碳”战略目标引领下，我国清洁能源将保持高速发展的良好态势。预计到 2030 年，非化石能源占一次能源消费比重将占到四分之一，风电、光伏发电装机将突破 12 亿千瓦。区域能源发展面临清洁能源发展环境持续向好，云南持续实施绿色能源强省战略，全力推动建设国家清洁能源基地。

（2）保山市水电行业现状

2024 年，保山市全年完成能源工业增加值 47 亿元，同比增 21%；全社会用电量 184 亿千瓦时，同比增 31%；新增新能源投产并网装机 108 万千瓦，新能源项目谋划通过率位居全省第 1 名，新能源项目投产转化率位居全省第 3 名，全市电力装机达 504 万千瓦；发电量 101 亿千瓦时，同比增长 32%。

保山有澜沧江、怒江、伊洛瓦底江三大世界水系过境，全市水能资源理论蕴藏量 1,023.7 万千瓦，在现有条件下可开发量为 821.6 万千瓦，目前水电装机为 210 万千瓦左右。

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 108.07 万千瓦、62.86 万千瓦；其次是隆阳区，昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

苏家河口水电站项目（315 兆瓦）和松山河口水电站项目（168 兆瓦）以 220 千伏电压等级接入系统，总装机 483 兆瓦；110 千伏接入电厂装机 1,511.25 兆瓦，35 千伏接入电厂装机 284.94 兆瓦，10 千伏及以下接入电厂装机 96.085 兆瓦。保山市电源装机现状情况如下表所示：

表 68 保山市电源装机现状情况

接入电压等级	项目内容	数据
220 千伏	装机容量（兆瓦）	483
110 千伏	装机容量（兆瓦）	1,511.25
35 千伏	装机容量（兆瓦）	284.94
10 千伏	装机容量（兆瓦）	96.085

（3）腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5,845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1,531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子峰，海拔 3,780.9 米，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930 米，相对最大高差 2,850.9 米。

图 14 腾冲地形示意图



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系—云南省保山地区腾冲市西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这 3 条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔 3,741 米，分水岭高程在 1,200 米-3,700 米之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约 837 米。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程 1,000 米-2,300 米之间，相对高差 500 米-1,300 米，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔 1,870 米-1,825 米[40]。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口 38.2 千米河段内，集中落差 778 米，平均比降为 20.4‰，尤以马过口-长岭岗段最为陡

[40] 引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

峻，比降达 40‰-60‰[41]。1988 年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城乡建成了 1 座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲市境内。

1997 年 6 月 10 日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421 号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎～松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203 号文批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于 2015 年 12 月投入运行，电站工程规模为大（2）型，调节库容 2.4007 亿立方米，总装机容量 72 兆瓦。大坝为混凝土面板堆石坝，最大坝高 94 米，坝顶长度 331 米，坝顶宽度 8 米，土石方总填筑量为 170 万立方米。猴桥水电站于 2005 年 9 月投入运行，距腾冲市区 70 千米，电站装机容量 48 兆瓦，设计保证出力 7.5 兆瓦，设计年发电量 2.35 亿千瓦时。

（三）水电行业经营模式、特征及壁垒

1、行业主要经营模式

（1）水力发电基本原理

详见本尽职调查报告“第五部分 新购入基础设施项目情况”之“一、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”。

[41] 引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

（2）水电行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期：建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费，合计可占到总成本 90%。目前大中型水电站的建设期大致在 5-10 年，部分小型水电站建设期略短，大致在 2-3 年。

运营期：水电站投入运营后，水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量，目前，水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种：成本加成法、落地省区电价倒推法、水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式为发电量*（1-厂用电率）-线损，发电量的计算公式为装机容量*利用小时数，在装机容量、厂用电率基本不变的情况下，上网电量主要取决于利用小时的高低，而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳以及节水增发能力（流域梯级联调）三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用（融资成本），其中，固定资产折旧费在成本中占比最大，大致在 40%-45%，此外，还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费，以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

（3）水电行业技术水平及技术特点

“十三五”以来，我国水电技术实现跨越式发展，目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平，具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和 700 米级水头、单机容量 40 万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

2、行业特征及风险

（1）行业周期性

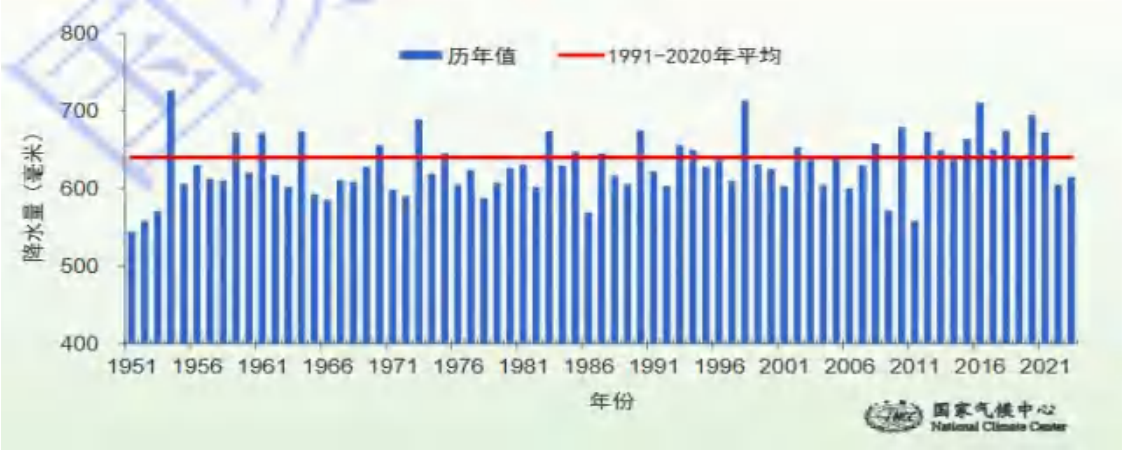
水电行业受来水量影响，来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看，我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022 年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件[42]，以 2022 年汛期来说，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，2023 年，我国气候状况总体偏差，暖干气候特征明显，涝旱灾害突出。全国平均气温为历史最高，降水量为 2012 年以来第二少，全国平均降水量 615.0 毫米，较常年偏少 3.9%，冬、春、夏三季降水偏少。2023 年全国水电发电量仅 12,858.5 亿千瓦时，相比 2022 年减少 663.5 亿千瓦时，同比减少 4.9%。区域性和阶段性干旱明显，西南地区出现冬春连旱，长江中下游、西南和华南降水量偏少，云南发生自 1961 年以来最强气象干旱过程，属于异常枯水年，降水量为 1961 年以来第三少，偏少 17%。

2024 年，全国平均降水量 697.7 毫米，比常年偏多 9.0%，为 1951 年以来历史第四多，四季降水均偏多。2024 年云南省平均降水量 987.6 毫米，较常年偏少 77.6 毫米（偏少 7.3%），已连续 6 年偏少。其中春季降水量为偏少，冬季、夏季、秋季接近常年同期。雨季开始期和结束期均晚于常年，雨季长度较常年偏长 5 天，雨季降水量偏少 5.2%。

[42] 厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象，两者通常交替出现。

图 21 1951-2024 年全国平均降水量历年变化[43]

单位：毫米



（2）行业区域性

截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。

（3）行业季节性

通常而言，河流来水主要分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。我国地域幅员辽阔，跨纬度较广，距海远近差距较大，加之地势高低不同，地形类型及山脉走向多样，因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候（又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候），西北部属温带大陆性气候，西南地区地形复杂，气候也复杂多样，四川东部盆地、重庆及贵州主要属于亚热带湿润气候，云南基本属于亚热带高原季风型气候，而青藏高原属

[43] 图中横坐标轴按五年一个期间标注年份。

于高寒气候。气温和降水的季节性变化明显，大部分地区四季分明，冬季寒冷少雨，夏季炎热多雨，春秋两过渡季节较短。

新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江干流，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段支流，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000 毫米，其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月。汛期（6 月-10 月）和枯水期（11 月-次年 5 月）降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

（4）行业风险情况

水力发电行业风险请见本尽职调查报告“重要提示”部分之“（二）与基础设施项目相关的风险”之“1、基础设施项目行业风险”。

3、行业壁垒情况

（1）资金壁垒

水电行业属于重资产行业，兴建水电站土石方和混凝土工程巨大，建设期建设周期长、资金需求大，如三峡工程建设工期长达 17 年，总投资高达 2,035 亿元；同时建造水电站会造成相当大的淹没损失，须支付巨额移民安置费用。即使由各受益部门分摊水利工程的部分投资，水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外，水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

（2）技术壁垒

水电行业涉及环保、水土保持、水文、地质、机电等多个领域，是技术密集型行业。水电站建设需要集安全性、经济性、环境保护于一体，后期的水电站运行不仅需要根据来水量对独立的水库水位进行调节，还需要调节流域多个梯级电站的水位，实现整体流域水电站的效益最大化。因此水电站的前期建设和后期运行均拥有较高技术含量，对于水电开发商的技术基础和管理水平提出了很高的要求，水电行业存在较高的技术壁垒。

（3）水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限，优质大水电资产稀缺性强。截至 2025 年 3 月底，我国全国水电装机容量 43,757 万千瓦，就装机容量来看，已建已达水力资源技术可开发量的 63.8%，我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限，优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

（四）水电行业竞争情况及项目竞争优劣势分析

1、行业竞争状况

当前，我国主要流域的开发进度较高，优质水资源集中在十三大水电基地内，大水电资产具有较强稀缺性。截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。其中，四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看，水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设

备供应商，设备主要有发电机、水轮机和变电器等，上游工程咨询企业包括中国电建等；原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等；中游主要是水力发电项目建设和运营，中游企业的最大成本为折旧，收入来源主要为发电售电收入，中游水力发电建设和运营企业数量较多，以长江电力和五大集团为主；下游主要涉及售电主体和电力用户，售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电领域也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括：长江电力（600900）、湖南发展（000722）、闽东电力（000993）、黔源电力（002039）、三峡水利（600116）、桂冠电力（600236）、桂东电力（600310）、西昌电力（600505）、郴电国际（600969）、湖北能源（000883）等。

（1）国家能源投资集团有限责任公司（简称“国家能源集团”）

截至 2024 年末，国家能源集团水电装机突破 2,000 万千瓦，常规水电在建规模 824 万千瓦、位居全国第一。旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司（简称“国电电力”）截至 2024 年末可控水电装机容量 1,495.06 万千瓦，占总可控装机容量（11,170 万千瓦）的 13.36%，水电装机主要集中在大渡河江流域，未来国电电力将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

（2）中国华能集团有限公司（简称“中国华能”）

截至 2024 年末，中国华能总装机规模突破 2.4 亿千瓦，清洁能源装机占比达 51.8%，公司水电装机主要集中在澜沧江江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能澜沧江水电股份有限公司（简称“华能水电”）是云南省最大的发电企

业，拥有澜沧江全境流域的水电开发权。截至 2024 年末华能水电已投产装机容量达 3,100.85 万千瓦，其中水电装机 2,730.58 万千瓦，新能源装机 370.27 万千瓦。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是西电东送的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间西电东送重大能源建设项目和自主化示范工程。

（3）中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）

截至 2024 年末，华电集团总装机规模突破 2.4 亿千瓦，境内清洁能源装机占比 56.2%,在国内同类型企业中水电装机最多，拥有全国首座水力发电站。华电集团分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电项目。

（4）中国大唐集团有限公司（以下简称“大唐集团”）

截至 2024 年末，大唐集团发电装机容量突破 2 亿千瓦，清洁能源发电装机比重近 50%。旗下重要上市公司大唐国际发电股份有限公司（简称“大唐发电”）截至 2024 年末在役装机容量约 7,911.12 万千瓦，其中水电装机容量 920.47 万千瓦，约占总装机容量的 11.64%，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电量主要集中于四川、重庆和云南。

（5）国家电力投资集团有限公司（以下简称“国电投集团”）

截至 2024 年末，国电投集团总装机容量达 2.6 亿千瓦，清洁能源装机占比达 72.71%。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了中国 13 大水电流域基地中 2 个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳

大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河上游水电开发有限责任公司和五凌电力有限公司。

（6）中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”）

截至 2024 年末，三峡集团可控装机 1.58 亿千瓦。中国长江电力股份有限公司（简称“长江电力”）是三峡集团水电主要运营主体，长江电力为全球最大的水电上市公司，截至 2024 年末水电总装机容量 7,179.5 万千瓦，其中，国内水电装机 7,169.5 万千瓦，占全国水电装机的 16.45%，其中三峡（装机容量 2,250 万千瓦）、白鹤滩（装机容量 1,600 万千瓦）、溪洛渡（装机容量 1,386 万千瓦）、乌东德（装机容量 1,020 万千瓦）、向家坝（装机容量 640 万千瓦）、葛洲坝（装机容量 273.5 万千瓦），2024 年水电发电量 2,959.04 亿千瓦时，同比增长 7.11%。消纳方面，长江电力 6 座电站均为国家能源重点工程和西电东送骨干电源。

重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司（以下简称“三峡水利”）为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至 2024 年末，三峡水利控股拥有统调电源装机约 220.7 万千瓦，其中水电装机 85 万千瓦（含自有水电装机 75 万千瓦）。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有企业为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2、部分竞争性项目情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别

为 72 兆瓦、48 兆瓦、315 兆瓦、168 兆瓦、30 兆瓦、45 兆瓦、35 兆瓦、21 兆瓦，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 69 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
三岔河水电站	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥水电站	399.4	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃水电站	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河水电站	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓水电站	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江水电站	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

3、标的项目的优劣势分析

（1）目标基础设施资产的优势

1）协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公司于香港联交所主板上市，股份代码：686.HK。北京能源集团有限责任公司于 2020 年 2 月成为第一大股东，持股比例 32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，目标为打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、营运及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国 20 多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至 2024 年 12 月 31 日，京能国际总资产达 1,024.69 亿元，2024 年京能

国际收入总额 70.11 亿元，净利润 5.57 亿元。截至 2024 年 12 月 31 日，京能国际拥有 166 座太阳能发电站、38 座风力发电站、26 座水力发电站及 3 座储能电站，总装机容量达到 12,639 兆瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托京能国际在行业中的领先地位，保山能源可以借助京能国际协同优势，利用京能国际优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行完成后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一只基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2）装机容量大、合规手续齐备

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目建设情况如下：

表 70 苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目建设情况

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
苏家河口水电站项目	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口水电站项目	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0027	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3）苏家河口水电站项目和三岔河口水电站项目均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水电站工程规模为大（2）型，苏家河口水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河水电站工程规模为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水库于 2016 年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站项目可以使苏家河口水电站项目多年平均发电量增加 4.6%。

三岔河水电站项目投产前，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量 11.42 亿千瓦时，其中汛期（6 月-10 月）发电量 7.76 亿千瓦时，枯水期（11 月-次年 5 月）发电量 3.66 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,625 小时。

三岔河水电站项目投产后，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量 11.94 亿千瓦时，其中汛期（6 月-10 月）发电量 6.91 亿千瓦时，枯水期（11 月-次年 5 月）发电量 5.03 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,790 小时。

三岔河水电站项目投产前，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量 6.53 亿千瓦时，其中汛期（6 月-10 月）发电量 4.42 亿千瓦时，枯水期（11 月-次年 5 月）发电量 2.11 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,888 小时。

三岔河水电站项目投产后，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量 6.68 亿千瓦时，其中汛期（6 月-10 月）发电量 3.87 亿千瓦时，枯水期（11 月-次年 5 月）发电量 2.81 亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数 3,974 小时。

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量显著提高。

4）保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市 2025 年全社会用量为 124.6 亿千瓦时，2020-2025 年全社会用量年均增长率为 6.6%；最大负荷为 2,330 兆瓦，2020 年-2025 年最大负荷增长率为 6.4%，2025 年-2030 年的用电量递增率约为 4.5%-6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业

立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5,000 兆瓦以上，全市发电量 125 亿千瓦时，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿千瓦时。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿千瓦时的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为 18.62 亿千瓦时（三岔河水电站项目投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5）专业化的运营管理团队

基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源及下属公司共有 26 座水电站，均位于保山境内，运营和拥有的全资发电装机容量 952.44 兆瓦），全年发电量达到 40 亿度左右，具有丰富的实践经验。

（2）目标基础设施资产的挑战

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响。

（五）所在地区宏观经济概况

1、云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经 97°31′-106°11′，北纬 21°8′-29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖 16 个市（州），129 个县（市、区）。全省国土总面积 39.41 万平方千米，占全国国土总面积的 4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有 27 个口岸，其中一类口岸 21 个、二类口岸 6 个。2024 年末，云南省常住人口 4,655 万人。

根据云南省统计局的数据，2024 年全省地区生产总值 31,534.10 亿元，按不变价格计算，比上年增长 3.3%。分产业看，第一产业增加值 4,192.92 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 10,330.03 亿元，增长 2.7%；第三产业增加值 17,011.15 亿元，增长 3.9%。2024 年全年全省居民人均可支配收入 29,932 元，比上年增长 5.3%，扣除价格因素实际增长 5.1%。2025 年一季度，云南省实现地区生产总值 7,490.99 亿元，同比增长 4.3%。分产业看，第一产业增加值 584.78 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 2,366.35 亿元，增长 3.6%；第三产业增加值 4,539.86 亿元，增长 4.9%。2025 年一季度，全省居民人均可支配收入 8,018 元，同比名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.4%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业结构发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新

业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 71 云南省历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	31,534.10	4,655	29,932
2023	30,021.12	4,673	28,421
2022	28,954.20	4,693	26,937
2021	27,146.8	4,690	25,666
2020	24,555.7	4,722	23,295
2019	23,223.8	4,714	22,082
2018	20,880.6	4,703	20,084
2017	18,486	4,693	18,348
2016	16,369	4,677	16,720
2015	14,960	4,663	15,223
2014	14,041.7	4,653	13,772
2013	12,825.5	4,641	12,578
2012	11,097.4	4,631	11,233
2011	9,523.1	4,620	9,739

2、保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明 498 公里，内与大理、临沧、怒江、德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、36 个镇、32 个乡。2024 年末，全市常住人口 239.9 万人，世居少数民族主要有彝、白、傣、傈僳、回、苗、布朗、佤、阿昌、景颇、满、德昂 12 个世居少数民族，也是傣泰民族的发祥地。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量列

入云南省储量统计管理的矿种有 37 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.6 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 133.2 千米，怒江在境内流程 269.4 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5,800 至 5,890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲市、龙陵县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5,500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5 米/秒-9.5 米/秒左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2024 年，保山市地区生产总值 1,281.91 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.6%；全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 3.9%，一般公共预算收入完成 60.22 亿元，比上年下降 13.4%；一般公共预算支出完成 253.84 亿元，比上年增长 2.9%；社会消费品零售总额完成 577.15 亿元，比上年增长 2%；城镇常住居民人均可支配收入 44,033 元，比上年增长 4.4%；农村常住居民人均可支配收入 18,304 元，比上年增长 7%。

根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 72 保山市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	1,281.91	239.9	26,537
2023	1,254.20	240.7	25,133
2022	1,262.44	239.7	23,647
2021	1,165.5	265.0	22,616
2020	1,052.6	264.7	20,555
2019	960.7	263.0	35,351（城镇） 12,499（农村）
2018	738.1	262.7	32,636（城镇） 11,280（农村）
2017	678.9	261.4	30,164（城镇） 10,321（农村）
2016	613.4	259.7	27,801（城镇） 9,426（农村）
2015	551.96	258.1	25,647（城镇） 8,572（农村）
2014	500.98	258.82	23,638（城镇） 7,626（农村）
2013	449.74	256.92	21,555（城镇） 6,275（农村）
2012	389.96	255.56	18,906.6（城镇） 5,331（农村）
2011	319.6	254.2	16,228（城镇） 4,439（农村）

3、腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西汉起几经更迭，1913 年设腾冲县，2015 年撤县设市。全市国土面积 5,845 平方公里，国境线长 150 公里，下设 12 镇 5 乡 2 街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等 25 个民族，户籍总人口 69.4 万人（城镇人口 32.5 万人），其中少数

民族 6.03 万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。

图 16 腾冲市地理位置图



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99 座火山雄峙苍穹，88 处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有 600 年历史。

2024 年，全市实现生产总值 355.62 亿元、增长 3.3%（其中第一产业 68.46 亿元、增长 2.6%，第二产业 116.58 亿元、增长 1.8%，全部工业增加值 50.87 亿元、下降 9%，第三产业 170.57 亿元、增长 4.5%）。实现一般公共预算收入 17.63 亿元、增长 2%；一般公共预算支出 63.3 亿元、增长 4.8%；完成固定资产投资 396.45 亿元、增长 9.3%；社会消费品零售总额 131.13 亿元、增长 2.9%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.6%、7.3%；金融机构存贷款余额分别为 434.1 亿元、424.4 亿元，分别增长 5.4%、4.8%；接待游客 2,162.5 万人次、增长 10.3%，

实现旅游业总收入 298.4 亿元、增长 15.1%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 73 腾冲市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	355.6	64.5	43,658（城镇） 18,674（农村）
2023	343.6	64.5	41,751（城镇） 17,398（农村）
2022	347.9	64.1	40,100（城镇） 15,887（农村）
2021	321.9	64.3	39,234（城镇） 14,917（农村）
2020	282.5	69.0	35,667（城镇） 13,463（农村）
2019	256.6	67.4	34,428（城镇） 12,512（农村）
2018	222.4	67.3	31,702（城镇） 11,292（农村）
2017	196.8	66.9	29,245（城镇） 10,331（农村）
2016	173.6	66.6	26,979（城镇） 9,400（农村）
2015	145.9	66.3	24,629（城镇） 9,400（农村）
2014	134.1	65.9	23,042（城镇） 8,484（农村）
2013	123.1	65.6	22,238（城镇） 7,502（农村）
2012	105.2	65.3	19,072（城镇） 7,420（农村）
2011	87.4	64.9	16,097（城镇） 5,018（农村）

三、基础设施项目合规情况

（一）项目符合相关政策要求的情况

1、符合国家重大战略情况

国家层面，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出了实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的重大战略决策。党的二十大报告提出，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为低排放、高效能的新型水力发电站，符合国家双碳战略。

区域层面，云南省“十四五”规划中强调优化工业布局、引导企业集聚，形成一批布局合理、重点突出、各具特色的优势产业集群。在全省发展战略布局中，滇西地区以打造世界级旅游目的地、筑牢滇西生态安全屏障为发展宗旨；其中项目所在保山市将打造文化体验目的地、田园综合体和温泉康养度假中心，并在“十四五”期间迈入全省旅游产业第一梯队。与之相配合，滇西地区将重点布局发展清洁能源、绿色食品加工、特色消费品加工、清洁载能等产业，培育发展生物医药、新材料、电子信息等新兴产业。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目一方面作为清洁能源项目，符合区域产业发展规划，另一方面为保山绿色硅产业、滇西新兴产业乃至全省工业产业的发展和集聚提供能源保障。

行业范围方面，1014 号文规定的行业范围包括能源基础设施。包括风电、太阳能发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目；储能设施项目；清洁低碳、灵活高效的燃煤发电（含热电联产煤电）项目。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目属于水力发电行业，其营业收入 100%来源于水力发电，项目符合支持国家重大战略实施的政策导向和 REITs 行业范围的要求。

2、符合国家宏观调控政策情况

京能国际以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目参与本次扩募，是贯彻落实党中央、国务院关于深化投融资体制改革、积极稳妥降低企业杠杆率的重要举措。《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19 号）提出，有效盘活存量资产，形成存量资产和新增投资的良性循环。本项目可助力京能国际通过权益融资的方式盘活项目资产，进一步拓宽融资渠道，符合国家宏观调控政策。

3、符合国民经济和社会发展总体规划情况

水力发电有利于节省不可再生资源，目前不可再生能源储量越来越少，因而新能源的开发已经提高到了战略高度。2005 年 2 月 28 日通过的《中华人民共和国可再生能源法》明确提出：“国家鼓励和支持风能、太阳能、水能、生物质能和海洋能等非化石能源并网发电”。水力电站的建设不仅可以提高土地的利用率和价值，还可以带动保山市的就业和经济增长。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的平稳高效运转为当地人民带来了更多就业机会和更多收入渠道。

4、符合有关专项规划和区域规划（实施方案）

2021 年 4 月 19 日，“十四五”规划等党中央、国务院有关决策部署强调：应深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源。2022 年 4 月 21 日，云南省政府通过《云南省“十四五”区域协调发展规划》，贯彻落实《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》，提出“滇中崛起、沿边开放、滇东北开发、滇西一体化”区域协调发展格局。其中推动滇西地区一体化要求筑牢滇西生态安全屏障、加快推进大滇西旅游环线建设、打造世界级旅游目的地。此外，电力生产和输送通道布局进

一步优化和缩小区域间公共服务、基础设施、居民收入差距也被列入云南省“十四五”发展目标。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所属的水力发电行业为我国双碳目标能源生产部分的重要推动力，符合有关专项规划和区域规划。

5、符合《产业结构调整指导目录》的相关规定

《产业结构调整指导目录》是 2005 年 12 月 2 日由国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》的配套文件。《促进产业结构调整暂行规定》及其配套的《产业结构调整指导目录》是贯彻落实党的十六届五中全会精神，实现“十一五”规划目标的重要举措，对于推进产业结构调整和优化升级，保持国民经济平稳较快发展具有重要意义。经国务院批准，国家发展改革委多次根据国民经济发展的实际情况修改《产业结构调整指导目录》，最新版为 2024 年修改的《产业结构调整指导目录（2024 年版）》。

本项目属于水力发电行业，其中苏家河口水电站项目装机量为 315 兆瓦，属于大型水电站；松山河口水电站项目装机量为 168 兆瓦，属于中型水电站，均符合国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”之“四、电力”之第二条“电力基础设施建设中大中型水力发电及抽水蓄能电站”的标准。

（二）基础设施项目固定资产投资管理手续

1、新购入项目公司

持有新购入基础设施资产的新购入项目公司为两河水电公司。

（1）新购入项目公司的主体资格

根据腾冲市市场监督管理局于 2025 年 6 月 10 日核发的《营业执照》（统一

社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

表 74 两河水电公司的基本情况

名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
法定代表人	肖勇
注册资本	120,000 万元人民币
成立日期	2024 年 1 月 30 日
营业期限	2024 年 1 月 30 日至 2074 年 1 月 29 日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经核查两河水电公司的《营业执照》、公司章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），两河水电公司系有效存续的有限责任公司，不存在《公司法》等中国法律及其公司章程规定的应当终止的情形，槟榔江水电持有两河水电公司的 100%股权，且两河水电公司的股权不存在质押或冻结的情形。

（2）新购入项目公司的业务资质

1）《电力业务许可证》

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），许可类别：发电类，有

效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日。

2）《取水许可证》

两河水电公司现持有保山市水务局于 2024 年 5 月 16 日颁发的两份《取水许可证》，有效期均为自 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（松山河口水电站）	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约 200 米处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（苏家河口水电站）	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约 430 米处	河道内生产用水-水力发电

（3）新购入项目公司的治理结构

根据两河水电公司的公司章程，两河水电公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构；不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事任期届满，可以连任；公司的法定代表人由代表公司执行公司事务的董事担任；公司设总经理一名，由董事兼任；不设监事、监事会或审计委员会。

鉴上，新购入项目公司的公司治理结构符合《公司法》的规定。

（4）新购入项目公司的违法违规、失信、诉讼仲裁情况核查

于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现新购入项目公司在

报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（https://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）进行检索，新购入项目公司在安全生产领域、环境保护领域、产品质量领域、财政性资金管理使用领域不存在重大行政处罚记录或失信记录，新购入项目公司不存在被公示为重大税收违法案件当事人的情形。

2、苏家河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1）投资立项

2006 年 7 月 24 日，云南省发改委作出《关于保山市苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量 24 万千瓦。

保山市发展和改革委员会（简称“保山市发改委”）于 2014 年 1 月 29 日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》

（保发改能源〔2014〕49 号），批复：“苏家河口水电站增容后装机容量 31.5 万千瓦（3*10.5 万千瓦），联合运行时电站保证出力 11.07 万千瓦，多年发电量为 14 亿千瓦时”，并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移民安置，不涉及环保和水保等相关问题”。

2）环境影响评价

2006 年 6 月 19 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]74 号），该决定书载明：“经审查，你公司于 2006 年 6 月 15 日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3）其他专项审批情况

①水资源论证报告审查

2006 年 6 月 30 日，云南省水利厅作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕55 号），批复同意苏家河口水电站项目水资源论证报告书的评审意见。

2016 年 5 月 16 日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于准予云南省保山市槟榔江苏家河口水电站装机增容项目水资源论证报告的行政许可决定书》（云水资源许〔2016〕6 号），决定准予苏家河口水电站项目装机增容项目水资源论证报告的行政许可。

②水土保持方案批复

2006 年 5 月 30 日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于保山市槟榔江苏家河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕72 号），批复同意苏家河口水电站项目的水土保持方案。

③移民安置方案批复

2006 年 5 月 26 日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口

水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本〉的审查批复》（云移技〔2006〕11 号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告》的专家审查意见。

④压覆矿产资源评估报告批复

2005 年 7 月 22 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储〔2005〕193 号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

根据《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），云南省发改委已于 2006 年 7 月 24 日批复同意苏家河口水电站项目建设，苏家河口水电站项目核准时间早于《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）[44]发布日期，根据当时适用的法律法规，苏家河口水电站项目无需办理节能审查手续。

就苏家河口水电站项目装机增容工程，槟榔江水电已于 2014 年 1 月 10 日填报《固定资产投资项目节能登记表》（项目编号：314530522441002），保山市发改委已同意该项目备案。

⑥大坝安全备案

2024 年 11 月 15 日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0342-F530522），载明大坝名称为苏家河口大坝，注册等级为甲级。

⑦防洪评价审批

2023 年 10 月 31 日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口

[44] 国务院于 2006 年 8 月 6 日发布《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）。

水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96 号），请示载明“保山市水务局于 2023 年 10 月 16 日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023 年 11 月 27 日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74 号），明确苏家河口水电站项目已完成整改。

⑧地震安全评价

2006 年 7 月 5 日，云南省地震局作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告的批复》（云震安评〔2006〕41 号），批复云南省地震工程研究院完成的《槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告》结果可作为槟榔江苏家河口水电站工程抗震设计的依据。

2023 年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司 26 座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1 号），复函载明苏家河口水电站项目已开展地震安全性评价工作。

4）规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-096 号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为 598.0402 公顷。

②建设用地规划许可证

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402 公顷

③建设工程规划许可证

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资源局于 2023 年 12 月 14 日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别于 2006 年底、2007 年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》（1990 年 4 月 1 日施行，2008 年 1 月 1 日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，苏家河口水电站项目不在城市规划区范围内，根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源

局复函》，苏家河口水电站项目不在腾冲市城市规划区范围内，无需办理建设工程规划许可证。

5）开工备案手续

苏家河口水电站项目建设时有效的《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版，以下简称“《建筑法》”）第二条规定：“本法所称建筑活动，是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动。”第七条规定：“按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128 号，已被修订）第十三条规定：“项目法人或建设单位向主管部门提出主体工程开工申请报告，按审批权限，经批准后，方能正式开工。”苏家河口水电站项目作为水利水电项目不属于《建筑法》所规制的房屋建筑及其配套附属设施范畴。

因此苏家河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

2013 年之前，水电项目开工执行审批制。主要法律依据包括《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128 号，已被修订）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）。2013 年 5 月 15 日，国务院印发《关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2013〕19 号），取消了水利部实施的水利工程开工审批。2013 年 7 月 11 日，水利部印发《关于取消三项水利部行政许可项目的公告》，明确取消水利工程开工审批等 3 项水利部行政许可项目。2013 年 8 月 8 日，水利部颁布的《关于水利工程开工审批取消后加强后续监管工作的通知》（水建管〔2013〕331 号）第三条、第四条规定水利工程具备开工条件后，由项目法人自主确定工程开工并将开工情况的

书面报告报主管单位备案。此后，水利工程开工不再需要主管部门批准。

经查，苏家河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认苏家河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺苏家河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对苏家河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6）竣工验收

①消防验收

2012 年 9 月 13 日，保山市公安消防支队作出《关于槟榔江苏家河口水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。

2025 年 2 月 18 日，腾冲市住房和城乡建设局（简称“腾冲市住建局”）就苏家河口水电站项目附属工程的消防验收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字（2025）005 号），认定苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、食堂等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

②环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准〔2017〕102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。

③水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕4 号），同

意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

④移民安置验收

2024 年 7 月 8 日，云南省搬迁安置办公室（简称“云南省搬迁安置办”）作出《云南省搬迁安置办公室关于印送〈云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收报告〉的函》（云搬函〔2024〕40 号），该函载明，云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置验收委员已于 2024 年 6 月 24 日组织召开了验收大会，提出了云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见，同意验收通过。

⑤综合竣工验收

2024 年 7 月 16 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江苏家河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕6 号），批复苏家河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，苏家河口水电站项目已完成上述固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1）并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

2）并网运行批复

2009 年 3 月 31 日，云南电网公司核发《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158 号），批复同意苏家河口水电

站项目并网运行。

3）并网调度协议

2024 年 8 月 23 日，两河水电公司与云南电网公司签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500117），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止，协议期限届满前 30 日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

4）购售电合同

2024 年 8 月 15 日，两河水电公司（作为售电人）已与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129），约定两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。该合同有效期自 2024 年 8 月 25 日至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与该合同期限一致，展期次数不限。

5）电力交易合同

2025 年 1 月 20 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、两河水电公司（作为发电企业）与云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本（2025 版）》（合同编号：F1-2025-012627），约定保山电力与两河水电公司通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2025 年 1 月 1 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙

方、售电方）与签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）电量外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳该部分电量，则由保山电力对外销售该部分电量，若低于协议约定价格，保山电力仍需按双方原约定电价向槟榔江水电结算，价差电费由保山电力进行补差）。

3、松山河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1）投资立项

2006 年 12 月 23 日，云南省发改委作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2）环境影响评价

2006 年 11 月 3 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]163 号），该决定书载明：“经审查，你公司报送的《云南省槟榔江松山河口水电站环境影响报告书（报批稿）》符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定给予行政许可。”

3）其他专项审批情况

①水土保持方案批复

2006 年 10 月 13 日，云南省水利厅作出《关于槟榔江松山河口水电站水土

保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕138 号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

②水资源论证报告审查

2006 年 12 月 8 日，云南省水利厅作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111 号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

③移民安置方案批复

2006 年 12 月 5 日，云南省移民开发局作出《关于〈槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告〉的审查批复》（云移技〔2006〕30 号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段水电站建设征地移民安置工作的依据。

④压覆矿产资源评估报告批复

2006 年 4 月 21 日，云南省国土资源厅作出《关于云南省保山市槟榔江松山河口水电建设项目矿产资源调查结果的备案证明》（云国土资储备字〔2006〕111 号），批复“拟建项目用地范围内没有已探明的矿产资源分布，该项目建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

经查，松山河口水电站项目未办理节能审查手续。保山市发改委已于 2023 年 9 月 15 日出具《保山市发展和改革委员会关于松山河口水电站项目节能审查手续办理的意见》（保发改资环〔2023〕309 号），确认“松山河口水电站项目于 2006 年 4 月 30 日前完成项目可研报告编制工作并以云保槟字 2006 年 10 号文件上报了《关于审批（云南省槟榔江松山河口水电站工程可行性研究报告）的请示》至省发展改革委。2006 年 11 月 18 日，省发展改革委委托云南省工程咨询中心审查了项目可研报告，并于 2006 年 12 月 23 日以云发改能源〔2006〕1573

号文件出具了《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》。项目于 2007 年 1 月开工建设，2010 年 12 月建成发电。由于该项目在 2006 年 8 月 6 日国务院出台《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）文件前就已经完成项目可研报告编制工作并上报省发展改革委核准，在项目待批复期间，云南保山槟榔江水电开发有限公司没有收到省级有关部门需要补充或提供项目节能工作材料的相关要求”，保山市发改委认为“节能审查属于行政许可事项，在无节能审查办法的情况下，从国家、省、市、县层面均无节能审查受理机构，项目法人无法办理项目节能审查手续。该项目 2006 年 12 月 23 日核准时，国家、云南省、保山市仅提出了节能审查的政策概念，但均未出台节能审查办法，致使项目法人无法办理节能审查手续，且按目前现行的节能审查政策，水电站项目不再单独进行节能审查”，并确认松山河口水电站项目“无需办理节能审查手续”。

⑥大坝安全备案

2024 年 11 月 15 日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0723-F533123），载明大坝名称为松山河口大坝，注册等级为甲级。

⑦防洪评价审批

2023 年 10 月 31 日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96 号），请示载明“保山市水务局于 2023 年 10 月 16 日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023 年 11 月 27 日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74 号），明确松山河口水电站项目已完成整改。

⑧地震安全评价

2023 年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司 26 座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1 号），复函载明松山河口水电站项目未达到开展建设工程场地地震安全性评价工作的标准要求（规划容量 200 兆瓦以上），所以不需要开展专门的建设工程场地地震安全性评价工作。

4）规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局核发《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-168 号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为 438,404.00 平方米。

②建设用地规划许可证

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局核发《建设用地规划许可证》（编号：村 2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

③建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，“保山市槟榔江松山河口水电站项目于 2007 年初开工建设时不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时有效的《中华人民共和国城市规划法》，

无需办理建设工程规划许可证。”

5）开工备案手续

松山河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

松山河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认松山河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺松山河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对松山河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6）竣工验收

①环保验收

2017 年 1 月 17 日，云南省环境保护厅作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（云环验〔2017〕1 号），该意见载明：“经组织现场检查、评议和公示，云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的‘云南省槟榔江松山河口水电站工程’符合建设项目竣工环保验收的有关规定，我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

②水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕5 号），准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。

③消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案检查材料受理凭证》，槟榔江水电已于 2013 年 1 月 21 日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案，备案号为 530000WYS120005662。

2025 年 2 月 18 日，腾冲市住建局就松山河口水电站项目附属工程的消防验收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字（2025）005 号），认定松山河口水电站项目的仓库、大坝值班室等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

④移民安置验收

保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省州级及以下政务服务事项（2020 年版）的通知》（云政办发〔2020〕46 号，2020 年 8 月 3 日印发）规定，云南省州级及以下政务服务事项包括“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足 50 万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量 25 万千瓦以下的水电站项目核准”。2024 年 2 月 2 日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站项目建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

⑤综合竣工验收

2024 年 2 月 26 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3 号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，松山河口水电站项目已完成固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1）并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

2）并网运行批复

2010 年 2 月 25 日，云南电网公司核发《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的意见》（云电计〔2010〕112 号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

3）并网调度协议

2024 年 8 月 23 日，两河水电公司与云南电网公司签署《松山河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500118），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止，协议期限届满前 30 日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

4）购售电合同

2024 年 8 月 15 日，两河水电公司（作为售电人）已与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129），约定两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量，由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。该合同有效期自 2024 年 8 月 25 日至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与该合同期限一致，展期次数不限。

5）电力交易合同

2025 年 1 月 20 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、两河水电公司（作为发电企业）与云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本（2025 版）》（合同编号：F1-2025-012626），约定保山电力与两河水电公司通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2025 年 1 月 1 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电东送）电量外剩余电量全部售予保山电力。

（三）基础设施项目的资产权属

1、原始权益人享有新购入项目权益的情况

（1）京能国际取得原始权益人实际控制权的基本情况

保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，为槟榔江水电的唯一股东。京能国际间接持有北京云保 100%股权，通过北京云保持有保山能源 66.44%的股权，间接持有槟榔江水电 66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

《北京能源国际控股有限公司 2023 年第二次董事会会议纪要》载明，京能国际董事会同意以北京云保作为投资主体，以增资入股的方式收购保山能源

65.70%股权，增资完成后京能国际对保山能源进行并表；《保山能源发展股份有限公司股东大会第十一次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 2 月 21 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资方案的议案》《关于签订保山能源发展股份有限公司增资扩股协议及其附件的议案》，表决结果显示，同意上述议案的股数为 41,000,000 股，占出席会议股东及股东代表有表决权股份总数的 100%。

2023 年 3 月 4 日，北京云保与保山能源原股东保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司、龙陵县国有资产经营有限责任公司、施甸县国有资产经营集团有限责任公司、保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司、昌宁县国有资产经营有限责任公司及保山市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“保山市国资委”）、保山市国有资本运营（集团）有限公司共同签署了《关于保山能源发展股份有限公司之增资扩股协议》（简称“《保山能源增资扩股协议》”），约定北京云保以货币向保山能源出资 960,000,000 元，并在本次增资扩股后取得保山能源 65.70%的股份[45]，保山能源原股东不认购增资（以上安排简称“保山能源增资扩股”）。《保山能源增资扩股协议》约定增资款分三次缴付，前两次增资款已全额缴付到位，第三次增资款金额为本次增资款总额的 30%，共计 2.88 亿元，北京云保将于下列条件全部满足之时予以支付：第一期、第二期增资款的支付条件持续满足；在第三期增资款前完成的名下全部电站的水土保持方案和批复、安全预评价报告批复、水资源论证报告批复等合规性消缺事项（合称“增资款支付先决条件”）；按照约定完成名下全部房产及土地的不动产权属登记手续等。截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源名下全部电站的合规性消缺事项尚未全部完成，第三笔增资款支付先决条件尚未满足，因此第三笔增资款

[45] 根据 2025 年 5 月 16 日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为 66.44%。

未予缴付。

第三笔增资款未予支付不会直接导致保山能源享有协议解除权。《保山能源增资扩股协议》第 3.2 条第（3）款规定，如增资款支付先决条件未在约定的最后期限内得到全部满足的，甲方有权决定附条件地延长保山能源完成本协议第 3.2 条约定的认购增资先决条件达成最后期限，或向保山能源发出先决条件豁免通知书。同时，《保山能源增资扩股协议》第十四条“违约责任”规定，如未完成增资款支付先决条件，北京云保能源开发有限公司可要求保山能源原股东以现金或其他合理方式承担违约责任。

经核查《保山能源增资扩股协议》，第三期增资款的支付先决条件未满足之时，北京云保有权采取下列救济措施：给予保山能源宽限期、向保山能源发出豁免通知，或要求导致保山能源原股东以现金或其他合理方式承担违约责任。然而若增资款支付先决条件未能于约定期限内达成，《保山能源增资扩股协议》并未赋予保山能源或保山能源原股东单方解除该协议的权利。在第三期增资款支付先决条件未满足之时，北京云保可暂不予支付第三期增资款，该等情形不会导致《保山能源增资扩股协议》约定的增资安排失效。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 4 月 23 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资扩股引入北京云保能源开发有限公司的议案》，同意由北京云保对保山能源实施增资，增资后相应变更保山能源的注册资本金及各股东持股比例。

根据《保山能源增资扩股协议》第 19.1 条，该协议自各方签字盖章且保山能源的主管国资监管部门已经审议通过并同意实施增资扩股之日起生效。经查，《保山能源增资扩股协议》已经各方法定代表人签字并加盖公章，保山市国资委已于 2023 年 2 月 24 日出具《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源发展股份有限公司以非公开协议方式实施增资扩股有关事项的通知》（保国资函

〔2022〕28 号），同意以非公开协议方式实施保山能源增资扩股，鉴上，《保山能源增资扩股协议》已于 2023 年 3 月 4 日生效。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》显示北京云保增资入股保山能源已经保山能源股东大会同意；保山市国资委已批复同意实施保山能源增资扩股；《保山能源增资扩股协议》已经北京云保、保山能源原股东签署生效；增资扩股后保山能源股东大会已通过《保山能源发展股份有限公司公司章程》，载明北京云保享有保山能源 65.70%的股份[46]；《保山能源发展股份有限公司股东名册》已载明北京云保系保山能源股东且完成了工商变更登记手续。增资行为已经取得内外部决策，《保山能源增资扩股协议》已生效，北京云保可作为保山能源控股股东享有股东权利，京能国际可通过北京云保实际控制保山能源。

综上所述，1）北京云保已通过对保山能源的增资扩股取得保山能源 65.70%的股份[47]，可作为保山能源的股东合法享有股东权利、履行股东义务。北京云保系保山能源的控股股东，京能国际间接持有北京云保 100%股权，系保山能源的实际控制人，且工商变更登记已完成，增资行为已发生法律效力，增资款的缴付进度变化不会导致增资行为被撤销、被认定为无效。2）在支付先决条件未满足之时，京能国际方不予支付第三笔增资款，不会直接导致保山能源方有权单方解除《保山能源增资扩股协议》，亦不会导致《保山能源增资扩股协议》约定的增资安排失效；3）增资款缴付进度不会影响京能国际对保山能源、槟榔江水电的实际控制，不会影响保山能源担任新购入基础设施项目运营管理统筹机构、槟榔江水电担任原始权益人的资格和资质。

[46] 根据 2025 年 5 月 16 日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为 66.44%。

[47] 根据 2025 年 5 月 16 日签署的最新《保山能源发展股份有限公司章程》，北京云保持股比例已调整为 66.44%。

（2）原始权益人享有新购入项目公司权益的情况

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统[48]，截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

（3）原始权益人将新购入基础设施资产增资划转至两河水电公司

根据《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；根据《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），盈江县人民政府（简称“盈江县政府”），原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下，根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》（合称“《增资划转协议》”），槟榔江水电已将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，双方应签署《交割确认书》并于《交割确认书》中确定的增资划转完成日完成基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

[48] 网址：www.gsxt.gov.cn。

截至 2025 年 3 月 31 日，本次增资划转已经完成，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工划转至两河水电公司，并办理完毕了不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

2、新购入基础设施项目的资产范围

经查阅新购入基础设施资产固定资产投资建设相关的批复文件，基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施，具体包括苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目枢纽工程、大坝、水库[49]等。

（1）苏家河口水电站项目

基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目，苏家河口水电站项目的具体资产范围为苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据苏家河口水电站项目的投资立项核准文件，苏家河口水电站项目总装机容量 315 兆瓦，主要建设内容包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3 台 105 兆瓦立轴混流式水轮机组等。

（2）松山河口水电站项目

基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施资产包括松山河口水电站项目，松

[49] 水库淹没区占用范围内的国有建设用地使用权均已取得不动产权证书。

山河口水电站项目的具体资产范围为松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据松山河口水电站项目的投资立项核准文件，松山河口水电站项目总装机容量 168 兆瓦，主要建设内容包括首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物、构筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面厂房及 GIS 楼、3 台 56 兆瓦机组等。

3、新购入基础设施项目的资产权属及其取得过程

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并已办理完成不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关事项

（1）苏家河口水电站项目

1）不动产权

槟榔江水电就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得了《不动产权证书》，两河水电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续。就苏家河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

a.土地预审意见

2006 年 6 月 26 日，云南省国土资源厅作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34 号），该意见载明：“槟榔江苏家河口水

电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局核发《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2058004 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关及批准文号	腾冲县国土资源局 腾国土资（建）复（2008）第 26 号
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复（2008）第 26 号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河口的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 5,980,402.00 平方米。

d.不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市不动产登记中心、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权。苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下：

表 75 苏家河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	苏家河口水电站	云（2024）腾冲市不动产权第 0006524 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第 0006526 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云（2024）腾冲市不动产权第 0006905 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
4		云（2024）腾冲市不动产权第 0006904 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2）其他资产权属

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，苏家河口水电站项目的资产还包括下表所列示的与苏家河口水电站项目运营相关资产。

表 76 苏家河口水电站项目主要设施设备的清单（截至 2025 年 3 月 31 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	1#井字架 10 千伏线路	1	67	机组在线监测系统设备	1
2	10 千伏变配电（大坝）	1	68	计算机	1
3	10 千伏变配电（营地）	1	69	计算机监控系统	1
4	10 千伏变配电（右岸大坝）	1	70	继电保护系统	1
5	10 千伏跌落式高压熔断器	1	71	加密装置	1
6	10 千伏负荷开关	1	72	间隔设备	2

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
7	10 千伏高压开关柜	1	73	监测自动化设备	1
8	10 千伏线路	1	74	江铃（新驭胜）汽车（云 MJ4926）	1
9	10 千伏线路（大坝进水口）	1	75	江铃全顺商务车（云 M82655）	1
10	10 千伏预装箱式变电站	2	76	交换机	1
11	12 千伏户外氧化锌避雷器	3	77	接入调度数据网	1
12	220 千伏 SF6 全封闭组合电器（GIS）	1	78	接入调度数据网设备	1
13	220 千伏电容式电压互感器	3	79	卷扬式启闭机（清污机）设备	1
14	220 千伏线路保护设备	2	80	空调	1
15	220 千伏氧化锌避雷器	3	81	冷柜	1
16	35 千伏及以上输电线路	1	82	励磁设备	1
17	400 伏厂用配电盘	1	83	联想启天 M455 电脑	2
18	E1 保护倒换模块	4	84	联想小新 14 笔记本电脑	1
19	GIS 楼屋顶出线构架	1	85	滤油机	1
20	HP 工作站	4	86	普通工具柜	2
21	安全信息自动报送设备	1	87	气体监测报警装置	1
22	安稳装置设备	1	88	汽油发电机	1
23	坝区通信光缆	1	89	潜水排污泵	1
24	保护通信子站	1	90	桥式起重机	1
25	备投控制柜设备	1	91	全自动滤水器	6
26	备用电源自动投入装置	1	92	锐骐皮卡车（东风日产）（云 MH1108）	1
27	不锈钢阀门及附件	1	93	三星传真机	1
28	彩色复印机	1	94	三星激光打印机	1
29	测量型 GNSS 接收机	1	95	渗漏泵电机	1
30	叉车	1	96	生态流量计	1
31	柴油发电机	1	97	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
32	柴油发电机组	1	98	视频会议摄像头套装	1
33	柴油水泵	1	99	视频会议系统	1
34	厂内光传设备	1	100	视频会议系统设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
35	厂用干式变压器	1	101	枢纽建筑物安全监测系统	1
36	超声波测深仪	1	102	数码相机	1
37	沉降仪	1	103	数字程控调度交换机	1
38	冲锋舟	2	104	水泵控制柜	1
39	除湿机	2	105	水泵设备	1
40	大坝观测徕卡全站仪	1	106	水轮发电机组	3
41	大坝外观观测自动化设备	1	107	水轮机调速器及油压装置	1
42	大坝至熊脚变电站 10 千伏线路	1	108	水轮机进水球阀及其附属设备	3
43	大坝左岸 10 千伏线路及通讯线路	1	109	水情测报及水库调度自动化设备	1
44	档案密集架	1	110	水情测报系统	1
45	电动单梁桥式起重机	1	111	水位测量设备	1
46	电焊机	1	112	苏家河厂房至松山河临时变 10 千伏线	1
47	电话光端机	1	113	天融信防火墙、路由器	1
48	电缆桥架	1	114	通风空调系统设备	1
49	电力变压器	4	115	通信电源设备	1
50	电力电缆	1	116	投入式液位变送器	2
51	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	117	投影机	1
52	东风皮卡车（云 ME2055）	1	118	污水泵	20
53	发电机断路器	3	119	箱式变压器/营地	1
54	防水淹厂房控制屏	1	120	消防设备	1
55	放空洞闸门拦污栅	1	121	液压启闭机	1
56	飞利浦 55 英寸电视	1	122	液压式升降平台	1
57	丰田越野车（云 MB8291）	1	123	一体机	1
58	干式变压器	2	124	溢洪道闸门	1
59	工业电视系统	1	125	音箱设备	1
60	公用辅机控制系统设备	1	126	有线电视网络	1
61	光传输设备	1	127	直流系统设备	1
62	海尔冷柜	1	128	智能工具柜	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
63	海尔洗衣机	1	129	中低压供气系统	4
64	惠普笔记本电脑	1	130	主变中性点接地保护装置	3
65	惠普电脑	1	131	自动电压控制系统设备	1
66	机架式电能量采集终端设备	1	132	自动气象监测站	1

鉴上，两河水电公司享有苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及国有建设用地使用权，持有“苏家河口水电站项目主要设施设备清单”列示的苏家河口水电站项目相关设施设备的所有权。

（2）松山河口水电站项目

1）不动产权

槟榔江水电已就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，两河水电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续。就松山河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

a.土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预〔2006〕63 号），该意见载明：“项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局核发《建设用地批准书》（市（县）[2008]

字第 2008015 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇
用途	水电站
面积	381,710.00 平方米

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局核发《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第 01 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
土地取得方式	划拨
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑
面积	56,694.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复（2008）第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》，将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 56,694 平方米。

d.不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市不动产登记中心、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司合法享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下：

表 77 松山河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	松山河口水电站项目	云（2024）腾冲市不动产权第 0006906 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第 0006953 号	腾冲市猴桥镇松山河口	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储
3		云（2024）腾冲市不动产权第 0006873 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云（2024）腾冲市不动产权第 0006951 号	腾冲市猴桥镇松山河口	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云（2024）腾冲市不动产权第 0006867 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地
6		云（2024）腾冲市不动产权第 0006907 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
7		云（2024）腾冲市不动产权第 0006869 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8		云（2024）腾冲市不动产权第 0006871 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
8		云（2024）腾冲市不动产权第 0006903 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	69,881	水工建筑用地
10		云（2024）腾冲市不动产权第 0006865 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地
11		云（2024）腾冲市不动产权第 0006872 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地
12		云（2024）盈江县不动产权第 0001206 号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2）其他资产权属

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，松山河口水电站项目的资产包括下表所列示的与松山河口水电站项目运营相关资产。

表 78 松山河口水电站项目主要设施设备清单（截至 2025 年 3 月 31 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	10 千伏高压开关柜	3	44	机组在线监测系统	3
2	10 千伏共箱封闭母线	3	45	计算机	3
3	10 千伏线路	1	46	计算机监控系统	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
4	10 千伏线路（大坝至厂房）	1	47	继电保护系统	1
5	10 千伏预装箱式变电站	1	48	加密装置	1
6	12 千伏户外氧化锌避雷器	1	49	间隔设备	2
7	12 千伏户外柱上一体化断路器	1	50	交换机	1
8	220 千伏电容式电压互感器	3	51	接入调度数据网	1
9	220 千伏线路保护设备	2	52	接入调度数据网设备	1
10	220 千伏氧化锌避雷器	3	53	警报器	1
11	220 千伏主变压器	3	54	空调	2
12	400 伏厂用配电盘	1	55	励磁工控机	1
13	E1 保护倒换模块	4	56	励磁设备	3
14	GIS 楼屋顶出线构架	1	57	临时变至厂房 10 千伏线路	1
15	HP 工作站	4	58	滤油机	2
16	安全监测自动化设备	1	59	偏磁式消弧线圈	3
17	安稳装置设备	3	60	普通工具柜	2
18	保护通信子站	1	61	启闭机	1
19	备投控制柜设备	1	62	汽油发电机	1
20	笔记本电脑	2	63	桥式起重机	1
21	冰箱	2	64	全封闭组合电器	1
22	彩色复印机	1	65	全自动滤水器	8
23	叉车	1	66	渗漏集水井潜水泵	1
24	柴油发电机	1	67	渗漏排水控制设备	2
25	柴油发电机组	1	68	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
26	柴油水泵	1	69	视频会议系统设备	1
27	厂内光传设备	1	70	数字程控调度交换机	1
28	大坝闸门	1	71	水泵	1
29	电动单梁桥式起重机	1	72	水轮发电机组	3
30	电动警报器	1	73	水轮机调速器及油压装置	3
31	电焊机	1	74	水位测量设备	1
32	电缆桥架	1	75	通风空调系统设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
33	电力变压器	1	76	通信电源设备	1
34	电力电缆	1	77	通讯光缆线路	1
35	电站阀门及其附件	1	78	卫星电话	1
36	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	79	西门子冰箱	1
37	辅机及公用控制系统设备	3	80	消防设备	1
38	干式变压器	1	81	液压启闭机	1
39	格力空调	5	82	直流系统及其附属设备	1
40	工业电视系统	1	83	智能工具柜	1
41	光传输设备	1	84	中低压供气系统设备	2
42	海尔空调	2	85	主变中性点接地保护装置	3
43	惠普 HP Rro Tower ZHAN99 台式机	1	86	自动电压控制系统设备	1

鉴上，两河水电公司享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权、项目占用范围内的国有建设用地使用权，持有“松山河口水电站项目主要设施设备清单”列示的松山河口水电站项目相关设施设备的所有权。

（四）基础设施项目转让行为的合法性

为发行基础设施 REITs，槟榔江水电拟将其持有的两河水电公司 100%股权转让予基础设施 REITs 项下的基础设施资产支持专项计划（简称“本次转让”）。

1、新购入基础设施项目转让行为

（1）转让行为

本次扩募涉及的转让行为系指原始权益人向新购入专项计划等特殊目的载体转让新购入项目公司 100%股权的交易（简称“新购入基础设施项目转让行为”或“转让行为”）。

就前述转让行为，根据《两河水电公司股权转让协议》的约定，自新购入专项计划设立日起（含该日，简称“交割日”），根据中国法律和公司章程规定的新购入项目公司 100%股权所代表的一切权利义务和损益由中航证券（代表新购入专项计划）享有和承担；于交割日或之前，由中航证券（代表新购入专项计划）取得中航证券（代表新购入专项计划）登记为持有新购入项目公司 100%股权之股东的公司股东名册、出资证明书及公司章程。此外，《两河水电公司股权转让协议》约定各方应尽快配合办理新购入项目公司股权转让涉及的相关工商变更登记流程及变更登记手续，并于基础设施基金本次扩募份额上市前办理完毕股权变更登记手续。

《公司法》第八十六条规定：“股东转让股权的，应当书面通知公司，请求变更股东名册；需要办理变更登记的，并请求公司向公司登记机关办理变更登记。公司拒绝或者在合理期限内不予答复的，转让人、受让人可以依法向人民法院提起诉讼。股权转让的，受让人自记载于股东名册时起可以向公司主张行使股东权利。”因此，中航证券（代表新购入专项计划）自其被记载于新购入项目公司股东名册时起，可以行使股东权利；同时，自该等股东变更完成公司登记机关的工商变更登记后，中航证券（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东可对抗第三人。

（2）转让对价的支付及公允性

根据《两河水电公司股权转让协议》，交易各方同意根据国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值确定项目公司股权转让价款，同时以基础设施项目的评估价值为依据，根据下述公式确定新购入项目公司股权转让价款：

股权转让对价=专项计划可投资金额（两河水电公司）-股东借款（两河水电公司）-评估基准日至《两河水电公司股权转让协议》签署前已作出的分红决议载明的利润分配金额（两河水电公司）

其中，

专项计划可投资金额（两河水电公司）=基础设施基金本次扩募募集资金-基础设施基金预留费用-专项计划预留费用。

且若最终确定的项目公司股权转让价款低于按照国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值，则对应的《两河水电公司股权转让协议》自动终止。

基础设施基金本次扩募的发售方式具体详见基金扩募方案、基金招募说明书及基金份额持有人大会决议等相关公告。根据《上交所新购入项目指引（试行）》的相关规定，基础设施基金扩募方式包括定向扩募、向原持有人配售及公开扩募，其中，若采用向原持有人配售或公开扩募的，基金管理人、财务顾问应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定配售或发售价格，若采用公开扩募的，公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价；若采用定向扩募的，基础设施基金定向扩募份额的发售价格不得低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%，若定向发售对象不属于《上交所新购入项目指引（试行）》规定的特定对象的，应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。

鉴此，基础设施基金扩募份额定价参照二级市场交易价格或以竞价方式确定，

符合公开、公平和公正的原则，具备公允性，因此，以本次扩募募集资金规模为基础进行调整的新购入项目公司股权转让价款具有公允性。

2、内部授权

（1）发起人的内部决策程序

发起人京能国际已于 2024 年 1 月 26 日作出《董事会决议》，同意京能国际作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。针对前述事项，百慕达法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 2 月 14 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的决议均已获董事妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的决议均已获董事根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。”

京能国际已于 2025 年 2 月 18 日召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司 100%的股权等事项。针对前述事项，百慕达法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 3 月 11 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百幕达须遵守的任何法律。”

（2）原始权益人的内部决策程序

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 27 日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与本基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》、保山能源的公司章程第二十七条[50]关于股东大会决议有效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 28 日作出《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（3）新购入项目公司内部决策

两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于 2024 年 3 月 6 日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关

[50] 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

转让登记等其他相关手续。

根据《公司法》、槟榔江水电及新购入项目公司的公司章程，发起人、原始权益人及新购入项目公司的决议、决定合法、有效。

3、外部审批

（1）划拨用地转让的相关限制性约定及解除情况

就新购入基础设施项目占用范围内槟榔江水电以划拨方式取得的国有建设用地使用权（简称“划拨用地”）而言，根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。

根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34 号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6 号）第 8.3.3 条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府[51]。

[51]《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条：“土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法

就转让行为，腾冲市政府已出具《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；盈江县政府已出具《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续；腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局复函》，确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。盈江县自然资源局已经出具《关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（盈自然资函〔2024〕286 号）简称“《盈江县自然资源局复函》”），确认对位于盈江县辖区范围内的槟榔江松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议，上述转让限制已获解除。

（2）国有资产转让的相关要求及解除情况

根据槟榔江水电及新购入项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统等，槟榔江水电持有新购入项目公司 100%股权，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，北京云保持有保山能源 66.44%的股权，京能国际间接持有北京云保 100%股权。根据京能国际《2023 年年报》《2024 年年报》，北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）持有京能国际 32.14%股权，为

批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为”。

京能国际的直接控股股东。另查，北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）持有京能香港公司 100%股权，北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）持有京能集团 100%股权，北京市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国资运营管理公司 100%股权。除京能香港对京能国际 32.14%的持股外，招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）持有京能国际 15.22%股权，中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）持有京能国际 5.45%股权，京能香港公司、招商局集团与国企基金公司合计持有京能国际 52.81%的股权。

由于：1）北京市国资委间接持有京能香港公司 100%的股权，京能香港持有京能国际 32.14%股权并为其直接控股股东；2）国务院国有资产监督管理委员会（“国务院国资委”）直接持有招商局集团 100%股权；3）国务院国资委直接持有中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）、中国交通建设集团有限公司（简称“中交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100%股权，中国诚通持有国企基金公司 30.3564%股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司 5.0594%股权。京能香港公司、招商局集团均为《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国资委 财政部令第 32 号，简称“32 号令”）第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司 55.6535%股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际 52.81%股权。根据 32 号令及京能国际上述穿透股权结构，京能国际为 32 号令第四条第（三）项下的“国有及国有控股企业”。

因此，槟榔江水电属于 32 号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让新购入项目公司股权属于 32 号令规定的“企业国有资产交易行为”，应根据 32 号令履行国有产权转让程序。

《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19 号）第（四）条规定，“国有企业发行基础设施 REITs 涉及国有产权非公开协议转让的，按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”《关于企业国有资产交易流转有关事项的通知》（国资发产权规〔2022〕39 号）第三条规定，“国家出资企业及其子企业通过发行基础设施 REITs 盘活存量资产，应当做好可行性分析，合理确定交易价格，对后续运营管理责任和风险防范作出安排，涉及国有产权非公开协议转让按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”32 号令第八条规定，“转让方为多家国有股东共同持股的企业，由其中持股比例最大的国有股东负责履行相关批准程序；[…]”。

京能国际持股比例最大的国有股东为京能香港公司，北京市国资委为其同级国有资产监督管理机构。就转让行为，北京市国资委已于 2024 年 11 月 8 日出具了《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批复》（京国资〔2024〕57 号），批复原则同意相关方所涉及的产权转让事项可通过非公开协议转让方式实施，转让价格不低于国有资产评估备案结果。保山市国资委已于 2024 年 11 月 18 日出具了《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源公司发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)无异议的函》（保国资函〔2024〕118 号），函复以非公开协议方式转让项目公司 100%股权发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)相关事宜已取得《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批复》（京国资

〔2024〕57 号），保山市国资委对此上述事项无异议。

（3）贷款合同及担保合同相关限制

1）《工行贷款合同》及担保合同

两河水电公司（作为借款人）与工行腾冲支行（作为贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号，合称“《2025 年工行贷款合同》”）。《2025 年工行贷款合同》第一部分基本约定第 11 条约定：“3.[…]如转让本项目经营性资产或经营资产无法使用、项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第 8.6 条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、对外提供担保、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《2025 年工行贷款合同》项下借款债权的实现，两河水电公司（作为出质人、乙方）与工行腾冲支行（作为质权人、甲方）签署的《质押合同》（编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号质押 01 与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号质押 01，合称“《2025 年工行质押合同》”）第 8.2 条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与两河水电公司（作为乙方）签署了编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号监管 01 与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号监管 01 的 2 份《账户监管协议》，《账户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一，应当及时书面通知甲方：[…](2)经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制

改造、与外商合资合作等”。

就上述转让限制，工行腾冲支行于 2025 年 3 月 4 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“同意两河水电公司为发行基础设施基金之目的实施基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

2）《中行贷款合同》及担保合同

经查，槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国银行股份有限公司保山市分行（简称“中行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 1 份《固定资产借款合同》，（编号：保山 2016-002 号，简称“《中行贷款合同》”）。《中行贷款合同》第十一条第 2 款第（5）项约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资、重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”

2024 年 8 月 29 日，槟榔江水电（甲方）、两河水电公司（乙方）与中行保山分行（丙方）签署了编号为“保债承 2024-001 号”的《债务承继协议》（简称“《债务承继协议》”），约定槟榔江水电将《固定资产借款合同》项下的全部债务转让给两河水电公司。

为确保《债务承继协议》的履行，两河水电公司（作为出质人）与中行保山分行（作为质权人）于 2024 年 8 月 29 日签订了《应收账款质押合同》（合同编号：2024 年保中银质字 002 号，简称“《中行应收账款质押合同》”），约定将出质人在中行保山市分行贷款余额占出质人总贷款余额比例确定的电费收费权质押给质权人，同时签署了编号为“保中银质字 2024-001 号”的《应收账款质押登记协议》。为确保《债务承继协议》的履行，中行保山市分行（甲方）、

两河水电公司（乙方）于 2024 年 8 月 29 日签订了《资金监管协议》（编号：2024 年保监字 003 号）。《中行应收账款质押合同》第十一条约定：“下列情况之一即构成出质人在本合同项下违约：[…]3、出质人违反本合同的约定，擅自转让或以其他任何方式全部或部分处分应收账款/收费权。”

就上述转让限制，中行保山分行于 2024 年 9 月 12 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。同意借款人提前一次性偿还《固定资产借款合同》《债务承继协议》项下全部应付借款本息。……如届时借款人以基础设施项目（包括但不限于以不动产权提供抵押（如有）、以应收账款提供质押等）为《固定资产借款合同》《债务承继协议》提供担保的，则该担保合同项下的担保亦同时消灭，贷款人同意配合借款人办理质押等担保的解除手续。”

3）《建行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了《人民币资金借款合同》《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009003、JD2009004）。槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司保山市分行（简称“建行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《项目融资贷款合同》（合同编号：HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005，上述合同合称“《建行贷款合同》”）。合同编号为 JD2009004 的《固定资产借款合同》及两份《项目融资贷款合同》第八条第二款第（九）项均约定：“甲方进行合并、

分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

2024 年 8 月 30 日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行腾冲支行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为 BSZWZY20240807-2 的《借款债务转移协议》，约定槟榔江水电将其与建行腾冲支行签订的编号为 JD2009003 的《人民币资金借款合同》、JD2009004 的《固定资产贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。2024 年 8 月 30 日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行保山分行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为 BSZWZY20240807-1 的《借款债务转移协议》（与编号为 BSZWZY20240807-2 的《借款债务转移协议》合称“《借款债务转移协议》”），约定槟榔江水电将其与建行保山分行签订的编号为 HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005 的《项目融资贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。

为确保编号为 BSZWZY20240807-1 的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行保山分行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-1 号），为确保编号为 BSZWZY20240807-2 的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行腾冲支行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-2 号，与 BSYSZY20240807-1 号合称“《建行应收账款质押合同》”），《建行应收账款质押合同》第一条第三款约定：“未经乙方事先书面同意，甲方不得以任何方式处分收费权及相关权利，包括但不限于重复担保与转让”。

为确保编号为 BSZWZY20240807-1 的《借款债务转移协议》的履行，两河

水电公司（甲方）、建行保山分行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-1 号）。为确保编号为 BSZWZY20240807-2 的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（甲方）、建行腾冲支行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-2 号，与 BSJGXY20240807-1 号合称“《建行账户监管协议》”）。《建行账户监管协议》第一条第五款约定：“在足额清偿乙方当期贷款本息前，未经乙方同意，甲方不得以任何方式（包括但不限于转账、支用）处分账户内的资金。”

就上述转让限制，建行保山分行、建行腾冲支行于 2024 年 9 月 18 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

4、相关文件约定的转让限制及解除情况

根据云南省发改委核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于 2023 年 11 月 1 日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省 2016

年本）的通知》（云政发〔2017〕17 号）文件精神，该类项目经省人民政府同意后，由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、市人民政府投资主管部门，请你们结合实际情况，依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委已于 2023 年 11 月 13 日出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》（保发改基础〔2023〕395 号），批复同意槟榔江水电历史上的历次股东变更。

保山市发改委已于 2024 年 9 月 27 日出具《保山市发展和改革委员会关于苏家河口水电站和松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）意见的函》（保发改基础〔2024〕274 号），确认对苏家河口水电站和松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

云南省发改委已于 2024 年 10 月 29 日出具《云南省发展和改革委员会关于同意苏家河口水电站 松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）的函》（云发改能源函〔2024〕386 号），确认对苏家河口水电站、松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

就转让行为，《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）约定的转让限制已获解除。

5、联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司（以下简称“联交所”）主板上市，股票代码：686.HK。根据《第 15 项应用指引-有关发行人呈交的将其现有集

团全部或部分资产或业务在本交易所或其他地方分拆作独立上市的建议之指引》（以下简称“PN15 规则”），香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规则向联交所提交分拆上市的书面申请，并获得联交所的批准。

京能国际已委托亚司特律师事务所就本次扩募事宜与联交所进行沟通，联交所告知，本次扩募只涉及把两个电站项目通过扩募置入基金当中，并不会产生一个新的上市地位。因此，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际亦不需要根据 PN15 规则向联交所作出申请。

根据亚司特律师事务所出具的《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目所涉及京能国际香港交易所上市规则合规事宜之备忘录》，本次扩募对于京能国际而言，属于《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.08 条中提及的主要交易-出售事项，京能需要按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定就该项目遵守有关通知香港联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求，且京能国际无需根据 PN15 规则向联交所作出分拆上市申请。

京能国际已经按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定完成了通知联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求程序：2024 年 5 月 7 日，京能国际于联交所网站上刊发有关中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目的公告；2024 年 5 月 31 日，京能国际通过其香港法律顾问向联交所提交了通函草稿，2024 年 12 月 10 日，联交所以函件方式通知京能国际的香港法律顾问对通函草稿内容无进一步意见，该通函于 2025 年 1 月 23 日在联交所网站上披露；2025 年 2 月 18 日，京能国际召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司 100%的股权等事项。针对前述事项，百慕达（Bermuda）法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP

于 2025 年 3 月 11 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。”

综上所述，京能国际已召开股东特别大会，同意槟榔江水电转让两河水电公司 100%股权。就本次扩募，京能国际已履行完毕内部决策程序，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际无需取得联交所批复文件。

（五）基础设施项目购买保险情况

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施资产的投保情况如下：

1、苏家河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000232
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	2,523,187,669.48 元
保险费率	0.1169‰
保险费	294,960.64 元
每次事故绝对免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。

	3、其他事故：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000128
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56 元
保险费率	0.1995‰
保险费	20,729.44 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000129
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56 元
保险费率	0.380‰
保险费	39,484.64 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	012411010700011B000110
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	355,000,615.28 元
保险费率	0.1169‰
保险费	41,499.57 元
每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	012511010700045200006
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险起止期	自 2025 年 1 月 1 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
累计赔偿限额	6,000.00 万元
每次事故赔偿限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2、松山河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000220
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	721,163,850.93 元
保险费率	0.1169‰
保险费	84,304.05 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000126
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元

保险费率	0.1995‰
保险费	11,225.28 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000127
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元
保险费率	0.380‰
保险费	21,381.48 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	0124110107000011B000109
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	180,599,331.96 元
保险费率	0.1169‰
保险费	21,112.06 元
每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。

司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	012511010700045200006
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险起止期	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计责任限额	6,000.00 万元
每次事故责任限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

3、保险续签安排

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目现有保险有效期为 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日。现有保险的保险单到期后，运营管理实施机构将为新购入基础设施项目购买足额保险，保险费由新购入项目公司支付，基础设施基金存续期间内，新购入项目公司每年度需要支付的保险费用已纳入当前评估模型。

四、基础设施项目期限及续期安排

（一）项目公司发电业务资质期限

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于 2024 年 7 月 29 日颁发的《中华人民共和国电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证书有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日止。

根据《电力业务许可证监督管理办法》（国能发资质〔2020〕69 号）第十七条[52]的规定，电力业务许可证有效期届满需要延续的，持证企业应当在有效期届满 30 日前向派出机构提出许可证有效期延续申请。根据国家能源局公布的《国家能源局综合司关于印发电力业务许可证申请表的通知》[53]中《电力业务许可证申请表（发电类）》的规定，续期时持证企业财务状况、电力设施运行能力等满足许可条件即可办理延续手续。

两河水电公司财务状况、电力设施运行能力等是保证基础设施项目稳定运营的关键因素。因此，在基础设施基金的存续期内，基金管理人与运营管理机构将严格遵循法律法规要求，切实履行好运营管理职责，若前述条件未发生重大变动，则根据现行法规，两河水电公司持有的电力业务许可证能够正常进行续期。

（二）项目公司取水资质期限

两河水电公司现持有保山市水务局于 2024 年 5 月 16 日颁发的编号分别为 MC530581S2023-0010、MC530581S2023-0011 的两份《中华人民共和国取水许可证》，证书有效期均为自 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日止。

根据《取水许可和水资源费征收管理条例》第二十五条[54]规定，取水许可证有效期届满，需要延续的，取水单位或者个人应当在有效期届满 45 日前向原审批机关提出申请，原审批机关应当在有效期届满前，作出是否延续的决定。根据《取水许可管理办法》第二十六条[55]规定，取水审批机关应当对原批准的取水量、

[52] 《电力业务许可证监督管理办法》第十七条规定，电力业务许可证有效期届满需要延续的，持证企业应当在有效期届满 30 日前向派出机构提出许可证有效期延续申请。

[53] 参考网站：https://www.nea.gov.cn/2021-09/07/c_1310172718.htm。

[54] 《取水许可和水资源费征收管理条例》第二十五条规定，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。有效期届满，需要延续的，取水单位或者个人应当在有效期届满 45 日前向原审批机关提出申请，原审批机关应当在有效期届满前，作出是否延续的决定。

[55] 《取水许可管理办法》第二十六条规定，按照《取水条例》第二十五条规定，取水单位或者个人向原取水审批机关提出延续取水申请时应当提交下列材料：（一）延续取水申请书；（二）原取水申请批准

实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等进行全面评估，在取水许可证届满前决定是否批准延续。批准延续的，应当核发新的取水许可证；不批准延续的，应当书面说明理由。

两河水电公司取水量、实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等是基础设施项目稳定运营的重要因素。基础设施基金存续期间，基金管理人与运营管理机构将依法依规做好运营管理工作，若前述条件未发生重大变动，则根据现行法规，两河水电公司持有的取水许可证能够正常进行续期。

（三）发电业务资质与取水资质续期的风险缓释措施

基金管理人与运营管理机构将组织相关人员提前熟悉电力业务许可证和取水许可证的续期程序，并与国家能源局云南监管办公室、云南省水利厅、保山市水务局等相关部门保持充分沟通。在相关业务许可证到期之前，双方将共同制定详细的工作计划，严格按照国家法律法规的要求准备续期所需材料，及时提交续期申请，并跟进后续的现场核查等流程（如需），确保整个续期过程的顺利进行。为规避两河水电公司财务状况、电力设施运行能力等许可条件发生重大变化的风险，各方将积极采取有效措施，保障相关业务许可证的顺利续期。

（四）基础设施项目设计使用年限

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电

文件和取水许可证。取水审批机关应当对原批准的取水量、实际取水量、节水水平和退水水质状况以及取水单位或者个人所在行业的平均用水水平、当地水资源供需状况等进行全面评估，在取水许可证届满前决定是否批准延续。批准延续的，应当核发新的取水许可证；不批准延续的，应当书面说明理由。

站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，两个电站在退役前的使用寿命不低于 40 年，故假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至 2051 年 6 月 30 日。

五、基础设施项目到期处置方式

基金存续期内，针对首发基础设施项目，本基金将按照《保理业务合作协议》约定平价转让首发基础设施项目国补应收账款债权予监管银行开展保理业务。

基金存续期内，若出现基金原有部分或全部资产持有期收益率下降、资产运营质量下降或有更好的收购标的等情况时，基金管理人将寻求机会出售资产。基金管理人将积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，将资产择机出售。

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

无论是何种情形下的基础设施项目的出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。就首发基础设施项目所涉的机组设计寿命的到期安排和光伏阵区农村集体土地租赁合同续签问题，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。如京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当

日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

为避免异议，如京能国际或其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，该等基础设施资产在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后该等基础设施资产产生的运营收入等收入由受让方享有。

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产。并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如持有人大会决策由京能国际或其指定关联方无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备），基金份额持有人可能无法享受设备残值处置的对价收益。如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让上述其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之后产生的收益由受让方享有。

六、基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网公司，根据穿透原则界定，重要现金流提供方为保山电力。

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

根据两河水电公司（作为售电人）与云南电网（作为购电人）于 2024 年 8 月 15 日签署的《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129）及相关结算单，新购入基础设施项目上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化交易上网电量构成，其直接购电方为云南电网。云南电网并非新购入基础设施项目的原始权益人及关联方。新购入基础设施项目在电力生产与电力销售方面均可不依赖原始权益人及其关联方独立运营，现金流具备独立性。

本项目优先发电计划（西电东送）的电量、电价由政府统一确定，除西电东送外，新购入基础设施项目的收入来源形式上主要体现为与各类交易对象开展市场化交易，两种方式均通过云南电网统一结算电费。

购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户主要为保山市以及西电东送城市的居民和工商业客户等。现金流的底层提供方极为分散，且居民和工商业客户作为现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求。

因此，新购入基础设施项目具备长期稳定的终端电力销售收入，现金流具备独立性、稳定性以及分散性。

（二）现金流直接提供方

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司 100%持股，中国南方电网有限责任公司成立于 2002 年 12 月 29 日，由国资委控股，是中央管理的国

有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省区，且紧密联接港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 79 中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日 /2025 年 1-3 月	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
总资产	136,266,634.49	134,910,869.35	122,819,787.57	114,511,539.26
总负债	83,079,521.45	83,010,217.62	74,547,209.56	70,379,050.28
营业总收入	18,274,044.43	85,339,948.12	84,110,863.38	76,465,825.64
净利润	586,424.50	1,973,887.87	1,856,962.12	1,205,857.76
经营活动现金流量净额	312,708.91	12,226,564.18	10,139,399.51	9,970,409.44

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现云南电网有限责任公司在报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、

财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（https://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（https://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（https://neris.csrc.gov.cn）进行检索，云南电网有限责任公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，现金流直接提供方云南电网公司具有持续经营能力，与原始权益人不存在关联关系，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

（三）重要现金流提供方[56]

1、云南保山电力股份有限公司概述

云南保山电力股份有限公司成立于 1996 年 10 月 21 日，第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司，持股比例为 36.93%，实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产，承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的 110 千伏及以下电压等级的所有类型供电任务，同时，保山电力公司负责从事周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理，保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌

[56] 重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则，在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的 10%，应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过云南电网公司统一结算，且保山电力从多家电厂购电，基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户，因此重要现金流提供方仅穿透至保山电力。

宁县、龙陵县和腾冲市，负责 110 千伏及以下电压等级电网建设和运营管理，公司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长，以小水电电量和市场化购电量为主，其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面，近年来，保山电力平均外购电价持续增长，其中小水电外购电价相对较低，市场化外购电价逐年增长。

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务，近三年来占比在 95%以上，近年来，随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

保山电力近三年及一期的主要财务指标如下：

表 80 云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日 /2025 年 1-3 月	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
总资产	952,394.28	974,829.39	1,065,426.23	1,308,530.26
总负债	624,994.64	644,570.28	747,651.80	996,618.73
营业总收入	69,199.11	341,247.34	379,996.96	327,533.11
净利润	520.89	7,381.52	5,930.31	3,481.02
经营活动现金流量净额	43,670.76	90.831.77	270,523.59	76,422.15

保山电力近三年内总资产规模有所波动，主要系负债下降导致。资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造项目等非流动资产为主，固定资产逐年下降，主要为每年农网升级改造工程完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现

金回收能力较强，整体财务状况稳健。

2024 年 11 月 28 日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信用等级 AA，评级展望为稳定，评级有效期至 2025 年 11 月 27 日。该评级表明保山电力偿债能力较强，受不利经济环境的影响不大，违约风险较低。

于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn），在前述网站公布的信息中未发现云南保山电力股份有限公司在报告期内存在被列入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（http://www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（https://www.nfra.gov.cn）、国家外汇管理局网站（http://www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（http://www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（http://www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（http://www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（http://www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（http://www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（http://www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（http://www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（http://neris.csrc.gov.cn）进行检索，云南保山电力股份有限公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，保山电力具有持续经营能力，最近三年不存在严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人的情形；公司严格履行纳税义务，不存在被有权部门认定为重大税收违法案件当事人的情形；公司严格按照合同履行还款义务，不存在涉及金融严重失信的情形。

2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-3 月，来自于保山电力的收入占基础设施项目收入比例分别为 70.97%、80.59%、81.15%和 95.33%，具体情况如下：

表 81 基础设施项目重要现金流提供方收入占比

单位：万元、元/千瓦时

交易信息	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
基础设施项目与保山电力的电费收入	7,278.72	27,990.02	21,467.78	25,748.00
基础设施项目营业总收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
基础设施项目重要现金流提供方收入占比	95.33%	81.15%	80.59%	70.97%

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。西电东送计划范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但根据穿透原则界定，其重要现金流提供方为保山电力。

综上，重要现金流提供方为保山电力，尽管重要现金流提供方收入占比较高，但根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

2、保山电力对外售电情况

1）保山电力对外售电价格

保山电力作为地方电网公司，通过购入网内中小水电站电量和市场化外购电量等方式，依托自有输配电网络，将电能输送、分配到终端用户，满足保山市内各类用户的用电需求，包括居民、一般工商业和大宗工业等用户。保山电力对于

居民和农业用电价格按居民生活用电阶梯一、阶梯二价格执行，对于一般工商业等用户按代理购电电价执行，保山电力具体对外售电价格情况如下：

a.居民和农业用电价格

居民、农业生产用电价格按照保山市价格主管部门电价文件《保山市发展和改革委员会、保山市能源局关于市内代理购电有关问题的通知》（保发改价格〔2021〕451 号）[57]执行。具体来看，保山电力对城市、集镇、村社路灯、学校、非营利性景区旅游亮化工程及智慧城市监控设备等用电继续执行居民生活用电阶梯一价格，即 0.35375 元/千瓦时；对城乡社区居民委员会、社会福利场所等继续执行居民生活用电阶梯二价格，即 0.40 元/千瓦时。

b.代理购电价格

2021 年 10 月 23 日，国家发展改革委发布《关于组织开展电网企业代理购电工作有关事项的通知》（发改办价格〔2021〕809 号），鼓励新进入市场电力用户通过直接参与市场形成用电价格，对暂未直接参与市场交易的用户，由电网企业通过市场化方式代理购电。2021 年 12 月 31 日，保山市发展和改革委员会、保山市能源局发布《关于市内代理购电有关问题的通知》（保发改价格〔2021〕451 号），结合保山市实际制定了《保山市代理工商业用户购电实施方案（试行）》，保山电力供电辖区范围内除居民和农业用电以外的用户由保山电力代理购电，从 2022 年 1 月 1 日开始执行。

a）一般工商业及其他用户代理购电用户电价

一般工商业及其他用电类别用户，由保山电力、保山工贸园区配售电公司按照自然月进行抄表结算，法定假日顺延。用电报装容量在 100 千伏安及以上用户，按照峰、平、谷分时电价进行结算。一般工商业及其他用户代理购电用户电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。其中，代理购电价格，经保

[57] 资料来源：https://www.baoshan.gov.cn/info/5251/2778924.htm。

山市发改委备案由电网企业每月公布后执行；输配电价暂按《云南省发展和改革委员会关于云南电网 2020-2022 年输配电价和销售电价有关事项的通知》（云发改价格〔2020〕1115 号）《云南省发展和改革委员会转发国家发展改革委关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》（云发改价格〔2023〕509 号）规定执行；政府代征基金及附加按保山市现行标准执行。

b）大工业用户代理购电用户电价

大工业用户代理购电用户电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。代理购电价格，经市发改委备案由电网企业每月公布后执行；输配电费（含电度电费、基本电费）按云发改价格〔2020〕1115 号、云发改价格〔2023〕509 号文件规定执行；政府性基金及附加按保山现行标准执行。

根据云发改价格〔2020〕1115 号文件，保山电力收取的输配电费按照云南电网输配电价表执行（2021 年 1 月 1 日起执行），具体价格如下：

表 82 云南电网输配电价表

单位：元/千瓦时

项目	电度电价					基本电价	
	不满 1 千伏	1-10 千伏	35 千伏	110 千伏	220 千伏	最大需量（元/千瓦·月）	变压器容量（元/千伏安·月）
一、一般工商业及其他用电	0.1411	0.1311	0.1211	/	/	/	
二、大工业用电	/	0.1459	0.1229	0.0791	0.0611	37	27

注：

①表中各电价含增值税、线损及交叉补贴，不含政府性基金及附加。

②参与电力市场化交易用户的输配电价水平执行上表价格，并按规定标准另行征收政府性基金及附加。其他用户继续执行目录销售电价政策。

③500 千伏“网对网”外送电省外购电用户承担的送出省内输电价格为每千瓦时不超过 0.064 元（含税、含线损）。

根据云发改价格〔2023〕509 号文件，保山电力收取的输配电费按照最新云南电网输配电价表执行（2023 年 6 月 1 日起执行），具体价格如下：

表 83 云南电网输配电价表（现行）

单位：元/千瓦时

用电分类		电量电价（元/千瓦时）					容（需）量电价							
							需量电价（元/千瓦·月）				容量电价（元/千伏安·月）			
		不满1千伏	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上	1~10（20）千伏	35千伏	110千伏	220千伏及以上
工商业用电	单一制	0.1620	0.1520	0.1420	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	两部制	/	0.1296	0.1045	0.0749	0.0555	38.4	38.4	36.8	36.8	24.0	24.0	23.0	23.0

注：

①表中各电价含增值税、对居民和农业用户的基期交叉补贴，不含政府性基金及附加、上网环节线损费用。

②原包含在输配电价内的上网环节线损费用在输配电价外单列，上网环节综合线损率为 4.90%。

③工商业用户执行上述输配电价表，居民生活、农业生产用电继续执行现行目录销售电价政策。

④500 千伏“网对网”外送电省外购电用户承担的送出省内输电价格为每千瓦时不超过 0.064 元（含税、含线损）。

2022 年以来，保山电力每月公布保山电力代理购电电价表，以高耗能用电类型、电压等级为 110 千伏的代理购电电价为例，近三年及一期保山电力代理购电电价情况如下：

图 17 近三年及一期年保山电力高耗能 110 千伏代理购电电价

单位：元/千瓦时



近三年及一期，保山电力高耗能 110 千伏代理购电电价[58]区间为 0.28-0.48 元/千瓦时，整体呈上升趋势，每年 6-10 月为全年电价低谷，主要由于 6-10 月为汛期，来水量、发电量增大导致市场化交易电价降低，从而降低代理购电价格所致。

2）主要售电对象或售电对象分类

保山电力主要售电对象为居民、一般工商业和大宗工业，近三年上述三类售电对象合计占比均超过公司售电量的 70%，各类售电对象用电量有所波动，但售电对象结构相对稳定。2022-2024 年保山电力售电对象结构情况如下：

表 84 保山电力售电对象结构情况

单位：亿千瓦时、%

项目	2022 年	2023 年	2024 年

[58] 此处代理购电电价由代理购电价格、输配电价、政府性基金及附加组成。

	电量	占比	电量	占比	电量	占比
居民用电量	15.86	15.79	15.80	14.33	16.87	16.77
一般工商业及其他	10.74	10.69	11.97	10.86	13.84	13.76
大宗工业	44.88	44.67	50.99	46.25	45.16	44.89
农业农排	1.19	1.18	1.46	1.32	1.91	1.90
配售电公司	18.69	18.60	20.91	18.96	12.09	12.02
余电上网	7.75	7.71	5.29	4.80	7.49	7.45
其他用电	1.36	1.35	3.84	3.48	3.24	3.22
合计	**100.47**	**100.00**	**110.26**	**100.00**	**100.60**	**100.00**

3、本项目运营收入预计来自保山电力的比例

前述《电力交易合同》有效期至 2026 年末，暂无到期后续签安排，本项目 2025 年、2026 年运营收入预计来自保山电力的比例如下所示：

表 85 2025-2026 年新购入基础设施项目收入来自保山电力的比例

单位：万元、万千瓦时

项目	2025 年	2026 年
预测来自保山电力的收入（不含税）	30,563.64	30,565.02
已经签约电量	146,315.68	/
评估预测年度上网电量	161,238.72	161,245.99
评估预测总营业收入（不含税）	33,680.89	33,682.41
预测来自保山电力收入占比	90.74%	90.74%

注：

①2025 年，根据 2025 年新购入基础设施项目年度交易合同《云南电力中长期交易合同》，两河水电公司与保山电力通过电力交易平台申报预交易电量 146,315.68 万千瓦时，电量交割时间为自 2025 年 01 月 01 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

②参考新购入基础设施项目年度交易合同中与保山电力的预交易电量占评估预测年度发电量占比作为来自保山电力收入占比。2025 年来自保山电力收入=评估预测总营业收入*来自保山电力收入占比。

③假设 2026 年来自保山电力收入占比与 2025 年保持一致。

4、保山电力具备充分的电力消纳能力情况说明

通过从电网供电能力、市场供需以及排他性等角度进行分析，管理人认为保

山电力具备充分的电力消纳能力，具体分析如下：

（1）保山电力具备较强的供电能力

保山电力作为地方电网企业，主要从事电力传输配送、电力调度以及电网投资运行，负责保山市行政区划范围内 110 千伏及以下电压等级电网的建设和运营管理[59]，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸县、昌宁县、龙陵县和腾冲市，终端用户以居民、农业及工商业企业为主，保山电力在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力是保山市主要的终端供电企业，依托自身在保山市内的电网网架结构、输配电设施将电能销售、传输至各终端电力用户，供电能力较强。截至 2025 年 3 月 31 日，保山电力调度电站 148 座电站，并入保山电力电网的电站装机 1,946.38 兆瓦，保山电力网内变电站 155 座，变电总容量 538.71 万千伏安，输电线路总长度 3,072.51 公里，一户一表用户 93.81 万户。保山电力 2024 年售电量 100.60 亿千瓦时，2024 年供电可靠率 99.80%，综合电压合格率达 99.82%，保障电网安全经济可靠运行。

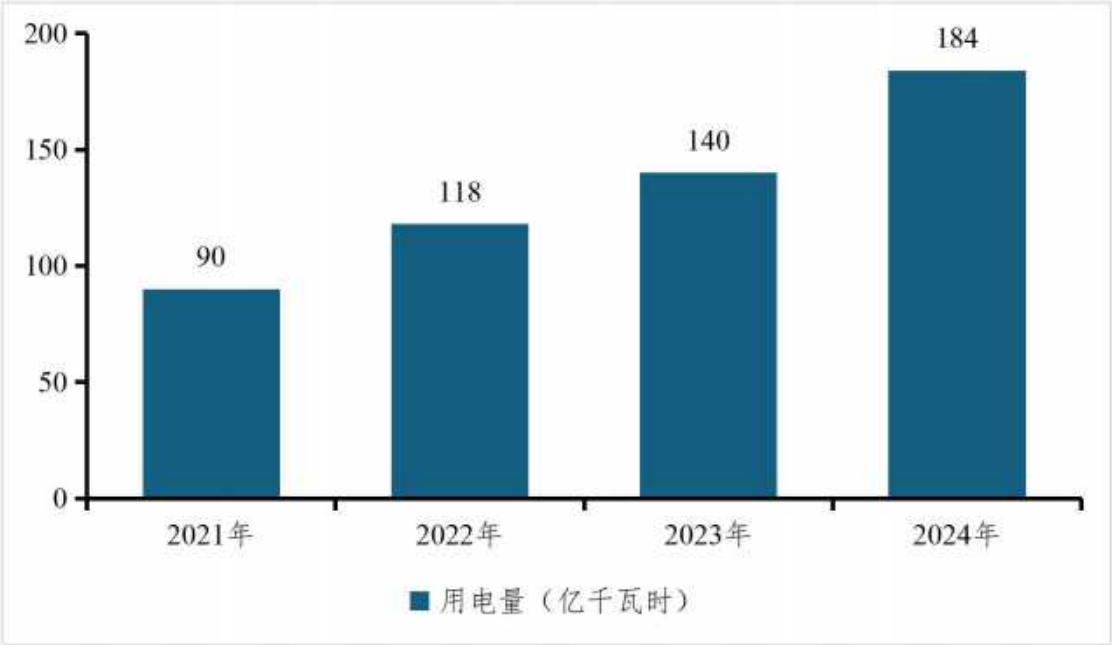
此外，保山市电网规划、投资、建设水平得到加强，电网整体送电能力持续提升。2024 年，500 千伏兰城变二期、三期扩建项目建成投运，新增电力负荷保障能力 120 万千瓦；500 千伏隆阳（保东）变项目建成投运，新增电力负荷保障能力 160 万千瓦。保山市能源保障能力不断提升，供给侧，全市电力负荷保障能力提升至 480 万千瓦，需求侧，目前最大用电负荷为 350 万千瓦，电力保障充足，高效保障重大工业用户等用电需求。

综上，保山电力电网投资建设持续完善，保山市外输通道容量充足，电力系统具备供电裕度，保山电力具备较强的供电能力与消纳能力。

[59] 220 千伏及以上电网由云南电网建设和运营管理。

（2）保山市用电需求稳步增长

图 18 保山市“十四五”以来全社会用电量统计图



保山市用电需求 2021 年以来呈持续增长态势，2021 年-2024 年，保山市全社会用电量持续增长，分别约为 90 亿千瓦时、118 亿千瓦时、140 亿千瓦时和 184 亿千瓦时，2024 年同比增长 31.85%，增速位居全省前列。然而，2024 年保山市并网电源发电量仅为 101 亿千瓦时，存在较大用电缺口，保山市需要向市外购电才能满足用电需求。

保山电力 2022-2024 年售电量为 100.47 亿千瓦时、110.26 亿千瓦时、100.60 亿千瓦时，均消纳保山市当年超过一半的用电量，且接入 110 千伏及以下的终端用户以居民、农业及工商业企业为主，负荷及用电需求相对稳定，保山电力的终端电力用户具有持续刚性需求。

综上，保山市用电需求稳步增长，且存在电力缺口，保山电力具备较强消纳能力。

（3）保山电力供电具备排他性

作为地方电网公司和保山市主要的终端供电企业，保山电力独家负责对网内 110 千伏及以下的电力用户供电，终端用户以居民、农业及工商业企业为主。保山电力统一代理保山地区用户参与市场化交易。根据《保山市代理工商业用户购电实施方案（试行）》，保山电力供电辖区范围内除居民和农业用电以外的用户由保山电力代理购电[60]，从 2022 年 1 月 1 日开始执行。

根据《云南电力市场交易组织管理办法》，符合准入范围的电力用户完成市场注册后，可参加电力市场交易，由于保山电力网内用户物理上未接入云南电网，无法注册参与电力市场，无法与发电企业、售电公司等市场主体开展市场化交易。

综上所述，保山电力作为地方电网公司供电能力较强，保山市电力需求稳步增长、电网容量充足，且保山电力对网内电力用户供电具备排他性。因此，管理人认为保山电力具备充分的电力消纳能力。

5、保山电力与两河水电公司签署的《电力交易合同》的续签安排

《电力交易合同》系京能国际增资入股保山能源的附属安排，并无定期续约安排。京能国际增资入股保山能源时，为确保保山能源旗下水电站具有其所承诺的稳定运营状态及良好消纳能力，各方在《保山能源增资扩股协议》中特别设置了运营业绩考察期。因此，2023 年 3 月 4 日《保山能源增资扩股协议》生效后，槟榔江水电与保山电力于 2023 年 3 月 31 日签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）；2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025

[60] 国家电力体制改革后，电网“放开两头，管住中间”，电力用户仅需向电网缴纳“过网费”，发电企业和用电企业就可以逐步实现直接交易。针对暂未直接参与电力市场交易的工商业用户，可以选择参与电网代理购电。

年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

七、基础设施项目评估情况

（一）评估结果

北京天健兴业资产评估有限公司出具了《中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值资产评估报告》（天兴评报字（2025）第 0632 号）。

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46%。

（二）重要评估内容

1、评估基准日

2025 年 3 月 31 日。

2、评估对象

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

3、评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。

4、价值类型：市场价值

根据本次评估目的确定本次评估的价值类型为市场价值，市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

5、评估方法：收益法

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

6、评估假设

（1）一般假设

1）交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2）公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3）持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这

样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4）持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

（2）收益法评估假设

1）国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2）假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3）除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4）假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5）假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6）有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8）本次苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目 2025 年-2026 年的市场交易电价是基于《电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027 年及以后电价与 2024 年结算电价保持一致，预测期不发生变化。

9）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置。

10）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在弃水情况，随着 500 千伏兰城变、220 千伏兰腾线的投运及当地电力需求提升，自 2021 年以来弃水电量为 0，本次根据两河水电预估及云南省电力供需情况，假设预测期弃水电量占比为 1%。

11）根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。

12）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目目前为委托运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

13）根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14）根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16）假设预测期现金流均匀发生。

17）提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估

基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

7、主要假设条件说明

（1）收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

1）评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

2）计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}+\frac{V_n}{(1+r)^i}-L$$

上式中：

R_i：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i：明确预测期期数 1,2,3，…，n；

r：折现率；

V_n：经营性资产到期终值；

n：预测期第末年；

L：期初营运资金。

（2）收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。

本次评估的预测年期为 2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日。

（3）预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量＝息税折旧摊销前利润－资本性支出－营运资金变动

（4）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

8、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值=明确预测期收益现值+到期回收资产现值。

9、折现率的确定

（1）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

t：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e：权益资本成本；

R_f：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

R_c：企业特定风险调整系数；

本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为

税前折现率。

（2）折现率具体参数的确定

1）无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。无风险利率以中央国债登记结算公司（CCDC）提供的距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债的到期收益率表示，评估报告以 1.81%作为无风险收益率。

2）贝塔系数β_L的确定

a.计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L：有财务杠杆的 Beta；

β_U：无财务杠杆的 Beta；

T：产权持有单位的所得税税率；

D/E：产权持有单位的目标资本结构。

b.产权持有单位无财务杠杆β_U的确定

根据产权持有单位的业务特点，评估人员通过 Wind 资讯系统查询了 6 家沪深 A 股可比上市公司的β_L值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成β_U值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的β_U取平均值 0.4177 作为产权持有单位的β_U值，具体数据见下表：

表 86 六家沪深 A 股可比上市公司的β_L值情况

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/权益（市值）	年末所得税率	无负债 beta 值

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/权益（市值）	年末所得税率	无负债 beta 值
1	600116.SH	三峡水利	0.7209	0.8471	15.00	0.4191
2	600236.SH	桂冠电力	0.5632	0.4730	25.00	0.4157
3	600025.SH	华能水电	0.5197	0.7476	15.00	0.3178
4	600900.SH	长江电力	0.4316	0.4397	25.00	0.3246
5	600674.SH	川投能源	0.5033	0.2277	25.00	0.4299
6	000993.SZ	闽东电力	0.6663	0.1494	25.00	0.5992
平均值			**0.5675**	**0.4808**		**0.4177**

c.产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构，取值为 0.4808。

d.β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出产权持有单位的权益系统风险系数。

3）市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率。

其中，中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数的历史数据为基础，从 Wind 资讯行情数据库选择沪深 300 指数自正式发布之日（2005 年 4 月 8 日）起截至评估基准日的月度数据，采用 10 年移动算术平均方法进行测算；中国无风险利率以上述距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债到期收益率表示。

以 2025 年 3 月 31 日为基准日，经测算中国市场风险溢价为 6.57%。

4）企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；

企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

5）税前折现率计算结果

a.计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

=7.68%（2030 年及之前，预计所得税率为 15%）[61]

及 7.54%（2030 年后，预计所得税率为 25%）

b.计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得到。本次评估采用 2025 年 3 月公布的五年期以上 LPR 即 3.60%作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

=6.18%（2030 年及之前，预计所得税率为 15%）

及 5.97%（2030 年后，预计所得税率为 25%）

在计算过程中，D/E、E/（D+E）、D/（D+E）均按可比上市公司平均资本结构确定。

c.明确预测期税前折现率的确定

将相关数据代入上式计算得出税后折现率后，再通过单变量求解得出税前折

[61] 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），新购入基础设施项目适用所得税税率 15%，有效期为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。下同。

现率为 8.01%。

10、经营性业务价值的估算及分析过程

（1）营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入，收入情况受上网电量影响。松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月的上网电量及发电收入情况统计如下，上网电量存在波动主要系受来水量波动影响。

表 87 松山河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月电量情况

单位：万千瓦时

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
弃水电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-		
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
结算电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	47,035	58,270	10,063

表 88 苏家河口水电站项目 2018 年-2025 年 3 月电量情况

单位：万千瓦时

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244
弃水电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-	-	
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244
结算电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	88,619	112,392	19,006

1）发电量的预测

理论发电小时=实际发电小时数+弃水电量折算小时数

理论发电量=理论发电小时×装机容量

发电量=理论发电量-弃水电量

a.理论发电小时数

本次评估参考 2018 年-2024 年实际发电情况进行预测，是由于 2016 年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水库是槟榔江水电规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头”水库及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电量转化为价值较高的枯水期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益[62]，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

考虑到天气的极端情况对水电站的发电影响较大，本次采用剔除理论发电的峰值后剩余实际数据进行估算，预计苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目理论发电小时数分别为 3,480 小时及 3,490 小时。对比 2018 年-2024 年，预测期理论发电量的取值仅高于 2021 年及 2023 年两个枯水年，发电预测谨慎。

b.弃水电量占比

2019 年 4 月，500 千伏兰城变的投运，使保山区域电网与省电网联接的电压等级从原 220 千伏升级为 500 千伏，保山区域电网的稳定性及上下网能力得到大幅提高。同时，2019 年 11 月底，220 千伏兰腾线的投运使得发电能力强的腾冲片区送出线路在 220 千伏保腾双回路基础上增加了 220 千伏兰腾双回路，由原来的 2 回线路增加为 4 回线路，解决了腾冲片区送出受阻问题，也解决了苏家河口

[62] 同时，苏家河口水电站汛期维持高水位运行，枯期使用自身调节库容发电，也可对下游梯级进行补偿。经了解，保山市就苏家河口水电站对下游梯级电站带来的补偿无明确的当地补偿政策且苏家河口水电站未收取补偿费用，故本次评估未考虑补偿费用对估值的影响。

水电站项目及松山河口水电站项目汛期送出受限问题。故 2021 年之后无弃水电量，结合云南省电力供需情况，两河水电公司未来存在弃水情况的可能性较小，出于审慎考虑，本次评估在预测期按 3%的弃水电量占比预测。

2）结算电量预测

2）上网电量预测

上网电量=发电量×（1-损失率）

损失率与线路线损、厂用电等相关，历史期间基本维持稳定，波动较小，具体如下：

单位：万千瓦时、%

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	均值
发电量	154,023	173,891	226,479	143,841	187,133	137,199	172,643	170,744
上网电量	152,307	171,880	223,687	142,152	184,924	135,654	170,662	168,752
损失率	1.11%	1.16%	1.23%	1.17%	1.18%	1.13%	1.15%	1.17%

2018 年-2024 年平均损失率为 1.17%，本次评估损失率从谨慎角度按照 1.20%预测。

经向企业了解，上网电量主要包括优先发电计划（西电东送）及市场化交易：

a.优先发电计划

本次参考 2024 年的电量情况对 2025 年及以后电量进行预测。

b.市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3）销售电价的预测

根据 2022 年-2025 年 3 月审定收入及上网电量得出平均不含税电价情况如下：

表 89 平均不含税电价情况[63]

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月

[63] 该电价计算中未将固定提取资金，考核补偿/费用进行单独拆分。

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
苏家河口水电站项目售电收入（万元）	23,604	17,448	22,785	4,997
苏家河口水电站项目上网电量（万千瓦时）	120,084	88,619	112,392	19,006
苏家河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.197**	**0.197**	**0.203**	**0.263**
松山河口水电站项目售电收入（万元）	12,676	9,190	11,706	2,638
松山河口水电站项目上网电量（万千瓦时）	64,840	47,035	58,270	10,063
松山河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.195**	**0.195**	**0.201**	**0.262**

a.优先发电计划的电价

本次评估参考 2024 年的平均电价进行预测。

b.市场化交易的电价

本次评估对于 2025 年-2026 年的电价是根据《电力交易合同》中约定的电价进行预测的，假设《电力交易合同》到期后，2027 年及以后的电价按照 2024 年的平均电价进行预测，预测期维持不变。

合同约定电价情况如下：

表 90 合同约定电价情况

年度	2025 年度	2026 年度
含税电价（元/千瓦时）	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.210	0.210

（2）营业成本预测

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的营业成本主要包括折旧费、运营管理费用、维护维修费、220 千伏线路使用费、水资源费、库区基金、保险费、实物补偿费、电力交易服务费。

1）折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2）运营管理费用

根据《运营管理服务协议》，保山腾冲保能和顺能源科技有限公司向苏家河

口水电站项目及松山河口水电站项目提供运营管理服务，该服务费用包含运营管理成本和运营管理服务费。运营管理成本包括与日常运维管理事项相关的成本费用，运营管理成本为 2,560 万元/年（含税）；运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，2025 年固定运营管理费用为 2,400 万元/年（含税）。

3）维护维修费

维护维修费主要为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目运营相关的大修费用，本次评估根据 2025 年-2051 年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4）220 千伏线路使用费

根据《220 千伏送电线路工程租赁协议》，220 千伏线路使用费为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目使用 220 千伏送电线路工程的使用费，租赁期为 2024 年 2 月 1 日起 20 年止，租赁费为 203.4 万元/年，本次评估根据《220 千伏送电线路工程租赁协议》进行预测。

5）库区基金

根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目装机容量均高于 5 万千瓦，故按照 8 厘/千瓦时进行预测。

6）保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等，根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目历史签订的保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

7）实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。根据《槟榔

江松山河口水电站长期固定实物补偿协议》《槟榔江苏家河口水电站长期固定实物补偿协议》等与实物补偿相关文件，“2006 年开始，对征用的水田旱地按长期固定实物的标准以标准品稻谷计算，即水田 450kg/亩·年，旱地 300kg/亩·年，按每十年递增 1 个百分点计算。至 2016 年补偿已满十年，补偿基数增加 1%，水田为 454.5kg/亩·年，旱地为 303kg 亩·年，后续照此类推”。两河水电涉水田 695.5415 亩、旱地 70.77 亩，其中：苏家河口水电站项目水田 458.05 亩、旱地 70.77 亩；松山河口水电站项目水田 237.4915 亩。

8）电力交易服务费

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据《昆明电力交易中心有限责任公司关于公布 2025 年电力交易服务费收费标准的通知》中的收费标准进行预测。

9）营业成本历史对比

苏家河口水电站及松山河口水电站项目在 2024 年 3 月之前以自运维方式进行运营，主要成本包括折旧费、职工薪酬、维护维修费、水资源费、库区基金、保险费、实物补偿费等。截至 2025 年 3 月 31 日，电站的运营管理方式发生改变，由保能和顺公司向两个电站提供运营管理服务（包括与日常运维管理事项相关的成本费用、运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报），使得项目的营业成本结构在运营方式变化前后发生较大变化。具体如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67
水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74	-	-	-	-
220KV 线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03
电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	3,337.61	100.00	15,049.57	100.00	12,373.48	100.00	13,182.81	100.00

由于运维方式变更为由保能和顺公司负责水电站的运营维护，原管理费用中核算的职工薪酬、办公费、中介费等均在营业成本中核算。此外，在京能国际收购保山能源后，按照京能国际的要求和标准加强电站的规范化管理，故电站的主营业务成本中的付现支出有所增加。

（3）税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1）流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

a.销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），槟榔江水电所实现的收入应缴纳销项税，适用 13%的税率，故评估基准日之后按照 13%进行预测。

b.进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按 6%、9%及 13%的税率执行。

2）城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为 5%，教育费附加率均为 3%，地方教育费附加为 2%。

3）水资源税

根据《云南省财政厅 国家税务总局云南省税务局 云南省水利厅关于云南省水资源税改革试点有关事项的公告》，大型水力发电按 0.008 元/千瓦时收取，中型水力发电按 0.007 元/千瓦时收取，小型水力发电按 0.004 元/千瓦时收取。苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目分别适用 0.008 元/瓦时及 0.007 元/千瓦时。

4)印花税

根据 0.03%进行预测。

（4）财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息，由于该支出在现金流预测中加回，故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小，本次评估假设净额为 0 元。

（5）所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），槟榔江水电适用所得税税率 15%，有效期为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。

（6）营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应交税费。

1）必要现金

根据被评估公司历史经营情况，根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2）经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实，应收账款主要为电费收入，本次参照历史周转情况进行预测。

3）预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4）存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本及费用的周转情况进行预测。

5）应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项等，未来根据费用的支付方式及付现成本的支付周期进行预测。

6）应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加、水资源税、库区基金等，按照各税种支付方式进行预测。

（7）资本性支出预测

本次评估，对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求，考虑一定的更新支出。

（8）预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式，截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后：1.北京能源国际控股有限公司或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站、松山河口水电站大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；2.基金管理人中航基金管理有限公司应提请召开基金份额持有人大会，决策其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由北京能源国际控股有限公司或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。如北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃无偿受让其他资产的，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

根据上述安排，本次评估对经营期结束后固定资产残值回收的考虑方式如下：

1.对于不动产资产，考虑到经营期结束时，由于北京能源国际控股有限公司或其指定关联方可优先无偿受让，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

2.对于其余资产，由于上述资产的处置方式尚未确定，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

（9）税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测，确定税前现金流量表，税前现金流=未来年度自由现金流+所得税，未来年度税前现金流量汇总如下表所示：

表 91 税前现金流量预测表

单位：万元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、营业收入	26,045.94	33,682.41	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	10,598.75	14,262.90	14,206.56	14,377.32	14,636.70	14,665.76	14,654.73
营业税金及附加	1,216.50	1,657.18	1,638.06	1,634.73	1,635.90	1,634.46	1,627.96
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
三、息税前利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
减：营运资金增加	4,609.70	221.54	-97.23	30.91	47.10	-0.34	-10.20
资本性支出	1,264.19	676.99	1,051.86	1,248.67	1,054.87	1,165.49	1,691.68
加：折旧摊销	5,751.17	7,592.74	7,617.38	7,659.47	7,693.69	7,722.75	7,768.32
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	14,107.97	24,456.55	23,396.68	22,946.39	22,897.68	22,835.93	22,382.70
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.9714	0.9079	0.8405	0.7782	0.7204	0.6670	0.6175
五、税前现金流量现值	13,704.15	22,203.94	19,665.67	17,856.18	16,496.25	15,231.13	13,821.19

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,555.61	14,599.27	14,857.99	14,908.45	14,200.48	13,962.47	14,017.48
营业税金及附加	1,627.43	1,631.51	1,626.01	1,627.30	1,624.35	1,635.56	1,627.21
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
三、息税前利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
减：营运资金增加	-23.22	0.97	30.45	0.31	-0.53	-29.10	-1.97
资本性支出	1,802.65	1,488.50	1,815.93	1,716.46	1,943.36	1,176.99	1,819.47
加：折旧摊销	7,820.15	7,863.80	7,914.97	7,965.43	7,256.35	7,225.90	7,280.91
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,436.23	22,722.12	22,163.15	22,291.47	22,067.24	23,058.53	22,397.27
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
税前折现系数	0.5717	0.5293	0.4900	0.4536	0.4200	0.3888	0.3600
五、税前现金流量现值	12,826.34	12,026.00	10,859.84	10,112.31	9,267.86	8,965.67	8,062.43

项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,215.38	14,318.04	13,445.77	13,248.84	13,225.30	13,409.24	13,459.56
营业税金及附加	1,634.02	1,630.51	1,636.58	1,633.23	1,636.31	1,632.79	1,628.43
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
三、息税前利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
减：营运资金增加	24.70	7.83	1.44	-23.89	-7.93	22.26	-1.03
资本性支出	1,226.19	1,469.91	1,002.65	1,330.09	1,119.12	1,320.35	1,655.75
加：折旧摊销	7,327.86	7,373.91	6,501.65	6,455.66	6,488.72	6,521.72	6,572.04
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,806.12	22,526.18	22,993.76	22,845.94	23,094.48	22,715.63	22,407.88
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.3333	0.3085	0.2856	0.2645	0.2448	0.2267	0.2098
五、税前现金流量现值	7,600.49	6,950.20	6,568.10	6,041.69	5,654.28	5,148.89	4,702.29

项目	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-6 月	期末回收
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	16,301.88	
减：营业成本	13,543.42	13,423.88	13,446.96	13,572.23	13,603.51	6,887.00	
营业税金及附加	1,636.83	1,636.42	1,640.48	1,636.25	1,636.44	815.12	
管理费用	-	-	-	-	-	-	
财务费用							
二、营业利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
三、息税前利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
减：营运资金增加	10.82	-23.19	0.96	13.44	0.04	31.91	
资本性支出	983.19	1,084.60	772.57	1,053.98	1,039.82	724.42	
加：折旧摊销	6,598.17	6,629.58	6,652.65	6,683.59	6,714.87	3,339.64	
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	5,151.50

项目	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-6 月	期末回收
四、税前现金流	23,002.47	23,086.42	23,370.25	22,986.24	23,013.61	11,183.07	5,151.50
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.1943	0.1799	0.1665	0.1542	0.1427	0.1347	0.1321
五、税前现金流量现值	4,468.92	4,152.45	3,891.62	3,543.68	3,284.67	1,506.70	680.71

第六部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析

一、新购入基础设施项目模拟财务状况

（一）备考财务报表的编制基础

本备考财务报表主要用于反映两河水电公司所持有的基础设施项目于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的财务状况以及 2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的经营成果。假设基础设施项目及相关业务架构作为一个整体，于 2022 年 1 月 1 日已经存在。

（二）重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

1、重要会计政策变更

（1）企业会计准则解释第 15 号

财政部于 2021 年 12 月发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）（以下简称“解释第 15 号”）。

解释第 15 号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号“关于企业将固

定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第 15 号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号 “关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整 2022 年 1 月 1 日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）企业会计准则解释第 16 号

财政部于 2022 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对发生在 2022 年 1 月 1 日之前且相关金融工具在 2022 年 1 月 1 日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调

整。

解释第 16 号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第 16 号的规定进行会计处理，对于 2022 年 1 月 1 日之前发生的该类交易调整 2022 年 1 月 1 日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第 16 号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第 18 号所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本备考财务报表主体对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第 16 号的规定进行调整。

采用解释第 16 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（3）企业会计准则解释第 17 号

财政部于 2023 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 17 号》（财会〔2023〕21 号）（以下简称“解释第 17 号”）。

解释第 17 号规定，对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件（以下简称“契约条件”）。企业根据准则规定对该负债的流动性进行划分时，应当区别下列情况考虑在资产负债表日是否具有推迟清偿负债的权利：（1）企业在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，即使在资产负债表日之后才对该契约条件的遵循情况进行评估（如有的契约条件规定在资产负债表日之后基于资产负债表日财务状况进行评估），影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，进而影响该负债在资产负债表日的流动性划分。（2）企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件（如有的契约条件规定基于资产负债表日之后 6 个月的财务状况进行评估），不影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，与该负债在资产负债表日的流动性划分无关。

负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果按照准则规定该选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。

该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，对可比期间信息进行调整。

解释第 17 号规定，对于供应商融资安排应披露：（1）供应商融资安排的条款和条件（如延长付款期限和担保提供情况等）。（2）①属于供应商融资安排的金融负债在资产负债表中的列报项目和账面金额。②供应商已从融资提供方收到款项的，应披露所对应的金融负债的列报项目和账面金额；③以及相关金融负债的付款到期日区间，以及不属于供应商融资安排的可比应付账款的付款到期日区间。如果付款到期日区间的范围较大，企业还应当披露有关这些区间的解释性

信息或额外的区间信息；（3）相关金融负债账面金额中不涉及现金收支的当期变动（包括企业合并、汇率变动以及其他不需使用现金或现金等价物的交易或事项）的类型和影响。

企业在根据相关准则的要求披露流动性风险信息时，应当考虑其是否已获得或已有途径获得通过供应商融资安排向企业提供延期付款或向其供应商提供提前收款的授信。企业在根据相关准则的要求识别流动性风险集中度时，应当考虑供应商融资安排导致企业将其原来应付供应商的部分金融负债集中于融资提供方这一因素。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。企业在首次执行本解释的规定时，无需披露可比期间相关信息，并且无需在首次执行本解释规定的年度报告中披露第（2）项下②和③所要求的期初信息。

解释第 17 号规定，对于资产转让属于销售的售后租回交易中形成的使用权资产和租赁负债，应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》中的相关规定进行后续计量。承租人在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不得导致其确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，承租人仍应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益，不受前款规定的限制。企业应当按照本解释的规定对《企业会计准则第 21 号——租赁》首次执行日后开展的售后租回交易进行追溯调整。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。

采用解释第 17 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

2、重要会计估计变更

表 92 固定资产折旧年限变更情况

单位：元

会计估计变更的内容和原因	审批程序	开始适用的时点	受影响的报表项目	影响金额（2023 年度）
槟榔江水电控制方发生变更，参考专业机构对固定资产的未来可使用寿命进行评估，并结合集团的固定资产折旧年限，制定合理的折旧年限	董事会	2023 年 5 月 1 日	①固定资产	-2,350,153.69
			②营业成本	2,350,153.69
			③未分配利润	-2,350,153.69

2023 年 12 月 24 日，槟榔江水电母公司保山能源发展股份有限公司召开固定资产折旧年限调整专题会及 2023 年第十次临时董事会，会议同意参考集团《固定资产折旧管理办法》，结合槟榔江水电实际情况，经固定资产使用部门研判后确定调整年限，并自 2023 年 5 月 1 日开始适用。

3、前期差错更正

无。

（三）备考财务报表

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表进行了审计，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的备考资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了带有强调事项的编号为（致同审字（2025）第 110A021116 号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，非

经特别说明，本尽职调查报告中两河水电公司的财务数据均引自上述备考财务报表审计报告。

1、资产负债表

表 93 备考资产负债表

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	273,876.95	60,952.40	-	-
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	41,329,755.55	21,623,740.37	24,058,547.96	20,196,592.02
应收款项融资	-	-	-	-
预付款项	304,867.68	222,144.42	149,337.56	809,014.82
其他应收款	185,678,481.60	142,275,724.10	-	16,930,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	5,032,382.31	5,044,121.62	4,741,918.70	4,718,969.37
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**232,619,364.09**	**169,226,682.91**	**28,949,804.22**	**42,654,576.21**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-

固定资产	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
在建工程	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	25,899,241.84	26,243,037.10	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	131,287.54	108,402.66	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	**2,197,307,901.56**	**2,216,854,390.79**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**
资产总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**
流动负债：				
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	55,984,427.61	44,497,325.97	5,751,642.47	7,856,222.51
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-
应付职工薪酬	6,782.27	4,078.16	54,340.87	2,683,856.24
应交税费	9,019,302.66	4,757,759.07	1,233,771.99	79,272,391.02
其他应付款	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	80,540,093.52	79,719,067.36	59,103,624.02	268,021,163.30
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**145,983,027.68**	**129,635,405.66**	**66,513,997.79**	**360,456,967.14**
非流动负债：				
长期借款	889,175,000.00	889,175,000.00	524,737,500.00	541,900,000.00
应付债券	-	-	-	-

租赁负债	24,634,148.74	25,353,728.78	-	-
长期应付款	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**932,051,331.76**	**932,588,061.05**	**542,755,253.40**	**595,879,940.61**
负债合计	**1,078,034,359.44**	**1,062,223,466.71**	**609,269,251.19**	**956,336,907.75**
所有者权益合计：				
实收资本	1,200,000,000.00	1,200,000,000.00	-	-
资本公积	108,005,355.79	108,005,355.79	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	4,388,755.04	1,585,225.12	-	-
未分配利润	39,498,795.38	14,267,026.08	-	-
归属于母公司股东权益合计	1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益	**1,351,892,906.21**	**1,323,857,606.99**	**1,684,429,136.10**	**1,427,226,047.65**
负债和股东权益总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

2、利润表

表 94 备考利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**76,349,458.56**	**344,910,262.16**	**266,380,970.34**	**362,794,829.18**
减：营业成本	33,376,104.90	150,495,703.54	123,734,774.50	131,828,140.51
税金及附加	2,817,961.26	5,790,620.22	5,234,792.48	5,843,012.07
销售费用	-	-	-	-
管理费用	-	2,139,593.21	7,469,384.66	8,824,759.63
研发费用	-	-	-	-
财务费用	7,172,949.02	33,405,928.48	33,238,417.26	55,702,861.91
其中：利息费用	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49

利息收入	914.93	468.44	-	-
加：其他收益	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**32,982,443.38**	**153,078,416.71**	**96,703,601.44**	**160,596,055.06**
加：营业外收入	672.57	17,872.00	-	-
减：营业外支出	-	-	4,759.76	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**32,983,115.95**	**153,096,288.71**	**96,698,841.68**	**160,596,055.06**
减：所得税费用	4,947,816.73	22,856,040.65	14,504,826.25	24,089,408.26
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
（一）按经营持续性分类：			-	-
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-	-
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-

六、综合收益总额	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
归属于母公司股东的综合收益总额	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益	-	-	-	-
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

二、新购入基础设施项目主要报表科目分析

（一）资产负债状况分析

1、资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的资产总额分别为 238,356.30 万元、229,369.84 万元、238,608.11 万元和 242,992.73 万元。

从资产结构来看，两河水电公司的流动资产占比较少，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产占总资产的比重分别为 1.79%、1.26%、7.09%和 9.57%，流动资产占总资产的比重逐年上升，主要包括应收账款、预付账款、其他应收款和存货等项目。

两河水电公司的非流动资产占比较大。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，非流动资产占总资产的比重分别为 98.21%、98.74%、92.91%和 90.43%。主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%。

（1）流动资产分析

表 95 两河水电公司流动资产构成情况

单位：万元、%%

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	27.39	0.12	6.10	0.04	-	-	-	-
应收账款	4,132.98	17.77	2,162.37	12.78	2,405.85	83.10	2,019.66	47.35
预付款项	30.49	0.13	22.21	0.13	14.93	0.52	80.90	1.90
其他应收款	18,567.85	79.82	14,227.57	84.07	-	-	1,693.00	39.69
存货	503.24	2.16	504.41	2.98	474.19	16.38	471.90	11.06
流动资产合计	23,261.94	100.00	16,922.67	100.00	2,894.98	100.00	4,265.46	100.00

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产主要由应收账款、其他应收款和存货构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为 98.10%、99.48%、99.83%和 99.75%。报告期内两河水电公司的流动资产存在一定波动，主要系应收账款、其他应收款波动导致。

1）货币资金

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的货币资金分别为 0.00 万元、0.00 万元、6.10 万元和 27.39 万元，占流动资产比例分别为 0.00%、0.00%、0.04%和 0.12%。2024 年末，两河水电公司新增货币资金 6.10 万元，均为银行存款；2025 年 3 月末，两河水电公司新增货币资金 21.29 万元，均为银行存款。

2）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的应收账款分别为 2,019.66 万元、2,405.85 万元、2,162.37 万元和 4,132.98 万元，占流动资产比例分别为 47.35%、83.10%、12.78%和 17.77%。2025 年 3 月末较 2024 年末增加 1,970.61 万元，主要系 2025 年 3 月末对云南电网有限责任公司的应收售电款上升导致。

表 96 两河水电公司应收账款构成情况

单位：万元、%

客户	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
云南电网有限责任公司	4,132.98	100.00	2,162.37	100.00	2,156.60	89.64	2,019.66	100.00
云南保山电力股份有限公司	-	-	-	-	249.25	10.36	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**100.00**	**2,162.37**	**100.00**	**2,405.85**	**100.00**	**2,019.66**	**100.00**

表 97 两河水电公司应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
1 年以内	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66
1 年以上	-	-	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**2,405.85**	**2,019.66**

3）其他应收款

表 98 两河水电公司其他应收款构成情况

单位：万元、%

账龄	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收押金和保证金	-	-	-	-	-	-	1,690.00	99.82
应收其他款项	-	-	-	-	-	-	3.00	0.18
应收关联方款项	18,567.85	100.00	14,227.57	100.00	-	-	-	-
其他应收款合计	**18,567.85**	**100.00**	**14,227.57**	**100.00**	-	-	**1,693.00**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的其他应收款总额分别为 1,693.00 万元、0.00 万元、14,227.57 万元和 18,567.85 万元，占流动资产比例分别为 39.69%、0.00%、84.07%和 79.82%。2023 年末，两河水电公司的其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借款，提前偿还融资租赁款后，收回押金、保证金所致。2024 年末，两河水电新增其他应收款 14,227.57 万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为 1 年以内；2025 年 3 月末，两河水电新增其他应收款 4,340.28 万

元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为 1 年以内。该款项主要为依据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，自划转基准日后，云南保山槟榔江水电开发有限公司代收款项。

4）存货

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司存货金额分别为 471.90 万元、474.19 万元和、504.41 万元和 503.24 万元，报告期内保持稳定。存货主要为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资等。

（2）非流动资产分析

表 99 两河水电公司非流动资产情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	217,127.74	98.82	219,050.30	98.81	226,474.86	100.00	234,090.84	100.00
使用权资产	2,589.92	1.18	2,624.30	1.18	-	-	-	-
递延所得税资产	13.13	0.01	10.84	0.00	-	-	-	-
非流动资产合计	**219,730.79**	**100.00**	**221,685.44**	**100.00**	**226,474.86**	**100.00**	**234,090.84**	**100.00**

两河水电公司的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司固定资产分别为 234,090.84 万元、226,474.86 万元、219,050.30 万元和 217,127.74 万元，占非流动资产的比例分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%。

1）固定资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的固定资产分别为 234,090.84 万元、226,474.86 万元、219,050.30 万元和 217,127.74 万元，主要为发电资产及设备，固定资产占非流动资产的比例分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%，金额逐步下降，主要系发电资产及设备每年折旧和

摊销所致。

2）使用权资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的使用权资产分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,624.30 万元和 2,589.92 万元，2024 年末新增使用权资产 2,624.30 万元，主要系租入 220 千伏送电线路导致。

3）递延所得税资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的递延所得税资产分别 0.00 万元、0.00 万元、10.84 万元和 13.13 万元。

2、负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的负债总额分别为 95,633.69 万元、60,926.93 万元、106,222.35 万元和 107,803.44 万元，2022 年末至 2023 年末负债总额持续降低。2024 年末负债总额较 2023 年末上升 45,295.42 万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的银行借款所致。

（1）流动负债分析

表 100 两河水电公司流动负债构成情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	5,598.44	38.35	4,449.73	34.32	575.16	8.65	785.62	2.18
应付职工薪酬	0.68	0.00	0.41	0.00	5.43	0.08	268.39	0.74
应交税费	901.93	6.18	475.78	3.67	123.38	1.85	7,927.24	21.99
其他应付款	43.24	0.30	65.72	0.51	37.06	0.56	262.33	0.73
一年内到期的非流动负债	8,054.01	55.17	7,971.91	61.49	5,910.36	88.86	26,802.12	74.36
流动负债合计	**14,598.30**	**100.00**	**12,963.54**	**100.00**	**6,651.40**	**100.00**	**36,045.70**	**100.00**

两河水电公司的流动负债主要由应付账款、应交税费和一年内到期的非流动负债构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，应付账款占流动负债比例分别为 2.18%、8.65%、34.32%和 38.35%。应交税费占流动负债比例分别为 21.99%、1.85%、3.67%和 6.18%。一年内到期的非流动负债占流动负债比例分别为 74.36%、88.86%、61.49%和 55.17%。2022 年末至 2023 年末，两河水电流动负债规模明显降低，主要系两河水电公司偿还金融租赁借款及欠缴税费所致，2024 年末，两河水电流动负债规模较 2023 年末上升 6,312.14 万元，主要为应收账款及一年内到期的非流动负债增加所致。

1）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应付账款分别为 785.62 万元、575.16 万元、4,449.73 万元和 5,598.44 万元，主要由服务费、设备款和修理费等构成，2024 年末应付账款较 2023 年末增加 3,874.57 万元，主要为服务费、设备款和修理费增加所致。具体如下表所示：

表 101 两河水电公司应付账款明细情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
服务费	4,913.69	3,784.33	506.40	415.73
修理费	421.72	429.38	25.02	194.10
设备款	209.89	209.89	27.07	65.49
线路租赁费	35.10	23.40	-	-
其他	18.04	2.74	16.67	110.29
合计	**5,598.44**	**4,449.73**	**575.16**	**785.62**

2）应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应交税费分别为 7,927.24 万元、123.38 万元、475.78 万元和 901.93 万元，2022

年末至 2023 年末应交税费金额大幅下降，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金所致。2024 年末应交税费较 2023 年末增加 352.40 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致；2025 年 3 月末应交税费较 2024 年末增加 426.15 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致。两河水电公司报告期内应交税费明细情况如下表所示：

表 102 两河水电公司应交税费明细情况

单位：万元

税项	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
企业所得税	497.07	283.32	-	-
增值税	151.36	42.63	-	-
库区基金	112.98	59.00	62.61	5,395.43
水资源税	109.40	57.16	60.77	2,531.81
城市维护建设税	12.29	7.37	-	-
教育费附加	12.29	7.37	-	-
印花税	6.51	17.49	-	-
个人所得税	0.03	1.43	-	-
合计	**901.93**	**475.78**	**123.38**	**7,927.24**

3）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为 26,802.12 万元、5,910.36 万元、7,971.91 万元和 8,054.01 万元，分别占流动负债的 74.36%、88.86%、61.49%和 55.17%，一年内到期的非流动负债主要由一年内到期的长期借款和一年内到期的长期应付款构成，2023 年较 2022 年一年内到期的非流动负债下降主要系两河水电公司提前偿还融资租赁款导致，2024 年末一年内到期的非流动负债较 2023 年末增加 2,061.54 万元，主要系一年内到期的长期借款和线路租赁款增加所致。

（2）非流动负债分析

表 103 两河水电公司非流动负债构成情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	88,917.50	95.40	88,917.50	95.34	52,473.75	96.68	54,190.00	90.94
租赁负债	2,463.41	2.64	2,535.37	2.72	-	-	-	-
长期应付款	1,824.22	1.96	1,805.93	1.94	1,801.78	3.32	5,397.99	9.06
非流动负债合计	**93,205.13**	**100.00**	**93,258.81**	**100.00**	**54,275.53**	**100.00**	**59,587.99**	**100.00**

非流动负债方面，两河水电公司的非流动负债以长期借款为主。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额分别为 54,190.00 万元、52,473.75 万元、88,917.50 万元和 88,917.50 万元，占非流动负债比例为 90.94%、96.68%、95.34%及 95.40%。

1）长期借款

表 104 两河水电公司长期借款构成具体情况

单位：万元、%

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
质押借款	96,556.36	96,565.42	25,175.47	30,593.87
抵押借款	0.00	0.00	24,864.07	21,751.19
保证借款	0.00	0.00	8,308.37	10,312.78
小计	**96,556.36**	**96,565.42**	**58,347.91**	**62,657.84**
减：一年内到期的长期借款	7,638.86	7,647.92	5,874.16	8,467.84
合计	**88,917.50**	**88,917.50**	**52,473.75**	**54,190.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的长期借款金额分别为 54,190.00 万元、52,473.75 万元、88,917.50 万元和 88,917.50 万元。2024 年末，两河水电公司的长期借款大幅增加，较 2023 年末增加 36,443.75 万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的质押借款增加所致。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司长期借款主要由质押

借款及抵押借款构成，其中质押借款金额分别为 30,593.87 万元、25,175.47 万元、96,565.42 万元和 96,556.36 万元；抵押借款金额分别为 21,751.19 万元、24,864.07 万元、0.00 万元和 0.00 万元，具体情况如下：

表 105 截至 2025 年 3 月末两河水电公司存续借款情况

单位：万元

序号	金融机构	合同编号	借款日	到期日	借款本金余额	利息	利率	所涉电站	担保方式
1	中国银行保山市分行	保山 2016-002 号	2017/8/1	2036/8/1	20,780.00	19.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
2	中国建设银行腾冲支行	JD2009003	2009/8/25	2027/8/24	2,640.00	3.50	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
3		JD2009004	2009/12/14	2027/8/24	1,660.00	2.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
4	中国建设银行保山分行	HTZ530720000XMRZ2023N004	2024/1/1	2035/12/31	9,150.00	7.96	2.70%	松山河口水电站项目	质押
5		HTZ530720000XMRZ2023N005	2024/1/1	2035/12/31	33,350.00	28.34	2.70%	苏家河口水电站项目	质押
6	中国工商银行腾冲支行	0251000011-2025 年(腾冲)字 00015 号	2025/2/14	2031/7/18	13,950.00	14.02	2.82%	苏家河口水电站项目	质押
7		0251000011-2025 年(腾冲)字 00016 号	2025/2/14	2031/7/18	7,387.50	7.43	2.82%	松山河口水电站项目	质押
	合计				**88,917.50**	**82.61**			

注：中国建设银行保山分行于 2024 年 1 月 1 日与槟榔江水电签署 2 份《项目融资贷款合同》，约定提供本金金额合计为人民币 45,000.00 万元的借款，因该两笔借款用途与苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关，故将其由槟榔江水电重组至两河水电公司，在两河水电公司 2025 年 3 月 31 日备考资产负债表中列示。

两河水电公司抵质押情况具体详见本部分“三、抵押、质押、担保和其他权

利限制安排”之“（四）对基础设施项目未来经营有重大影响的资产调查情况”。

2）租赁负债

表 106 两河水电公司租赁负债构成具体情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
租赁付款额	3,600.00	3,600.00	-	-
减：未确认的融资费用	760.13	778.94	-	-
小计	**2,839.87**	**2,821.06**	**-**	**-**
减：一年内到期的租赁负债	376.45	285.68	-	-
合计	**2,463.41**	**2,535.37**	**-**	**-**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司租赁负债分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,535.37 万元和 2,463.41 万元，2024 年末新增租赁负债 2,535.37 万元，主要系依据《关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目 220kV 送电线路工程租赁协议》承租的 220 千伏送电线路费用。

3）长期应付款

表 107 两河水电公司长期应付款构成具体情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
实物补偿费	1,862.91	1,844.24	1,837.98	1,982.26
应付融资租赁款	-	-	-	21,750.00
小计	**1,862.91**	**1,844.24**	**1,837.98**	**23,732.27**
减：一年内到期长期应付款	38.70	38.31	36.21	18,334.27
合计	**1,824.22**	**1,805.93**	**1,801.78**	**5,397.99**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司长期应付款分别为 5,397.99 万元、1,801.78 万元、1,805.93 万元和 1,824.22 万元，2023 年末长期应付款规模明显降低，主要系两河水电公司提前偿还融资租赁款导致。

（二）盈利能力分析

表 108 两河水电公司盈利能力分析

单位：万元

盈利能力指标	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
总资产收益率（年化）（%）	4.66	5.57	3.51	5.61
净资产收益率（年化）（%）	8.38	8.66	5.28	10.27
营业收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
营业成本	3,337.61	15,049.57	12,373.48	13,182.81
毛利润	4,297.34	19,441.46	14,264.62	23,096.67
毛利率（%）	56.29	56.37	53.55	63.66
管理费用	0.00	213.96	746.94	882.48
财务费用	717.29	3,340.59	3,323.84	5,570.29
期间费用	717.29	3,554.55	4,070.78	6,452.76
期间费用占营业收入比率（%）	9.39	10.31	15.28	17.79
利润总额	3,298.31	15,309.63	9,669.88	16,059.61
净利润	2,803.53	13,024.02	8,219.40	13,650.66
净利润率（%）	36.72	37.76	30.86	37.63

注：

①总资产收益率（年化）=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的总资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%

②净资产收益率（年化）=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的净资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%

③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%

④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司营业收入分别为 36,279.48 万元、26,638.10 万元、34,491.03 万元和 7,634.95 万元，全部为电力销售收入。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，收入存在一定波动，主要系流域来水量波动导致发电量波动所致。2022 年度、2023 年度、

2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江流域天然来水量分别为 144,686.76 万立方米、120,830.12 万立方米、131,540.91 万立方米及 10,226.22 万立方米，苏家河口和松山河口水电站合计发电量分别为 187,133 万千瓦时、137,199 万千瓦时、172,643 万千瓦时及 29,429 万千瓦时。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司营业成本分别为 13,182.81 万元、12,373.48 万元、15,049.57 万元和 3,337.61 万元，近三年及一期基本保持稳定，营业成本的波动主要系发电量波动带来的水资源费和库区基金变动所致。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司期间费用分别为 6,452.76 万元、4,070.78 万元、3,554.55 万元和 717.29 万元，占营业收入比例分别为 17.79%、15.28%、10.31%和 9.39%，最近三年及一期比例及金额逐步降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，财务费用相应减少所致。从营业成本结构来看，营业成本中占比较大的项目分别为折旧费、水资源费、库区基金、托管运营费用（含人工和运营）等，其中，托管运营费用（含人工和运营）主要系槟榔江水电将苏家河口水电站、松山河口水电站人员划转至保能和顺公司后，由保能和顺公司为两河水电公司苏家河口水电站、松山河口水电站提供运营管理服务，两河水电公司所支付的托管运营费用，服务内容包括但不限于执行日常运营服务、实施水电站维修、改造等。

表 109 两河水电公司营业成本分析

单位：万元、%

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67
水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26

库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74[64]	-	-	-	-
220KV线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03
电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	**3,337.61**	**100.00**	**15,049.57**	**100.00**	**12,373.48**	**100.00**	**13,182.81**	**100.00**

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司净利润分别为 13,650.66 万元、8,219.40 万元、13,024.02 万元和 2,803.53 万元，主要受营业收入和财务费用影响，导致净利润波动较大。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司总资产收益率分别为 5.61%、3.51%、5.57%及 4.66%，净资产收益率分别为 10.27%、5.28%、8.66%及 8.38%，近三年及一期存在一定波动。

（三）偿债能力分析

表 110 两河水电公司偿债能力分析

指标	2025 年 1-3 月/3 月末	2024 年度/末	2023 年度/末	2022 年度/末
资产负债率（%）	44.36	44.52	26.56	40.12
流动比率	1.59	1.31	0.44	0.12
速动比率	1.56	1.27	0.36	0.11

从短期偿债能力指标来看，两河水电公司截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末流动比率分别为 0.12、0.44、1.31 及 1.59，速动比率分别为 0.11、0.36、1.27 及 1.56，总体呈上升趋势，短期偿债能力提升。从长期偿债

[64] 2024 年 3 月之后，本项目运营管理方式发生改变，由保能和顺公司向两个电站提供运营管理服务（包括与日常运维管理事项相关的成本费用、运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报），使得项目的营业成本结构发生较大变化。

能力来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司资产负债率分别为 40.12%、26.56%、44.52%及 44.36%。2022 年末至 2023 年末，两河水电公司资产负债率有所下降，主要系逐步偿还负债所致。2024 年末资产负债率有所提高，主要系本年新增长期借款所致，其中 2024 年 1 月 1 日新增 2 笔与建行保山分行的银行借款，本金金额合计人民币 45,000.00 万元。

三、抵押、质押、担保和其他权利限制安排

（一）贷款基本情况

贷款基本情况详见本文“第五部分 新购入基础设施项目情况”之“三、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（二）资本市场融资情况及历史信用表现

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司尚无公开市场融资记录。

（三）对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在对外担保情况。

（四）对基础设施项目未来经营有重大影响的资产调查情况

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

表 111 两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日	受限原因
应收账款	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66	质押

固定资产	-	-	6,383.16	59,028.07	抵押
合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**8,789.02**	**61,047.73**	

两河水电公司所有权或使用权受到限制情况说明如下：

所有权或使用权受到限制情况详见本尽职调查报告“第五部分 新购入基础设施项目情况”之“三、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（五）承诺及或有事项、日后事项

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项，不存在应披露的资产负债表日后事项。

第七部分 现金流测算分析及未来运营展望

可供分配金额测算报告在预测的假设前提与限制条件下编制，所依据的各种假设具有不确定性，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。若预测假设与限制条件发生变化，将会对可供分配金额测算的结果产生影响，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基础设施项目的可供分配金额测算

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了本基金扩募后的公募基金 2025 年度 4-12 月和 2026 年度（简称“预测期”）的可供分配金额测算，包括预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及相关附注，并出具了《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2025 年 4-12 月、2026 年度可供分配金额测算审核报告》（简称“《扩募可供分配金额测算报告》”）

（一）新购入基础设施项目可供分配金额测算情况

新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2025 年 4 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2025 年 4 月 1 日，且于 2025 年 4 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 112 新购入基础设施项目可供分配金额计算表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	102,729,303.91	127,801,204.57

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
折旧和摊销	69,648,883.26	92,516,994.86
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
二、税息折旧及摊销前利润	**190,516,823.84**	**242,391,428.22**
三、调整项	**-71,211,915.47**	**-30,610,296.93**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金		
偿还借款支付的本金	-964,737,500.00	
支付的利息和所得税费用	-17,236,273.78	-21,254,217.96
应收和应付项目的变动	141,351,105.86	-1,942,014.65
未来合理相关支出预留	-31,728,003.11	-31,492,080.43
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-12,580,000.00	-12,765,400.00
--预留年末负债余额	-19,148,003.11	-18,726,680.43
其他调整项目	-14,285,347.00	24,078,016.11
--期初现金余额		31,728,003.11
--存货的变动		
--当期资本性支出	-14,285,347.00	-7,649,987.00
四、可供分配金额	**119,304,908.37**	**211,781,131.29**

表 113 预测期新购入基础设施项目利润表

单位：元

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**260,619,432.12**	**337,034,128.79**
营业收入	260,459,432.12	336,824,128.79
利息收入	160,000.00	210,000.00
二、营业总成本	**140,866,731.52**	**188,603,123.85**
营业成本	115,648,669.62	155,475,553.58
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
税金及附加	12,607,664.59	17,357,840.86
管理费用	1,106,595.76	943,396.23
财务费用	3,790,436.57	6,581,177.98
管理人报酬	6,406,875.00	6,549,810.97
托管费	191,250.00	251,915.81
三、营业利润(亏损以“-”号填列）	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
加：营业外收入		

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列）	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
减：所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
五、净利润(净亏损以“-”号填列）	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**

表 114 预测期新购入基础设施项目现金流量表

单位：元

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	312,300,042.78	380,610,213.90
取得利息收入收到的现金	160,000.00	210,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	-
经营活动现金流入小计	**498,138,524.38**	**380,820,213.90**
购买商品、接受劳务支付的现金	97,013,340.79	63,835,837.57
支付的各项税费	71,400,397.38	97,789,180.72
支付其他与经营活动有关的现金		
经营活动现金流出小计	**168,413,738.17**	**161,625,018.29**
经营活动产生的现金流量净额	**329,724,786.21**	**219,195,195.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,285,347.00	7,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	**1,748,861,244.44**	**7,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,748,861,244.44**	**-7,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金		
筹资活动现金流入小计	**2,550,000,000.00**	
偿还借款支付的现金	964,737,500.00	
偿付利息支付的现金	826,104.21	
分配支付的现金	133,571,934.45	211,781,131.29

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
筹资活动现金流出小计	**1,099,135,538.66**	**211,781,131.29**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,450,864,461.34**	**-211,781,131.29**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**31,728,003.11**	**-235,922.68**
加：期初现金及现金等价物余额		31,728,003.11
六、期末现金及现金等价物余额	**31,728,003.11**	**31,492,080.43**

（二）基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算情况

本基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算的预测期限为自 2025 年 4 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2025 年 4 月 1 日，且于 2025 年 4 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 115 预测期基金扩募后合并可供分配金额计算表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
折旧和摊销	166,140,681.51	221,536,782.79
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
二、税息折旧及摊销前利润	**416,152,219.21**	**544,863,421.98**
三、调整项	**-40,941,816.82**	**-87,594,510.08**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金	255,868,237.15	212,885,535.70
偿还借款支付的本金	-1,126,646,423.29	-208,796,426.38
支付的利息和所得税费用	-49,891,591.39	-59,270,405.52
应收和应付项目的变动	101,116,387.40	-25,705,415.14
未来合理相关支出预留	-61,228,623.54	-54,286,435.28
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
--预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
其他调整项目	24,416,094.29	47,578,636.54
--期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54
--存货的变动		
--当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
四、可供分配金额	**375,210,402.39**	**457,268,911.90**

表 116 预测期基金扩募后合并利润表

单位：元

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**528,055,786.28**	**692,192,884.14**
营业收入	527,685,786.28	691,712,884.14
利息收入	370,000.00	480,000.00
二、营业总成本	**284,784,468.97**	**384,632,454.53**
营业成本	236,766,472.51	316,766,664.14
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
税金及附加	17,005,830.27	22,959,557.08
管理费用	2,488,671.24	2,325,471.71
财务费用	10,460,858.80	13,425,568.90
管理人报酬	10,938,337.32	12,868,199.70
托管费	384,078.44	520,783.42
三、营业利润(亏损以“-”号填列）	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列）	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
减：所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
五、净利润(净亏损以“-”号填列）	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**

表 117 预测期基金扩募后合并现金流量表

单位：元

项　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	585,598,767.66	765,932,891.78
取得利息收入收到的现金	370,000.00	480,000.00

项　　目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	-
经营活动现金流入小计	**771,647,249.26**	**766,412,891.78**
购买商品、接受劳务支付的现金	139,261,807.99	108,416,872.52
支付的各项税费	140,667,244.34	177,748,352.37
支付其他与经营活动有关的现金	-	6,770,000.00
经营活动现金流出小计	**279,929,052.33**	**292,935,224.89**
经营活动产生的现金流量净额	**491,718,196.93**	**473,477,666.89**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,817,890.33	13,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	**1,762,393,787.77**	**13,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,762,393,787.77**	**-13,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金	255,868,237.15	212,885,535.70
筹资活动现金流入小计	**2,805,868,237.15**	**212,885,535.70**
偿还借款支付的现金	1,126,646,423.29	208,796,426.38
偿付利息支付的现金	7,565,657.35	13,590,065.57
分配支付的现金	389,477,428.47	457,268,911.90
筹资活动现金流出小计	**1,523,689,509.11**	**679,655,403.85**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,282,178,728.04**	**-466,769,868.15**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**11,503,137.20**	**-6,942,188.26**
加：期初现金及现金等价物余额	49,725,486.34	61,228,623.54
六、期末现金及现金等价物余额	**61,228,623.54**	**54,286,435.28**

（三）预测内部收益率

内部收益率（IRR）为使得投资基金产生的未来现金流折现现值等于买入成本的收益率。

1、基金扩募前内部收益率

如不实施本次扩募交易，本基金 2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价为 11.9214 元/份，假设投资者于 2025 年 4 月 1 日以 11.9214 元/份价格的 90%买入[65]，全体投资者买入成本假设为 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；基于本基金扩募前全周期可供分配现金流预测，则扩募前内部收益率为 1.29%。

2、新购入基础设施项目内部收益率

投资者买入成本假设为新购入基础设施项目估值 25.50 亿元；投资者所得未来现金流为基于新购入基础设施资产评估报告测算的新购入基础设施项目全周期可供分配现金流；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；则新购入基础设施项目内部收益率为 5.70%。

3、基金扩募后合并内部收益率

投资者买入成本假设为 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份+新购入基础设施项目估值 25.50 亿元；投资者所得未来现金流为基金扩募前全周期可供分配现金流+新购入基础设施项目全周期可供分配现金流；假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；则新购入基础设施项目后内部收益率为 3.94%。

综上，扩募后本基金内部收益率预测值相较扩募前提升了 2.65%。

此外，如二级市场交易价格上涨会导致买入成本上涨，导致投资者实际全周期内部收益率降低。二级市场交易价格下跌会导致买入成本下降，导致投资者实际全周期内部收益率提高。

以上内部收益率预测值系基于新购入基础设施资产评估报告中的全周期现金流、相关可供分配金额测算结果，以及分派时点等假设条件，因未来经营的不确定性，不代表投资者未来实际可得的内部收益率。

[65] 根据《新购入基础设施项目指引》第四十七条，定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

（四）预测现金流分派率

1、基金扩募前现金流分派率

如不实施本次扩募交易，本基金预测现金流分派率=预测期可供分配现金流÷投资者买入成本

其中：

投资者买入成本=2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份整。

本基金 2025 年度尚未分配的可供分配金额预测值为 255,905,494.02 元、2026 年度的可供分配现金预测值为 245,487,780.61 元，对应期间现金流分派率预测值分别为 7.95%和 7.63%。

2、新购入基础设施项目现金流分派率

基金扩募部分的现金分派率为新购入基础设施项目年度可供分配金额除以基金预计发售规模。基金预计发售规模假定为评估机构对拟新购入基础设施项目的评估价值 25.50 亿元，2025 年 4-12 月、2026 年可供分配金额预测值分别为 119,304,908.37 元、211,781,131.29 元，对应期间现金分派率分别为 4.68%、8.31%。

3、基金扩募后合并现金流分派率

扩募新购入基础设施项目后合并现金流分派率=预测期合并可供分配现金预测值÷（扩募前投资者买入成本+新购入基础设施项目预计发售规模）

其中：

扩募前投资者买入成本=2025 年 3 月 31 日（不含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 11.9214 元/份×90%×扩募前基金份额总数 3 亿份整。

新购入基础设施项目预计发售规模假定为评估价值 25.50 亿元。

本基金扩募新购入基础设施项目后，2025 年 4-12 月、2026 年预测基金合并

现金分派率分别为 6.50%、7.93%。

二、关键假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2025 年 4 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值，假定募集规模总计为 255,000.00 万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款，与自有资金一起用于偿还项目公司存量负债。

（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。

光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件和湖北省物价局下发鄂价环资函〔2014〕134 号文件确定的电价进行预测，同时考虑预测项目公司所在地区电力市场的竞价因素的影响。

水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。电量根据项目实际情况谨慎预测。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 0.45%收益率进行测算。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、

折旧和摊销、水资源费和库区基金等：

（1）运营管理成本和服务费根据中航基金与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺公司。

榆林永宸项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

（2）折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑资产剩余使用寿命以及项目公司 2025 年 4-12 月和 2026 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

（3）库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

（4）大修理费是两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

（5）其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

4、利息支出

（1）因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

（2）榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买

前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。已签订协议的保理借款年利率根据协议约定，未签订协议的保理借款根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》的约定计算。

7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》的约定计算。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务费等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营

业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源税、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付计入下一年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初预计拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出，假设尚未支出的部分在未来期间内按季度平均支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本性支出资金。2024 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2025 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即减去预计 2025 年 4 月 1 日两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。两河水电已完成重组，货币资金余额为 273,876.95 元。

（四）可供分配金额测算说明

1、营业收入

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	201,685,687.06	270,559,176.01
湖北晶泰项目	65,540,667.10	84,329,579.34
两河水电项目	260,459,432.12	336,824,128.79

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
合计	527,685,786.28	691,712,884.14

（1）榆林永宸项目

1）电价：2020 年 7 月 31 日榆林永宸列入国家电网有限公司 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单，根据现行陕西省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

根据电价公示文件含税电价为 0.80 元/千瓦时。其中，标杆电价 0.3345 元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为 0.4655 元/千瓦时（含税）。在现行陕西省电力市场交易规则下，优先发电电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，2025 年 4-12 月、2026 年参考以前年度平均电价进行预测。

2）结算电量：根据榆林永宸项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发电电量、市场交易电量占比等进行预测。

3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

（2）湖北晶泰项目

1）电价：2016 年 8 月 24 日，湖北晶泰光伏电力有限公司一期 30 兆瓦项目列入国家电网有限公司 2016 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单，2018 年 6 月 11 日，湖北晶泰光伏电力有限公司二期 70 兆瓦项目列入国家电网有限公司 2018 年第六批次可再生能源发电项目补贴项目清单。根据现行湖北省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电交易收入、市场交易收入、可再生能源补贴收入及电网考核费用等构成。

2014 年 11 月 26 日，湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件，同意湖北晶泰光伏电力 100 兆瓦太阳能光伏电站项目电价为每千瓦时 1.00 元（含

税）。其中，标杆电价 0.4161 元/千瓦时（含税），可再生能源补贴电价为 0.5839 元/千瓦时（含税）。在现行湖北省电力市场交易规则下，优先发电电量交易电量单价按照标杆电价确认，市场交易上网电量单价按交易平台的市场竞价结果确认，预测期间电价参考以前年度平均电价进行预测。

2）结算电量：根据湖北晶泰项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量和优先发电电量、市场交易电量占比等进行预测。

3）电网考核费用：按照以前年度平均考核费用进行预测。

（3）两河水电项目

1）电价：根据现行云南省电力市场交易规则，电费收入主要由优先发电计划收入、市场化交易收入等构成。

优先发电计划电价根据已结算的平均电价进行预测，市场化交易电价根据已签订的《电力交易合同》约定的价格、历史平均电价进行预测。

2）电量：根据两河水电项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、损失率等进行预测。

2、利息收入

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
利息收入	370,000.00	480,000.00
合计	**370,000.00**	**480,000.00**

项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 0.45%收益率和平均余额进行测算预计 2025 年 4-12 月利息收入为 37.00 万元，2026 年度利息收入为 48.00 万元。

3、营业成本

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	90,347,904.52	120,020,069.16
湖北晶泰项目	30,769,898.37	41,271,041.40
两河水电项目	115,648,669.62	155,475,553.58
合计	**236,766,472.51**	**316,766,664.14**

（1）榆林永宸项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、线路使用费、使用权资产摊销和下网电费等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	70,068,914.64	93,654,365.25
运营管理成本和服务费	10,196,976.28	12,705,403.93
线路使用费	7,329,756.64	9,773,008.85
下网电费	1,019,433.86	1,600,000.00
使用权资产摊销	975,544.81	1,300,726.41
财产保险费	473,354.75	608,000.00
无形资产摊销	283,923.54	378,564.72
合计	**90,347,904.52**	**120,020,069.16**

1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 7,006.89 万元和 9,365.44 万元。

项目公司每年资本性支出预计 400.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为榆林永宸项目提供运营管理服务，并取得相应的运营

管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 861.71 万元和 1,162.05 万元。

根据《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》，榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会为榆林永宸项目提供光伏区组件清洗和除草服务，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，不含税合同总额 542.45 万元。因此前期未提供的服务预计在 2025 年提供，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度相关支出分别为 157.99 万元和 108.49 万元。

3）线路使用费：榆林永宸公司自 2022 年 1 月 1 日起向京能发展（北京）租赁 330 千伏送出线路（共用），并支付线路使用费。根据协议，预计线路使用费为 977.30 万元/年。

4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，主要根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 160.00 万元/年。

5）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 130.07 万元/年。

6）财产保险费：榆林永宸向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 60.80 万元/年。

7）无形资产摊销：为土地出让金摊销，根据测算期土地出让金初始入账价值及剩余年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，无形资产摊销金额为 37.86 万元/年。

（2）湖北晶泰项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、使用权资产摊销、下网电费等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	24,230,305.79	32,441,985.59
运营管理成本和服务费	4,943,756.51	6,666,809.85
使用权资产摊销	933,109.47	1,244,145.96
下网电费	542,857.48	710,000.00
财产保险费	119,869.12	208,100.00
合计	**30,769,898.37**	**41,271,041.40**

1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。

在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 2,423.03 万元和 3,244.20 万元。

项目公司每年资本性支出预计 200.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，由京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为湖北晶泰项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 494.38 万元和 666.68 万元。

3）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 124.41 万元/年。

4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 71.00 万元/年。

5）财产保险费：湖北晶泰向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 20.81 万元/年。

（3）两河水电项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、库区基金、大修理费和使用权资产摊销等。

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
固定资产折旧	68,617,497.48	91,141,813.82
运营管理	31,981,132.08	47,471,698.12
库区基金	10,573,567.46	12,899,678.94
大修费用	2,790,000.00	1,743,400.00
使用权资产摊销	1,031,385.78	1,375,181.04
电力交易服务费	267,331.70	326,142.83
保险费	387,755.12	517,638.83
合计	**115,648,669.62**	**155,475,553.58**

1）两河口水电站的折旧，包括根据测算期两河口水电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度固定资产折旧金额分别为 6,861.75 万元和 9,114.18 万元。

项目公司 2025 年 4-12 月预测 1,428.53 万元资本支出，2026 年预测 764.99 万元资本支出，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计

提折旧金额相应增加。

2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司保山能源和保能和顺为两河水电项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度运营管理成本和服务费金额分别为 3,198.11 万元和 4,747.17 万元。

3）库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时。苏家河口和松山河口水电站装机容量均高于 5 万千瓦，按照 8 厘/千瓦时和电量预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度库区基金为 1,057.36 万元和 1,289.97 万元。

4）大修费用：主要为两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度大修理支出分别为 279.00 万元和 174.34 万元。

5）使用权资产摊销：为租赁 220kv 送出线路使用权资产摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本，使用权资产摊销金额为 137.52 万元/年。

6）电力交易服务费：向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，根据历史年度平均度电费用预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度金额为 26.73 万元和 32.61 万元。

7）财产保险费：两河水电向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等，财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 51.76 万元/年。

4、利息支出

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
保理借款利息	5,052,328.14	13,590,065.57
租赁负债利息	1,127,703.91	1,444,741.05
长期应付款利息	560,188.34	731,402.96
合计	**6,740,220.39**	**15,766,209.58**

（1）保理借款利息：榆林永宸和湖北晶泰每年将已产生且未收回的应收电价补贴转让给银行产生的利息，年利率根据保理借款协议和保理业务合作协议确定，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 505.23 万元和 1,359.01 万元。因榆林永宸应收电价补贴回款周期较长，2026 年借款余额比 2025 年有所增长，利息支出相应增长。

（2）租赁负债利息：因榆林永宸、湖北晶泰和两河水电分别向京能发展（北京）、联合光伏（常州）公司和槟榔江水电租入送出线路，根据租赁协议确认使用权资产和租赁负债，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度利息分别为 112.77 万元和 144.47 万元。

（3）长期应付款利息：因两河水电对电站开发期间占用的水田和旱地在电站运行期内每年支付补偿，根据相关协议确认长期应付款，预计 2025 年 4-12 月和 2026 年度计提利息分别为 56.02 万元和 73.14 万元。

5、税金及附加

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
城市维护建设税	3,441,884.37	5,279,938.95
教育费附加	3,073,287.56	4,805,804.89
水资源税	10,235,120.96	12,487,624.80
印花税	154,694.54	245,908.85
水利建设基金	100,842.84	135,279.59
车船使用税		5,000.00

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
合计	**17,005,830.27**	**22,959,557.08**

6、管理费用

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
中介服务费	2,125,471.71	2,125,471.71
其他	363,199.53	200,000.00
合计	**2,488,671.24**	**2,325,471.71**

本基金存续期间发生的中介服务费用，预计每年发生额为人民币 212.55 万元，其他费用为信息披露费和专项计划设立时支付的登记费用等。

7、财务费用

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
无法抵扣的利息增值税	10,460,858.80	13,425,568.90
合计	**10,460,858.80**	**13,425,568.90**

根据 REITs 发行安排，专项计划向项目公司发放股东借款，并收取利息，适用简易计税方法，按照 3%的征收率缴纳增值税。增值税款在编制本基金合并财务报表时作为无法抵扣的利息增值税列示。

8、管理人报酬

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金管理费	10,938,337.32	12,868,199.70
合计	**10,938,337.32**	**12,868,199.70**

本基金在预测期内的管理人报酬按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，首次扩募募集净金额部分按 0.335%收取，首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值部分按 0.235%收取。

首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，按 0.235%收取。

9、托管费

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
基金托管费	384,078.44	520,783.42
合计	**384,078.44**	**520,783.42**

本基金在预测期内托管费按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同》，基金托管费按基金资产净值的 0.01%和天数计算。基金资产净值根据基金募集资金金额、预测期净利润、分配金额等进行测算。

10、所得税费用

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	36,152,701.08	44,839,252.78
递延所得税费用	-178,900.92	-132,351.67
合计	**35,973,800.16**	**44,706,901.11**

根据《企业所得税法实施条例》第三十八条规定，企业在生产经营活动中发生的下列利息支出，准予扣除：非金融企业向非金融企业借款的利息支出，不超过按照金融企业同期同类贷款利率计算的数额的部分。此外，项目公司在计算应纳税所得额时，实际支付给关联方的利息支出，其中接受关联方债权性投资与其权益性投资不超过 2:1 比例和税法及其实施条例有关规定计算的部分，准予扣除。假设预测期内已持有的项目与拟扩募项目公司收到的专项计划股东借款分别按照 3.60%、2.82%的利率计算的利息可于税前扣除。

11、收购基础设施项目等资本性支出所支付的现金净额（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
两河水电项目	-1,734,575,897.44	-
合计	**-1,734,575,897.44**	**-**

购买基础设施项目的支出为专项计划预计向槟榔江水电支付的购买两河水电公司股权的对价 173,398.28 万元，加上股权转让相关税费 86.70 万元，扣除两河水电公司于购买日持有现金余额 27.39 万元后的净额。

12、取得借款收到的本金

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
保理借款	255,868,237.15	212,885,535.70
合计	**255,868,237.15**	**212,885,535.70**

榆林永宸和湖北晶泰拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴，2026 年末转让 2025 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。2025 年度末取得保理借款金额 25,586.82 万元，2026 年度末取得保理借款金额 21,288.55 万元。

13、偿还借款支付的本金（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
存量借款	-964,737,500.00	-
保理借款	-161,908,923.29	-208,796,426.38
合计	**-1,126,646,423.29**	**-208,796,426.38**

（1）两河水电收到专项计划股东借款后，偿还存量借款本金 96,473.75 万元。

（2）榆林永宸和湖北晶泰收到已转让部分应收电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并

假设电价补贴于年末收款。榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，因此预计于 2025 和 2026 年末收到应收电价补贴并转付保理银行分别为 16,190.89 万元和 20,879.64 万元。

14、支付的利息及所得税费用（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
支付的利息	-7,565,657.35	-13,590,065.57
支付的所得税费用	-42,325,934.04	-45,680,339.95
合计	**-49,891,591.39**	**-59,270,405.52**

15、应收和应付项目的变动（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应收账款减少	-10,686,170.82	-15,702,667.30
应付账款增加	-58,576,919.05	520,435.78
其他应收款减少	171,411,455.52	
其他应付款增加	-432,421.62	-6,770,000.00
其他项目小计	-599,556.63	-3,753,183.62
合计	**101,116,387.40**	**-25,705,415.14**

可供分配金额测算以利润表为基础，加回折旧和摊销等非付现损益的影响后，再通过预测应收账款、应付账款、其他应收款、其他应付款、应交税费、租赁负债等科目的变动预测资金占用情况，将其调整为现金流量。

（1）应收账款减少

项目公司应收账款中应收售电款回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似，通过本项目调整年度收入预测现金流。

（2）应付账款增加

主要为项目公司和专项计划运营过程中支付的成本费用。

（3）其他应收款减少

两河水电收回槟榔江水电代收代付的资金及往来款。

16、未来合理相关支出预留（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
重大资本性支出	-	-
预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90
合计	**-61,228,623.54**	**-54,286,435.28**

（1）重大资本性支出

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。假设 2024 和 2025 年当年资本性支出全部用完，因此无预留重大资本性支出余额。

（2）预留运营管理成本和服务费

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-3,079,432.04	-3,114,865.18
湖北晶泰项目	-1,766,704.61	-1,787,013.20
两河水电项目	-12,580,000.00	-12,765,400.00
合计	**-17,426,136.65**	**-17,667,278.38**

根据《运营管理服务协议》，项目公司运营管理成本和运营管理服务费按季度支付，每季度初支付当季度费用，因此 2025 年末和 2026 年末分别预留 1,742.61 万元和 1,766.73 万元。

（3）预留年末负债余额

本基金年末对应交税费、应付费用等负债余额进行预留，具体见下表：

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
应交税费	-21,895,124.55	-20,961,358.78
应付费用	-9,038,815.00	-2,268,815.00
应付管理人报酬和托管费	-12,868,547.34	-13,388,983.12
合计	**-43,802,486.89**	**-36,619,156.90**

17、其他调整项目（支出项以“-”号填列）

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54
存货的变动	-	-
当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
合计	**24,416,094.29**	**47,578,636.54**

当期资本性支出如下：

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
榆林永宸项目	-7,577,556.00	-4,000,000.00
湖北晶泰项目	-3,446,489.05	-2,000,000.00
两河水电项目	-14,285,347.00	-7,649,987.00
合计	**-25,309,392.05**	**-13,649,987.00**

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。资本支出仅假设在剩余期限内对原有设备进行改造重置情况，不考虑新增投资情况。

（五）影响可供分配金额测算结果实现的主要因素

本基金所编制可供分配金额测算报告已综合考虑各方面因素，并遵循了谨慎

性原则。但由于可供分配金额测算所依据的各种假设具有不确定性，本基金提醒投资者进行投资决策时不应过于依赖该项资料，并注意以下有关风险的影响。

1、受国家经济增长情况影响，若经济增长放缓，导致用电需求下降或环境治理需求下降，将对本项目营业收入回款现金流造成较大不利影响。

2、受国家增值税税收政策影响，若增值税税率发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受国家所得税税收政策影响，若本基金、专项计划及项目公司所享受所得税优惠政策发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受地方税收征收政策影响，若项目公司股东内部借款利息不能按预测进行税前抵扣，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响。

3、受国补政策影响，若财政部、国家发展改革委及国家能源局发布新的可再生能源电价附加政策，将可能对本项目盈利能力及现金流造成不利影响。

（六）评估报告与可供分配金额测算报告对拟扩募基础设施项目现金流预测结果的差异情况

经计算，可供分配现金流测算中预测基础设施项目运营净现金流[66]2025 年 4-12 月为 20,152.34 万元、2026 年为 25,656.41 万元；评估报告中预测基础设施项目运营净现金流 2025 年 4-12 月为 19,981.86 万元、2026 年为 25,355.07 万元，比较可供分配现金流测算与评估报告 2025 年 4-12 月、2026 年基础设施项目运营净现金流差异分别为 0.85%、1.19%，未超过 5%。

[66] 运营净现金流采用息税折旧摊销前利润口径计算。

三、基础设施项目未来运营展望

基金持续运作期内，基金管理人以基金份额持有人利益优先的原则管理基础设施项目，维护资产资金安全，同时充分借助所聘任运营管理机构的运营管理服务，努力为基金份额持有人提供稳定的分红。

新购入基础设施项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于长江经济带的上游。相较于传统能源行业，水电为清洁能源，可再生、无污染，便于进行电力调峰，有利于提高资源利用率和经济社会的综合效益，符合“生态优先、绿色发展”的目标，对于促进经济高质量发展具有重要意义，是国家实现双碳目标的重要途径。云南省具有得天独厚的生态、地理优势，是我国水电能源大省，将为项目运营提供丰富的水能资源。

扩募前本基金底层资产为光伏发电资产，分别位于湖北省、陕西省。此次通过扩募装入云南省水电资产，能够通过拓展资产地域和增加资产数量，实现规模效应与资产分散效应，有效规避极端天气、气候条件等因素导致单一资产收益大幅下降对基金整体收益的影响，资产组合可起到协同、平滑现金流、分散风险的作用。

新购入基础设施项目主要的收入来源为上网电费收入，上网电量由优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，电价不包含补贴。结算方为电网公司，使用者穿透为各分散的电力用户。电力作为当下社会生产、生活最重要的能源之一，在可预见的未来，客户兼具稳定性和分散性，保障了未来收入的平稳。

（本页为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之尽职调查报告》签署页，无正文）

中航基金管理有限公司

2025 年 7 月 17 日

尽职调查团队

2025 年 7 月 17 日

附件五：基础设施项目财务顾问报告

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目

之

财务顾问报告

财务顾问

二〇二五年

释义

基础设施基金	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
本项目	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目
基金管理人/中航基金	指	中航基金管理有限公司
基金托管人	指	华夏银行股份有限公司，或根据基金合同、托管协议任命的作为基金托管人的继任机构。
专项计划/资产支持专项计划/基础设施资产支持专项计划	指	基础设施资产支持证券的载体
新购入专项计划	指	中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准）
基础设施资产支持证券/资产支持证券	指	依据《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》等有关规定，以基础设施项目产生的现金流为偿付来源，以基础设施资产支持专项计划为载体，向投资者发行的代表基础设施财产或财产权益份额的有价证券
资产支持证券管理人/中航证券	指	担任资产支持证券管理人的中航证券有限公司
资产支持证券托管人	指	担任资产支持证券托管人的华夏银行股份有限公司
财务顾问/招商证券	指	担任本项目财务顾问的招商证券股份有限公司
基础设施项目	指	基金根据《基础设施基金指引》通过资产支持专项计划持有的项目公司、基础设施资产的合称
新购入基础设施项目/扩募	指	在基金存续期间内，在满足法定条件的前提下，经履行变更注册程序、取得基金份额持有人大会表决通过（如基础设施项目交易金额超过基金净资产20%或涉及扩募安排）等规定程序后，基金单独或同时以留存资金、对外借款或者扩募资金等作为资金来源新增购入基础设施项目。具体新购入基础设施项目安排根据基金变更注册法律文件及基金份额持有人大会决议确定（如涉及）
本次交易	指	基础设施基金通过扩募发售募集资金，投资中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划（具体名称以设立时为准），以穿透持有新购入基础设施项目完全所有权或经营权利
湖北晶泰	指	持有位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司100MWp光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的湖北晶泰光伏电力有限公司
江山永宸	指	持有位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区300MWp光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的榆林市江山永宸新能源有限公司
两河水电公司	指	持有位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权）的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

项目公司/基础设施项目公司	指	持有基础设施资产完全所有权或经营权利的公司
首发项目公司	指	持有首发基础设施资产的项目公司，即湖北晶泰、江山永宸
新购入项目公司	指	持有新购入基础设施项目的公司，即两河水电公司
原始权益人	指	基础设施基金持有的基础设施项目的原所有人
新购入基础设施项目原始权益人/扩募原始权益人/槟榔江水电	指	新购入基础设施项目的原所有权人，基础设施基金第一次新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司
运营管理机构	指	根据《基础设施基金指引》第三十九条的规定承担基础设施项目运营管理职责的外部管理机构，指为首发基础设施项目提供运营管理服务的内蒙古京能新能源科技有限公司，为新购入基础设施项目提供运营服务的运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司
保山能源	指	保山能源发展股份有限公司
保能和顺公司	指	保山腾冲保能和顺能源科技有限公司
保山电力	指	云南保山电力股份有限公司
京能集团	指	北京能源集团有限责任公司
发起人/京能国际	指	北京能源国际控股有限公司
基础设施资产/基础设施项目资产	指	基础设施基金所投资的符合《基础设施基金指引》的底层资产
苏家河口水电站项目	指	两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息详见招募说明书
松山河口水电站项目	指	两河水电公司持有的位于腾冲市槟榔江流域的保山市槟榔江松山河口水电站项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息详见招募说明书
国补	指	根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，基础设施项目资产享有的可再生能源电价附加补助资金
监管银行	指	根据《项目公司监管协议》（定义见下）为项目公司监管账户提供监管服务的华夏银行股份有限公司北京国贸支行，或根据该等协议任命的作为监管银行的继任机构
基金合同/基础设施基金合同	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》及对该合同的任何有效修订和补充
托管协议	指	基金管理人与基金托管人就基础设施基金签订之《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管协议》及对该托管协议的任何有效修订和补充
运营管理服务协议	指	中航基金、各运营管理机构与各项目公司就基础设施项目运营管理事宜分别签订的《运营管理服务协议》及对该协议的任何有效修订和补充
项目公司监管协议	指	基金管理人、资产支持证券管理人（代表专项计划）、监管银行与各项目公司分别签署的《资金监管协议》及对该协议的任何有

		效修订和补充
项目公司股权转让协议	指	资产支持证券管理人（代表专项计划）与各项目公司原股东就各项目公司100%股权转让事宜分别签订的《股权转让协议》，以及对该协议的任何有效修改或补充
《两河水电公司股权转让协议》	指	中航证券（代表中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划）、原始权益人槟榔江水电就两河水电公司100%股权转让事宜签署的《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》
《股东借款协议》	指	资产支持证券管理人（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东与新购入项目公司就股东借款相关安排及事宜签署《股东借款协议》及对该协议的任何有效修订和补充
招募说明书	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》及其更新；其中，2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目后，相应修订为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》
基金份额发售公告	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额发售公告》及/或基础设施基金相关扩募份额发售公告，及对该等发售公告的任何有效修订、补充或更新
基金产品资料概要	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金产品资料概要》及其更新
上市交易公告书	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金上市交易公告书》及/或基础设施基金相关扩募份额上市交易公告书，及对该等文件的任何有效修订、补充或更新
基金份额询价公告	指	《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金份额询价公告》及对该文件的任何有效修订、补充或更新
专项计划文件	指	与基础设施资产支持专项计划有关的主要交易文件及募集文件
法律法规	指	中国现行有效并公布实施的法律、行政法规、规范性文件、司法解释、行政规章以及其他对基金合同当事人有约束力的决定、决议、通知等
《民法典》	指	经第十三届全国人民代表大会第三次会议于2020年5月28日通过，自2021年1月1日实施的《中华人民共和国民法典》及颁布机关对其不时做出的修订
《基金法》	指	2003年10月28日经第十届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，经2012年12月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订，自2013年6月1日起实施，并经2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国港口法>等七部法律的决定》修正的《中华人民共和国证券投资基金法》及颁布机关对其不时做出的修订
《证券法》	指	1998年12月29日经第九届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，经2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议第一次修正，经2005年10月27日第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议第一次修订，经2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议《关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》第二次修正，经2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国保险法〉等五部法律的决定》第三次修正，经2019年12月28日第十三届全国人民

		代表大会常务委员会第十五次会议第二次修订的《中华人民共和国证券法》及颁布机关对其不时做出的修订
《销售办法》	指	中国证监会2020年8月28日颁布、同年10月1日实施的《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订
《信息披露办法》	指	中国证监会2019年7月26日颁布、同年9月1日实施，并经2020年3月20日中国证监会《关于修改部分证券期货规章的决定》修正的《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订
《运作办法》	指	中国证监会2014年7月7日颁布、同年8月8日实施的《公开募集证券投资基金运作管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订
《通知》	指	中国证监会和国家发展改革委2020年4月24日发布的《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）
《基础设施基金指引》	指	中国证监会2020年8月6日颁布并于同日实施的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订
《上市公司收购管理办法》	指	2006年5月17日经中国证券监督管理委员会第180次主席办公会议审议通过，根据2008年8月27日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十三条的决定》、2012年2月14日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉第六十二条及第六十三条的决定》、2014年10月23日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司收购管理办法〉的决定》、2020年3月20日中国证券监督管理委员会《关于修改部分证券期货规章的决定》、2025年5月16日中国证券监督管理委员会《关于修改＜上市公司重大资产重组管理办法＞的决定》修正的《上市公司收购管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订
《新购入基础设施项目指引》	指	上海证券交易所2022年5月31日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号—新购入基础设施项目（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订。
《业务办法》	指	上海证券交易所2021年1月29日颁布并实施的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》及颁布机关对其不时做出的修订
基金合同当事人	指	受基金合同约束，根据基金合同享有权利并承担义务的法律主体，包括基金管理人、基金托管人和基金份额持有人
个人投资者	指	依据有关法律法规规定可投资于证券投资基金的自然人
机构投资者	指	依法可以投资证券投资基金的、在中华人民共和国境内合法登记并存续或经有关政府部门批准设立并存续的企业法人、事业法人、社会团体或其他组织
合格境外机构投资者	指	符合《合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定可以投资于在中国境内依法募集的证券投资基金的中国境外的机构投资者
人民币合格境外机构投资者	指	按照《合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者境内证券期货投资管理办法》（包括其不时修订）及相关法律法规规定，运用来自境外的人民币资金进行境内证券投资的境外法人

公众投资者	指	符合法律法规规定的可投资于证券投资基金的个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资人
投资者	指	个人投资者、机构投资者、合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者以及法律法规或中国证监会允许购买证券投资基金的其他投资者的合称
战略投资者	指	符合《基础设施基金指引》等国家法律、法规，按照战略配售要求与基金管理人签署战略投资配售协议的（1）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方，以及（2）基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方以外的专业机构投资者
网下投资者	指	参与网下询价的专业机构投资者，包括证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司及保险资产管理公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者、商业银行及银行理财子公司、政策性银行、符合规定的私募基金管理人以及其他符合中国证监会及上海证券交易所投资者适当性规定的专业机构投资者。全国社会保障基金、基本养老保险基金、年金基金等可根据有关规定参与基础设施基金网下询价
基金份额持有人	指	依基金合同和招募说明书合法取得基金份额的投资者
基金销售业务	指	基金管理人或销售机构宣传推介基金，发售基金份额，办理基金份额的转托管等业务
基金销售机构/销售机构	指	中航基金以及符合《销售办法》和中国证监会规定的其他条件，取得基金销售业务资格并与基金管理人签订了基金销售服务协议，办理基金销售业务的机构，以及可通过上交所办理基金销售业务的会员单位。其中，可通过上交所办理基础设施基金销售业务的机构必须是具有基金销售业务资格、并经上交所和中国结算认可的上海证券交易所会员单位
战略配售	指	以锁定持有基金份额一定期限为代价获得优先认购基金份额的权利的配售方式
工作日	指	上海证券交易所的正常交易日
基金成立	指	基金合同生效后使基金产生法律约束力，基金成立日与基金合同生效日为同一日
认购	指	在基金募集期内，投资者根据基金合同和招募说明书的规定申请购买基金份额的行为
基础设施基金的交易	指	基础设施基金可以采用竞价、大宗和询价等上海证券交易所认可的交易方式进行交易
基金收益	指	基金投资所得资产支持证券分配收益、债券利息、买卖证券价差、银行存款利息、已实现的其他合法收入及因运用基金财产带来的成本和费用的节约
基金可供分配金额	指	在净利润基础上进行合理调整后的金额，相关计算调整项目至少包括基础设施项目资产的折旧与摊销，同时应当综合考虑项目公司持续发展、项目公司偿债能力和经营现金流等因素，具体法律法规另有规定的，从其规定
基金资产总值	指	基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和，即基金合并财务报表层面计量的总资产
参与机构	指	为基础设施基金提供专业服务的评估机构、律师事务所、会计师

		事务所、运营管理机构等专业机构
评估机构	指	符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为基础设施项目提供资产评估服务的专业评估机构
律师事务所	指	符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请的为基础设施基金提供法律咨询服务的律师事务所
会计师事务所/审计机构	指	符合法律法规规定的条件，基金管理人依法聘请为基础设施基金提供会计、审计服务的会计师事务所
财务顾问	指	基金管理人聘请的取得保荐业务资格的证券公司，财务顾问对基础设施项目进行尽职调查、出具财务顾问报告或受托办理基础设施基金份额发售的路演、询价、定价、配售及扩募等相关业务
国家发展改革委/国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
银行业监督管理机构	指	中国人民银行和/或国家金融监督管理总局
不可抗力	指	基础设施基金合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观事件
中国	指	中华人民共和国
元	指	人民币元
万元	指	人民币万元

目录

释义 1

风险揭示 10

一、基础设施项目行业风险 10

二、基础设施项目运营风险 11

三、作为上市基金存在的风险 24

四、基础设施基金的投资管理风险 25

五、本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险 34

第一章 尽职调查概况 36

一、财务顾问声明 36

二、财务顾问承诺 37

三、尽职调查基准日 37

第二章 尽职调查程序与方法 38

一、尽职调查程序 38

二、尽职调查方法 38

第三章 基础设施基金情况 41

一、基本信息 41

二、历史沿革 42

三、经营及分红情况 43

第四章 业务参与人 44

一、原始权益人 44

二、运营管理统筹机构 67

三、运营管理实施机构 105

四、基金管理人 118

五、基金托管人及资产支持专项计划托管人 120

六、资产支持专项计划管理人 125
第五章 项目公司的法律情况 127
一、项目公司的主体资格与资质 127
二、项目公司历史沿革 127
三、项目公司股权结构 129
四、项目公司治理结构与组织架构 130
五、项目公司独立性情况 132
六、项目公司经营合法合规性及商业信用情况 134
七、项目公司股权转让行为的合法性 134
第六章 项目公司的业务及财务情况 148
一、项目公司的行业情况及竞争状况 148
二、项目公司的经营模式 168
三、关联交易及同业竞争等其他事项 208
四、项目公司的财务状况分析 222
五、项目公司运作安排 247
第七章 新购入基础设施资产 253
一、新购入基础设施资产概览 253
二、基础设施资产的权属情况 254
三、新购入基础设施资产的合法合规性 261
四、新购入基础设施资产所处的行业及区域情况分析 279
五、历史现金流情况 293
六、新购入基础设施资产的估值情况 311
七、新购入基础设施资产的未来现金流情况 311
八、新购入基础设施资产税务情况 321
第八章 财务顾问内部审核程序及内部审核意见 325
一、立项审核流程 325
二、质控审核流程 325

三、内核审核流程 325

风险揭示

一、基础设施项目行业风险

（一）宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，可能导致电力需求发生变化，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

（二）首发基础设施项目行业风险

基础设施基金存续期内随着社会的进步、科技的发展，光伏发电行业存在技术更新迭代的可能，首发基础设施项目现有设备面临升级换代的可能性，即存在发生超预期的大额资本性支出的风险，将影响项目收入和投资者预期收益的实现。

（三）新购入基础设施项目行业风险

1.水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策契合，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，若国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

2.新能源行业竞争的风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月，云南省人民政府办公厅印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续走低或装机容量过剩导致平均

利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

3.地区环保整治的风险

目前，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发的电量除西电东送外，剩余部分电量主要为满足保山当地电网电力消纳，穿透来看其电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等。“十一五”期间，保山市把“工业立市”作为推进新型工业化进程的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，未来如区域环保整治力度继续加强，可能出现工业用户停产整治的情况，停产整治或将造成基础设施项目电量销售规模波动，从而产生电费收入下降风险。

二、基础设施项目运营风险

（一）首发基础设施项目运营风险

1.上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立的政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集，回收的确定性较高，但无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

对此，基金上市后，平价转让基础设施项目的国补应收账款债权，从而实现稳定现金流的目的。

2.上网电价国补退坡的风险

根据国家发展改革委、财政部、国家能源局于2020年1月20日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发展改革委、财政部、国家能源局于2020年9月29日联合印发的《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第426号），发电补贴实行“新老划断”，即2020年1月20日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为32,000小时、26,000小时

和22,000小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和2019、2020年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加10%。根据上述规定，本项目2034年及以后年份面临国补退坡的风险，如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从2034年起每年营业收入将预计下降约60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满20年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

此外，在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期导致收益大幅下降，导致基金“任一年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度，下同）营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度，下同）的营业收入”下降40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

3.环保不达标的风险

光伏发电项目的建设和运营过程中会产生固体废弃物，需遵守环境保护方面的相关法律法规要求，随着国家对环境保护的日益重视和公众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格，如果首发项目公司未能严格满足环保法规要求乃至发生环境污染事件，将面临受到行政处罚的风险。同时，随着有关环保标准的不断提高，环保投入将随之增加，可能对项目公司的盈利能力造成一定影响。

4.首发项目公司营业收入季节性波动风险

太阳能资源直接影响光伏电站运营状况，而太阳能资源受昼夜时长、太阳高度、环境温度及气候状况、季节更替变化等自然条件的影响较大，在光伏电站所

在固定地理位置上的季节分布存在一定差异。通常而言，冬季昼短夜长，太阳辐射能量较少，光伏电站发电量相对较少；而在夏季太阳辐射能量较高，春夏及夏秋交替时期，环境温度更适宜光伏设备散热，发电表现也会较为优异，故发电量相对较多。

因此，在同一年度内的不同季节中，首发基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将直接反映在首发项目公司不同季度的营业收入中，该季节表现特性对跨年度的同期营收表现差异影响较小。

5.《电力业务许可证》续期风险

湖北晶泰从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局华中监管局核发，有效期自 2016 年 5 月 25 日至 2036 年 5 月 24 日止；江山永宸从事发电业务所需的《电力业务许可证》由国家能源局西北监管局核发，有效期自 2017 年 11 月 30 日至 2037 年 11 月 29 日止。首发项目公司持有的《电力业务许可证》有效期均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期，若基金存续期内《电力业务许可证》无法续期，首发项目公司可能面临无法正常从事发电业务的风险。

《电力业务许可证管理规定》第三十条规定：“电力业务许可证有效期届满需要延续的，被许可人应当在有效期届满 30 日前向电监会提出申请。电监会应当在电力业务许可证有效期届满前作出是否准予延续的决定。逾期未作出决定的，视为同意延续并补办相应手续”。

经向国家能源局华中监管局和国家能源局西北监管局咨询，《电力业务许可证》到期前，首发项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，可正常办理。运营管理机构届时将协助基金管理人、首发项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

6.农村集体土地租赁合同到期续期风险

湖北晶泰（承租方）已就晶泰光伏项目的光伏方阵用地租赁事宜与曾都区淅河镇梨园村民委员会、曾都区淅河镇邵家岗村民委员会、曾都区淅河镇先觉庙村民委员会（出租方）分别签订了《湖北农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期

限自 2022 年 4 月 1 日分别至 2044 年 5 月 18 日、2045 年 1 月 18 日、2044 年 5 月 18 日、2044 年 5 月 18 日；江山永宸已就榆林光伏项目的光伏方阵用地与榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会(出租方)签订了《榆林农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自 2022 年 4 月 3 日至 2044 年 7 月 30 日。上述农村集体土地租赁合同均约定，合同任何一方不得以约定的租赁期限超过 20 年为由，主张超过部分的租约无效。

如超过 20 年部分的租约无效，则《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》约定的租赁期限均无法覆盖基础设施资产支持证券及基础设施基金的存续期。对此，《湖北农村集体土地租赁合同》《榆林农村集体土地租赁合同》均约定，在租赁期限届满后，湖北晶泰、江山永宸在同等条件下享有优先承租权。

7.电力市场化交易风险

电力改革与电力市场化交易政策变动、指导方案及交易规则的变动可能给基础设施项目资产带来市场化交易部分的电量和电价波动性风险，进而引致电费收入不确定性风险。晶泰光伏项目、榆林光伏项目计划按国家和省级电力交易规则和年度交易方案指引，在项目运行中（1）优先完成优先发电计划及光伏保障性电量，以批复价格完成电费结算；（2）市场化交易电量部分，以参与多月、年度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产年发电收入的相对稳定性；（3）国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

（二）新购入基础设施项目运营风险

基础设施基金的基金合同生效后将投资的基础设施资产支持证券为“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”，基金将通过持有新购入资产支持证券全部份额，持有新购入项目公司全部股权及对新购入项目公司的债权，投资集中度高，收益率很大程度依赖于基础设施资产运营情况。

公募基金持有的新购入基础设施项目现金流主要来源于新购入项目公司所持有的 2 个水电站发电收入，很大程度依赖于基础设施项目的运营情况。如基金运行期内，因经济环境变动、基础设施项目所在区域气候变化或运营管理不佳、

合规证照手续或涉及主营业务的重要协议未能按期换签或续期，重要现金流提供方履约能力下降，以及不可抗力等其他因素导致基础设施项目无法正常运作或受损，均会导致实际的现金流少于预期测算的现金流，导致基金收益率低于预期的风险。在基础设施项目运营过程中，来水量、发电量、电价等影响电费收入的指标的波动也可能影响基金收益分配的稳定性。

1.取水许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的两份取水许可证已换发至两河水电公司，该等取水许可证有效期均为 2024 年 5 月 16 日至 2028 年 6 月 27 日，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。如新购入项目公司取水许可证到期后未完成续期的，新购入项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

2.电力业务许可证续期风险

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目对应的电力业务许可证已换签至两河水电公司，根据国家能源局云南监管办公室向两河水电公司颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证载有效期为 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日。根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证到期后未完成续期的，可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

《电力业务许可证》到期前，新购入项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，通常情况下可正常办理。运营管理机构届时将协助基金管理人、新购入项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

3.《并网调度协议》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于 2024 年 8 月 23 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“本协议期限，自签订之

日起至 2025 年 12 月 31 日止”。同时约定“协议期限届满前 30 日，若双方无异议，本协议到期后自动延期一年，延期次数不限”。如《并网调度协议》在后续到期后未及时完成延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

4.《购售电合同》的延期、续签风险

两河水电公司与云南电网公司于2024年8月15日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，合同约定合同期限自 2024 年 8 月 25 日起至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。如《购售电合同》后续到期前未能顺利延期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

5.气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电项目，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。

通常而言，河流来水分汛期和枯水期[1]。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119 千米，控制流域面积约为 2,321 平方千米，多年平均水量为 40.68 亿立方米。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753 毫米，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口水电站、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901 毫米、1,880 毫米。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并有少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000 毫米-4,000

[1] 一般每年 6 至 10 月为汛期，11 月至次年 5 月为枯水期。

毫米；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400 毫米-2,000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月，降水分布较为不均。

气候或环境对水电站发电量影响较大。自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，2009-2013 年云南省连续出现全省性干旱灾害，这 5 年每年年降水量较常年偏少 5%以上，其中 2010 年、2011 年、2012 年连续三年偏少 14%，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。2021 年、2023 年槟榔江流域遭遇干旱天气，2021 年全省平均降水量 958.4 毫米，较常年偏少 127.8 毫米（偏少 11.8%）[2]，2023 年云南省平均降水量 887.2 毫米，较常年偏少 17%[3]，来水量较往年平均来水量降幅较大。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口水电站和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，进而导致水电站发电量下降，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

槟榔江流域水库的修建能在一定程度上缓释因气候环境影响导致新购入基础设施项目来水量波动的风险。槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口水电站工程规模均为大（2）型，可以有效调节河道来水。三岔河水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。自 2016 年三岔河水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，对比三岔河水电站投产前后，经第三方水文专业机构复核的苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目多年平均发电量、装机年利用小时数情况如下：

三岔河水电站投产前，经第三方水文专业机构复核后的苏家河口水电站项目多年平均发电量 11.42 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,625 小时；经第三方水文专业机构复核后的松山河口水电站项目多年平均发电量 6.53 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,888 小时；

三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的苏家河口水电站项目多年平均发电量 11.94 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,790 小时；经第三方水文

[2] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/zfxxgk/zwgk/qxbg/202205/t20220509_4812836.html，2021 年云南省气候公报。

[3] 资料来源：2023 年中国气候公报。

专业机构复核后的松山河口水电站项目多年平均发电量 6.68 亿千瓦时，装机年利用小时数 3,974 小时。

6.电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电（协议内西电东送[4]）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电计划（西电东送）上网电量执行政府确定的价格，市场化上网电量的成交价格由市场主体通过市场化方式形成。2017 年 1 月起，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动，可能对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

7.上网电量波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电（协议内西电东送）上网电量和市场化上网电量构成。

对于优先发电（协议内西电东送）上网电量的部分，其主要由政府按照云南省年度西电东送计划总量、新购入基础设施项目装机容量占云南省全部中小水电站装机容量比例等因素安排[5]。如果未来西电东送政策发生调整，或前述云南省年度西电东送计划总量、新购入基础设施项目装机容量占云南省全部中小水电站装机容量比例等变化，可能导致新购入基础设施项目每年的优先发电（协议内西电东送）上网电量下降，影响基金收益。

对于市场化上网电量的部分，2023 年 3 月 31 日，保山电力（作为甲方、购电方）、槟榔江水电（作为乙方、售电方）与签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购

[4]《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定：根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于“点对网”和“网对网”总协议电量统筹完成的机制，“点对网”电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 684 亿千瓦时）。

[5]《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》规定：根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于“点对网”和“网对网”总协议电量统筹完成的机制，“点对网”电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 684 亿千瓦时）。苏家河口水电站、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年云南省年度优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》规定：安排 220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时，汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。

电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定2023年1月1日至2024年12月31日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025年1月1日至2026年12月31日电力交易相关事项由两河水电公司履行。上述《电力交易合同》约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算），2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205元/千瓦时、0.215元/千瓦时、0.226元/千瓦时、0.237元/千瓦时、0.237元/千瓦时。

在《电力交易合同》结束后，如保山市或云南省电力市场消纳能力发生不利变化，可能导致新购入基础设施目所发电量不能完全能够被市场消纳，新购入基础设施项目市场化上网电量下降，影响基金收益。

8.重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。优先发电计划（西电东送）范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但穿透来看，其重要现金流提供方为保山电力。2个电站与保山电力的交易电量主要集中在每年11月至次年5月，占比均较高。

因此在2025年至2026年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于前述《电力交易合同》约定的结算电价，需由保山电力进行补差。如未来极端情形下保山电力经营恶化，丧失清偿能力或破产导致无法履约，可能对新购入基础设施项目未来现金流造成不利影响，从而影响基金收益。

9.重要现金流提供方被云南电网公司收购的风险

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由云南电网公司为其提供输配电服务。基金存续期内，云南电网公司可能将本次新购入基础设施项目的重要现金流提供方保山电力视为潜在收购对象，如未来云南电网公司与保山电力就收购

相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响新购入基础设施项目正常运营，进而对基金收益造成不利影响。

10.基础设施项目主要运营指标实际值较预测值存在波动的风险

新购入基础设施项目受天气等自然条件及电力供需不平衡等外部因素影响，主要运营指标实际完成值较预测值存在波动。

1）天气等自然条件影响

新购入基础设施项目属于发电类资产，受来水量、汛期/枯水期及天气环境变化等自然条件变化的影响，电站发电表现在不同季节、不同年份会存在一定程度的波动情况。汛期上游流域水资源丰富，电站发电量一般偏高，枯水期上游流域水资源相对有限，电站发电量一般偏低。跨年度的来水情况也分为丰水年、枯水年，因此，不同年份的水电发电表现也不一致。该差异将直接反映在项目公司不同期间的预期主营业务收入表现中，进而对投资人在不同期间的投资回报产生波动性影响。

在新购入基础设施项目资产评估过程中，已将2018-2024年间包含丰水年、枯水年的实际平均发电情况（对应本次扩募水电预测）纳入未来发电表现的假设参数选取中综合考虑，可一定程度的减缓未来基础设施项目实际发电表现较预测值发生偏差的情况。需要说明的是，虽然来水情况和天气变化在短期内可能造成一定的波动性影响，但从中长期投资角度来看，对基础设施项目经营表现的影响将随着投资时间拉长而逐渐降低，显现平滑趋势。

2）电力供需不平衡等外部因素影响

“十四五”期间，全国各省份风电、光伏等新能源新增装机规模激增，项目所在地区供电电源结构也发生了一定程度的变化，导致电力供需不平衡，继而引发限电情形。

根据国家发展改革委、国家能源局、国家数据局联合发布《关于印发〈加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）〉的通知》，未来国家层面围绕规划建设新型能源体系、加快构建新型电力系统的总目标，将在2024-2027年重点开展大规模高比例新能源外送攻坚、新能源系统友好性能提升、新一代煤电升级、

电力系统调节能力优化等9项专项行动，并就各项行动明确了行动要求。目前，各省正在加快新型电力系统建设，其中煤电灵活性改造、电网投资与外送工程建设均在有序推进，电力用户侧也在持续推进工业电气化，部分省份开展社区“煤改电”采暖等绿色低碳、节能减排的措施，也引入了新的用电需求。结合前述电力系统行动方案以及新型电力系统建设，未来电力供需不平衡情况将有望缓解。

11.合规运营及安全生产风险

项目公司生产经营、建设维护过程对操作人员的技术要求较高，如果员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等意外事故，将面临违反相关安全生产法律法规，被处以罚款等行政处罚的风险，乃至发生安全生产事故、产生人员伤亡赔偿及财产损失等风险，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

12.市场风险

受国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至导致项目公司破产清算，进而给基础设施基金投资本金和收益造成严重威胁。

13.运营支出及相关税费增长的风险

尽管基金管理人及运营管理机构会在满足发电需求的前提下合理控制新购入基础设施项目运营开支，但依然可能出现运营开支的增长速度超过项目运营收入增长的情况，从而导致新购入基础设施项目净现金流的减少，造成对基金收益的不利影响。具体情况包括但不限于：

（1）直接或间接税务政策、法律法规的变化，新购入基础设施项目税项及其他法定支出的增加；

（2）相关法律法规及政策变动，导致遵守相关法律法规及政策所需承担的成本增加；

（4）集控中心维修费和使用费的增加；

（5）安全生产费的增加；

（5）通胀率的上升，办公及劳务成本的提高；

（6）保险费用上涨，或不在承保范围内的开支增加；

（7）其他不可预见情况导致的支出增长。随着基础设施资产使用期限的增长，不可预期的大额资本性支出将可能增加，或对新购入基础设施项目运营现金流情况产生不利影响。

14.维修维护和资本性支出的相关风险

新购入基础设施项目日常维修、维护或因水电机组等部件、大坝等损坏需要进行大修或改造，相关费用超出预期或受到如劳资纠纷、建设事故、物资设备供应短缺、承包商未能履约、相关技能的劳工短缺、自然灾害、环保要求提高等事项的影响，导致成本大幅增加，工程无法按时完成的情况，可能对新购入基础设施项目经营业绩产生不利影响。基础设施基金存续期内，基金管理人将根据经营情况和资金需求，通过调整分红金额和对外借款余额等方式对基础设施基金现金余额进行管理，尽量维持合理的现金余额水平。尽管如此，仍可能出现基础设施基金现金余额无法满足新购入基础设施项目维修和资本性支出的情况，导致必要的新购入基础设施项目维修和改造计划推迟，使新购入基础设施项目无法在理想状态下运营，造成对基础设施基金收益的不利影响。

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站非计划性检修 0 次，计划性检修 8 次，包括 1 次 A 修、0 次 B 修、0 次 C 修以及 7 次 D 修[6]。松山河口水电站非计划性检修 4 次，均为 D 修；计划性检修 20 次，包括 1 次 A 修、0 次 B 修、8 次 C 修以及 10 次 D 修。上述维修均为枯水期内三台机组轮流检修，不产生弃水、不影响发电。基金存续期内，可能会出现计划外丰水期检修造成弃水或影响发电的情况，对基础设施基金收益造成不利影响。

15.其他运营相关风险

（1）安全生产、环境保护和意外事件的风险

在开展基础设施项目生产运营、维修维护和大修过程中，基础设施项目本身

[6] A、B、C、D 修情况详见财务顾问报告“第六章 项目公司的业务及财务情况”之“二、项目公司的经营模式”之“（二）项目公司运营和盈利模式”之“7.新购入基础设施项目检修情况”。

或周边可能发生火灾或环境污染事件，发生上述意外可能对物业造成损害、损毁、人员伤亡、声誉损失等，并可能导致两河水电公司承担法律责任。由于意外事件可能导致政府调查或实施安全生产整改措施，导致新购入基础设施项目经营中断，进一步导致基础设施基金及两河水电公司在声誉、业务、财务方面承担损失。

（2）新购入基础设施资产投保金额不足的风险

基金管理人将根据法律法规要求，通过两河水电公司对其所持有的新购入基础设施资产进行投保，但受限于保险公司的法律法规和内部管理要求，商业保险合同中对基础设施资产的投保金额可能存在上限，从而可能出现基金运作期内发生新购入基础设施项目因自然灾害或意外事故而毁损、灭失，但其保险赔付金额低于物业评估值；新购入基础设施项目可能面临公众责任申索，而保险所得款项无法覆盖上述金额；保险赔付金额可能无法覆盖新购入基础设施项目的现金流损失；保险可能并不承诺若干情形下损失的赔付，例如战争、核污染、恐怖活动等。上述情形可能对基金未来收益产生影响。

（3）特定声誉风险

特定声誉风险是指由原始权益人、发起人和运营管理机构的经营、管理及其他行为出现声誉风险事件导致对基础设施基金的不利评价的风险。虽然基金财产独立于原始权益人、发起人和运营管理机构，原始权益人、发起人和运营管理机构的声誉风险事件对基金资产安全和日常经营以及运营管理机构提供服务不存在实质影响，且基金管理人将通过舆情关注跟踪，持续完善声誉风险应对预案（包括运营管理机构服务能力受到实质不利影响时启动更换运营管理机构等），依法及时披露信息、加强投资者教育，但基金管理人无法保证在基金运作期内，基础设施基金的运作与声誉情况不受到原始权益人、发起人和运营管理机构之声誉风险事件的影响。

（三）相关配套设施未纳入入池资产范围相关风险

根据资产重组安排，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电，不重组至两河水电公司，上述资产未纳入入池资产范围。槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两

河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之220千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用220千伏送电线路工程事项，两河水电公司应向槟榔江水电按固定金额/年支付租金。除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河水电公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。如两河水电公司与原始权益人槟榔江水电就220千伏送出线路相关安排产生纠纷，可能影响苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电力输送，进而对投资者收益产生不利影响。

三、作为上市基金存在的风险

（一）暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且基础设施基金符合上市交易条件后，基础设施基金将在上海证券交易所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致基础设施基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，基础设施基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市（包括但不限于基础设施基金不符合基金上市条件被上海证券交易所终止上市，连续2年未按照法律法规规定进行收益分配的，基金管理人按照有关规定申请基金终止上市），导致投资者无法在二级市场交易。

（二）流动性风险

按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》的要求，基础设施基金原始权益人或其同一控制下的关联方参与的战略配售份额占募集基金份额不低于20%，其中占基金份额发售总量的20%的基金份额按照基金合同规定60个月内不得转让，超过20%部分基金份额按照基金合同规定36个月内不得转让，原始权益人或其同一控制下的关联方持有该等基金份额期间不允许质押。其他战略投资者参与的战略配售份额按照基金合同约定12个月内不得转让。因此基础设施基金上市初期可交易份额并非基础设施基金的全部份额，基础设施基金面临因上市交易份额不充分而可能导致的流动性风险。

目前基础设施证券投资基金市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于发展初期，可能由此导致交易不活跃，存在基金份额持有人需要资金时不能随时

变现的流动性风险。

（三）基金价格波动风险

基础设施基金大部分资产投资于基础设施项目，具有权益属性，受经济环境、运营管理等因素影响，基础设施项目市场价值及现金流情况可能发生变化，可能引起基础设施基金价格波动。同时，存在基础设施项目遭遇极端事件（如地震、台风等）发生较大损失而影响基金价格的风险。

四、作为基础设施证券投资基金存在的风险

（一）集中度风险

通常证券投资基金采用分散化投资的方式减少非系统性风险对基金投资的影响，而基础设施基金将集中投资于能源类型的资产支持证券，间接投资能源类型基础设施项目，行业较为集中，间接投资的能源类型基础设施项目个数较少。因此，相较于分散化投资的其他证券投资基金，基础设施基金将受到所投资目标个体较大的影响，具有较高的集中度风险。

（二）新种类基金不达预期风险

基础设施证券投资基金属于中国证监会新设的基金种类，因此上市时间较短，可能因而难以准确评价该业务的前景。基金管理人过往的财务资料未必一定能反映基础设施基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金未来能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

（三）税务等政策调整风险

目前公开募集基础设施证券投资基金尚属证券市场中的创新产品，相关法律制度、配套政策仍在不断调整和更新的过程之中，如果国家相关法律法规及配套政策发生变化，可能使得未来实际产生的现金流入不能达到预计的目标，从而影响基金收益。

此外，基础设施基金运作过程中可能涉及基金份额持有人、基础设施基金、资产支持证券、项目公司等多层面税负，如果国家税收政策发生调整，可能影响投资运作与基金收益。

目前，新购入项目公司享受西部大开发政策15%的所得税税率。根据财政部、税务总局、国家发展改革委下发的《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部税务总局国家发展改革委公告2020年第23号），自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。因此，自2021年1月1日至2030年12月31日，新购入项目公司可继续享受西部大开发政策15%的所得税税率。2031年及以后年度，西部大开发企业所得税优惠政策能否延续具有一定不确定性，本次假设2031年及后续年度企业所得税税率为25%。

（四）管理风险

在基金管理运作过程中基金管理人的知识、经验、判断、决策、技能等，会影响其对信息的占有和对经济形势、证券价格走势的判断，从而影响基金收益水平。基础设施基金的收益水平与基金管理人的管理水平、管理手段和管理技术等相关性较大，可能因为基金管理人的因素而影响基金收益水平。

（五）基金的交易风险

1.首发基础设施项目的交易风险

（1）根据交易安排，在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。无论是何种情形下的资产出售及处置，北京能源国际控股有限公司及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。特别地，a.在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即2040年1月25日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰光伏电力有限公司股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；b.在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满20年（即2042年4月2日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸新能源有限公司股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。为避免异议，如京能国际或

其指定受让方无偿受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目，晶泰光伏项目或榆林光伏项目在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后晶泰光伏项目或榆林光伏项目产生的运营收入等收入由受让方享有。

（2）为尽可能降低可再生能源电价附加补助资金回款周期的不确定性对基金分红造成的影响，增强基金分红的持续性和稳定性，湖北晶泰、江山永宸已分别与监管银行签署《保理业务合作协议》，约定基金存续期内拟安排最晚于每个自然年度结束前30个工作日将上一年度的新增国补应收账款平价转让予监管银行开展保理业务合作；保理业务合作期限与基础设施REITs存续期保持一致，具体为自首次募集基金合同生效之日起20年；每笔国补应收账款的保理融资期限应以其实际回款时间确定，原则上每笔国补应收账款的保理融资期限不得超过3年；就任意一笔国补应收账款的保理业务而言，保理融资利率不超过3.6%/年；受限于前述条件，国补应收账款保理的具体安排以湖北晶泰、江山永宸与监管银行分别签署的《保理合同》约定为准。为进一步缓释补助资金的流动性，各首发项目公司将分别与华夏银行、首发基础设施项目原始权益人京能国际能源发展（北京）有限公司签署《应收账款回购协议》，履行并促使京能发展（北京）履行应收账款回购义务。理论上，榆林光伏项目享受国补至2034年，晶泰光伏项目享受国补至2035年，剩余期限较长，因存在监管政策、市场环境、审批条件变化等因素，可能导致监管银行不能按方案受让国补应收账款债权，预期的现金流入无法实现，对基金的分红带来不确定性。

（3）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的光伏基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止，此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

2.新购入基础设施项目的交易风险

（1）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”收购新购入项目公司全部股权，在基础设施基金通过新购

入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权前，新购入项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权后发生上述事项，可能影响新购入项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

（2）新购入基础设施项目公司减资风险

基础设施基金投资的基础设施资产支持专项计划设立后，资产支持证券管理人（代表专项计划）将收购新购入项目公司100%股权，并向新购入项目公司原股东支付股权转让价款。若前述交易安排未能在预定时间内完成或由于特殊原因未能完成，会对基础设施基金的顺利运作造成不利影响，甚至可能导致本次扩募失败。新购入专项计划取得新购入项目公司的100%股权后，为搭建新购入专项计划对新购入项目公司的投资结构，新购入专项计划将视情况对新购入项目公司进行减资，具体以实际签署的减资决议为准。如未能完成减资，则新购入项目公司将承担较高的税收成本。

（3）新购入基础设施项目机组设计寿命届满后处置风险

就新购入基础设施项目，在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即2051年6月30日）当日及以后，京能国际或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；并且基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由京能国际或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。

如持有人大会决策由京能国际或其指定关联方无偿受让苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目所属的其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备），基金份额持有人可能无法享受设备残值处置的对价收益。如京能国际或其指定关联方放弃无偿受让上述其他资产的，基金管理人将按照市场化原则进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在基金持有人大会决定由京能国际或其指定关联方无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在决定受让之

后产生的收益由受让方享有。

（六）估值与现金流预测的风险

1.估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测、折现率的选择、运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。另外，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资产估值及公允价值波动。基础设施资产在重新估值的过程中，可能出现估值下跌甚至低于基金募集时的初始估值的可能。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

2.基金可供分配金额预测风险

基础设施基金可供分配金额主要由项目公司所持基础设施项目所产生的电费收入形成。在基金运行期内，基础设施项目可能因经济环境变化或运营状况不达预期等因素影响，导致实际现金流偏离测算现金流，存在基金向基金份额持有人实际分配金额低于预测的可供分配金额的风险。同时，《基金可供分配金额测算报告》是在相关假设基础上编制的，相关假设存在一定不确定性，因此基础设施基金的可供分配金额预测值不代表对基金运行期间实际分配金额的保证。

此外，综合水轮机、发电机等主要设备设计年限40年以及建筑物使用年限等考虑，在扣除已运营时间后，本次评估假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至2051年6月30日。但若极端情况2个水电站未能通过评估检测，则电站可能被强制停止发电，则机组到期后的现金流实际情况将与评估情况存在一定偏差。

（七）基础设施项目收购与出售的相关风险

基础设施基金涉及基础设施项目的处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目的权益等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响基础设施基金获得的现金流规模，进而导致基础设施基金的基金份额持有人投资损失。

基础设施基金存续期为27年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，基础设施基金可延长存续期限。否则，基础设施基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如基础设施基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生基础设施资产或项目公司股权的转让，由于法律法规、基础设施资产所在地的地方性法规及政策或相关协议中存在关于基础设施资产或项目公司股权转让过程中相关交易流程及所需满足的前置条件方面的要求，在未来收购或处置相关基础设施资产或项目公司股权的过程中，可能存在因为无法按时完成或满足上述流程及前置条件导致无法顺利收购或处置该等基础设施资产或项目公司股权的风险。

基础设施基金存续期内及清算时，如若发生须进行基础设施资产或项目公司股权的转让的，运营管理机构将积极协助基金管理人及项目公司沟通有关主管部门，尽早取得有关主管部门的批准同意意见，或者按照届时有效的相关规定履行前置手续（如有）。

（八）基础设施基金利益冲突与关联交易风险

1.关联交易风险

基础设施基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项构成基础设施基金的关联交易。除基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券等事项外，关联交易还包括但不限于购买资产支持证券、聘请运营管理机构、出售项目公司股权、基础设施项目购入与出售及基础设施项目运营及管理阶段存在的购买、销售等行为，存在关联交易风险。

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，就本次扩募，基础设施基金将增聘保山能源和保山能源子公司保能和顺公司担任基础设施基金的运营管理机构，为新购入基础设施项目提供运营管理服务，相关事项构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

保山电力为基础设施基金持有的基础设施项目重要现金流提供方，保山电力的法定代表人同时担任原始权益人的母公司保山能源董事，因此保山电力与原始权益人存在关联关系，即保山电力是原始权益人槟榔江水电关联方。因此，与保山电力的交易行为构成关联交易，可能存在关联交易风险。云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司作为售电方、保山电力作为购电方参与电力中长期交易主要通过双边协商方式进行，双方依照《云南电力市场交易组织管理办法》《云南电力市场结算管理办法》（昆明交易〔2023〕405号）、《云南电力中长期交易实施细则》（云监能市场〔2024〕145号）、《云南电力市场结算实施细则（V2.0版）》（昆明交易〔2024〕530号）等电力市场交易规则执行，通过电力交易平台签署《云南电力中长期交易合同示范文本》，自主协商基础设施项目电量交割时段、交易电量、价格，在交易时间内通过昆明电力交易中心进行申报和确认，并经电力调度机构及电力交易中心校核后成交，交易程序符合相关规则，遵循了市场化交易原则。

2.利益冲突风险

基础设施基金运作过程中将面临与基金管理人、原始权益人、发起人、运营管理机构之间的潜在利益冲突。

1）首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能为首发基础设施项目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省随州市、陕西省榆林市未持有或运营与基础设施基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在基础设施基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，基础设施基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、基础设施项目运营管理等。此外，基础设施基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

（2）新购入基础设施项目利益冲突风险

截至 2025 年 3 月 31 日，原始权益人槟榔江水电共持有 4 座电站[7]，分别是：三岔河水电站项目（72 兆瓦）、苏家河口水电站项目（315 兆瓦）、松山河口水电站项目（168 兆瓦）、猴桥水电站项目（48 兆瓦）。运营管理统筹机构保山能源、运营管理实施机构保能和顺公司为新购入基础设施项目提供运营服务。截至 2025 年 3 月 31 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山市境内，其中槟榔江流域 4 座（包括新购入基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的全资子公司，拟作为保山能源旗下运营管理全部 26 座水电站的水电站专业运营平台。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞争性项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞争性项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

（3）受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

[7] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

基础设施基金主要投资于可再生能源类型基础设施项目。基金管理人在基础设施基金存续期间可能管理其他同样投资于可再生能源类型基础设施项目的基金，尽管基础设施基金与该等基金为完全独立的基金、彼此不发生相互交易且投资策略不同，但受同一基金管理人、资产支持证券管理人管理，同时底层基础设施项目存在同质性，理论上存在同业竞争和利益冲突（包括但不限于发展定位、拟收购项目、投资机会、招商等方面的竞争和冲突）的风险。

（九）行业特有的自然灾害风险

光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。在建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理，并建设完成对应防护措施的设施系统。在后期运营中，运营单位则主要从三方面进一步加强风险防范：a.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；b.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；c.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

（十）不可抗力风险

基础设施基金运行期间，直接或间接因基金管理人和计划管理人所不能控制的情况、环境导致基金管理人、计划管理人和/或相关方延迟或未能履行义务，或因前述情况、环境直接或间接导致基础设施基金损失的风险。该等情况、环境包括但不限于政府限制、盗窃、战争、罢工、社会骚乱、恐怖活动、自然灾害等。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市猴桥镇境内。腾冲市位于腾冲-耿马地震带，地处欧亚大陆板块与印度大陆板块交汇处，地壳运动活跃，且拥有活火山群；猴桥镇地处腾冲市西北部，西北与缅甸联邦共和国接壤，距缅甸甘拜地镇 31.5 公里，国境线长 72.8 公里。如未来当地发生地震、火山爆发、山洪、泥石流、山体滑坡等自然灾害等不可抗力风险，或邻邦发生武装冲突、跨国犯罪等导致安全形势不稳定或战争等不可抗力风险，可能导致基础设施项目

被物理性破坏，影响基础设施项目正常运营，并可能带来额外的修复成本，导致基础设施项目的经营现金流中断，资产估值下降。若发生上述不可抗力因素，可能会对基础设施项目，继而对基础设施基金和基金份额持有人收益产生不利影响。

（十一）其他风险

（1）金融市场危机、行业竞争、托管人违约等超出基金管理人自身直接控制能力的风险，可能导致基金或者基金份额持有人利益受损；

（2）因人为因素而产生的风险，如基金经理违反职业操守的道德风险，以及因内幕交易、欺诈等行为产生的违规风险；

（3）基础设施基金法律文件风险收益特征表述与销售机构基金风险评价可能不一致的风险。

五、本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

（一）审核风险

本次交易需在新购入基础设施项目经中国证监会准予基础设施基金变更注册、上海证券交易所审核通过基础设施基金的基础设施基金产品变更申请和基金份额持有人大会决议通过后方可实施。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

（二）召开基金份额持有人大会失败风险

本次交易提交基金份额持有人大会审议后，可能存在参会人数未达会议召开条件、本次交易相关议案未能被表决通过等基金份额持有人大会召开失败的风险，从而可能使本次交易无法顺利实施。

（三）停牌的风险

根据《新购入基础设施项目指引》要求，基础设施基金将在基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌。

（四）扩募发售失败的风险

本次扩募的发售将受到证券市场整体情况、投资者对本次扩募发售方案的认

可程度等多种内外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金、新购入基础设施项目的原始权益人或其同一控制关联方等未按规定参与战略配售等情况而导致基础设施基金扩募发售失败的风险。

（五）摊薄即期回报的风险

本次扩募发售以及新购入基础设施项目完成后，基金总资产及净资产均将有所增长，新购入基础设施项目与已持有基础设施项目运营收入在基础设施基金合并计算。在前述情况下，如新购入基础设施项目未来运营收入未达预期，或未产生与基金总资产和净资产相应幅度的增长，基金收益指标可能出现一定幅度的下降，基金份额持有人即期回报存在被摊薄的风险。

此外，本次扩募发售结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、前一阶段基金份额净值走势、投资者对本次发售方案的认可程度等多种内外部因素的影响，扩募发售结果可能影响基础设施基金扩募后的基金总份额数量，进而影响单位基金份额即期回报被摊薄的幅度。

六、基础设施证券投资基金的交易风险

（一）首发基础设施项目的交易风险

详见“风险提示”之“四、作为基础设施证券投资基金存在的风险”之“（五）基金的交易风险之”之“1.首发基础设施项目的交易风险”。

（二）新购入基础设施项目的交易风险

（1）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”（简称“新购入专项计划”）收购新购入项目公司全部股权，在基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权前，新购入项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过新购入资产支持专项计划受让新购入项目公司股权后发生上述事项，可能影响新购入项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

第一章 尽职调查概况

招商证券股份有限公司受中航基金管理有限公司委托，担任本次“中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目”之财务顾问，就本项目出具财务顾问报告。

本财务顾问报告是依据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国证券投资基金法》《证券法》《证券投资基金法》《公开募集证券投资基金运作管理办法》《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2024 年修订）》《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》以及《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》和其他法律法规的有关规定，根据本项目各主要参与方提供的有关资料和承诺编制而成。本项目各主要参与方保证资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供资料的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本财务顾问按照证券行业公认的业务标准、道德规范和诚实信用、勤勉尽责精神，遵循客观、公正的原则，在认真审阅各方所提供的相关资料和充分了解本次交易行为的基础上，发表财务顾问报告，旨在就本次交易行为做出独立、客观和公正的评价，以供广大投资者及有关各方参考。现就相关事项声明和承诺如下：

一、财务顾问声明

（一）本财务顾问本着客观、公正的原则对本次交易出具财务顾问报告；

（二）本财务顾问报告所依据的文件、材料由相关各方向本财务顾问提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担相应的法律责任。本财务顾问出具的核查意见是在假设本次交易的各方

当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，本财务顾问不承担由此引起的任何风险责任；

（三）截至 2025 年 3 月 31 日，本财务顾问就本项目相关事宜进行了审慎核查，本财务顾问报告仅对已核实的事项向基金份额持有人提供独立核查意见；

（四）本财务顾问同意将本财务顾问报告作为基金管理人本次交易的法定文件，报送相关监管机构，随招募说明书上报上交所并上网公告；

（五）对于本财务顾问报告至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，本财务顾问主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所、评估机构及其他有关单位出具的意见、说明及其他文件作出判断；

（六）本财务顾问未委托和授权任何其他机构和个人提供未在本财务顾问报告中列载的信息和对本财务顾问报告做任何解释或者说明；

（七）本财务顾问报告不构成对公募基金的任何投资建议，对投资者根据本财务顾问报告所作出的任何投资决策可能产生的风险，本财务顾问不承担任何责任。

二、财务顾问承诺

（一）本财务顾问已按照规定履行尽职调查义务，有充分理由确信所发表的专业意见与基金管理人和本项目各主要参与方披露的文件内容不存在实质性差异；

（二）有关本项目的财务顾问专业意见已提交内核机构审查，内核机构同意出具本财务顾问报告；

（三）本财务顾问在与基金管理人接触后至担任财务顾问期间，已采取严格的保密措施，严格执行风险控制和内部隔离制度，不存在内幕交易、操纵市场和证券欺诈问题。

三、尽职调查基准日

基础设施基金尽职调查基准日为 2025 年 3 月 31 日。

第二章 尽职调查程序与方法

一、尽职调查程序

本次尽职调查程序分为：

（一）对基础设施项目的基本情况和项目资料进行审查，现场走访。

（二）对基础设施资产现金流的真实性、稳定性、分散度进行审核。

（三）对基础设施项目公司股东和重要现金流提供方的高级管理人员及重要部门进行访谈。

（四）项目进行过程中，与参与主体各方进行不定期的电话会议，确保参与主体各方及时、准确地获得与基础设施项目有关的信息。

二、尽职调查方法

（一）对各业务参与人的调查方法

1.取得各业务参与人的业务资质材料；

2.与主要高级管理人员等进行访谈；

3.查阅行业资料；

4.通过网站、政府文件、专业报刊、专业机构报告等多渠道了解公司所在行业的产业政策、未来发展方向，查阅行业研究报告、借鉴行业权威部门资料；

5.查阅公司与基础资产相关的合同情况；

6.询问公司未来的发展计划和业务发展目标；

7.查阅 2022 年-2025 年 3 月报告期内公司章程、各项治理制度规定等文件资料；

8.查阅公司有关税收优惠、财政补贴的依据性文件等资料；

9.与评估机构、律师事务所、会计师事务所进行交流；

10.查阅公司业务流程文件；

11.计算主要财务指标，分析公司盈利能力、偿债能力及营运能力；

12.查询公司历史信用表现、主要债务情况、授信使用状况及对外担保情况；

13.取得各业务参与人相关业务管理制度及风险控制制度，并判断其合理有

效性；

14.查询公司在中国人民银行征信系统、工商行政管理部门的企业信用信息系统等公共诚信系统中的信用记录；

15.查阅公司出具的说明性文件。

（二）对基础设施资产的调查方法

1.基础设施资产的安全性及投资价值

调查基础设施资产账面价值和评估价值情况及账面价值与评估价值差异情况；基础设施资产的法律权属及抵押、查封、扣押、冻结等其他项权利限制和应付未付义务情况，已经担保的债务总余额以及抵押、质押顺序，担保物的评估、登记、保管情况，并了解担保物的抵押、质押登记的可操作性等情况。

调查基础设施资产履行规划、用地、环评等审批、核准、备案、登记的手续情况及取得固定资产投资管理等其他依据法律法规应当办理的手续齐备情况；经营许可或其他经营资质的期限情况；工程建设质量及安全标准是否符合相关要求的情况；竣工验收情况；安全生产、环境保护及是否符合城市规划要求的情况；是否存在受自然灾害、汇率变化、外贸环境、担保、诉讼和仲裁等其他因素影响的情况；

调查基础设施资产用地性质、所处区位和建设规划；基础设施资产使用状况；保险购买、承保范围和保险金额情况；基础设施资产各项设施设备现状；基础设施资产维修保养及定期、不定期改造需求或规划等；

调查基础设施资产所处的行业、区位情况以及宏观经济情况等对基础设施资产现金流稳定性的影响；基础设施资产所处区域宏观经济历史和趋势分析；基础设施资产运营相关的客群分析；区域经济发展对基础设施资产运营的影响分析；区域内可比竞品分析等；

2.基础设施资产的现金流真实性

调查基础设施资产现金流的产生是否基于真实、合法的经营活动；形成基础设施资产的法律协议或文件（如有）是否合法、有效；价格或收费标准是否符合相关规定。

3.基础设施资产的现金流稳定性、分散度

调查项目运营是否满三年并对基础设施资产的现金流构成以及至少最近三年的资产收益、盈利、经营性净现金流等历史现金流情况、波动情况及波动原因进行调查，分析现金流的独立性、稳定性。

调查基础设施资产的现金流来源是否具备合理的分散度，是否主要由市场化运营产生，且不依赖第三方补贴等非经常性收入；结合基础设施资产涉及的地区概况、区域经济、行业政策、供需变化等因素，对现金流提供方的集中度风险进行分析。

4.基础设施资产的评估与现金流预测情况

结合可供分配金额测算报告及评估报告，预测和分析资产未来两年净现金流分派率及增长潜力情况，并逐项说明各收入、成本支出项目预测参数的设置依据及合理性。预测和分析基础设施资产未来资本性支出（建筑和设备维修保养支出、改造更新支出等），并说明各项预测参数的设置依据及其合理性和充分性。

5.重要现金流提供方

调查重要现金流提供方的主营业务、经营情况、财务情况、持续经营能力、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）。

调查重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

第三章 基础设施基金情况

一、基本信息

（一）基本情况介绍

京能国际作为发起人、槟榔江水电作为原始权益人，拟将项目公司两河水电公司持有苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为基础设施项目，通过扩募的方式置入“中航京能光伏 REIT”。具体情况如下：

基金层面	
基金名称	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
基金期限	预计 27 年[8]
交易场所	上海证券交易所
基础设施类型	能源类
扩募拟新购入基础设施项目	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目 截至 2025 年 3 月 31 日，估值为 25.50 亿。
扩募拟新购入基础设施项目的原始权益人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
基金管理人	中航基金管理有限公司
资产支持证券管理人	中航证券有限公司
基金托管人	华夏银行股份有限公司
运营管理机构	运营管理统筹机构为保山能源发展股份有限公司 运营管理实施机构为保山腾冲保能和顺能源科技有限公司
财务顾问	招商证券股份有限公司
本次扩募发售基金总额	本次基金拟发售规模为 25.50 亿元（本次扩募发售规模待中国证监会对基础设施基金变更注册予以批复、经基金份额持有人大会表决通过后，根据扩募发售结果最终确定）
原始权益人及相关方拟认购基金金额及比例	新购入基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不得低于本次基金份额发售总量的 20%，以上比例以基金合同生效公告中披露的情况为准
投资范围	本次基金扩募募集资金投资标的为“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券”的全部份额
到期处置方式	在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即

[8] 基金期限是根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据基础设施项目技术信息，发电机组退役前的预计使用寿命不少于 40 年。

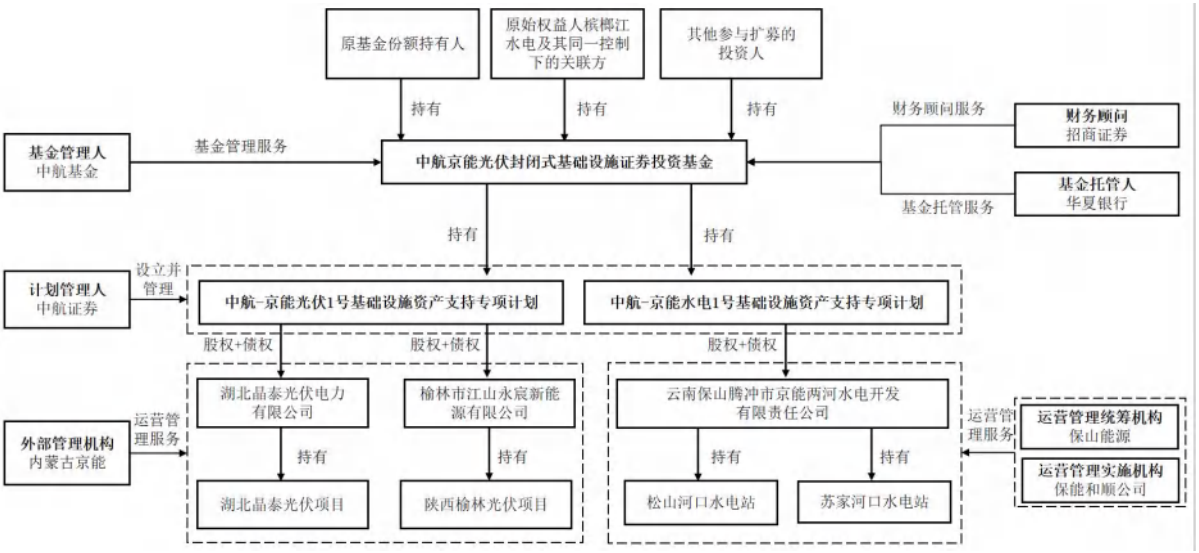
	2051 年 6 月 30 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电公司股权，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

（二）交易结构图

由联合光伏（常州）投资集团有限公司、京能国际能源发展（北京）有限公司作为原始权益人设立的“中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金”于 2023 年 3 月 29 日在上交所正式上市交易。中航京能光伏 REIT 初始募集资金在扣除预留费用后全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，从而间接持有湖北晶泰光伏发电项目、陕西榆林光伏发电项目两处基础设施资产。

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》，境内基础设施 REITs 的发行载体为公募基金，并由公募基金通过资产支持专项计划与项目公司等特殊目的载体穿透取得基础设施项目的所有权或特许经营权。基础设施基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求与基础设施基金首次发售一致，并以扩募资金等作为资金来源。

本次扩募完成后，基础设施 REITs 的交易结构如下：



二、历史沿革

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金由中航基金管理有限公司依照有关法律法规进行募集，并于 2023 年 3 月 2 日经中国证券监督管理委员会证监

许可〔2023〕455号文注册，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金于2023年3月20日成立。

根据于2023年3月24日公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金上市交易公告书》，基础设施基金上市交易日期为2023年3月29日，上市交易之日至2025年3月31日已满12个月。

基础设施基金符合《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》规定。

三、经营及分红情况

（一）经营情况

基础设施基金自2023年3月20日成立至2025年3月31日，整体运营平稳，基金整体累计实现营业收入79,389.22万元。

（二）分红情况

自基金成立起至2025年3月31日，已分红3次，2023年11月首次分红，金额为32,160.00万元，2024年4月第2次分红，金额为16,494.00万元，2024年11月第3次分红，金额为18,660.00万元。

第四章 业务参与人

一、原始权益人

新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

（一）基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万元人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

统一社会信用代码：9153050075066253XT

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1.公司设立

根据槟榔江水电提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，槟榔江水电于 2004 年 1 月 6 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2.增资

截至2025年3月31日，槟榔江水电的注册资本变更情况如下：

（1）第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开第一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，保山电力、云南机械设备进出口有限公司、中国水电

顾问集团昆明勘测设计研究院[9]（原国家电力公司昆明勘测设计研究院）分别按原出资比例出资，共注入10,000万元。根据保中信验报字[2006]第007号验资报告，截至2005年12月16日，变更后的累计注册资本实收金额为20,000万元人民币；2006年3月18日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，保山电力、云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入10,000万元。根据保中信验报字[2007]第002号验资报告，截至2006年12月28日，变更后的累计注册资本实收金额为30,000万元人民币。

（2）第三次增资

2007年11月3日，槟榔江水电召开了第二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，保山电力、广东电力发展股份有限公司[10]（简称“粤电力”）、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院分别按51%、29%、20%的出资比例出资，共注入10,000万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至40,000万元人民币。

（3）第四次增资

2008年3月19日，槟榔江水电召开二届三次股东会，同意公司2008年度注入第五期资本金11,300万元（含转增资本1,300万元）。根据保中信验字[2008]第031号验资报告，截至2008年5月13日，槟榔江水电变更后的累计注册资本为人民币51,300万元，实收资本为人民币51,300万元。变更后，保山电力出资额占注册资本的51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的20%。

（4）第五次增资

2009年2月12日，槟榔江水电召开二届四次股东会，会议同意将公司注册资本由51,300万元人民币变更为61,300万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2009]第019号验资报告，截至2009年4月14日，槟榔江水电公司变更后的累计注册资本为人民币61,300万元，实收资本为人民币

[9] 根据2004年8月9日中国水电工程顾问集团公司出具的《关于变更国家电力公司各直属勘测设计研究院单位名称的通知》（水电顾人劳[2004]0057号），原国家电力公司昆明勘测设计研究院更名为中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，并于2004年换发了营业执照。

[10] 槟榔江水电股东会于2007年5月15日作出决议，同意云南机械设备进出口有限公司将所持有股权转让于广东电力发展股份有限公司，双方于2007年5月18日签署了《股权转让协议》。

61,300 万元。

（5）第六次增资

2010 年 3 月 17 日，槟榔江水电召开二届五次股东会，审议批准《2010 年度第七期资本金注入方案》，并根据该方案将公司注册资本由 61,300 万元变更为 71,300 万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046 号验资报告，截至 2010 年 5 月 31 日，槟榔江水电公司变更后的累计注册资本为人民币 71,300 万元，实收资本为人民币 71,300 万元。

（6）第七次增资

2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电出具股东决定，股东变更[11]后，公司股东为保山电力，公司变更为一人有限公司，决定增加公司注册资本，新增注册资本 62,007.582 万元，增资后注册资本为 133,307.582 万元，由保山电力全额认缴，出资比例 100%。

（7）第八次增资

2022 年 3 月 15 日，槟榔江水电股东保山能源发展股份有限公司[12]作出决定，决定增加槟榔江水电注册资本，由原来 133,307.582 万元增加至 175,817.992782 万元。

3.股权变更

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电公司的股权变更情况如下：

（1）第一次股权转让

2007 年 5 月 18 日，云南机械设备进出口有限公司与广东电力发展股份有限公司签署《股权转让协议》，将其持有的 29%股权转让予广东电力发展股份有限公司，并于 2007 年 11 月 9 日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保

[11] 2015 年 5 月 18 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院，2012 年 5 月改制并入中国电力建设集团有限公司），变更为保山电力、广东电力发展股份有限公司，并办理工商登记变更。中国电建集团昆明勘测设计研究院 20%出资 14,260 万元全部转让给保山电力。2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电出具股东会决议，决定变更股东，公司原股东保山电力、广东电力发展股份有限公司，变更为保山电力。广东电力发展股份有限公司 29%出资 20,677 万元全部转让给保山电力，并办理工商登记变更。

[12] 2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，决定变更公司股东，由保山电力变更为保山能源。根据中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字〔2017〕9 号）精神，同意保山电力将持有槟榔江水电 100%股权（出资额 133,307.582 万元）无偿划转给保山能源，并办理工商登记变更。2019 年 4 月 30 日，槟榔江水电出具股东决定，公司股东变更后，公司由保山能源全额出资设立，注册资本 133,307.582 万元人民币，出资比例 100%。

山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资 8,000 万元，持股 20%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会 2007 年 6 月 4 日下发的《云南省发展和改革委员会关于核准保山市槟榔江（三岔河－松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源〔2007〕667 号），同意槟榔江（三岔河－松山河口段）梯级电站股东变更为：保山电力（占 51%）、广东电力发展股份有限公司（占 29%）、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院（占 20%），同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电公司不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例。

（2）第二次股权转让

2015 年 5 月 18 日，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（简称“昆明院”，原中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院）将其持有的槟榔江水电公司 20%通过北京产权交易所挂牌出让与保山电力，并于 2015 年 6 月 12 日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力出资 50,623 万元，持股 71%；广东电力发展股份有限公司出资 20,677 万元，持股 29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 1 日下发《关于保山电力股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》(保政复〔2015〕10 号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让昆明院或粤电力股权。

（3）第三次股权转让

2015 年 9 月 17 日，广东电力发展股份有限公司将其持有的槟榔江水电公司 29%股权转让予保山电力，并于 2016 年 3 月 30 日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力，出资 133,307.582 万元，持股 100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 28 日下发《关于受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复〔2015〕17 号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电公司 29%股权。

（4）第四次股权转让

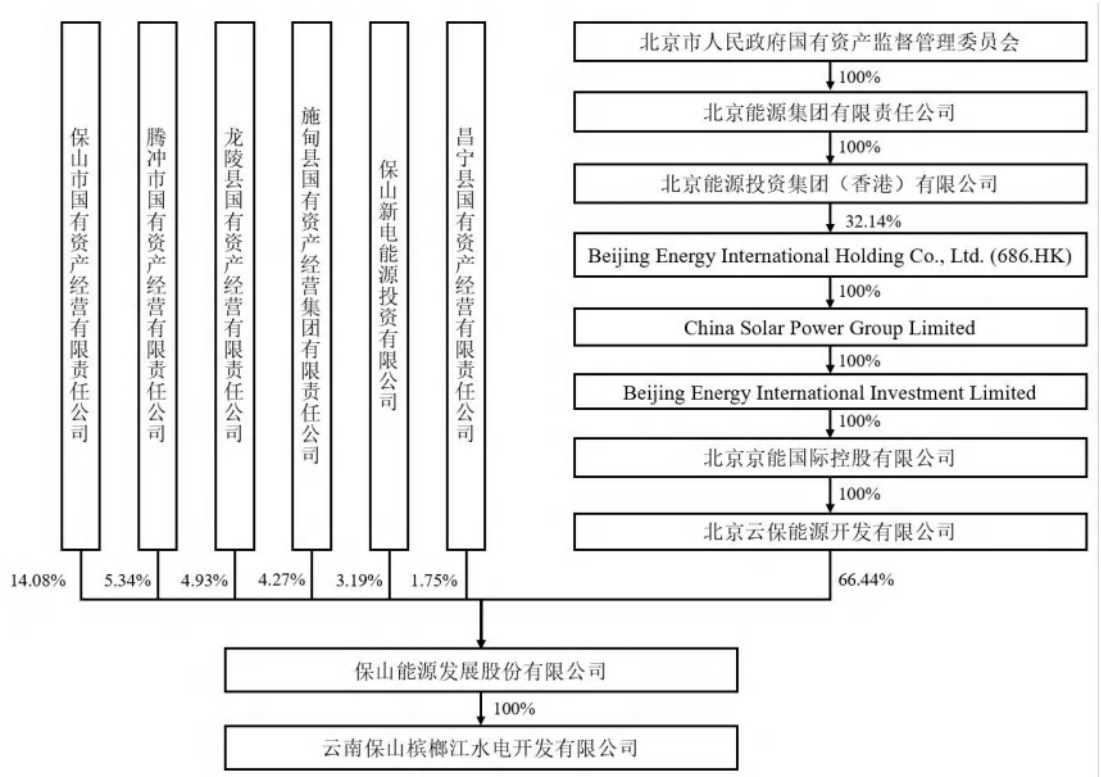
2019 年 4 月 30 日，保山电力与保山能源签署《股权划转协议》，将其持有的槟榔江水电公司 100%股权转让予保山能源，并于 2019 年 5 月 10 日完成工商变更。槟榔江水电公司股东变更为保山能源出资 133,307.582 万元，持股 100%。

本次股权转让为在保山电力“厂网分开”背景下进行，2017 年 3 月 17 日，保山电力向保山市国资委上报《厂网分开清产核资及资产划转方案》的请示，拟将其持有的槟榔江水电公司 100%股权划转至分离后的保山能源。2017 年 3 月 20 日，保山市国资委作出《关于云南保山电力股份有限公司厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监〔2017〕28 号），同意保山电力上报的《厂网分开清产核资及资产划转方案》。

（三）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1.股权结构

截至 2025 年 6 月 10 日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：



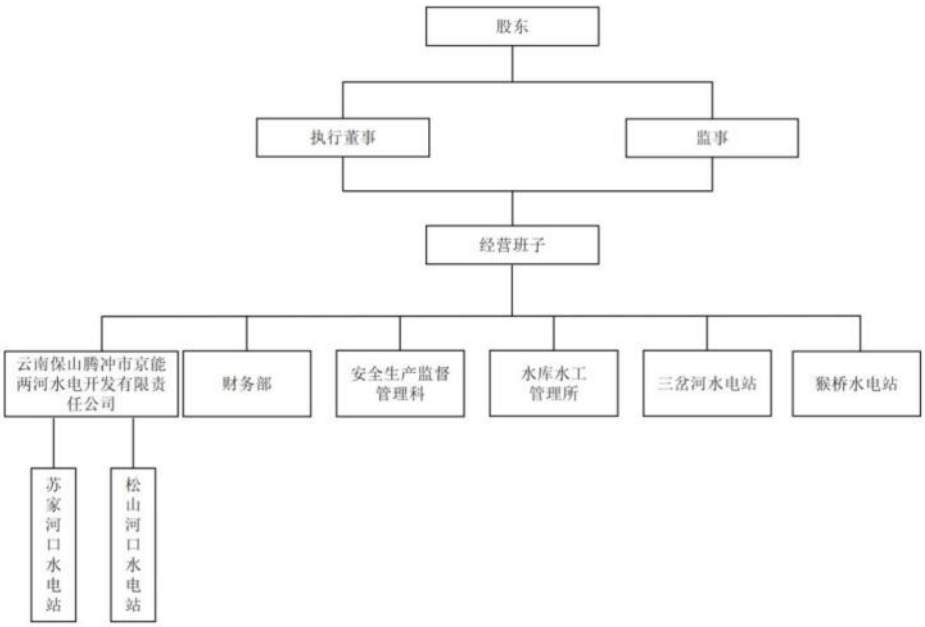
2.控股股东及实际控制人

截至 2025 年 6 月 10 日，槟榔江水电注册资本为 175,817.992782 万元人民币，保山能源发展股份有限公司持有公司 100%的股权，是槟榔江水电的控股股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电 66.44%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

（四）组织结构、治理结构及内部控制情况

1.组织结构

截至 2025 年 6 月 10 日，槟榔江水电设有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理科。槟榔江水电具体组织架构图如下：



2.治理结构

（1）股东

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派和更换董事，决定董事报酬事项

3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决议；

10）修改公司章程；

11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和章程规定的其他职权。

（2）执行董事

槟榔江水电不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度；

10）法律、行政法规、章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理

槟榔江水电设总经理一名、副总经理二名，其中，一名财务负责人，一名分管安全生产工作，由股东决定聘任或解聘。总经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；

7）处理公司股东、董事交办的日常工作；

法律、行政法规、章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

公司不设监事、监事会或审计委员会。

3.内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。保山能源内部控制制度见“第四章业务参与人”之“二、基础设施运营管理统筹机构情况”之“（七）内部控制制度”。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电共运营 4 座[13]水电站，合计装机容量 603 兆瓦。直接购电方主要为云南电网公司和保山电力，云南电网公司为中国南方电网有限责任公司（简称“南方电网”）的全资子公司，南方电网由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业，主要覆盖我国广东等南方五省区；保山电力是保山市主要的终端供电企业，实控人为保山市国资委。直接购电方资质优良，财务稳健，具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的固定资产余额分别为 51.76 亿元、50.22 亿元、48.91 亿元及 48.56 亿元，固定资产规模稳定。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业收入分别为 5.21 亿元、3.31 亿元、4.77 亿元及 1.08 亿元，近三年营业收入波动较大，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。

槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中有丰富的经验积累且槟榔江水电股东背景较为雄厚。截至 2025 年 6 月 10 日，北京能源国际控股有限公司作为北京云保的控股股东，间接持有槟榔江水电 66.44%股权。收购后，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。

综上，本财务顾问认为，原始权益人具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电合并口径共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，合计装机容量总计 603 兆瓦。

[13] 合并口径下，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站 4 座并网水电站。其中，三岔河水电站、猴桥水电站由槟榔江水电直接持有，苏家河口水电站、松山河口水电站由槟榔江水电全资子公司两河水电公司持有。

上述4座电站运营年限较久，其中三岔河水电站3台机组自2016年5月全部投产，猴桥水电站3台机组自2005年12月全部投产，苏家河口水电站3台机组自2011年6月全部投产，松山河口水电站3台机组自2011年6月全部投产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，2022年-2025年3月均占比超过99%。其他业务收入近三年占比极少，2022年主要系碳指标销售收入，2023年其他业务收入主要系收到的代扣税金手续费，2024年其他业务收入主要为向外包人员就餐收取的餐费。槟榔江水电近三年及一期主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元、%

	2022年度		2023年度		2024年度		2025年1-3月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	52,088.45	99.93	33,116.85	100.00	47,714.46	99.98	10,810.66	99.95
其他业务收入	38.18	0.07	1.28	0.00	10.68	0.02	5.45	0.05
合计	**52,126.63**	**100.00**	**33,118.13**	**100.00**	**47,725.14**	**100.00**	**10,816.11**	**100.00**

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984年7月生，内蒙古呼和浩特市人。2007年7月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽138工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽138工程项目部副总经理北京京能国际控股有限公司北方分公司任通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975年12月生，云南省保山市人，1999年7月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任

保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972 年 4 月生，云南省腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

1.原始权益人持有项目公司 100%股权

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件等材料，截至 2025 年 6 月 10 日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

2.原始权益人将基础设施资产增资划转至项目公司

根据《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），腾冲市政府同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；根据《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41 号），盈江县政府原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下土地面积 56,694 平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下；槟榔江水电、两河水电公司已签署《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》（合称“《增资划转协议》”），槟榔江水电已将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理完成不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，双方应签署《交割确认书》并于《交割确认书》中

确定的增资划转完成日完成基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

截至 2025 年 3 月 31 日，本次增资划转已经完成，槟榔江水电已经将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工划转至两河水电公司，并办理完毕了不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

槟榔江水电享有基础设施项目所有权和经营权利情况见“第六章项目公司的业务及财务情况”之“二、项目公司的经营模式”之“（一）项目公司基本情况及持有水电资产情况”之“2、资产持有情况”。“第七章新购入基础设施资产”之“二、新购入基础设施资产的权属情况”、“三、基础设施资产的权属情况的合法合规性”。

3.基础资产转让行为取得的批准

具体情况详见“第五章 项目公司的法律情况 七、项目公司股权转让行为的合法性”。

（九）原始权益人财务情况

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师审计准则对其 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、2022 年度利润表和现金流量表进行了审计，并出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的中审亚太滇审字（2023）000095 号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电 2023 年 12 月 31 日的资产负债表，2023 年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2024）第 110C011873 号审计报告。致同会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对槟榔江水电 2024 年 12 月 31 日的资产负债表，2024 年度的利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的致同审字（2025）第 110C018785 号审计报告。此外，槟榔江水电 2025 年 3 月末、1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，原始权益人槟榔江水电 2022 年-2025 年 3 月的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

中审亚太滇审字（2023）000095 号审计报告的强调事项如下：

（1）槟榔江水电在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基

础上编制财务报表。

（2）如财务报表附注“10 其他重要事项说明”所述，根据《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号）、《中共云南省委云南省人民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》（云发[2016]10 号）、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》（云电改办[2017]1 号）、《中共保山市委办公室保山市人民政府办公室关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字[2017]9 号）《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》（保国资监[2017]105 号），对保山电力 2017 年 6 月 30 日的资产、负债及所有者权益进行了划转，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”。由云南保山电力股份有限公司将 35.81 亿元资产无偿划转至保山能源，划转负债 31.25 亿元、所有者权益 4.56 亿元至保山能源，留存保山电力的资产总额 89.96 亿元、负债总额 63.91 亿元、所有者权益 26.05 亿元。该划转中，槟榔江水电由保山电力无偿划转至保山能源。该划转结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府，经第四届市人民政府第 2 次常务会议（2017 年 4 月 17 日）及四届市委第 14 次常委会议（2017 年 5 月 11 日）审议通过。

据此，保山能源和保山电力签署了《资产无偿划转协议》。截至 2022 年 12 月 31 日，资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源，分开列报，资产质押、抵押及负债尚待债权人同意，相应变更手续尚待办理。

本段内容不影响已发表的审计意见。

1.资产负债表

槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下：

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				

货币资金	712,295.01	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01
应收账款	52,297,503.31	31,558,779.92	21,011,568.41	48,041,479.71
预付款项	671,733.72	242,823.66	244,118.05	339,044.61
其他应收款	977,550,787.76	711,367,796.16	2,708,517.04	410,905,665.75
存货	5,353,994.01	5,366,305.49	5,048,121.11	5,048,662.39
其他流动资产		-	-	1,448,029.88
流动资产合计	**1,036,586,313.81**	**748,991,089.00**	**29,424,418.31**	**513,774,856.35**
非流动资产：				
固定资产	4,855,663,427.10	4,891,357,828.00	5,022,168,951.18	5,175,966,996.25
在建工程	-	-	-	860,142.69
递延所得税资产	-	83,275.03	-	44,228.84
其他非流动资产	-	-	-	1,156,076.64
非流动资产合计	**4,855,663,427.10**	**4,891,441,103.03**	**5,022,168,951.18**	**5,178,027,444.42**
资产总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	45,045,375.00	-
应付账款	67,200,389.03	51,130,273.63	9,720,375.32	125,892,633.37
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	23,141,672.50	-
应付职工薪酬	768,429.75	700,064.73	685,645.44	8,220,357.49
应交税费	5,818,556.37	6,761,546.92	3,932,713.30	5,568,103.06
其他应付款	80,858,685.96	80,292,116.66	1,095,670,364.86	1,227,959,784.46
一年内到期的非流动负债	240,020,786.49	221,783,882.17	244,269,027.78	496,485,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**574,666,847.60**	**360,667,884.11**	**1,422,465,174.20**	**1,869,914,741.52**
非流动负债：				
长期借款	3,958,275,000.00	3,929,300,000.00	2,342,937,500.00	2,597,473,249.57
长期应付款	130,535,276.91	134,309,332.27	131,250,000.00	-
递延收益	-	-	-	-
非流动负债合计	**4,088,810,276.91**	**4,063,609,332.27**	**2,474,187,500.00**	**2,597,473,249.57**
负债合计	**4,663,477,124.51**	**4,424,277,216.38**	**3,896,652,674.20**	**4,467,387,991.09**

所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82
专项储备	1,153,766.96	-	-	1,999,504.95
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-533,512,159.88	-544,976,033.67	-606,190,314.03	-538,716,204.59
归属于母公司所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
少数股东权益		-	-	-
所有者权益合计	**1,228,772,616.40**	**1,216,154,975.65**	**1,154,940,695.29**	**1,224,414,309.68**
负债和所有者权益总计	**5,892,249,740.91**	**5,640,432,192.03**	**5,051,593,369.49**	**5,691,802,300.77**

2.利润表

槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**108,161,055.78**	**477,251,421.34**	**331,181,338.78**	**521,266,266.62**
减：营业成本	61,302,240.56	254,653,793.85	222,875,946.50	223,836,891.56
税金及附加	3,770,898.38	7,844,497.05	6,916,421.69	8,481,907.98
管理费用	1,687,615.41	10,080,082.55	9,423,323.15	10,546,134.34
财务费用	29,946,554.48	130,355,555.66	148,325,303.31	213,759,848.76
加：信用减值损失	-	-	55,588.61	-185,995.53
其他收益	10,126.84	13,736.12	-	-
二、营业利润（亏损以号填列）	**11,463,873.79**	**74,331,228.35**	**-56,304,067.26**	**64,455,488.45**
加：营业外收入	-	17,872.00	60,632,641.47	-
减：营业外支出	-	10,384,851.90	2,221.22	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**63,964,248.45**	**4,326,352.99**	**64,455,488.45**
减：所得税费用	-	2,749,968.09	12,811.62	-27,899.33
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
五、综合收益总额	**11,463,873.79**	**61,214,280.36**	**4,313,541.37**	**64,483,387.78**
归属于母公司所有者的综合收益总额	11,463,873.79	61,214,280.36	4,313,541.37	64,483,387.78

*归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

3.现金流量表

槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	100,576,073.91	494,953,615.45	374,615,048.76	521,179,622.00
收到其他与经营活动有关的现金	22,511.30	11,365,096.39	936,368.69	1,776,216,350.38
经营活动现金流入小计	**100,598,585.21**	**506,318,711.84**	**375,551,417.45**	**2,297,395,972.38**
购买商品、接受劳务支付的现金	1,952,084.96	14,292,279.60	50,919,869.04	56,495,882.69
支付给职工以及为职工支付的现金	5,316,494.83	23,423,519.14	33,855,456.61	27,860,252.14
支付的各项税费	20,365,912.36	99,502,550.63	184,395,131.83	80,726,112.12
支付其他与经营活动有关的现金	426,561.83	23,229,425.46	2,098,915.73	1,534,426,810.49
经营活动现金流出小计	**28,061,053.98**	**160,447,774.83**	**271,269,373.21**	**1,699,509,057.44**
经营活动产生的现金流量净额	**72,537,531.23**	**345,870,937.01**	**104,282,044.24**	**597,886,914.94**
二、投资活动产生的现金流量：				
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-	4,896,343.24	8,678,728.38	-
投资活动现金流出小计	-	**4,896,343.24**	**8,678,728.38**	-
投资活动产生的现金流量净额	-	**-4,896,343.24**	**-8,678,728.38**	-
三、筹资活动产生的现金流量：				
取得借款收到的现金	506,937,500.00	2,054,000,000.00	1,254,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	102,999,830.00	491,156,182.81	1,994,979,467.60	-
筹资活动现金流入小计	**609,937,330.00**	**2,545,156,182.81**	**3,249,479,467.60**	-
偿还债务支付的现金	282,812,500.00	551,787,500.00	1,851,208,793.73	353,442,841.20

分配股利、利润或偿付利息支付的现金	30,565,449.99	128,666,680.82	139,163,468.04	213,108,562.16
支付其他与筹资活动有关的现金	368,840,000.00	2,205,633,305.69	1,402,290,402.00	-
筹资活动现金流出小计	**682,217,949.99**	**2,886,087,486.51**	**3,392,662,663.77**	**566,551,403.36**
筹资活动产生的现金流量净额	**-72,280,619.99**	**-340,931,303.70**	**-143,183,196.17**	**-566,551,403.36**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**256,911.24**	**43,290.07**	**-47,579,880.31**	**31,335,511.58**
加：期初现金及现金等价物余额	455,383.77	412,093.70	47,991,974.01	16,656,462.43
六、期末现金及现金等价物余额	**712,295.01**	**455,383.77**	**412,093.70**	**47,991,974.01**

4.资产负债状况分析

（1）资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的资产总额分别为 569,180.23 万元、505,159.34 万元 564,043.22 万元和 589,224.97 万元。

从资产结构来看，槟榔江水电的流动资产占比较少，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，公司流动资产占比为 9.03%、0.58%、13.28%和 17.59%。流动资产主要包括货币资金、应收账款、其他应收款和存货等项目。

槟榔江水电的非流动资产占比较大。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，非流动资产占总资产的比重分别为 90.97%、99.42%、86.72%和 82.41%，主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%。

1）流动资产分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末以及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

货币资金	71.23	0.07	45.54	0.06	41.21	1.40	4,799.20	9.34
应收账款	5,229.75	5.05	3,155.88	4.21	2,101.16	71.41	4,804.15	9.35
预付款项	67.17	0.06	24.28	0.03	24.41	0.83	33.90	0.07
其他应收款	97,755.08	94.30	71,136.78	94.98	270.85	9.20	41,090.57	79.98
存货	535.39	0.52	536.63	0.72	504.81	17.16	504.87	0.98
其他流动资产	-	-	-	-	-	-	144.80	0.28
流动资产合计	**103,658.63**	**100.00**	**74,899.11**	**100.00**	**2,942.44**	**100.00**	**51,377.49**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的流动资产主要由应收账款、其他应收款构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为 89.33%、80.61%、99.19%和 99.35%。

a）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的应收账款分别为 4,804.15 万元、2,101.16 万元、3,155.88 万元和 5,229.75 万元，2023 年末较 2022 年末减少 2,702.99 万元，降幅约为 56.26%，主要系保山电力结清了三岔河水电站、猴桥水电站历史期电费所致。2024 年末较 2023 年末增长 1,054.72 万元，增幅约为 50.20%，应收账款主要为期末应收电费收入，应收电费收入主要系电网公司通常于次月支付电费，2024 年 12 月电费收入同比 2023 年 12 月有所增长所致。2025 年 3 月末较 2024 年末增长 2,073.87 万元，增幅约 65.71%，主要系 2025 年 3 月电费收入较 2024 年 12 月增长所致。

b）其他应收款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的其他应收款余额分别为 41,090.57 万元、270.85 万元、71,136.78 万元和 97,755.08 万元，其他应收款在 2023 年末大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，槟榔江水电将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了部分历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末公司其他应收款同比 2023 年末大幅增长，主要系槟榔江水电将资金归集至母公司保山能源，形成其他应收账款所致。2025 年 3 月末公司其他应收款同比 2024 年末增长 26,618.30 万元，主要系槟榔江水电将资金归集至母公司保山能源，形成其他应

收账款所致。

2）非流动资产分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的非流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	485,566.34	100.00	489,135.78	100.00	502,216.90	100.00	517,596.70	99.96
在建工程	-	-	-	-	-	-	86.01	0.02
递延所得税资产	-	-	8.33	0.00	-	-	4.42	0.00
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-	115.61	0.02
非流动资产合计	**485,566.34**	**100.00**	**489,144.11**	**100.00**	**502,216.90**	**100.00**	**517,802.74**	**100.00**

槟榔江水电的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，固定资产分别为 517,596.70 万元、502,216.90 万元、489,135.78 万元及 485,566.34 万元，占非流动资产的比例为 99.96%、100.00%、100.00%和 100.00%，固定资产主要为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

（2）负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的负债总额分别为 446,738.80 万元、389,665.27 万元、442,427.72 万元和 466,347.71 万元，2022 年末至 2024 年末负债总额存在波动，其中 2023 年负债下降主要系公司当年偿还银行贷款及融资租赁款本金，并于当年缴清前期欠缴的水资源费、库区基金所致。

1）流动负债分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	18,000.00	31.32	-	-	4,504.54	3.17	-	-
应付账款	6,720.04	11.69	5,113.03	14.18	972.04	0.68	12,589.26	6.73
合同负债	-	-	-	-	2,314.17	1.63	-	-
应付职工薪酬	76.84	0.13	70.01	0.19	68.56	0.05	822.04	0.44
应交税费	581.86	1.01	676.15	1.87	393.27	0.28	556.81	0.30
其他应付款	8,085.87	14.07	8,029.21	22.26	109,567.04	77.03	122,795.98	65.67
一年内到期的非流动负债	24,002.08	41.77	22,178.39	61.49	24,426.90	17.17	49,648.55	26.55
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.31
流动负债合计	**57,466.68**	**100.00**	**36,065.63**	**100.00**	**142,246.52**	**100.00**	**186,991.47**	**100.00**

槟榔江水电的流动负债主要由其他应付款和一年内到期的非流动负债构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，其他应付款占流动负债的比例分别为 65.67%、77.03%、22.26%和 14.07%；一年内到期的非流动负债占流动负债的比例分别为 26.55%、17.17%、61.49%和 41.77%。

a）应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应付账款分别为 12,589.26 万元、972.04 万元和 5,113.03 万元和 6,720.04 万元。2023 年末公司应付账款较上年末大幅下降，主要系 2023 年缴清前期欠缴的水资源费和库区基金所致；2024 年末公司应付账款较上年末大幅增长，主要系 2024 年工程合同预结算入账、新增暂估实物补偿费应付款及新增待支付的代运维费用所致。2025 年 3 月末应付账款较 2024 年末上涨 1,608.17 万元,主要系工程合同预结算入账、新增待支付的一季度代运维费用所致。

b）应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电应交税费分别为 556.81 万元、393.27 万元、676.15 万元和 581.86 万元。主要为应交增值税、库区基金、水资源费等，2024 年末，应交税费较 2023 年末增加 282.88 万元，增幅为 71.93%，主要系 2024 年来水量较 2023 年增加明显，槟榔江水电发电收入快速增长，应交税费相应增加所致。

c）其他应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电其他应付款分别为 122,795.98 万元、109,567.04 万元、8,029.21 万元和 8,085.87 万元，主要由关联方款项、往来款与应付工程款构成，近三年其他应付款逐年减少，主要系自 2023 年 5 月起槟榔江水电向保山能源大额归集资金，导致槟榔江水电对保山能源的其他应付款转负，进而转移至其他应收款项进行核算所致。

d）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电一年内到期的非流动负债分别为 49,648.55 万元、24,426.90 万元、22,178.39 万元和 24,002.08 万元，主要由一年内到期的长期借款构成，2023 年末一年内到期的非流动负债大幅下降主要系 2023 年京能国际完成对槟榔江水电母公司保山能源收购后，加速偿还银行贷款及融资租赁款本金减少所致。

2）非流动负债分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的非流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	395,827.50	96.81	392,930.00	96.69	234,293.75	94.70	259,747.32	100.00
长期应付款	13,053.53	3.19	13,430.93	3.31	13,125.00	5.30	-	-
递延收益	-	-	-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	**408,881.03**	**100.00**	**406,360.93**	**100.00**	**247,418.75**	**100.00**	**259,747.32**	**100.00**

非流动负债方面，槟榔江水电的非流动负债以长期借款为主，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额分别为 259,747.32 万元、234,293.75 万元、392,930.00 万元及 395,827.50 万元，占非流动负债比例为 100.00%、94.70%、96.69%及 96.81%。长期借款主要为银行贷款及融资租赁款，2023 年末长期借款同比下降，主要系公司偿还银行贷款及融资租赁款本金所致，2024 年末长期借款大幅上升，主要系槟榔江水电当年新增多笔银行借款

所致。

5.现金流量分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，槟榔江水电的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动现金流入小计	10,059.86	50,631.87	37,555.14	229,739.60
经营活动现金流出小计	2,806.11	16,044.78	27,126.94	169,950.91
经营活动产生的现金流量净额	**7,253.75**	**34,587.09**	**10,428.20**	**59,788.69**
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	-	489.63	867.87	-
投资活动产生的现金流量净额	**-**	**-489.63**	**-867.87**	**-**
筹资活动现金流入小计	60,993.73	254,515.62	324,947.95	-
筹资活动现金流出小计	68,221.79	288,608.75	339,266.27	56,655.14
筹资活动产生的现金流量净额	**-7,228.06**	**-34,093.13**	**-14,318.32**	**-56,655.14**
现金及现金等价物净增加额	**25.69**	**4.33**	**-4,757.99**	**3,133.55**

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额分别为 59,788.69 万元、10,428.20 万元、34,587.09 万元和 7,253.75 万元，2023 年较 2022 年出现较大幅度下降，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较低导致发电收入下降，以及将取得关联方往来款从收到其他与经营活动有关的现金调整分类至筹资活动产生的现金流量中取得借款收到的现金所致。2024 年公司经营活动产生的现金流量净额同比大幅增长，主要系 2024 年发售电量较 2023 年增多，电费收入相应增加，经营活动现金流入增加所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元、-867.87 万元、-489.63 万元和 0.00 万元，2023 年投资活动产生的现金流量为负主要系当年支付工程款所致。2024 年公司投资活动产生的现金流量净流出同比 2023 年有所减少，主要系 2024 年在建工程减少导致的项目投资支出减少所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，筹资活动产生的现金流

量净额分别为-56,655.14 万元、-14,318.32 万元、-34,093.13 万元和-7,228.06 万元，2023 年较 2022 年筹资活动产生的现金流量净额上升主要系取得京能国际关联方借款所致。2024 年较 2023 年筹资活动产生的现金流量净额下降 19,774.81 万元，主要系 2024 年收到保山能源往来款减少所致。

6.盈利能力分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电的盈利能力情况如下表所示：

盈利能力指标	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
总资产收益率（%）	0.80	1.15	0.08	1.12
净资产收益率（%）	3.75	5.16	0.36	6.59
毛利率（%）	43.32	46.64	32.70	57.06
净利润率（%）	10.60	12.83	1.30	12.38
EBIT（万元）	4,141.33	19,051.98	15,278.71	27,827.67
EBITDA（万元）	7,951.81	34,101.63	30,146.79	42,365.71

注：
①总资产收益率=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的总资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润/1*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%
②净资产收益率=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的净资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润/1*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%
③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%
④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%
⑤EBIT=净利润+所得税+利息
⑥EBITDA=EBIT+折旧+摊销

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业收入分别为 52,126.63 万元、33,118.13 万元、47,725.14 万元和 10,816.11 万元，主要为售电收入。公司 2022 年度至 2024 年度营业收入波动较大，主要系 2023 年槟榔江流域来水量较少，发电收入降低所致。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电营业成本分别为 22,383.69 万元、22,287.59 万元、25,465.38 万元和 6,130.22 万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为 6,445.55 万元、-5,630.41 万元、7,433.12 万元和 1,146.39 万元；2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江水电净利润分别为 6,448.34 万元、431.35 万元、6,121.43 万元和 1,146.39 万元，总资产收益率分别为 1.12%、0.08%、1.15%和 0.80%，净

资产收益率分别为6.59%、0.36%、5.16%和3.75%，营业利润、净利润、总资产收益率、净资产收益率波动较大，主要系2022年-2025年3月每年计提固定资产折旧、利息费用以及来水量波动导致发电收入波动所致；2023年净利润较2022年大幅下降，主要系2023年槟榔江流域来水量再次下降至较低水平所致（120,830.12万立方米），而2023年未产生净亏损主要系槟榔江水电缴清前期欠缴的水资源费、库区基金，冲回前期计提的滞纳金、罚款，产生6,063.26万元营业外收入所致。京能国际收购槟榔江水电母公司保山能源以来，依靠其自身信用优势对保山能源以及其下属子公司槟榔江水电等的债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对槟榔江水电现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，一定程度上缓解了槟榔江水电债务压力，使得槟榔江水电利息费用逐步降低。

7.偿债能力分析

2022年度-2024年度及2025年1-3月，槟榔江水电的偿债能力情况如下：

偿债能力指标	2025年1-3月/2025年3月末	2024年度/2024年末	2023年度/2023年末	2022年度/2022年末
资产负债率（%）	79.15	78.44	77.14	78.49
流动比率	1.80	2.08	0.02	0.27
速动比率	1.79	2.06	0.02	0.27
EBITDA利息保障倍数	2.66	2.69	2.03	1.98

8.资本市场公开市场融资

截至2025年3月31日，槟榔江水电无公开市场融资情况。

9.对外担保情况

截至2025年3月31日，槟榔江水电无对外担保。

（十）原始权益人资信情况

根据槟榔江水电提供的2025年4月3日的《企业信用报告》，槟榔江水电不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、“信用中国”网站

（https://www.creditchina.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn/）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn/）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn/）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn/）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn/）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn/）等平台查询，槟榔江水电最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、运营管理统筹机构

本次扩募后，基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺公司作为运营管理实施机构。根据各方拟就新购入基础设施项目运营管理事宜签署的《运营管理服务协议》，保山能源负责统筹、协调和安排新购入基础设施项目的运营管理工作，保能和顺公司负责具体实施新购入基础设施项目的相关运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

（一）基本情况

企业名称：保山能源发展股份有限公司

注册资本：119,522.341 万人民币

法定代表人：张平

成立日期：2017 年 7 月 19 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 24 号

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

（二）设立、存续和历史沿革情况

1.“厂网分开”政策背景

2015 年 3 月 15 日，《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9 号，以下简称“9 号文”）发布，对推进新一轮电力体制改革做出了总体部署，提纲挈领地描述了电力体制改革的总体目标、实施路径和重点任务。

根据 9 号文精神，云南省向国家发展改革委报送了《云南省进一步深化电力体制改革试点方案》（云政报〔2015〕47 号），成为全国首家上报电力体制改革综合试点方案的省份。2015 年 11 月 9 日，国家发展改革委、国家能源局以《国家发展改革委国家能源局关于同意云南省、贵州省开展电力体制改革综合试点的复函》（发改经体〔2015〕2604 号）正式批准云南省开展电力体制改革综合试点，云南省成为全国首批电力体制改革综合试点，在全国率先进入电力体制改革配套文件出台和改革方案落实的新阶段。

2016 年 4 月 6 日，中共云南省委、云南省人民政府印发了《云南省进一步深化电力体制改革试点方案》（云发〔2016〕10 号，以下简称“10 号文”）。

2.设立

为贯彻落实 9 号文、10 号文精神，2017 年 2 月 7 日，中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字〔2017〕9 号），实施厂网分开。根据《保山市电力体制改革工作方案》，保山市要求以保山电力现有人、财、物为基础，通过清产核资、财务审计、账务分离，分离重组电网企业和发电企业，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”，分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业，由市国资委监管，实行市级工商注册，具有独立企业法人资格，遵

循属地纳税原则，原保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。

2017 年 7 月 19 日，保山能源发展股份有限公司由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等 8 家股东出资 1,000 万元人民币设立，注册资本为 1,000 万元人民币，法定代表人为杨思锋。

于设立时点，各股东出资情况如下表所示：

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例（%）
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	3,692,788.00	36.93
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	1,558,367.00	15.58
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	1,437,137.00	14.37
施甸县国有资产经营有限责任公司	货币	1,246,404.00	12.46
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	930,719.00	9.31
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	509,414.00	5.09
云南省地方电力实业开发公司	货币	477,553.00	4.78
中国三峡新能源有限公司	货币	147,618.00	1.48
合计		**10,000,000.00**	**100.00**

于设立时点，保山能源董事、监事、经理如下所示：

姓名	职务
杨思锋	董事长
钟焱平	董事、总经理
李兴明	董事
杨智育	董事
杨贵元	董事
杨迎华	董事
杨文祥	董事
张朝辉	董事
李钊	董事
李国强	监事会主席
戈强	监事
董丞书	监事
朱和班	监事
魏俊杰	监事

吴天虎	监事
张志洪	监事

3.董监高变动

2017 年 10 月 12 日，中共保山市委常委会议研究同意寸炜任保山能源总经理。

2017 年 11 月 2 日,保山能源股东大会第二次会议同意免去钟焱平董事职务,选举寸炜为董事。解聘钟焱平保山能源总经理职务，聘任寸炜为公司总经理。

4.第一次增资及股东名称变更

2018 年 12 月 20 日，保山能源召开股东大会，同意《关于保山能源发展股份有限公司关于注入资本金 4 亿元的议案》，由全体股东认缴出资。此外，股东施甸县国有资产经营有限责任公司因发展需要，变更名称为“施甸县国有资产经营集团有限责任公司”，并同步修改公司章程。

2019 年 1 月 23 日，保山能源注册资本由 1,000 万元变更为 41,000 万元。各股东出资情况如下表所示：

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例（%）
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09
云南省地方电力实业开发公司	货币	6,748,724.00	1.65
中国三峡新能源有限公司	货币	2,089,320.00	0.51
合计		**410,000,000.00**	**100.00**

5.董监高变动及股东名称变更

2019 年 4 月 18 日，保山能源第一届董事会第六次会议决议同意选举万自鹏担任副董事长、同意聘任杨贵元、张波为副总经理。此外，股东云南省地方电力实业开发公司因发展需要，变更名称为“云南省地方电力实业开发有限公司”，并同步修改公司章程。

2019 年 5 月 9 日，保山市市场监督管理局准予变更登记，董事变更如下：

项目	原登记事项	登记变更后事项
董事备案	张朝辉、杨迎华、杨思锋、杨智育、李兴明、寸炜、李钊、杨文祥、杨贵元	寸炜、杨文祥、万自鹏、杨智育、杨迎华、杨思锋、杨贵元、张朝辉、李兴明

6.第二次增资

2023 年 4 月 23 日，北京云保能源开发有限公司通过增资扩股方式向保山能源增资 78,522.341 万元，注册资本变更为 119,522.341 万元，保山能源的法定代表人变更为张平。增资扩股后，各股东出资情况如下所示：

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例（%）
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75
云南省地方电力实业开发有限公司[14]	货币	6,748,724.00	0.56
中国三峡新能源（集团）股份有限公司[15]	货币	2,089,320.00	0.18
合计		**1,195,223,410.00**	**100.00**

5.董监高变动及股权结构、股东名称变更

2025 年 5 月 16 日，保山能源股东会第十五次会议决议同意选举朱军、金鑫为保山能源第二届董事会董事、选举朱军为执行董事，并担任法定代表人；免去张平、赵立第二届董事会董事职务。并同意解散保山能源监事会，设立董事会审计委员会。同时，保山能源股权结构发生变化，股东腾冲县国有资产经营有限责任公司因发展需要，变更名称为“腾冲市国有资产经营有限责任公司”，并同步修改公司章程。

根据保山能源于2025年5月16日出具的《保山能源发展股份有限公司章程》，各股东出资情况如下所示：

股东名称	出资方式	出资额（元）	出资比例（%）
北京云保能源开发有限公司	货币	794,061,454.00	66.44
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08
腾冲市国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34

[14] 云南省地方电力实业开发有限公司于 2024 年 10 月更名为云南水投水利水电运营有限公司。
[15] 原中国三峡新能源有限公司，于 2019 年更名。

龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27
保山新电能源投资有限公司	货币	38,170,719.00	3.19
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75
合计		**1,195,223,410.00**	**100.00**

2025 年 5 月 16 日，保山能源董事会第二届第四次会议决议同意免去张平保山能源董事长及法定代表人职务。

2025 年 5 月 16 日，保山能源董事会第二届五次会议决议同意选举朱军为保山能源董事长；解聘万自鹏保山能源副总经理职务，聘任万自鹏为保山能源总经理；解聘钟毅保山能源总经理职务；解聘张波保山能源副总经理职务。

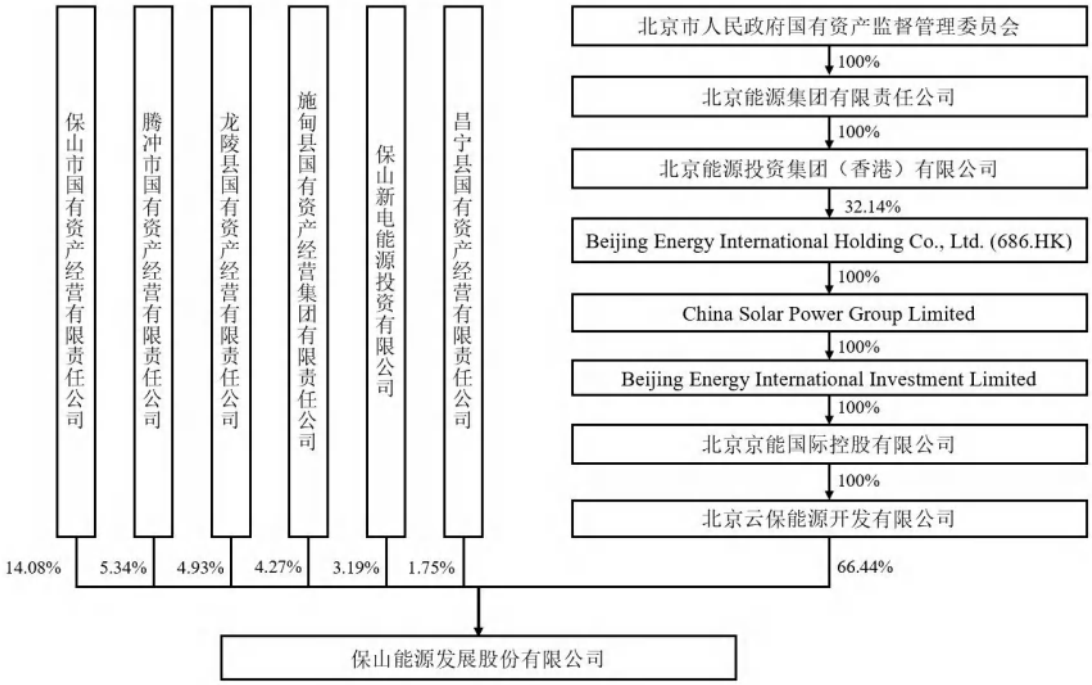
2019 年 6 月 5 日，保山市市场监督管理局准予变更登记，保山能源高级管理人员情况如下：

姓名	**主要职务**
朱军	董事长
万自鹏	董事、总经理
刘东升	董事
杨思锋	董事
金鑫	董事
杨贵元	副总经理
王平	副总经理

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1.股权结构

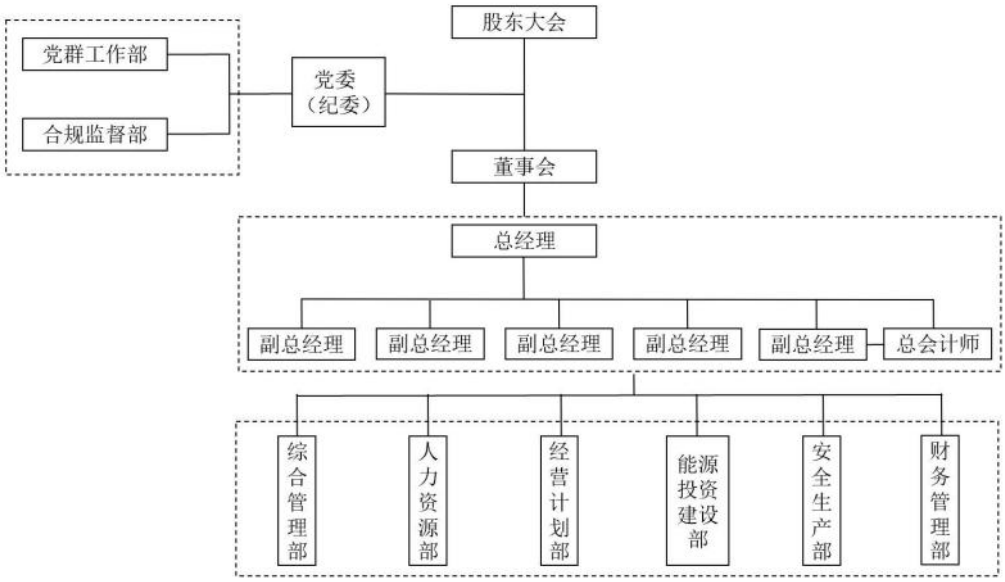
截至 2025 年 6 月 5 日，保山能源发展股份有限公司的股权结构如下图所示：



截至 2025 年 6 月 5 日，保山能源控股股东为北京云保能源开发有限公司，实际控制人为京能国际。

2.组织架构

截至 2025 年 6 月 5 日，保山能源的组织结构图如下：



保山能源按照《中华人民共和国公司法》《企业国有资产监督管理暂行条例》等有关法律法规的要求建立了法人治理结构，并按有关规定规范运作。保山能源

设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、安全生产部6个职能部门。公司党委机构设置党群工作部1个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部1个职能部门。

保山能源下设24个发电生产单位，具体如下：三江口电站、等壳电站、猴桥电站、苏家河口电站、松山河口电站、三岔河电站、腾龙桥一级电站、龙江二级电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、曲石电站、姚关河电站、瓦窑电站、丙麻电站、橄榄河电站、香柏河电站、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站、邱家寨110兆瓦光伏电站、王家寨55兆瓦光伏电站、产业园区24兆瓦光伏电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

（1）综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

（2）人力资源部

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。

（3）经营计划部

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

（4）财务管理部

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：与上市公司合并报表相关事宜；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

（5）能源投资建设部

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

（6）安全生产部

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

（7）党群工作部

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

（8）合规监督部

职能类别：纪检监督管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监督执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处

置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标准化体系及公司管理体系认证管理。

3.治理结构

（1）股东大会

保山能源股东会由全体股东组成，股东会是公司的权力机构，股东会行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投融资计划；

2）选举和更换董事，决定有关董事的报酬事项；

3）审议批准董事会的报告；

4）审议审计委员会的报告；

5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

8）对发行公司债券、股票作出决议；

9）对公司收购保山能源股份作出决议；

10）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；

11）修改公司章程；

12）对年度投资计划外金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的生产投资事项作出决议；

13）对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

14）对公司关联交易金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

15）其他应由股东大会决定的事项。

（2）董事会

保山能源设立董事会，成员为五人。其中，北京云保推荐三名候选人，保山

市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东会选举产生。董事任期为三年，任期届满，可连选连任。董事会行使以下职权：

1）负责召集股东会会议，并向股东会报告工作；

2）执行股东会的决议；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）决定聘任或者解聘公司总经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监、总会计师等高级管理人员及其报酬事项；

10）制定公司的基本管理制度；

11）决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

12）决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

13）股东会赋予的其他职权。

（3）经理层

保山能源经理层成员为六人，设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理每届任期为三年，任期届满，可连选连任。公司设副总经理五名（含一名分管财务的副总经理），分管财务副总经理由北京云保能源开发有限公司推荐，并由董事会聘任，其他副总经理由总经理提名，董事会决定并聘任。总经理行使下列职权：

1）组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟订公司内部管理机构设置方案；

4）拟订公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监、总会计师、合规执行官及其他高级管理人员；

7）聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的人员；

8）列席董事会会议；

9）董事会授予的其他职权。

（4）审计委员会

保山能源不设立监事会或者监事，董事会设置由董事组成的审计委员会，履行监事会职责。审计委员会成员共三人，过半数成员不得在公司担任除董事以外的其他职务，且不得与公司存在任何可能影响其独立客观判断的关系。审计委员会成员由股东会选举产生。审计委员会设主任一名，由审计委员会全体成员过半数选举产生。审计委员会成员的任期每届为三年，任期届满，可连选连任。审计委员会行使下列职权：

1）检查公司财务；

2）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的董事、高级管理人员提出解任的建议；

3）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

4）提议召开临时股东大会，在董事会不履行公司章程规定的召集和主持股东会职责时召集和主持股东会；

5）向股东会提出提案；

6）依照《公司法》第一百八十九条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

7）股东大会授予的其他职权。

（四）持续经营能力

运营管理统筹机构保山能源主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度来看，保山能源在水电站运营方面资历较深，近几年不断扩大其专业团队规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。具体运营管理资质和经验请参考本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”之“2、同

类基础设施项目运营管理经验”。

从财务角度来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源资产负债率分别为 104.95%、98.52%、96.20%和 95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，导致历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月及 2024 年 3 月，京能国际收购保山能源第一期及第二期增资款完成支付，在京能国际认缴的增资款全部实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。增资入股保山能源，京能国际以流动资金贷款的形式协助保山能源畅通融资渠道，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过压降利率、延展期限的谈判，降低现有银行贷款资金成本与未来资金压力，缓解保山能源债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度来看，保山能源股东背景较为雄厚，截至 2025 年 6 月 10 日，保山能源股东 7 户，注册资本 119,522.341 万元，其中：北京云保持股比例 66.44%；保山市国有资产经营有限责任公司直接持股比例 14.08%，其他股东占比 19.48%。京能国际收购保山能源后，使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1.运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及特定的法定运营管理资质要求，保山能源作为基础设施运营管理统筹机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2.同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，截至2025年3月31日，保山能源水电发电装机容量约占保山市水电装机的50%，年发电量逾30亿千瓦时，占保山市全社会用电量约40%，为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至2025年3月31日，保山能源共运营管理26座水电站，总装机容量952.44兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域4座、龙川江及其支流流域7座、怒江支流流域4座、湾甸河及其支流流域7座、澜沧江支流流域4座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站等。具体情况如下表所示：

水电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[16]
三岔河水电站	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015年12月
猴桥水电站	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005年9月
苏家河口水电站	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
松山河口水电站	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
龙江三级水电站	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988年5月
龙江二级水电站	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988年5月
曲石水电站	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981年12月
橄榄河一级水电站	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992年12月
橄榄河二级水电站	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997年1月
九甲水电站	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976年2月
三八沟水电站	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982年3月
弯弓桥一级水电站	0.64	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1993年7月
弯弓桥二级水电站	1	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1998年6月
姚关河二级水电站	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973年2月
姚关河三级水电站	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988年3月
姚关河四级水电站	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994年3月
瓦窑水电站	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971年10月

[16] 此处投产时间是指首台机组的投产时间.

丙麻水电站	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月
户南河水电站	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1966 年 11 月
香柏河一级水电站	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1979 年 3 月
香柏河二级水电站	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1972 年 6 月
勐梅河一级水电站	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1998 年 11 月
勐梅河二级水电站	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月
等壳水电站	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2012 年 6 月
三江口水电站	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月
腾龙桥一级水电站	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月
合计	**952.44**			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度、风险控制制度

1.业务流程

保山能源主要业务之一为水电站运营，与新购入基础设施项目类似的电站运营模式及流程请参见“第六章 项目公司的业务及财务情况”之“二、项目公司的经营模式”之“（二）项目公司运营和盈利模式”。

2.生产运营管理制度

为使水电发电机组的运营指标处于最佳水平，实现发电机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等生产运营相关的运营管理制度，以实现降本增效的目标。

3.安全生产管理制度

为保证水电站的安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物处理与处置管理规定》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安全性评价与生产管理评价管理规定》等安全生产相关的运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4.项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》项目投资及工程建设相关的运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

1.《内部控制管理办法》

保山能源为规范公司内部控制管理的内容和要求、加快推进企业标准体系的完善、适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

（1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等，就内部环境建设，保山能源的内部控制制度设置了下列要求：

1）建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

2）总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

3）全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

4）审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

5）按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

6）对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

7）根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险评估：

1）信息收集：根据设定的控制目标，全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

2）风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

3）风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。

4）风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。保山能源的内部控制制度主要从下列方面进行风险控制：

1）根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

2）不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

3）授权审批控制：公司根据需要，严格控制特别授权，切实实施授权审批控制。各级管理人员在授权范围内行使职权和承担责任。对于重大决策、重大事项、重要人事任免及大额资金支付业务等应当按照规定的权限和程序实行集体决策审批或者联签制。

4）会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完

整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

5）财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

6）预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

7）运营情况分析机制：管理层综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

8）绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

9）设定内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务和事项实施有效控制。

10）重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

11）全部领域的内控管理标准，包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外，还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准，包括但不限于：印章使用管理、票据领用管理、

档案管理等专门管理标准。

（2）内部控制建设

保山能源依据风险控制系列标准要求，按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求，以风险管理为导向，构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系，提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

（3）内部控制运行

保山能源要求合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作，其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体，负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督，并对缺陷进行整改。

（4）内部控制评价

保山能源要求下属公司每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，促进内部控制体系的不断完善。

2.《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运行机制、合规管理保障机制等。

3.《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了《工程建设项目合规管理指引》。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（八）基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1.人员配备及员工分布情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源共有员工 330 人，其中 136 人享有专业技术职称，具体包括：97 人享有初级职称，37 人享有中级职称，2 人享有高级职称；10 人享有相关专业的执业资格，包括二级建造师 5 人，注册安全工程师 1 人，注册咨询工程师 1 人，助理理财规划师 1 人，助理营销师 1 人，注册会计师 1 人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员 18 人、20 人。

公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。保山能源相关运营人员已按照《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规的要求，人员持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备 A 安全管理证书、压力容器 R 证书、起重机械指挥 Q1、起重机械司机 Q2、Q3 等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示：

员工情况		保山能源	苏家河口水电站	松山河口水电站
员工概况	员工数量	330	18	20
	5 年以上工龄员工数量	320	16	20
	5 年以上工龄员工占比（%）	96.97	88.89	100.00
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	247	16	20
	特种设备 A 安全管理人员	9	0	1
	压力容器 R 证书	3	0	0
	起重机械指挥 Q1	8	1	0
	起重机械司机 Q2、Q3	16	2	2

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源共有员工 330 人，平均工作年限 23 年。其中，工作年限 0-10 年（含）共 33 人，11-20 年（含）共 86 人，21-30 年（含）共 129 人，31 年及以上共 82 人，员工工作年限统计情况如下表所示：

司龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
31 年及以上	82	24.85
20-30 年（含）	129	39.09
10-20 年（含）	86	26.06
0-10 年（含）	33	10.00
总计	**330**	**100.00**

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源员工中硕士研究生学历 4 人，本科学历

81人，大专学历145人。保山能源员工学历划分情况如下表所示：

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	4	1.21
本科	81	24.55
大专	145	43.94
其他学历	100	30.30
总计	**330**	**100.00**

2.主要负责人员情况

截至2025年6月5日，保山能源高级管理人员情况如下：

姓名	主要职务
朱　军	董事长
肖　勇	党委书记
万自鹏	总经理
王　平	副总经理
汤文军	纪委书记、副总经理、合规执行官
杨贵元	副总经理
李　军	副总经理

保山能源高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

朱军先生，男，五十七岁，于2020年9月18日获委任为京能国际首席执行官。彼亦为京能国际总裁及京能国际若干附属公司之董事。朱先生曾先后任山西漳山发电有限责任公司设备维护部经理、助理总经理、党支部书记；山西漳山发电有限责任公司总工程师、副总经理；国电电力大连庄河发电有限责任公司副总经理；北京京丰燃气发电有限责任公司党委书记、执行董事、总经理，北京京丰热电有限责任公司执行董事、总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司副总经理；北京京能清洁能源电力股份有限公司执行董事。朱先生具有丰富的能源行业从业经验。朱先生为电力工程技术高级工程师，毕业于太原理工大学电力分院动力系发电厂热能动力专业，并获武汉大学动力与机械工程学院工业工程专业颁授工程硕士学位。现任保山能源董事长。

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984年7月生，内蒙古呼和浩特市人。

2007 年 7 月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007 年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽 138 工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽 138 工程项目部副总经理北京京能国际控股有限公司北方分公司任通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古赤峰市人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983 年 10 月生，湖北省仙桃市人，2004 年 7 月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004 年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理。

杨贵元先生，男，汉族，中共党员，1972 年 4 月生，云南省腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。

曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江水电班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理；槟榔江水电副总经理。

李军先生，男，汉族，中共党员，1971 年 10 月生，内蒙古呼和浩特市人，1997 年天津大学建筑工程专业毕业，工程师职称，1993 年参加工作。曾任内蒙古第二电力工程有限公司技术员、工地主任、项目经理、工程部长、总工程师、分公司副经理，北京京能新能源有限公司凉城风电项目经理，北京京能新能源有限公司贺兰鱼塘光伏项目总经理，北京京能新能源有限公司中宁喊叫水风电项目总经理兼靖远项目总经理，北京京能清洁能源电力股份有限公司西北分公司开发建设部部长，北京京能国际控股有限公司华北分公司总经理助理，北京京能国际控股有限公司京能国际通辽 100 工程项目部总经理，现任保山能源副总经理。

3.主要电站管理人员情况

截至 2025 年 6 月 5 日，保山能源主要电站管理人员情况如下：

周宏先生，男，汉族，1975 年 11 月生，腾冲市人，2015 年 7 月取得助理工程师职称。周宏先生于 1992 年参加工作，具有近 32 年电力行业从业经验。周宏先生现任保山能源发展股份有限公司猴桥电厂副厂长一职。

黄兴富先生，男，汉族，1978 年 8 月生，保山市人，2018 年 9 月取得工程师职称，2019 年 4 月取得电工职业资格证书高级（三级）。黄兴富先生于 1997 年参加工作，具有近 27 年电力行业从业经验。黄兴富先生现任保山能源发展股份有限公司香柏河电厂厂长一职。

段朝珠先生，男，汉族，1971 年 11 月生，保山市人，2004 年 9 月取得技术员职称，2018 年 7 月取得助理工程师职称，同时取得高级工职业资格证、高压电工特种作业操作证、安全管理员资格证等证书。段朝珠先生于 1992 年参加工作，具有 32 年电力行业从业经验。段朝珠先生现任保山能源发展股份有限公司三八沟电站站长职务。

李星刚先生，男，白族，1978 年 9 月生，保山市人，分别于 2016 年 11 月和 2022 年 9 月取得职业、执业资格证书高级（三级）、技师（二级）等级。李星刚先生于 1999 年参加工作，具有近 25 年电力行业从业经验。李星刚先生现任保山能源姚关河电厂党支部书记、厂长职务。

杨加斌先生，男，白族，1974 年 2 月生，保山市人，2019 年 4 月取得资格证书高级（三级）等级。杨加斌先生于 1992 年参加工作，具有近 32 年电力行业从业经验。杨加斌先生现任保山能源发展股份有限公司瓦窑电厂厂长一职。

杨开源先生，男，汉族，1973 年 9 月生，腾冲市人，2019 年 7 月取得职业资格证书/电工高级（三级）等级。杨开源先生于 1992 年参加工作，具有近 32 年电力行业从业经验。杨开源先生现任保山能源发展股份有限公司龙江三级电站党支部书记、站长职务。

周永超先生，男，汉族，1979 年 3 月生，保山市人，2020 年 11 月取得助理工程师职称。周永超先生于 1997 年参加工作，具有近 27 年电力行业从业经验。周永超先生现任勐梅河二级电厂副厂长一职。

何大育先生，男，汉族，1980 年 9 月生，保山市人，分别 2006 年 9 月、2010 年 8 月取得助理工程师、工程师职称。何大育先生于 2004 年参加工作，具有近 20 年电力行业从业经验。何大育先生现任保山能源勐梅河二级电厂管理（任党支部书记、厂长）一职。

胡膺先生，男，汉族，1975 年 3 月生，保山市人，2006 年 9 月取得电力工程助理工程师职称、2013 年 10 月取得电力工程工程师职称。胡膺先生于 1993 年参加工作，具有近 31 年电力行业从业经验。胡膺先生现任中共保山能源发展股份有限公司党委勐梅河一级电厂党支部书记、保山能源发展股份有限公司勐梅河一级电厂厂长职务。

匡大龙先生，男，汉族，1973 年生，保山市人，2004 年 8 月取得技术员职称、2008 年 1 月取得助理工程师职称、2013 年 9 月取得工程师职称。匡大龙先生于 1994 年参加工作，具有近 30 年电力行业从业经验。匡大龙先生现任保山能源发展股份有限公司丙麻电厂厂长一职。

李家园先生，男，汉族，1975 年 6 年生，保山市人，2012 年 11 月取得电力工程职称。李家园先生于 1998 年参加工作，具有近 26 年电力行业从业经验。李家园先生现任保山能源发展股份有限公司龙江二级电厂厂长一职。

唐才山先生，男，汉族，1978 年 11 年生，保山市人，2017 年 7 月取得技术员职称、2020 年 11 月取得助理工程师职称。唐才山先生于 1997 年参加工作，具有近 27 年电力行业从业经验。唐才山先生现任保山能源发展股份有限公司勐

梅河一级电厂副厂长一职。

王兴楚先生，男，汉族，1974 年 2 月生，保山市人，2004 年 9 月取得技术员职称。王兴楚先生于 1991 年参加工作，具有 32 年电力行业从业经验。王兴楚先生现任保山能源发展股份有限公司九甲电站站长一职。

魏雷先生，男，佤族，1974 年 8 月生，保山市人，1999 年 12 月取得助理工程师职称，2006 年 10 月取得工程师职称。魏雷先生于 1993 年参加工作，具有近 31 年电力行业从业经验。魏雷先生现任保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记一职。

张朝辉先生，男，汉族，1973 年 8 月生，保山市人，2008 年 3 月取得工程师职称、2001 年 8 月取得助理工程师职称、1996 年 6 月取得技术员职称。张朝辉先生于 1995 年参加工作，具有近 29 年电力行业从业经验。张朝辉先生现任保山能源发展股份有限公司橄榄河电厂厂长一职。

张志洪先生，男，汉族，1972 年 4 月生，保山市人，2013 年 10 月取得电力工程职称。张志洪先生于 1991 年参加工作，具有近 33 年电力行业从业经验。张志洪先生现任保山能源发展股份有限公司弯弓桥电站站长一职。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

中审亚太会计师事务所(特殊普通合伙)云南分所对保山能源 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、2022 年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的审计报告（中审亚太滇审字（2023）000091 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2023 年 12 月 31 日的资产负债表、2023 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2024）第 110C012282 号）；致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C018786 号）；2025 年 3 月末、2025 年 1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本财务顾问报告中基础设施运营管理统筹机构保山能源 2022 年-2025 年 3 月的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

审计报告（中审亚太滇审字（2023）000091 号）强调事项如下：

（一）保山能源在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基础上编制财务报表。

（二）如财务报表附注“14 其他重要事项说明”所述，根据《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号）、《中共云南省委云南省人民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》（云发[2016]10 号）、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》（云电改办[2017]1 号）、《中共保山市委办公室保山市人民政府办公室关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字[2017]9 号）、《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》（保国资监[2017]105 号），对云南保山电力股份有限公司 2017 年 6 月 30 日的资产、负债及所有者权益进行了划转，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”。由云南保山电力股份有限公司将 35.81 亿元资产无偿划转至保山能源，划转负债 31.25 亿元、所有者权益 4.56 亿元至保山能源；留存云南保山电力股份有限公司的资产总额 89.96 亿元、负债总额 63.91 亿元、所有者权益 26.05 亿元。该划转结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府，经第四届市人民政府第 2 次常务会议（2017 年 4 月 17 日）及四届市委第 14 次常委会议（2017 年 5 月 11 日）审议通过。据此，保山能源和云南保山电力股份有限公司签署了《资产无偿划转协议》。截至 2022 年 12 月 31 日，资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源，分开列报，资产质押、抵押及负债尚待债权人同意，相应变更手续尚待办理。如需了解云南保山电力股份有限公司厂网分开前持续状态下的 2022 年 12 月 31 日财务状况以及 2022 年度经营成果和现金流量，应一同阅读保山能源及云南保山电力股份有限公司 2022 年度财务报表及附注。

本段内容不影响已发表的审计意见。

1.资产负债表

保山能源近三年及一期末资产负债表如下：

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	1,998,019.81	1,623,497.16	1,965,583.07	139,802,605.19
应收账款	83,660,020.66	75,008,268.85	21,424,150.91	172,359,375.98
预付款项	47,861,994.99	1,004,737.29	1,100,030.44	1,204,847.48
其他应收款	43,690,271.96	40,113,957.71	263,843,112.31	1,155,315,899.72
存货	6,605,638.88	6,600,714.28	6,196,824.59	6,260,924.71
持有待售资产	35,712,953.67	35,712,953.67	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	94,645,500.50	11,791,786.67	-	1,448,029.88
流动资产合计	**314,174,400.47**	**171,855,915.63**	**294,529,701.32**	**1,476,391,682.96**
非流动资产：				
长期股权投资	295,535,997.93	293,272,123.75	288,650,488.40	305,703,895.32
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	6,998,029,872.49	7,053,146,806.17	6,453,039,570.87	6,570,853,907.90
在建工程	34,896,181.98	4,223,964.60	701,246,151.95	9,541,600.76
使用权资产	124,012,669.57	126,063,740.87	116,447,772.04	-
无形资产	50,264,689.18	46,779,967.64	47,608,281.41	48,704,290.30
商誉	5,619,436.70	5,619,436.70	5,619,436.70	-
长期待摊费用	8,391,466.09	8,599,085.32	1,724,311.93	-
递延所得税资产	12,478,563.48	324,704.78	201,175.81	319,329.43
其他非流动资产	-	89,479,936.66	69,368,123.53	6,702,928.87
非流动资产合计	**7,529,228,877.42**	**7,627,509,766.49**	**7,683,905,312.64**	**6,941,825,952.58**
资产总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**
流动负债：				
短期借款	180,000,000.00	-	181,507,045.93	20,000,000.00
应付账款	172,298,819.90	175,519,561.89	176,611,562.35	176,434,885.85
预收款项		-	-	-
合同负债	-	-	81,209,155.25	-
应付职工薪酬	9,972,574.20	3,735,347.74	3,690,730.77	33,836,671.68
应交税费	8,470,704.56	11,243,896.78	7,673,734.50	8,074,591.96

其他应付款	1,218,816,564.57	1,401,950,646.41	3,239,884,548.29	4,935,661,620.02
一年内到期的非流动负债	390,251,057.93	375,303,555.75	379,720,757.52	564,985,544.16
其他流动负债	-	-	-	5,788,318.98
流动负债合计	**1,979,809,721.16**	**1,967,753,008.57**	**4,070,297,534.61**	**5,744,781,632.65**
非流动负债：				
长期借款	4,855,889,437.62	4,846,572,460.20	3,066,497,257.93	3,075,573,249.57
租赁负债	32,395,495.21	25,785,756.90	2,902,614.81	-
长期应付款	634,983,105.64	647,027,264.78	703,489,560.00	6,069,600.00
长期应付职工薪酬	-	6,292,925.38	7,346,670.69	8,229,227.66
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	21,516,550.42	9,404,307.90	9,732,365.15	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**5,544,784,588.89**	**5,535,082,715.16**	**3,789,968,468.58**	**3,089,872,077.23**
负债合计	**7,524,594,310.05**	**7,502,835,723.73**	**7,860,266,003.19**	**8,834,653,709.88**
股本	939,847,279.97	939,847,279.97	939,847,279.97	410,000,000.00
资本公积	67,687,095.76	67,687,095.76	67,968,073.21	-
盈余公积	99,222,156.37	99,222,156.37	99,222,156.37	96,792,556.37
专项储备	3,015,197.04	682,204.66	-	2,613,972.83
未分配利润	-920,790,633.86	-943,380,941.69	-1,113,864,149.60	-1,024,364,248.62
归属于母公司股东权益合计	**188,981,095.28**	**164,057,795.07**	**-6,826,640.05**	**-514,957,719.42**
少数股东权益	129,827,872.56	132,472,163.32	124,995,650.82	98,521,645.08
所有者权益合计	**318,808,967.84**	**296,529,958.39**	**118,169,010.77**	**-416,436,074.34**
负债和股东权益总计	**7,843,403,277.89**	**7,799,365,682.12**	**7,978,435,013.96**	**8,418,217,635.54**

2.利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业总收入	**174,682,286.04**	**841,611,012.29**	**628,023,563.49**	**829,199,252.41**
其中：营业收入	174,682,286.04	841,611,012.29	628,023,563.49	829,199,252.41

二、营业总成本	**156,220,069.26**	**661,740,185.13**	**709,139,096.52**	**860,480,539.34**
其中：营业成本	93,469,850.84	399,102,228.18	377,620,276.41	401,345,202.71
税金及附加	5,299,731.65	13,492,559.20	11,634,359.67	12,787,932.34
管理费用	7,300,318.71	43,773,521.74	38,126,530.08	33,193,519.98
财务费用	50,150,168.06	205,371,876.01	281,757,930.36	413,153,884.31
其中：利息费用	50,156,201.35	201,602,331.14	282,440,274.62	414,959,204.89
利息收入	11,630.30	75,710.38	723,919.83	1,871,398.49
加：其他收益	39,513.08	53,340.03	307,546.82	12,159.98
投资收益（损失以“-”号填列）	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	2,263,874.18	12,438,612.80	758,621.49	16,769,462.70
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	1,989,005.99	-245,001.40
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	312,947.43	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**20,765,604.04**	**192,675,727.42**	**-78,060,358.73**	**-14,744,665.65**
加：营业外收入	548,989.17	58,898.60	92,944,744.93	1,445.00
减：营业外支出	440,000.00	10,406,138.87	1,154,644.93	6,167.19
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**20,874,593.21**	**182,328,487.15**	**13,729,741.27**	**-14,749,387.84**
减：所得税费用	1,070,290.02	4,368,766.74	-29,771.61	-36,750.21
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28
少数股东损益净亏损以“-”号填列	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	19,804,303.19	177,959,720.41	13,759,512.88	-14,712,637.63
终止经营净利润		-	-	-
六、综合收益总额	**19,804,303.19**	**177,959,720.41**	**13,759,512.88**	**-14,712,637.63**
归属于母公司所有者的综合收益总额	22,581,285.81	170,483,207.91	9,073,139.50	-14,814,612.28
归属于少数股东的	-2,776,982.62	7,476,512.50	4,686,373.38	101,974.65

综合收益总额				

3.现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	188,381,695.03	810,606,224.77	768,075,614.37	825,974,935.80
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	516,331.94	12,660,256.93	3,828,732.90	4,712,352,171.24
经营活动现金流入小计	**188,898,026.97**	**823,266,481.70**	**771,904,347.27**	**5,538,327,107.04**
购买商品、接受劳务支付的现金	11,938,846.41	39,591,420.79	77,811,490.15	89,097,791.61
支付给职工以及为职工支付的现金	26,681,412.76	117,561,886.17	134,533,426.67	131,033,291.50
支付的各项税费	30,346,187.57	164,033,805.00	278,839,158.84	123,683,052.50
支付其他与经营活动有关的现金	5,641,062.11	26,016,939.20	12,151,493.83	4,448,080,218.43
经营活动现金流出小计	**74,607,508.85**	**347,204,051.16**	**503,335,569.49**	**4,791,894,354.04**
经营活动产生的现金流量净额	**114,290,518.12**	**476,062,430.54**	**268,568,777.78**	**746,432,753.00**
二、投资活动产生的现金流量：				
取得投资收益收到的现金	-	7,536,000.00	18,086,400.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	500.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	259.91	400,002.77	1,233,227.54	-
投资活动现金流入小计	259.91	**7,936,002.77**	**19,320,127.54**	-
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	70,365,866.86	175,901,902.47	680,005,237.12	882,724.97
支付其他与投资活动有关的现金	200,000.00	7,059,283.85	63,803,552.24	-
投资活动现金流出小计	**70,565,866.86**	**182,961,186.32**	**743,808,789.36**	**882,724.97**
投资活动产生的现金流量净额	**-70,565,606.95**	**-175,025,183.55**	**-724,488,661.82**	**-882,724.97**
三、筹资活动产生的现				

金流量：				
吸收投资所收到的现金	-	213,534,375.73	384,000,000.00	-
借款所收到的现金	519,701,024.33	2,261,691,889.93	2,346,486,242.48	60,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	721,299,610.64	1,321,020,000.00	5,792,203,533.35	250,000,000.00
筹资活动现金流入小计	**1,241,000,634.97**	**3,796,246,265.66**	**8,522,689,775.83**	**310,000,000.00**
偿还债务支付的现金	329,875,992.24	720,167,500.00	1,988,817,093.75	681,942,841.20
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	39,095,420.61	174,865,261.73	167,449,268.09	253,461,798.20
支付其他与筹资活动有关的现金	915,379,610.64	3,202,225,548.35	6,048,713,440.55	-
筹资活动现金流出小计	**1,284,351,023.49**	**4,097,258,310.08**	**8,204,979,802.39**	**935,404,639.40**
筹资活动产生的现金流量净额	**-43,350,388.52**	**-301,012,044.42**	**317,709,973.44**	**-625,404,639.40**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**374,522.65**	**25,202.57**	**-138,209,910.60**	**120,145,388.63**
加：期初现金及现金等价物余额	1,623,497.16	1,592,694.59	139,802,605.19	19,657,216.56
六、期末现金及现金等价物余额	**1,998,019.81**	**1,617,897.16**	**1,592,694.59**	**139,802,605.19**

4.资产结构分析

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的资产总额分别为841,821.76万元、797,843.50万元、779,936.57万元和784,340.33万元。其中，流动资产分别为147,639.17万元、29,452.97万元、17,185.59万元和31,417.44万元，占各期末资产总额的比例分别为17.54%、3.69%、2.20%和4.01%；非流动资产分别为694,182.60万元、768,390.53万元、762,750.98万元和752,922.89万元，占各期末资产总额比例分别为82.46%、96.31%、97.80%和95.99%。

（1）流动资产分析

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	199.80	0.64	162.35	0.94	196.56	0.67	13,980.26	9.47
应收账款	8,366.00	26.63	7,500.83	43.65	2,142.42	7.27	17,235.94	11.67

预付款项	4,786.20	15.23	100.47	0.58	110.00	0.37	120.48	0.08
其他应收款	4,369.03	13.91	4,011.40	23.34	26,384.31	89.58	115,531.59	78.25
存货	660.56	2.10	660.07	3.84	619.68	2.10	626.09	0.42
持有待售资产	3,571.30	11.37	3,571.30	20.78	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	9,464.55	30.13	1,179.18	6.86	-	-	144.80	0.10
流动资产合计	**31,417.44**	**100.00**	**17,185.59**	**100.00**	**29,452.97**	**100.00**	**147,639.17**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的流动资产主要由应收账款、其他应收款及其他流动资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源应收账款、其他应收款及其他流动资产占流动资产的合计占比分别为 90.03%、96.85%、73.85%和 70.67%。

1）应收账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的应收账款分别为 17,235.94 万元、2,142.42 万元、7,500.83 万元和 8,366.00 万元。2023 年末，应收账款同比 2022 年末下降 87.57%，主要系电网公司电费收入通常于次月结算，2023 年 12 月的电费收入较 2022 年 12 月下降所致；2024 年末，应收账款同比 2023 年末增长 250.11%，主要系电网公司电费收入通常于次月结算，2024 年 12 月的电费收入较 2023 年 12 月增长所致。

2）其他应收款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他应收款分别为 115,531.59 万元、26,384.31 万元、4,011.40 万元和 4,369.03 万元。2023 年末同比 2022 年末下降 77.16%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024 年末，其他应收款同比 2023 年末下降 84.80%，主要系 2023 年末其他应收款中应收股东资本金收回所致。

3）其他流动资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的其他流动资产分别为 144.80 万元、0.00 万元、1,179.18 万元和 9,464.55 万元。2024 年末，保山能源的其他流动资产较过去两年末大幅上涨，主要系保山能源新建项

目留抵进项税重分类所致。2025 年 3 月末保山能源的其他流动资产较 2024 年末大幅增长，主要系 2024 年报将留抵进项税重分类至其他非流动资产，一季度报表将留抵进项税分类至其他流动资产所致。

（2）非流动资产分析

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	29,553.60	3.93	29,327.21	3.84	28,865.05	3.76	30,570.39	4.40
投资性房地产	-	-	-	-	-	-	-	-
固定资产	699,802.99	92.94	705,314.68	92.47	645,303.96	83.98	657,085.39	94.66
在建工程	3,489.62	0.46	422.40	0.06	70,124.62	9.13	954.16	0.14
使用权资产	12,401.27	1.65	12,606.37	1.65	11,644.78	1.52	-	-
无形资产	5,026.47	0.67	4,678.00	0.61	4,760.83	0.62	4,870.43	0.70
商誉	561.94	0.07	561.94	0.07	561.94	0.07	-	-
长期待摊费用	839.15	0.11	859.91	0.11	172.43	0.02	-	-
递延所得税资产	1,247.86	0.17	32.47	0.00	20.12	0.00	31.93	0.00
其他非流动资产	-	-	8,947.99	1.17	6,936.81	0.90	670.29	0.10
非流动资产合计	**752,922.89**	**100.00**	**762,750.98**	**100.00**	**768,390.53**	**100.00**	**694,182.60**	**100.00**

保山能源的非流动资产主要由固定资产构成，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的固定资产分别为 657,085.39 万元、645,303.96 万元、705,314.68 万元和 699,802.99 万元，占非流动资产比例分别为 94.66%、83.98%、92.47%和 92.94%，主要为发电资产及设备、房屋及建筑物、仪器仪表、运输设备等。2024 年末，保山能源的固定资产较 2023 年末增长 9.30%，主要系期间多个光伏项目完工，在建工程转入固定资产所致。

5.负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的负债总额分别为 883,465.37 万元、786,026.60 万元、750,283.57 万元和 752,459.43 万元。其中流动负债分别为 574,478.16 万元、407,029.75 万元、197,980.97 万元和 197,980.97 万元，占各期末负债总额的比例分别为 65.03%、51.78%、26.31%和 26.31%，非流动负债分别为 308,987.21 万元、378,996.85 万元、553,508.27 万元

和554,478.46万元，占各期末负债总额的比例分别为34.97%、48.22%、73.77%和73.69%。

（1）流动负债分析

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	18,000.00	9.09	-	-	18,150.70	4.46	2,000.00	0.35
应付账款	17,229.88	8.70	17,551.96	8.92	17,661.16	4.34	17,643.49	3.07
预收款项	-	-	-	-	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-	8,120.92	2.00	-	-
应付职工薪酬	997.26	0.50	373.53	0.19	369.07	0.09	3,383.67	0.59
应交税费	847.07	0.43	1,124.39	0.57	767.37	0.19	807.46	0.14
其他应付款	121,881.66	61.56	140,195.06	71.25	323,988.45	79.60	493,566.16	85.92
一年内到期的非流动负债	39,025.11	19.71	37,530.36	19.07	37,972.08	9.33	56,498.55	9.83
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	578.83	0.10
流动负债合计	**197,980.97**	**100.00**	**196,775.30**	**100.00**	**407,029.75**	**100.00**	**574,478.16**	**100.00**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的流动负债主要由应付账款、其他应付款及一年内到期的非流动负债构成。上述三项负债占流动负债的比例分别为98.82%、93.27%、99.24%和89.98%。

1）应付账款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的应付账款分别为17,643.49万元、17,661.16万元、17,551.96万元和17,229.88万元。

2）其他应付款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，保山能源的其他应付款分别为493,566.16万元、323,988.45万元、140,195.06万元和121,881.66万元。2023年末，保山能源其他应付款同比2022年末减少34.36%，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，保山能源将其他应收款债权转让给保山电力，抵消了历史应付保山电力往来款项所致。2024年末，其他应付款较2023年末减少约56.73%，主要系保山能源持续偿还保山电力借款所致。

3）一年内到期的非流动负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源的一年内到期的非流动负债分别为 56,498.55 万元、37,972.08 万元、37,530.36 万元和 39,025.11 万元。2023 年末，保山能源的一年内到期的非流动负债同比 2022 年末下降 32.79%，主要系保山能源当年偿还银行借款，使一年内到期的长期借款大幅下降所致。

（2）非流动负债分析

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	485,588.94	87.58	484,657.25	87.56	306,649.73	80.91	307,557.32	99.54
租赁负债	3,239.55	0.58	2,578.58	0.47	290.26	0.08	-	-
长期应付款	63,498.31	11.45	64,702.73	11.69	70,348.96	18.56	606.96	0.20
长期应付职工薪酬			629.29	0.11	734.67	0.19	822.92	0.27
递延收益			-	-	-	-	-	-
递延所得税负债	2,151.66	0.39	940.43	0.17	973.24	0.26	-	-
其他非流动负债			-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	**554,478.46**	**100.00**	**553,508.27**	**100.00**	**378,996.85**	**100.00**	**308,987.21**	**100.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源非流动负债主要由长期借款及长期应付款构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额和长期应付款余额占非流动负债比例分别为 99.73%、99.47%、99.25%和 99.03%。

1）长期借款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期借款分别为 307,557.32 万元、306,649.73 万元、484,657.25 万元和 485,588.94 万元。2024 年末，长期借款较 2023 年末增长 58.05%，主要系保山能源当年新增银行借款所致。

2）长期应付款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源长期应付款分别为 606.96 万元、70,348.96 万元、64,702.73 万元和 63,498.31 万元。2023

年末，长期应付款同比2022年末大幅增长，主要系保山能源以融资租赁形式融入资金所致。

6.现金流量分析

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为74,643.28万元、26,856.88万元、47,606.24万元和11,429.05万元，2022年-2025年3月经营活动产生的现金流持续为正。2023年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比2022年度下降64.02%，主要系2023年电力销售收入同比下降、补缴水资源费及库区基金所致。2024年度，保山能源经营活动产生的现金流量净额同比2023年度增长77.26%，主要系2024年电站流域降水量较2023年度增加电力销售收入增加、支付水资源费及库区基金下降所致。

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，保山能源投资活动产生的现金流量净额分别为-88.27万元、-72,448.87万元、-17,502.52万元和-7,056.56万元。2023年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比2022年度大幅上升，主要系当年王家寨林光互补项目、邱家寨林光互补项目、大汪塘林光互补项目等项目开工建设所致。2024年度，保山能源投资活动产生的现金流量净流出同比2023年度大幅下降，主要系2023年多个光伏项目同时在建，而2024年新开工项目同比下降，工程款支出相应减少所致。

2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月，保山能源筹资活动产生的现金流量净额分别为-62,540.46万元、31,771.00万元、-30,101.20万元和-4,335.04万元。2023年，保山能源筹资活动产生的现金流量净额同比2022年度增加94,311.46万元，主要系当年新增债务融资、京能国际增资所致。2024年度，保山能源筹资活动产生的现金流量净额大幅下降，主要系京能国际增资及资金支持融资置换已于2023年完成，2024年无进一步增资支持所致。

7.盈利能力分析

单位：万元

项目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
营业收入	17,468.23	84,161.10	62,802.36	82,919.93
利润总额	2,087.46	18,232.85	1,372.97	-1,474.94

净利润	1,980.43	17,795.97	1,375.95	-1,471.26

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的营业收入分别为 82,919.93 万元、62,802.36 万元、84,161.10 万元和 17,468.23 万元。2022-2024 年度，保山能源营业收入有所波动。2023 年度，保山能源营业收入同比 2022 年度下降 24.26%，主要系 2023 年保山能源旗下水电站所在流域来水量同比 2022 年下降，发电收入降低所致。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，保山能源的净利润分别为-1,471.26 万元、1,375.95 万元、17,795.97 万元和 1,980.43 万元。2023 年度净利润由负转正，主要系财务成本降低所致。2024 年度保山能源净利润同比 2023 年度大幅增长，主要系 2024 年度水电流域来水量同比增长发电收入随之增长，以及财务费用同比 2023 年度下降所致。

8.偿债能力分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，保山能源资产负债率分别为 104.95%、98.52%、96.20%和 95.94%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，债务负担较重，财务费用较高，加之计提固定资产折旧以及来水量波动导致发电收入波动，导致历史年度保山能源发生经营亏损，引起所有者权益减少，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际以增资入股的方式入主保山能源后，保山能源股东背景及主体资信显著提升，融资成本下降，偿债能力全面提高。

9.公开市场融资

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无公开市场融资情况。

10.对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，保山能源无对外担保余额。

（十）避免同业竞争的主要安排

1.防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理统筹机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与新购入基础

设施项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的管理职责，发行后采取定期对关联交易进行审查，防范或有的关联交易风险。

2.避免同业竞争的主要安排

作为运营管理统筹机构，保山能源已出具《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。”。

（十一）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的2025年4月3日的《企业信用报告》，保山能源不存在不良或违约负债余额。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn/）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn/）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn/）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn/）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn/）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn/）等平台查询，运营管理机构保山能源在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源信用状况良好。

三、运营管理实施机构

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为本次新购入基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下：

（一）基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1,000.00万人民币

法定代表人：肖勇

成立日期：2024年1月23日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组110号1楼

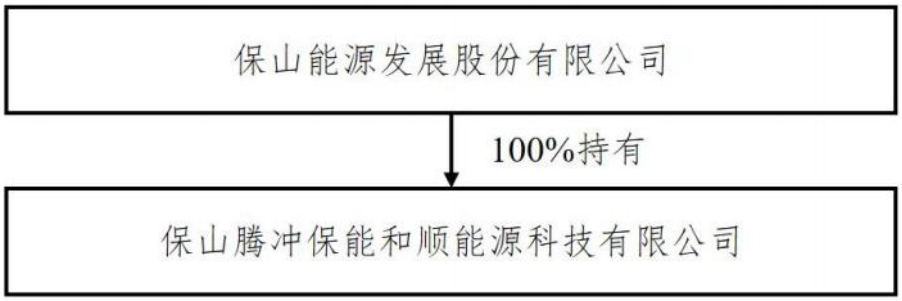
统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（二）股权结构、组织架构及治理情况

1.股权结构

截至 2025 年 6 月 10 日，保能和顺公司股权结构如下：



截至 2025 年 6 月 10 日，保山能源持有保能和顺公司 100%股权，为保能和顺公司的唯一股东，实际控制人为京能国际。

2.组织架构

保能和顺公司设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心 3 个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3.治理结构

根据《公司章程》，保能和顺公司的治理机制安排如下：

（1）股东会

保能和顺公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

1）决定公司的经营方针和投资计划；

2）决定委派或更换董事，决定董事报酬事项；

3）决定聘任或解聘经理、副经理、财务负责人，决定经理、副经理、财务负责人报酬事项；

4）批准董事的报告；

5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7）对公司增加或者减少注册资本作出决定；

8）对发行公司债券作出决定；

9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定；

10）修改公司章程；

11）公司不得为他人提供担保。

（2）董事会

保能和顺公司不设董事会，设董事一人，代表公司执行公司事务，由股东委派或更换。董事每届任期三年，任期届满，可连任。董事对股东负责，行使下列职权：

1）向股东报告工作；

2）执行股东的决定；

3）决定公司的经营计划和投资方案；

4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8）决定公司内部管理机构的设置；

9）制定公司的基本管理制度。

10）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

（3）经理层

保能和顺公司设经理一名，副经理一名（分管安全生产工作），由股东决定聘任或解聘。经理对董事负责，行使下列职权：

1）主持公司的生产经营管理工作；

2）组织实施公司年度经营计划和投资方案；

3）拟定公司内部管理机构设置方案；

4）拟定公司的基本管理制度；

5）制定公司的具体规章；

6）提请聘任或者解聘公司副经理，财务负责人；

7）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员。

8）处理股东、董事交办的日常工作；

9）法律、行政法规、本章程规定和董事授予的其他职权。

（4）监事

保能和顺公司不设监事、监事会或审计委员会。

（三）内部控制情况

保能和顺公司作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。保山能源内部控制制度见“第四章业务参与人”之“二、运营管理统筹机构情况”之“（七）内部控制制度”。

（四）主营业务与持续经营能力

1.主营业务

保能和顺公司为新设立公司，担任本次扩募的运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司未来规划及战略定位如下：

（1）承接保山能源水电 REITs 项目人员剥离，并负责相关厂站的代运维工作。

（2）负责保山能源水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

（3）负责保山能源集控中心监控、运行工作。

（4）承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

（5）负责保山能源委托的其他工作。

本次扩募后，保能和顺公司根据《运营管理服务协议》为新购入基础设施项

目的运营管理工作，由基金管理人或项目公司向运营管理机构发出的各项指令、要求、通知、授权等具体归口至保能和顺公司，并由保能和顺公司统一落实和实施。

2.持续经营能力

保能和顺公司为新设公司，其运营管理依赖于运营管理统筹机构保山能源。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，有较强的持续经营能力，具体参见本章“二、运营管理统筹机构”之“（四）持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1.运营资质

根据保能和顺公司营业执照，保能和顺公司经营范围包括：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

保能和顺公司作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2.同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺公司为新设立公司，但保能和顺公司的管理层和运营团队均为保山能源原运营本基础设施项目的人员，拥有丰富的水电站运营经验，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

截至 2025 年 3 月 31 日，保能和顺公司共运营管理 2 座水电站，总装机容量 483 兆瓦，均位于云南省保山市。具体情况如下表所示：

水电站	装机容量（兆瓦）	位置	投产时间[17]

[17] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

苏家河口水电站	315	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	云南省保山市腾冲市猴桥镇	2011 年 1 月
合计	**483**	-	-

（六）财务报表及主要财务指标分析

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对保能和顺公司 2024 年 12 月 31 日的资产负债表、2024 年度的利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（致同审字（2025）第 110C017259 号）；2025 年 3 月末/1-3 月财务数据未经审计。未经特别说明，本招募说明书中基础设施运营管理实施机构保能和顺公司 2022 年-2025 年 3 月的财务数据均引自上述财务报表。

1.资产负债表

基础设施运营管理实施机构保能和顺公司资产负债表如下：

单位：元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	72,156.13	240,635.39
应收账款	44,577,783.54	35,342,176.17
预付款项	78,436.45	46,065.19
其他应收款	2,324,896.00	4,176.00
存货	0.60	-
其他流动资产	-	824,522.38
流动资产合计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
非流动资产：		
非流动资产合计	-	-
资产总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**
流动负债：		
应付账款	9,868,682.35	9,995,818.00
应付职工薪酬	131,063.44	72,265.25
应交税费	786,994.20	170,734.64
其中：应交税金	786,994.20	170,734.64
其他应付款	13,650,925.97	9,668,127.25
流动负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**

非流动负债：		
非流动负债合计	-	**-**
负债合计	**24,437,665.96**	**19,906,945.14**
实收资本	5,000,000.00	5,000,000.00
专项储备	-	-
盈余公积	1,155,063.00	1,155,063.00
未分配利润	16,460,543.76	10,395,566.99
归属于母公司所有者权益合计	**22,615,606.76**	**16,550,629.99**
少数股东权益	-	-
所有者权益合计	**22,615,606.76**	**16,550,629.99**
负债和股东权益总计	**47,053,272.72**	**36,457,575.13**

2.利润表

基础设施运营管理实施机构保能和顺公司利润表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、营业总收入	**12,701,426.19**	**37,807,098.25**
其中：营业收入	12,701,426.19	37,807,098.25
二、营业总成本	**5,567,815.53**	**24,218,160.14**
其中：营业成本	5,449,060.86	20,396,230.29
税金及附加	26,988.27	108,652.12
管理费用	-	3,713,396.23
财务费用	91,766.40	-118.50
其中：利息费用	91,942.25	-
利息收入	175.85	766.61
其他收益	1,656.13	-
投资收益	-	29.31
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,967.42**
营业外收入	**-**	**9.03**
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**7,135,266.79**	**13,588,976.45**
减：所得税费用	1,070,290.02	2,038,346.46
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**6,064,976.77**	**11,550,629.99**
（一）按所有权归属分类	6,064,976.77	-

其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	6,064,976.77	11,550,629.99

3.现金流量表

基础设施运营管理实施机构保能和顺公司现金流量表如下：

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	4,223,008.41	4,887,650.49
收到的税费返还	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	64,106.00	259,609.36
经营活动现金流入小计	**4,287,114.41**	**5,147,259.85**
购买商品、接受劳务支付的现金	454,399.98	1,712,251.99
支付给职工以及为职工支付的现金	4,354,721.02	12,593,738.64
支付的各项税费	385,788.82	4,949,387.33
支付其他与经营活动有关的现金	830,683.85	1,246.50
经营活动现金流出小计	**6,025,593.67**	**19,256,624.46**
经营活动产生的现金流量净额	**-1,738,479.26**	**-14,109,364.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资所收到的现金	-	5,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,870,000.00	16,050,000.00
筹资活动现金流入小计	**3,870,000.00**	**21,050,000.00**
支付其他与筹资活动有关的现金	2,300,000.00	6,700,000.00
筹资活动现金流出小计	**2,300,000.00**	**6,700,000.00**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,570,000.00**	**14,350,000.00**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-168,479.26**	**240,635.39**
期初现金及现金等价物余额	240,635.39	-
六、期末现金及现金等价物余额	**72,156.13**	**240,635.39**

4.主要财务指标分析

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司的资产总额分别为 3,645.76 万元和 4,705.33 万元，全部为流动资产。其中，应收账款分别为 3,534.22 万元和

4,572.53 万元，占资产总额的 96.94%、94.74%，主要为应收苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目运营管理服务收入。2025 年 3 月末，保能和顺公司应收账款较 2024 年末增长约 26.13%，主要系代运维公司收入应收款增加所致。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司负债总额分别为 1,990.69 万元和 2,485.92 万元，全部为流动负债。其中，应付账款为 999.58 万元和 986.87 万元，占负债总额的 50.21%和 40.38%，应付账款主要为应付保山能源的企业管理费。

截至 2024 年末及 2025 年 3 月末，保能和顺公司所有者权益合计分别为 1,655.06 万元和 2,261.56 万元，其中实收资本分别为 500.00 万元，未分配利润分别为 1,039.56 万元和 1,646.05 万元，专项储备分别为 0.00 万元和 0.00 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司营业收入分别为 3,780.71 万元和 1,270.14 万元，主要为运营管理服务费。期间，保能和顺公司营业成本分别为 2,039.62 万元和 544.91 万元，主要由人工成本、物资采购及车辆费用构成。期间，保能和顺公司营业利润分别为 1,358.90 万元和 713.53 万元，净利润分别为 1,155.06 万元和 606.50 万元。

2024 年度及 2025 年 1-3 月，保能和顺公司经营活动产生的现金流量净额分别为-1,410.94 万元和-173.85 万元，近一年一期公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系代运维收入暂未结算所致。投资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元和 0.00 万元，筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,435.00 万元和 157.00 万元。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1.职责分工

在《运营管理服务协议》有效期限内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营管理服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排《运营管理服务协议》项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺公司及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按

《运营管理服务协议》约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺公司等工作。

保能和顺公司为运营管理实施机构，具体实施运营管理工作。由基金管理人或项目公司向运营管理机构发出的各项指令、要求、通知、授权等具体归口至保能和顺公司（但《运营管理服务协议》另有约定的除外），并由保能和顺公司统一落实和实施。

2.治理机制

本次扩募前，新购入项目公司重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电直接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

本次扩募前，资产重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺公司继续承接槟榔江水电的日常运营管理职责。

截至 2025 年 3 月 31 日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。

本次扩募后，保能和顺公司继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

运营管理统筹机构和运营管理实施机构在基础设施基金发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3.运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。保山能源作为上级单位，统筹、协调和安排保能和顺公司具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

扩募发行后，新购入基础设施项目享受的运营管理服务与本次扩募前的管理服务模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

（八）主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况、其他专业人员配备情况

截至2025年3月31日，保能和顺公司共有员工78人，其中65人享有专业技术职称，具体包括：23人享有初级职称，42人享有中级职称；2人享有相关专业的执业资格，包括二级建造师1人，注册安全工程师1人；苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目分别配备运营人员18人、20人。

截至2025年3月31日，保能和顺公司硕士研究生1人，本科58人，大专学历12人，其他学历7人。从学历构成看，保能和顺公司员工学历层次合理。员工学历划分情况如下表所示：

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	1	1.28
本科	58	74.36
大专	12	15.38
其他学历	7	8.98
总计	**78**	**100.00**

1.主要负责人员情况

截至2025年6月10日，保能和顺公司现有高级管理人员情况如下：

姓名	主要职责
肖勇	法定代表人、董事
万自鹏	经理

保能和顺公司高级管理人员的人员履历及其在基础设施项目领域的运营或投资管理经验如下：

肖勇先生，男，汉族，中共党员，1984年7月生，内蒙古呼和浩特市人。2007年7月华北电力大学电力系统及其自动化专业毕业，高级工程师，2007年参加工作。曾任内蒙古京隆发电有限责任公司设备管理部支部书记、北京京能国际控股有限公司北方分公司工程管理部副经理、经理，通辽市铭龙新能源有限公司任通辽138工程项目部总经理助理，北京京能国际控股有限公司北方分公司通辽138工程项目部副总经理北京京能国际控股有限公司北方分公司任通辽项目运营中心副总经理。现任保山能源党委书记；槟榔江水电法定代表人、董事；保

能和顺公司法定代表人、董事。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，云南省保山市人，1999 年 7 月云南工业大学热能工程专业毕业，持有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办办公室主任、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长。现任保山能源总经理；槟榔江水电总经理；保能和顺公司经理。

2.主要电站管理人员情况

截至 2025 年 6 月 10 日，保能和顺公司主要电站管理人员情况如下：

刘晓东先生，男，汉族，1981 年 11 月生，保山市人，2008 年 8 月取得职业经理证书高级（三级），2012 年 9 月取得工程师职称。刘晓东先生于 2004 年参加工作，具有近 20 年电力行业从业经验。刘晓东先生现任保山能源发展股份有限公司苏家河口电厂厂长、党支部书记职务，兼任保能和顺公司集中控制中心负责人。

朱和班先生，男，汉族，1973 年 9 月生，隆阳市人。朱和班先生于 1995 年参加工作，具有近 29 年电力行业从业经验。朱和班先生现任保山能源发展股份有限公司安健环监管部部长一职，兼任保能和顺公司运维管理中心负责人。

徐晓志先生，男，汉族，1979 年 7 月生，腾冲市人。徐晓志先生于 2004 年参加工作，具有近 20 年电力行业从业经验。徐晓志先生现任云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂主要负责人（副厂长）一职，兼任保能和顺公司检修技术中心负责人。

（九）避免同业竞争的主要安排

作为运营管理实施机构，保能和顺公司已出具《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理等工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。

在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞

争或利益冲突的事项。

对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。”。

（十）基础设施运营管理实施机构资信情况

根据保能和顺公司提供的2025年4月2日的《企业信用报告》，保能和顺公司不存在不良或违约负债余额，公司无对外担保情况。于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn/）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn/）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn/）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn/）、

国家统计局（http://www.stats.gov.cn/）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn/）等平台查询，运营管理实施机构保能和顺公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺公司信用状况良好。

四、基金管理人

（一）基本情况

截至2025年3月31日，本项目基金管理人基本情况如下：

注册名称	中航基金管理有限公司
注册地址	北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E
邮政编码	100101
法定代表人	杨彦伟
成立日期	2016 年 6 月 16 日
批准设立机关及批准设立文号	中国证监会证监许可[2016]1249 号
经营范围	基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
组织形式	其他有限责任公司
注册资本	30,000 万元

基金管理人公司治理结构完善，经营运作规范，能够切实维护基金投资者的利益。股东会决定公司的经营方针以及选举和更换董事、监事等事宜。公司章程中明确公司股东依法行使权利，不以任何形式直接或者间接干预公司的经营管理和基金资产的投资运作。

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。董事会根据公司章程的规定行使有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对高级管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，主要负责监督检查公司财务并监督公司董事、高级管理人

员尽职情况。

（二）与REITs业务有关的人员情况

1.管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，中国国籍，经济学硕士，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。2020 年 11 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2022 年 12 月 16 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理，于 2022 年 12 月 17 日起不再担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023 年 3 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，基金经理，中国国籍，理学硕士学位，美国 PMP 项目管理专业人士资格认证，中级电力工程师（发电），具有五年以上风电、光伏、水电等新能源基础设施项目运营管理与技术咨询经验。曾供职于英国伍德集团峰能斯格尔（北京）可再生能源科技有限公司、法燃晟电（上海）新能源科技有限公司、法能（中国）能源技术有限公司、中瑞恒丰（上海）新能源发展有限公司。2022 年 11 月加入中航基金管理有限公司。2023 年 3 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张凯先生，基金经理，中国国籍，硕士学位，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023 年 11 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

2.公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

宋鑫先生，主席，总经理助理、不动产投资部总经理、基金经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，毕业于中国政法大学法律硕士（法学）专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020 年 8 月加入中航基金管理有限公司，现担任总经理助理、不动产投资部总经理、基金经理。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生

物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2024 年 12 月起，兼任北京证券业协会公募基金专业委员会委员。

张为先生，委员，简历请详见“第四章 业务参与人 四、基金管理人 （二）与 REITs 业务有关的人员情况”。

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，1992 年 9 月生，中国国籍，工程管理硕士学位，毕业于北京大学工程管理硕士专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021 年 2 月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总经理助理，高级工程师，1983 年 10 月生，中国国籍，工程硕士学位，毕业于华北电力大学动力工程领域工程专业，具有五年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021 年 3 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2024 年 4 月 26 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理；2024 年 12 月 24 日起，担任中航易商仓储物流封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部副总经理（主持工作），1988 年 11 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于中央财经大学工商管理专业，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021 年 10 月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部总监助理，1996 年 5 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于华威大学会计与金融专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023 年 8 月加入中航基金管理有限公司。

五、基金托管人及资产支持专项计划托管人

本项目基金托管人及资产支持专项计划托管人均为华夏银行股份有限公司。

（一）基本情况

截至 2025 年 3 月 31 日，基金托管人基本情况如下：

注册名称	华夏银行股份有限公司
法定代表人	杨书剑

成立时间	1992 年 10 月 14 日
注册资本	1,591,492.8468 万元
统一社会信用代码	9111000010112001XW
注册地址	北京市东城区建国门内大街 22 号
经营范围	吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款；办理国内外结算；办理票据承兑与贴现；发行金融债券；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券；从事同业拆借；买卖、代理买卖外汇；从事银行卡业务；提供信用证服务及担保；代理收付款项；提供保管箱服务；结汇、售汇业务；保险兼业代理业务；经中国银行业监督管理委员会批准的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）发展概况

华夏银行于 1992 年 10 月在北京成立。1996 年 4 月完成股份制改造；2003 年 9 月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。截至 2023 年末，华夏银行在全国 120 个地级以上城市设立了 44 家一级分行（含香港分行、上海自贸试验区分行、天津自由贸易试验区分行和北京城市副中心分行），覆盖除西藏、台湾、澳门以外的所有省、直辖市和自治区，营业网点近 1,000 家，员工 4 万余人。境内外代理行 1,187 家，遍及五大洲 98 个国家和地区的 305 个城市，形成了“立足经济中心城市、辐射全国、联通全球”的服务体系。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服务需求。以合规经营和创新发展为主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在 2024 年英国《银行家》全球 1,000 家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第 49 位[18]、按资产规模排名全球第 57 位。

（三）经营情况及财务情况

[18] 资料来源：https://www.hxb.com.cn/index.shtml

华夏银行财务状况良好，风险控制指标符合监管部门相关规定。根据《华夏银行股份有限公司2025年第一季度报告》披露的未经审计财务数据，2025年一季度，华夏银行实现利润总额67.31亿元，同比下降15.11%；实现归属于上市公司股东的净利润50.63亿元，同比下降14.04%。报告期末，资产总额45,211.99亿元，较上年末增长3.31%；贷款总额24,749.78亿元，较上年末增长4.59%。负债总额41,523.72亿元，较上年末增长3.53%；存款总额22,837.23亿元，较上年末增长6.15%。报告期末，华夏银行不良贷款率1.61%，较上年末上升0.01个百分点；拨备覆盖率156.85%，较上年末下降5.04个百分点；贷款拨备率2.53%，比上年末下降0.06个百分点。

（四）基金及专项计划托管人主要人员情况

杨书剑，党委书记、董事长，男，1969年8月出生，博士研究生，高级经济师。曾任北京银行股份有限公司董事会秘书，北京银行股份有限公司副行长兼石家庄分行行长，北京银行股份有限公司党委委员、副行长，北京银行股份有限公司党委副书记、董事、行长。现任华夏银行股份有限公司党委书记、董事长。

杨伟先生，副行长，男，1966年1月出生，大学本科，工程师。曾任华夏银行资产保全部资产保全二处处长、总经理助理、副总经理，华夏银行西安分行党委委员、副行长，华夏银行昆明分行党委委员、副行长兼玉溪支行党总支书记、行长，华夏银行昆明分行党委副书记、党委书记、行长，华夏银行北京分行党委书记、行长，华夏银行广州分行党委书记、行长。现任华夏银行党委常委、副行长。

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994年7月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有28年银行及托管从业经验。

（五）托管业务经营情况

华夏银行总行资产托管部于2004年7月成立，于2005年2月23日经中国

证监会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《中华人民共和国证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005 年 7 月获得全国社会保障基金托管资格；2009 年 6 月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专业的托管服务，取得了优异业绩。截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 10,870 只，证券投资基金 163 只，全行资产托管规模达到 34,331.73 亿元。

（六）基础设施基金托管业务经营情况

华夏银行具有丰富的证券投资基金托管经验，配备了为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员。

截至 2025 年 3 月 31 日，华夏银行存量托管 163 只证券投资基金，具备基础设施领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量 51 人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括 6 名基础设施托管业务主要人员。

（七）托管人内部控制制度

1.内部控制目标

严格遵守国家有关托管业务的法律法规、行业监管规章和行内有关管理规定，守法经营、规范运作、严格监察，确保业务的稳健运行，保证基金资产的安全完整，确保有关信息的真实、准确、完整、及时，保护基金份额持有人的合法权益。

2.内部控制组织结构

风险管理委员会负责华夏银行股份有限公司的风险管理与内部控制工作，总行审计部对托管业务风险控制工作进行检查指导。资产托管部内部专门设置了风险与合规管理室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有

独立行使监督稽核工作的职权和能力。

3.内部风险控制的原则

合法性原则：必须符合国家及监管部门的法律法规和各项制度并贯穿于托管业务经营管理活动的始终；

完整性原则：一切业务、管理活动的发生都必须有相应的规范程序和监督制约；监督制约必须渗透到托管业务的全过程和各个操作环节，覆盖到资产托管部所有的部门、岗位和人员；

及时性原则：托管业务经营活动必须在发生时能准确及时地记录；按照“内控优先”原则，新设机构或新增业务品种时，必须做到已建立相关的规章制度；

审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

有效性原则：必须根据国家政策、法律及华夏银行经营管理的发展变化进行适时修订；必须保证制度的全面落实执行，不得有任何空间、时限及人员的例外；

独立性原则：资产托管部内部专门设置了风险与合规管理室，配备了专职内控监督人员负责托管业务的内控监督工作，具有独立行使监督稽核工作的职权和能力。

4.内部控制制度及措施

具备系统、完善的制度控制体系，建立了管理办法、实施细则、岗位职责、业务操作流程等，可以保证托管业务的规范操作和顺利进行；业务人员具备从业资格；业务管理实行严格的复核、审核、检查制度，授权工作实行集中控制，业务印章按规程保管、存放、使用，账户资料严格保管，制约机制严格有效；专门设置业务操作区，封闭管理，实施音像监控；指定专人负责受托资产的信息披露工作，防止泄密；业务实现自动化操作，防止人为事故的发生，技术系统完整、独立。

（八）基金托管人对基金管理人运作基础设施基金进行监督的方法和程序

根据《中华人民共和国证券投资基金法》《公开募集证券投资基金运作管理办法》等有关法律法规的规定及基金合同、托管协议的约定，对基金投资范围、投资比例、投资组合等情况的合法性、合规性进行监督和核查。

在为基金投资运作所提供的基金清算和核算服务环节中，基金托管人对基金管理人发送的投资指令、基金管理人对各基金费用的提取与支付情况进行检查监

督，对违反法律法规、基金合同的指令拒绝执行，并立即通知基金管理人。

基金托管人如发现基金管理人依据交易程序已经生效的投资指令违反法律、行政法规和其他有关规定，或者违反基金合同约定，及时以书面形式通知基金管理人进行整改，整改的时限应符合法律法规及基金合同允许的调整期限。基金管理人收到通知后应及时核对确认并以书面形式向基金托管人发出回函并改正。基金管理人对基金托管人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。

（九）资信状况

经查询通过中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（http://www.cbirc.gov.cn）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/）、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统（zxgk.court.gov.cn/zhixing/）进行检索，截至2025年4月25日，于前述公开渠道，华夏银行股份有限公司不存在重大违法、违规或不诚信行为的记录，华夏银行股份有限公司不存在被认定为失信被执行人或受到过行政处罚的记录。

六、资产支持专项计划管理人

注册名称	中航证券有限公司
法定代表人	戚侠
成立时间	2002年10月8日
注册资本	732,808.1万元
统一社会信用代码	913600007419861533
注册地址	江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道1619号南昌国际金融大厦A栋41层

经营范围	证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；证券投资基金代销；融资融券业务；代销金融产品业务；为期货公司提供中间介绍业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

中航证券现持有中国证监会于2023年11月23日核发的《经营证券期货业务许可证》（流水号：000000059615），其经核准的经营范围为：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；代销金融产品。因此，中航证券具有证券业务经营资格，符合《证券法》第一百二十条及《证券公司监督管理条例》第十七条、第四十五条的规定。

根据中国证监会于2003年9月28日核发的《关于核准江南证券有限责任公司受托投资管理业务资格的批复》（证监机构字[2003]202号），江南证券有限责任公司（现更名为中航证券有限公司）经核准可以从事受托投资管理业务。因此，中航证券可以从事受托资产管理业务，符合《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》第二条的规定。

通过中国证监会网站、国家金融督管理总局网站、国家外汇管理局网站、中国人民银行网站、应急管理部网站、生态环境部网站、国家市场监督管理总局网站、国家发展和改革委员会网站、财政部网站、国家税务总局网站、中航证券注册地主管税务部门国家税务总局江西省税务局网站（网址：jiangxi.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统、“信用中国”平台、证券期货市场失信记录查询平台、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统进行的检索，截至2025年4月25日，于前述信息渠道，中航证券最近一年内不存在因证券资产管理业务方面的重大违法违规行为被行政处罚的情形。

综上所述，中航证券具备担任资产支持证券管理人的主体资格、相应资质及权限。

第五章 项目公司的法律情况

一、项目公司的主体资格与资质

根据腾冲市行政审批服务局于2025年6月10日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

企业名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
注册资本	120,000.00万元人民币
法定代表人	肖勇
成立日期	2024年1月30日
注册地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室
统一社会信用代码	91530581MAD9T8FM4T
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、项目公司历史沿革

（一）项目公司历史沿革

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）出资发起。根据腾冲市行政审批服务局于2025年6月10日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于2024年1月30日成立，注册资本（认缴）5,000万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批

准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

两河水电公司设立时，股权出资情况如下所示：

股东	认缴出资额（万元）	占注册资本百分比（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000 万	100

两河水电公司设立时，董事、监事、高级管理人员信息如下：

姓名	担任职务
钟毅	执行董事、总经理
王平	监事

截至 2025 年 3 月 31 日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，具体而言，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，2 份取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下，本次重组事项已完成。

2025 年 6 月 9 日，两河水电股东决定同意免去钟毅原担任的董事、法定代表人和总经理职务；任命肖勇为执行董事，担任公司法定代表人和总经理职务，并相应修改章程。

2025 年 6 月 10 日，腾冲市市场监督管理局准予变更登记，两河水电高级管理人员情况如下：

姓名	担任职务
肖勇	执行董事、总经理、法定代表人

（二）项目公司重大股权变动及重组情况

两河水电设立时，股权情况如下：

股东	认缴出资额（万元）	占注册资本百分比（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000	100

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电已将苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、负债及人员重组至两河水电公司名下，并与两河水电公司签

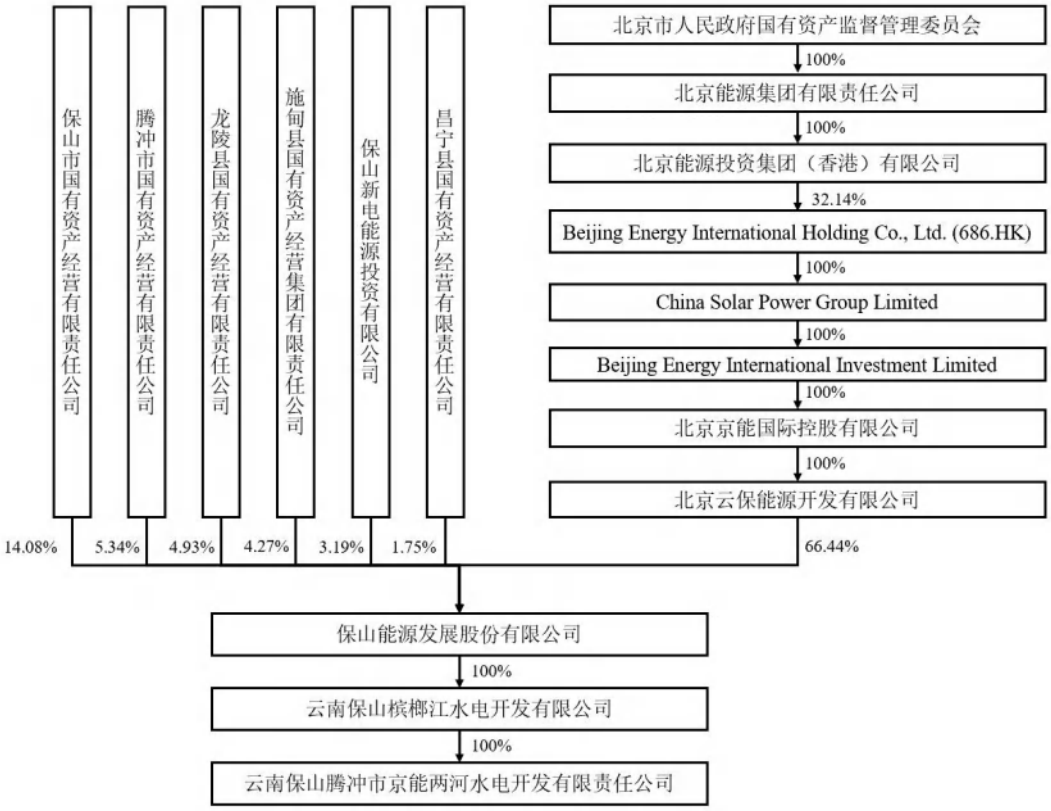
署了《交割确认书》，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目已由两河水电公司100%持有。

截至2025年6月10日，两河水电公司股东情况未发生改变，其股东情况如下：

股东	认缴出资额（万元）	占注册资本百分比（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000	100

三、项目公司股权结构

新购入项目公司两河水电公司于2024年1月30日设立。截至2025年6月10日，两河水电公司股权结构如下图所示：



两河水电公司股权结构如下表所示：

股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000.00	100.00
合计	**120,000.00**	**100.00**

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有两河水电公司100%股权，槟榔江水

电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股权66.44%，系保山能源控股股东，发起人京能国际间接持有北京云保能源开发有限公司100%股权，因此发起人京能国际间接持有两河水电公司66.44%的股权，是两河水电公司实际控制人。

截至2025年6月10日，两河水电公司股东基本信息如下：

企业名称	云南保山槟榔江水电开发有限公司
注册资本	175,817.992782万人民币
法定代表人	肖勇
成立日期	2004年1月6日
注册地址	云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路348号
统一社会信用代码	9153050075066253XT
经营范围	水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

槟榔江水电股权结构如下表所示：

股东	出资额（万元）	股权占比（%）
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100.00
合计	**175,817.992782**	**100.00**

截至2025年3月31日，槟榔江水电合并口径持有4座水电站资产，分别为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量603兆瓦。其中，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为本次拟新购入的基础设施项目。基础设施基金拟新增发行基础设施基金份额，并由中航证券设立“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”（以下简称“专项计划”），以募集资金向槟榔江水电收购两河水电公司100%股权，从而间接持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目。

截至2025年3月31日，槟榔江水电已将苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、负债及人员重组至两河水电公司名下，并与两河水电公司签署了《交割确认书》，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目已由两河水电公司100%持有。

四、项目公司治理结构与组织架构

（一）治理结构

项目公司两河水电公司设立后不断完善治理结构，制定了相关的配套制度。两河水电公司的公司治理结构如下：

1.股东会

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；

（2）任免公司董事，决定有关董事的报酬事项；

（3）决定聘任或解聘总经理、副总经理、财务负责人，决定总经理、副总经理、财务负责人报酬事项；

（4）批准董事的报告；

（5）批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（6）批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；

（7）对公司增加或减少注册资本作出决定；

（8）对发行公司债券作出决定；

（9）对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式作出决定；

（10）修改公司章程；

（11）有关法律、法规、部门规章、规范性文件和公司章程规定的其他职权。

2.董事会

公司不设董事会，设董事一名，代表公司执行公司事务，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。董事每届任期三年，任期届满，可连任。

董事对股东负责，行使下列职权：

（1）向股东报告工作；

（2）执行股东的决定；

（3）决定公司的经营计划和投资方案；

（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

（7）拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

（8）制定公司法制建设实施方案;

（9）决定公司内部管理机构的设置;

（10）制定公司的基本管理制度;

（11）法律、行政法规、公司章程规定和股东授权行使的其他职权。

3.经营管理层

公司设总经理一名，由董事兼任。总经理行使下列职权:

（1）主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定;

（2）组织实施公司年度经营计划和投资计划;

（3）拟订公司内部管理机构设置方案;

（4）拟订公司的基本管理制度、具体规章;

（5）组织实施年度预算内的公司经营、投资事项;

（6）决定聘任或者解聘除应由股东决定聘任或者解聘以外的负责管理人员;

（7）处理公司股东、董事交办的日常工作;

（8）法律、行政法规、公司章程规定和董事授予的其他职权。

4.监事会

公司不设监事、监事会或审计委员会。

（二）组织架构

根据两河水电公司的公司章程等资料，公司已设置股东、董事、总经理等主要内设权力机构。

截至 2025 年 3 月 31 日，人员管理、财务管理、运营维护等相关内部控制制度依照保山能源相关内部控制制度执行，组织架构、各部门职责权限还未建立和设置。

五、项目公司独立性情况

（一）项目公司资产独立性

根据腾冲市行政审批服务局于 2025 年 6 月 10 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成

立，注册资本（认缴）5,000 万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

截至 2025 年 3 月 31 日，槟榔江水电作为两河水电公司的唯一控股股东，持有两河水电公司 100%股权，槟榔江水电持有的两河水电公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。

截至 2025 年 3 月 31 日，本次重组基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已一并划转至两河水电公司名下，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目涉及的全部 16 份不动产权证书已由槟榔江水电转移登记至两河水电公司，新购入基础设施项目对应的不动产权已完成变更登记，相关取水许可证、电力业务许可证也已换发至两河水电公司；与新购入基础设施项目相关的设备设施已划转至两河水电公司；相关融资合同已完成换签；相关人员已与两河水电公司重新签署劳动合同；《并网调度协议》《购售电合同》以及与保山电力的《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700）已换签至两河水电公司名下，本次重组事项已完成并完成交割审计。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，对外直接收取电费收入，并自主对外付费。

综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。相关资产、债务及人员已重组至两河水电公司，项目公司资产具备独立性。

（二）项目公司财务独立性

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司未制定独立的财务管理制度和内部审计制度。但根据京能国际制度要求，两河水电公司作为京能国际控股子公司，在基金扩募发售前，资产运行的相关制度沿用京能国际的相关制度。

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司已开立基本户、税号，可以正常经营，

对外直接收取电费收入，并自主对外付费，因此项目公司财务具备独立性。

六、项目公司经营合法合规性及商业信用情况

经查询中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/shixin/），截至 2025 年 4 月 25 日，未在前述网站公布的信息中发现两河水电公司在 2022 年-2025 年 3 月存在被纳入被执行人或失信被执行人名单的情况。

经查询通过中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（http://www.cbirc.gov.cn）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（https://yunnan.chinatax.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统（zxgk.court.gov.cn/zhixing/）进行检索，截至 2025 年 4 月 25 日，于前述公开渠道，两河水电公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

七、项目公司股权转让行为的合法性

（一）项目公司股转安排

1.转让行为

本次扩募涉及的转让行为系指原始权益人向新购入专项计划等特殊目的载体转让新购入项目公司 100%股权的交易（简称“新购入基础设施项目转让行为”或“转让行为”）。

就前述转让行为，根据《两河水电公司股权转让协议》的约定，自新购入专项计划设立日起（含该日，简称“交割日”），根据中国法律和公司章程规定的新

购入项目公司100%股权所代表的一切权利义务和损益由中航证券（代表新购入专项计划）享有和承担；于交割日或之前，由中航证券（代表新购入专项计划）取得中航证券（代表新购入专项计划）登记为持有新购入项目公司100%股权之股东的公司股东名册、出资证明书及公司章程。此外，《两河水电公司股权转让协议》约定各方应尽快配合办理新购入项目公司股权转让涉及的相关工商变更登记流程及变更登记手续，并于基础设施基金本次扩募份额上市前办理完毕股权变更登记手续。

《公司法》第八十六条规定："股东转让股权的，应当书面通知公司，请求变更股东名册；需要办理变更登记的，并请求公司向公司登记机关办理变更登记。公司拒绝或者在合理期限内不予答复的，转让人、受让人可以依法向人民法院提起诉讼。股权转让的，受让人自记载于股东名册时起可以向公司主张行使股东权利。"因此，中航证券（代表新购入专项计划）自其被记载于新购入项目公司股东名册时起，可以行使股东权利；同时，自该等股东变更完成公司登记机关的工商变更登记后，中航证券（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东可对抗第三人。

2.转让对价的支付及公允性

根据《两河水电公司股权转让协议》，交易各方同意根据国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值确定项目公司股权转让价款，同时以基础设施项目的评估价值为依据，根据下述公式确定新购入项目公司股权转让价款：

股权转让对价=新购入专项计划可投资金额-股东借款

其中，新购入专项计划可投资金额=基础设施基金本次扩募募集资金-基础设施基金预留费用-专项计划预留费用。

且若最终确定的项目公司股权转让价款低于按照国有产权交易相关规定进行备案的股权评估价值，则对应的《两河水电公司股权转让协议》自动终止。

基础设施基金本次扩募的发售方式具体详见基金扩募方案、基金招募说明书及基金份额持有人大会决议等相关公告。根据《上交所新购入项目指引（试行）》的相关规定，基础设施基金扩募方式包括定向扩募、向原持有人配售及公开扩募，其中，若采用向原持有人配售或公开扩募的，基金管理人、财务顾问应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基

础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定配售或发售价格，若采用公开扩募的，公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前20个交易日或者前1个交易日的基础设施基金交易均价；若采用定向扩募的，基础设施基金定向扩募份额的发售价格不得低于定价基准日前20个交易日基础设施基金交易均价的90%，若定向发售对象不属于《上交所新购入项目指引（试行）》规定的特定对象的，应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。

鉴此，基础设施基金扩募份额定价参照二级市场交易价格或以竞价方式确定，符合公开、公平和公正的原则，具备公允性，因此，以本次扩募募集资金规模为基础进行调整的新购入项目公司股权转让价款具有公允性。

（二）基础设施项目转让的内部决策程序

1.发起人的内部决策程序

发起人京能国际已于2024年1月26日作出《董事会决议》，同意京能国际作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏REIT扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续，针对前述事项，京能国际拟召开股东大会作出相关决议。针对前述事项，百慕达法律顾问Carey Olsen Hong Kong LLP于2025年2月14日出具了法律意见，法律意见载明："会议记录所载的决议均已获董事妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的决议均已获董事根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。"

京能国际已于2025年2月18日召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司100%的股权等事项。针对前述事项，百慕达法律顾问Carey Olsen Hong Kong LLP于2025年3月11日出具了法律意见，法律意见载明："会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效

决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百幕达须遵守的任何法律。”

2.原始权益人的内部决策程序

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 27 日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与基础设施基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会 97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》第一百一十六条[19]、保山能源的公司章程第二十七条[20]关于股东大会决议有效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 28 日作出《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

3.项目公司内部决策

两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于 2024 年 3 月 6 日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关

[19] 《公司法》第一百一十六条规定：“股东出席股东大会会议，所持每一股份有一表决权[…] 股东会作出决议，应当经出席会议的股东所持表决权过半数通过。股东会作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，应当经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。”

[20] 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

转让登记等其他相关手续。

根据《公司法》、槟榔江水电及新购入项目公司的公司章程，发起人、原始权益人及新购入项目公司的决议、决定合法、有效。

（三）划拨用地转让限制的规定及其解除情况

就新购入基础设施项目占用范围内槟榔江水电以划拨方式取得的国有建设用地使用权（简称“划拨用地”）而言，根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。

根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6号）第8.3.3条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府[21]。

就转让行为，腾冲市政府已出具《腾冲市人民政府关于苏家河口、松山河口水电站项目划拨土地转移登记的批复》（腾政复〔2023〕256 号），原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26,673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下；盈江县政府已出具《盈江县人民政府关于云南保山槟榔江水电开发有限公司土地

[21]《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条：“土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为”。

转移登记的批复》（盈政复〔2024〕41号），原则同意将“云（2023）盈江县不动产权第0004174号”《不动产权证书》项下土地面积56,694平方米的国有建设用地使用权转移登记到两河水电公司名下，两河水电公司已经办理完毕上述苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目对应不动产权证书的转移登记手续；腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局复函》，确认对新购入基础设施项目以100%股权转让方式发行基础设施REITs无异议。盈江县自然资源局已经出具《关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（盈自然资函〔2024〕286号）简称“《盈江县自然资源局复函》”），确认对位于盈江县辖区范围内的槟榔江松山河口水电站项目以100%股权转让方式发行基础设施REITs无异议，上述转让限制已获解除。

（四）国有资产转让的相关要求及解除情况

根据槟榔江水电及新购入项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统等，槟榔江水电持有新购入项目公司100%股权，保山能源持有槟榔江水电100%的股权，北京云保持有保山能源66.44%的股权，京能国际间接持有北京云保100%股权。根据京能国际《2023年年报》《2024年年报》，北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）持有京能国际32.14%股权，为京能国际的直接控股股东。另查，北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）持有京能香港公司100%股权，北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）持有京能集团100%股权，北京市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国资运营管理公司100%股权。除京能香港对京能国际32.14%的持股外，招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）持有京能国际15.22%股权，中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）持有京能国际5.45%股权，京能香港公司、招商局集团与国企基金公司合计持有京能国际52.81%的股权。

由于：1）北京市国资委间接持有京能香港公司100%的股权，京能香港持有京能国际32.14%股权并为其直接控股股东；2）国务院国有资产监督管理委员会（“国务院国资委”）直接持有招商局集团100%股权；3）国务院国资委直接持有

中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）、中国交通建设集团有限公司（简称“中交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100%股权，中国诚通持有国企基金公司30.3564%股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司5.0594%股权。京能香港公司、招商局集团均为《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国资委 财政部令第32号，简称“32号令”）第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均为32号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司55.6535%股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际52.81%股权。根据32号令及京能国际上述穿透股权结构，京能国际为32号令第四条第（三）项下的“国有及国有控股企业”。

因此，槟榔江水电属于32号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让新购入项目公司股权属于32号令规定的“企业国有资产交易行为”，应根据32号令履行国有产权转让程序。

《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）第（四）条规定，“国有企业发行基础设施REITs涉及国有产权非公开协议转让的，按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”《关于企业国有资产交易流转有关事项的通知》（国资发产权规〔2022〕39号）第三条规定，“国家出资企业及其子企业通过发行基础设施REITs盘活存量资产，应当做好可行性分析，合理确定交易价格，对后续运营管理责任和风险防范作出安排，涉及国有产权非公开协议转让按规定报同级国有资产监督管理机构批准。”32号令第八条规定，“转让方为多家国有股东共同持股的企业，由其中持股比例最大的国有股东负责履行相关批准程序；[…]”。

京能国际持股比例最大的国有股东为京能香港公司，北京市国资委为其同级国有资产监督管理机构。就转让行为，北京市国资委已于2024年11月8日出具了《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批

复》（京国资〔2024〕57 号），批复原则同意相关方所涉及的产权转让事项可通过非公开协议转让方式实施，转让价格不低于国有资产评估备案结果。保山市国资委已于 2024 年 11 月 18 日出具了《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源公司发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)无异议的函》（保国资函〔2024〕118 号），函复以非公开协议方式转让项目公司 100%股权发行基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)相关事宜已取得《北京市人民政府国有资产监督管理委员会关于北京能源集团有限责任公司申报基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)新购入基础设施资产有关事项的批复》（京国资〔2024〕57 号），保山市国资委对此上述事项无异议。

（五）相关文件关于转让的限制约定及其解除情况

根据云南省发改委核发的《关于保山市苏家河口水电站项目核准的批复》(云发改能源〔2006〕848号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此重组及转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于 2023 年 11 月 1 日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省 2016 年本）的通知》（云政发〔2017〕17 号）文件精神，该类项目经省人民政府同意后，由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、市人民政府投资主管部门，请你们结合实际情况，依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委于2023年11月13日出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》（保发改基础〔2023〕395号），批复同意槟榔江水电历史上的历次股东变更。

保山市发改委已于 2024 年 9 月 27 日出具《保山市发展和改革委员会关于苏家河口水电站和松山河口水电站项目以 100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）意见的函》（保发改基础〔2024〕274 号），确认

对苏家河口水电站和松山河口水电站项目以100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

云南省发改委已于2024年10月29日出具《云南省发展和改革委员会关于同意苏家河口水电站 松山河口水电站项目以100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）的函》（云发改能源函〔2024〕386号），确认对苏家河口水电站、松山河口水电站项目以100%股权转让方式发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）无异议。

就转让行为，《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号）约定的转让限制已获解除。

（六）融资文件的转让限制及其解除情况

就融资文件的转让限制，本项目共涉及以下贷款合同，均已取得相关银行的书面同意函或已由槟榔江水电已出具说明，转让限制已获得解除。

1.《工行贷款合同》及担保合同

两河水电公司（作为借款人）与中国工商银行股份有限公司腾冲支行（简称“工行腾冲支行”，作为贷款人）签署了2份《固定资产借款合同》（编号为0251000011-2025年（腾冲）字00015号与0251000011-2025年（腾冲）字00016号，合称“《工行贷款合同》”）。《工行贷款合同》第一部分基本约定第11条约定：“3.[…]如转让本项目经营性资产或经营资产无法使用、项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第8.6条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、对外提供担保、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《工行贷款合同》项下借款债权的实现，两河水电公司（作为出质人、乙方）与工行腾冲支行（作为质权人、甲方）签署的《质押合同》（编号为0251000011-2025年（腾冲）字00015号质押01与0251000011-2025年（腾冲）字00016号质押01，合称“《工行质押合同》”）第8.2条约定：“在本合同有效期内，未经甲

方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与两河水电公司（作为乙方）签署了编号为 0251000011-2025 年（腾冲）字 00015 号监管 01 与 0251000011-2025 年（腾冲）字 00016 号监管 01 的 2 份《账户监管协议》，《账户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一，应当及时书面通知甲方：[…](2)经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等”。

就上述转让限制，工行腾冲支行于 2025 年 3 月 4 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“同意两河水电公司为发行基础设施基金之目的实施基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

2.《中行贷款合同》及担保合同

经查，槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国银行股份有限公司保山市分行（简称“中行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 1 份《固定资产借款合同》，（编号：保山 2016-002 号，简称“《中行贷款合同》”）。《中行贷款合同》第十一条第 2 款第（5）项约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资、重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”

2024 年 8 月 29 日，槟榔江水电（甲方）、两河水电公司（乙方）与中行保山分行（丙方）签署了编号为“保债承 2024-001 号”的《债务承继协议》（简称“《债务承继协议》”），约定槟榔江水电将《固定资产借款合同》项下的全部债务转让给两河水电公司。

为确保《债务承继协议》的履行，两河水电公司（作为出质人）与中行保山分行（作为质权人）于 2024 年 8 月 29 日签订了《应收账款质押合同》（合同编号：2024 年保中银质字 002 号，简称“《中行应收账款质押合同》”），约定将出质人在中行保山市分行贷款余额占出质人总贷款余额比例确定的电费收费权质押给质权人，同时签署了编号为“保中银质字 2024-001 号”的《应收账款质押登记协议》。为确保《债务承继协议》的履行，中行保山市分行（甲方）、两河

水电公司（乙方）于2024年8月29日签订了《资金监管协议》（编号：2024年保监字003号）。《中行应收账款质押合同》第十一条约定："下列情况之一即构成出质人在本合同项下违约：[…]3、出质人违反本合同的约定，擅自转让或以其他任何方式全部或部分处分应收账款/收费权。"

就上述转让限制，中行保山分行于2024年9月12日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明："为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施REITs转让事项，同意将两河水电公司100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司100%股权发行基础设施REITs无异议。同意借款人提前一次性偿还《固定资产借款合同》《债务承继协议》项下全部应付借款本息。……如届时借款人以基础设施项目（包括但不限于以不动产权提供抵押（如有）、以应收账款提供质押等）为《固定资产借款合同》《债务承继协议》提供担保的，则该担保合同项下的担保亦同时消灭，贷款人同意配合借款人办理质押等担保的解除手续。"

3.《建行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称"建行腾冲支行"，作为乙方、贷款人）签署了《人民币资金借款合同》《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009003、JD2009004）。槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司保山市分行（简称"建行保山分行"，作为乙方、贷款人）签署了2份《项目融资贷款合同》（合同编号：HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005，上述合同合称"《建行贷款合同》"）。合同编号为JD2009004的《固定资产借款合同》及两份《项目融资贷款合同》第八条第二款第（九）项均约定："甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利"。

2024年8月30日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行腾冲支行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》，约定槟榔江水电将其与建行腾

冲支行签订的编号为JD2009003的《人民币资金借款合同》、JD2009004的《固定资产贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。2024年8月30日，槟榔江水电（作为原借款人，甲方）、建行保山分行（作为贷款人，乙方）与两河水电公司（作为新债务人，丙方）签署了编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》（与编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》合称"《借款债务转移协议》"），约定槟榔江水电将其与建行保山分行签订的编号为HTZ530720000XMRZ2023N004、HTZ530720000XMRZ2023N005的《项目融资贷款合同》项下债务转移给两河水电公司。

为确保编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行保山分行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-1号），为确保编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（作为出质人、甲方）与建行腾冲支行（作为质权人、乙方）签订了《应收账款（收费权）质押合同》（合同编号：BSYSZY20240807-2号，与BSYSZY20240807-1号合称"《建行应收账款质押合同》"），《建行应收账款质押合同》第一条第三款约定："未经乙方事先书面同意，甲方不得以任何方式处分收费权及相关权利，包括但不限于重复担保与转让"。

为确保编号为BSZWZY20240807-1的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（甲方）、建行保山分行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-1号）。为确保编号为BSZWZY20240807-2的《借款债务转移协议》的履行，两河水电公司（甲方）、建行腾冲支行（乙方）、槟榔江水电（丙方）与保山能源（丁方）签订了《账户监管协议》（编号：BSJGXY20240807-2号，与BSJGXY20240807-1号合称"《建行账户监管协议》"）。《建行账户监管协议》第一条第五款约定："在足额清偿乙方当期贷款本息前，未经乙方同意，甲方不得以任何方式（包括但不限于转账、支用）处分账户内的资金。"

就上述转让限制，建行保山分行、建行腾冲支行于2024年9月18日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明："为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施REITs转让事项，

同意将两河水电公司100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司100%股权发行基础设施REITs无异议。”

（七）联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司(以下简称“联交所”)主板上市，股票代码：0686.HK。根据《第 15 项应用指引-有关发行人呈交的将其现有集团全部或部分资产或业务在本交易所或其他地方分拆作独立上市的建议之指引》（以下简称“PN15 规则”），香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规则向联交所提交分拆上市的书面申请，并获得联交所的批准。

京能国际已委托亚司特律师事务所就本次扩募事宜与联交所进行沟通，联交所告知，本次扩募只涉及把两个电站项目通过扩募置入基金当中，并不会产生一个新的上市地位。因此，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际亦不需要根据 PN15 规则向联交所作出申请。

根据亚司特律师事务所出具的《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目所涉及京能国际香港交易所上市规则合规事宜之备忘录》，本次扩募对于京能国际而言，属于《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.08 条中提及的主要交易-出售事项，京能需要按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定就该项目遵守有关通知香港联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求，且京能国际无需根据 PN15 规则向联交所作出分拆上市申请。

京能国际已经按照《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 14.33 条的规定完成了通知联交所、刊发公告、向股东发通函以及取得股东批准的要求程序：2024 年 5 月 7 日，京能国际于联交所网站上刊发有关中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募项目的公告；2024 年 5 月 31 日，京能国际通过其香港法律顾问向联交所提交了通函草稿，2024 年 12 月 10 日，联交所以函件方式通知京能国际的香港法律顾问对通函草稿内容无进一步意见，该通函于 2025 年 1 月 23 日在联交所网站上披露；2025 年 2 月 18 日，京能国际召开股东特别大会，通过普通决议案《批准建议转让（包括股权转让协议）及条款以及其项下拟进行之交易》，同意槟榔江水电向资产支持计划管理人出售项目公司 100%的股权等事

项。针对前述事项，百慕达（Bermuda）法律顾问 Carey Olsen Hong Kong LLP 于 2025 年 3 月 11 日出具了法律意见，法律意见载明：“会议记录所载的普通决议均已获股东妥为通过，属于有效决议，且会议记录所载的普通决议均已获股东根据组织章程大纲和细则妥为通过，而不会违反公司目前在百慕达须遵守的任何法律。”

综上所述，京能国际已召开股东特别大会，同意槟榔江水电转让两河水电公司 100%股权。就本次扩募，京能国际已履行完毕内部决策程序，PN15 规则并不适用于本次扩募，京能国际无需取得联交所批复文件。

第六章 项目公司的业务及财务情况

一、项目公司的行业情况及竞争状况

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）国家标准，两河水电公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

2024 年 7 月 6 日，国家发改委印发《国家发展改革委关于全面推动基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目常态化发行的通知》（发改投资〔2024〕1014 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报要求》，行业范围要求包括：能源基础设施。包括风电、太阳能发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目；储能设施项目；清洁低碳、灵活高效的燃煤发电（含热电联产煤电）项目；特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目。其中，燃煤发电项目应具备以下一项或多项条件：纯凝工况最小发电出力在 30%额定负荷及以下；掺烧生物质、氢、氨等低碳燃料，掺烧热量比例不低于 10%；配备大规模碳捕集利用与封存（CCUS）设备，新购入项目公司所处水力发电行业符合基础设施证券投资基金（REITs）的行业范围要求。

（一）水力发电行业的发展规划和政策法规

1.行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发改委和地方发改委、水利部、自然

资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

监管部门	主要职责
国家发改委和地方发改委	主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发改委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量50万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量300万千瓦及以上或者涉及移民1万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委审批。 国家发改委还负责确定我国电价的形成机制。
水利部	负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。
自然资源部	负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。
生态环境部	负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价报告审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。
国家能源局	监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。

2.政策法规与趋势分析

两河水电公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度较高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度较大。近年来，水力发电领域重要行业政策法规如下：

（1）水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
关于促进可再生能	2025年3月	国家发展改革委、国	完善全国统一的绿证交易体系，强化绿证交易平台建设。推动发用双方签订绿证中长期购买协议。支持代

源绿色电力证书市场高质量发展的意见		家能源局	理机构参与分布式新能源发电项目绿证核发和交易。加快设立省级绿证账户，完善电网代理购电相应存量水电绿证的划转机制。
抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法	2025 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	抽水蓄能项目开发建设立足加快规划建设新型能源体系和构建新型电力系统，坚持“生态优先、需求导向、优化布局、有序建设”总体原则，与国土空间规划、能源电力规划、其他相关规划和生态环境分区管控方案等统筹衔接，确保工程质量和安全，促进产业高质量发展。
电力系统调节能力优化专项行动实施方案(2025-2027 年)	2024 年 12 月	国家发展改革委、国家能源局	大力支持流域龙头水库电站建设，积极推进流域水电扩机增容等灵活性提升改造，着力提高流域整体调节能力。积极布局系统友好型新能源电站建设，充分发挥新能源主动调节能力。因地制宜建设光热电站，鼓励生物质发电发挥调节能力。
关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见	2024 年 10 月	国家发展改革委、国家能源局	科学有序推进大型水电基地建设，统筹推进水风光综合开发。研究推进大型水电站优化升级，有序建设抽水蓄能电站。加强新型储能技术攻关和多场景应用。
能源重点领域大规模设备更新实施方案	2024 年 8 月	国家发改委、国家能源局	稳妥推进水电设备更新改造。研究提升水轮发电机组灵活性、宽负荷运行能力，开展水电资源潜力挖掘，提升老旧机组运行效率，增加机组稳定运行能力，更好适应新型电力系统运行需要。针对电力系统有需求、电站有条件、要素有保障的水电项目，研究推进机组更新改造。推动流域水电集控建设，开展智慧水电相关技术研究，逐步推动设备及产品智慧运营。
关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的通知	2024 年 2 月	国家发改委、工业和信息化部等十部门	2024 版《目录》首次将小型水电站更新改造纳入其中，包括对小型水电站进行更新改造，消除安全隐患，提高能效水平，实现无人值班、远程监控，具备条件的通过集控中心实现集约化管理；提升优化小型水电站生态流量泄放设施、过鱼设施、监测设施、监管平台，保障减水河段生态流量和促进河流连通性恢复。
关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见	2024 年 2 月	国家发改委、国家能源局	积极推动流域龙头水库电站建设，推动水电扩机增容及发电潜力利用，开展梯级水电站协同优化调度，提升水电调峰能力。充分发挥光热发电的调峰作用。推动系统友好型新能源电站建设，通过加强高精度、长时间功率预测技术和智慧集控技术的应用，实现风光储协调互补，推动电站具备一定的电网调峰和容量支撑能力。
国家能源局综合司关于进一步做好抽水蓄能规	2023 年 5 月	国家能源局	抽水蓄能是电力系统重要的绿色低碳清洁灵活调节电源，合理规划建设抽水蓄能电站，可为新能源大规模接入电力系统安全稳定运行提供有效支撑，有利于新能源大规模高比例高质量发展，对构建新型电力系统、促进能源绿色低碳转型意义重大。

划建设工作有关事项的通知			
“十四五”可再生能源发展规划	2022 年 6 月	国家发改委、国家能源局、财政部、自然资源部等	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。 做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022 年 5 月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022 年 1 月	国家发改委、国家能源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线，积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改，推进绿色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到 2025 年，常规水电装机容量达到 3.8 亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设，实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划，推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030 年前碳达峰行动方案	2021 年 10 月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量 4000 万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规（2021-2035 年）	2021 年 9 月	国家能源局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源，与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能，是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求，是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑，是可再生能源大规模发展的重要保障。
水利工程建设项目档案管理规定	2021 年 6 月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。

水利部2021年政务公开工作实施方案	2021年5月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	2021年3月	全国人大	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019年8月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机5万千瓦及以下的小水电站。该通知要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	2019年5月	国家发改委、国家能源局	该通知以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016年7月	国家发改委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。

(2) 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知	2025年1月	国家发展改革委、国家能源局	按照价格市场形成、责任公平承担、区分存量增量、政策统筹协调的总体思路，深化新能源上网电价市场化改革，推动风电、太阳能发电等新能源上网电量全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成；同步建立支持新能源可持续发展的价格结算机制，区分存量和增量项目分类施策，促进行业高质量发展。
关于公开征求《电力辅助服务市场基	2024年10月	国家能源局综合司	稳妥有序推动辅助服务价格由市场形成。具备市场交易条件的辅助服务品种，按照国家有关规定建立健全市场价格机制，通过市场交易方式形成辅助服务费用。经营主体提供辅助服务过程中产生的电能量费用，按

本规则》意见的通知			现货市场价格结算，未开展现货市场地区按中长期交易规则结算。按照“谁提供、谁获利”的原则，公平合理给予经营主体辅助服务补偿，充分调动灵活调节资源积极性。
南方区域电力市场2024年试运行方案	2024年3月	国家能源局南方监管局、中国南方电网有限责任公司	健全完善区域市场模式下中长期交易与现货交易的衔接，研究建立跨省中长期价格机制在现货交易开展前转化为绝对价格的机制。进一步完善各省代理购电机制，按国家相关要求，结合各省实际完善代理购电参与市场偏差结算有关措施，实现与现货市场的有序衔接。
关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	2023年10月	国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司	各省/区域、省间现货市场连续运行一年以上，并依据市场出清结果进行调度生产和结算的，可按程序转入正式运行。第一责任单位要委托具备专业能力和经验的第三方机构开展评估并形成正式评估报告。在满足各项条件的基础上，报国家发展改革委、国家能源局备案；更好发挥中长期交易在平衡长期供需、稳定市场预期的基础作用，优化中长期合同市场化调整机制，缩短交易周期，提高交易频次，完善交易品种，推动中长期与现货交易更好统筹衔接。考虑新能源难以长周期准确预测的特性，为更好地适应新能源参与现货市场需求，研究对新能源占比较高的省份，适当放宽年度中长期合同签约比例
关于印发《电力现货市场基本规则（试行）》的通知	2023年9月	国家发展改革委、国家能源局	对市场成员、市场构成与价格、现货市场运营、市场衔接机制、计量、市场结算、风险防控、市场干预等内容进行了规定。
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021年5月	国家发改委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021年4月	国家发改委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知	2018年7月	国家发改委、国家能源局	通知明确为促进清洁能源消纳。支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共担市场风险。
关于完善跨省跨区	2015年5月	国家发改委	《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。

电能交易价格形成机制有关问题的通知			跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展改革委和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制有关问题的通知	2014 年 7 月	国家发改委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014 年 1 月	国家发改委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

（3）云南省水力发电开发和投资政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
云南省人民政府工作报告（2024 年）	2024 年 1 月	云南省人民政府	稳能源电力。增煤电、扩光伏、优水电、配储能、强电网，力争供应电煤 3500 万吨以上，开工和投产新能源项目各 1600 万千瓦，加快抽水蓄能项目建设，确保托巴水电站投产，力争红河电厂建成发电。推动“水火风光储”多能协同和“源网荷储一体化”发展，加快打造国家清洁能源基地和全国新型电力系统示范区。
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022 年 12 月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展“西电东送”接续电源和电网互联相关研究。加强中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机 1110 万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一	2022 年 6 月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机 2000 万千瓦、投产 1100 万千瓦以上。

揽子政策措施的意见			
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021 年 12 月	云南省水利厅	在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021 年 2 月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准的通知	2019 年 4 月	云南省人民政府办公厅	对 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。
关于加强中小水电开发利用管理的意见	2016 年 7 月	云南省人民政府	要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

（二）水力发电行业的市场背景与分析

1.中国水力发电行业市场概要

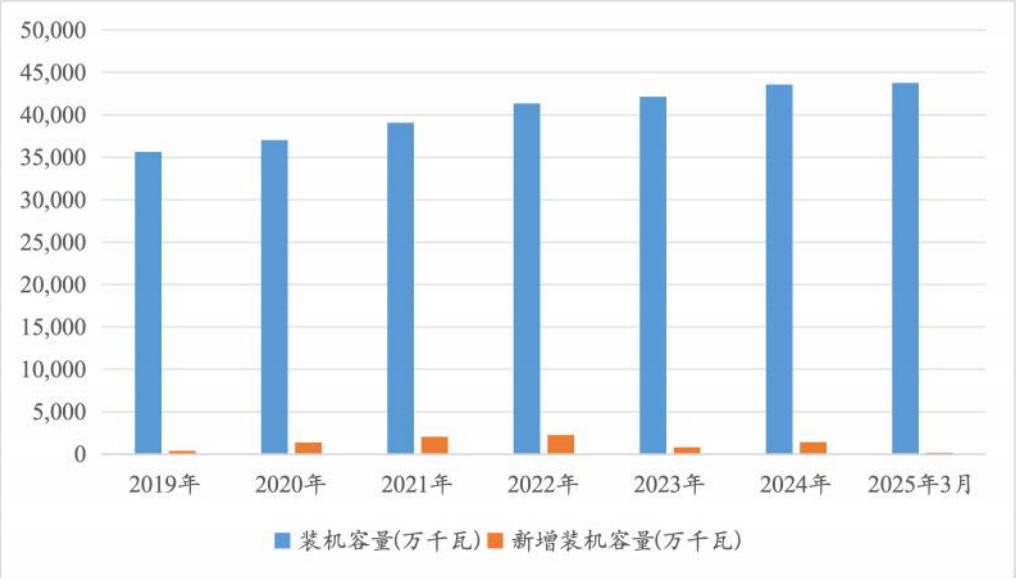
我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676 吉瓦，理论发电量 5,920 太瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区和不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

我国水电开发历史较长。中国在 1905～1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66 兆瓦左右，即台湾的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60 千瓦），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360 千瓦），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10 千瓦），成都市的猛追湾水电站（1930

年建成，装机容量 100 千瓦），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40 千瓦），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949～1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1019 兆瓦，年发电量 48.2 亿千瓦。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958～1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3020 兆瓦，年发电量 104.1 亿千瓦。1966～1976 年，由于前一时期工作的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977～1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965 兆瓦、白山一期 900 兆瓦、乌江渡 630 兆瓦，大化 400 兆瓦等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6 吉瓦，年发电量达 868 亿千瓦。1986～2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是 1994 年 12 月 14 日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。历经 70 余年，中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2024 年末，全国发电装

机容量 334,862 万千瓦，比上年末增长 14.6%，其中水电装机容量 43,595 万千瓦，同比增长 3.2%。2024 年，全国新增水电装机容量 1,378 万千瓦，其中常规水电 625 万千瓦，抽水蓄能 753 万千瓦。截至 2025 年 3 月底，全国累计发电装机容量约 343,081 万千瓦，其中水电装机容量 43,757 万千瓦，同比增长 3.3%。2025 年一季度，全国新增水电并网容量 213 万千瓦，其中常规水电 73 万千瓦，抽水蓄能 140 万千瓦。2019 年至 2025 年 3 月我国水电装机容量和新增装机容量如下图所示：



从发电量看，2024 年全国规模以上电厂发电量 94,181 亿千瓦时，同比增长 4.6%。2024 年全年水电发电量 14,239 亿千瓦时，占发电总量的 13.53%，仅次于煤电，排在第 2 位；规模以上水电年平均利用小时数为 3,349 小时。在双碳目标和新能源快速发展的大背景下，水电以其稳定、清洁的特点，成为我国清洁能源供应的可靠保证。2025 年一季度，全国规模以上工业发电量 22,699 亿千瓦时，同比增长 1.5%；其中，全国规模以上水电累计发电量 2,233 亿千瓦时，全国水电累计平均利用小时数为 564 小时。

2024 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,442 小时，比上年同期减少 157 小时。全国主要发电企业电源工程完成投资 11,687 亿元，同比增长 12.1%。2025 年 1-3 月，全国发电设备累计平均利用 769 小时，比上年同期减少 81 小时；全国主要发电企业电源工程完成投资 1,322 亿元，同比下降 2.5%。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，

水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要的作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至 2024 年底，我国水电总装机容量达到 4.36 亿千瓦，占我国电力总装机的 13.02%，较 2023 年新增装机容量 1,378 万千瓦，同比增长 3.2%，其中，常规水电装机规模 3.77 亿千瓦，同比增加 625 万千瓦；抽水蓄能装机规模 5,869 万千瓦，同比增加 753 万千瓦。截至 2025 年 3 月底，全国水电累计装机容量达 4.38 亿千瓦，其中常规水电 3.78 亿千瓦，抽水蓄能 5,987 万千瓦。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021 年 9 月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6,200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右，省级电网基本具备 5%以上的尖峰负荷响应能力。

2024 年，全国全社会用电量 9.85 万亿千瓦时，同比增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点；2025 年一季度，全社会用电量累计 2.38 万亿千瓦时，同比增长 2.5%。水电是全球公认的清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业化中后期和城镇化快速推进期，随着经

济高质量发展和持续增长，预计未来30年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

2.水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

（1）坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

1）坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过300米；

2）坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过2,000兆瓦的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

3）坝式水电站的投资大，工期长。原因：工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用：河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的条件。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就

是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

（2）引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

1）水头相对较高，目前最大水头已达 2,000 米以上。

2）引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。

3）电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站即为引水式水电站。

（3）混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

1）适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。

2）同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站即为混合式水电站。

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来 30 年，水电仍需积极开

发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

（三）行业特点、经营模式及行业风险情况

1.行业竞争状况

当前，我国主要流域的开发进度较高，优质水资源集中在十三大水电基地内，大水电资产具有较强稀缺性。截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。其中，四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看，水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设备供应商，设备主要有电动机、水轮机和变电器等，上游工程咨询企业包括中国电建等；原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等；中游主要是水力发电项目建设和运营，中游企业的最大成本为折旧，收入来源主要为发电售电收入，中游水力发电建设和运营企业数量较多，以长江电力和五大集团为主；下游主要涉及售电主体和电力用户，售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括：长江电力(600900)、湖南发展(000722)、闽东电力(000993)、黔源电力(002039)、三峡水利(600116)、桂冠电力(600236)、桂东电力(600310)、西昌电力(600505)、郴电国际（600969）、湖北能源（000883）等。

1）国家能源投资集团有限责任公司（简称“国家能源集团”）

截至 2024 年末，国家能源集团水电装机突破 2,000 万千瓦，常规水电在建规模 824 万千瓦、位居全国第一。旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司（简称“国电电力”）截至 2024 年末可控水电装机容量 1,495.06 万千瓦，占总可

控装机容量（11,170 万千瓦）的 13.36%，水电装机主要集中在大渡河江流域，未来国电电力将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

2）中国华能集团有限公司（简称“中国华能”）

截至 2024 年末，中国华能总装机规模突破 2.4 亿千瓦，清洁能源装机占比达 51.8%，公司水电装机主要集中在澜沧江江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能澜沧江水电股份有限公司（简称“华能水电”）是云南省最大的发电企业，拥有澜沧江全境流域的水电开发权。截至 2024 年末华能水电已投产装机容量达 3,100.85 万千瓦，其中水电装机 2,730.58 万千瓦，新能源装机 370.27 万千瓦。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是西电东送的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间西电东送重大能源建设项目和自主化示范工程。

3）中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）

截至 2024 年末，华电集团总装机规模突破 2.4 亿千瓦，境内清洁能源装机占比 56.2%,在国内同类型企业中水电装机最多，拥有全国首座水力发电站。华电集团分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电项目。

4）中国大唐集团有限公司（以下简称“大唐集团”）

截至 2024 年末，大唐集团发电装机容量突破 2 亿千瓦，清洁能源发电装机比重近 50%。旗下重要上市公司大唐国际发电股份有限公司（简称“大唐发电”）截至 2024 年末在役装机容量约 7,911.12 万千瓦，其中水电装机容量 920.47 万千瓦，约占总装机容量的 11.64%，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电量主要集中于四川、重庆和云南。

5）国家电力投资集团有限公司（以下简称“国电投集团”）

截至 2024 年末，国电投集团总装机容量达 2.6 亿千瓦，清洁能源装机占比达 72.71%。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了中国 13 大水电流域基地中 2 个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河上游水电开发有限责任公司和五凌电力有限公司。

6）中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”）

截至 2024 年末，三峡集团可控装机 1.58 亿千瓦。中国长江电力股份有限公司（简称“长江电力”）是三峡集团水电主要运营主体，长江电力为全球最大的水电上市公司，截至 2024 年末水电总装机容量 7,179.5 万千瓦，其中，国内水电装机 7,169.5 万千瓦，占全国水电装机的 16.45%，其中三峡（装机容量 2,250 万千瓦）、白鹤滩（装机容量 1,600 万千瓦）、溪洛渡（装机容量 1,386 万千瓦）、乌东德（装机容量 1,020 万千瓦）、向家坝（装机容量 640 万千瓦）、葛洲坝（装机容量 273.5 万千瓦），2024 年水电发电量 2,959.04 亿千瓦时，同比增长 7.11%。消纳方面，长江电力 6 座电站均为国家能源重点工程和西电东送骨干电源。

重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司（以下简称“三峡水利”）为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至 2024 年末，三峡水利控股拥有统调电源装机约 220.7 万千瓦，其中水电装机 85 万千瓦(含自有水电装机 75 万千瓦)。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2.行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期：建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费，合计可占到总成

本90%。目前大中型水电站的建设期大致在5-10年，部分小型水电站建设期略短，大致在2-3年。

运营期：水电站投入运营后，水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量，目前，水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种：成本加成法、落地省区电价倒推法水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式为发电量*（1-厂用电率）-线损，发电量的计算公式为装机量*利用小时数，在装机量、厂用电率基本不变的情况下，上网电量主要取决于利用小时的高低，而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳（弃水率）以及节水增发能力（流域梯级联调）三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用（融资成本），其中，固定资产折旧费在成本中占比最大，大致在40%-45%，此外，还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费，以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

3.行业技术水平及技术特点

“十三五”以来，我国水电技术实现跨越式发展，目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平，具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和700米级水头、单机容量40万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

4.行业的周期性、区域性或季节性特征

（1）行业周期性

水电行业受来水量影响，来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看，我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件[22]，以2022年汛期来说，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，2023年，我国气候状况总体偏差，暖干气候特征明显，涝旱灾害突出。全国平均气温为历史最高，降水量为2012年以来第二少，全国平均降水量615.0毫米，较常年偏少3.9%，冬、春、夏三季降水偏少。2023年全国水电发电量仅12,858.5亿千瓦时，相比2022年减少663.5亿千瓦时，同比减少4.9%。区域性和阶段性干旱明显，西南地区出现冬

[22]厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象，两者通常交替出现。

春连旱，长江中下游、西南和华南降水量偏少，云南发生自 1961 年以来最强气象干旱过程，属于异常枯水年，降水量为 1961 年以来第三少，偏少 17%。

2024 年，全国平均降水量 697.7 毫米，比常年偏多 9.0%，为 1951 年以来历史第四多，四季降水均偏多。2024 年云南省平均降水量 987.6 毫米，较常年偏少 77.6 毫米（偏少 7.3%），已连续 6 年偏少。其中春季降水量为偏少，冬季、夏季、秋季接近常年同期。雨季开始期和结束期均晚于常年，雨季长度较常年偏长 5 天，雨季降水量偏少 5.2%。

1951-2024 年全国平均降水量历年变化如下图所示：

单位：毫米



（2）行业区域性

截至 2024 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,770 万千瓦、云南 8,360 万千瓦、湖北 3,812 万千瓦、贵州 2,298 万千瓦、广东 1,905 万千瓦、广西 1,904 万千瓦、福建 1,720 万千瓦、青海 1,640 万千瓦、湖南 1,637 万千瓦、浙江 1,498 万千瓦。目前我国规划的“十三大”水电基地，总装机规模达到 3.14 亿千瓦，具体情况如下：

所属流域	水电基地名称	规划装机容量（万千瓦）	主要开发企业
长江流域	金沙江	8,315	中国华能、长江电力
	长江上游	3,128	长江电力、湖北能源
	雅砻江	2,883	国投电力、川投能源
	大渡河	2,524	国电电力、中国电建
	乌江	1,163	黔源电力、大唐发电

	湘西	661	中国电力、韶能股份
黄河流域	黄河上游	2,656	国投电力
	黄河北	597	/
珠江流域	南盘江、红水河	1,508	桂冠电力、南方电网
松辽河流域	东北	1,869	国电电力
东南诸河流域	闽、浙、赣	1,417	中国华能、闽东电力
西南诸河流域	澜沧江	2,511	华能水电
	怒江	2,132	华电怒江水电
合计		**31,364**	

资料来源：国家发改委、国家能源局、《长江电力价值手册 2022》

（3）行业季节性

通常而言，河流来水主要分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。我国地域幅员辽阔，跨纬度较广，距海远近差距较大，加之地势高低不同，地形类型及山脉走向多样，因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候（又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候），西北部属温带大陆性气候，西南地区地形复杂，气候也复杂多样，四川东部盆地、重庆及贵州主要属于亚热带湿润气候，云南基本属于亚热带高原季风型气候，而青藏高原属于高寒气候。气温和降水的季节性变化明显，大部分地区四季分明，冬季寒冷少雨，夏季炎热多雨，春秋两过渡季节较短。

以新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目来为例，基础设施项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3000 毫米-4000 毫米，其他地区为多雨区，年降水量约 1400 毫米-2000 毫米左右。降水主要集中于 5 月-10 月。汛期和枯水期降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量

降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

5.行业风险情况

水力发电行业风险请见本财顾报告“风险揭示”部分之“一、水力发电行业的风险”。此外，还存在气候环境影响导致的来水量波动的风险。2022 年，全球气象灾害多发频发，主要表现为北半球夏季高温干旱以及全球区域性暴雨洪涝灾害。2022 年是气象上的拉尼娜年，受此影响，2022 年汛期以来，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，2023 年，我国气候状况总体偏差，暖干气候特征明显，涝旱灾害突出。全国平均气温为历史最高，降水量为 2012 年以来第二少，全国平均降水量 615.0 毫米，较常年偏少 3.9%，冬、春、夏三季降水偏少。2023 年全国水电发电量仅 12,858.5 亿千瓦时，相比 2022 年减少 663.5 亿千瓦时，同比减少 4.9%。区域性和阶段性干旱明显，西南地区出现冬春连旱，长江中下游、西南和华南降水量偏少，云南发生自 1961 年以来最强气象干旱过程，属于异常枯水年，降水量为 1961 年以来第三少，偏少 17%。2024 年云南省平均降水量 987.6 毫米，较常年偏少 77.6 毫米，同比偏少 7.3%。

6.行业壁垒情况

（1）资金壁垒

水电行业属于重资产行业，兴建水电站土石方和混凝土工程巨大，建设周期长、资金需求大，如三峡工程建设工期长达 17 年，总投资高达 2,035 亿；同时建造水电站会造成相当大的淹没损失，须支付巨额移民安置费用。即使由各受益部门分摊水利工程的部分投资，水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外，水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

（2）技术壁垒

水电行业涉及环保、水土保持、水文、地质、机电等多个领域，是技术密集型行业。水电站建设需要集安全性、经济性、环境保护于一体，后期的水电站运行不仅需要根据来水量对独立的水库水位进行调节，还需要调节流域多个梯级电站的水位，实现整体流域水电站的效益最大化。因此水电站的前期建设和后期运

行均拥有较高技术含量，对于水电开发商的技术基础和管理水平提出了很高的要求，水电行业存在较高的技术壁垒。

（3）水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限，优质大水电资产稀缺性强。截至 2025 年 3 月底，我国全国水电装机容量 43,757 万千瓦，就装机容量来看，已建已达水力资源技术可开发量的 63.8%，我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限，除刚完成的白鹤滩水电站之外，正在开发和将开发的水电站中，装机 500 万千瓦以上水电站增量近乎为零，优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

二、项目公司的经营模式

（一）项目公司基本情况及持有水电资产情况

1.基本情况

两河水电公司持有腾冲市市场监督管理局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），证载经营范围为：“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

2.资产持有情况

截至 2025 年 3 月 31 日，基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债务及人员已划转至两河水电公司名下，具体详见本财务顾问报告“第五章 项目公司的法律情况”之“五、项目公司独立性情况”之“（一）项目公司资产独立性”。

两河水电公司持有的苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目具体情况如下：

（1）苏家河口水电站项目

1）工程概况

保山市槟榔江苏家河口水电站项目位于云南保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站。电站坝址控制流域面积939平方千米，首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇花水村民小组段槟榔江与熊脚沟交汇口下游约410米（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约0.5千米处；电站首部距昆明市公路里程约730千米，距保山市公路里程约220千米，距腾冲市城区公路里程约80千米。

项目总占地面积5,980,401.23平方米，其中，大坝及水库淹没区占地5,907,130.58平方米，枢纽工程区占地73,270.65平方米。电站装机容量3×105兆瓦，水库相应库容2.23亿立方米，调节库容1.22亿立方米，具有季调节性能。

电站采用混合式开发，以发电为开发目的。苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成：首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主厂房及GIS楼组成。

电站以220千伏电压接入系统；引出一路220千伏苏腾线，送至220千伏腾冲变电站，线路长度约35千米。

苏家河口水电站项目主体工程于2006年8月开工，2011年1月12日，首台机组并网发电，2011年6月30日，第3台机组并网发电。

2）工程设计情况

2005年4月，《雷打石～苏家河口河段开发方案研究专题报告》通过了云南省工程咨询中心的咨询，2005年11月通过了云南省发改委组织的审查，并以云发改能源（2005）201号文件给予批复。

2006年1月底《苏家河口水电站工程可行性研究设计报告》完成，同年2月24日通过了由云南省发改委组织的审查，并以云咨发〔2006〕103号文上报云南省发改委。2006年5月完成《项目申请报告》，2006年7月27日云南省发改委以云发改能源（2006）848号文予以核准（总装机容量240兆瓦）。

2013年12月，国家电力公司昆明勘测设计研究院（现为中国电建集团昆明

勘测设计研究院有限公司）完成了《槟榔江中游河段苏家河口水电站工程装机容量增加 75 兆瓦专题研究报告》，并于 2014 年 1 月通过了由云南省人民政府投资项目评审中心组织的评审。2014 年 1 月 29 日，保山市发展和改革委员会以“保发改能源[2014]49 号”文对苏家河口水电站项目装机增容专题研究报告进行了批复，电站装机容量由 240 兆瓦增容为 315 兆瓦。

（2）松山河口水电站项目

1）工程概况

保山市槟榔江松山河口水电站是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，首部工程位于保山市腾冲市猴桥镇和德宏州盈江县支那乡交界段槟榔江与苏家河口交汇口下游约 0.25 千米（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5 千米（直线距离）处。电站首部距昆明市公路里程约 751 千米，距保山市公路里程约 238 千米，距腾冲市城区公路里程约 98 千米。项目总占地面积 438,402.52 平方米，其中，大坝及水库淹没区占地 106,781.07 平方米，枢纽工程区占地 331,621.45 平方米。

电站装机容量 168 兆瓦（3×56 兆瓦），水库调节库容 0.0027 亿立方米，具有日调节能力，电站由云南保山槟榔江水电开发有限公司运营。电站采用引水式开发，开发任务为发电。松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面厂房及 GIS 楼组成。

电站以 220 千伏一级电压接入系统；出线一回，接入 220 千伏腾冲变电所，线路长度约 34 千米。主体工程于 2007 年 1 月开工，2011 年 1 月 13 日，首台机组并网发电，2011 年 6 月 11 日，第 3 台机组并网发电。

2）工程设计情况

2005 年 10 月，昆明院完成《松山河口水电站预可行性研究报告》，同年 12 月通过云南省发改委组织的审查评估。

2006 年 4 月，昆明院完成《松山河口水电站可行性研究报告》，同年 5 月通过云南省发改委组织的审查评估。

2006 年 11 月，昆明院完成《松山河口水电站工程项目申请报告》，同年 12 月 23 日云南省发改委予以核准批复。

（二）项目公司运营和盈利模式

1.新购入基础设施项目生产模式

（1）生产流程

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用大坝上下高低水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过水轮机转动带动发电机将动能转化为电能。水力发电的主要步骤为：

1）修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；

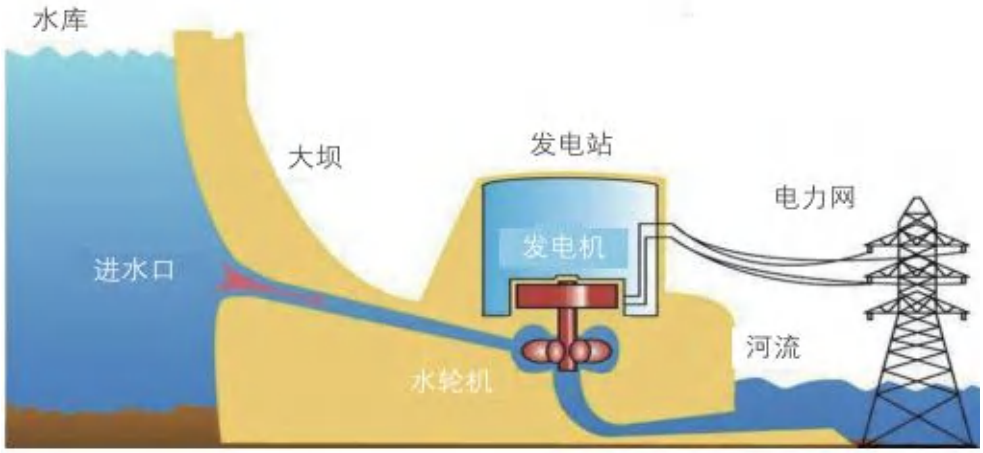
2）通过导流渠道将水流引导到水轮机处。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；

3）水流冲击水轮机叶片，使其旋转；

4）水轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；

5）发电机产生的电能，通过外送线路输送至公共电网，最终将电能供应给农业、工商业和家庭等终端电力用户。

水力发电原理示意图如下：



资料来源：长江电力官网《长江电力价值手册 2022 版》

水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，工商业和居民供冷供热需求会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，居民家用电器的使用也使得用

电负荷出现分时段高峰，一年的某几个季度或一天以内的某几个时段会出现用电负荷的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电力系统中电能需保持供需实时平衡、无法大量储存，而风电、光伏等新能源电源的发电表现存在间歇性问题，因此需要电力调度机构实时跟踪电力系统发用两侧负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并向具有出力调节能力的并网电站发出电力调度指令进行功率调整或设备启停，以达到电力系统中电量与负荷实时平衡的目的，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风电、光伏等新能源装机大规模并网运行，电力系统调峰要求较高。水电站的水轮发电机组一般能在几分钟内迅速启停，具备出力调节能力，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能在电力调度指令下较好向公共电网提供有偿调峰服务。

2）调频

由于水电机组增减负荷操作较火电、气电更为简易，当电力系统负荷的不断变化引起电网频率发生较大的波动时，为保证电网频率稳定性（我国为 50 赫兹），避免电力系统失衡，经常由水电站通过有偿增减出力负荷来满足电力系统的调频要求。

3）调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，电力系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率，可以快速由发电转为调相，或在空档期“空转”的运行方式，向电力系统有偿输送无功功率。

4）事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动投入并网发电的能力，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

5）蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，

并在电力负荷高峰期再放水至下水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

（2）梯级发电

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203 号文批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，将槟榔江流域开发方案定为“二库四级”（即两个水库，四级水电站），目前该开发方案内的四个水电站（三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站）均已投产，其中苏家河口水电站为“二库四级”的第三级，松山河口水电站为“二库四级”的第四级，槟榔江流域呈阶梯发电形式。

槟榔江流域各电站呈阶梯式分布，第一级电站三岔河水电站于 2016 年投产，三岔河水库具有年调节能力，调节库容 2.4007 亿立方米，在其调蓄作用下，下游梯级电站的汛期发电量有所减少，汛期弃水明显减少，枯水期发电量大量增加，整体发电效益更好；猴桥水电站是槟榔江中上游河段规划的第二级电站。

苏家河口水电站为“二库四级”开发方案的第三级电站，拥有该流域四个水电站中第二大库容的水库，苏家河口水库正常蓄水位 1,590 米，调节库容 1.22 亿立方米，具有季调节性能。

松山河口水电站为“二库四级”的第四级，松山河水库正常蓄水位 1,243 米，调节库容 0.0027 亿立方米，水库具有日调节性能。

结合苏家河口水电站和松山河口水电站实际运行数据，苏家河口水电站在汛期开始蓄水，汛期维持高水位运行，保证机组出力最大，枯水期使用自身调节库容发电，并对下游梯级进行补偿[23]；松山河水库调节能力相对有限，主要受上游调节水库的影响，电站运行期间常年保持较高水位运行。

2.新购入基础设施资产交易依据

云南电网公司和两河水电公司于 2024 年 8 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水

[23] 就苏家河口水电站对下游梯级电站带来的补偿，保山市无明确的补偿政策，亦未签署的相关协议，故对下游梯级进行补偿的同时并未收取补偿费用。

电站并入云南电网运行。

云南电网公司（购电人）和槟榔江水电（售电人）于2021年4月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。《购售电合同》有效期自2021年4月30日起至2022年4月29日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期1年，展期不受次数限制。

云南电网公司（购电人）与两河水电公司（售电人）于2024年8月15日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：05000020240202O1SC00129）（简称“《购售电合同》”），合同约定合同期限自2024年8月25日起至2025年8月24日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。

截至2025年3月31日，《购售电合同》持续有效。

3.新购入基础设施资产电力销售模式

结合《关于印发云南电力中长期交易实施细则的通知》（云监能发〔2021〕364号）、《云南省能源局关于印发2025年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233号）等政策文件及项目实际情况，新购入基础设施项目电力销售模式类型划分如下：

一级分类	二级分类
优先发电计划	保障居民、农业等用电的优先发电计划[24]
	西电东送计划
市场化交易	市场化中长期交易
	现货交易

（1）优先发电计划

近三年及一期，云南省能源局办公室每年印发关于云南电网优先发电计划安排的相关通知。根据通知文件，优先发电计划包括“保障居民、农业等用电的优先发电计划”、“西电东送计划”两部分，新购入基础设施项目未纳入“保障居民、

[24] 新购入基础设施项目历史三年及一期不涉及该类型。

农业等用电的优先发电计划”，仅参与西电东送计划。

西电东送是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993 年 8 月，鲁布革—天生桥 220 千伏交流输变电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了西电东送的第一步，成为国内西电东送起步最早、发展最快的省份。30 多年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源已成为云南省支柱产业之一，强有力的电力支撑为西电东送持续发展奠定稳固基础。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2022〕347 号）规定：“根据‘十四五’云电送粤、云电送桂框架协议，2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时的 90%安排，即 1,307 亿千瓦时。同时，根据云电送粤框架协议关于‘点对网’和‘网对网’总协议电量统筹完成的机制，‘点对网’电厂送电计划按发电能力（预计 825 亿千瓦时）安排，剩余电量由‘网对网’部分保障完成（约 482 亿千瓦时）”。

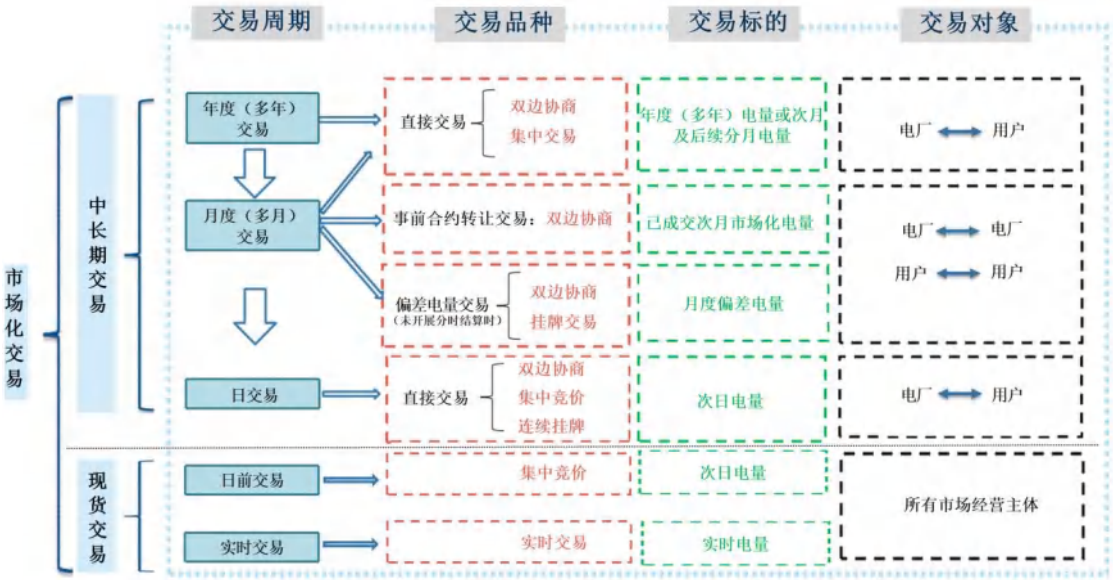
经查，《云南省能源局关于印发 2024 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2023〕320 号）沿袭了 2023 年度的上述优先发电计划安排。

《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）规定：“根据‘十四五’云电送粤、云电送桂框架协议，2025 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时安排。同时，根据云电送粤框架协议关于‘点对网’和‘网对网’总协议电量统筹完成的机制，‘点对网’电厂送电计划按 768 亿千瓦时预安排，剩余电量由‘网对网’部分保障完成（约 684 亿千瓦时）”。

（2）市场化交易

市场化交易是指按照南方区域电网及云南省电力市场化交易规则进行的电能量交易，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。

根据结算周期等交易规则不同，市场化交易进一步划分为中长期交易、现货交易。新购入基础设施项目涉及的市场化交易情况（市场化交易简化分析图）具体如下：



注：

①集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易。

②日交易遇节假日，可开展多个自然日电量交易。

③新购入基础设施项目市场化交易现为上图所示，电力交易中心可根据电力交易及电力系统运行情况进行调整。

1）市场化中长期交易

a.交易周期及交易标的

根据《关于印发云南电力中长期交易实施细则的通知》（云监能发〔2021〕364号）、《云南电力市场交易组织管理办法》等交易文件规定，云南省市场化交易方式按周期划分，包括年度（多年）交易、月度（多月）交易和月内（多日）交易（含日交易）。新购入基础设施项目以年度（多年）交易为主，根据年内发电预测及实际发电情况辅以月度（多月）交易和月内（多日）交易。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月电量（或者年度分时电量）。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

按国家发展改革委、国家能源局及云南省能源局关于发挥好中长期“压舱石”作用的政策方向指引，新购入基础设施项目主要开展年度交易，并在该阶段完成大部分市场化电量的销售。2022年3月9日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022年至2026年电力交易合同》，约定2022年至2026年苏家河口水电站项目、松

山河口水电站项目上网电量除优先发电计划（西电东送）电量外全部售予保山电力。2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》[25]，在延续 2022 年合同内容基础上，进一步细化了相关交易规则并对合同部分条款进行了调整。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》[26]（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

月度（多月）交易：月度交易是年度交易的补充。月度交易的标的物为次月电量（或者月度分时电量）或年度内剩余月份的月度电量（或者月度分时电量）。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

根据最新预计发电情况和年度交易计划的偏差，新购入基础设施项目通过月度（多月）交易进行计划调整，按最新预估发电情况更新次月或年内剩余月份的交易电量，以缩小未来实际发电与交易电量的偏差，降低偏差考核。

月内（多日）交易（含日交易）：标的物为月内剩余天数或者特定天数的电量（或者分时电量），月内（多日）交易可通过双边协商或者集中交易方式开展，具体交易标的物及交易方式以电力交易中心发布的交易通知文件为准。

新购入基础设施项目参与的月内（多日）交易主要为日交易，即于某工作日组织开展下一个自然日的电量交易，若遇节假日则可同时开展多个自然日的电量交易，交易标的为日电量。通过日交易，可进一步缩小实际发电与年度/月度交易电量的偏差，降低偏差考核。

b.交易品种

市场化中长期交易品种包括双边协商交易和集中交易。其中集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易三种形式。

[25] 2022 年 3 月签署的《2022 年至 2026 年电力交易合同》作废。
[26] 2023 年 3 月签署的《电力交易合同》终止执行。

双边协商交易是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

集中竞价交易，是指设置交易报价提交截止时间，电力交易平台汇总市场经营主体提交的交易申报信息，按照交易规则进行统一的市场出清，发布市场出清结果的交易形式。集中竞价交易可采用边际出清或高低匹配等价格形成机制，出清机制具体以开展该笔电力交易的通知文件及届时有效的交易规则为准。

连续挂牌交易，是指在规定的交易起止时间内，市场经营主体可以随时提交购电或者售电信息，电力交易平台按照价格优先、时间优先的原则进行滚动撮合成交的交易形式。

挂牌交易，是指市场经营主体通过电力交易平台，将需求电量或者可供电量的数量和价格等信息对外发布要约，由符合资格要求的另一方市场经营主体提出接受该要约申请，并最终达成交易的交易形式。

开展上述各类交易活动中，市场交易出清结果均需经电网调度机构及电力交易中心完成校核后才可成交，并最终形成交易合同。

新购入基础设施项目主要进行双边协商交易，通过年度双边协商交易出售大部分市场化电量。

c.交易价格

电价通过市场化方式形成，《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易〔2022〕287号）明确了价格的上下限区间，规定：试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前3年年度市场均价上下浮动10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。此外，水电和新能源开展年度、月度、日等各类周期的电力直接交易时，分月（及日交易）申报价格不超过前三年对应的月度上调服务基准价的算数平均值的上下浮动10%区间。

市场化水电交易价格呈现出“汛期价低、枯水期价高”的特征。具体而言，汛期电力市场发电端供给量相对较大，水电交易电价较低；枯水期电力市场发电端供给量相对较小，水电交易电价较高。

2022年-2024年，槟榔江流域平均来水量13.24亿立方米，苏家河口水电站具备调节库容1.22亿立方米，其上游三岔河水电站具备调节库容2.4007亿立方

米，两者合计调节库容达 3.62 亿立方米，两水库蓄满情况下，调节库容达近 3 年平均来水量的 27.35%，可有效进行季节和年度调节，汛期发电同时进行蓄水，枯水期放水增加发电，增加枯水期发电量，提升收益能力。

项目年度交易电价一般以双边协商方式确定，与保山电力等市场经营主体签署年度双边交易合同，在合同中确定交易电量、电价，并通过月度交易、月内交易调整，减少实际发电与交易计划间的偏差。

d.交易对象

新购入基础设施项目主要通过双边协商开展市场化交易。本项目双边协商的交易对手方（买方）主要为保山电力、大型售电公司和其他用电市场主体。保山电力是其最主要交易对手方，保山电力为地方电网公司，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲市。新购入基础设施项目 2022 年-2025 年 3 月的交易对手方名单如下：

时间	交易对手名称
2022 年	富源粤电电力有限公司
	云南省电力配售有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南天安化工有限公司
	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司
2023 年	富源粤电电力有限公司
	昆明耀龙配售电运行有限公司
	南方电网云南国际有限责任公司
	云南保山电力股份有限公司
	云南电网能源投资有限责任公司
	云南恩景电力工程有限公司
	云南汇升电力售电有限公司
2024 年	云南宏润绿色能源有限公司
	云南保山电力股份有限公司
2025 年 1-3 月	云南保山电力股份有限公司

新购入基础设施项目与保山电力之外的交易对手开展双边协商交易的情况基本只发生在汛期，主要系汛期全市中小水电站发电量大幅提升，保山电力作为地方电网公司，为确保本地清洁能源最大化消纳，实现电力安全稳定供应，统一

决定各电厂上网电量的分配与调度；对于拥有较强蓄能调节作用的本项目，保山电力以营销第三方客户的形式协助进行消纳。本项目经保山电力营销第三方客户的售电量，也全额纳入保山电力消纳电量的范围之中。

2）现货交易

根据2023年9月7日国家发展改革委、国家能源局发布的《关于印发的〈电力现货市场基本规则（试行）〉的通知》（发改能源规〔2023〕1217号），电力现货市场应依序开展模拟试运行、结算试运行和正式运行，启动相关试运行和正式运行前按各省（区、市）/区域电力现货市场规则规定的程序开展相关市场运行工作。电力现货市场是指符合准入条件的经营主体开展日前、日内和实时电能量交易的市场。电力现货市场通过竞争形成体现时空价值的市场出清[27]价格，并配套开展调频、备用等辅助服务交易。

根据2023年10月12日国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司发布的《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》（发改办体改〔2023〕813号），为加快全国统一电力市场体系建设，推动电力资源在更大范围共享互济和优化配置，在确保有利于电力安全稳定供应的前提下，有序实现电力现货市场全覆盖。要求南方区域电力现货市场在2023年底前启动结算试运行。

a. 交易周期及交易标的

根据《云南电力市场现货电能量交易实施细则（V2.0版）》，新购入基础设施项目现货交易包括开展日前交易、实时电能量交易。

2023年11月前，新购入基础设施项目未涉及现货结算试运行。2023年12月15日、16日，新购入基础设施项目根据昆明电力交易中心发布的《关于南方区域电力现货市场调电及结算试运行期间交易有关事项的通知》开展现货短周期结算试运行。

根据《南方区域电力市场2024年试运行方案》，总体安排如下：

a）第一季度：开展短周期结算试运行；

b）第二季度：按周结算试运行；

c）第三季度：按周（旬）结算试运行；

d）第四季度：按月结算试运行。

[27] 市场出清（Market Clearing）：电力市场根据市场规则通过竞争确定交易量、价。

2024年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下

第一季度	1月份	2月份	3月份
	日前+实时连续运行	日前+实时连续运行	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展4天结算（覆盖周末）
第二季度	4月份	5月份	6月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展1-2次按周结算试运行		
第三季度	7月份	8月份	9月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 开展1-2次按周（旬）结算，支持具备条件的省区开展全月结算试运行		
第四季度	10月份	11月份	12月份
	■ 日前+实时连续运行 ■ 选取一月开展全月结算试运行		■ 日前+实时连续运行 ■ 视情况开展结算试运行

2024年南方区域电力现货市场实际试运行情况如下：

第一季度	1月份	2月份	3月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 于3月28日-3月31日开展4天结算（覆盖周末）
第二季度	4月份	5月份	6月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 6月6日至7日开展2天结算，于6月24日至30日开展7天（覆盖周末）
第三季度	7月份	8月份	9月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	■ 日前+实时连续运行 ■ 8月22日至8月31日开展10天结算（覆盖周末）	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）
第四季度	10月份	11月份	12月份
	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）	11月开展全月现货结算试运行	日前+实时连续运行（仅模拟运行，不发生实际结算）

根据中国南方电网电力调度控制中心于2025年1月24日发布的《南方区域电力市场2025年工作方案（征求意见稿）》，稳步推进南方区域现货市场连续结算试运行。

2025 年南方区域电力现货市场试运行时间安排如下：

①连续结算试运行前

结合 2024 年全月结算试运行中发现的问题，对业务流程、出清模型及参数设置等机制及技术支持系统功能进行完善后，在 2025 年 4 月择机开展 10 天左右的短周期结算试运行。

②连续结算试运行期间

在 2025 年 6 月择机启动南方区域电力现货市场连续结算试运行。按照“边运行、边完善”的原则，动态调整市场参数、检验关键机制，在实践中不断提升市场运营水平。

b.交易价格

现货市场交易由发电企业自主申报拟出售的电量和价格，用户自主申报拟购买电量，经过交易平台竞价撮合，并通过电网运行安全检验，每 15 分钟形成一个电价，不同时段（每 15 分钟）用电价格不同，每小时内 4 个 15 分钟的节点电价的算术平均值，计为该节点每小时的平均节点电价，日前电能量市场、实时电能量市场中，市场化电厂以电厂（机组）所在节点的小时平均节点电价作为相应时段的结算价格。

c.交易对象

新购入基础设施项目现货市场交易主体包括电厂、用户等电力市场各类经营主体。

（3）新购入基础设施项目售电收入

新购入基础设施项目 2022 年-2025 年 3 月各类型生产任务的收入全部为电力销售收入，包括市场化交易收入、优先发电计划（西电东送）收入、固定提取资金和考核补偿/费用。其中固定提取资金按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理；考核补偿/费用包括向电力系统提供调峰、调频、调相等职责相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。

水电资产由于具有启停迅速、出力调节灵活的特点，拥有快速响应负荷变化的能力，可以有效承担电力系统的调峰调频等任务，维持电力系统频率和电压稳

定，保障电力系统安全稳定运行。因此，电网公司会对其贡献予以补偿并纳入电费结算。本项目参与调峰、调频、调相等生产任务取得的辅助服务补偿电费依据《南方区域电力辅助服务管理实施细则》等相关规则，由电力交易中心和电网公司统一计算，并由电网公司统一纳入电费结算。

1）新购入基础设施项目 2022 年-2025 年 3 月各项收入构成及其占比情况

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，新购入基础设施项目营业收入分别为 36,279.48 万元、26,638.10 万元、34,491.03 万元和 7,634.95 万元，全部为电力销售收入。新购入基础设施项目 2022 年-2025 年 3 月各类型生产任务的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目		2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
苏家河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	1,720.74	7.55	1,746.55	10.01	1,735.47	7.35
	市场化交易	5,140.25	102.87	21,662.36	95.07	16,026.29	91.85	22,852.82	96.82
	固定提取资金	-168.19	-3.37	-994.62	-4.37	-784.24	-4.49	-1,062.69	-4.50
	考核补偿/费用	24.76	0.50	396.09	1.74	459.32	2.63	78.29	0.33
	小计	**4,996.82**	**100.00**	**22,784.57**	**100.00**	**17,447.91**	**100.00**	**23,603.88**	**100.00**
松山河口水电站项目	优先发电计划（西电东送）	-	-	917.73	7.84	931.49	10.14	925.58	7.30
	市场化交易	2,722.89	103.21	11,249.46	96.10	8,460.10	92.06	12,305.52	97.08
	固定提取资金	-89.06	-3.38	-515.67	-4.40	-416.24	-4.53	-573.81	-4.53
	考核补偿/费用	4.30	0.16	54.94	0.47	214.83	2.34	18.31	0.14
	小计	**2,638.13**	**100.00**	**11,706.46**	**100.00**	**9,190.18**	**100.00**	**12,675.60**	**100.00**
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	2,638.47	7.65	2,678.04	10.05	2,661.05	7.33
	市场化交易	7,863.13	102.99	32,911.82	95.42	24,486.39	91.92	35,158.34	96.91
	固定提取资金	-257.25	-3.37	-1,510.29	-4.38	-1,200.48	-4.51	-1,636.50	-4.51
	考核补偿/费用	29.06	0.38	451.04	1.31	674.14	2.53	96.59	0.27
	合计	**7,634.95**	**100.00**	**34,491.03**	**100.00**	**26,638.10**	**100.00**	**36,279.48**	**100.00**

注：

①市场化交易收入=每年电费收入[电价对应收入为经审计数据，未考虑跨年结算电费。由于年度审计时，昆明电力交易中心尚未出具个别月份正式结算清单或调整单，导致在编制年度审计报告时，全年最终考核结果尚未出具，因此，结算电费存在跨年度的多退少补。跨年

结算电费属于经营过程中的正常现象，且涉及金额较小，下同。]-优先发电计划（西电东送）收入-固定提取资金-考核补偿/费用。
②固定提取资金：按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理。
③考核补偿/费用：包括向电力系统提供调峰、调频、调相等职责相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。
④部分数据可能因四舍五入产生尾差，下同。

4.新购入基础设施项目交易流程

（1）交易依据

云南电网公司和两河水电公司于 2024 年 8 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

云南电网公司（购电人）和槟榔江水电（售电人）于 2021 年 4 月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。该合同有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期 1 年，展期不受次数限制。

云南电网公司（购电人）与两河水电公司（售电人）于 2024 年 8 月 15 日就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129）（简称“《购售电合同》”），合同约定合同期限自 2024 年 8 月 25 日起至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与合同期限一致，展期次数不限。

截至 2025 年 3 月 31 日，《购售电合同》持续有效。

（2）优先发电计划（协议内西电东送）

依据西电东送政策要求、云南省优先发电计划以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施项目优先发电计划（西电东送）电量的安排具体如下：

1）交易电量

苏家河口水电站、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”

部分，根据当年云南省年度优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2022〕347 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时，汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

中小水电站需于 2023 年 6 月至 10 月中每个月送出 6 亿千瓦时，共计 30 亿千瓦时的电量用于西电东送。苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例[28]承接电量。

《云南省能源局关于印发 2024 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2023〕320 号）、《云南省能源局关于印发 2025 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行〔2024〕233 号）延续了上述安排。

2）定价机制

根据《购售电合同》约定，优先发电计划（西电东送）的上网电价由云南电网公司按政府部门确定的价格机制结算。

3）历史电价

历史三年一期协议内优先发电计划（西电东送）电价情况如下

优先发电计划（西电东送）电价（含税，元/千瓦时）	**2025 年 1-3 月**	**2024 年**	**2023 年**	**2022 年**
苏家河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339
松山河口水电站	-	0.2345	0.2356	0.2339

注：上述电价未考虑考核补偿/费用、固定提取资金等影响。

（3）市场化交易

市场化交易中，现货交易尚处于结算试运行阶段，新购入基础设施项目仅开展了短周期现货交易，市场化交易主要为市场化中长期交易。历史三年一期中，市场化中长期交易主要基于与保山电力等购电主体的交易合同，以双边协商形式开展，主要交易流程如下：

1）交易电量

[28] 具体比例未公布，电站按电网调度发电。

除优先发电计划（西电东送）电量，新购入基础设施项目剩余电量通过市场化交易售出，主要采用双边协商方式交易。同时，按照云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好2024年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2023〕321号）规定：水电厂2024年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022年12月至2023年11月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的80%，[…]所有电厂需要通过后续月度、日前交易、当月交易电量（含事前合约转让、偏差电量交易）达到当月实际上网电量的90%，视为月度足量签约。苏家河口水电站和松山河口水电站需满足以上签约比例要求。《云南省能源局关于做好2025年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232号），亦延续了上述规定。

年度签约电量完成后，每月槟榔江水电通过双边协商交易、事前合约转让交易、偏差电量交易[29]（即事后合约转让交易）等方式，对当月实际发电量与合约电量存在的偏差进行调节，提升电站整体收益。各交易方式具体如下：

双边协商交易，是指市场经营主体之间自主协商电量交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经电网调度机构及电力交易中心校核后成交的交易形式。

事前合约转让交易发生在正式发用电交割前，每月采用双边协商交易方式在正式发用电交割前组织开展次月已成交电量的事前合约转让交易。2024年分时模式下的事前合约转让交易调整为当月所有交易品种关闸后开展。

偏差电量交易发生在发用电结束后，在发用电结束后，采用双边协商交易、挂牌交易等方式开展偏差电量交易。槟榔江水电开展偏差电量交易的交易对手主要为存在少发电力的发电企业和存在超发电力的发电企业，交易标的为月度偏差电量。2024年分时模式下偏差电量交易调整为分时段结算，暂不开展事后偏差电量交易。

2）定价机制

[29] 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户（售电公司）之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。偏差交易（即事后合约转让交易）是在每月发用电结束后，将自身偏差电量（超发电量/少发电量）进行转让/购买，可有效降低偏差考核风险，提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长，交易电量与实际发(用)电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发(用)电前精准预测发(用)电量难度大，发(用)电过程中不确定因素多，致使市场主体的实际发(用)电量与交易电量间难以避免地出现偏差，单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担，引入合约转让交易机制处理偏差电量。

电价根据市场交易相关规则形成。根据2022年12月25日国家能源局云南监管办公室、云南省发展和改革委员会、云南省能源局印发的《关于印发<云南电力中长期交易实施细则>补充修订条款的通知》，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。

同时，《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》（昆明交易[2022]287号）明确了电网结算价格的上下限区间，规定：试行期内水电和新能源全年分月电量电价加权平均电价在前3年年度市场均价上下浮动10%区间内形成，超过上限部分纳入电力成本分担机制。水电和新能源开展年度、月度、日等各类周期的电力直接交易时，分月（及日交易）申报价格不超过前三年对应的月度上调服务基准价的算数平均值的上下浮动10%区间。

3）历史电价

2022年度、2023年度、2024年度以及2025年1-3月，新购入基础设施项目年度（多年）、月度、月内（多日）交易的加权平均电价（含税）如下表所示：：

单位：元/千瓦时

交易周期	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
年度（多年）交易	0.2875	0.2363	0.2250	0.2401
月度交易	0.3056	0.2182	0.1722	0.1836
月内（多日）交易	-	-	-	0.2581

注：

①因月度交易的电量存在负数的情况，所以月度交易的电价的计算方式为：根据各年度1-12月正式结算清单上月度的“双边协商合约电价”，与各年度1-12月正式结算清单上每月“双边协商合约电量”的绝对值按月加权平均计算所得。

②电价为未扣除每千瓦时0.01元的固定提取资金前的电价。

电价根据市场交易相关规则形成。根据2022年12月25日国家能源局云南监管办公室、云南省发展和改革委员会、云南省能源局印发的《关于印发<云南电力中长期交易实施细则>补充修订条款的通知》，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。

在同一年度，年度交易与月度交易上网电价存在差异主要因为月度交易集中发生在每年的汛期，汛期电价低于全年平均电价所致。2025年1-3月，月度交易价格较高主要是由于云南电力市场供需变化，市场电价发生波动，签署的月度交易电价高于年度交易预测值所致。

2022年度月度交易与月内交易上网电价存在差异的主要原因为月度交易主要发生在汛期，上网电价较低，而月内交易主要发生在枯水期，上网电价较高所致。

不同年度间的年度交易上网电价差异较小，该差异主要为不同年度云南电力市场电价的波动导致。2025年1-3月的年度交易电价为1-3月的加权平均值，1-3月为枯水期，电价较高，因而年度交易电价高于往年。

不同年度间的月度交易上网电价存在差异，主要因为虽然月度交易集中发生在汛期，但不同年度在汛期集中进行的月度交易电量比例仍存在区别，加权平均电价随之波动。其中，2022年、2023年的月度交易更集中的发生在汛期，因此月度交易上网电价较低；2024年月度交易则较为分散，因此月度交易上网电价相较2022年、2023年比偏高。

5.新购入基础设施项目的售电结算模式

（1）售电结算模式

1）概述

昆明电力交易中心负责向各市场主体提供电力交易结算依据，各市场主体电费支付结算通过电网企业完成。发电企业上网电费由电网企业支付；电力用户向电网企业缴纳电费，并由电网企业承担电力用户侧欠费风险。

新购入基础设施项目电费由云南电网公司进行结算，电力用户侧欠费风险由云南电网公司承担。

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405号）之《云南电力市场交易组织管理办法》《云南电力市场结算管理办法》，分时结算模式下电力中长期交易适用于未开展云南省电力现货市场结算试运行期间，现货市场环境下中长期交易按照云南省现货市场相关规则执行。

2）中长期交易结算模式

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405号）、《云南省能源局关于做好2025年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232号），参加批发市

场的市场主体（电厂）按时段开展电力中长期交易，根据发用电预测数据协商确定分时段电量、电价。电力市场中长期分时段交易暂将每日分为 24 个时段，每小时为一个时段，即分时模式，以每个时段的电量为交易标的，组织发电侧与批发交易用户按时段开展电力中长期交易，相应结算模式为分时结算模式。

3）现货交易结算模式

现货交易方面，发电侧现货市场结算电价为机组所在物理节点的节点电价，用户侧现货市场结算电价采用统一结算点电价进行结算，发、用电两侧每小时的节点电价等于该时段内每 15 分钟节点电价的算术平均值。

4）总结

根据《关于印发〈云南电力市场准入与退出管理办法〉等六个管理办法的通知》（昆明交易〔2023〕405 号）之《云南电力市场交易组织管理办法》，分时结算模式适用于未开展云南省电力现货市场结算试运行期间，现货市场环境下中长期批发电力市场交易按照云南省现货市场相关规则执行。

2022 年与 2023 年未开展云南省电力现货市场结算试运行期间，电力中长期交易适用不分时结算模式，开展云南省电力现货市场结算试运行期间，适用现货交易结算模式。

2024 年-2025 年 3 月，未开展云南省电力现货市场结算试运行期间适用分时结算模式，开展云南省电力现货市场结算试运行期间适用现货交易结算模式。

（2）售电结算原则

1）中长期交易售电结算原则

a.分时结算模式下售电结算原则

①苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目按厂为单位进行结算。

②进入市场的电厂，先进行预结算，待优先电量事后调整确定后再进行正式结算和清算，电费多退少补。

③分时段交易电量按照成交价格结算，分时段偏差电量分为超发电量和少发电量分别结算。

④机组如有新投调试电量，调试电量不参与市场化交易，按照调试电量相关价格政策执行，结算涉及的上网电量均不含调试电量。

分时结算模式下交易电费结算:

电厂月度结算交易电费=$F_{月电能}+F_{未足额交易}+F_{分摊（分享）}$

电厂该日 t 时段合约电费 $F_{合约,t}$=t 时段合约电量*t 时段合约价格。

$$F_{日合约}=\sum_{t=1}^{T}F_{合约,t}$$

t 时段超发电量电费=（t 时段实际上网电量-t 时段合约电量）*Pdt*R1，Pdt 为清洁能源市场偏差电量基准价，R1 为发电侧超发电量惩罚系数。t 时段少发电量电费=（t 时段合约电量-t 时段实际上网电量）*Pdt*R2，Pdt 为清洁能源市场偏差电量基准价，R2 为发电侧少发电量惩罚系数。$F_{日电能}=F_{日合约}$+t 时段超发电量电费+t 时段少发电量电费。

电厂月电能电费 $F_{月电能}=\sum F_{日电能}$。

未足额交易考核电费 $F_{未足额交易}$的计算方式详见云南省省级有关部门关于中长期合同签订履约工作的规定，具体来说，根据《云南省能源局关于做好 2025 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行〔2024〕232 号），考虑 2025 年供需预测情况，为与用电侧电量匹配，水电厂 2025 年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2023 年 12 月至 2024 年 11 月）上网电量（投产不满一年的，参照同地区同类型机组发电量）扣减同期承担西电东送电量后的 80%，电厂需要通过后续月度、日前交易，当月交易电量（含事前合约转让）达到当月实际上网电量的 90%，视为月度足量签约。批发交易市场主体考核费用为 max{当月实际上网（用）电量-当月交易电量，0}*K*当月清洁能源市场月度偏差电量基准价。其中，年度足量签约但月度未足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.03，年度未足量签约但月度足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.05，年度未足量签约且月度未足量签约的市场主体考核系数 K 为 0.1。

市场不平衡资金分摊（分享）费用 $F_{分摊（分享）}$根据“谁产生、谁负责，谁受益、谁承担”原则进行分摊或分享，市场化发电企业纳入不平衡资金包括：发电企业的考核电费、政策明确的超额收益回收资金、其他原因产生的不平衡费用。

b.不分时结算模式下售电结算原则

①苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目按厂为单位进行结算。

②进入市场的电厂，先进行预结算，待偏差电量交易结束后再进行正式结算和清算，电费多退少补。

③市场化电厂首先开展日前电量交易电量结算，然后进行月度交易电量结算。

④成交电量按照成交价格进行结算，偏差电量分为超发电量和少发电量分别结算。

⑤机组如有新投调试电量，调试电量不参与市场化交易，按照调试电量相关价格政策执行，结算涉及的上网电量均不含调试电量。

不分时结算模式下交易电费正式结算：

电厂月度结算交易电费=$F_{日电能}$+$F_{月电能}$+$F_{未足额交易}$+$F_{分摊（分享）}$

电厂月度日电能电费$F_{日电能}$=电厂第n天日电量交易成交价格*电厂第n天日电量合约电量+月度偏差电量基准价Pd*（电厂第n天日电量合约电量-第n天实际上网电量）。日电量交易中超发电量纳入月度交易结算，因此，偏差电量中的超发电量不在日电能电费中体现。

超发情况下，电厂月度电能电费$F_{月电能}$=月度合约电量*月度合约价格+R1*（电厂月度可结算电量-电厂月度合约电量）*月度偏差电量基准价P_d，R1为发电侧超发电量惩罚系数；少发情况下，电厂月度电能电费$F_{月电能}$=月度合约电量*月度合约价格-R2*（电厂月度合约电量-电厂月度可结算电量）*月度偏差电量基准价P_d，R2为发电侧少发电量惩罚系数，电厂月度可结算电量为电厂月度日前电量交易结算后，剩余的月度可结算电量。

2）现货交易结算模式下售电结算原则

a.苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目按厂为单位进行结算。

b.原则上采用“日清月结”的结算模式，电费计算周期为日，以小时为基本计算时段，出具日清分临时结算结果，以月度为周期出具结算依据，开展电费结算，根据需要开展退补清算。

c.采取三部制结算模式：中长期合同电量按中长期合同价格结算，并结算所在节点/分区与中长期结算参考点的现货价格差值，实际电量与中长期合同电量的偏差按现货市场价格结算[30]。

[30] 根据昆明电力交易中心于2024年12月9日印发的《关于印发〈云南电力市场结算实施细则（V2.0版）〉等四个实施细则的通知》（昆明交易〔2024〕530号）之《云南电力市场现货电能量交易实施细则（V2.0 版）》、《云南电力市场结算实施细则（V2.0版）》，批发市场三部制电费采用国家电力现货市

d.中长期合约根据合同约定价格（即按规则分解后的净合约综合价）对中长期净合约电量做全电量结算；中长期合约阻塞电费承担方由合同双方约定，现阶段暂由发电侧按机组（电厂）物理所在节点结算，用电侧按统一结算点结算。

e.日前市场根据日前市场交易结果与中长期合约电量的差值做偏差结算，偏差结算价格为日前市场价格。

f.实时市场根据实际上网电量（或实际用电量）与日前市场交易结果的差值做偏差结算，偏差结算价格为实时市场价格。

现货模式下交易电费正式结算：

电厂市场化电费总收入 $R_{收入}=R_{中长期交易}+R_{现货交易}+R_{其他}$

$R_{中长期交易}$为电厂中长期合约电能量电费收入，其中中长期合约包括省内中长期合约和跨省中长期合约，$R_{中长期交易}=\sum$（T 时段省内中长期合约电量*T 时段省内中长期合约价格+T 时段跨省中长期合约电量*T 时段跨省中长期合约价格）；

$R_{现货交易}$为电厂现货市场电能量收入，其中包含日前交易市场和实时交易市场，即：$R_{现货交易}=R_{日前}+R_{实时}$，$R_{日前}$为电厂日前市场偏差电能量电费收入，$R_{日前}=\sum$[（电厂日前市场 T 时段出清电量-T 时段中长期合约电量）*电厂日前市场 T 时段出清电价]；R 实时为电厂实时市场偏差电能量电费收入，$R_{实时}=\sum$[（电厂实时市场 T 时段上网电量-电厂日前市场 T 时段出清电量-T 时段中长期合约电量）*电厂实时市场 T 时段出清价格]；

$R_{其他}$为电站并网运行表现及电力市场运行有关的考核、补偿、返还、分摊、阻塞和不平衡资金等费用。

4）基础设施项目售电结算原则

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目电费结算按月进行，一般次月结算上月电费，根据上述不同的结算模式适用对应的售电结算原则。

6.新购入基础设施项目设备设施情况

苏家河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为：1）水工建筑物；2）水力机械；3）电工部分；4）通风空调与消防系统；5）金属结构。

苏家河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房

场基本规则第八十四条明确的方式二计算。

等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变、GIS、GCB、10千伏及400伏配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为：1）水工建筑物：主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；2）水力机械：主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀；3）电工部分：主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统；4）通风空调与消防系统：主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池；5）金属结构：主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机等。

（1）建筑物和设备使用现状

水电站核心设备为水轮发电机组等，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目核心设备为行业主流设备，两个电站2011年投运至今，核心设备未发生过整体更换。

苏家河口水电站项目核心设备的使用现状情况如下：

资产名称	截至2025年3月末设施设备使用状态
溢洪道闸门	正常运营
泄洪（放空）洞	正常运营
大坝	正常运营
发电机	正常运营
水轮机	正常运营

松山河口水电站项目核心设备的使用现状情况如下：

资产名称	截至 2025 年 3 月末设施设备使用状态
#1、#2、#3 表孔闸门	正常运营
泄洪冲砂底孔	正常运营
大坝	正常运营
进水口	正常运营
调压井	正常运营
发电机	正常运营
水轮机	正常运营

（2）核心设备型号及厂商

苏家河口水电站项目水轮机、发电机等重要设备型号与生产厂商情况如下：

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	14
水轮机	HF（F）-LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	14
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	14
主变压器	SSP10-H-120000/220	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	14
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	14
220 千伏 GIS	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	14

松山河口水电站项目水轮机、发电机设备等重要型号与生产厂商情况如下：

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限（年）	已使用年限（年）
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14
水轮机	HLA575C-LJ-230	重庆水轮机厂有限责任公司	3	40	14
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30	14
主变压器	SSP9-H-70000/220GY	云南变压器电器股份有限公司	3	40	14
励磁系统	NES5100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20	14
220 千伏 GIS	ZF11-252（L）型	河南平高电气股份有限公司	1	大于 30	14

7.新购入基础设施项目检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》

（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》（DL/T1066-2007）、《水轮机基本技术条件》（GB/T15468-2020）、《小型水轮机现场验收试验规程》（GB/T22140-2018）、《设备检修维护管理规定》（QBSNY-216.07-35-2023）、《工作票实施规范》（Q/BSNY-215.07-50-2023）、《工作票实施细则》（Q/BSNY-215.07-51-2023）、《有限空间作业安全管理规定》（Q/BSNY-215.07-25-2023）、《检修作业文件管理规定》（Q/BSNY-216.07-30-2023）等规范性文件制定了保山能源《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等制度，为保持或恢复发电机组及设备等规定的性能而进行的检查和修理。两河水电公司及槟榔江水电公司作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。

（1）检修项目

检修项目主要包括：

①水轮机大修；

②发电机大修；

③水轮发电机小修；

④发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预发性试验规定要求及设备运营情况制定）；

⑤新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修；

⑥对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准；

⑦为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：

a）主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低；

b）机组振动或摆动不合格，而小修不能消除；

c）定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行；

d）电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重；

⑧水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经公司批准后实施；

⑨事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请公司批准后实施。

（2）基础设施项目核心设备设施检修安排

以发电机组检修规模和停电时间为原则，将发电机检修分为A、B、C、D四个等级。

针对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机A级检修、B级检修、C级检修、D级检修安排如下：

分类	具体检修事项	苏家河口		松山河口	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。	机组A级检修间隔约为6—7年	苏家河口水电站A级检修工日为55天	机组A级检修间隔约为6—7年	松山河口水电站A级检修工日为55天
B级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分A级检修项目或定期滚动检修项目。	B级检修间隔约为3—4年	苏家河口水电站未开展过B级检修	B级检修间隔约为3—4年	松山河口水电站B级检修工日为25天左右
C级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分B级检修项目或定期滚动检修项目。	C级检修间隔约为2—3年	苏家河口水电站C级检修工日为15天	C级检修间隔约为2—3年	松山河口水电站C级检修工日为15天
D级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分C级检修项目。	D级检修1年开展1次	苏家河口水电站D级检修工日为7—10天	D级检修1年开展1次	松山河口水电站D级检修工日为7-10天

（3）近三年及一期基础设施项目发生检修情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电机组发生的检修以计划性检修为主，未影响水电站正常发电。具体情况如下：

1）苏家河口水电站：

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 1 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 2 日至 2022 年 12 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 9 日至 2022 年 12 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 15 日	D 级检修	苏家河口水电站#1 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 16 日至 2023 年 3 月 22 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 25 日至 2023 年 3 月 31 日	D 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	枯水期水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 20 日至 2024 年 5 月 31 日	A 级检修	苏家河口水电站#3 机组	否	水电站 3 台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2025 年 3 月 5 日至 2025 年 3 月 8 日	D 级检修	苏家河口水电站#2 机组	否	#1、#3 机正常发电，不产生弃水

2）松山河口水电站：

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 1 月 12 日至 2022 年 1 月 14 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 6 月 3 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水

非计划性	2022 年 6 月 23 日至 2022 年 6 月 24 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 7 月 15 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
非计划性	2022 年 8 月 11 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 9 月 18 日至 2022 年 9 月 22 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 10 月 28 日至 2022 年 10 月 30 日	D 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日至 2022 年 12 月 12 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 25 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 23 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 26 日至 2023 年 1 月 4 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 18 日	C 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 19 日至 2023 年 3 月 28 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 29 日至 2023 年 4 月 7 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	枯水期水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 6 月 1 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水

非计划性	2023 年 6 月 16 日至 2023 年 6 月 18 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 10 月 11 日至 2023 年 10 月 13 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 11 月 28 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 10 日	C 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 20 日	C 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 4 月 21 日至 2024 年 5 月 18 日	A 级检修	松山河口水电站#2 机组	否	水电站三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 1 日至 2024 年 11 月 5 日	D 级检修	松山河口水电站#3 机组	否	#1、#2 机正常发电，不产生弃水
计划性	2024 年 11 月 6 日至 2024 年 11 月 9 日	D 级检修	松山河口水电站#1 机组	否	#2、#3 机正常发电，不产生弃水

（4）近三年及一期送出线路发生检修情况

2022 年至 2025 年 3 月末，苏家河口水电站送出线路（苏家河口水电站 220 千伏送出线路，简称“苏腾线”）和松山河口水电站送出线路（松山河口水电站 220 千伏送出线路，简称“松腾线”，与苏腾线合称“220 千伏送电线路”）未发生非计划性检修，具体历史计划性检修和非计划性检修情况如下：

1）苏家河口电站 220 千伏苏腾线（简称“苏腾线”）

事项（计划性/非计划性）	检修时间	工期（天）	检修内容	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2022 年 5 月 17 日至 2022 年 5 月 18 日	1	#25 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#29 号杆塔 A 相绝缘子更换 1 个	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	#65 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个，#80 号杆塔 B 相绝缘子更换 1 个；#69 号、#70 号、#71 号、#72 号、#80 号杆塔绝缘子串清洗	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 苏腾线，需要对部分 220kV 苏腾线进行技改；58 号杆塔 A 相绝缘子、22 号杆塔 C 相绝缘子、69 号杆塔 A 相绝缘子更换；220kV 苏腾线树障清理。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

2022 年至 2025 年 3 月末，苏腾线未发生非计划性检修。

2）松山河口电站 220 千伏松腾线（简称“松腾线”）

事项（计划性/非计划性）	检修时间	工期（天）	检修内容	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2024 年 4 月 2 日至 2024 年 4 月 7 日	5	加装#39 号杆塔 C 相防振锤 4 个、加装#39 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#44 号杆塔 C 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 A 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 B 相防振锤 2 个、加装#45 号杆塔 C 相防振锤 2 个。#64 号杆塔 C 相绝缘子更换 1 个。#64 号、#65 号、#66 号、#67 号、#01 号杆塔绝缘子串清洗。#65 杆塔和#66 杆塔之间线路树木清障。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失
计划性	2025 年 1 月 2 日至 2025 年 1 月 8 日	7	保山供电局金家变新建电力线路下穿 220kV 松腾线，需要对部分 220kV 松腾线进行技改；松腾线 20 号杆塔 A 相绝缘子、23 号杆塔 C 相绝缘子更换；220kV 松腾线树障清理。	否	线路消缺期间，水电站机组陪停，不产生弃水，没有电量损失

2022 年至 2025 年 3 月末，松腾线未发生非计划性检修。

3）送出线路租赁情况

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产范围，包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。其中，220 千伏送电线路不在入池资产范围中。在资产重组过程中，220 千伏送电线路将保留在槟榔江水电。

槟榔江水电和两河水电公司已于 2024 年 3 月 26 日签署《云南保山槟榔江水电开发有限公司与云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目之 220 千伏送电线路工程租赁协议》，协议约定，就两河水电公司租赁并使用 220 千伏送电线路工程，两河水电公司应向槟榔江水电按固定金额/年支付租金；由槟榔江水电负责 220 千伏送电线路工程及相关线路设备的维护、改造和大修。

线路租金涵盖线路折旧及维护费用，除线路租金外，基础设施基金存续期间，两河公司无需向槟榔江水电就线路租赁事项支付其他费用。

基础设施基金存续期间，租赁期限届满后，若两河水电公司继续租赁 220 千伏送电线路工程的，同等条件下，两河水电公司享有优先承租的权利，可在一定程度上保证基础设施项目的稳定运营。

（三）盈利和现金流的稳定性及持续性

1.盈利稳定性

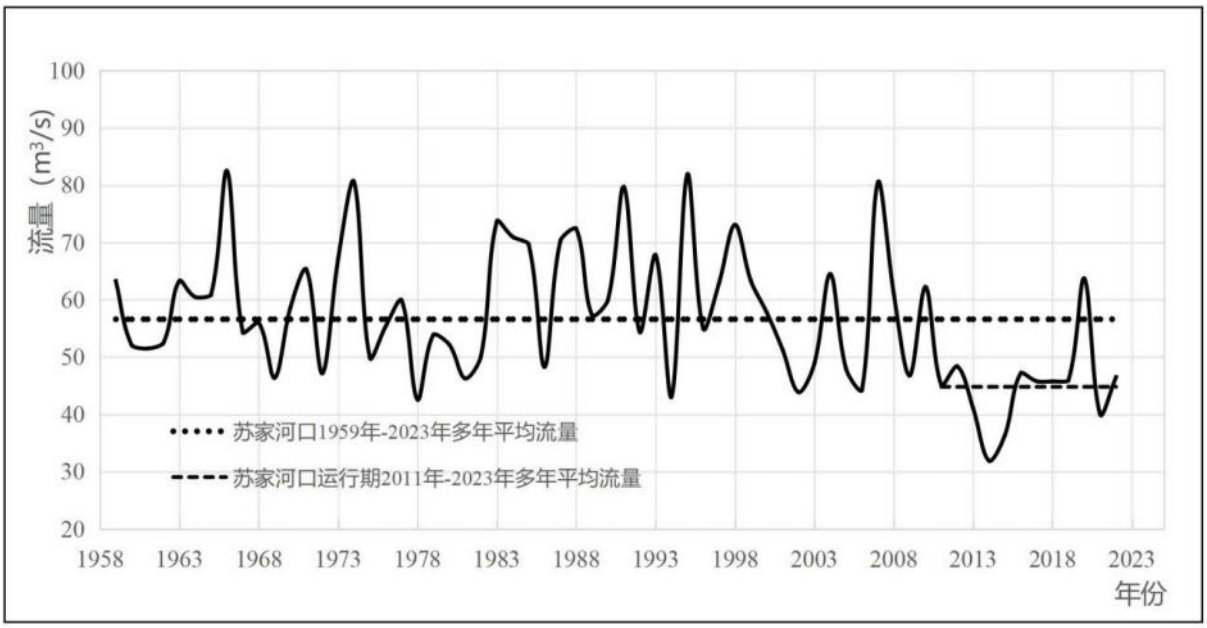
近三年及一期，本项目盈利较稳定，市场需求存在上涨趋势。

（1）来水量稳定性

中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司于 2024 年 6 月出具了《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，对槟榔江流域来水量进行了如下分析：

槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。本次复核的槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 2,444 毫米、2,447 毫米、1,901 毫米、1,880 毫米，远高于云南省平均径流深 454.8 毫米及全国多年平均值 281.8 毫米，流域来水量较为丰沛。

平均流量方面：槟榔江流域“二库四级”中三岔河、苏家河口水库工程规模均为大（2）型，可以有效调节河道来水，增加电站发电效益。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站坝址多年（1959 年～2023 年）平均流量[31]分别为 29.6 立方米/秒、31.0 立方米/秒、56.6 立方米/秒、59.1 立方米/秒；其中运行期（2011 年～2023 年）坝址多年平均流量分别为 23.2 立方米/秒、24.2 立方米/秒、44.8 立方米/秒、46.9 立方米/秒，来水过程基本处于多年平均流量以下，是由于自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖，太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，2009-2013 年云南省连续出现全省性干旱灾害，5 年每年年降水量较常年偏少 5%以上，其中 2010 年、2011 年、2012 年连续三年偏少 14%，2021 年、2023 年槟榔江流域遭遇干旱天气，2021 年全省平均降水量 958.4 毫米，较常年偏少 127.8 毫米（偏少 11.8%）[32]，2023 年云南省平均降水量 887.2 毫米，较常年偏少 17%[33]，2024 年云南省全平均降水量 987.6 毫米，较常年偏少 7.3%，来水量降低，但槟榔江流域年径流绝对比[34]为 2.00～2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平。苏家河口水电站为例的 1959 年～2023 年来水量变化如下图所示：



综上，新购入基础设施资产所处槟榔江流域来水量较为稳定。

[31] 坝址多年平均流量中多年是指 1959 年～2023 年，下同。

[32] 资料来源：http://yn.cma.gov.cn/zfxxgk/zwgk/qxbg/202205/t20220509_4812836.html，2021 年云南省气候公报。

[33] 资料来源：2023 年中国气候公报。

[34] 年径流绝对比率即是实测最大年平均流量与实测最小年平均流量的比值。

（2）电量稳定性

《水文报告》对槟榔江苏家河口水电站和松山河口水电站进行了电量复核，得出以下结论：

1）苏家河口水电站和松山河口水电站可研设计成果合理。由于延长后的径流系列各电站坝址多年平均径流较可研设计低，加之个别电站本次下泄生态流量较可研设计时大，导致本次采用可研设计方案计算得出的发电量较可研设计略低。

2）在上游三岔河水库“蓄丰补枯”的调节作用下，苏家河口水电站和松山河口水电站发电量均较三岔河水电站投产前增多，其中枯期发电量明显增加，各电站机组汛、枯期出力更加均匀，电能质量明显提高。

3）结合两电站实际运行数据，苏家河口水库在汛初期开始蓄水，汛期维持高水头运行，发电效益较好，枯期利用水库调节库容发电，松山河口水库常年维持较高水位运行，发电水头较高，机组出力较好，两电站的运行方式是合理的。

（3）电价稳定性

2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。

2022 年 3 月 9 日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022 年至 2026 年电力交易合同》，约定 2022 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除西电东送电量外全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售或经保山电力同意后由槟榔江水电按保山电力同意的电量、电价对外销售），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/千瓦时为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/千瓦时、0.215/千瓦时、0.226/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.249 元/千瓦时。若全年结算电价低于上述结算电价，则在次年 1 月进行清算。

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签订《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行），约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除优先电量（优先电量每年约 1.4 亿千瓦时，电价约 0.23 元/千瓦时～0.24 元/千瓦时）外全部售予保山电力，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/千瓦时为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，

2023 至 2026 年结算上网电量加权平均电价分别不低于 0.215/千瓦时、0.226/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年 1 月完成清算。2022 年 3 月签署的《2022 年至 2026 年电力交易合同》作废。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行。

近年来火电上网电价始终保持在高位运行，在燃煤电价不断上涨的形势下，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。水电为一次可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，远期新建水电的标杆上网电价也将具有一定上涨潜力水电为一次可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，水电上网电价也将具有一定上涨潜力。

根据对云南省电力市场消纳情况分析，预计 2030 年和 2035 年云南电网电力缺口分别为 17,600 兆瓦和 22,000 兆瓦，系统最大负荷出现在 9 月，分别为 97,860 兆瓦、105,730 兆瓦，保山市 2025 年～2030 年的用电量递增率约为 4.5%～6%。因此，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发电量预计完全能够被市场消纳。

随着“西电东送”的持续推进和全国统一电力市场的建成，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目有望向省外经济发达区域输送更多高价电。此外，随着电力现货机制将在云南省推广，在枯水期缺电的时候，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的电价能有更多的上涨空间，抬升整体电价水平。

综上，随着电力市场化改革推进，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的市场化电价存在增长空间。

（4）市场供需

1）用电现状

保山市近年来用电量增长较快，用电量增长加快的原因是保山市确立了工业

立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时2008年和2009年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。

2019年保山市全社会用电量为74.19亿千瓦时，2005~2019年全社会用电量增长率12.42%；年最大负荷1,416兆瓦，2005年~2019年年最大负荷增长率12.2%。2020年至2022年，保山市全社会用电量持续增长，分别是87.99亿千瓦时、90.18亿千瓦时和100.47亿千瓦时；用电结构以大宗工业为主，近三年大宗工业用电分别为38.91亿千瓦时、36.62亿千瓦时和63.57亿千瓦时[35]。2023年，保山市全社会用电量140亿千瓦时，同比增长19.24%，保山市规模以上工业用电量110.5亿千瓦时，同比增长21.1%，其中：采矿业用电量1.7亿千瓦时，同比增长4.6%；制造业用电量101.1亿千瓦时，同比增长22.5%；电力、热力、燃气及水生产和供应业用电量7.8亿千瓦时，同比增长8.3%。

保山工业园区被列为云南省重点打造的10个千亿级产业园区之一。保山工贸园区被列为全省首批水电硅材加工一体化产业示范基地，保山市作为云南省硅矿资源聚集区之一，是国内重要的工业硅生产和原料供应基地，工业硅产业不断发展壮大。2020年，隆基单晶硅棒二期6吉瓦项目达产、三期10吉瓦项目建成投产，通威一期4万吨高纯晶硅项目全面开工。2021年，通威一期5万吨高纯晶硅项目建成试产，隆基单晶硅可利用产能达31吉瓦。2022年，通威一期5万吨高纯晶硅项目满产达效，在云南省率先形成从工业硅到单晶硅的绿色硅前端产业链，实现总产值367亿元，增长1.3倍。云南通威二期20万吨高纯晶硅绿色能源项目于2023年3月全面开工，于2024年5月投产，达产后，保山将成为全球单体生产规模最大的多晶硅生产基地。保山市依托丰富的硅矿资源优势，工业硅等高耗能产业发展迅速，随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升。

2）电网现状

保山电网目前共有4家供电企业，即云南电网有限责任公司保山供电局、保

[35] 2022年大宗工业用电数据包含保山工贸园区用电量。

山电力、保山工贸园区配售电有限公司、腾冲市明光电力有限责任公司（自营电网）。其中，云南电网有限责任公司保山供电局是云南电网有限责任公司分支，云南电网有限责任公司是中国南方电网有限责任公司全资子公司，目前负责运营管理保山220千伏输电网；保山电力是国有控股企业，于1996年10月22日成立，经原云南省体制改革委员会批准、云南省工商行政管理局依法注册登记成立，保山电力公司作为全省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山110千伏及以下配电网；保山工贸园区配售电有限公司成立于2017年12月22日，经营范围包括投资、建设、运营和管理保山工贸园区内的配售电业务；腾冲市明光电力有限责任公司自营电网主要对腾冲市明光镇辖区内中低压用户进行供电。

（5）运营成本

近三年及一期，新购入基础设施资产运营成本较为稳定，具体如下：

单位：万元

项目	2025年1-3月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67
水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26
库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74	-	-	-	-
220KV线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03
电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	**3,337.61**	**100.00**	**15,049.57**	**100.00**	**12,373.48**	**100.00**	**13,182.81**	**100.00**

2.现金流稳定性

新购入基础设施项目具有稳定的现金流和合理的收益来源。项目直接购电方

为国家电网省级电力公司子公司，享有国家电网有限公司强有力的信用支持，直接现金流提供方资质优良，财务稳健。同时若穿透至底层用户，则终端多为工业厂商和当地居民，项目收入来源具有相当分散度和稳定性。

（四）新购入基础设施资产现金流的回收流程以及管理系统

根据《购售电合同》，云南电网公司购买优先发电计划范围内的电能，支付上网电费；对于参与市场化交易的电能，按照国家有关规定为槟榔江水电提供输配电服务，支付上网电费。

两河水电公司上网电量电费由云南电网公司支付，保山电力等电力用户（售电公司）向云南电网公司缴纳电费，并由云南电网公司承担电力用户侧欠费风险。具体电费结算流程如下：

1. 苏家河口、松山河口水电站于当月完成发电输电工作后，云南电网公司根据《购售电合同》，于次月 10 日左右出具预结算账单。

2. 槟榔江水电核对预结算单电量数据和预结算账单金额，并根据预结算账单金额向云南电网公司开具发票，云南电网公司根据发票向槟榔江水电支付电费。

市场化交易中，现货交易尚处于结算试运行阶段，新购入基础设施项目仅开展了短周期现货交易，市场化交易主要为市场化中长期交易。历史三年一期中，市场化中长期交易主要基于与保山电力等购电主体的交易合同，以双边协商形式开展。

（五）项目公司重要合同

截至 2025 年 3 月 31 日，项目公司已签署下列合同：

1.并网调度协议

2024 年 8 月 23 日，两河水电公司与云南电网公司签署《松山河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500118），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止，协议期限届满前 30 日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

2.购售电合同

2024 年 8 月 15 日，两河水电公司（作为售电人）已与云南电网公司（作为

购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129），约定两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。该合同有效期自 2024 年 8 月 25 日至 2025 年 8 月 24 日止，在合同期限届满前，若双方均未提出修改或终止合同，则合同期限自动延长，延长的期限与该合同期限一致，展期次数不限。

3.电力交易合同

（1）中长期交易合同

2025 年 1 月 20 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、两河水电公司（作为发电企业）与云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本（2025）》（合同编号：F1-2025-012626）、《云南电力中长期交易合同示范文本（2025）》（合同编号：F1-2025-012627）约定保山电力与两河水电公司通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2025 年 1 月 1 日 0 时至 2025 年 12 月 31 日 24 时。

（2）电力交易合同

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电（作为售电人）与保山电力（作为购电人）签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行）。

2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳该部分电量，则由保山电力对外销售该部分电量，若低于协议约定价格，保山电力仍需按双方原约定电价向槟榔江水电结算，价差电费由保山电力进行补差）。

三、关联交易及同业竞争等其他事项

（一）同业竞争情况

1.原始权益人同业竞争情况

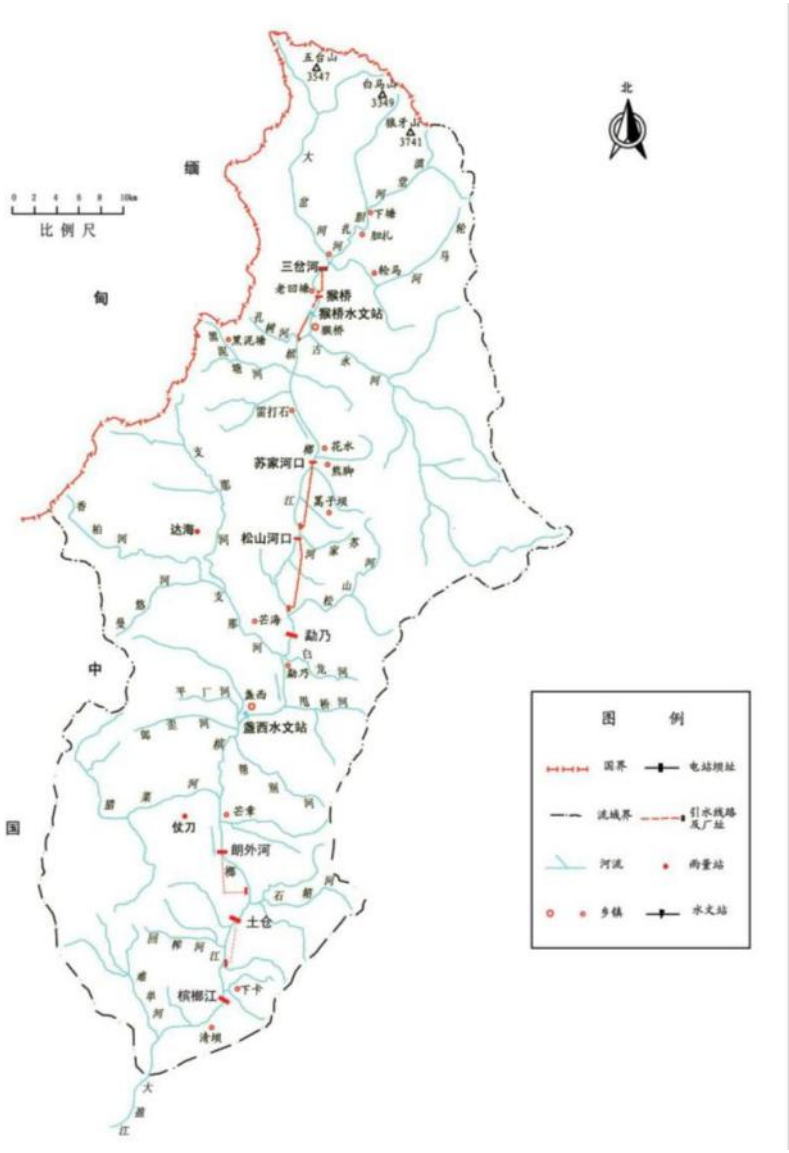
（1）槟榔江水电同业竞争情况

苏家河口水电站和松山河口水电站位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，1997年6月10日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎~松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005年12月15日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203号批复了《云南省槟榔江雷打石~苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。

槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，位于保山市腾冲市境内。目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为72兆瓦、48兆瓦、315兆瓦、168兆瓦、30兆瓦、45兆瓦、35兆瓦、21兆瓦，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
三岔河水电站	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥水电站	399.4	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃水电站	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河水电站	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓水电站	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江水电站	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

槟榔江流域各水电站情况如下图所示：



其中，原始权益人槟榔江水电持有 4 座水电站资产分别是三岔河水电站（72 兆瓦）、苏家河口水电站（315 兆瓦）、松山河口水电站（168 兆瓦）、猴桥水电站（48 兆瓦），合计装机容量 603 兆瓦，其中苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为本次拟入池的基础设施项目。

三岔河水电站为“二库四级”的第一级，三岔河水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，采用混合式开发。水电站工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 382.4 平方千米，经第三方水文专业机构复核后坝址多年（1959 年～2023 年）平均流量 29.6 立方米/秒，水库正常蓄水位 1,895 米，相应库容 2.59 亿立方米，调节库容 2.4007 亿立方米，水库具有年调节性能。电站装机容量 72 兆瓦（3×24 兆瓦），设计保证出力 33.63 兆瓦，设计年发电量 3.289 亿千瓦时，

年利用小时数 4,568 小时。

猴桥水电站为“二库四级”的第二级，电站开发方式为引水式。电站坝址控制流域面积 399.4 平方千米，经第三方水文专业机构复核后坝址多年（1959 年～2023 年）平均流量 31.0 立方米/秒，调节库容 0.0041 亿立方米，水库具有日调节能力。电站装机容量 48 兆瓦，设计保证出力 7.5 兆瓦，设计年发电量 2.35 亿千瓦时，设计年利用小时数 4,896 小时。

截至 2025 年 3 月 31 日，重组已完成，原始权益人槟榔江水电直接持有 2 座水电站资产，即三岔河水电站、猴桥水电站，该等水电站与苏家河口水电站、松山河口水电站属于同一流域，存在一定竞争关系，构成同业竞争。各电站竞争情况分析如下：

1）来水量的竞争

对于同一流域的梯级水电站，上下游电站的发电逻辑使其利益一致。梯级水库上一级发电后的尾水，流入下一级再次发电，一股水流多次转化成电能，通过水库有效的配合衔接可提高发电效率，高效利用水资源。

上下游水电站的连接决定了两者发电效益高度绑定，而非零和博弈，上游水电站在追求自身发电目标的同时，水亦将通过依次来水快速流至下游各级水电站，从根本上避免了上下游电站运营时可能出现的水量争夺或低效利用问题。

因此，新购入基础设施项目与槟榔江流域其他梯级电站在来水方面利益一致，不构成直接竞争关系。

2）新购入基础设施项目上网线路分析

除项目公司两河水电公司直接持有的新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站以 220 千伏电压等级接入云南电网公司运行，并由云南电网直接支付电费外，三岔口水电站和猴桥电站以 110 千伏及以下电压等级接入保山电力运行，在上网线路运行上并不构成直接的同业竞争关系。

3）新购入基础设施项目发电调度分析

苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网的一级调度机构云南电力调度控制中心发电调度，而三岔口水电站和猴桥电站由云南电网的三级调度机构保山电力电力调度控制中心进行发电调度，在发电调度运行上并不构成直接的同业竞争关系。

4）上网电量的竞争

上网电量由优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成。

优先发电方面，优先发电是指按照政府定价或同等优先原则，优先保障的电力电量。云南省优先发电计划主要包括保障居民、农业等用电的优先发电计划和西电东送计划安排两部分。新购入基础设施项目优先发电部分均为西电东送计划安排范围，电量主要送往广东省等东部沿海地区。各级电站在计划内电量方面不存在竞争关系。

市场化交易方面，市场化交易是指按照云南省电力市场化交易规则进行交易的电量，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。一般情况下，同一流域梯级水电站在市场化电量方面存在竞争关系。但根据《购售电合同》约定，两河水电公司的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月 31 日终止执行），约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力，若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2025 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力，若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售。

因此，在 2023 年至 2026 年期间，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目与槟榔江流域其他梯级电站项目，在上网电量方面并不存在竞争。

5）上网电价的竞争

优先发电计划电价执行政府确定的价格，各级电站在优先发电计划内的上网电价方面不存在竞争关系。

市场化上网电价方面，根据2023年3月31日槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》（已于2024年12月31日终止执行），约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售与保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/千瓦时（含税）为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205元/千瓦时、0.215元/千瓦时、0.226元/千瓦时、0.237元/千瓦时、0.237元/千瓦时。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行。2024年12月30日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定2023年1月1日至2024年12月31日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025年1月1日至2026年12月31日电力交易相关事项由两河水电公司履行；2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差），2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205元/千瓦时、0.215元/千瓦时、0.226元/千瓦时、0.237元/千瓦时、0.237元/千瓦时。

因此，在2023年至2026年期间，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目与槟榔江流域其他梯级电站项目，在上网电价方面并不存在竞争。

（2）避免可能出现的利益冲突措施

作为新购入基础设施项目的原始权益人，槟榔江水电已出具《云南保山槟榔江水电开发有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新

购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。”

“针对本公司和/或同一控制下的关联方持有的其他基础设施项目，若本公司、基础设施项目的直接持有主体、基金管理人各方一致认为具备注入本基金的条件时，经基金管理人或专项计划管理人申请，本公司和基础设施项目的直接持有主体完成内部决策并履行各级监管单位审批程序后，将在同等条件下优先将相关资产注入本基金。”

2.运营管理机构同业竞争情况

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保能和顺公司。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

截至 2025 年 3 月 31 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 952.44 兆瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座。

运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项 目的日常运营管理工作。

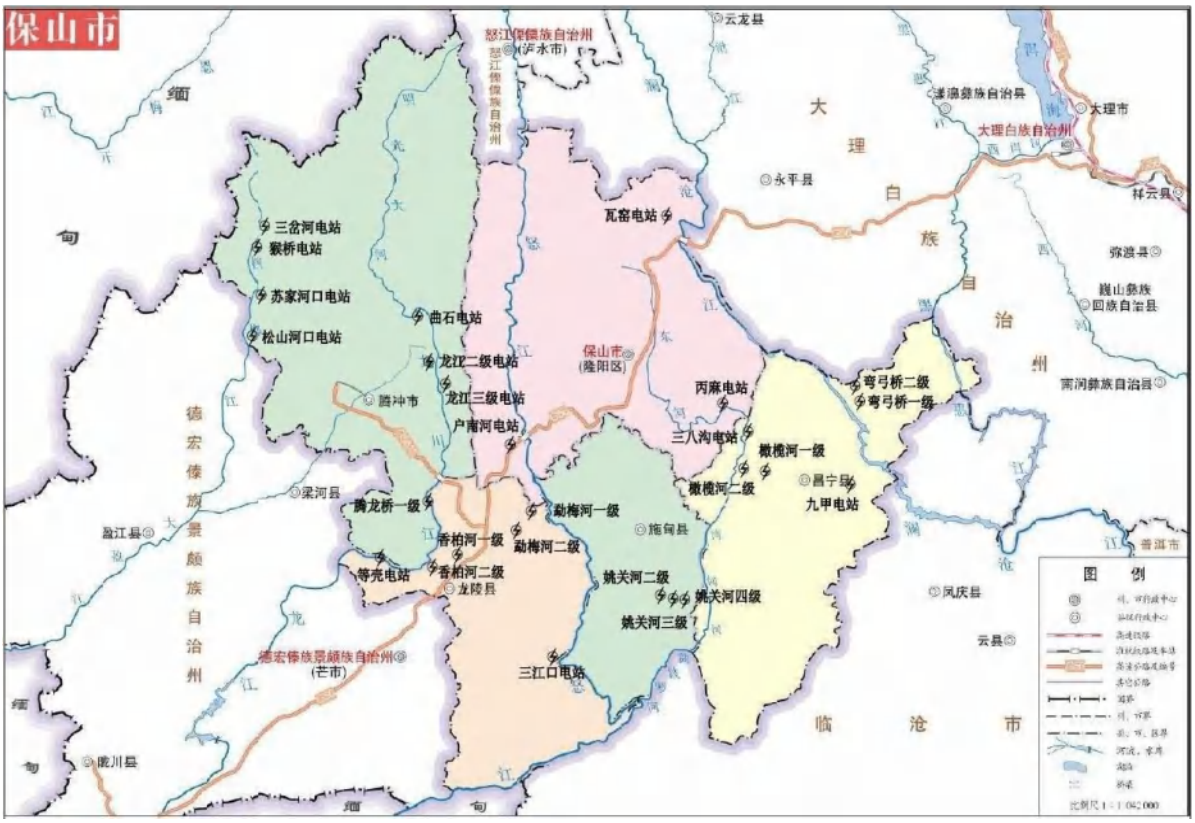
此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞品项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。运营管理统筹机构旗下运营的水力发电项目情况如下：

电站	装机容量（兆瓦）	股权占比（%）	位置	投产时间[36]
三岔河水电站	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月

[36] 此处投产时间是指首台机组的投产时间。

猴桥水电站	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口水电站	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
松山河口水电站	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
龙江三级水电站	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月
龙江二级水电站	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石水电站	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级水电站	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级水电站	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月
九甲水电站	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月
三八沟水电站	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月
弯弓桥一级水电站	0.64	100	云南省保山市昌宁县耆街乡打平村	1993 年 7 月
弯弓桥二级水电站	1	100	云南省保山市昌宁县耆街乡打平村	1998 年 6 月
姚关河二级水电站	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月
姚关河三级水电站	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月
姚关河四级水电站	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月
瓦窑水电站	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻水电站	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月
户南河水电站	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1966 年 11 月
香柏河一级水电站	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1979 年 3 月
香柏河二级水电站	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1972 年 6 月
勐梅河一级水电站	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1998 年 11 月
勐梅河二级水电站	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月
等壳水电站	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2012 年 6 月
三江口水电站	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月
腾龙桥一级水电站	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月
合计	**952.44**			

各电站地理位置图如下：



（1）新购入基础设施项目上网线路分析

除项目公司两河水电公司直接持有的新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站以220千伏电压等级接入云南电网公司运行，并由云南电网直接支付电费外，其余24座水电站虽位于保山境内，但均以110千伏及以下电压等级接入保山电力运行，在上网线路运行上并不构成直接的同业竞争关系。

（2）新购入基础设施项目发电调度分析

苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网的一级调度机构云南电力调度控制中心发电调度，而保山能源持有的其他24座水电站由云南电网的三级调度机构保山电力电力调度控制中心进行发电调度，在发电调度运行上并不构成直接的同业竞争关系。

根据《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，保山能源和保能和顺公司承诺：“1）本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”）；2）对本公司持有并运营

的竞争性项目，在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。”

3.原始权益人及其控股股东和实际控制人持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况

原始权益人槟榔江水电由保山能源100%持股，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股权66.44%，系保山能源第一大股东和控股股东，发起人京能国际间接持有北京云保能源开发有限公司100%股权，因此发起人京能国际通过间接控股保山能源形成对原始权益人槟榔江水电的控股。京能国际是原始权益人实际控制人。

原始权益人持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况详见本财务顾问报告“第六章项目公司的业务及财务情况”之“三、关联交易及同业竞争等其他事项”之“（一）同业竞争情况”之“1.原始权益人同业竞争情况”之“（1）槟榔江水电同业竞争情况”。和“第四章业务参与人”之“一、原始权益人”之“（九）原始权益人财务情况”。

保山能源持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况详见本财务顾问报告“第四章业务参与人”之“二、运营管理统筹机构”之“（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况”。

京能国际持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况介绍如下：

截至2024年12月31日，京能国际拥有166座太阳能发电站、38座风力发电站、26座水力发电站及3座储能电站，总装机容量达到12,639兆瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

根据原始权益人控股股东、发起人京能国际出具的《关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函》，京能国际承诺：

在京能国际或其同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一省份的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥水电站、三岔河水电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

对京能国际持有并运营的竞争性项目，京能国际承诺在京能国际或其同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。京能国际不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用京能国际或其同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

4.运营管理或自持的其他基础设施项目与新购入基础设施资产的可替代性情况

原始权益人槟榔江水电、运营管理统筹机构保山能源所运营管理或自持的基础设施项目均为水电等项目，经营权均具有明显的独占性特征。

截至 2025 年 3 月 31 日，据核查，原始权益人槟榔江水电除拟新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站外，在槟榔江流域仅持有三岔河水电站（72 兆瓦）、猴桥水电站（48 兆瓦）。三岔河水电站和猴桥水电站均已建成运营，虽与基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站同为槟榔江上的水电站项目，但苏家河口水电站和松山河口水电站是以 220 千伏电压等级接入云南电网运行的项目。云南电网公司是南方电网全资子公司，目前负责运营了保山 220 千伏输电网，基础设施项目的直接现金流提供方为云南电网有限责任公司。而三岔河水电站以 110 千伏和 35 千伏二级电压出线，猴桥水电站出线电压等级为 110

千伏、35 千伏两个电压等级，保山电力作为云南省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山 110 千伏及以下配电网，三岔河水电站和猴桥水电站直接现金流提供方为保山电力。

来水量的竞争情况详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 三、关联交易及同业竞争等其他事项 （一）同业竞争情况 1.原始权益人同业竞争情况 （1）槟榔江水电同业竞争情况”。

因此三岔河水电站和猴桥水电站与基础设施项目不构成直接竞争，且三岔河水电站和猴桥水电站装机容量小于基础设施项目，相互间亦不具构成重叠性及可替代性。

（二）关联交易情况

1.历史关联交易的类型

关联方名称	与项目公司关系
云南槟榔江水电开发有限公司	母公司
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任保山能源董事
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	最终同一控制方

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“致同审字(2025)第 110A021116 号”的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月备考财务报表审计报告》，截至 2025 年 3 月 31 日：

新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方槟榔江水电之间的关联交易主要为两河水电公司 2024 年度及 2025 年 1-3 月向槟榔江水电租赁 220 千伏送出线路而产生的应支付租赁款项。

新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方保山电力之间的关联交易主要包括通过电力交易平台开展交易产生的售电收入。

新购入基础设施项目近三年及一期与其关联方保能和顺公司之间的关联交易主要为保能和顺公司为两河水电公司提供的运维服务。

2.历史关联交易金额

（1）与槟榔江水电的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松

山河口水电站基础设施相关资产及业务2022年、2023年、2024年及2025年1-3月备考财务报表审计报告》，截至2025年3月31日，新购入基础设施项目与关联方发生的关联交易余额如下：

两河水电公司应支付槟榔江水电的租赁款项金额为305.10万元。2024年及2025年1-3月，两河水电公司应支付槟榔江水电的租赁负债利息支出金额分别为70.69万、18.81万元。

（2）与保山电力的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务2022年、2023年、2024年及2025年1-3月备考财务报表审计报告》，截至2025年3月31日，新购入基础设施项目与关联方发生的关联交易余额如下：

槟榔江水电2020年至2025年与保山电力签订中长期交易合同和电力交易合同，通过电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。槟榔江水电与保山电力双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
云南保山电力股份有限公司	售电	7,278.72	27,990.02	21,467.78	25,748.00

（3）与保能和顺公司的历史关联交易金额

根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务2022年、2023年、2024年及2025年1-3月备考财务报表审计报告》，截至2025年3月31日，项目公司两河水电公司与关联方发生的关联交易余额如下：

根据保山能源、保能和顺公司与两河水电公司签署的《运营管理协议》，约定自2024年4月1日至协议约定终止事件发生的期间内，由保能和顺公司为两河水电公司提供运营管理服务，服务内容包括但不限于执行日常运营服务、实施水电站维修、改造等。2024年及2025年1-3月，运营管理成本及运营管理服务费合计分别为2,872.83万元、1,004.84万元。

3.关联交易比例以及定价公允

新购入基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（协议内西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。协议内西电东送电量，由云南电网公司按相关规定向广东省等东部沿海地区输送；市场化交易电量部分，因实际上网电量与计划的差额将通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象。按照双边协商计划交易电量计算，项目主要现金流提供方为保山电力。

此外，2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/千瓦时（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行。2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：(售电人)HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行；2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差），2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价。若基金存续期间，年度结算的加权平均电价低于上述结算电价则触发《电力交易合同》条款，保山电力需进行补差。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到2025年，全市电力装机5000兆瓦以上，全市发电量125亿千瓦时，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达250亿千瓦时，预期值可达500亿千瓦时。初步判断保山市2025年存在约120亿千瓦时的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在50%以上。2017年1月起，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。近年来云南省平均电价稳中有升，基于近年电价水平，推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。

4.对基础设施项目市场化运营的影响

保山电力虽然是基础设施项目的重要现金流提供方和关联交易方，基础设施项目的上网电量除西电东送外，根据穿透原则界定，市场化交易部分的电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低，对基础设施项目市场化运营基本不会造成影响。

四、项目公司的财务状况分析

（一）财务状况分析

1.备考财务报表的编制基础

本备考财务报表主要用于反映两河水电公司所持有的基础设施项目于2022年12月31日、2023年12月31日、2024年12月31日及2025年3月31日的财务状况以及2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月的经营成果。假设基础设施项目及相关业务架构作为一个整体，于2021年1月1日已经存在。

2.重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

（1）重要会计政策变更

1）企业会计准则解释第15号

财政部于2021年12月发布了《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释第15号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中

产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第 15 号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考财务报表主体自 2022 年 1 月 1 日起执行解释第 15 号“关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整 2022 年 1 月 1 日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

2）企业会计准则解释第 16 号

财政部于 2022 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影

响按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对发生在2022年1月1日之前且相关金融工具在2022年1月1日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

解释第16号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对于2022年1月1日之前发生的该类交易调整2022年1月1日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第16号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第18号所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自2023年1月1日起施行。

本备考财务报表主体对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第16号的规定进行调整。

采用解释第16号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

3）企业会计准则解释第17号

财政部于2023年11月发布了《企业会计准则解释第17号》（财会〔2023〕21号）（以下简称“解释第17号”）。

解释第 17 号规定，对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件（以下简称“契约条件”）。企业根据准则规定对该负债的流动性进行划分时，应当区别下列情况考虑在资产负债表日是否具有推迟清偿负债的权利：（1）企业在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，即使在资产负债表日之后才对该契约条件的遵循情况进行评估（如有的契约条件规定在资产负债表日之后基于资产负债表日财务状况进行评估），影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，进而影响该负债在资产负债表日的流动性划分。（2）企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件（如有的契约条件规定基于资产负债表日之后 6 个月的财务状况进行评估），不影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，与该负债在资产负债表日的流动性划分无关。

负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果按照准则规定该选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。

该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，对可比期间信息进行调整。

解释第 17 号规定，对于供应商融资安排应披露：（1）供应商融资安排的条款和条件（如延长付款期限和担保提供情况等）。（2）①属于供应商融资安排的金融负债在资产负债表中的列报项目和账面金额。②供应商已从融资提供方收到款项的，应披露所对应的金融负债的列报项目和账面金额；③以及相关金融负债的付款到期日区间，以及不属于供应商融资安排的可比应付账款的付款到期日区间。如果付款到期日区间的范围较大，企业还应当披露有关这些区间的解释性信息或额外的区间信息；（3）相关金融负债账面金额中不涉及现金收支的当期变动（包括企业合并、汇率变动以及其他不需使用现金或现金等价物的交易或事项）的类型和影响。

企业在根据相关准则的要求披露流动性风险信息时，应当考虑其是否已获得或已有途径获得通过供应商融资安排向企业提供延期付款或向其供应商提供提前收款的授信。企业在根据相关准则的要求识别流动性风险集中度时，应当考虑供应商融资安排导致企业将其原来应付供应商的部分金融负债集中于融资提供方这一因素。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。企业在首次执行本解释的规定

时，无需披露可比期间相关信息，并且无需在首次执行本解释规定的年度报告中披露第（2）项下②和③所要求的期初信息。

解释第17号规定，对于资产转让属于销售的售后租回交易中形成的使用权资产和租赁负债，应当按照《企业会计准则第21号——租赁》中的相关规定进行后续计量。承租人在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不得导致其确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，承租人仍应当按照《企业会计准则第21号——租赁》的规定将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益，不受前款规定的限制。企业应当按照本解释的规定对《企业会计准则第21号——租赁》首次执行日后开展的售后租回交易进行追溯调整。该规定自2024年1月1日起施行。

采用解释第17号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）重要会计估计变更

固定资产折旧年限变更情况如下：

单位：元

会计估计变更的内容和原因	审批程序	开始适用的时点	受影响的报表项目	影响金额（2023年度）
槟榔江公司控制方发生变更，参考专业机构对固定资产的未来可使用寿命进行评估，并结合集团的固定资产折旧年限，制定合理的折旧年限	董事会	2023年5月1日	①固定资产	-2,350,153.69
			②营业成本	2,350,153.69
			③未分配利润	-2,350,153.69

2023年12月24日，槟榔江公司母公司保山能源发展股份有限公司召开固定资产折旧年限调整专题会及2023年第十次临时董事会，会议同意参考集团《固定资产折旧管理办法》，结合槟榔江公司实际情况，经固定资产使用部门研判后确定调整年限，并自2023年5月1日开始适用。

（3）前期差错更正

无。

3.备考财务报表

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务

报表进行了审计，包括2022年12月31日、2023年12月31日、2024年12月31日及2025年3月31日的备考资产负债表，2022年度、2023年度、2024年度及2025年1-3月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了带有强调事项的编号为（致同审字（2025）第110A021116号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务2022年、2023年、2024年及2025年1-3月备考财务报表审计报告》，非经特别说明，本财务顾问报告中两河水电公司的财务数据均引自上述备考财务报表审计报告。

（1）资产负债表

单位：元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动资产：				
货币资金	273,876.95	60,952.40	-	-
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	41,329,755.55	21,623,740.37	24,058,547.96	20,196,592.02
应收款项融资	-	-	-	-
预付款项	304,867.68	222,144.42	149,337.56	809,014.82
其他应收款	185,678,481.60	142,275,724.10	-	16,930,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	5,032,382.31	5,044,121.62	4,741,918.70	4,718,969.37
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**232,619,364.09**	**169,226,682.91**	**28,949,804.22**	**42,654,576.21**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-

长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
在建工程	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	25,899,241.84	26,243,037.10	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	131,287.54	108,402.66	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	**2,197,307,901.56**	**2,216,854,390.79**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**
资产总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**
流动负债：				
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	55,984,427.61	44,497,325.97	5,751,642.47	7,856,222.51
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-
应付职工薪酬	6,782.27	4,078.16	54,340.87	2,683,856.24
应交税费	9,019,302.66	4,757,759.07	1,233,771.99	79,272,391.02
其他应付款	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	80,540,093.52	79,719,067.36	59,103,624.02	268,021,163.30

其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**145,983,027.68**	**129,635,405.66**	**66,513,997.79**	**360,456,967.14**
非流动负债：				
长期借款	889,175,000.00	889,175,000.00	524,737,500.00	541,900,000.00
应付债券	-	-	-	-
租赁负债	24,634,148.74	25,353,728.78	-	-
长期应付款	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**932,051,331.76**	**932,588,061.05**	**542,755,253.40**	**595,879,940.61**
负债合计	**1,078,034,359.44**	**1,062,223,466.71**	**609,269,251.19**	**956,336,907.75**
所有者权益合计：				
实收资本	1,200,000,000.00	1,200,000,000.00	-	-
资本公积	108,005,355.79	108,005,355.79	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	4,388,755.04	1,585,225.12	-	-
未分配利润	39,498,795.38	14,267,026.08	-	-
归属于母公司股东权益合计	1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益	**1,351,892,906.21**	**1,323,857,606.99**	**1,684,429,136.10**	**1,427,226,047.65**
负债和股东权益总计	**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

（2）利润表

单位：元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业收入	**76,349,458.56**	**344,910,262.16**	**266,380,970.34**	**362,794,829.18**
减：营业成本	33,376,104.90	150,495,703.54	123,734,774.50	131,828,140.51
税金及附加	2,817,961.26	5,790,620.22	5,234,792.48	5,843,012.07

销售费用	-	-	-	-
管理费用	-	2,139,593.21	7,469,384.66	8,824,759.63
研发费用	-	-	-	-
财务费用	7,172,949.02	33,405,928.48	33,238,417.26	55,702,861.91
其中：利息费用	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
利息收入	914.93	468.44	-	-
加：其他收益	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**32,982,443.38**	**153,078,416.71**	**96,703,601.44**	**160,596,055.06**
加：营业外收入	672.57	17,872.00	-	-
减：营业外支出	-	-	4,759.76	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**32,983,115.95**	**153,096,288.71**	**96,698,841.68**	**160,596,055.06**
减：所得税费用	4,947,816.73	22,856,040.65	14,504,826.25	24,089,408.26
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
（一）按经营持续性分类：			-	-

其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-	-
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**28,035,299.22**	**130,240,248.06**	**82,194,015.43**	**136,506,646.80**
归属于母公司股东的综合收益总额	28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益	-	-	-	-
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

4.主要报表科目分析

（1）资产负债状况分析

1）资产结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的

资产总额分别为238,356.30万元、229,369.84万元、238,608.11万元和242,992.73万元。

从资产结构来看，两河水电公司的流动资产占比较少，截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，公司流动资产占总资产的比重分别为1.79%、1.26%、7.09%和9.57%，占总资产的比重逐年上升，主要包括应收账款、预付账款、其他应收款和存货等项目。

两河水电公司的非流动资产占比较大。截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，非流动资产占总资产的比重分别为98.21%、98.74%、92.91%和90.43%。主要由固定资产等项目构成，固定资产在非流动资产中的占比分别为100.00%、100.00%、98.81%和98.82%。

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	23,261.94	9.57	16,922.67	7.09	2,894.98	1.26	4,265.46	1.79
非流动资产合计	219,730.79	90.43	221,685.44	92.91	226,474.86	98.74	234,090.84	98.21
资产总计	**242,992.73**	**100.00**	**238,608.11**	**100.00**	**229,369.84**	**100.00**	**238,356.30**	**100.00**

a）流动资产分析

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	27.39	0.12	6.10	0.04	-	-	-	-
应收账款	4,132.98	17.77	2,162.37	12.78	2,405.85	83.10	2,019.66	47.35
预付款项	30.49	0.13	22.21	0.13	14.93	0.52	80.90	1.90
其他应收款	18,567.85	79.82	14,227.57	84.07	-	-	1,693.00	39.69
存货	503.24	2.16	504.41	2.98	474.19	16.38	471.90	11.06
流动资产合计	**23,261.94**	**100.00**	**16,922.67**	**100.00**	**2,894.98**	**100.00**	**4,265.46**	**100.00**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，公司流动资产主

要由应收账款、其他应收款和存货构成，上述资产合计占流动资产的比例分别为98.10%、99.48%、99.83%和99.75%。2022年-2025年3月两河水电公司的流动资产存在一定波动，主要系应收账款、其他应收款波动导致。

i.货币资金

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的货币资金分别为0.00万元、0.00万元、6.10万元和27.39万元，占流动资产比例分别为0.00%、0.00%、0.04%和0.12%。2024年末，两河水电公司新增货币资金6.10万元，均为银行存款；2025年3月末，两河水电公司新增货币资金21.29万元，均为银行存款。

ii.应收账款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的应收账款分别为2,019.66万元、2,405.85万元、2,162.37万元和4,132.98万元，占流动资产比例分别为47.35%、83.10%、12.78%和17.77%，2022年至2023年末占比呈现上升趋势，2024年末占比下降，主要系其他应收款增加导致流动资产上升所致。2025年3月末较2024年末增加1,970.60万元，主要系2025年3月末对云南电网有限责任公司的应收售电款上升所致。两河水电公司应收账款主要为应收售电款，对手方为云南电网有限责任公司及云南保山电力股份有限公司，账龄均在1年以内。

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，按欠款方归集的应收账款明细如下：

单位：万元、%

客户	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
云南电网有限责任公司	4,132.98	100.00	2,162.37	100.00	2,156.60	89.64	2,019.66	100.00
云南保山电力股份有限公司	-	-	-	-	249.25	10.36	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**100.00**	**2,162.37**	**100.00**	**2,405.85**	**100.00**	**2,019.66**	**100.00**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日

1年以内	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66
1年以上	-	-	-	-
应收账款合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**2,405.85**	**2,019.66**

iii.其他应收款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的其他应收款总额分别为1,693.00万元、0.00万元、14,227.57万元和18,567.85万元，占流动资产比例分别为39.69%、0.00%、84.07%和79.82%。2023年末，两河水电公司的其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借款，提前偿还融资租赁款后，收回押金、保证金所致。2024年末，两河水电新增其他应收款14,227.57万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为1年以内；2025年3月末，两河水电新增其他应收款4,340.28万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为1年以内。该款项主要为依据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，自划转基准日后，云南保山槟榔江水电开发有限公司代收款项。

按账龄归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

单位：万元、%

账龄	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含1年)	18,567.85	100.00	14,227.57	100.00	-	-	718.00	42.41
1至2年	-	-	-	-	-	-	-	-
2至3年	-	-	-	-	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-	975.00	57.59
合计	**18,567.85**	**100.00**	**14,227.57**	**100.00**	**-**	**-**	**1,693.00**	**100.00**

按款项性质归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

单位：万元、%

账龄	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收押金和保证金	-	-	-	-	-	-	1,690.00	99.82
应收其他款项	-	-	-	-	-	-	3.00	0.18
应收关联方款项	18,567.85	100.00	14,227.57	100.00	-	-	-	-
其他应收款合计	**18,567.85**	**100.00**	**14,227.57**	**100.00**	**-**	**-**	**1,693.00**	**100.00**

截至 2025 年 3 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款情况如下

单位：万元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	18,567.85	1年以内	100.00
合计		**18,567.85**		**100.00**

截至 2024 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款情况如下：

单位：万元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	14,227.57	1年以内	100.00
合计		**14,227.57**		**100.00**

截至 2022 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款情况如下：

单位：万元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例
中航国际租赁有限公司	押金保证金	975.00	3年以上	57.59
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	545.00	1年以内	32.19
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	170.00	1年以内	10.04
职工款项	备用金	3.00	1年以内	0.18
合计		**1,693.00**		**100.00**

2023 年末，两河水电公司提前偿还融资租赁款后，收回押金、保证金，其他应收款总额归零。两河水电公司融资租赁款具体偿还情况如下：

2023 年 4 月 7 日，槟榔江水电提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 6 日，槟榔江水电提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 9 日，槟榔江水电提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

2024 年末，两河水电新增其他应收款 14,227.57 万元，均为应收云南保山槟榔江水电开发有限公司的往来款，账龄为 1 年以内。该款项主要为依据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，自划转基准日后，云南保山槟榔江水电开发有限公司代收款项。

iv.存货

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司存货金额分别为 471.90 万元、474.19 万元和、504.41 万元和 503.24 万元，2022 年-2025 年 3 月保持稳定。存货主要为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资等。

b）非流动资产分析

两河水电公司的非流动资产主要由固定资产构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司固定资产分别为 234,090.84 万元、226,474.86 万元、219,050.30 万元和 217,127.74 万元，占非流动资产的比例分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%。

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	217,127.74	98.82	219,050.30	98.81	226,474.86	100.00	234,090.84	100.00
使用权资产	2,589.92	1.18	2,624.30	1.18	-	-	-	-
递延所得税资产	13.13	0.01	10.84	0.00	-	-	-	-
非流动资产合计	**219,730.79**	**100.00**	**221,685.44**	**100.00**	**226,474.86**	**100.00**	**234,090.84**	**100.00**

i.固定资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的固定资产分别为 234,090.84 万元、226,474.86 万元、219,050.30 万元和 217,127.74 万元，主要为发电资产及设备，固定资产占非流动资产的比例分别为 100.00%、100.00%、98.81%和 98.82%，金额逐步下降，主要系发电资产及设备每年折旧和摊销所致。

ii.使用权资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的使用权资产分别为 0.00 万元、0.00 万元、2,624.30 万元和 2,589.92 万元，2024 年末新增使用权资产 2,624.30 万元，主要系租入 220 千伏送电线路导致。

iii.递延所得税资产

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的递延所得税资产分别 0.00 万元、0.00 万元、10.84 万元和 13.13 万元。

2）负债结构分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的负债总额分别为 95,633.69 万元、60,926.93 万元、106,222.35 万元和 107,803.44 万元，2022 年末至 2023 年末负债总额持续降低。2024 年末负债总额较 2023 年末上升 45,295.42 万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的银行借款所致。

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 3 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	14,598.30	13.54	12,963.54	12.20	6,651.40	10.92	36,045.70	37.69
非流动负债合计	93,205.13	86.46	93,258.81	87.80	54,275.53	89.08	59,587.99	62.31
负债总计	**107,803.44**	**100.00**	**106,222.35**	**100.00**	**60,926.93**	**100.00**	**95,633.69**	**100.00**

a）流动负债分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	5,598.44	38.35	4,449.73	34.32	575.16	8.65	785.62	2.18
应付职工薪酬	0.68	0.00	0.41	0.00	5.43	0.08	268.39	0.74
应交税费	901.93	6.18	475.78	3.67	123.38	1.85	7,927.24	21.99
其他应付款	43.24	0.30	65.72	0.51	37.06	0.56	262.33	0.73
一年内到期的非流动负债	8,054.01	55.17	7,971.91	61.49	5,910.36	88.86	26,802.12	74.36
流动负债合计	**14,598.30**	**100.00**	**12,963.54**	**100.00**	**6,651.40**	**100.00**	**36,045.70**	**100.00**

两河水电公司的流动负债主要由应付账款、应交税费和一年内到期的非流动负债构成。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，应付账款占流动负债比例分别为 2.18%、8.65%、34.32%和 38.35%。应交税费占流动负债比例分别为 21.99%、1.85%、3.67%和 6.18%。一年内到期的非流动负债占流动

负债比例分别为 74.36%、88.86%、61.49%和 55.17%。2022 年末至 2023 年末，两河水电流动负债规模明显降低，主要系两河水电公司偿还金融租赁借款及欠缴税费所致，2024 年末，两河水电流动负债规模较 2023 年末上升 6,312.14 万元，主要为应付账款及资产划转后一年内到期的非流动负债增加所致。

i.应付账款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应付账款分别为 785.62 万元、575.16 万元、4,449.73 万元和 5,598.44 万元，主要由服务费、设备款和修理费等构成，2024 年末应付账款较 2023 年末增加 3,874.57 万元，主要为服务费、设备款和修理费增加所致。具体如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
服务费	4,913.69	3,784.33	506.40	415.73
修理费	421.72	429.38	25.02	194.10
设备款	209.89	209.89	27.07	65.49
线路租赁费	35.10	23.40	-	-
其他	18.04	2.74	16.67	110.29
合计	**5,598.44**	**4,449.73**	**575.16**	**785.62**

其中，账龄超过 1 年的重要应付账款如下：

单位：万元

债权单位名称	2025 年 3 月 31 日	未偿还原因
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	158.40	尚未结算
合计	**158.40**	

ii.应交税费

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司应交税费分别为 7,927.24 万元、123.38 万元、475.78 万元和 901.93 万元，2022 年末至 2023 年末应交税费金额呈下降趋势，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金所致。2024 年末应交税费较 2023 年末增加 352.40 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致；2025 年 3 月末应交税费较 2024 年末增加 426.15 万元，主要为企业所得税、增值税等增加所致。两河水电公司 2022 年-2025 年 3 月应交税费明细情况如下表所示：

单位：万元

税项	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
企业所得税	497.07	283.32	-	-
增值税	151.36	42.63	-	-
库区基金	112.98	59.00	62.61	5,395.43
水资源税	109.40	57.16	60.77	2,531.81
城市维护建设税	12.29	7.37	-	-
教育费附加	12.29	7.37	-	-
印花税	6.51	17.49	-	-
个人所得税	0.03	1.43	-	-
合计	**901.93**	**475.78**	**123.38**	**7,927.24**

iii.一年内到期的非流动负债

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为26,802.12万元、5,910.36万元、7,971.91万元和8,054.01万元，分别占流动负债的74.36%、88.86%、61.49%和55.17%，一年内到期的非流动负债主要由一年内到期的长期借款和一年内到期的长期应付款构成，2022至2023年一年内到期的非流动负债逐年下降主要系两河水电公司提前偿还融资租赁款导致，2024年末一年内到期的非流动负债较2023年末增加2,061.54万元，主要系一年内到期的长期借款和线路租赁款增加所致。两河水电公司截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末一年内到期的非流动负债明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
一年内到期的长期借款	7,638.86	7,647.92	5,874.16	8,467.84
一年内到期的长期应付款	38.70	38.31	36.21	18,334.27
一年内到期的租赁负债	376.45	285.68	-	-
合计	**8,054.01**	**7,971.91**	**5,910.36**	**26,802.12**

其中，两河水电公司截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末一年内到期的长期借款明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日

质押借款	7,638.86	7,647.92	3,584.07	6,243.87
抵押借款	-	-	281.72	211.19
保证借款	-	-	2,008.37	2,012.78
合计	**7,638.86**	**7,647.92**	**5,874.16**	**8,467.84**

两河水电公司截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末一年内到期的长期应付款明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
实物补偿费	38.70	38.31	36.21	33.64
应付融资租赁款	-	-	-	18,300.63
合计	**38.70**	**38.31**	**36.21**	**18,334.27**

两河水电公司截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末一年内到期的租赁负债明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
线路租赁	376.45	285.68	-	-
合计	**376.45**	**285.68**	**-**	-

截至2023年末，两河水电公司一年内到期的长期应付款中应付融资租赁款为零，系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。具体偿还情况如下：

2023年4月7日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月6日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月9日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

b）非流动负债分析

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司的非流动负债构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年3月31日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	88,917.50	95.40	88,917.50	95.34	52,473.75	96.68	54,190.00	90.94
租赁负债	2,463.41	2.64	2,535.37	2.72	-	-	-	-
长期应付款	1,824.22	1.96	1,805.93	1.94	1,801.78	3.32	5,397.99	9.06

非流动负债合计	**93,205.13**	**100.00**	**93,258.81**	**100.00**	**54,275.53**	**100.00**	**59,587.99**	**100.00**

非流动负债方面，两河水电公司的非流动负债以长期借款为主。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，长期借款余额分别为 54,190.00 万元、52,473.75 万元、88,917.50 万元和 88,917.50 万元，占非流动负债比例为 90.94%、96.68%、95.34%及 95.40%。非流动负债在 2022 年末至 2023 年末持续下降，主要系偿还长期借款和长期应付款所致。2024 年末，两河水电公司非流动负债较 2023 年末增长较多，主要系新增银行长期借款所致。

i.长期借款

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末两河水电公司的长期借款构成具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
质押借款	96,556.36	96,565.42	25,175.47	30,593.87
抵押借款	0.00	0.00	24,864.07	21,751.19
保证借款	0.00	0.00	8,308.37	10,312.78
小计	**96,556.36**	**96,565.42**	**58,347.91**	**62,657.84**
减：一年内到期的长期借款	7,638.86	7,647.92	5,874.16	8,467.84
合计	**88,917.50**	**88,917.50**	**52,473.75**	**54,190.00**

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的长期借款金额分别为 54,190.00 万元、52,473.75 万元、88,917.50 万元和 88,917.50 万元。2024 年末，两河水电公司的长期借款大幅增加，较 2023 年末增加 36,443.75 万元，主要系新增与中国建设银行保山分行的质押借款增加所致。截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司长期借款主要由质押借款及抵押借款构成，其中质押借款金额分别为 30,593.87 万元、25,175.47 万元、96,565.42 万元和 96,556.36 万元；抵押借款金额分别为 21,751.19 万元、24,864.07 万元、0.00 万元和 0.00 万元。两河水电公司抵质押情况具体请见本财务顾问报告“第六章项目公司的业务及财务情况”之“四项目公司的财务状况分析”之“（二）抵押、质押、担保及其他权利限制安排”。

ii.租赁负债

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末两河水电公司的租

赁负债构成具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
租赁付款额	3,600.00	3,600.00	-	-
减：未确认的融资费用	760.13	778.94	-	-
小计	**2,839.87**	**2,821.06**	**-**	**-**
减：一年内到期的租赁负债	376.45	285.68	-	-
合计	**2,463.41**	**2,535.37**	**-**	**-**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司租赁负债分别为0.00万元、0.00万元、2,535.37万元和2,463.41万元，2024年末新增租赁负债2,535.37万元，主要系依据《关于苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目220kV送电线路工程租赁协议》承租的220千伏送电线路费用。

iii.长期应付款

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末两河水电公司的长期应付款构成具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
实物补偿费	1,862.91	1,844.24	1,837.98	1,982.26
应付融资租赁款	-	-	-	21,750.00
小计	**1,862.91**	**1,844.24**	**1,837.98**	**23,732.27**
减：一年内到期长期应付款	38.70	38.31	36.21	18,334.27
合计	**1,824.22**	**1,805.93**	**1,801.78**	**5,397.99**

截至2022年末、2023年末、2024年末及2025年3月末，两河水电公司长期应付款分别为5,397.99万元、1,801.78万元、1,805.93万元和1,824.22万元，2023年末长期应付款规模明显降低，主要系两河水电公司提前偿还融资租赁款导致。

2023年两河水电公司提前偿还所有融资租赁款，两河水电公司长期应付款中应付融资租赁款于2023年末清零。具体偿还情况如下：

2023年4月7日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月6日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月9日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司

融资租赁款。

（2）盈利能力分析

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司的盈利能力情况如下表所示：

单位：万元

盈利能力指标	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
总资产收益率（年化）（%）	4.66	5.57	3.51	5.61
净资产收益率（年化）（%）	8.38	8.66	5.28	10.27
营业收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
营业成本	3,337.61	15,049.57	12,373.48	13,182.81
毛利润	4,297.34	19,441.46	14,264.62	23,096.67
毛利率（%）	56.29	56.37	53.55	63.66
管理费用	0.00	213.96	746.94	882.48
财务费用	717.29	3,340.59	3,323.84	5,570.29
期间费用	717.29	3,554.55	4,070.78	6,452.76
期间费用占营业收入比率（%）	9.39	10.31	15.28	17.79
利润总额	3,298.31	15,309.63	9,669.88	16,059.61
净利润	2,803.53	13,024.02	8,219.40	13,650.66
净利润率（%）	36.72	37.76	30.86	37.63

注：

①总资产收益率（年化）=净利润÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的总资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润*4）÷（（期初资产总额+期末资产总额）/2）×100%

②净资产收益率（年化）=净利润÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%，其中 2025 年 1-3 月的净资产收益率=（2025 年 1-3 月净利润*4）÷（（期初净资产+期末净资产）/2）×100%

③毛利率=（营业收入－营业成本）/营业收入×100%

④净利润率=（净利润/主营业务收入）×100%

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司营业收入分别为 36,279.48 万元、26,638.10 万元、34,491.03 万元和 7,634.95 万元，全部为电力销售收入。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，收入存在一定波动，主要系流域来水量波动导致发电量波动所致。2022 年度、2023 年度、

2024 年度及 2025 年 1-3 月，槟榔江流域天然来水量分别为 144,686.76 万立方米、120,830.12 万立方米以及 131,540.91 万立方米及 10,226.22 万立方米，其中苏家河口和松山河口水电站合计发电量分别为 187,133 万千瓦时、137,199 万千瓦时、172,643 万千瓦时及 29,429 万千瓦时。

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司营业成本分别为 13,182.81 万元、12,373.48 万元、15,049.57 万元和 3,337.61 万元，近三年营业成本的波动主要是发电量波动带来的水资源费和库区基金变动。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司期间费用分别为 6,452.76 万元、4,070.78 万元、3,554.55 万元和 717.29 万元，占营业收入比例分别为 17.79%、15.28%、10.31%和 9.39%，最近三年及一期比例及金额逐步降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，财务费用相应减少所致。从营业成本结构来看，营业成本中占比较大的项目分别为折旧费、水资源费、库区基金、托管运营费用（含人工和运营）等，其中，托管运营费用（含人工和运营）主要系槟榔江水电将苏家河口水电站、松山河口水电站人员划转至保能和顺公司后，由保能和顺公司为两河水电公司苏家河口水电站、松山河口水电站提供运营管理服务，两河水电公司所支付的托管运营费用，服务内容包括但不限于执行日常运营服务、实施水电站维修、改造等。

单位：万元、%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	1,922.56	57.60	7,604.49	50.53	8,049.07	65.05	7,818.10	59.31
职工薪酬	20.22	0.61	237.94	1.58	1,144.54	9.25	1,160.08	8.80
维护维修费	33.81	1.01	387.95	2.58	194.70	1.57	615.77	4.67
水资源费	-	-	1,265.08	8.41	1,050.03	8.49	1,484.95	11.26
库区基金	232.55	6.97	1,365.30	9.07	1,085.23	8.77	1,534.76	11.64
保险费	12.99	0.39	35.86	0.24	117.38	0.95	189.24	1.44
托管运营费用（含人工和运营）	952.44	28.54	2,820.65	18.74	-	-	-	-
220KV 线路使用费	34.38	1.03	126.06	0.84	-	-	-	-
实物补偿费	-	-	1.38	0.01	5.53	0.04	-	-
安全生产费	99.32	2.98	944.07	6.27	492.09	3.98	135.13	1.03

电力交易服务费	5.93	0.18	21.38	0.14	55.26	0.45	60.06	0.46
其他	23.43	0.70	239.40	1.59	179.65	1.45	184.73	1.40
小计	**3,337.61**	**100.00**	**15,049.57**	**100.00**	**12,373.48**	**100.00**	**13,182.81**	**100.00**

2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司净利润分别为 13,650.66 万元、8,219.40 万元、13,024.02 万元和 2,803.53 万元，主要受营业收入和财务费用影响，导致净利润波动较大。2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月，两河水电公司总资产收益率分别为 5.61%、3.51%、5.57%及 4.66%，净资产收益率分别为 10.27%、5.28%、8.66%及 8.38%，近三年及一期存在一定波动。

（3）偿债能力分析

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司的偿债能力情况如下：

指标	2025 年 1-3 月/3 月末	2024 年度/末	2023 年度/末	2022 年度/末
资产负债率（%）	44.36	44.52	26.56	40.12
流动比率	1.59	1.31	0.44	0.12
速动比率	1.56	1.27	0.36	0.11

从短期偿债能力指标来看，两河水电公司截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末流动比率分别为 0.12、0.44、1.31 及 1.59，速动比率分别为 0.11、0.36、1.27 及 1.56，总体呈上升趋势，短期偿债能力提升。

从长期偿债能力来看，截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司资产负债率分别为 40.12%、26.56%、44.52%及 44.36%。2022 年末至 2023 年末，两河水电公司资产负债率持续下降，主要系逐步偿还负债所致。2024 年末资产负债率有所增高，主要系本年新增长期借款所致，其中 2024 年 1 月 1 日新增 2 笔与建行保山分行的银行借款，本金金额合计人民币 45,000.00 万元。

（二）抵押、质押、担保和其他权利限制安排

1.贷款基本情况

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司上存续贷款共涉及 7 笔，贷款本金余

额合计 88,917.50 万元，利息合计 82.61 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	金融机构	合同编号	借款日	到期日	借款本金余额	利息	利率	所涉电站	担保方式
1	中国银行保山市分行	保山 2016-002 号	2017/8/1	2036/8/1	20,780.00	19.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
2	中国建设银行腾冲支行	JD2009003	2009/8/25	2027/8/24	2,640.00	3.50	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
3		JD2009004	2009/12/14	2027/8/24	1,660.00	2.18	2.95%	苏家河口水电站项目	质押
4	中国建设银行保山分行	HTZ530720000XMRZ2023N004	2024/1/1	2035/12/31	9,150.00	7.96	2.70%	松山河口水电站项目	质押
5		HTZ530720000XMRZ2023N005	2024/1/1	2035/12/31	33,350.00	28.34	2.70%	苏家河口水电站项目	质押
6	中国工商银行腾冲支行	0251000011-2025 年(腾冲)字 00015 号	2025/2/14	2031/7/18	13,950.00	14.02	2.82%	苏家河口水电站项目	质押
7		0251000011-2025 年(腾冲)字 00016 号	2025/2/14	2031/7/18	7,387.50	7.43	2.82%	松山河口水电站项目	质押
	合计				**88,917.50**	**82.61**			

注：中国建设银行保山分行于 2024 年 1 月 1 日与槟榔江水电签署 2 份《项目融资贷款合同》，约定提供本金金额合计为人民币 45,000.00 万元的借款，因该两笔借款用途与苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关，故将其由槟榔江水电重组至两河水电公司，在两河水电公司 2025 年 3 月 31 日备考资产负债表中列示。

以上 7 笔银行贷款涉及的贷款合同及担保合同具体情况详见“第五章 项目公司的法律情况 七、项目公司股权转让行为的合法性 （六）融资文件的转让限制及其解除情况”。

2.资本市场融资情况及历史信用表现

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司尚无公开市场融资记录。

3.对外担保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在对外担保情况。

4.对基础设施项目未来经营有重大影响地资产调查情况

截至 2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 3 月末，两河水电公司所

有权或使用权受到限制的资产情况如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日	受限原因
应收账款	4,132.98	2,162.37	2,405.85	2,019.66	质押
固定资产	-	-	6,383.16	59,028.07	抵押
合计	**4,132.98**	**2,162.37**	**8,789.02**	**61,047.73**	

两河水电公司所有权或使用权受到限制情况说明详见“第五章 项目公司的法律情况 七、项目公司股权转让行为的合法性 （六）融资文件的转让限制及其解除情况”。

5.重要承诺事项，或有事项及日后事项

截至 2025 年 3 月 31 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。不存在应披露的资产负债表日后事项。

五、项目公司运作安排

（一）基础设施项目的运营管理安排

中航基金拟委托运营管理机构保山能源、保能和顺公司共同对基础设施项目进行运营管理，基金管理人依法应当承担的责任不因委托而免除。拟通过运营管理服务协议约定基金管理人与运营管理机构之间的激励约束机制及奖惩标准、运营管理权责利关系、解聘、更换运营管理机构的条件和程序安排如下，最终需已经签署的基金合同、运营管理服务协议等法律文件为准。

1.运营管理机构的激励约束机制及奖惩标准

运营管理机构提供基础设施运营管理服务，因此有权收取运营管理费。运营管理费用的核算将与基础设施项目的经营业绩挂钩，以确保外部管理机构与基础设施基金利益一致。

运营管理费拟分为固定运营管理费用和浮动运营管理费用。其中固定运营管理费用基本覆盖运营管理过程中运营管理机构发生的运营费用，计提比例将根据相关成本占营业收入比例情况确定；浮动运营管理费用将与经营业绩挂钩，如基础设施项目实际运营情况优于预期，则将根据约定向外部管理机构支付浮动运营管理费用作为业绩激励。

2.运营管理权责利关系

基金管理人将与运营管理机构签订《运营管理服务协议》，相关参与方的权责利关系主要如下：

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》第三十八条和第三十九条，基金管理人将委托给运营管理机构的职责主要包括（1）为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；（2）制定及落实基础设施项目运营策略；（3）签署并执行基础设施项目运营的相关协议；（4）收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；（5）执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；（6）实施基础设施项目维修、改造等。

除委托的职责外，基金管理人还将根据具体运营管理需要，约定由运营管理机构协助完成的事项。

运营管理机构应确保其自身业务依法合规经营、资质持续合规、妥善履行运营管理义务，提供基础设施项目相适应的相关服务，保障基础设施项目正常运转。基于运营管理机构提供的相关服务，其有权按照《运营管理协议》收取相应的运营管理费；根据运营管理需要，运营管理机构有权获取基础设施项目相关信息。

基金管理人将根据法律法规及相关监管规定向项目公司委派相关管理人员及财务负责人，对运营管理机构的履职情况进行监督并做定期或不定期检查。基金管理人发现运营管理机构在运营管理方面存在问题的，可以要求运营管理机构限期整改；若存在违反《运营管理协议》相关规定的，基金管理人有权追究运营管理机构的违约责任；若发生运营管理机构解聘情形的，基金管理人将根据法律法规、基金合同及《运营管理协议》约定的程序解聘运营管理机构。

若当年激励运营管理服务费大于0，运营管理机构应从激励运营管理服务费中安排部分资金，对安全稳定、高效运营、项目公司经营等做出突出贡献的一线员工进行专项奖励；若当年激励运营管理服务费小于等于0，可不进行突出贡献一线员工激励。突出贡献一线员工名单确认及奖励发放由运营管理机构负责，发放完成后报基金管理人备案，具体约定以拟新购入基础设施项目的《运营管理服务协议》为准。

3.解聘、更换运营管理机构的条件和程序

（1）运营管理机构应当勤勉尽责、专业审慎运营管理基础设施项目，发生下列情形（以下简称“法定情形”）之一的，基金管理人应当解聘运营管理机构：

1）运营管理机构运营效率持续低下，根据《运营管理服务协议》运营考核结果连续两年不合格；

2）运营管理机构在任期内出现与主营业务相关的重大法律纠纷、重大违约事项等可能严重影响基础设施项目后续平稳高效运营的事项；

3）运营管理机构（及其聘请的第三方，如有）未妥善管理生产运营资料及合作方等项目相关信息，致使发生内幕信息泄露的；

4）运营管理机构因故意或重大过失导致项目公司违反购售电合同、购售电协议、并网调度协议等项目相关协议约定，导致基础设施项目无法继续运营的事项；

5）因运营管理机构或其监督管理不到位，致使人员发生重大伤亡事故的，发生重大电网、生产设备、火灾事故的，造成全场停电事故的、误操作事故；

6）有确定证据显示运营管理机构可能发生严重影响其项目运营能力以致无法提供《运营管理服务协议》约定的服务。（2）除上述法定情形外，《运营管理服务协议》还将约定其他解聘运营管理机构的情形（以下简称“约定情形”）。当出现“约定情形”时，基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外。具体约定情形以届时签署的《运营管理服务协议》为准。

（3）除根据上述法定、约定情形解聘运营管理机构外，基金管理人不得解聘运营管理机构。基金管理人基于法定、约定情形解聘运营管理机构后，有权选聘新的运营管理机构提供基础设施项目的运营服务。

（4）在任期内，基金管理人基于法定情形解聘运营管理机构的，则自基金管理人作出解聘运营管理机构决定并且基金管理人发出解聘的书面通知之日起《运营管理服务协议》终止；基金管理人基于约定情形解聘运营管理机构的，则自基金份额持有人大会作出解聘运营管理机构的决议并且发出解聘的书面通知之日起《运营管理服务协议》终止。

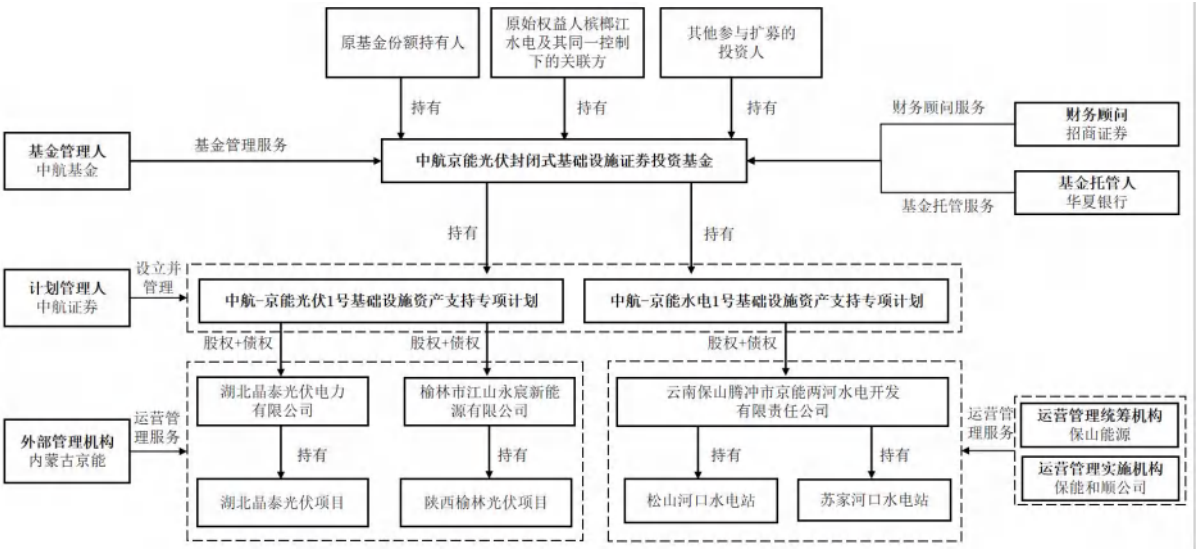
（二）基础设施基金整体架构

1.基础设施基金实施本次扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构

基础设施基金以扩募募集资金扣除基金预留费用后的全部资金用于认购基础设施资产支持证券“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划资产支持证券”，通过持有上述资产支持证券的全部份额，进而持有新购入项目公司（即“两河水电公司”）的全部股权及对该新购入项目公司的全部股东借款债权。

上述扩募及对应的交易完成后，基础设施基金通过持有2个基础设施资产支持证券的全部份额，进而持有3家项目公司的全部股权及对该等项目公司的全部股东借款债权，穿透持有共计4处基础设施资产。

基础设施基金完成扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构图如下：



基础设施基金的基金管理人为中航基金管理有限公司，资产支持证券管理人为中航证券有限公司，基础设施基金的托管人为华夏银行股份有限公司。扩募后，基金管理人增聘保山能源发展股份有限公司为运营管理统筹机构，增聘保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为运营管理实施机构，为新购入基础设施项目共同提供运营管理服务。上述基础设施基金的整体架构符合《基础设施基金指引》的规定。

2.项目的交易步骤

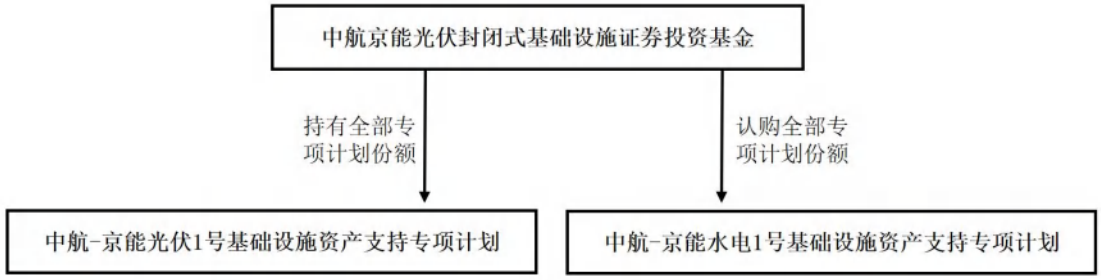
（1）基金募集

本次扩募，中航基金募集资金（金额以实际发行时募集资金为准），新购入

基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不低于本次基金份额发售数量的40%。

（2）新购入专项计划设立

中航基金将本次扩募的募集资金扣除基金预留的必要费用后，拟全部用于认购由中航证券设立的中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划的全部资产支持证券份额，资产支持专项计划设立。

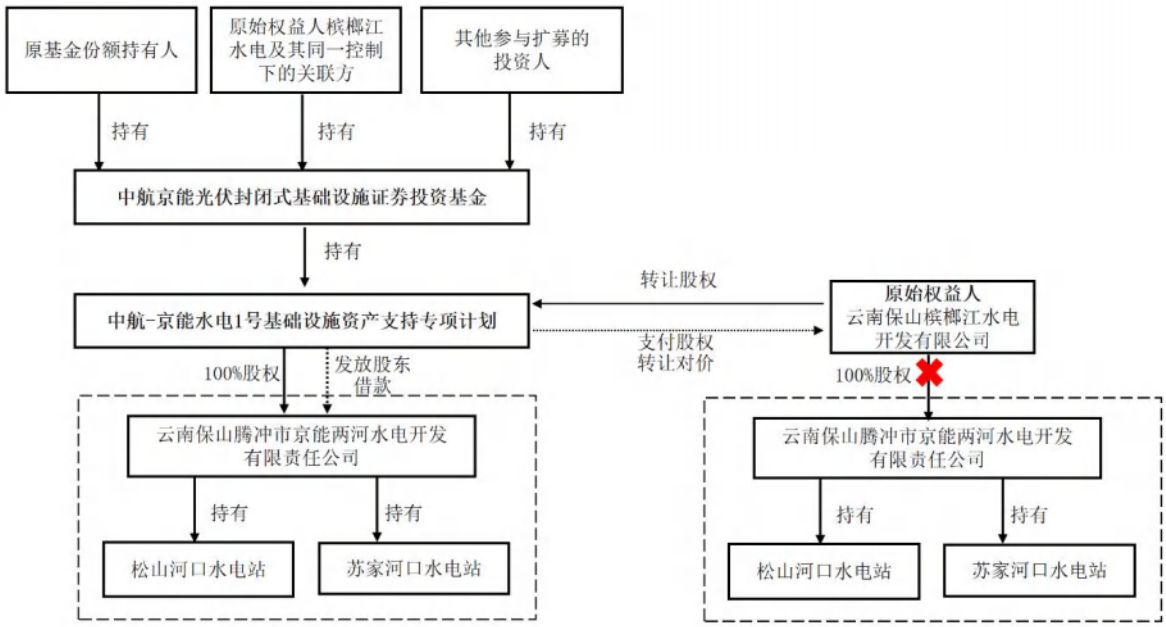


（3）新购入项目公司股权收购、发放股东借款并支付股转对价

新购入专项计划向两河水电公司发放股东借款，购买两河水电公司全部股权，并向原始权益人支付股权转让对价款。具体如下：

新购入专项计划扣除专项计划预留的必要费用后，向两河水电公司发放股东借款，两河水电公司以取得股东借款偿还存量负债（具体条件与金额，以《股东借款协议》为准）。

专项计划募集的认购资金划至专项计划账户后，计划管理人先行扣除专项计划预留的必要费用，随后向两河水电公司发放股东借款，用于偿还存量负债（具体条件与金额，以《股东借款协议》为准），剩余资金全部向两河水电公司股东槟榔江水电支付股权转让对价款（具体条件与金额，以《项目公司股权转让协议》为准），以取得两河水电公司100%股权。



（4）股权转让变更登记

新购入专项计划设立时，原始权益人槟榔江水电将促使两河水电公司于交割日或交割日前，交付中航证券（代表新购入专项计划）被登记为两河水电公司100%股权之股东的股东名册、出资证明书及公司章程。另外，原始权益人将配合中航证券（代表新购入专项计划）进行股权转让工商变更登记。

（5）项目公司减资安排

中航证券（代表新购入专项计划）受让取得两河水电公司100%股权后，拟作出股东决定，同意两河水电公司进行减资，待履行完相关工商及法律程序后完成减资，两河水电公司不实际支付减资款，形成对股东的应付款，经中航证券（代表新购入专项计划）与两河水电公司签署《债权债务确认协议》，确认该笔债权款（具体减资金额和安排，以项目公司股东决定为准）。

两河水电公司减资完成后新形成的债权，加之专项计划设立时向两河水电公司直接发放的股东借款，形成最终的股东借款债权总额。

第七章 新购入基础设施资产

一、新购入基础设施资产概览

基础设施基金新购入的基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，其资产范围具体包括新购入基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及相关机器设备和其他附属设施已全部纳入入池资产范围，具体包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目枢纽工程、大坝、水库（水库淹没区占用范围内的国有建设用地使用权均已取得不动产权证书）等。

苏家河口水电站项目是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积939平方千米，坝址多年平均流量[37]56.6立方米/秒，苏家河口水电站配套水库水库正常蓄水位1,590米，相应库容2.23亿立方米，调节库容1.22亿立方米，水库具有季调节性能。地震基本烈度为8度，抗震设计烈度8度，地震动峰值加速度0.2g。电站装机容量315兆瓦（3×105兆瓦），设计年发电量13.03亿千瓦时，设计装机年利用小时数4,137小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量[38]11.94亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,790小时。

松山河口水电站项目为引水式水电站。水电站工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积993平方千米，坝址多年平均流量59.1立方米/秒，松山河口水电站配套水库正常蓄水位1,243米，相应库容0.0054亿立方米，调节库容0.0027亿立方米，具有日调节功能。地震基本烈度为8度，抗震设计烈度9度，地震动峰值加速度0.2g。电站装机容量168兆瓦（3×56兆瓦），设计年发电量6.89亿千瓦时，设计装机年利用小时数4,101小时，三岔河水电站投产后，经第三方水文专业机构复核后的多年平均发电量6.68亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,974小时。

截至2025年3月31日，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由项目

[37] 坝址多年平均流量中多年是指1959年~2023年，下同。

[38] 多年平均发电量是指水电站在多年内每年发电量的平均值，反映了水电站在一个长期时间段内的发电能力，通常用于评估水电站的经济效益和发电潜力，下同。

公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司100%持有。

二、新购入基础设施资产的权属情况

（一）苏家河口水电站项目

1.不动产权

槟榔江水电就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得了《不动产权证书》，两河水电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续。就苏家河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

（1）土地预审意见

2006年6月26日，云南省国土资源厅向云南保山槟榔江水电开发有限公司、保山市国土资源局作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34号），该意见载明："槟榔江苏家河口水电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。"

（2）建设用地批准

2008年1月22日，腾冲县国土资源局核发了《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第2058004号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关及批准文号	腾冲县国土资源局腾国土资（建）复（2008）第26号
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00平方米

（3）国有建设用地划拨决定书

2008年1月22日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与云南保山槟榔江水电开发有限公司（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复（2008）第26号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河口的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为5,980,402.00平方米。

（4）不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及2025年6月27日腾冲市自然资源局、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，两河水电公司合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权。苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下所示：

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	苏家河口水电站	云（2024）腾冲市不动产权第0006524号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第0006526号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云（2024）腾冲市不动产权第0006905号	腾冲市猴桥镇苏家河口	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
4		云（2024）腾冲市不动产权第0006904号	腾冲市猴桥镇苏家河口	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2.其他资产权属

截至2025年3月31日，苏家河口水电站项目的设施设备清单如下：

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	1#井字架10千伏线路	1	67	机组在线监测系统设备	1
2	10千伏变配电（大坝）	1	68	计算机	1
3	10千伏变配电（营地）	1	69	计算机监控系统	1
4	10千伏变配电（右岸大坝）	1	70	继电保护系统	1
5	10千伏跌落式高压熔断器	1	71	加密装置	1
6	10千伏负荷开关	1	72	间隔设备	2
7	10千伏高压开关柜	1	73	监测自动化设备	1
8	10千伏线路	1	74	江铃(新驭胜)汽车(云MJ4926)	1
9	10千伏线路(大坝进水口)	1	75	江铃全顺商务车(云M82655)	1
10	10千伏预装箱式变电站	2	76	交换机	1
11	12千伏户外氧化锌避雷器	3	77	接入调度数据网	1

12	220 千伏 SF6 全封闭组合电器(GIS)	1	78	接入调度数据网设备	1
13	220 千伏电容式电压互感器	3	79	卷扬式启闭机(清污机)设备	1
14	220 千伏线路保护设备	2	80	空调	1
15	220 千伏氧化锌避雷器	3	81	冷柜	1
16	35 千伏及以上输电线路	1	82	励磁设备	1
17	400 伏厂用配电盘	1	83	联想启天 M455 电脑	2
18	E1 保护倒换模块	4	84	联想小新 14 笔记本电脑	1
19	GIS 楼屋顶出线构架	1	85	滤油机	1
20	HP 工作站	4	86	普通工具柜	2
21	安全信息自动报送设备	1	87	气体监测报警装置	1
22	安稳装置设备	1	88	汽油发电机	1
23	坝区通信光缆	1	89	潜水排污泵	1
24	保护通信子站	1	90	桥式起重机	1
25	备投控制柜设备	1	91	全自动滤水器	6
26	备用电源自动投入装置	1	92	锐骐皮卡车(东风日产)(云 MH1108)	1
27	不锈钢阀门及附件	1	93	三星传真机	1
28	彩色复印机	1	94	三星激光打印机	1
29	测量型 GNSS 接收机	1	95	渗漏泵电机	1
30	叉车	1	96	生态流量计	1
31	柴油发电机	1	97	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
32	柴油发电机组	1	98	视频会议摄像头套装	1
33	柴油水泵	1	99	视频会议系统	1
34	厂内光传设备	1	100	视频会议系统设备	1
35	厂用干式变压器	1	101	枢纽建筑物安全监测系统	1
36	超声波测深仪	1	102	数码相机	1
37	沉降仪	1	103	数字程控调度交换机	1
38	冲锋舟	2	104	水泵控制柜	1
39	除湿机	2	105	水泵设备	1
40	大坝观测徕卡全站仪	1	106	水轮发电机组	3
41	大坝外观观测自动化设备	1	107	水轮机调速器及油压装置	1
42	大坝至熊脚变电站 10 千伏线路	1	108	水轮机进水球阀及其附属设备	3
43	大坝左岸 10 千伏线路及通讯线路	1	109	水情测报及水库调度自动化设备	1

44	档案密集架	1	110	水情测报系统	1
45	电动单梁桥式起重机	1	111	水位测量设备	1
46	电焊机	1	112	苏家河厂房至松山河临时变 10 千伏线	1
47	电话光端机	1	113	天融信防火墙、路由器	1
48	电缆桥架	1	114	通风空调系统设备	1
49	电力变压器	4	115	通信电源设备	1
50	电力电缆	1	116	投入式液位变送器	2
51	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	117	投影机	1
52	东风皮卡车(云 ME2055)	1	118	污水泵	20
53	发电机断路器	3	119	箱式变压器/营地	1
54	防水淹厂房控制屏	1	120	消防设备	1
55	放空洞闸门拦污栅	1	121	液压启闭机	1
56	飞利浦 55 英寸电视	1	122	液压式升降平台	1
57	丰田越野车(云 MB8291)	1	123	一体机	1
58	干式变压器	2	124	溢洪道闸门	1
59	工业电视系统	1	125	音箱设备	1
60	公用辅机控制系统设备	1	126	有线电视网络	1
61	光传输设备	1	127	直流系统设备	1
62	海尔冷柜	1	128	智能工具柜	1
63	海尔洗衣机	1	129	中低压供气系统	4
64	惠普笔记本电脑	1	130	主变中性点接地保护装置	3
65	惠普电脑	1	131	自动电压控制系统设备	1
66	机架式电能量采集终端设备	1	132	自动气象监测站	1

鉴上，两河水电公司享有苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及国有建设用地使用权，两河水电公司持有上表列示的苏家河口水电站项目相关设施设备的所有权。

（二）松山河口水电站项目

1.不动产权

槟榔江水电就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，两河水电公司已根据《增资划转协议》办理完毕该等《不动产权证书》的转移登记手续，

就松山河口水电站项目用地，原始权益人取得了如下手续：

（1）土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预〔2006〕63 号），该意见载明："项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。"

（2）建设用地批准

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局核发了《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2008015 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
土地取得方式	划拨
土地坐落	腾冲县猴桥镇
用途	水电站
面积	381,710.00 平方米

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局核发了《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第 01 号）。证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	云南省人民政府
土地取得方式	划拨
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑
面积	56,694.0 平方米

（3）国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复[2008]第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了

《国有土地划拨决定书》（云国土资（复）[2007]457号），将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为56,694平方米。

（4）不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及2025年6月27日腾冲市自然资源局、盈江县自然资源局出具的相关不动产查询结果证明，两河水电公司合法享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》证载内容如下所示：

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积（㎡）	土地使用权面积（㎡）	用途
1	松山河口水电站	云（2024）腾冲市不动产权第0006906号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云（2024）腾冲市不动产权第0006953号	腾冲市猴桥镇松山河口	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储
3		云（2024）腾冲市不动产权第0006873号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云（2024）腾冲市不动产权第0006951号	腾冲市猴桥镇松山河口	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云（2024）腾冲市不动产权第0006867号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地
6		云（2024）腾冲市不动产权第0006907号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地
7		云（2024）腾冲市不动产权第0006869号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8		云（2024）腾冲市不动产权第0006871号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
9		云（2024）腾冲市不动产权第0006903号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	69,881	水工建筑用地
10		云（2024）腾冲市不动产权第0006865号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地
11		云（2024）腾冲市不动产权第0006872号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地

12		云（2024）盈江县不动产权第0001206号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2.其他资产权属

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，截至2025年3月31日，松山河口水电站项目的设施设备清单如下：

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	10千伏高压开关柜	3	44	机组在线监测系统	3
2	10千伏共箱封闭母线	3	45	计算机	3
3	10千伏线路	1	46	计算机监控系统	1
4	10千伏线路(大坝至厂房)	1	47	继电保护系统	1
5	10千伏预装箱式变电站	1	48	加密装置	1
6	12千伏户外氧化锌避雷器	1	49	间隔设备	2
7	12千伏户外柱上一体化断路器	1	50	交换机	1
8	220千伏电容式电压互感器	3	51	接入调度数据网	1
9	220千伏线路保护设备	2	52	接入调度数据网设备	1
10	220千伏氧化锌避雷器	3	53	警报器	1
11	220千伏主变压器	3	54	空调	2
12	400伏厂用配电盘	1	55	励磁工控机	1
13	E1保护倒换模块	4	56	励磁设备	3
14	GIS楼屋顶出线构架	1	57	临时变至厂房10千伏线路	1
15	HP工作站	4	58	滤油机	2
16	安全监测自动化设备	1	59	偏磁式消弧线圈	3
17	安稳装置设备	3	60	普通工具柜	2
18	保护通信子站	1	61	启闭机	1
19	备投控制柜设备	1	62	汽油发电机	1
20	笔记本电脑	2	63	桥式起重机	1
21	冰箱	2	64	全封闭组合电器	1
22	彩色复印机	1	65	全自动滤水器	8
23	叉车	1	66	渗漏集水井潜水泵	1
24	柴油发电机	1	67	渗漏排水控制设备	2
25	柴油发电机组	1	68	生态流量泄放设施及在线监测设备	1

26	柴油水泵	1	69	视频会议系统设备	1
27	厂内光传设备	1	70	数字程控调度交换机	1
28	大坝闸门	1	71	水泵	1
29	电动单梁桥式起重机	1	72	水轮发电机组	3
30	电动警报器	1	73	水轮机调速器及油压装置	3
31	电焊机	1	74	水位测量设备	1
32	电缆桥架	1	75	通风空调系统设备	1
33	电力变压器	1	76	通信电源设备	1
34	电力电缆	1	77	通讯光缆线路	1
35	电站阀门及其附件	1	78	卫星电话	1
36	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	79	西门子冰箱	1
37	辅机及公用控制系统设备	3	80	消防设备	1
38	干式变压器	1	81	液压启闭机	1
39	格力空调	5	82	直流系统及其附属设备	1
40	工业电视系统	1	83	智能工具柜	1
41	光传输设备	1	84	中低压供气系统设备	2
42	海尔空调	2	85	主变中性点接地保护装置	3
43	惠普 HP Rro Tower ZHAN 99 台式机	1	86	自动电压控制系统设备	1

鉴上，两河水电公司享有松山河口水电站项目的仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权、项目占用范围内的国有建设用地使用权，两河水电公司持有上表列示的松山河口水电站项目相关设施设备的所有权。

三、新购入基础设施资产的合法合规性

（一）苏家河口水电站项目

1.投资立项

2006年7月24日，云南省发展和改革委员会向保山市发展和改革委员会作出《关于保山市苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号），核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量24万千瓦。

保山市发展和改革委员会于2014年1月29日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》（保发改能源〔2014〕49

号），批复“苏家河口水电站增容后装机容量31.5万千瓦（3*10.5万千瓦），联合运行时电站保证出力11.07万千瓦，多年发电量为14亿千瓦时。”并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移民安置，不涉及环保和水保等相关问题”。

2.环境影响评价

2006年6月19日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]74号），该决定书载明：“经审查，你公司于2006年6月15日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3.其他专项审批情况

（1）水资源论证报告审查

2006年6月30日，云南省水利厅作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕55号），批复同意苏家河口水电站项目水资源论证报告书的评审意见。

2016年5月16日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于准予云南省保山市槟榔江苏家河口水电站装机增容项目水资源论证报告的行政许可决定书》（云水资源许〔2016〕6号），决定准予苏家河口水电站项目装机增容项目水资源论证报告的行政许可。

（2）水土保持方案批复

2006年5月30日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于保山市槟榔江苏家河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕72号），批复同意苏家河口水电站项目的水土保持方案。

（3）移民安置方案批复

2006年5月26日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本）的审查批复》（云移技〔2006〕11号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告》的专家审查意见。

（4）压覆矿产资源评估报告批复

2005 年 7 月 22 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储〔2005〕193 号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

（5）节能审查手续

根据《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），云南省发改委已于 2006 年 7 月 24 日批复同意苏家河口水电站项目建设，苏家河口水电站项目核准时间早于《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）[39]发布日期，根据当时适用的法律法规，苏家河口水电站项目无需办理节能审查手续。

关于苏家河口水电站项目装机增容工程，槟榔江水电已于 2014 年 1 月 10 日填报《固定资产投资项目节能登记表》（项目编号：314530522441002），保山市发改委已同意该项目备案。

（6）大坝安全备案

2024 年 11 月 15 日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0342-F530522），载明大坝名称为苏家河口大坝，注册等级为甲级。

（7）防洪评价审批

2023 年 10 月 31 日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96 号），请示载明“保山市水务局于 2023 年 10 月 16 日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023 年 11 月 27 日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74 号），明确苏家河口水电站项目已完成整改。

[39] 国务院于 2006 年 8 月 6 日发布《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）。

（8）地震安全评价

2006 年 7 月 5 日，云南省地震局作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告的批复》（云震安评〔2006〕41 号），批复云南省地震工程研究院完成的《槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告》结果可作为槟榔江苏家河口水电站工程抗震设计的依据。

2023 年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司 26 座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1 号），复函载明苏家河口水电站项目已开展地震安全性评价工作。

4.规划许可

（1）建设项目选址意见书

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-096 号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为 598.0402 公顷。

（2）建设用地规划许可证

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局核发了《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402 公顷

（3）建设工程规划许可证

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资源局于 2023 年 12 月 14 日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别于 2006 年底、2007 年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河

口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》(1990年4月1日施行，2008年1月1日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，苏家河口水电站项目不在城市规划区范围内，根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源局复函》，苏家河口水电站项目不在腾冲市城市规划区范围内，无需办理建设工程规划许可证。

5.开工备案手续

苏家河口水电站项目建设时有效的《中华人民共和国建筑法》（1997年11月1日颁布，2011年4月22日修订版，以下简称“《建筑法》”）第二条规定：“本法所称建筑活动，是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动。”第七条规定：“按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128号，已被修订）第十三条规定：“项目法人或建设单位向主管部门提出主体工程开工申请报告，按审批权限，经批准后，方能正式开工。”苏家河口水电站项目作为水利水电项目不属于《建筑法》所规制的房屋建筑及其配套附属设施范畴。

因此苏家河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

2013年之前，水电项目开工执行审批制。主要法律依据包括《水利工程建设项目管理规定（试行）》（水建〔1995〕128号，已被修订）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344号）。2013年5月15日，国

务院印发《关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2013〕19号），取消了水利部实施的水利工程开工审批。2013 年 7 月 11 日，水利部印发《关于取消三项水利部行政许可项目的公告》，明确取消水利工程开工审批等 3 项水利部行政许可项目。2013 年 8 月 8 日，水利部颁布的《关于水利工程开工审批取消后加强后续监管工作的通知》（水建管〔2013〕331 号）第三条、第四条规定水利工程具备开工条件后，由项目法人自主确定工程开工并将开工情况的书面报告报主管单位备案。此后，水利工程开工不再需要主管部门批准。

经查，苏家河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认苏家河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺苏家河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对苏家河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6.竣工验收

（1）消防验收

2012 年 9 月 13 日，保山市公安消防支队作出《关于槟榔江苏家河口水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。

2025 年 2 月 18 日，腾冲市住房和城乡建设局（简称“腾冲市住建局”）就苏家河口水电站项目附属工程的消防验收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字(2025)005 号），认定苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、食堂等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

（2）环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准〔2017〕102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。”

（3）水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕4 号），同意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

（4）移民安置验收

2024 年 7 月 8 日，云南省搬迁安置办公室（简称“云南省搬迁安置办”）作出《云南省搬迁安置办公室关于印送〈云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收报告〉的函》（云搬函〔2024〕40 号），该函载明，云南省榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置验收委员已于 2024 年 6 月 24 日组织召开了验收大会，提出了云南省槟榔江苏家河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见，同意验收通过。

（5）综合竣工验收

2024 年 7 月 16 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江苏家河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕6 号），批复苏家河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，苏家河口水电站项目已完成上述固定资产投资建设的基本程序。

7.苏家河口水电站项目的并网发电情况

（1）并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

（2）并网运行批复

2009 年 3 月 31 日，云南电网公司核发了《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158 号），批复同意苏家河口水电站项目并网运行。

（3）并网调度协议

2024 年 8 月 23 日，两河水电公司与云南电网有限责任公司（简称“云南电

网公司”）签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：050000202402010505001 17），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至2025年12月31日止，协议期限届满前30日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

（4）购售电合同

详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 二、项目公司的经营模式 （五）项目公司重要合同”。

（5）电力交易合同

详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 二、项目公司的经营模式 （五）项目公司重要合同”。

8.电力业务许可证

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于2024年7月29日颁发的《中华人民共和国电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证书有效期自2024年7月29日至2044年7月28日止。

9.取水许可证

两河水电公司现持有保山市水务局于2024年5月16日颁发的编号分别为MC530581S2023-0010、MC530581S2023-0011的两份《中华人民共和国取水许可证》，证书有效期均为自2024年5月16日至2028年6月27日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司(松山河口水电站)	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约200米处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司(苏家河口水电站)	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约430米处	河道内生产用水-水力发电

（二）松山河口水电站项目

1.投资立项

2006年12月23日，云南省发展和改革委员会作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2.环境影响评价

2006年11月3日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]163号），该决定书载明：“经审查，你公司报送的《云南省槟榔江松山河口水电站环境影响报告书（报批稿）》符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定给予行政许可。”

3.其他专项审批情况

（1）水土保持方案批复

2006年10月13日，云南省水利厅作出《关于槟榔江松山河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕138号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

（2）水资源论证报告审查

2006年12月8日，云南省水利厅作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

（3）移民安置方案批复

2006年12月5日，云南省移民开发局作出《关于〈槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告〉的审查批复》（云移技〔2006〕30号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段水电站建设征地移民安置工作的依据。

（4）压覆矿产资源评估报告批复

2006年4月21日，云南省国土资源厅作出《关于云南省保山市槟榔江松山河口水电建设项目矿产资源调查结果的备案证明》（云国土资储备字〔2006〕111号），批复“拟建项目用地范围内没有已探明的矿产资源分布，该项目建设用地没有压覆矿产资源。

（5）节能审查手续

经查，松山河口水电站项目未办理节能审查手续。保山市发改委已于2023年9月15日出具《保山市发展和改革委员会关于松山河口水电站项目节能审查手续办理的意见》（保发改资环〔2023〕309号），确认松山河口水电站项目“于2006年4月30日前完成项目可研报告编制工作并以云保槟字2006年10号文件上报了《关于审批（云南省槟榔江松山河口水电站工程可行性研究报告）的请示》至省发展改革委。2006年11月18日，省发展改革委托云南省工程咨询中心审查了项目可研报告，并于2006年12月23日以云发改能源〔2006〕1573号文件出具了《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》。项目于2007年1月开工建设，2010年12月建成发电。由于该项目在2006年8月6日国务院出台《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）文件前就已经完成项目可研报告编制工作并上报省发展改革委核准，在项目待批复期间，云南保山槟榔江水电开发有限公司没有收到省级有关部门需要补充或提供项目节能工作材料的相关要求”，保山市发改委认为“节能审查属于行政许可事项，在无节能审查办法的情况下，从国家、省、市、县层面均无节能审查受理机构，项目法人无法办理项目节能审查手续。该项目2006年12月23日核准时，国家、云南省、保山市仅提出了节能审查的政策概念，但均未出台节能审查办法，致使项目法人无法办理节能审查手续，且按目前现行的节能审查政策，水电站项目不再单独进行节能审查”，并确认松山河口水电站项目“无需办理节能审查手续”。

（6）大坝安全备案

2024年11月15日，国家能源局大坝安全监察中心颁发《水电站大坝安全注册登记证》（注册登记号：BI0723-F533123），载明大坝名称为松山河口大坝，注册等级为甲级。

（7）防洪评价审批

2023年10月31日，保山市水务局出具《保山市水务局关于对“苏家河口水电站、松山河口水电站涉河违建”问题予以认定销号的请示》（保水〔2023〕96号），请示载明“保山市水务局于2023年10月16日委托保山天乙工程咨询有限公司对《槟榔江苏家河口水电站工程洪水影响评价报告》《槟榔江松山河口水电站工程洪水影响评价报告》进行技术评审，经审查，专家组认为苏家河口水电站、松山

河口水电站符合相关规划的要求，工程运行期间对河道情势、防洪安全、防汛抢险及上下游工程设施均无不利影响，不会造成第三人合法水事权益问题。”

2023年11月27日，云南省水利厅出具《云南省水利厅关于对金沙江鹤庆段中江码头等违建项目整改予以销号的通知》（云水防御〔2023〕74号），明确松山河口水电站项目已完成整改。

（8）地震安全评价

2023年保山市地震局出具《保山市地震局关于保山能源发展股份有限公司26座水电站建设工程地震安全性评价工作审查意见的复函》（保震函〔2023〕1号），复函载明松山河口水电站项目未达到开展建设工程场地地震安全性评价工作的标准要求（规划容量200兆瓦以上），所以不需要开展专门的建设工程场地地震安全性评价工作。

4.规划许可

（1）建设项目选址意见书

2006年12月31日，腾冲县建设局核发了《建设工程选址意见书》（编号：第2006-168号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为438,404.00平方米。

（2）建设用地规划许可证

2006年12月31日，腾冲县建设局核发了《建设用地规划许可证》（编号：村2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

（3）建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，保山市槟榔江松山河口水电站项目于2007年初开工建设时不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时有效的《中华人民共和国城市规划法》，无需办理建设工程规划许可证。

5.开工备案手续

松山河口水电站项目系水电项目，不属于《建筑法》规定的应当由住建部门监管的建筑活动范围，水电站项目及相关经营单位无需在住建部门申请施工许可证。

松山河口水电站项目在项目建设时自主组织开工，向腾冲市水务局提交开工令等文件，腾冲市水务局出具了《腾冲市水务局关于苏家河口、松山河口两座水电站项目开工备案函》，确认松山河口水电站项目开工备案资料收悉，符合备案条件，不用再另行补办开工审批手续。

此外，槟榔江水电出具了《承诺及说明函》，承诺松山河口水电站项目依法合规取得了开工手续，且已经正常办理项目竣工验收、发电并网等手续，无任何政府部门对松山河口水电站项目建设合规性手续提出异议。

6.竣工验收

（1）环保验收

2017年1月17日，云南省环境保护厅作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（云环验〔2017〕1号），该意见载明：“经组织现场检查、评议和公示，云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的云南省槟榔江松山河口水电站工程符合建设项目竣工环保验收的有关规定，我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

（2）水土保持设施验收

2015年1月15日，云南省水利厅作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕5号），准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。

（3）消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案检查材料受理凭证》，槟榔江水电已于2013年1月21日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案，备案号为530000WYS120005662。

2025年2月18日，腾冲市住建局就松山河口水电站项目附属工程的消防验收事项出具了《建设工程消防验收备案/不予备案凭证》（腾建消验备凭字(2025)005号），认定松山河口水电站项目的仓库、大坝值班室等附属工程的消防验收备案的备案材料齐全，准予备案。

（4）移民安置验收

保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省州级及以下政务服务事项（2020年版）的通知》（云政办发〔2020〕46号，2020年8月3日印发）规定，云南省州级及以下政务服务事项包括“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足50万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量25万千瓦以下的水电站项目核准”。2024年2月2日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站项目建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

（5）综合竣工验收

2024年2月26日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过工程竣工验收。

鉴上，松山河口水电站项目已完成固定资产投资建设的基本程序。

7.松山河口水电站项目的并网发电情况

（1）并网安全性评价

2012年4月27日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

（2）并网运行批复

2010年2月25日，云南电网公司核发《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的意见》（云电计〔2010〕112号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

（3）并网调度协议

2024年8月23日，两河水电公司与云南电网公司签署《松山河口电厂并网调度协议》（合同编号：05000020240201050500118），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议期限为自签订之日起至2025年12月31日止，协议期限届满前30日，若双方无异议，该协议到期后自动延期一年，延期次数不限。

（4）购售电合同

详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 二、项目公司的经营模式 （五）项目公司重要合同”。

（5）电力交易合同

详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 二、项目公司的经营模式 （五）项目公司重要合同”。

8.电力业务许可证

两河水电公司现持有国家能源局云南监管办公室于2024年7月29日颁发的《中华人民共和国电力业务许可证》（许可证编号：1063024-01779），证书有效期自2024年7月29日至2044年7月28日止。

9.取水许可证

两河水电公司现持有保山市水务局于2024年5月16日颁发的编号分别为MC530581S2023-0010、MC530581S2023-0011的两份《中华人民共和国取水许可证》，证书有效期均为自2024年5月16日至2028年6月27日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司(松山河口水电站)	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约200米处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司(苏家河口水电站)	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约430米处	河道内生产用水-水力发电

（三）新购入基础设施资产的抵质押情况

新购入基础设施资产抵质押情况具体请见本财务顾问报告“第六章项目公司

的业务及财务情况”之“四、项目公司的财务状况分析”之“（二）抵押、质押、担保及其他权利限制安排”。

（四）新购入基础设施资产的投保情况

截至 2025 年 3 月 31 日，新购入基础设施资产的投保情况如下：

1、苏家河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000232
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	2,523,187,669.48 元
保险费率	0.1169‰
保险费	294,960.64 元
每次事故绝对免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 3、其他事故：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000128
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56 元

保险费率	0.1995‰
保险费	20,729.44 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000129
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
营业处所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	103,906,945.56 元
保险费率	0.380‰
保险费	39,484.64 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	0124110107000011B000110
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
被保险财产地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	355,000,615.28 元
保险费率	0.1169‰
保险费	41,499.57 元
每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	012511010700045200006

投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站
保险起止期	自 2025 年 1 月 1 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
累计赔偿限额	6,000.00 万元
每次事故赔偿限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2、松山河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	0124110107000012B000220
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
总保险金额	721,163,850.93 元
保险费率	0.1169‰
保险费	84,304.05 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额人民币 400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	0124110107000014H000126
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站

被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元
保险费率	0.1995‰
保险费	11,225.28 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	0124110107000014H000127
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
营业处所	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	56,267,063.48 元
保险费率	0.380‰
保险费	21,381.48 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	0124110107000011B000109
投保人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
被保险财产地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险期限	12 个月，自 2025 年 01 月 01 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
总保险金额	180,599,331.96 元
保险费率	0.1169‰
保险费	21,112.06 元

每次事故绝对免赔额	每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	012511010700045200006
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司松山河电站
保险起止期	自 2025 年 1 月 1 日零时起至 2025 年 12 月 31 日二十四时止
累计责任限额	6,000.00 万元
每次事故责任限额	2,000.00 万元
每次事故绝对免赔额	财产损失：人民币 500.00 人身伤亡：无免赔 每次事故定义：指由同一原因/同一事件引起的一系列事故。
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

3、保险续签安排

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目现有保险有效期为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。现有保险的保险单到期后，运营管理实施机构将为新购入基础设施项目购买足额保险，保险费由新购入项目公司支付，基础设施基金存续期间内，新购入项目公司每年度需要支付的保险费用已纳入当前评估模型。

四、新购入基础设施资产所处的行业及区域情况分析

（一）新购入基础设施资产所处行业概况

详见“第六章 项目公司的业务及财务情况 一、项目公司的行业情况及竞争状况 （二）水力发电行业的市场背景与分析 1.中国水力发电行业市场概要”。

（二）基础设施项目所在地区宏观经济与市场概况

基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于我国云南省保山市腾冲市槟榔江上。

1.所在地区宏观经济概况

（1）云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经97°31′-106°11′，北纬21°8′-29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖16个市（州），129个县（市、区）。全省国土总面积39.41万平方千米，占全国国土总面积的4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有27个口岸，其中一类口岸21个、二类口岸6个。2024年末，云南省常住人口4,655万人。

根据云南省统计局的数据，2024年全省地区生产总值31,534.10亿元，按不变价格计算，比上年增长3.3%。分产业看，第一产业增加值4,192.92亿元，增长2.5%；第二产业增加值10,330.03亿元，增长2.7%；第三产业增加值17,011.15亿元，增长3.9%。2024年全年全省居民人均可支配收入29,932元，比上年增长5.3%，扣除价格因素实际增长5.1%。2025年一季度，云南省实现地区生产总值7,490.99亿元，同比增长4.3%。分产业看，第一产业增加值584.78亿元，增长2.5%；第二产业增加值2,366.35亿元，增长3.6%；第三产业增加值4,539.86亿元，增长4.9%。2025年一季度，全省居民人均可支配收入8,018元，同比名义增长5.5%，扣除价格因素实际增长5.4%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业结构发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	31,534.10	4,655	29,932
2023	30,021.12	4,673	28,421
2022	28,954.20	4,693	26,937
2021	27,146.8	4,690	25,666
2020	24,555.7	4,722	23,295

2019	23,223.8	4,714	22,082
2018	20,880.6	4,703	20,084
2017	18,486	4,693	18,348
2016	16,369	4,677	16,720
2015	14,960	4,663	15,223
2014	14,041.7	4,653	13,772
2013	12,825.5	4,641	12,578
2012	11,097.4	4,631	11,233
2011	9,523.1	4,620	9,739

（2）保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明 498 公里，内与大理、临沧、怒江、德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。国土面积 19637 平方公里，2023 年保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、36 个镇、32 个乡。2024 年末，全市常住人口 239.9 万人。世居少数民族主要有彝、白、傣、傈僳、回、苗、布朗、佤、阿昌、景颇、满、德昂 12 个世居少数民族，也是傣泰民族的发祥地，少数民族总人口数 31.46 万人，占总人口数的 11.9%。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量列入云南省储量统计管理的矿种有 37 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.6 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 133.2 千米，怒江在境内流程 269.4 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5800 至 5890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲、龙陵两县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5 米每秒—9.5 米每秒左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦

以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2024 年，保山市地区生产总值 1,281.91 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.6%；全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 3.9%，一般公共预算收入完成 60.22 亿元，比上年下降 13.4%；一般公共预算支出完成 253.84 亿元，比上年增长 2.9%；社会消费品零售总额完成 577.15 亿元，比上年增长 2%；城镇常住居民人均可支配收入 44,033 元，比上年增长 4.4%；农村常住居民人均可支配收入 18,304 元，比上年增长 7%。

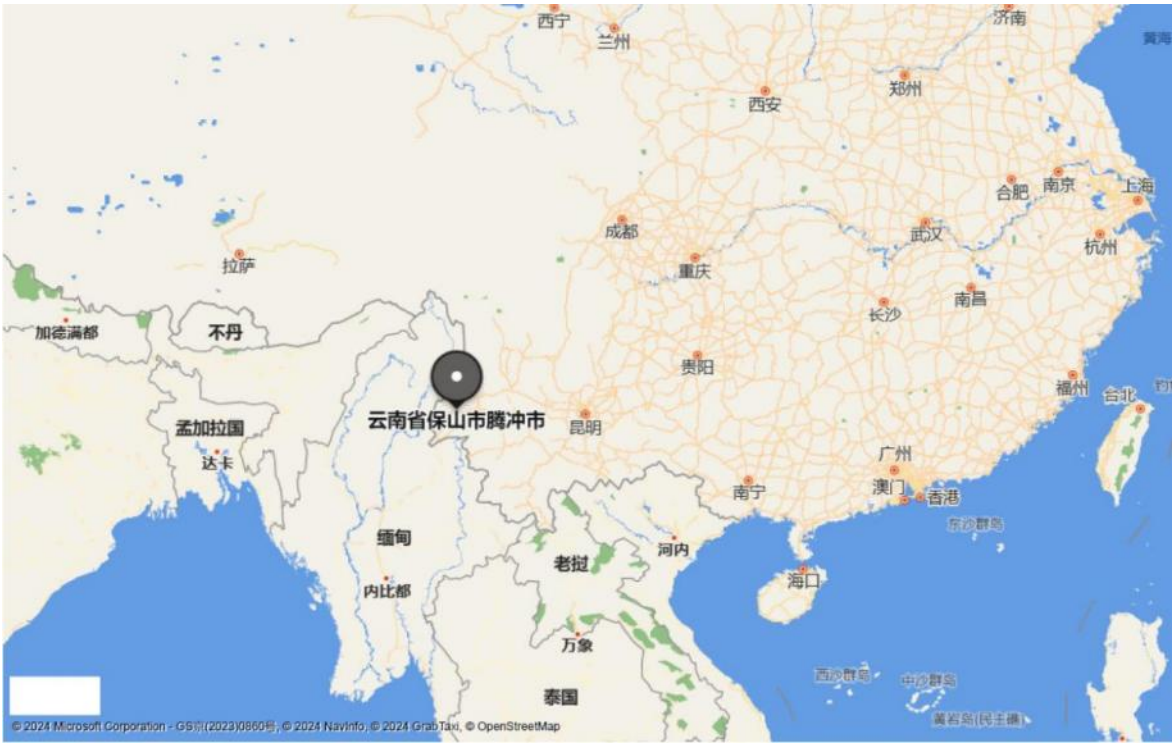
根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	1,281.91	239.9	26,537
2023	1,254.20	240.7	25,133
2022	1,262.44	239.7	23,647
2021	1,165.5	265.0	22,616
2020	1,052.6	264.7	20,555
2019	960.7	263.0	35,351（城镇） 12,499（农村）
2018	738.1	262.7	32,636（城镇） 11,280（农村）
2017	678.9	261.4	30,164（城镇） 10,321（农村）
2016	613.4	259.7	27,801（城镇） 9,426（农村）
2015	551.96	258.1	25,647（城镇） 8,572（农村）
2014	500.98	258.82	23,638（城镇） 7,626（农村）
2013	449.74	256.92	21,555（城镇） 6,275（农村）
2012	389.96	255.56	18,906.6（城镇） 5,331（农村）
2011	319.6	254.2	16,228（城镇） 4,439（农村）

（3）腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西

汉起几经更迭，1913 年设腾冲县，2015 年撤县设市。全市国土面积 5,845 平方公里，国境线长 150 公里，下设 12 镇 5 乡 2 街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等 25 个民族，户籍总人口 69.4 万人（城镇人口 32.5 万人），其中少数民族 6.03 万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99 座火山雄峙苍穹，88 处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有 600 年历史。

2024 年，全市实现生产总值 355.62 亿元、增长 3.3%（其中第一产业 68.46 亿元、增长 2.6%，第二产业 116.58 亿元、增长 1.8%，全部工业增加值 50.87 亿元、下降 9%，第三产业 170.57 亿元、增长 4.5%）。实现一般公共预算收入 17.63 亿元、增长 2%；一般公共预算支出 63.3 亿元、增长 4.8%；完成固定资产投资 396.45 亿元、增长 9.3%；社会消费品零售总额 131.13 亿元、增长 2.9%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.6%、7.3%；金融机构存贷款余额分别为 434.1 亿元、424.4 亿元，分别增长 5.4%、4.8%；接待游客 2,162.5 万人次、增长 10.3%，

实现旅游业总收入 298.4 亿元、增长 15.1%。

2024 年 1-6 月，全市实现生产总值 145.28 亿元、降低 8.4%。实现一般公共预算收入 8.05 亿元、降低 14.7%；一般公共预算支出 30.07 亿元、增长 17.4%；完成固定资产投资同比下降 12.3%；社会消费品零售总额 61.31 亿元、增长 4.6%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.2%、7.8%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值（亿元）	常住人口（万人）	人均可支配收入（元）
2024	355.6	64.5	43,658（城镇） 18,674（农村）
2023	343.6	64.5	41,751（城镇） 17,398（农村）
2022	347.9	64.1	40,100（城镇） 15,887（农村）
2021	321.9	64.3	39,234（城镇） 14,917（农村）
2020	282.5	69.0	35,667（城镇） 13,463（农村）
2019	256.6	67.4	34,428（城镇） 12,512（农村）
2018	222.4	67.3	31,702（城镇） 11,292（农村）
2017	196.8	66.9	29,245（城镇） 10,331（农村）
2016	173.6	66.6	26,979（城镇） 9,400（农村）
2015	145.9	66.3	24,629（城镇） 9,400（农村）
2014	134.1	65.9	23,042（城镇） 8,484（农村）
2013	123.1	65.6	22,238（城镇） 7,502（农村）
2012	105.2	65.3	19,072（城镇） 7,420（农村）
2011	87.4	64.9	16,097（城镇） 5,018（农村）

2.所在地区水力发电市场概况

（1）云南省水电行业现状

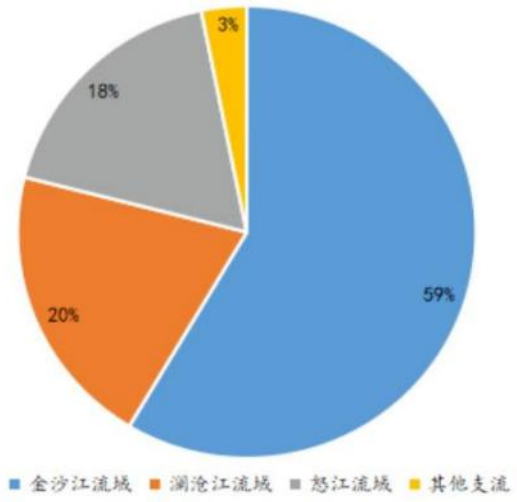
云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量

0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及西电东送，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，云南省发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2024 年底，全省电源总装机容量超过 1.5 亿千瓦，其中，可再生能源装机超过 1.3 亿千瓦，规模居全国第一位；水电装机增至 8,360 万千瓦，规模跃居全国第二位。截至 2024 年底，全国水电装机总量为 43,595 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.2%。

截至 2024 年底，云南省发电装机容量超 1.5 亿千瓦。其中，全省水电总装机达到 8,360 万千瓦，规模跃居全国第二位。截至 2024 年底，全国水电装机总量为 43,595 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.2%。

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2093 万千瓦，占比约 20%；怒江流域装机量 1842 万千瓦。2022 年云南主要流域水电装机容量比例如下图所示：



资料来源：云南省电力协会、新湖期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、

溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约2,186万千瓦，规划的总装机容量为4,210万千瓦，年发电量为1,843亿千瓦时，规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期6至10月，汛期水量占全年水量的74%至81%；枯水期从11月至次年5月，枯季径流量约占年径流总量的25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前，白鹤滩水电站16台机组已全部具备投产条件，9台机组投产运行并网发电；托巴水电站建设进展顺利，于2024年6月15日顺利完成72小时满负荷试运行后正式进入商业运行，该水电站装机容量140万千瓦，设计多年平均发电量62.3亿千瓦时；旭龙水电站于2022年6月通过国家核准，开工建设，2023年11月11日，金沙江旭龙水电站成功实现大江截流，标志着该项目由前期准备工程阶段全面进入主体工程施工阶段。云南省水电资源丰富，境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量13,029.8万千瓦，目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

水域名称	建设情况
澜沧江流域	澜沧江上游规划15个电站，总装机容量1541.3万千瓦，由华能集团主导开发建设。其中已经建成投运6个水电站，装机容量703万千瓦；筹建如美（210万千瓦）、古水（190万千瓦）2个水电站；其它7个处于前期工作状态，总装机容量438.3万千瓦。
	澜沧江中下游规划两库八级电站，总装机容量1651.5万千瓦，主要由华能集团主导开发，大朝山（135万千瓦）由国能集团主导开发。其中已经建成6个水电站，装机容量1572万千瓦；筹建橄榄坝水电站（19.5万千瓦）；勐松（60万千瓦）暂未开发。
金沙江流域	金沙江上游规划一库十三级电站，总装机容量1358万千瓦，主要由华电集团和国家能源主导开发。由中国华能开发的叶巴滩（198万千瓦）、苏洼龙（116万千瓦），处于筹建阶段，其他都处于前期工作阶段。
	金沙江中游规划一库八级电站，总装机容量2096万千瓦，开发主体有华能集团、华电集团、大唐集团和汉能控股。其中已经建成6个电站，装机容量1376万千瓦；龙盘（420万千瓦）、两家人（300万千瓦）处于规划中。
	金沙江下游规划4个巨型电站，由三峡集团主导开发，总装机容量4520万千瓦，基本全部建成。
怒江流域	怒江流域规划12个水电站，总装机容量1863万千瓦，由华电集团主导开发，目前全部处于前期工作阶段。

2024年，云南全省全部发电量4,646.35亿千瓦时，同比增长11.9%。全省规模以上发电企业发电量4,362.91亿千瓦时，同比增长10.6%。其中水电3,107.26亿千瓦时，增长6.9%；火电599.66亿千瓦时，下降6.5%；风电374.30亿千瓦

时，增长 32.6%；太阳能发电 281.70 亿千瓦时，增长 151.0%。全省全社会用电量 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。其中一产用电量 35.75 亿千瓦时，增长 9.1%；二产用电量 2,062.06 亿千瓦时，增长 12.6%；三产用电量 385.85 亿千瓦时，增长 10.1%；城乡居民生活用电量 304.67 亿千瓦时，增长 2.0%。全省外送电量 2,105.20 亿千瓦时，增长 15.4%。

当前，我国能源绿色低碳转型持续加速推进，2024 年全国新能源发电装机规模首次超过火电，清洁能源在我国能源结构中已占据主导地位。“十五五”是我国全面建设社会主义现代化国家的关键时期，在“双碳”战略目标引领下，我国清洁能源将保持高速发展的良好态势。预计到 2030 年，非化石能源占一次能源消费比重将占到四分之一，风电、光伏发电装机将突破 12 亿千瓦。区域能源发展面临清洁能源发展环境持续向好，云南持续实施绿色能源强省战略，全力推动建设国家清洁能源基地。

（2）保山市水电行业现状

2024 年，保山市全年完成能源工业增加值 47 亿元，同比增 21%；全社会用电量 184 亿千瓦时，同比增 31%；新增新能源投产并网装机 108 万千瓦，新能源项目谋划通过率位居全省第 1 名，新能源项目投产转化率位居全省第 3 名，全市电力装机达 504 万千瓦；发电量 101 亿千瓦时，同比增长 32%。

保山有澜沧江、怒江、伊洛瓦底江三大世界水系过境，全市水能资源理论蕴藏量 1,023.7 万千瓦，在现有条件下可开发量为 821.6 万千瓦，目前水电装机为 210 万千瓦左右。

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 108.07 万千瓦、62.86 万千瓦；其次是隆阳区，昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

苏家河口水电站项目（315 兆瓦）和松山河口水电站项目（168 兆瓦）以 220 千伏电压等级接入系统，总装机 483 兆瓦；110 千伏接入电厂装机 1,511.25 兆瓦，35 千伏接入电厂装机 284.94 兆瓦，10 千伏及以下接入电厂装机 96.085 兆瓦。保山市电源装机现状情况如下表所示：

接入电压等级	项目内容	数据

220 千伏	装机容量（兆瓦）	483
110 千伏	装机容量（兆瓦）	1,511.25
35 千伏	装机容量（兆瓦）	284.94
10 千伏	装机容量（兆瓦）	96.085

（3）腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5,845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1,531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子，海拔 3,780.9 米，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930 米，相对最大高差 2,850.9 米。腾冲地形示意图如下所示：



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系—云南省保山地区腾冲市西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这 3 条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔 3,741 米，分水岭高程在 1,200 米～3,700 米之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约 837 米。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程 1,000 米～2,300 米之

间，相对高差 500 米～1,300 米，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔 1,870 米～1,825 米[40]。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口 38.2 千米河段内，集中落差 778 米，平均比降为 20.4‰，尤以马过口～长岭岗段最为陡峻，比降达 40‰～60‰[41]。1988 年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城乡建成了 1 座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲市境内。

1997 年 6 月 10 日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421 号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎～松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203 号批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于 2015 年 12 月正式并网发电，电站为二等大型工程，总库容 2.58 亿立方米，总装机容量 7.2 万千瓦。大坝为混凝土面板堆石坝，最大坝高 94 米，坝顶长度 331 米，坝顶宽度 8 米，土石方总填筑量为 170 万立方米。猴桥水电站于 2005 年 9 月投入运行，距腾冲市区 70 千米，电站装机容量 48 兆瓦，设计保证出力 7.5 兆瓦，设计年发电量 2.35 亿千瓦时。

（三）同行业可比项目的竞争优势与劣势

1.部分竞品情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为 72 兆瓦、48 兆瓦、315 兆瓦、168 兆瓦、30 兆瓦、45 兆瓦、35 兆瓦、21 兆瓦，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

[40]引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》
[41]同上

项目	流域面积（平方千米）	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

2.标的项目的优劣势分析

（1）新购入基础设施资产的优势

1）协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公司于香港联交所主板上市，股份代码：0686.HK。北京能源集团有限责任公司于2020年2月成为第一大股东，持股比例32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，目标打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、运营及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国20多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至2024年12月31日，京能国际总资产达1,024.69亿元，2024年京能国际收入总额70.11亿元，净利润5.57亿元。截至2024年12月31日，京能国际拥有166座太阳能发电站、38座风力发电站、26座水力发电站及3座储能电站，总装机容量达到12,639兆瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托京能国际在行业中的领先地位，保山能源可以借助京能国际协同优势，利用京能国际优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行完成后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一只基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2）装机容量大、合规手续齐备

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目建设情况如下：

项目	流域面积(平方千米)	开发方式	正常蓄水位（米）	死水位（米）	调节库容（亿立方米）	调节性能	装机容量（兆瓦）	建设情况
苏家河口水电站项目	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口水电站项目	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0028	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3）苏家河口水电站项目和三岔河口水电站项目均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水电站工程规模为大（2）型，可以有效调节河道来水，苏家河口水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河电站工程规模为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水库于2016年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站项目可以使苏家河口水电站项目多年平均发电量增加4.6%。

三岔河水电站项目投产前，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量11.42亿千瓦时，其中汛期（6月~10月）发电量7.76亿千瓦时，枯期（11月~5月）发电量3.66亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,625小时。

三岔河水电站项目投产后，苏家河口水电站项目复核后的多年平均发电量11.94亿千瓦时，其中汛期（6月~10月）发电量6.91亿千瓦时，枯期（11月~5月）发电量5.03亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,790小时。

三岔河水电站项目投产前，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量6.53亿千瓦时，其中汛期（6月~10月）发电量4.42亿千瓦时，枯期（11月~5月）发电量2.11亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,888小时。

三岔河水电站项目投产后，松山河口水电站项目复核后的多年平均发电量6.68亿千瓦时，其中汛期（6月~10月）发电量3.87亿千瓦时，枯期（11月~5月）发电量2.81亿千瓦时，复核后的装机年利用小时数3,974小时。

苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量显著提高。

4）保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市 2025 年全社会用量为 124.6 亿千瓦时，2020-2025 年全社会用量年均增长率为 6.6%；最大负荷为 2330 兆瓦，2020 年～2025 年最大负荷增长率为 6.4%，2025 年～2030 年的用电量递增率约为 4.5%～6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000 兆瓦以上，全市发电量 125 亿千瓦时，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿千瓦时，预期值可达 500 亿千瓦时。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿千瓦时的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为 18.62 亿千瓦时（三岔河水电站项目投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5）专业化的运营管理团队

新购入基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至 2025 年 3 月末，保山能源共管理 26 座水电站，均位于保山境内，总装机容量 952.44 兆瓦，全年发电量达到 40 亿度左右，具有丰富的实践经验。

（2）新购入基础设施资产的挑战

气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险：苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目为水力发电，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响，对基金收益造成不利影

响。

五、历史现金流情况

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

根据两河水电公司（作为售电人）与云南电网（作为购电人）于2024年8月15日签署的《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》（合同编号：0500002024020201SC00129）及相关结算单，新购入基础设施项目上网电量由优先发电计划（西电东送）和市场化交易上网电量构成，其直接购电方为云南电网。云南电网并非新购入基础设施项目的原始权益人及关联方。新购入基础设施项目在电力生产与电力销售方面均可依赖原始权益人及其关联方独立运营，现金流具备独立性。

本项目优先发电计划（西电东送）的电量、电价由政府统一确定，除西电东送外，新购入基础设施项目的收入来源形式上主要体现为与各类交易对象开展市场化交易，两种方式均通过云南电网统一结算电费。因电能具有同质性以及无仓储性，因此两种方式均无法穿透确定具体终端电力用户。

通过云南电网购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户主要为保山市以及西电东送城市的居民和工商业客户等。现金流的底层提供方极为分散，且居民和工商业客户作为现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求。

因此，新购入基础设施项目具备长期稳定的终端电力销售收入，现金流具备独立性、稳定性以及分散性。

（二）现金流不依赖第三方补贴等非经常性收入的情况

《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》规定，基础设施基金拟持有的基础设施项目现金流不依赖第三方补贴等非经常性收入。

新购入基础设施资产的收入上网电量计划由优先发电（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电方面，根据云南省能源局印发的年度云南电网优先发电计划的安排，苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例承接电量。根据《购售电合同》约定，优先发电上网电价由云南电网按政府部门确定的价格机制。市场化交易方面，根据《购售电合同》约定，市场化电量上网电价由电力交易机构按照市场化交易实施方案中明确的结算电

价以及市场化交易中形成的结算电价执行。

新购入基础设施项目与云南电网公司定期结算上网电量和发电收入，盈利能力稳定，不属于《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》所提到的依赖非经常性收入的情形。

（三）现金流提供方情况

苏家河口水电站和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网公司，根据穿透原则界定，重要现金流提供方为保山电力。

1.现金流直接提供方

现金流直接提供方云南电网有限责任公司基本情况如下：

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司100%持股，并享有其财务支持以及信用担保。中国南方电网有限责任公司成立于2002年12月29日，由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省区，且紧密联接港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日/2025年1-3月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
总资产	136,266,634.49	134,910,869.35	122,819,787.57	114,511,539.26
总负债	83,079,521.45	83,010,217.62	74,547,209.56	70,379,050.28
营业总收入	18,274,044.43	85,339,948.12	84,110,863.38	76,465,825.64
净利润	586,424.50	1,973,887.87	1,856,962.12	1,205,857.76
经营活动现金流量净额	312,708.91	12,226,564.18	10,139,399.51	9,970,409.44

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

于网络核查日（即2025年4月25日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502）、中国执

行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn/）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn/）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn/）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn/）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn/）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn/）等平台查询，云南电网最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

综上，现金流直接提供方云南电网公司具有持续经营能力，与原始权益人不存在关联关系，最近三年内不存在严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

2.重要现金流提供方[42]

重要现金流提供方保山电力基本情况如下[43]：

保山电力成立于1996年10月21日，第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司，直接持股比例为36.93%，其实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产，承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的110千伏及以下电压等级的所有类型供电任务，同时，保山电力公司负责从事周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理，保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌

[42]重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则，在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，新购入基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过新购入基础设施资产同一时期现金流总额的10%，应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过云南电网公司统一结算，发电量在上网之后无法进行区分，且保山电力从多家电厂购电，新购入基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户，因此重要现金流提供仅穿透至保山电力。

[43] 引用自东方金诚国际信用评估有限公司于2024年11月28日出具的编号为东方金诚主评字【2024】0957号的《云南保山电力股份有限公司2024年度主体信用评级报告》，该报告自2024年11月28日至2025年11月27日有效。

宁县、龙陵县和腾冲市，负责110千伏及以下电压等级电网建设和运营管理，公司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长，以小水电电量和市场化购电量为主，其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面，近年来，保山电力平均外购电价持续增长，其中小水电外购电价相对较低，市场化外购电价逐年增长。

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务，近三年来占比在95%以上，近年来，随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大宗工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

保山电力近三年及一期的主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日/2025年1-3月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
总资产	952,980.88	974,829.39	1,065,426.23	1,308,530.26
总负债	621,906.44	644,570.28	747,651.80	996,618.73
营业总收入	69,199.11	341,247.34	379,996.96	327,533.11
净利润	454.44	7,381.52	5,930.31	3,481.02
经营活动现金流量净额	43,483.35	90,831.77	270,523.59	76,422.15

保山电力近三年内总资产规模有所波动，资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造项目等非流动资产为主，固定资产逐年下降，主要为每年农网升级改造工程完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司近三年营业收入稳中有升，净利润有所增长但规模较小，盈利能力偏弱。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

2024年11月28日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信用等级AA，评级展望为稳定，评级有效期至2025年11月27日。该评级表明保山电力偿债能力较强，受不利经济环境的影响不大，违约风险较低。

于网络核查日（即 2025 年 4 月 25 日），通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn/）、国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/）、国家发展和改革委员会（https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123）、中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）、国家应急管理部（https://www.mem.gov.cn/）、国家生态环境部（https://www.mee.gov.cn/）、国家市场监督管理总局（http://www.samr.gov.cn/）、国家工业和信息化部（https://www.miit.gov.cn/）、国家统计局（http://www.stats.gov.cn/）、中国海关企业进出口信用公示平台（http://credit.customs.gov.cn/）等平台查询，保山电力最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

综上，重要现金流提供方保山电力具有持续经营能力，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-3 月，来自于保山电力的收入占基础设施项目收入比例分别为 70.97%、80.59%、81.15%和 95.33%，具体情况如下：

单位：万元，%

交易信息	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
基础设施项目与保山电力的电费收入	7,278.72	27,990.02	21,467.78	25,748.00
基础设施项目营业总收入	7,634.95	34,491.03	26,638.10	36,279.48
基础设施项目重要现金流提供方收入占比	95.33	81.15	80.59	70.97

基础设施项目产生的上网电量优先发电计划（西电东送）上网电量和市场化

上网电量构成，其直接购电方为云南电网公司。西电东送计划范围内的电量，由云南电网公司支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网公司提供输配电服务，支付上网电费，但根据穿透原则界定，其重要现金流提供方为保山电力。

综上，重要现金流提供方为保山电力，尽管重要现金流提供方收入占比较高，但根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

（四）基础设施项目已产生持续、稳定的现金流

1.来水量

槟榔江流域来水量总体较为丰沛、稳定，但报告期内2023年来水量偏低，主要是因为2023年槟榔江流域遭遇干旱天气，2023年云南省平均降水量887.2毫米，较常年偏少17%44，来水量较往年平均来水量降幅较大。2022年-2025年3月天然来水量具体如下：

单位：万立方米

时间	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
1月	4,124.74	3,832.42	4,111.62	4,438.11
2月	2,935.65	4,437.77	3,064.50	3,541.71
3月	3,165.83	3,914.06	3,354.75	4,261.33
4月	/	4,612.95	3,152.52	6,812.14
5月		9,409.22	4,079.38	16,907.75
6月		14,465.95	15,479.81	35,418.97
7月		33,980.15	19,056.82	20,500.47
8月		23,449.39	28,440.22	16,273.96
9月		10,878.12	12,583.53	13,065.55
10月		10,986.62	15,320.45	12,596.82
11月		6,880.58	6,786.00	6,077.70
12月		4,693.67	5,400.54	4,792.25
合计	**10,226.22**	**131,540.91**	**120,830.14**	**144,686.76**
均值	**3,408.74**	**10,961.74**	**10,069.18**	**12,057.23**

2.发电量

发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量。新购入基础设施

44 资料来源：2023年云南省气候公报。

项目发电量情况如下：

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，电站坝址控制流域面积939平方千米，水库正常蓄水位1,590米，相应库容2.23亿立方米，调节库容1.22亿立方米，水库具有季调节性能，可通过调节水量适度平滑汛期、枯水期发电量。

其2022年-2025年3月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

单位：万千瓦时

时间	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
1月	5,520	8,826	6,182	6,754
2月	4,334	6,868	6,376	6,729
3月	9,390	7,786	6,694	9,159
4月	/	4,947	2,236	8,030
5月		9,965	10,478	18,529
6月		13,106	8,692	17,121
7月		14,482	14,579	20,999
8月		17,948	5,957	9,476
9月		9,160	10,174	3,646
10月		4,484	6,434	4,120
11月		11,316	6,564	11,851
12月		4,845	5,276	5,125
合计	**19,244**	**113,732**	**89,641**	**121,539**
均值	**6,415**	**9,478**	**7,470**	**10,128**

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目电站坝址控制流域面积993平方千米，正常蓄水位1,243米，相应库容0.0054亿立方米，调节库容0.0027亿立方米。

其2022年-2025年3月发电量存在一定波动，主要受流域内来水量波动导致，具体如下：

单位：万千瓦时

时间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
1 月	2,968	4,356	3,366	3,588
2 月	2,321	3,477	3,460	3,587
3 月	4,898	4,071	3,758	4,890
4 月	/	2,624	1,366	4,327
5 月		5,395	5,461	9,680
6 月		6,952	4,576	9,296
7 月		7,497	7,600	11,210
8 月		8,984	3,287	5,375
9 月		4,648	5,252	2,287
10 月		2,377	3,371	2,319
11 月		5,903	3,411	6,168
12 月		2,629	2,651	2,870
合计	**10,186**	**58,911**	**47,558**	**65,594**
均值	**3,396**	**4,909**	**3,963**	**5,466**

3.弃水电量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电但因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受电力供需情况及电网消纳能力影响。

2022 年-2025 年 3 月末，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目均不存在弃水情况。

4.上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量，该损耗为电站发电端到电网结算端之间产生的电量损失，主要包括送出线路线损、厂用电等电能损失。新购入基础设施项目优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易具体电量构成及比例如下：

单位：万千瓦时、%

年份	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年

		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	-	8,291.30	7.38	8,376.62	9.45	8,384.07	6.98
	市场化交易	19,005.89	100.00	104,101.10	92.62	80,242.30	90.55	111,700.03	93.02
	小计	**19,005.89**	**100.00**	**112,392.40**	**100.00**	**88,618.92**	**100.00**	**120,084.10**	**100.00**
松山河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	-	4,422.03	7.59	4,467.53	9.50	4,471.50	6.90
	市场化交易	10,063.24	100.00	53,848.33	92.41	42,567.73	90.50	60,368.66	93.10
	小计	**10,063.24**	**100.00**	**58,270.36**	**100.00**	**47,035.26**	**100.00**	**64,840.16**	**100.00**
合计	优先发电计划（西电东送）	-	-	12,713.33	7.45	12,844.15	9.47	12,855.57	6.95
	市场化交易	29,069.13	100.00	157,949.44	92.55	122,810.03	90.53	172,068.69	93.05
	合计	**29,069.13**	**100.00**	**170,662.76**	**100.00**	**135,654.18**	**100.00**	**184,924.26**	**100.00**

5.上网电价

（1）历史情况

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电计划（西电东送）电价和市场化交易电价。优先发电计划（西电东送）电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定，同时接受相关考核。历史三年一期电价情况如下：

单位：元/千瓦时

年份		2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
苏家河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3056	0.2351	0.2257	0.2312
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0015	0.0040	0.0059	0.0007
	平均电价	0.2971	0.2291	0.2225	0.2221
松山河口水电站	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3058	0.2361	0.2246	0.2303
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0005	0.0011	0.0052	0.0003
	平均电价	0.2962	0.2270	0.2208	0.2209

年份		2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
合计	优先发电计划（西电东送）	-	0.2345	0.2356	0.2339
	市场化交易	0.3057	0.2355	0.2253	0.2309
	固定提取资金	-0.0100	-0.0100	-0.0100	-0.0100
	考核补偿/费用	0.0011	0.0030	0.0056	0.0006
	平均电价	0.2968	0.2284	0.2219	0.2217

注：

①市场化电价=（每年电费收入（含税）[45]-优先发电计划（西电东送）电费-固定提取资金-考核补偿/费用）/市场化电量。

②固定提取资金：按政策以电量为基础，按 0.01 元/千瓦时提取，作为收入的扣除项纳入系统平衡调节资金统筹管理。

③考核补偿/费用：包括向电力系统提供调峰、调频、调相等职责相应取得的辅助服务补偿电费以及电网偏差考核产生的调整项。

④平均电价=每年电费收入/合计上网电量。

（2）未来展望

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签订《电力交易合同》（已于 2024 年 12 月终止执行），约定 2023 年至 2026 年苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目上网电量除优先电量外全部售予保山电力，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/千瓦时（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。

2024 年 12 月 30 日，保山电力（作为甲方、购电人）、两河水电公司（作为乙方、售电人）与槟榔江水电（作为丙方、原售电人）签署了《电力交易合同》（合同编号：（售电人）HT-RC-2024-12-3700），约定 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日电力交易相关事项由槟榔江水电履行，2025 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日电力交易相关事项由两河水电公司履行；2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先发电计划（西电

[45] 电价对应收入为经审计数据，未考虑跨年结算电费。由于年度审计时，昆明电力交易中心尚未出具个别月份正式结算清单或调整单，导致在编制年度审计报告时，全年最终考核结果尚未出具，因此，结算电费存在跨年度的多退少补。跨年结算电费属于经营过程中的正常现象，且涉及金额较小，下同。

东送）电量外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差），2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205 元/千瓦时、0.215 元/千瓦时、0.226 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时、0.237 元/千瓦时。

此外，水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域。同时，近年来，火电上网电价始终保持在高位运行[46]，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。为了鼓励水电的健康持续发展，标杆上网电价具有一定上涨潜力。

此外，根据对云南省电力市场消纳[47]情况分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目所发电量预期能够被市场消纳，水电的上网价格预计逐步上涨。

（3）电力市场化改革背景及对本项目的影响分析

1）云南省电力市场化改革情况介绍

云南省自 2016 年起正式启动电力市场化改革，目前云南省电力市场化改革逐渐成熟。云南省工业和信息化委员会、云南省发展和改革委员会、云南省能源局三部门联合下发《云南电力市场化交易实施方案》，制定省内交易主体、市场交易、结算等事项，对云南省电力交易市场进行指引。

云南省电力市场化改革历程见下表：

时间	事件
2014 年	云南电力交易中心组织了最初的电力批发交易市场
2015 年 11 月	国家发展改革委、国家能源局出具《国家发展改革委 国家能源局关于同意云南省、贵州省开展电力体制改革综合试点的复函》（发改经体〔2015〕2604 号），同意云南省被确立为全国首批电改综合试点省份
2016 年 4 月	中共云南省委、云南省人民政府下发《云南省进一步深化电力体制改革试点方案》，提出进一步深化电力体制改革，缓解云南省电力产销矛盾，促进云南电力行业又好又快发展，全面贯彻落实中发〔2015〕9 号文件精神，加快构建有效竞争的市场结构和市场体系，形成主要由市场决定电力价格的机制；按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价
2016 年 8 月	昆明电力交易中心和云南电力市场管委会挂牌成立

[46] 论述取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。
[47] 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》。

2017 年 1 月	昆明电力交易中心市场化交易电量超过 550 亿千瓦时，累计减少企业电费支出 90.3 亿元
2017 年 3 月	云南省工信委、云南省发改委、云南省能源局三部门联合下发《2017 年云南电力市场化交易实施方案》，方案提出在 2016 年云南电力市场化交易实施方案的基础上，结合云南电力系统运行实际，进一步完善市场结构和市场体系，针对交易主体、市场交易、结算等事项制定相关指引，进一步规范了云南省电力交易市场交易
2017 年 11 月	云南省工信委、云南省发改委、云南省能源局三部门联合下发《2018 年云南电力市场化交易实施方案》，进一步规范、完善市场化改革，设计了更加合理的交易品种、偏差处理机制，简化和规范结算方式和流程，更加充分发挥市场对资源配置的决定性作用
2017 年 12 月	国家能源局云南监管办公室 云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化委员会 云南省能源局印发《2018 年云南电力市场中长期交易实施细则》，明确指出电力用户准入条件是 10 千伏及以上电压等级电力用户，鼓励优先购电的企业和电力用户自愿进入市场，并进一步细化市场主体进入规则
2018 年 11 月	云南省发展和改革委员会 云南省能源局印发《2019 年云南电力市场化交易实施方案》，为进一步完善云南省电力市场结构和市场体系，促进云南省电力市场稳定发展，做强做优云南省能源产业，在总结近年来云南省电力市场建设经验的基础上，结合云南省电力系统运行实际，制定本方案。以本方案为基础制定的相关配套实施细则，包括但不限于：《云南电力市场主体准入和退出管理实施细则》《云南电力市场主体信用管理实施细则》《云南电力市场交易组织实施细则》《云南电力市场计量和结算实施细则》《云南电力市场零售服务实施细则》《云南电力市场信息披露实施细则》
2019 年 12 月	云南省发展和改革委员会 云南省能源局印发《2020 年云南电力市场化交易实施方案》，提出电力直接交易的成交价格由市场主体通过自主协商、集中竞争等市场化方式形成，第三方不得干预；合约转让交易成交价格为转让的合约电量原成交价格；省内优先发电计划电量和框架协议内跨省跨区电量随着政府定价的放开采取市场化定价方式
2020 年 12 月	云南省发展和改革委员会 云南省能源局印发《2021 年云南电力市场化交易实施方案》，提出具备峰谷分时计费条件的一般工商业用户，注册进入市场后继续执行峰谷分时电价。市场化交易形成的成交电价为平时段电价，根据用电时段，峰时段电价上浮 50%、谷时段电价下浮 50%；云南电力市场中，定期开市的交易包括年度（多年）交易和月度（多月）交易；连续开市的交易包括日前电量交易
2021 年 12 月	国家能源局云南监管办公室 云南省发展和改革委员会 云南省能源局印发《2021 云南电力中长期交易实施细则》，提出持续丰富交易品种，推动市场机制不断完善，电力中长期交易指发电企业、电力供售电公司等市场主体，通过双边协商、集中交易等市场化方式，开展的多年、年、季、月、周、多日等电力批发交易。执行政府定价的优先发电电量和基数电量（二者统称为计划电量）视为厂网间双边交易电量，签订厂网间购售电合同，相应合同纳入电力中长期交易合同管理范畴。除计划电量执行政府确定的价格外，电力中长期交易的成交价格应当由市场主体通过双边协商、集中交易等市场化方式形成，第三方不得干预。鼓励优先发用电计划电量、西电东送框架协议电量采取市场化机制确定价格
2021 年 12 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《云南电力市场准入与退出管理办法》等六个管理办法，进一步规范、完善云南电力市场化交易
2022 年 12 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《云南电力市场燃煤发电交易实施办法》，提出做好燃煤发电市场化交易和结算相关工作，落实燃煤发电市场化改革政策；如由于年度和月度交易前分别计算的用户最低应购买的煤电电量

	大于事后计算的实际应购买的煤电电量，导致用户实际购买成交的煤电电量大于实际应购买的煤电电量，相应对用户超额购买的煤电电量费用进行清算，向用户清退；导致的清洁能源电厂超发电量予以免责
2023 年 9 月	国家发展改革委 国家能源局关于印发《电力现货市场基本规则（试行）》的通知（发改能源规〔2023〕1217 号），对市场成员、市场构成与价格、现货市场运营、市场衔接机制、计量、市场结算、风险防控、市场干预等内容进行了规定
2023 年 10 月	国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知（发改办体改〔2023〕813 号），各省/区域、省间现货市场连续运行一年以上，并依据市场出清结果进行调度生产和结算的，可按程序转入正式运行。第一责任单位要委托具备专业能力和经验的第三方机构开展评估并形成正式评估报告。在满足各项条件的基础上，报国家发展改革委、国家能源局备案；更好发挥中长期交易在平衡长期供需、稳定市场预期的基础作用，优化中长期合同市场化调整机制，缩短交易周期，提高交易频次，完善交易品种，推动中长期与现货交易更好统筹衔接。考虑新能源难以长周期准确预测的特性，为更好地适应新能源参与现货市场需求，研究对新能源占比较高的省份，适当放宽年度中长期合同签约比例
2023 年 12 月	云南电网印发《关于提前做好新分时电价政策执行准备的通知》，要求所有大工业用户和用电容量在 100 千伏安及以上的一般工商业用户均执行峰谷分时电价
2023 年 12 月	云南省能源局印发《关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》，提出要发挥中长期合同在能源保供中“压舱石”和“稳定器”的作用，为 2024 年能源电力保供打下坚实基础，考虑 2024 年供需预测情况，为与用电侧电量匹配，水电厂 2024 年年度中长期合同签约电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量（投产不满一年的，参照同地区同类型机组发电量）扣减同期承担西电东送电量后的 80%
2023 年 12 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《关于南方区域电力现货市场调电及结算试运行期间交易有关事项的通知》，规定南方区域电力现货市场调电试运行定于 2023 年 12 月 13 日至 16 日开展，结算试运行定于 12 月 15 日、16 日开展，南方区域电力现货市场调电及结算试运行期间，按日滚动开展后续现货日前交易，2023 年 12 月 13 日至 16 日的现货事前信息披露时间为 12 月 12 日至 15 日每日上午 9:15，交易申报截止时间为 12 月 12 日至 15 日每日上午 10:30
2023 年 12 月	昆明电力交易中心有限责任公司关于印发《云南电力市场准入与退出管理办法》等六个管理办法的通知，就云南电力市场准入与退出、交易组织、结算、零售交易、交易行为信用、信息披露六个方面进行具体规定，完善了云南电力市场机制
2024 年 6 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《关于 2024 年 6 月南方区域电力现货市场第一次结算试运行期间交易有关事项的通知》（昆明交易〔2024〕251 号），规定 2024 年 6 月南方区域电力现货市场第一次结算试运行定于 2024 年 6 月 6 日至 7 日开展，6 月 5 日至 6 日，每日 11:45 前发布事前披露信息，12:30 交易申报截止
2024 年 6 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《关于 2024 年 7 月南方区域电力现货市场第一次结算试运行期间交易有关事项的通知》（昆明交易〔2024〕270 号），规定 2024 年 6 月南方区域电力现货市场第二次结算试运行时间为 2024 年 6 月 24 日至 30 日。6 月 23 日至 29 日，每日 11:45 前发布事前披露信息，12:30 交易申报截止

2024 年 8 月	昆明电力交易中心有限责任公司关于印发《南方区域电力市场云南电力现货市场 2024 年第三季度现货结算试运行实施方案的通知》（昆明交易〔2024〕352）号，结合云南电力市场实际情况，制定南方区域电力市场云南电力现货市场 2024 年第三季度现货结算试运行实施方案
2024 年 12 月	昆明电力交易中心有限责任公司印发《云南电力市场结算实施细则（V2.0 版）》（昆明交易〔2024〕530 号）等四个实施细则，进一步明确了云南省电力现货市场交易结算规则

2）云南省电力市场化改革方向与趋势

电力市场化改革能够更好地促进电价更加精确映射出供需关系的动态变化，进而实现电力市场中资源更为高效、精准的配置。此举不仅有助于优化电力行业的运营模式，还能够提升市场的透明度和公平性，为电力市场的持续健康发展奠定坚实基础。

目前，云南省在市场建设及清洁能源消纳上已取得一定成绩。2016 年，云南电力市场正式确立“中长期交易为主，日前短期交易为补充”的市场模式，同时，市场还首次引入火电长期备用补偿机制，创造性地解决了火电长期备用的设备运维和基本生存问题。2017 年以来，云南省重点解决市场效率提升的问题，建立了全覆盖的市场主体交易行为评价体系，创新设计了连续挂牌、双边合同互保、用户侧合约转让等交易品种，鼓励市场主体按“基准价格+浮动机制”签订双边合约，以规避价格波动风险。同时，云南省针对新能源发电波动性大、可调节性能差等特点，云南设计了“多能源互补、多系统配合、多市场消纳”的新能源市场化交易机制，多能协同机制设计，既促进了包括水电在内的可再生能源的优先消纳，又保障了火电的基本生存。

但在以水电为主导、发用侧垄断程度较高的环境下，电力市场中仍存在着一些不足：a.中长期交易分解及跨省中长期交易仍以计划为主；b.现货市场的刚刚起步致使没有反映电能时空价值信号；c.清洁能源消纳与市场合约执行存在矛盾，缺乏灵活有效的偏差电量处理机制；d.中长期价格无法反映实时电力供需形势。

未来，云南省电力市场化改革方向趋势为：a.优化中长期电力交易，建立更为灵活的跨省跨区电力交易机制，充分发挥跨省跨区资源优化配置的统筹作用；并通过优化中长期交易合同分解方式，完善中长期合同交割与日前发电计划衔接方案，保障水电得到与交易结果一致的发电计划；b.推进现货市场建设，建立省内现货交易体系，探索适合云南水电机组特性的现货报价、出清、结算机制，实现用户报量报价的双边市场机制，并探索区域统一现货市场，实现最大化的资源

配置效率及清洁能源消纳；c.深化云南电力体制市场化改革，保证合理的市场价格形成机制，增加市场交易的活跃度，促进水电、火电、风电、光伏等各类能源的有序发展与电力资源的优化配置。

3）电力市场化改革对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的影响分析

2020 年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的上网电价出现了较大的增长，近年来，云南省电价呈现稳定态势，同时有所上升。据此，预计苏家河口水电站及松山河口水电站的上网电价将呈现上升趋势。

水电作为一种可再生的清洁能源，其发展符合我国能源战略规划，且在节能减排方面具有显著效益。在可预见的未来较长一段时间内，水电将继续成为我国能源领域优先发展的重点。为了促进水电产业的持续健康发展，远期水电项目的上网电价具备一定的上涨空间。

随着西电东送的持续推进和全国统一电力市场的建成，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目有望向省外经济发达区域输送更多高价电。此外，随着电力现货机制将在云南省推广，在枯水期缺电的时候，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的电价能有更多的上涨空间，抬升整体电价水平。

综上，随着电力市场化改革推进，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的市场化电价存在增长空间。

6.水库调蓄及调度情况说明及分析

（1）苏家河口水电站、松山河口水电站的来水依赖三岔河水库的运作

各级水电站同属槟榔江流域，下游水电站的来水量取决于径流和上游水电站的放水情况，苏家河口水库通过与三岔河水库联合调节后实现年调节。具体而言，三岔河水库为梯级龙头年调节水库，能对下游水库特别是苏家河口水库形成有效补给。汛期前（每年 5 月 31 日前）三岔河水库尽量通过发电腾出库容，保持低水位运行，洪峰过后适时回蓄。汛末，为满足工程安全和下游电站防洪要求，水库水位维持在正常蓄水位附近。非汛期水库水位计划性回落，补给下游水库。

通过以上调蓄，充分利用水量保障苏家河口水库保持较高水位运行状态，减少下游苏家河口水电站的耗水率。因此，三岔河水库投产后对新购入基础设施项

目起到了一定“蓄丰补枯”、提升发电效率作用。

（2）三岔河水库投产后对新购入基础设施项目发电量产生正向影响

自三岔河水电站投入运营后，苏家河口水电站和松山河口水电站汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期发电更加均匀，年均发电总量明显增加，电能质量较好。

依据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，在三岔河电站投产前，苏家河口和松山河口水电站复核多年平均发电量分别为 11.42 亿千瓦时、6.53 亿千瓦时；三岔河电站投产后，苏家河口和松山河口水电站可研设计复核多年平均发电量分别为 11.94 亿千瓦时、6.68 亿千瓦时，较未投产之前分别增加 4.55%、2.30%。

三岔河水电站投产前后，苏家河口水电站经复核发电量情况如下：

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	56.60	56.60	0.00
下泄生态流量	立方米/秒	5.98	5.98	0.00
多年平均发电量	亿千瓦时	11.42	11.94	4.55
装机年利用小时数	小时	3,625.00	3,790.00	4.55
保证出力量（P^{48}=90%）	兆瓦	57.50	97.80	70.09

三岔河水电站投产前后，松山河口水电站经复核发电量情况如下

项目	单位	三岔河水电站投产前复核结果	三岔河水电站投产后复核结果	差值
坝址径流	立方米/秒	59.10	59.10	0.00
下泄生态流量	立方米/秒	6.26	6.26	0.00
多年平均发电量	亿千瓦时	6.53	6.68	2.30
装机年利用小时数	小时	3,888.00	3,974.00	2.21
保证出力量（P=90%）	兆瓦	32.90	54.90	66.87

（3）三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站利益一致，不构成直接竞争关系

对于同一流域的梯级水电站，上下游电站的发电逻辑使其利益一致。梯级水

[48] P 指降雨量，下同。

库上一级发电后的尾水，流入下一级再次发电，一股水流多次转化成电能，通过水库有效的配合衔接可提高发电效率，高效利用水资源。

上下游水电站的连接决定了两者发电效益高度绑定，而非零和博弈，上游三岔河口水电站在追求自身发电目标的同时，水亦将通过依次来水快速流至下游各级水电站，上下游电站运营时不存在水量争夺问题。

7、市场消纳能力

（1）历史情况

1）新购入基础设施项目具备云南省级电量输送能力

苏家河口水电站和松山河口水电站是目前保山市少数以220千伏电压等级接入系统的电站，具备在整个云南省输送电量的能力。

2019年以前，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目送出通道仅为220千伏保腾线，送出相对受限。2019年11月底220千伏兰腾线的投运，发电能力强的腾冲片区送出线路在220千伏保腾双回路基础上增加了220千伏兰腾双回路，由原来的2回线路增加为4回线路，解决了腾冲市向保山市电力送出受阻问题。

2019年4月，500千伏兰城变电站投运，保山区域与外部通道（云南省）从原单一的220千伏线路增加为500千伏与220千伏线路，外送能力得到大幅提高。

综上，新增外送线路大幅缓解了苏家河口、松山河口电站汛期送出受限问题，消纳能力得到提升。

2）保山市消纳能力良好

根据《云南电网公司关于保山市苏家河口、松山河口水电站接入系统设计审查的意见》（云电计〔2010〕218号），新购入基础设施项目接入系统设计之初，就确立了苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的电能主要立足于保山地区消纳，丰水期盈余电力的消纳视全省供需情况而定的电站供电范围及送电方向。保山市近年来用电量增长加快，当前项目电量，除协议内西电东送电量外，基于就近原则主要由保山市消纳。近年来，保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时2008年和2009年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量

增长较快。“十四五”期间，保山市将继续围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集群。2022 年云南通威一期 5 万吨高纯晶硅项目满产达效，保山在云南全省率先形成从工业硅到单晶硅的绿色硅前端产业链，实现总产值 367 亿元，增长 1.3 倍。云南通威二期 20 万吨高纯晶硅绿色能源项目于 2023 年 3 月全面开工，于 2024 年 5 月投产，达产后，保山将成为全球单体生产规模最大的多晶硅生产基地。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升。

2023 年，保山市全社会用电量 140 亿千瓦时，同比增长 19.24%，保山市规模以上工业用电量 110.5 亿千瓦时，同比增长 21.1%。2024 年，保山市全社会用电量 184 亿千瓦时，同比增 31.43%，增速位居全省前列，“十四五”以来呈持续增长态势。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

从保山市电量需求情况来看，“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市 2025 年用电量可达 250 亿千瓦时左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达 500 亿千瓦时左右。

从保山市电量供给情况来看，“十三五”末，保山市累计电力装机容量达到 2,391.5 兆瓦，其中：水电装机容量 2,079 兆瓦，风电装机容量 97.5 兆瓦，光伏装机容量 140 兆瓦，余热发电装机容量 57 兆瓦，生物质发电（垃圾焚烧）装机容量 18 兆瓦。现状电源难以满足高载能产业带来的电力需求。从保山市电源发展潜力来看，保山市煤、油、气资源储量较少，基本无建设大型火电的条件，未来新能源将成为保山市新增电源的主体。截至 2024 年末，保山市电力装机突破 500 万千瓦大关，达 504 万千瓦。其中：水力发电 207.9 万千瓦，风力发电 17.45

万千瓦，光伏发电 267.95 万千瓦，垃圾发电 1.8 万千瓦，余热发电 8.9 万千瓦，但由于新能源的随机性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机容量 5000 兆瓦以上，全市发电量 125 亿千瓦时，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿千瓦时，预期值可达 500 亿千瓦时。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿千瓦时[49] 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上，苏家河口和松山河口水电站今年在保山市内具有足够的消纳空间。

六、新购入基础设施资产的估值情况

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金和保山能源的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航基金拟申请募集基础设施基金事宜而涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口及松山河口水电站基础设施项目价值在 2025 年 3 月 31 日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46%。。

七、新购入基础设施资产的未来现金流情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了中航基金公司编制的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金可供分配金额测算报告，包括 2025 年 4-12 月和 2026 年度的预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及可供分配金额测算报告附注。

根据致同对支持这些假设的证据的审核，致同没有注意到任何重大事项使致同认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，致同认为，该预测是在这些假

[49] 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

设的基础上恰当编制的，并按照可供分配金额测算报告附注二所述的编制基础的规定进行了列报。

基于此，致同出具了编号为“致同专字（2025）第110A017639号”的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2025年4-12月、2026年度可供分配金额测算审核报告》。

（一）可供分配金额测算报告的编制基础

可供分配金额测算报告是基金管理人中航基金公司管理层以基础设施基金拟投资的基础设施项目的历史经营业绩为基础，在充分考虑预测期间基础设施基金及基础设施项目的经营计划、投资计划、财务预算以及各项基本假设和特定假设的前提下，本着谨慎的原则而编制的。

可供分配金额测算报告按照《证券法》《证券投资基金法》《企业会计准则》，以及中国证监会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所颁布的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第1号——审核关注事项（试行）（2024年修订）》和《公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》、中国证券投资基金业协会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》的相关要求编制。

基础设施基金取得的基础设施项目不构成业务。基础设施基金将按照财政部发布的会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。基础设施基金在编制本可供分配金额测算报告时应用的主要会计政策与两河水电公司按照企业会计准则编制的2022年、2023年、2024年及2025年1-3月备考财务报表所应用的主要会计政策无重大差异。

假设基础设施基金扩募、专项计划设立、收购两河水电、发放股东借款和归还存量借款于2025年4月1日完成，可供分配金额测算报告按照合并报表的编制原则进行编制。可供分配金额测算报告的预测期间为2025年4-12月及2026年度（以下简称“预测期间”）。

（二）可供分配金额测算报告的基本假设

可供分配金额测算报告的基本假设如下：

1.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目经营业务所涉及国家或地区的现行政治、法律、法规、政策及其经济环境无重大变化。

2.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目所涉及的税收政策无重大变化。

3.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目的经营计划将如期实现，不会受到政府行为、行业或劳资纠纷等的重大影响。

4.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目所从事的行业布局及产品市场状况无重大变化。

5.现行通货膨胀率、利率将不会发生重大变化。

6.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目不会因任何不可抗力事件或无法预料的因素（包括但不限于天灾、供应短缺、重大诉讼及仲裁等）而受到严重影响。

7.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施项目不会发生其他重大资产收购及处置交易。

8.基础设施基金及基础设施基金所投资的基础设施光伏项目所涉及的电价补贴政策无重大变化。

9.基础设施基金预测期间内不会进行扩募。

（三）可供分配金额测算报告的特定假设

1.基金募集情况假设

假定基础设施基金于 2025 年 4 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值，假定募集规模总计为 255,000.00 万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款，与自有资金一起用于偿还项目公司存量负债。

2.预测合并利润表相关假设

（1）营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。光伏发电项目电价根据2020年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件和湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134号文件确定的电价进行预测，同时考虑预测项目公司所在地区电力市场的竞价因素的影响。水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。榆林限电率根据上一年度（2024年4月到2025年3月）的历史平均限电率进行测算。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

（2）利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，基础设施基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化0.45%收益率进行测算。

（3）营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销、库区基金等：

1）运营管理成本和服务费根据中航基金公司与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能新能源公司，两河水电公司运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺公司。

榆林永宸项目公司2025年4-12月和2026年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于2022年3月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自2023年1月1日至2027年12月31日。

2）折旧和摊销是基于基础设施基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑资产剩余使用寿命以及项目公司2025年4-12月和2026年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

3）库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

4）大修理费是两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、

水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

5）其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

（4）利息支出

1）因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

2）榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即2025年末转让2024年度产生的应收电价补贴，2026年末转让2025年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，即转付给保理银行。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。已签订协议的保理借款年利率根据协议约定，未签订协议的保理借款根据保理业务合作协议确定为3.6%。

（5）税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。根据财政部2024年10月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自2024年12月1日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

（6）管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

（7）托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

（8）其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务费等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本

费用结构不发生重大变化。

(9) 其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

3.预测合并现金流量表相关假设

(1) 收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

(2) 成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源税、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付计入下一年度现金流出。

(3) 投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

(4) 可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

(5) 期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初预计拥有的现金及现金等价物余额。

（6）资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出，假设尚未支出的部分在未来期间内按季度平均支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测600.00万元作为基础设施项目存续期内资本性支出资金。2024年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于2025年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2025年4-12月预测1,428.53万元资本支出，2026年预测764.99万元资本支出，实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

（7）收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即减去预计2025年4月1日两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。两河水电已完成重组，货币资金余额为273,876.95元。

（四）未来预测情况

1. 拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表

单位：元

项目	2025年4-12月	2026年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
折旧和摊销	69,648,883.26	92,516,994.86
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
二、税息折旧及摊销前利润	**190,516,823.84**	**242,391,428.22**
三、调整项	**-71,211,915.47**	**-30,610,296.93**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金		
偿还借款支付的本金	-964,737,500.00	

支付的利息和所得税费用	-17,236,273.78	-21,254,217.96
应收和应付项目的变动	141,351,105.86	-1,942,014.65
未来合理相关支出预留	-31,728,003.11	-31,492,080.43
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-12,580,000.00	-12,765,400.00
--预留年末负债余额	-19,148,003.11	-18,726,680.43
其他调整项目	-14,285,347.00	24,078,016.11
--期初现金余额		31,728,003.11
--存货的变动		
--当期资本性支出	-14,285,347.00	-7,649,987.00
四、可供分配金额	**119,304,908.37**	**211,781,131.29**

2. 预测期基金扩募后合并可供分配金额计算表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
折旧和摊销	166,140,681.51	221,536,782.79
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
二、税息折旧及摊销前利润	**416,152,219.21**	**544,863,421.98**
三、调整项	**-40,941,816.82**	**-87,594,510.08**
基础设施基金发行份额募集的资金	2,550,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-1,734,575,897.44	
取得借款收到的本金	255,868,237.15	212,885,535.70
偿还借款支付的本金	-1,126,646,423.29	-208,796,426.38
支付的利息和所得税费用	-49,891,591.39	-59,270,405.52
应收和应付项目的变动	101,116,387.40	-25,705,415.14
未来合理相关支出预留	-61,228,623.54	-54,286,435.28
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-17,426,136.65	-17,667,278.38
--预留年末负债余额	-43,802,486.89	-36,619,156.90
其他调整项目	24,416,094.29	47,578,636.54
--期初现金余额	49,725,486.34	61,228,623.54

--存货的变动		
--当期资本性支出	-25,309,392.05	-13,649,987.00
四、可供分配金额	**375,210,402.39**	**457,268,911.90**

3. 预测期拟扩募基础设施基金利润表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**260,619,432.12**	**337,034,128.79**
营业收入	260,459,432.12	336,824,128.79
利息收入	160,000.00	210,000.00
二、营业总成本	**140,866,731.52**	**188,603,123.85**
营业成本	115,648,669.62	155,475,553.58
利息支出	1,115,239.98	1,443,428.42
税金及附加	12,607,664.59	17,357,840.86
管理费用	1,106,595.76	943,396.23
财务费用	3,790,436.57	6,581,177.98
管理人报酬	6,406,875.00	6,549,810.97
托管费	191,250.00	251,915.81
三、营业利润(亏损以“-”号填列)	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	**119,752,700.60**	**148,431,004.94**
减：所得税费用	17,023,396.69	20,629,800.37
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**102,729,303.91**	**127,801,204.57**

4. 预测期预测合并利润表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	**528,055,786.28**	**692,192,884.14**
营业收入	527,685,786.28	691,712,884.14
利息收入	370,000.00	480,000.00

二、营业总成本	**284,784,468.97**	**384,632,454.53**
营业成本	236,766,472.51	316,766,664.14
利息支出	6,740,220.39	15,766,209.58
税金及附加	17,005,830.27	22,959,557.08
管理费用	2,488,671.24	2,325,471.71
财务费用	10,460,858.80	13,425,568.90
管理人报酬	10,938,337.32	12,868,199.70
托管费	384,078.44	520,783.42
三、营业利润(亏损以“-”号填列)	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	**243,271,317.31**	**307,560,429.61**
减：所得税费用	35,973,800.16	44,706,901.11
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	**207,297,517.15**	**262,853,528.50**

5.预测期拟扩募基础设施基金预测现金流量表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	312,300,042.78	380,610,213.90
取得利息收入收到的现金	160,000.00	210,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	
经营活动现金流入小计	**498,138,524.38**	**380,820,213.90**
购买商品、接受劳务支付的现金	97,013,340.79	63,835,837.57
支付的各项税费	71,400,397.38	97,789,180.72
支付其他与经营活动有关的现金		
经营活动现金流出小计	**168,413,738.17**	**161,625,018.29**
经营活动产生的现金流量净额	**329,724,786.21**	**219,195,195.61**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		

投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14,285,347.00	7,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	1,748,861,244.44	7,649,987.00
投资活动产生的现金流量净额	**-1,748,861,244.44**	**-7,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金		
筹资活动现金流入小计	2,550,000,000.00	
偿还借款支付的现金	964,737,500.00	
偿付利息支付的现金	826,104.21	
分配支付的现金	133,571,934.45	211,781,131.29
筹资活动现金流出小计	**1,099,135,538.66**	**211,781,131.29**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,450,864,461.34**	**-211,781,131.29**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**31,728,003.11**	**-235,922.68**
加：期初现金及现金等价物余额		31,728,003.11
六、期末现金及现金等价物余额	**31,728,003.11**	**31,492,080.43**

6. 预测期预测合并现金流量表

单位：元

项目	2025 年 4-12 月	2026 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	585,598,767.66	765,932,891.78
取得利息收入收到的现金	370,000.00	480,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	185,678,481.60	
经营活动现金流入小计	**771,647,249.26**	**766,412,891.78**
购买商品、接受劳务支付的现金	139,261,807.99	108,416,872.52
支付的各项税费	140,667,244.34	177,748,352.37
支付其他与经营活动有关的现金		6,770,000.00
经营活动现金流出小计	**279,929,052.33**	**292,935,224.89**

经营活动产生的现金流量净额	**491,718,196.93**	**473,477,666.89**
二、投资活动产生的现金流量：		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,817,890.33	13,649,987.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,734,575,897.44	
投资活动现金流出小计	**1,762,393,787.77**	**13,649,987.00**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,762,393,787.77**	**-13,649,987.00**
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,550,000,000.00	
取得借款收到的现金	255,868,237.15	212,885,535.70
筹资活动现金流入小计	**2,805,868,237.15**	**212,885,535.70**
偿还借款支付的现金	1,126,646,423.29	208,796,426.38
偿付利息支付的现金	7,565,657.35	13,590,065.57
分配支付的现金	389,477,428.47	457,268,911.90
筹资活动现金流出小计	**1,523,689,509.11**	**679,655,403.85**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,282,178,728.04**	**-466,769,868.15**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	**11,503,137.20**	**-6,942,188.26**
加：期初现金及现金等价物余额	49,725,486.34	61,228,623.54
六、期末现金及现金等价物余额	**61,228,623.54**	**54,286,435.28**

八、新购入基础设施资产税务情况

本次扩募并新购入基础设施项目可划分为资产重组阶段和产品发行阶段。

（一）资产重组阶段

在资产重组阶段，由槟榔江水电新设100%全资项目公司两河水电公司，两河水电公司不具备房地产开发资质。两河水电公司注册资本5,000万元，暂不实缴；按照账面价值将槟榔江水电持有的拟入池资产及相关债权、债务、劳动力一并增资划转至项目公司。上述资产重组环节可能涉及的税种如下：

纳税义务人	涉及税种	税率	计税依据	金额（人民币万元）
槟榔江水电	增值税	不征收	不适用	不征收
	城建税及教育费附加	城市维护建设税7%，教育费附加3%，地方教育费附加2%	实际缴纳的增值税	-
	印花税	0.03%/0.05%	“买卖合同”和“产权转移书据”所载金额	104.14
	土地增值税	暂不征收	不适用	仅转让房屋建筑物未增值，不涉及缴纳土地增值税
	企业所得税	25%	（被转让资产的公允价值-被转让资产的计税基础）×（非股权支付金额÷被转让资产的公允价值）-以前年度可弥补亏损	-
两河水电	印花税（营业账簿）	0.025%	实收资本、资本公积合计增加金额	32.60
	印花税	0.03%/0.05%	“买卖合同”和“产权转移书据”所载金额	104.14
	契税	免征	不适用	免征

（二）发行阶段

在发行阶段，中航证券代表资产支持专项计划与项目公司原股东槟榔江水电签署协议收购项目公司100%股权。资产支持专项计划成为项目公司全资股东后，资产支持专项计划对项目公司发放股东借款，以供项目公司偿还存量负债。上述产品发行环节可能涉及税种如下：

纳税义务人	涉及税种	税率（%）	计税依据	金额（人民币万元）
槟榔江水电	印花税（产权转移书据）	0.05	产权转移书据所载金额	86.70
	企业所得税	25	项目公司股权转让公允价值-股权计税基础-以前年度可弥补亏损	0（自持42%）
中航证券	印花税（产权转移书据）	0.05	产权转移书据所载金额	86.70
未发生纳税	土地增值税	不涉及	不涉及	不涉及

义务				

注：

1.槟榔江水电截至2024年度以前年度可结转弥补亏损金额为22,491.17万元；

2.股权转让价格暂以173,398.28万元测算税负，具体以实际交易价格为准；

3.上述税负测算股权计税基础暂假设与资产账面核算金额一致。

4.槟榔江水电未来转让自持42%份额需确认递延应纳税所得额18,060.35万元。

第八章 财务顾问内部审核程序及内部审核意见

根据中国证监会的相关要求，招商证券成立了内部审核工作小组，组织专人对本财务顾问报告进行了严格内部审核。

内部审核程序包括以下阶段：

一、立项审核流程

2024 年 1 月 15 日，项目组发起立项申请，经招商证券投资银行立项委员会立项审议，本项目于 2024 年 1 月 29 日完成立项流程。

二、质控审核流程

2024 年 3 月 17 日，项目进入质控审核阶段，项目组提出质控申请。投资银行委员会投资银行质量控制部，以下简称“质量控制部”等相关部门通过现场核查、访谈、材料审阅等方式对项目进行审阅，并出具项目审核意见，项目组对质量控制部出具的审核意见进行书面答复和会议答复。质量控制部对项目底稿进行验收并出具验收意见。本项目于 2024 年 3 月 28 日完成质量控制流程。

三、内核审核流程

2024 年 3 月 28 日，在完成本项目质量控制流程后，项目组向内核部提出正式的内核申请。参与项目内核审议的相关部门根据项目组提供的内核申请材料，通过材料审阅、问题沟通和反馈等方式进行项目内核审议，并分别由债券销售部出具项目适销性意见、风险管理部出具项目风险评估意见、内核部出具项目内核审核意见，由内核部汇总各部门意见后发出给项目组。项目组对内核部汇总意见进行书面回复，并根据汇总意见提出解决方案、说明解决情况、完善内核申请材料和信息披露。各部门的审核意见和项目组回复，将作为内核会材料供内核委员会委员决策参考。

内核部于 2024 年 3 月 28 日启动本项目问核程序，通过电话会议方式对项目组的尽职调查执行情况和质量控制等内部控制过程中发现的风险和问题进行问核。

内核部于 2024 年 3 月 29 日召开现场内核会议，通过现场表决方式进行审议和表决。本次应参加内核会议的委员代表的有效表决票为 7 票，实际有效表决票

为 7 票，达到规定票数。经表决，内核委员 7 票同意，表决结果有效。

（本页无正文，为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目之财务顾问报告》之盖章页）

尽调小组成员：

招商证券股份有限公司

2025年 7月17日

附件六：基础设施项目评估报告

本报告依据中国资产评估准则编制

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值

资产评估报告

天兴评报字（2025）第 0632 号

（共一册，第一册）

北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA PPRAISAL CO., LTD.

二〇二五年六月十二日

中国资产评估协会

资产评估业务报告备案回执

报告编码：	1111020141202500841
合同编号：	HT2152023215-2
报告类型：	法定评估业务资产评估报告
报告文号：	天兴评报字（2025）第0632号
报告名称：	中航京能光伏REIT拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值
评估结论：	2,550,000,000.00元
评估报告日：	2025年06月12日
评估机构名称：	北京天健兴业资产评估有限公司
签名人员：	周国康 （资产评估师） 正式会员 编号：11180167 游寰 （资产评估师） 正式会员 编号：11230201
周国康、游寰已实名认可	
（可扫描二维码查询备案业务信息）	

说明：报告备案回执仅证明此报告已在业务报备管理系统进行了备案，不作为协会对该报告认证、认可的依据，也不作为资产评估机构及其签字资产评估专业人员免除相关法律责任的依据。

备案回执生成日期：2025年07月14日

ICP备案号京ICP备2020034749号

目　录

声明 1
资产评估报告摘要 2
资产评估报告 4
一、委托人、产权持有单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况 4
二、评估目的 10
三、评估对象和评估范围 10
四、价值类型及其定义 10
五、评估基准日 11
六、评估依据 11
七、评估方法 15
八、评估程序实施过程和情况 18
九、评估假设 20
十、评估结论 20
十一、特别事项说明 22
十二、评估报告的使用限制说明 24
十三、评估报告日 25
评估报告附件 26

声明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产清单由委托人、产权持有单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值资产评估报告摘要

天兴评报字（2025）第 0632 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金管理有限公司及保山能源发展股份有限公司的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2025 年 3 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、评估目的：中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

二、评估对象：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

三、评估范围：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的基础设施项目评估范围为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电资产，包括固定资产及无形资产，固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建（构）筑物，无形资产核算内容为土地使用权。

四、价值类型：市场价值。

五、评估基准日：2025 年 3 月 31 日。

六、评估方法：收益法。

七、评估结论

本次评估，评估人员采用收益法对基础设施项目价值进行了评估，经分析最终评估结论为：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46%。

报告使用者在使用本报告的评估结论时，请注意本报告正文中第十一项“特别事项说明”对评估结论的影响；并关注评估结论成立的评估假设及前提条件。

对于本报告正文中第十一项“特别事项说明”中有如下事项可能影响评估结论，但非资产评估师执业水平和能力所能评定估算的重大事项，提醒报告使用者特别关注以下事项：

根据两河水电与金融机构签署的借款合同，两河水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人	担保物	债务履行期
中国工商银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站及松山河口水电站收费权	2025/2/14~2031/7/18
中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司在中国银行股份有限公司保山市分行贷款余额占云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司总贷款余额比例确定的电费收费权	2016/11/29~2034/12/20
中国建设银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 44.72%	2024/1/1~2035/12/31
中国建设银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 7.08%	2009/08/25~2027/08/24

我们特别强调：本评估意见仅作为中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜的价值参考依据，而不能取代其交易价格的决定。

本报告及其结论仅用于本报告设定的评估目的，而不能用于其他目的。

根据国家的有关规定，本评估结论使用的有效期限为一年，自评估基准日 2025 年 3 月 31 日起，至 2026 年 3 月 30 日止。

以上内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的全面情况和合理理解评估结论，请报告使用者在征得评估报告所有者许可后，认真阅读评估报告全文，并请关注特别事项说明部分的内容。

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值资产评估报告

天兴评报字（2025）第 0632 号

中航基金管理有限公司

保山能源发展股份有限公司：

北京天健兴业资产评估有限公司接受双方公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2025 年 3 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、产权持有单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

企业名称：中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金”）

注册地址：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

法定代表人：杨彦伟

统一社会信用代码：91110105MA006AQR31

注册资本：30,000 万人民币

成立日期：2016 年 6 月 16 日

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、

不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）委托人二概况

企业名称：保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

法定代表人：朱军

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

注册资本：119,522.341 万人民币

成立日期：2017 年 07 月 19 日

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）产权持有单位概况

1．基本信息

企业名称：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）

统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T

注册地址：云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室

法定代表人：肖勇

注册资本：120,000 万元人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2024 年 01 月 30 日

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2．股权结构及变更情况

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司成立于 2024 年 1 月，由云南保山槟榔江水电开发有限公司出资成立。

2024 年 8 月，注册资本由 5,000 万元增至 120,000 万元。

截至评估基准日，两河水电公司的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000	120,000	100.00%
	合计	120,000	120,000	100.00%

3．主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

（1）固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1）房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2）机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kV主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3）运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车等。

4）电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

（2）无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	不动产权证书编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m^2)
1	云（2024）腾冲市不动产权第 0006904 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58
2	云（2024）腾冲市不动产权第 0006524 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88
3	云（2024）腾冲市不动产权第 0006526 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云（2024）腾冲市不动产权第 0006905 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云（2024）盈江县不动产权第 0001206 号	盈江县支那乡（松山河口水电站大坝及水库右侧）	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云（2024）腾冲市不动产权第 0006951 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云（2024）腾冲市不动产权第 0006906 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云（2024）腾冲市不动产权第 0006867 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云（2024）腾冲市不动产权第 0006953 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云（2024）腾冲市不动产权第 0006873 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云（2024）腾冲市不动产权第 0006872 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云（2024）腾冲市不动产权第 0006865 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云（2024）腾冲市不动产权第 0006903 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云（2024）腾冲市不动产权第 0006871 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00
15	云（2024）腾冲市不动产权第 0006869 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云（2024）腾冲市不动产权第 0006907 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

4．水电站概况

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址控制流域面积 939km^2，水库总库容 2.25 亿 m^3，兴利库容 1.22 亿 m^3，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆

石坝，坝顶高程 1595.00m，趾板最低建基面高程 1465.00m，最大坝高 131.49m，坝顶长度 443.92m，坝顶宽度 10m。水电站工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型。水库正常蓄水位 1590.00m，死水位 1560.00m，设计洪水位 1590.00m，校核洪水位 1590.44m。

苏家河口水电站项目于 2006 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×105MW。

苏家河口水电站项目 2022 年~2025 年 3 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
发电量	121,539	89,641	113,732	19,244
结算电量	120,084	88,619	112,392	19,006

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km，坝址控制流域面积 993km^2。电站采用引水式开发。水库总库容 62.29 万 m^3，调节库容 26.96 万 m^3，具有日调节能力。水电站工程等别为III等，工程规模为中型。水库正常蓄水 1243.0m，死水位 1237.5m。

松山河口水电站项目于 2007 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×56 MW。

松山河口水电站项目 2022 年~2025 年 3 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
发电量	65,594	47,558	58,911	10,186
结算电量	64,840	47,035	58,270	10,063

5. 财务状况及经营成果

资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	4,265.46	2,894.98	16,922.67	23,261.94
非流动资产	234,090.84	226,474.86	221,685.44	219,730.79
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	234,090.84	226,474.86	219,050.30	217,127.74
在建工程	-	-		
无形资产				
其他			2,635.14	2,603.05
资产总计	238,356.30	229,369.84	238,608.11	242,992.73
流动负债	36,045.70	6,651.40	12,963.54	14,598.30
非流动负债	59,587.99	54,275.53	93,258.81	93,205.13
负债总计	95,633.69	60,926.93	106,222.35	107,803.44
净资产	**142,722.60**	**168,442.91**	**132,385.76**	**135,189.29**

利润表

金额单位：万元

项目名称	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
一、营业收入	36,279.48	26,638.10	34,491.03	7,634.95
减：营业成本	13,182.81	12,373.48	15,049.57	3,337.61
税金及附加	584.30	523.48	579.06	281.80
销售费用	-	-	-	-
管理费用	882.48	746.94	213.96	-
财务费用	5,570.29	3,323.84	-	-
二、营业利润	16,059.61	9,670.36	15,307.84	3,298.24
加：营业外收入	-	-	1.79	0.07
减：营业外支出	-	0.48	-	-
三、利润总额	16,059.61	9,669.88	15,309.63	3,298.31
减:所得税费用	2,408.94	1,450.48	2,285.60	494.78
四、净利润	13,650.66	8,219.40	13,024.02	2,803.53

上表中列示的财务数据，2022 年-2025 年 3 月财务数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字（2025）第 110A021116 号无保留意见审计报告。

（三）评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本报告无其他报告使用者。

（四）委托人和产权持有单位的关系

委托人一为中航京能光伏 REIT 的基金管理人；委托人二为产权持有单位的股东。

二、评估目的

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

评估对象为云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

（二）评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	187,222.16
固定资产——设备	28,037.81
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	**215,259.97**

注：土地使用权为划拨用地。

委托人和产权持有单位已承诺委托评估对象和评估范围与经济行为所涉及的评估对象和评估范围一致，且数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字（2025）第 110A021116 号无保留意见审计报告。

四、价值类型及其定义

根据本次评估目的确定本次评估的价值类型为市场价值，市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

评估基准日是 2025 年 3 月 31 日。

评估基准日是评估人员收集资料、评估作价的基准时点，评估基准日的改变可能导致评估结果的变化。本次评估所选取的评估基准日为一会计期间的终止时点，能够全面反映评估对象的整体情况。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据和评估取价依据为：

（一）经济行为依据

1. 北京能源国际控股有限公司《董事会决议》；

2. 《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》；

3. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》；

4. 《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国企业国有资产法》（中华人民共和国主席令第 5 号）；

2. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第 46 号）；

3. 《中华人民共和国公司法》（中华人民共和国主席令第 15 号）；

4. 《中华人民共和国民法典》（中华人民共和国主席令第 45 号）；

5. 《中华人民共和国证券法》（中华人民共和国主席令第 37 号）；

6. 《中华人民共和国证券投资基金法》（中华人民共和国主席令第 71 号）；

7. 《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54 号）；

8. 《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号）；

9. 《资产评估行业财政监督管理办法》（财政部令第 86 号）；

10. 《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第 63 号）；

11. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院 2007 年第 512 号令）；

12. 《财政部 国家税务总局 国家发展改革委关于公布公共基础设施项目企业所得税优惠目录（2008 年版）的通知》（财税〔2008〕116 号）；

13. 《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号）；

14. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017 年 11 月 19 日修订）；

15. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部 国家税务总局第 50 号令）；

16. 《中华人民共和国增值税法》（中华人民共和国主席令第 41 号）；

17. 《关于印发<水资源税改革试点实施办法>的通知》（财税〔2024〕28 号）；

18. 其它相关的法律法规文件。

（三）评估准则依据

1.《资产评估基本准则》（财资〔2017〕43 号）；

2.《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30 号）；

3.《资产评估执业准则——资产评估程序》（中评协〔2018〕36 号）；

4.《资产评估执业准则——资产评估报告》（中评协〔2018〕35 号）；

5.《资产评估执业准则——资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33 号）；

6.《资产评估执业准则——资产评估档案》（中评协〔2018〕37 号）；

7.《资产评估执业准则——资产评估方法》（中评协〔2019〕35 号）；

8.《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42 号）；

9.《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46 号）；

10.《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47 号）；

11.《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48 号）。

（四）其他依据

1.《中国资产评估协会资产评估业务报备管理办法》（中评协〔2021〕30 号）；

2.《资产评估专家指引第 8 号——资产评估中的核查验证》中评协〔2019〕39 号；

3.《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）。

（五）资产权属依据

1. 企业法人营业执照、公司章程；

2. 不动产权证书；

3. 车辆行驶证；

4. 主要设备采购合同、技术资料、发票以及有关协议等资料；

5. 其他权属证明文件。

（六）评估取价依据

1. 产权持有单位提供的《资产评估申报表》、《收益预测表》；

2. 产权持有单位提供的历史年度审计报告、未来年度经营计划、盈利预测等资料；

3. 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料；

4. 《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》（云财综[2009]39 号）；

5. 《云南省财政厅 国家税务总局云南省税务局 云南省水利厅关于云南省水资源税改革试点有关事项的公告》（云财规〔2024〕18 号）；

6. 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136 号）；

7. 中国人民银行公布的贷款市场报价利率（LPR）；

8. 《电力交易合同》；

9. 生产计划表；

10. 并网至 2025 年 3 月电量统计数据；

11. 2021 年~2025 年 3 月结算单；

12. 《昆明电力交易中心有限责任公司关于公布 2025 年电力交易服务费收费标准的通知》（昆明交易〔2024〕548 号）；

13. 《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》；

14. 《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》；

15. 《槟榔江苏家河口水电站长期固定实物补偿协议》；

16. 《槟榔江松山河口水电站长期固定实物补偿协议》；

17. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》；

18. 《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》；

19. 产权持有单位提供的项目购建合同；

20. 《运营管理服务协议》；

21. 《220kV 送电线路工程租赁协议》；

22. 产权持有单位提供的会计报表、财务会计经营方面的资料、以及有关协议、合同书、发票等财务资料；

23. 国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料，以及我公司收集的有关询价资料和取价参数资料等。

七、评估方法

（一）评估方法简介

资产评估基本方法包括收益法、市场法和成本法。

资产评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

资产评估中的市场法，也称比较法、市场比较法，是指通过将评估对象与可比参照物进行比较， 以可比参照物的市场价格为基础确定评估对象价值的评估方法。

资产评估中的成本法，是指按照重建或者重置被评估对象的思路，将重建或者重置成本作为确定评估对象价值的基础，扣除相关贬值，以此确定评估对象价值的评估方法。

（二）评估方法的选择

本次评估结合基础设施项目的实际情况以及三种评估基本方法的适用条件，综合考虑各种影响因素，本次采用收益法进行整体评估。

评估方法选择理由具体分析如下：考虑到基础设施项目资产作为整体经营产生收益，其未来收益可以合理预期并用货币计量，预期收益所对应的风险能够度量，收益期限能够确定或者合理预期，故而本次采用收益法评估。基础设施项目资产缺乏活跃的公开交易市场，可比交易案例难以查询，故本次未采用市场法评估。成本法以单项资产为基础，考虑重置成本并不能反映评估对象的市场价值，故而

成本法无法合理的衡量基础设施项目资产的价值，本次未采用成本法评估。

（三）收益法方法介绍

1．方法简介

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

2. 基础设施项目价值预测模型

本次评估收益法模型选用税前净现金流折现模型。

本次评估以未来若干年度内的税前现金净现金流作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}+\frac{V_n}{(1+r)^i}-L$$

公式中：

R_i：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i：明确预测期期数 1，2，3，…，n；

r：折现率；

V_n：经营性资产到期终值；

n：预测期第末年；

L：期初营运资金。

3．评估步骤

本次评估我们将合理预测基础设施项目未来的收益状况，并将其收益和终值折现，确定基础设施项目价值。运用该种方法具体分为如下四个步骤：

A、确定详细预测期间内基础设施项目的税前收益、税前净现金流量及财务状况；

B、确定基础设施项目在预测期末的资产的回收值；

C、采用适当折现率将税前收益和预测期末的资产回收值折成现值。折现率应考虑相应的形成该收益的风险因素和资金时间价值等因素；

D、将现值相加扣减期初营运资金，确定基础设施项目价值。

4．主要参数的确定

A、收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。本次评估的预测年期为 2025 年 4 月 1 日至 2051 年 6 月 30 日。

B、税前净现金流量的确定

税前净现金流量＝息税折旧摊销前利润－资本性支出－营运资金变动

C、折现率的确定

折现率选取加权平均资本成本（WACC），计算公式为：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

t：企业所得税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e：权益资本成本；

R_f：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

R_c：企业特定风险调整系数。

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流量，应当将 WACC 调整为税前折现率。本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础进行计算得出税前折现率。

八、评估程序实施过程和情况

根据国家有关部门关于资产评估的规定和会计核算的一般原则，依据国家有关部门相关法律规定和规范化要求，按照与委托人的资产评估委托合同所约定的事项，北京天健兴业资产评估有限公司业已实施了对委托人提供的法律性文件与会计记录以及相关资料的验证审核，按产权持有单位提交的资产清单，对相关资产进行了必要的产权查验、实地察看与核对，进行了必要的市场调查和交易价格的比较，以及财务分析和预测等其他有必要实施的资产评估程序。资产评估的详细过程如下：

1．接受委托及准备阶段

（1）北京天健兴业资产评估有限公司于 2023 年 12 月接受委托人的委托，从

事本资产评估项目。在接受委托后，北京天健兴业资产评估有限公司即与委托人就本次评估目的、评估对象与评估范围、评估基准日、委托评估资产的特点等影响资产评估方案的问题进行了认真讨论。

（2）根据委托评估资产的特点，有针对性地布置资产评估申报明细表，并设计主要业务盈利情况调查表等，对委托人参与资产评估配合人员进行业务培训。

（3）评估方案的设计

依据了解资产的特点，制定评估实施计划，确定评估人员，组成资产评估现场工作小组。

（4）评估资料的准备

收集和整理评估对象产权证明文件等。

2．现场清查阶段

（1）评估对象真实性和合法性的查证

根据委托人及产权持有单位提供的资产申报明细，评估人员针对实物资产采用不同的核查方式进行查证，以确认资产的真实准确。

对固定资产的调查采用重点和一般相结合的原则，重点调查房屋建筑物、重要设备等资产。评估人员查阅了相关工程的设计、施工文件、工程承包合同、工程款项结算资料、设备购置合同发票等，从而确定资产的真实性。

（2）资产实际状态的调查

设备运行状态的调查采用重点和一般相结合的原则，在产权持有单位设备管理人员的配合下现场实地观察设备的运行状态等方式进行。

（3）实物资产价值构成及业务发展情况的调查

根据产权持有单位的资产特点，调查其资产价值构成的合理性和合规性。重点核查固定资产账面金额的真实性、准确性、完整性和合规性。查阅了有关会计凭证、会计账簿设备采购合同等资料。

（4）企业收入、成本等生产经营情况的调查

收集相关单位以前年度损益核算资料，进行测算分析；通过访谈等方式调查

项目的现实运行情况及其收入、成本、费用的构成情况及未来发展趋势，为编制未来现金流预测作准备。

通过收集相关信息，对苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电业务的市场环境、未来所面临的竞争、发展趋势等进行分析和预测。

3．选择评估方法、收集市场信息和估算过程

评估人员在现场依据针对本项目特点制定的工作计划，结合实际情况确定的作价原则及估值模型，明确评估参数和价格标准后，参考企业提供的历史资料和未来经营预测资料开始评定估算工作。

4．评估汇总阶段

（1）评估结果的确定

依据北京天健兴业资产评估有限公司评估人员在评估现场勘察的情况以及所进行的必要的市场调查和测算，确定苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的收益现值法结果。

（2）评估结果的分析和评估报告的撰写

按照北京天健兴业资产评估有限公司规范化要求编制相关资产的评估报告。评估结果及相关资产评估报告按北京天健兴业资产评估有限公司规定程序进行三级复核，经签字资产评估师最后复核无误后，由项目组完成并提交报告。

（3）工作底稿的整理归档

九、评估假设

（一）一般假设：

1．交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2．公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿

的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3．持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4．持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

（二）收益法评估假设：

1. 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2. 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3. 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4. 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5. 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6. 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7. 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8. 本次苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目 2025 年~2026 年的市场交易电价是基于《电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027 年及以后电价与 2024 年结算电价保持一致，预测期不发生变化。

9. 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置。

10. 苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在弃水情况，随着 500kV 兰城变、220kV 兰腾线的投产及当地电力需求提升，自 2021 年以来弃水电量为 0，本次根据两河水电预估及云南省电力供需情况，假设预测期弃水电量占比为 3%。

11. 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至 25%。

12. 苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目目前为委托运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

13. 根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》、《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14. 根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自 2024 年 7 月 29 日至 2044 年 7 月 28 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15. 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16. 假设预测期现金流均匀发生。

17. 提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

十、评估结论

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46%。

十一、特别事项说明

以下事项并非本公司评估人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响评估结论，提请本评估报告使用者对此应特别关注：

（一） 本报告所称“评估价值”系指我们对所评估资产在现有用途不变并持

续经营，以及在评估基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

（二） 报告中的评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的公允价值，未考虑该等资产进行产权登记或权属变更过程中应承担的相关费用和税项，也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

（三） 在评估基准日后，至 2026 年 3 月 30 日止的有效期以内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应当进行适当调整，而不能直接使用评估结论。

（四） 资产质押事项

根据两河水电与金融机构签署的借款合同，两河水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人	担保物	债务履行期
中国工商银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站及松山河口水电站收费权	2025/2/14~2031/7/18
中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司在中国银行股份有限公司保山市分行贷款余额占云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司总贷款余额比例确定的电费收费权	2016/11/29~2034/12/20
中国建设银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 44.72%	2024/1/1~2035/12/31
中国建设银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 7.08%	2009/08/25~2027/08/24

（五） 关于苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目届满的考虑

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后：1. 北京能源国际控股有限公司或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站、松山河口水电站大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；2. 基金管理人中航基金管理有限公司应提请召开基金份额持有人大会，决策其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由北京能源国际控股有限公司或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。如北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃无偿受让其他资产的，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

根据上述安排，本次评估对经营期结束后固定资产残值回收的考虑方式如下：

1. 对于不动产资产，考虑到经营期结束时，由于北京能源国际控股有限公司或其指定关联方可优先无偿受让，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响，提醒资产评估报告使用人关注该等事项对本评估报告评估结论的影响。

2. 对于其余资产，由于上述资产的处置方式尚未确定，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。提醒资产评估报告使用人关注该等事项对本评估报告评估结论的影响。

（六） 评估基准日至评估报告日之间可能对评估结论产生影响的期后事项：

2025 年 5 月 20 日，中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，1 年期 LPR 为 3.0%，5 年期以上 LPR 为 3.5%。本次评估基准日未考虑 LPR 调整对评估值的影响，提请报告使用人注意。

自评估基准日至评估报告出具日，除上述情况外，未发现其他可能影响评估前提和评估结论而需要对评估结论进行调整的重大事项。

十二、评估报告的使用限制说明

（一） 本评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；

（二） 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用；

（三） 委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估师不承担责任；

（四） 除委托人、资产评估委托合同中委托的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人；

（五） 本评估报告需经资产评估师签名并加盖评估机构公章后方可正式使用；

（六） 资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证；

（七） 本评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者被披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有约定除外；

（八） 本评估报告所揭示的评估结论仅对本项目对应的经济行为有效，评估结论使用有效期为自评估基准日起一年，即评估基准日 2025 年 3 月 31 日至 2026 年 3 月 30 日止。当评估目的在有效期内实现时，要以评估结论作为价值的参考依据。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为 2025 年 6 月 12 日。

（本页无正文）

资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法 定 代 表 人：

资产评估师：周国康

正式执业会员
资产评估师
周国康
11180167

资产评估师：游 衰

正式执业会员
资产评估师
游 衰
11230201

二〇二五年六月十二日

资产评估报告附件

一、经济行为文件（复印件）

二、产权持有单位审计报告（复印件）

三、委托人和产权持有单位营业执照（复印件）

四、委托人和产权持有单位承诺函

五、签字资产评估师承诺函

六、资产评估机构备案文件或者资格证明文件（复印件）

七、资产评估机构营业执照副本（复印件）

八、签字资产评估师资格证书（复印件）

九、评估对象涉及的主要资产权属证明文件（复印件）

关于《资产评估报告附件》使用范围的声明

本资产评估报告附件仅供委托人用于评估目的对应的经济行为和送交资产评估行政主管部门审查使用；评估报告书的使用权归委托人所有，未经委托人许可评估机构不得随意向他人提供或公开；未经我公司同意委托人不得将报告的部分或部分内容发表于任何公开媒体上；对委托人不当引用评估结果于其他经济行为而形成的结果，本公司不承担任何法律责任。

一、经济行为文件（复印件）

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日董事会决议

北京能源国际控股有限公司（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）董事会于 2024 年 1 月 26 日以会议形式召开（“**本会议**”）。本会议应出席董事 9 名，实际出席董事 8 名，董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席，并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事、出席会议人数已构成法定人数，主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司（简称“**保山能源**”）水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜，经表决，作出如下决议：

一、同意本公司作为发起人，以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“**槟榔江水电**”）的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“**两河水电公司**”）持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“**苏家河口项目**”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“**松山河口项目**”，与苏家河口项目合称为“**基础设施资产**”）作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“**中航京能 REIT**”）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称“**水电 REITs**”），签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件，履行约定的义务，并办理本次 REITs 申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司 100%股权直接或间接转让予中航京能 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为 REITs 的运营管理机构，为基础设施资产提供相关运营管理服务，并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施 REITs 监管规

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024年1月26日董事会决议

北京能源国际控股有限公司（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）董事会于2024年1月26日以会议形式召开（"**本会议**"）。本会议应出席董事9名，实际出席董事8名，董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席，并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事、出席会议人数已构成法定人数，主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司（简称"**保山能源**"）水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜，经表决，作出如下决议：

一、同意本公司作为发起人，以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称"**槟榔江水电**"）的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称"**两河水电公司**"）持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称"**苏家河口项目**"）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称"**松山河口项目**"，与苏家河口项目合称为"**基础设施资产**"）作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称"**中航京能REIT**"）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称"**水电REITs**"），签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件，履行约定的义务，并办理本次REITs申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司100%股权直接或间接转让予中航京能REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为REITs的运营管理机构，为基础设施资产提供相关运营管理服务，并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施REITs监管规

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日董事会决议

北京能源国际控股有限公司（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）董事会于 2024 年 1 月 26 日以会议形式召开（"**本会议**"）。本会议应出席董事 9 名，实际出席董事 8 名，董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席，并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事、出席会议人数已构成法定人数，主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司（简称"**保山能源**"）水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜，经表决，作出如下决议：

一、同意本公司作为发起人，以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称"**槟榔江水电**"）的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称"**两河水电公司**"）持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称"**苏家河口项目**"）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称"**松山河口项目**"，与苏家河口项目合称为"**基础设施资产**"）作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称"**中航京能 REIT**"）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称"**水电 REITs**"），签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件，履行约定的义务，并办理本次 REITs 申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司 100%股权直接或间接转让予中航京能 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为 REITs 的运营管理机构，为基础设施资产提供相关运营管理服务，并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施 REITs 监管规

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：

北京能源国际控股有限公司

（Beijing Energy International Holding Co., Ltd.）

2024 年 1 月 26 日

保山能源发展股份有限公司股东大会
关于保山能源水电 REITs 项目申报发行
相关问题的决议

保山能源发展股份有限公司（以下简称“公司”）于 2024 年 2 月 27 日以传签形式召开 2024 年第二次临时股东大会，应参会股东代表 9 名，实际参会股东代表 9 名，代表股份 1,195,223,410 股，占全部股份的 100%，符合公司章程规定的会议召开程序。股东大会对关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的事项进行了审议，经与会全体股东代表讨论，形成决议如下：

一、同意云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）作为原始权益人以槟榔江公司之全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”或“项目公司”）持有的位于云南省保山市腾冲市的苏家河口项目与松山河口项目，合称为“基础设施资产”作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电 REITs，签署并适当履行槟榔江公司作为原始权益人的相关文件，并办理本次水电 REITs 申报、注册、发行、募集、设立等阶段的各项事宜。

二、同意槟榔江公司为实施基础设施 REITs 之目的对两河水电公司及基础设施资产实施重组（视最终交易结构而定，涉及基

础设施项目的人员、资产、负债重组至项目公司名下等），并将项目公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意槟榔江公司（或其同一控制下的关联方）按照法律法规和监管规则要求参与水电REITs的基金份额发售，认购比例、持有期限不低于法律法规和监管规则规定，签署并适当履行战略投资者配售协议等文件，实际认购比例、持有期限以战略投资者配售协议约定为准。

四、同意槟榔江公司作为原始权益人为水电REITs之目的按照法律法规和基础设施REITs监管规则规定出具相应承诺函等文件。

五、同意槟榔江公司根据法律法规及监管规则要求，制定、批准、授权、签署、执行、修改、完成与本项目相关的所有必要的文件、合同、协议、合约等法律文件以及对其任何修订或补充形成的补充协议，并授权槟榔江公司经营管理层根据市场条件、政策环境以及监管部门要求修订和调整水电REITs项目方案，包括发行方式、基金结构、评估日、规模、募集资金用途等，并就该等事项签署必要文件。

本决议的签署符合相关法律法规和本公司章程规定，决议合

法有效。本公司对股东签字的真实性、有效性、合法性负责。

股东单位签字（盖章）：

股东单位：北京云保能源开发有限公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：保山市国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：腾冲县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：龙陵县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：施甸县国有资产经营集团有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

（此页无正文，为《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》签署页）

股东单位：保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：昌宁县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：云南省地方电力实业开发有限公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：中国三峡新能源（集团）股份有限公司（盖章）

股东代表（签字）：

保山能源发展股份有限公司

2024 年 2 月 27 日

云南保山槟榔江水电开发有限公司
股东决定书

根据《中华人民共和国公司法》等适用法规和《云南保山槟榔江水电开发有限公司章程》规定，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）股东保山能源发展股份有限公司（持有公司100%股权）于2024年【2】月【28】日作出如下决定：

1.同意本公司作为原始权益人以本公司之全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”或“项目公司”）持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口项目”，与苏家河口项目合称为“基础设施资产”）作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“中航京能光伏REIT”）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称“水电REITs”），签署并适当履行本公司作为原始权益人的相关文件，并办理本次水电REITs申报、注册、发行、募集、设立等阶段的各项事宜。

2.同意本公司为实施基础设施REITs之目的对两河水电公司及基础设施资产实施重组（视最终交易结构而定，涉及基础设施项目的人员、资产、负债重组至项目公司名下等），并将项目公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证

券投资基金)或其下设资产支持专项计划(或其他特殊目的载体),签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件,办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

3. 同意本公司(或其同一控制下的关联方)按照法律法规和监管规则要求参与水电 REITs 的基金份额发售,认购比例、持有期限不低于法律法规和监管规则规定,签署并适当履行战略投资者配售协议等文件,实际认购比例、持有期限以战略投资者配售协议约定为准。

4. 同意本公司作为原始权益人为水电 REITs 之目的按照法律法规和基础设施 REITs 监管规则规定出具相应承诺函等文件。

5. 同意本公司根据法律法规及监管规则要求,制定、批准、授权、签署、执行、修改、完成与本项目相关的所有必要的文件、合同、协议、合约等法律文件以及对其任何修订或补充形成的补充协议,并授权公司经营管理层根据市场条件、政策环境以及监管部门要求修订和调整水电 REITs 项目方案,包括发行方式、基金结构、评估日、规模、募集资金用途等,并就该等事项签署必要文件。

(以下无正文,下接签署页)

（此页无正文，为《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定》签署页）

股东：保山能源发展股份有限公司

（盖章）

2024年2月28日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

（盖章）

2024年2月28日

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
股东决定书

根据《中华人民共和国公司法》等适用法规和《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司章程》规定，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“公司”或“项目公司”）股东云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“槟榔江水电”，持有公司100%股权）于2024年【3】月【6】日作出如下决定：

1.同意槟榔江水电将其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口项目”，与苏家河口项目合称为“基础设施资产”）的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至公司，签署资产划转协议（协议名称以实际签署名称为准）等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。

2.同意公司以苏家河口项目、松山河口项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“中航京能光伏REIT”）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称“水电REITs”），签署并适当履行公司作为项目公司的相关文件，并办理本次水电REITs申报、注册、发行、募集、设立等阶段的各项事宜。

3. 同意为实施基础设施 REITs 之目的，对公司及基础设施资产实施重组（视最终交易结构而定），并将公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

4. 同意公司作为项目公司为水电 REITs 之目的按照法律法规和基础设施 REITs 监管规则规定出具相应承诺函等文件。

5. 同意公司根据法律法规及监管规则要求，制定、批准、授权、签署、执行、修改、完成与本项目相关的所有必要的文件、合同、协议、合约等法律文件以及对其任何修订或补充形成的补充协议，并授权公司经营管理层根据市场条件、政策环境以及监管部门要求修订和调整水电 REITs 项目方案，包括发行方式、基金结构、评估日、规模、募集资金用途等，并就该等事项签署必要文件。

（以下无正文，下接签署页）

（此页无正文，为《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定》签署页）

股东：云南保山槟榔江水电开发有限公司

（盖章）

2024年3月6日

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

（盖章）

2024年3月6日

二、被评估单位审计报告（复印件）

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施
相关资产及业务
2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月
备考财务报表审计报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具，
您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台（http://acc.mof.gov.cn）”进行查验。
报告编码：京253M6HPSX7

目　录

审计报告	1-3
备考资产负债表	1-2
备考利润表	3
备考财务报表附注	4-56

Grant Thornton
致同

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.grantthornton.cn

审计报告

致同审字（2025）第 110A021116 号

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司：

一、审计意见

我们审计了由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的备考资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的备考利润表以及备考财务报表附注（以下统称“备考财务报表”）。

我们认为，后附的备考财务报表在所有重大方面按照备考财务报表附注二（以下简称“附注二”）所述的编制基础编制。

二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于两河水电公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、强调事项——编制基础及使用限制

我们提醒备考财务报表使用者关注备考财务报表附注二关于编制基础的说明。上述备考财务报表并不构成按照企业会计准则编制的完整财务报表。本备考财务报表仅为中航基金管理有限公司申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金通过扩募方式新购入基础设施项目之目的而编制，因此，备考财务报表不适用其他用途。我们明确表示不会就本报告的内容向除两河水电公司之外的任何其他方承担责任。本段内容不影响已发表的审计意见。

四、管理层和治理层对财务报表的责任

两河水电公司管理层（以下简称管理层）负责按照附注二所述的编制基础编制备考财务报表，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使备考财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制备考财务报表时，管理层负责评估苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目、终止运营或别无其他现实的选择。

两河水电公司治理层负责监督备考财务报告过程。

五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对备考财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响备考财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的备考财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果

我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请备考财务报表使用者注意备考财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目不能持续经营。

（5）评价备考财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露）。

我们与两河水电公司治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师

中国注册会计师

中国·北京

二〇二五年四月二十九日

备考资产负债表

编制单位：云南[illegible]水电开发有限公司　　单位：人民币元

项　目	附注	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动资产：					
货币资金	六、1	273,876.95	60,552.40		
交易性金融资产					
衍生金融资产					
应收票据					
应收账款	六、2	41,329,755.55	21,623,740.37	24,058,547.96	20,196,592.02
应收款项融资					
预付款项	六、3	304,867.68	222,144.42	149,337.56	809,014.82
其他应收款	六、4	185,678,481.60	142,275,724.10		16,930,000.00
其中：应收利息					
应收股利					
存货	六、5	5,032,382.31	5,044,121.62	4,741,918.70	4,718,969.37
合同资产					
持有待售资产					
一年内到期的非流动资产					
其他流动资产					
流动资产合计		**232,619,364.09**	**169,226,682.91**	**28,949,804.22**	**42,654,576.21**
非流动资产：					
债权投资					
其他债权投资					
长期应收款					
长期股权投资					
其他权益工具投资					
其他非流动金融资产					
投资性房地产					
固定资产	六、6	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
在建工程					
生产性生物资产					
油气资产					
使用权资产	六、7	25,899,241.84	26,243,037.10		
无形资产					
开发支出					
商誉					
长期待摊费用					
递延所得税资产	六、8	131,287.54	108,402.66	-	
其他非流动资产					
非流动资产合计		**2,197,307,901.56**	**2,216,854,390.79**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**
资产总计		**2,429,927,265.65**	**2,386,081,073.70**	**2,293,698,387.29**	**2,383,562,955.40**

备考资产负债表（续）

编制单位：云南[illegible]水电开发有限责任公司　　单位：人民币元

项目	附注	2025年3月31日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动负债：					
短期借款					
交易性金融负债					
衍生金融负债					
应付票据					
应付账款	六、9	55,984,427.81	44,497,325.97	5,751,642.47	7,856,222.51
预收款项					
合同负债					
应付职工薪酬	六、10	6,782.27	4,078.16	54,340.87	2,683,856.24
应交税费	六、11	9,019,302.66	4,757,759.07	1,233,771.99	79,272,391.02
其他应付款	六、12	432,421.62	657,175.10	370,818.44	2,623,334.07
其中：应付利息					
应付股利					
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债	六、13	80,540,093.52	79,719,067.36	59,103,624.02	268,021,163.30
其他流动负债					
流动负债合计		145,983,027.88	129,635,405.66	66,513,997.79	360,456,967.14
非流动负债：					
长期借款	六、14	889,175,000.00	889,175,000.00	524,737,500.00	541,900,000.00
应付债券					
租赁负债	六、15	24,634,148.74	25,353,728.78		
长期应付款	六、16	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益					
递延所得税负债	六、8				
其他非流动负债					
非流动负债合计		932,051,331.76	932,588,061.05	542,755,253.40	595,879,940.61
负债合计		1,078,034,359.44	1,062,223,466.71	609,269,251.19	956,336,907.75
所有者权益：					
实收资本	六、17	1,200,000,000.00	1,200,000,000.00		
资本公积	六、18	108,005,355.79	108,005,355.79		
减：库存股					
其他综合收益					
专项储备	六、19				
盈余公积	六、20	4,388,755.04	1,585,225.12		
未分配利润	六、21	39,498,795.38	14,267,026.08		
归属于母公司股东权益合计		1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
少数股东权益					
所有者权益合计		1,351,892,906.21	1,323,857,606.99	1,684,429,136.10	1,427,226,047.65
负债和股东权益总计		2,429,927,265.65	2,386,081,073.70	2,293,698,387.29	2,383,562,955.40

公司法定代表人：　　主管会计工作负责人：　　会计机构负责人：

备考利润表

编制单位：云南怀山供应链两河水电开发有限公司　　单位：人民币元

项　目	附注	2025年1-3月	2024年	2023年	2022年
一、营业收入	六、22	76,349,456.56	344,910,262.16	266,380,970.34	362,794,829.18
减：营业成本	六、22	33,375,104.90	150,495,703.54	123,734,774.50	131,828,140.51
税金及附加	六、23	2,817,961.26	5,790,620.22	5,234,792.48	5,843,012.07
销售费用					
管理费用	六、24		2,139,593.21	7,469,384.66	8,824,759.63
研发费用					
财务费用	六、25	7,172,949.02	33,405,928.48	33,238,417.26	55,702,861.91
其中：利息费用	六、25	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
利息收入	六、25	914.93	468.44		
加：其他收益					
投资收益(损失以"-"号填列)					
其中：对联营企业和合营企业的投资收益					
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以"-"号填列）					
净敞口套期收益(损失以"-"号填列)					
公允价值变动收益(损失以"-"号填列)					
信用减值损失(损失以"-"号填列)					
资产减值损失(损失以"-"号填列)					
资产处置收益(损失以"-"号填列)					
三、营业利润（亏损以"-"号填列）		32,982,443.38	153,078,416.71	96,703,601.44	160,596,055.06
加：营业外收入	六、26	672.57	17,572.00		
减：营业外支出	六、27			4,759.76	
四、利润总额（亏损总额以"-"号填列）		32,983,115.95	153,096,288.71	96,698,841.68	160,596,055.06
减：所得税费用	六、28	4,947,816.73	22,856,040.65	14,504,826.25	24,089,408.26
五、净利润（净亏损以"-"号填列）		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
（一）按经营持续性分类：					
其中：持续经营净利润（净亏损以"-"号填列）		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
终止经营净利润（净亏损以"-"号填列）					
（二）按所有权归属分类：					
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以"-"号填列）		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
少数股东损益（净亏损以"-"号填列）					
六、其他综合收益的税后净额					
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额					
（一）不能重分类进损益的其他综合收益					
（二）将重分类进损益的其他综合收益					
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额					
七、综合收益总额		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
归属于母公司股东的综合收益总额		28,035,299.22	130,240,248.06	82,194,015.43	136,506,646.80
归属于少数股东的综合收益总额					
七、每股收益					
（一）基本每股收益					
（二）稀释每股收益					

公司法定代表人：　　主管会计工作负责人：　　会计机构负责人：

备考财务报表附注

一、基本情况

（一）公司的基本情况

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称"两河水电公司"）系 2024 年 1 月 30 日经腾冲市市场监督管理局核准设立登记的有限责任公司。注册地址为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，注册资本 120,000 万元，统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T，法定代表人：钟毅。

两河水电公司的母公司为云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称"槟榔江公司"）。云南保山槟榔江水电开发有限公司的母公司为保山能源发展股份有限公司。2023 年 4 月 24 日，北京能源国际控股有限公司下属子公司北京云保能源开发有限公司对保山能源发展股份有限公司增资取得控制权，因此两河水电公司控制方为北京能源国际控股有限公司。

两河水电公司经营范围包括：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2024 年 3 月 26 日、2024 年 8 月 29 日，槟榔江公司与两河水电公司分别签订了《增资划转协议》和《增资划转协议补充协议》，约定将 2024 年 3 月 31 日作为增资划转基准日，将截至增资划转基准日的会计报表确定的苏家河口、松山河口水电站项目的资产账面价值、其他资产的账面价值、以及相关债权债务的账面价值，对两河水电公司进行增资划转。2024 年 9 月 30 日，槟榔江公司与两河水电公司签订《交割确认书》，确认 2024 年 8 月 31 日为增资划转交割日。截至 2024 年 9 月 30 日已完成上述增资划转。

两河水电公司负责开发建设和运营管理槟榔江流域胆扎至松山河口段"两库四级"梯级电站，流域总装机容量 60.3 万千瓦，下设四座电站，其中苏家河口电站，装机容量 31.5 万千瓦；松山河口电站，装机容量 16.8 万千瓦，均并入云南电网运行。

（二）本次交易的基本情况

根据《增资划转协议》及《增资划转协议补充协议》，槟榔江公司拟先按增资划转基准日 2024 年 3 月 31 日确定的所持有苏家河口水电站和松山河口水电站的相关资产以及业务（以下简称"目标资产"）增资划转至两河水电公司。再拟将两河水电公司股权转让给中航京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（以下简称"专项计划"）。中航京能国际能源封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施基金份额，并以新增份额发行募集的资金购入专项计划股权并取得目标资产。

二、备考财务报表的编制基础

备考财务报表基于以下编制基础编制：

两河水电公司管理层为附注一中所述交易目的，根据备考财务报表编制基础备忘录的编制方法，编制了本备考财务报表，以反映两河水电公司所持有的目标资产于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日的财务状况以及 2022 年度、2023 年度、2024 年度及 2025 年 1-3 月的经营成果；假设目标资产及相关业务架构作为一个整体，于 2022 年 1 月 1 日已经存在。

本备考财务报表仅供反映目标资产于本备考财务报表期间的财务状况和经营成果，作为中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募的目的之用，不适用于其他用途。

基于编制本备考财务报表的特殊目的，本备考财务报表仅列示备考资产负债表、备考利润表以及对本备考财务报表使用者具有重大参考意义的备考财务报表项目附注。本备考财务报表以持续经营为基础编制。

由于本备考财务报表的报告主体历史期间并非真实的公司实体，本备考财务报表所附财务信息并不反映备考财务报表主体如作为真实的公司实体时，在报表期间的真实财务状况和经营成果。2024 年 9 月 30 日，两河水电公司与槟榔江公司已完成重组交割，以两河水电公司为主体编制财务报表。

两河水电公司所持有目标资产的固定资产等产权清晰、物理特征可明确区分。

本备考财务报表基于目标资产的历史会计记录，按照下述编制方法及附注四所述主要会计政策进行编制。

（一）备考资产负债表的编制方法

1、备考财务报表期间内运营所产生的，与附注一所述交易直接相关的，并且拟转入两河水电公司的经营性往来款项，如：应收账款、预付账款、应付账款和其他应付款等，按照与目标资产相关的上述各项资产和负债在相关会计期间的账面金额予以确定。其他无法转入两河水电公司的非经营性款项如应付水资源费滞纳金和库区基金滞纳金、应付移民安置款、应付竣工验收费、应付价差电费等，以及无法按电站拆分的项目如货币资金，应付关联方款，应交增值税和附加税费等不纳入备考资产负债表范围。2024 年 1 月 30 日两河水电公司成立，已开立银行账户并正常经营，备考财务报表中纳入两河水电公司的货币资金，应交增值税和附加税费。

2、备考财务报表的存货、固定资产以及在建工程为拟转入两河水电公司的资产，按照账面历史成本予以确定。

3、备考财务报表的应付职工薪酬，按照为目标资产服务的相关人员的账面应付职工薪酬金额予以确定。

4、备考财务报表的长期借款、长期应付款及一年内到期的非流动负债项目以借款合同中约定的借款用途（用于目标资产建设或经营）以及抵押物坐落的电站为基础，按照这些相关负债在备考会计期间的账面金额简单加总后予以确定。

5、按照上述编制基础确认和计量的资产和负债的净额，在备考资产负债表中列示为净资产，因此净资产变动与净利润金额不一致。本备考财务报表 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日未列示实收资本、资本公积、其他综合收益、专项储备、盈余公积及未分配利润等权益具体组成项目，合并为净资产列示。2024 年 12 月 31 日、2025 年 3 月 31 日按照划转后的实际情况披露权益情况。

（二）备考利润表的编制方法

1、备考利润表的营业收入项目，以目标资产在备考会计期间实际发生的电费收入予以确定。

2、备考利润表的营业成本项目，包括目标资产运营对应的直接成本和分摊至目标资产的间接成本。直接成本主要包括折旧成本、运营人员相关成本、水资源费、库区基金、保险费等实际发生的金额简单加总后予以确定；间接成本主要为水库水工管理所的运营成本，依据槟榔江公司持有的 4 个水电站的装机容量比例分摊至各水电站，计算间接成本简单加总后予以确定。2024 年 2 月两河水电公司与保山腾冲保能和顺能源科技有限公司签署的《运营管理服务协议》生效，涵盖了人工成本，不再将水库水工管理所的运营成本分摊计入备考报表。

3、备考利润表的税金及附加项目，以目标资产在备考会计期间的营运收入为基础，按照本项目备考会计期间的营业收入占槟榔江公司同期营业收入的比例，计算城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加应分摊至目标资产的金额简单加总后予以确定。印花税以目标资产在备考会计期间的营运收入和合同为基础，计算后简单加总予以确定。

4、备考利润表的管理费用，以槟榔江公司持有的 4 个水电站的装机容量比例分摊至各水电站。管理费用主要包括折旧费，以及槟榔江公司行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊后简单加总予以确定。2024 年 2 月两河水电公司与保山腾冲保能和顺能源科技有限公司签署的《运营管理服务协议》生效，涵盖了人工成本，不再将行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊计入备考报表。

5、备考利润表的财务费用，按照与本项目目标资产相关的借款在备考会计期间内实际发生的利息支出简单加总后予以确定，对于无法按电站拆分的借款和关联方借款利息，不纳入备考利润表范围。

6、备考利润表的营业外收支，按照本项目目标资产在备考会计期间内实际发生金额简单加总后予以确定。对于不转入两河水电公司的非经营性款项相关损益，不纳入备考利润表范围。

7、备考利润表所得税费用为假设本项目相关业务在备考会计期间已存在并作为单独纳税主体，按照适用税率 15%计算的所得税费用予以确定。两河水电公司 2024 年成立，确认相关的递延所得税资产及递延所得税负债。

三、遵循附注二所述编制基础的声明

本备考财务报表所载财务信息按照附注二所述的编制基础及下列依照中华人民共和国财政部（以下简称"财政部"）颁布的企业会计准则所制定的重要会计政策和会计估计编制。

四、重要会计政策、会计估计

1、会计期间

本备考财务报表主体会计期间采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

2、记账本位币

本备考财务报表主体以人民币为记账本位币。

3、记账基础和计价原则

本备考财务报表主体会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本备考财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

4、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本备考财务报表主体持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

5、外币业务和外币报表折算

本备考财务报表主体发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

6、金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本备考财务报表主体于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

② 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本备考财务报表主体（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

本备考财务报表主体在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本备考财务报表主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本备考财务报表主体管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本备考财务报表主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本备考财务报表主体管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本备考财务报表主体将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本备考财务报表主体将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的业务模式，是指本备考财务报表主体如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本备考财务报表主体所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本备考财务报表主体以客观事实为依据，以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本备考财务报表主体对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中：本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本备考财务报表主体对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本备考财务报表主体改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本备考财务报表主体按照附注四、16 的会计政策确定的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

本备考财务报表主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本备考财务报表主体不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本备考财务报表主体自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本备考财务报表主体自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本备考财务报表主体的金融负债；如果是后者，该工具是本备考财务报表主体的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注四、21。

（6）金融资产减值

本备考财务报表主体以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

- 以摊余成本计量的金融资产；
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；
- 《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产；
- 租赁应收款；

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本备考财务报表主体按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本备考财务报表主体考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本备考财务报表主体对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本备考财务报表主体按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本备考财务报表主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本备考财务报表主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本备考财务报表主体假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本备考财务报表主体需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本备考财务报表主体对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款，无论是否存在重大融资成分，本备考财务报表主体始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本备考财务报表主体依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收账款

- 应收账款组合：应收售电款

对于划分为组合的应收账款，本备考财务报表主体参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本备考财务报表主体的应收账款的分析如下：

本备考财务报表主体应收账款主要为应收云南电网有限责任公司售电款。应收售电款一般由账单日起计 1-2 月内到期，此类应收账款的违约风险并不重大，参考本备考财务报表主体历史经验，回收风险极低，且预期不会产生亏损，因此预计应收售电款将可全部收回。

其他应收款

本备考财务报表主体依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收关联方款项
- 其他应收款组合 2：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 3：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本备考财务报表主体通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本备考财务报表主体按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本备考财务报表主体通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本备考财务报表主体考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本备考财务报表主体考虑的信息包括：

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本备考财务报表主体的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本备考财务报表主体以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本备考财务报表主体可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本备考财务报表主体确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本备考财务报表主体在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- 发行方或债务人发生重大财务困难；
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- 本备考财务报表主体出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本备考财务报表主体在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本备考财务报表主体在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本备考财务报表主体不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本备考财务报表主体确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本备考财务报表主体收回到期款项的程序，被减记

的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（7）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本备考财务报表主体已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本备考财务报表主体既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当本备考财务报表主体具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利、同时本备考财务报表主体计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7．存货

（1）存货的分类

本备考财务报表主体存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他。

（2）发出存货的计价方法

本备考财务报表主体存货取得时按实际成本计价。材料领用时采用月末加权平均法核算。

（3）存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本备考财务报表主体通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

（4）存货的盘存制度

本备考财务报表主体存货盘存制度采用永续盘存制。

8、固定资产

（1）固定资产确认条件

本备考财务报表主体固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本备考财务报表主体固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本备考财务报表主体采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧，在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本备考财务报表主体确定各类固定资产的年折旧率如下：

类　别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备	15-45	5.00	2.11-6.33
房屋及建筑物	45	5.00	2.11
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	5-30	5.00	3.17-19.00

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

（3）固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、12。

（4）每年年度终了，本备考财务报表主体对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

（5）大修理费用

本备考财务报表主体对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

9、在建工程

本备考财务报表主体在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。在建工程计提资产减值方法见附注四、12。

10、借款费用

（1）借款费用资本化的确认原则

本备考财务报表主体发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。借款费用同时满足下列条件的，开始资本化：

① 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

② 借款费用已经发生；

③ 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）借款费用资本化期间

本备考财务报表主体购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化；正常中断期间的借款费用继续资本化。

（3）借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

11、无形资产

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本备考财务报表主体于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。无形资产计提资产减值方法见附注四、12。

12、资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本备考财务报表主体将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本备考财务报表主体以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本备考财务报表主体将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本备考财务报表主体确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

13、长期待摊费用

本备考财务报表主体发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销，对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

14、职工薪酬

（1）职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的"应付职工薪酬"项目和"长期应付职工薪酬"项目。

（2）短期薪酬

本备考财务报表主体在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

（3）离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。本备考财务报表主体设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的增加或减少。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，本备考财务报表主体将上述第①和②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

（4）辞退福利

本备考财务报表主体向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本备考财务报表主体不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本备考财务报表主体确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

（5）其他长期福利

本备考财务报表主体向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中"重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动"部分计入当期损益或相关资产成本。

15、预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本备考财务报表主体将其确认为预计负债：

（1）该义务是本备考财务报表主体承担的现时义务；

（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本备考报告主体；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本备考财务报表主体于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

16、收入的确认原则

（1）一般原则

本备考财务报表主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本备考财务报表主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务

按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本备考财务报表主体属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本备考财务报表主体履约的同时即取得并消耗本备考财务报表主体履约所带来的经济利益。

②客户能够控制本备考财务报表主体履约过程中在建的商品。

③本备考财务报表主体履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本备考财务报表主体在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本备考财务报表主体在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本备考财务报表主体已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本备考财务报表主体在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本备考财务报表主体会考虑下列迹象：

①本备考财务报表主体就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②本备考财务报表主体已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③本备考财务报表主体已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④本备考财务报表主体已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本备考财务报表主体已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本备考财务报表主体拥有的，无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本备考财务报表主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在"合同资产"或"其他非流动资产"项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在"合同负债"或"其他非流动负债"项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本备考财务报表主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费，依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

17、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本备考财务报表主体取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本备考财务报表主体对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

18、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本备考财务报表主体根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本备考财务报表主体以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本备考财务报表主体对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本备考财务报表主体对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

19、租赁

（1）租赁的识别

在合同开始日，本备考财务报表主体作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本备考财务报表主体认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本备考财务报表主体作为承租人

在租赁期开始日，本备考财务报表主体对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注四、20。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照租赁内含利率或增量借款利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，

前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本备考财务报表主体将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于短期租赁，本备考财务报表主体按照租赁资产的类别将满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本备考财务报表主体根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本备考财务报表主体将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）本备考财务报表主体作为出租人

本备考财务报表主体作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本备考财务报表主体按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。本备考财务报表主体作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本备考财务报表主体作为出租人取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

经营租赁

经营租赁中的租金，本备考财务报表主体在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

20、使用权资产

（1）使用权资产确认条件

本备考财务报表主体使用权资产是指本备考财务报表主体作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本备考财务报表主体作为承租人发生的初始直接费用；本备考财务报表主体作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本备考财务报表主体作为承租人按照《企业会计准则第13号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本备考财务报表主体采用直线法计提折旧。本备考财务报表主体作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、12。

21、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本备考财务报表主体在计量日能够进入的交易市场。本备考财务报表主体采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本备考财务报表主体采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本备考财务报表主体采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本备考财务报表主体采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日

能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本备考财务报表主体对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

22、安全生产费用

本备考财务报表主体根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》有关规定，按电力收入的一定比例提取安全生产费用，其中：上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取；上一年度营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.8%提取；上一年度营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.6%提取；上一年度营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.2%提取。

安全生产费于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入"专项储备"科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过"在建工程"科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

23、重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

（1）重要会计政策变更

①新冠肺炎疫情引发的租金减让

2022 年 5 月，财政部发布《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》（财会〔2022〕13 号），对于 2022 年 6 月 30 日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理。

本备考财务报表主体无租金减让情况，上述简化方法未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

②企业会计准则解释第 15 号

财政部于 2021 年 12 月发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号）（以下简称"解释第 15 号"）。

解释第 15 号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企

业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考财务报表主体自2022年1月1日起执行解释第15号"关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理"的规定，进行追溯调整。

解释第15号规定，亏损合同中"履行合同义务不可避免会发生的成本"应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考财务报表主体自2022年1月1日起执行解释第15号"关于亏损合同的判断"的规定，追溯调整2022年1月1日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第15号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

③企业会计准则解释第16号

财政部于2022年11月发布了《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号）（以下简称"解释第16号"）。

解释第16号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对发生在2022年1月1日之前且相关金融工具在2022年1月1日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

解释第16号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对于2022年1月1日之前发生的该类交易调整2022年1月1日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第16号规定，对于不是企业合并，交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损），且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第18号所得税》等有关规定，在交易发生

时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本备考财务报表主体对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第 16 号的规定进行调整。

采用解释第 16 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

④企业会计准则解释第 17 号

财政部于 2023 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 17 号》（财会〔2023〕21 号）（以下简称"解释第 17 号"）。

解释第 17 号规定，对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件(以下简称"契约条件")。企业根据准则规定对该负债的流动性进行划分时，应当区别下列情况考虑在资产负债表日是否具有推迟清偿负债的权利：（1）企业在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，即使在资产负债表日之后才对该契约条件的遵循情况进行评估(如有的契约条件规定在资产负债表日之后基于资产负债表日财务状况进行评估)，影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，进而影响该负债在资产负债表日的流动性划分。（2）企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件(如有的契约条件规定基于资产负债表日之后 6 个月的财务状况进行评估)，不影响该权利在资产负债表日是否存在的判断，与该负债在资产负债表日的流动性划分无关。

负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果按照准则规定该选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。

该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，对可比期间信息进行调整。

解释第 17 号规定，对于供应商融资安排应披露：（1）供应商融资安排的条款和条件（如延长付款期限和担保提供情况等）。（2）①属于供应商融资安排的金融负债在资产负债表中的列报项目和账面金额。②供应商已从融资提供方收到款项的，应披露所对应的金融负债的列报项目和账面金额；③以及相关金融负债的付款到期日区间，以及不属于供应商融资安排的可比应付账款的付款到期日区间。如果付款到期日区间的范围较大，企业还应当披露有关这些区间的解释性信息或额外的区间信息；（3）相关金融负债账面金额中不涉及现金收支的当期变动（包括企业合并、汇率变动以及其他不需使用现金或现金等价物的交易或事项）的类型和影响。

企业在根据相关准则的要求披露流动性风险信息时，应当考虑其是否已获得或已有途径获得通过供应商融资安排向企业提供延期付款或向其供应商提供提前收款的授信。企业在根据相关准则的要求识别流动性风险集中度时，应当考虑供应商融资安排导致企业将

其原来应付供应商的部分金融负债集中于融资提供方这一因素。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。企业在首次执行本解释的规定时，无需披露可比期间相关信息，并且无需在首次执行本解释规定的年度报告中披露第（2）项下②和③所要求的期初信息。

解释第 17 号规定，对于资产转让属于销售的售后租回交易中形成的使用权资产和租赁负债，应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》中的相关规定进行后续计量。承租人在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不得导致其确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，承租人仍应当按照《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益，不受前款规定的限制。企业应当按照本解释的规定对《企业会计准则第 21 号——租赁》首次执行日后开展的售后租回交易进行追溯调整。该规定自 2024 年 1 月 1 日起施行。

采用解释第 17 号未对本备考财务报表主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）重要会计估计变更

①固定资产折旧年限变更

会计估计变更的内容和原因	审批程序	开始适用的时点	受影响的报表项目	影响金额（2023 年度）
槟柳江公司控制方发生变更，参考专业机构对固定资产的未来可使用寿命进行评估，并结合集团的固定资产折旧年限，制定合理的折旧年限	董事会	2023/5/1	①固定资产	-2,350,153.69
			②营业成本	2,350,153.69
			③未分配利润	-2,350,153.69

2023 年 12 月 24 日，槟柳江公司母公司保山能源发展股份有限公司召开固定资产折旧年限调整专题会及 2023 年第十次临时董事会，会议同意参考集团《固定资产折旧管理办法》，结合槟柳江公司实际情况，经固定资产使用部门研判后确定调整年限，并自 2023 年 5 月 1 日开始适用。

（3）前期差错更正

本备考财务报表主体无前期重大差错更正事项。

五、税项

1、主要税种及税率

税　种	计税依据	税率%
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	2022 年 1 月至 2024 年 8 月：7
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	2024 年 8 月后：5
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	15

2、税收优惠及批文

财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布了《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号），2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。本备考财务报表主体 2022 年至 2025 年 3 月 31 日按西部大开发税收优惠政策 15%计算企业所得税。

六、财务报表项目注释

1、货币资金

项　目	2025.3.31	2024.12.31
库存现金		
银行存款	273,876.95	60,952.40
存放财务公司款项		
其他货币资金		
合　计	**273,876.95**	**60,952.40**
其中：存放在境外的款项总额		

2、应收账款

（1）按账龄披露

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	41,329,755.55		21,623,740.37	
合　计	**41,329,755.55**		**21,623,740.37**	

续：

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	24,058,547.96		20,196,592.02	
合　计	**24,058,547.96**		**20,196,592.02**	

（2）按坏账计提方法分类披露

截至 2025 年 3 月 31 日，坏账准备计提情况：

类 别	2025.5.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	41,329,755.55	100.00			41,329,755.55
其中：					
应收售电款	41,329,755.55	100.00			41,329,755.55
合 计	**41,329,755.55**	**100.00**			**41,329,755.55**

截至 2024 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况：

类 别	2024.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	21,623,740.37	100.00			21,623,740.37
其中：					
应收售电款	21,623,740.37	100.00			21,623,740.37
合 计	**21,623,740.37**	**100.00**			**21,623,740.37**

截至 2023 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况：

类 别	2023.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	24,058,547.96	100.00			24,058,547.96
其中：					
应收售电款	24,058,547.96	100.00			24,058,547.96
合 计	**24,058,547.96**	**100.00**			**24,058,547.96**

截至 2022 年 12 月 31 日，坏账准备计提情况：

类 别	2022.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	20,196,592.02	100.00			20,196,592.02
其中：					
应收售电款	20,196,592.02	100.00			20,196,592.02
合 计	**20,196,592.02**	**100.00**			**20,196,592.02**

① 组合计提项目：应收售电款

项 目	2025.3.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	41,329,755.55		
合 计	**41,329,755.55**		

续：

项 目	2024.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	21,623,740.37		
合 计	**21,623,740.37**		

续：

项 目	2023.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	24,058,547.96		
合 计	**24,058,547.96**		

续：

项 目	2022.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1 年以内	20,196,592.02		
合 计	**20,196,592.02**		

（3）各报告期期末按欠款方归集的应收账款期末余额前五名单位情况

截至 2025 年 3 月 31 日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例 %	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	41,329,755.55	100.00	
合 计	**41,329,755.55**	**100.00**	

截至2024年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	21,623,740.37	100.00	
合　计	**21,623,740.37**	**100.00**	

截至2023年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	21,566,031.22	89.64	
云南保山电力股份有限公司	2,492,516.74	10.36	
合　计	**24,058,547.96**	**100.00**	

截至2022年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	20,196,592.02	100.00	
合　计	**20,196,592.02**	**100.00**	

3、预付款项

（1）预付款项按账龄披露

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	金　额	比例%	金　额	比例%
1年以内	304,867.68	100.00	222,144.42	100.00
合　计	**304,867.68**	**100.00**	**222,144.42**	**100.00**

续：

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	金　额	比例%	金　额	比例%
1年以内	149,337.56	100.00	809,014.82	100.00
合　计	**149,337.56**	**100.00**	**809,014.82**	**100.00**

（2）各报告期期末按欠款方归集的预付款项期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的预付款项2025.3.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	304,867.68	1年以内	100.00
合　计	**——**	**304,867.68**	**——**	**100.00**

按欠款方归集的预付款项2024.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	220,694.42	1年以内	99.35
广东省电子商务认证有限公司	服务费	1,450.00	1年以内	0.65
合　计	——	222,144.42	——	100.00

按欠款方归集的预付款项2023.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	149,337.56	1年以内	100.00
合　计	——	149,337.56	——	100.00

按欠款方归集的预付款项2022.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司保山市隆阳支公司	保险费	475,423.00	1年以内	58.77
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	189,044.60	1年以内	23.37
中国平安财产保险股份有限公司云南分公司	保险费	83,942.63	1年以内	10.38
保山建昌工程监理有限责任公司	服务费	43,524.59	1年以内	5.38
云南居德安钢质门有限公司	修理费	17,080.00	1年以内	2.10
合　计	——	809,014.82	——	100.00

4、其他应收款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收利息				
应收股利				
其他应收款	185,678,481.60	142,275,724.10		16,930,000.00
合　计	185,678,481.60	142,275,724.10		16,930,000.00

（1）其他应收款

账　龄	2025.3.31		2024.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内（含1年）	185,678,481.60		142,275,724.10	
1至2年				
2至3年				
3年以上				
合　计	185,678,481.60		142,275,724.10	

续：

账　龄	2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）			7,180,000.00	
1 至 2 年				
2 至 3 年				
3 年以上			9,750,000.00	
合　计			**16,930,000.00**	

按坏账准备计提方法分类披露其他应收款项

类　别	2025.3.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	185,678,481.60				185,678,481.60
其中：应收关联方款项	185,678,481.60				185,678,481.60
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合　计	**185,678,481.60**				**185,678,481.60**

续：

类　别	2024.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	142,275,724.10				142,275,724.10
其中：应收关联方款项	142,275,724.10				142,275,724.10
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合　计	**142,275,724.10**				**142,275,724.10**

续：

类 别	2023.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项					
其中：应收关联方款项					
应收押金和保证金					
应收其他款项					
合 计					

续：

类 别	2022.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	16,930,000.00	100.00			16,930,000.00
其中：应收关联方款项					
应收押金和保证金	16,900,000.00	99.82			16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00	0.18			30,000.00
合 计	**16,930,000.00**	**100.00**			**16,930,000.00**

①按款项性质披露

项 目	2025.3.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项	185,678,481.60		185,678,481.60
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合 计	**185,678,481.60**		**185,678,481.60**

续：

项 目	2024.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项	142,275,724.10		142,275,724.10
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合 计	**142,275,724.10**		**142,275,724.10**

续:

项　目	2023.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项			
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合　计			

续:

项　目	2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收关联方款项			
应收押金和保证金	16,900,000.00		16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00		30,000.00
合　计	**16,930,000.00**		**16,930,000.00**

②坏账准备计提情况

2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 3 月 31 日，本备考财务报表主体不存在处于第二阶段、第三阶段的应收利息、应收股利和其他应收款项，不计提坏账。

③各报告期期末按欠款方归集的其他应收款期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的其他应收款 2025.3.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	185,678,481.60	1年以内	100.00	
合　计		**185,678,481.60**		**100.00**	

按欠款方归集的其他应收款 2024.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
云南保山槟榔江水电开发有限公司	往来款	142,275,724.10	1年以内	100.00	
合　计		**142,275,724.10**		**100.00**	

按欠款方归集的其他应收款2022.12.31余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）	坏账准备
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19	
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04	
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18	
合　计		**16,930,000.00**		**100.00**	

5、存货

存货种类	2025.3.31			2024.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,916,793.70		4,916,793.70	4,926,979.58		4,926,979.58
防洪度汛物资	71,221.04		71,221.04	72,774.47		72,774.47
低值易耗品	43,256.29		43,256.29	43,256.29		43,256.29
其他	1,111.28		1,111.28	1,111.28		1,111.28
合　计	**5,032,382.31**		**5,032,382.31**	**5,044,121.62**		**5,044,121.62**

续：

存货种类	2023.12.31			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,624,139.34		4,624,139.34	4,590,909.71		4,590,909.71
防洪度汛物资	72,620.30		72,620.30	81,139.51		81,139.51
低值易耗品	44,047.78		44,047.78	32,859.63		32,859.63
其他	1,111.28		1,111.28	14,060.52		14,060.52
合　计	**4,741,918.70**		**4,741,918.70**	**4,718,969.37**		**4,718,969.37**

6、固定资产

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
固定资产	2,171,277,372.18	2,190,502,951.03	2,264,748,583.07	2,340,908,379.19
固定资产清理				
合　计	**2,171,277,372.18**	**2,190,502,951.03**	**2,264,748,583.07**	**2,340,908,379.19**

（1）固定资产情况

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2024.12.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
2.本期增加金额					
（1）购置					

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额					
（1）处置					
（2）其他减少					
4.2025.3.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
二、累计折旧合计					
1.2024.12.31	**936,732,486.80**	**133,901,387.44**	**1,047,194.36**	**2,672,776.88**	**1,074,353,845.48**
2.本期增加金额	**16,911,770.32**	**2,289,056.88**		**24,751.65**	**19,225,578.85**
（1）计提	16,911,770.32	2,289,056.88		24,751.65	19,225,578.85
（2）其他增加					
3.本期减少金额					
（1）处置					
（2）其他减少					
4.2025.3.31	**953,644,257.12**	**136,190,444.32**	**1,047,194.36**	**2,697,528.53**	**1,093,579,424.33**
三、固定资产减值准备合计					
1.2024.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2025.3.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2025.3.31账面价值	**1,866,231,271.81**	**304,380,691.11**	**55,115.49**	**610,293.77**	**2,171,277,372.18**
2.2024.12.31账面价值	**1,883,143,042.13**	**306,669,747.99**	**55,115.49**	**635,045.42**	**2,190,502,951.03**

续：

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2023.12.31	**2,820,384,067.24**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**2,894,227.65**	**3,264,951,740.17**
2.本期增加金额				**413,594.65**	**413,594.65**
（1）购置				413,594.65	413,594.65
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额	**508,538.31**				**508,538.31**
（1）处置					
（2）其他减少	508,538.31				508,538.31
4.2024.12.31	**2,819,875,528.93**	**440,571,135.43**	**1,102,309.85**	**3,307,822.30**	**3,264,856,796.51**
二、累计折旧合计					

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
1.2023.12.31	871,774,536.02	124,745,030.25	1,047,194.36	2,636,396.47	1,000,203,157.10
2.本期增加金额	67,637,590.36	9,156,357.19		36,380.41	76,830,327.96
（1）计提	67,637,590.36	9,156,357.19		36,380.41	76,830,327.96
（2）其他增加					
3.本期减少金额	2,679,639.58				2,679,639.58
（1）处置					
（2）其他减少	2,679,639.58				2,679,639.58
4.2024.12.31	936,732,486.80	133,901,387.44	1,047,194.36	2,672,776.88	1,074,353,845.48
三、固定资产减值准备合计					
1.2023.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2024.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2024.12.31账面价值	1,883,143,042.13	306,669,747.99	55,115.49	635,045.42	2,190,502,951.03
2.2023.12.31账面价值	1,948,609,531.22	315,826,105.18	55,115.49	257,831.18	2,264,748,583.07

续：

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
一、账面原值合计					
1.2022.12.31	2,819,930,748.65	441,962,595.86	1,102,309.85	2,941,065.48	3,265,936,719.84
2.本期增加金额	453,318.59			61,943.69	515,262.28
（1）购置	453,318.59			61,943.69	515,262.28
（2）在建工程转入					
（3）其他增加					
3.本期减少金额		1,391,460.43		108,781.52	1,500,241.95
（1）处置				4,137.93	4,137.93
（2）其他减少		1,391,460.43		104,643.59	1,496,104.02
4.2023.12.31	2,820,384,067.24	440,571,135.43	1,102,309.85	2,894,227.65	3,264,951,740.17
二、累计折旧合计					
1.2022.12.31	805,363,177.14	115,953,231.07	1,047,194.36	2,664,738.08	925,028,340.65
2.本期增加金额	66,411,358.88	9,170,825.47		75,680.15	75,657,864.50
（1）计提	66,411,358.88	9,170,825.47		75,680.15	75,657,864.50
（2）其他增加					
3.本期减少金额		379,026.29		104,021.76	483,048.05
（1）处置				3,210.35	3,210.35
（2）其他减少		379,026.29		100,811.41	479,837.70

项　目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合　计
4.2023.12.31	871,774,536.02	124,745,030.25	1,047,194.36	2,636,396.47	1,000,203,157.10
三、固定资产减值准备合计					
1.2022.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2023.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2023.12.31账面价值	1,948,609,531.22	315,826,105.18	55,115.49	257,831.18	2,264,748,583.07
2.2022.12.31账面价值	2,014,567,571.51	326,009,364.79	55,115.49	276,327.40	2,340,908,379.19

7、使用权资产

项　目	送出线路	合　计
一、账面原值:		
1.2024.12.31	27,503,619.72	27,503,619.72
2.本期增加金额		
（1）租入		
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31	27,503,619.72	27,503,619.72
二、累计折旧		
1. 2024.12.31	1,260,582.62	1,260,582.62
2.本期增加金额	343,795.26	343,795.26
（1）计提	343,795.26	343,795.26
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31	1,604,377.88	1,604,377.88
三、减值准备		
1. 2024.12.31		
2.本期增加金额		
3.本期减少金额		
4. 2025.3.31		
四、账面价值		
1. 2025.3.31	25,899,241.84	25,899,241.84
2. 2024.12.31	26,243,037.10	26,243,037.10

续：

项　目	送出线路	合　计
一、账面原值：		
1.2023.12.31		
2.本期增加金额	**27,503,619.72**	**27,503,619.72**
（1）租入	27,503,619.72	27,503,619.72
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31		
二、累计折旧		
1. 2023.12.31		
2.本期增加金额	**1,260,582.62**	**1,260,582.62**
（1）计提	1,260,582.62	1,260,582.62
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31	**1,260,582.62**	**1,260,582.62**
三、减值准备		
1. 2023.12.31		
2.本期增加金额		
3.本期减少金额		
4. 2024.12.31		
四、账面价值		
1. 2024.12.31	**26,243,037.10**	**26,243,037.10**
2. 2023.12.31		

8、递延所得税资产和递延所得税负债

以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

项　目	2025.3.31		2024.12.31	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
一、递延所得税资产				
租赁	3,884,886.29	37,065.95	3,936,455.58	25,127.63
实物补偿	2,657,774.96	94,221.59	2,683,087.11	83,275.03
小　计	6,542,661.25	131,287.54	6,619,542.69	108,402.66
二、递延所得税负债				
小　计				

9、应付账款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
服务费	49,136,909.63	37,843,256.86	5,063,970.66	4,157,333.34
修理费	4,217,177.20	4,293,787.81	250,215.04	1,941,016.44
设备款	2,098,906.94	2,098,906.94	270,724.00	654,930.00
线路租赁费	351,000.00	234,000.00		
其他	180,433.84	27,374.36	166,732.77	1,102,942.73
合　计	**55,984,427.61**	**44,497,325.97**	**5,751,642.47**	**7,856,222.51**

账龄超过 1 年的重要应付账款

债权单位名称	2025.3.31 期末余额	未偿还原因
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	1,584,000.00	尚未结算
合　计	**1,584,000.00**	**—**

10、应付职工薪酬

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
短期薪酬	4,078.16	174,045.42	171,341.31	6,782.27
离职后福利-设定提存计划		28,128.66	28,128.66	
合　计	**4,078.16**	**202,174.08**	**199,469.97**	**6,782.27**

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
短期薪酬	54,340.87	1,663,676.15	1,713,938.86	4,078.16
离职后福利-设定提存计划		266,727.85	266,727.85	
合　计	**54,340.87**	**1,930,404.00**	**1,980,666.71**	**4,078.16**

续：

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
短期薪酬	2,660,153.94	8,062,281.22	10,668,094.29	54,340.87
离职后福利-设定提存计划	23,702.30	1,413,289.15	1,436,991.45	
合　计	**2,683,856.24**	**9,475,570.37**	**12,105,085.74**	**54,340.87**

续：

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94
离职后福利-设定提存计划	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
合　计	**4,239,388.76**	**12,622,532.45**	**14,178,064.97**	**2,683,856.24**

（1） 短期薪酬

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
工资、奖金、津贴和补贴		135,205.02	135,205.02	
职工福利费				
社会保险费		14,770.29	14,770.29	
其中：医疗保险费及生育保险		13,557.54	13,557.54	
工伤保险费		1,212.75	1,212.75	
住房公积金		21,366.00	21,366.00	
工会经费和职工教育经费	4,078.16	2,704.11		6,782.27
合　计	**4,078.16**	**174,045.42**	**171,341.31**	**6,782.27**

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
工资、奖金、津贴和补贴		1,366,034.65	1,366,034.65	
职工福利费		3,171.52	3,171.52	
社会保险费		114,977.77	114,977.77	
其中：医疗保险费及生育保险		108,236.07	108,236.07	
工伤保险费		6,741.70	6,741.70	
住房公积金		158,786.31	158,786.31	
工会经费和职工教育经费	54,340.87	20,705.90	70,968.61	4,078.16
合　计	**54,340.87**	**1,663,676.15**	**1,713,938.86**	**4,078.16**

续：

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,552,729.68	6,463,818.83	9,016,548.51	
职工福利费		84,516.46	84,516.46	
社会保险费	14,660.51	553,321.55	567,982.06	
其中：医疗保险费及生育保险		512,610.83	512,610.83	
工伤保险费	14,660.51	40,710.72	55,371.23	
住房公积金		831,348.00	831,348.00	
工会经费和职工教育经费	92,763.75	129,276.38	167,699.26	54,340.87
合　计	**2,660,153.94**	**8,062,281.22**	**10,668,094.29**	**54,340.87**

续：

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,379,800.49	9,526,425.12	9,353,495.93	2,552,729.68
职工福利费		107,494.00	107,494.00	
社会保险费	374,688.85	746,216.97	1,106,245.31	14,660.51
其中：医疗保险费及生育保险	348,246.03	692,767.52	1,041,013.55	

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工伤保险费	26,442.82	53,449.45	65,231.76	14,660.51
住房公积金	333,029.00	758,424.00	1,091,453.00	
工会经费和职工教育经费	133,897.93	138,889.90	180,024.08	92,763.75
合　计	**3,221,416.27**	**11,277,449.99**	**11,838,712.32**	**2,660,153.94**

（2） 设定提存计划

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
离职后福利		28,128.66	28,128.66	
其中：基本养老保险费		26,949.60	26,949.60	
失业保险费		1,179.06	1,179.06	
企业年金缴费				
合　计		**28,128.66**	**28,128.66**	

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
离职后福利		266,727.85	266,727.85	
其中：基本养老保险费		208,513.34	208,513.34	
失业保险费		9,107.96	9,107.96	
企业年金缴费		49,106.55	49,106.55	
合　计		**266,727.85**	**266,727.85**	

续：

项　目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
离职后福利	23,702.30	1,413,289.15	1,436,991.45	
其中：基本养老保险费		1,099,167.29	1,099,167.29	
失业保险费	23,702.30	12,921.86	36,624.16	
企业年金缴费		301,200.00	301,200.00	
合　计	**23,702.30**	**1,413,289.15**	**1,436,991.45**	

续：

项　目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
离职后福利	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
其中：基本养老保险费	671,674.94	979,818.70	1,651,493.64	
失业保险费	21,287.55	57,583.76	55,169.01	23,702.30
企业年金缴费	325,010.00	307,680.00	632,690.00	
合　计	**1,017,972.49**	**1,345,082.46**	**2,339,352.65**	**23,702.30**

11、应交税费

税　项	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
企业所得税	4,970,701.61	2,833,243.12		
增值税	1,513,638.78	426,304.15		
库区基金	1,129,777.80	590,029.44	626,120.71	53,954,255.10
水资源税	1,094,021.60	571,600.24	607,651.28	25,318,135.92
城市维护建设税	122,863.53	73,711.32		
教育费附加（含地方教育费附加）	122,863.53	73,711.31		
印花税	65,134.80	174,899.31		
个人所得税	301.01	14,260.18		
合　计	**9,019,302.66**	**4,757,759.07**	**1,233,771.99**	**79,272,391.02**

注：根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，以前期间为水资源费。

12、其他应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应付利息				
应付股利				
其他应付款	432,421.62	657,175.10	370,618.44	2,623,334.07
合　计	**432,421.62**	**657,175.10**	**370,618.44**	**2,623,334.07**

（1）其他应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
押金保证金	431,519.46	653,800.96	369,056.94	839,765.75
职工款项	902.16	3,374.14	1,561.50	7,559.48
融资租赁罚息				1,776,008.84
合　计	**432,421.62**	**657,175.10**	**370,618.44**	**2,623,334.07**

13、一年内到期的非流动负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
一年内到期的长期借款	76,388,604.21	76,479,159.29	58,741,564.45	84,678,432.49
一年内到期的长期应付款	386,960.91	383,082.21	362,059.57	183,342,730.81
一年内到期的租赁负债	3,764,528.40	2,856,825.86		
合　计	**80,540,093.52**	**79,719,067.36**	**59,103,624.02**	**268,021,163.30**

（1）一年内到期的长期借款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
质押借款	76,388,604.21	76,479,159.29	35,840,677.78	62,438,731.94
抵押借款			2,817,195.00	2,111,923.33
保证借款			20,083,691.67	20,127,777.22
合　计	**76,388,604.21**	**76,479,159.29**	**58,741,564.45**	**84,678,432.49**

（2）一年内到期的长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
实物补偿费	386,960.91	383,082.21	362,059.57	336,389.50
应付融资租赁款				183,006,341.31
合　计	**386,960.91**	**383,082.21**	**362,059.57**	**183,342,730.81**

（3）一年内到期的租赁负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
线路租赁	3,764,528.40	2,856,825.86		
合　计	**3,764,528.40**	**2,856,825.86**		

14、长期借款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	利率区间
质押借款	965,563,604.21	965,654,159.29	2.7%-4.70%
抵押借款			
保证借款			
小　计	**965,563,604.21**	**965,654,159.29**	
减：一年内到期的长期借款	76,388,604.21	76,479,159.29	
合　计	**889,175,000.00**	**889,175,000.00**	

续：

项　目	2023.12.31	2022.12.31	利率区间
质押借款	251,754,695.00	305,938,731.94	2.950%-4.90%
抵押借款	248,640,677.78	217,511,923.33	3.3%-4.90%
保证借款	83,083,691.67	103,127,777.22	3.3%-4.41%
小　计	**583,479,064.45**	**626,578,432.49**	
减：一年内到期的长期借款	58,741,564.45	84,678,432.49	
合　计	**524,737,500.00**	**541,900,000.00**	

15、租赁负债

项　目	2025.3.31	2024.12.31
租赁付款额	36,000,000.00	36,000,000.00
减：未确认的融资费用	7,601,322.86	7,789,445.36
小　计	28,398,677.14	28,210,554.64
减：一年内到期的租赁负债	3,764,528.40	2,856,825.86
合　计	**24,634,148.74**	**25,353,728.78**

16、长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
长期应付款	18,242,183.02	18,059,332.27	18,017,753.40	53,979,940.61
合　计	**18,242,183.02**	**18,059,332.27**	**18,017,753.40**	**53,979,940.61**

长期应付款

项　目	2025.3.31	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
实物补偿费	18,629,143.93	18,442,414.48	18,379,812.97	19,822,644.47
应付融资租赁款				217,500,026.95
小计	**18,629,143.93**	**18,442,414.48**	**18,379,812.97**	**237,322,671.42**
减：一年内到期长期应付款	386,960.91	383,082.21	362,059.57	183,342,730.81
合　计	**18,242,183.02**	**18,059,332.27**	**18,017,753.40**	**53,979,940.61**

注：2023 年 4 月 7 日，槟榔江公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。
2023 年 6 月 6 日，槟榔江公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。
2023 年 6 月 9 日，槟榔江公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

17、实收资本

投资者名称	2024.12.31 投资金额	所占比例（%）	本期增加	本期减少	2025.3.31 投资金额	所占比例（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司	1,200,000,000.00				1,200,000,000.00	100.00
合　计	**1,200,000,000.00**				**1,200,000,000.00**	**100.00**

续：

投资者名称	2023.12.31 投资金额	所占比例（%）	本期增加	本期减少	2024.12.31 投资金额	所占比例（%）
云南保山槟榔江水电开发有限公司			1,200,000,000.00		1,200,000,000.00	100.00
合　计			**1,200,000,000.00**		**1,200,000,000.00**	**100.00**

注：2024年3月26日、2024年8月29日，槟榔江公司与两河水电公司分别签订了《增资划

转协议》和《增资划转协议补充协议》，协议约定槟榔江公司以持有的苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司。2024年9月30日，槟榔江公司与两河水电公司签订了《交割确认书》，确认了2024年8月31日为增资划转交割日，并将该时点净资产扣除专项储备后的账面价值1,308,005,355.79元完成实缴出资，其中增加实收资本1,200,000,000.00元，增加资本公积108,005,355.79元。

18、资本公积

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
资本溢价	108,005,355.79			108,005,355.79
合　计	**108,005,355.79**			**108,005,355.79**

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
资本溢价		108,005,355.79		108,005,355.79
合　计		**108,005,355.79**		**108,005,355.79**

说明：详见附注六、17 实收资本。

19、专项储备

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31	备注
安全生产费		993,195.43	993,195.43		
合　计		**993,195.43**	**993,195.43**		

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31	备注
安全生产费		7,885,046.71	7,885,046.71		
合　计		**7,885,046.71**	**7,885,046.71**		

20、盈余公积

项　目	2024.12.31	本期增加	本期减少	2025.3.31
法定盈余公积金	1,585,225.12	2,803,529.92		4,388,755.04
合　计	**1,585,225.12**	**2,803,529.92**		**4,388,755.04**

续：

项　目	2023.12.31	本期增加	本期减少	2024.12.31
法定盈余公积金		1,585,225.12		1,585,225.12
合　计		**1,585,225.12**		**1,585,225.12**

21、未分配利润

项　目	2025.3.31	2024.12.31
上年年末余额	14,267,026.08	
期初调整金额		
本期期初余额	14,267,026.08	
本期增加额	28,035,299.22	15,852,251.20
其中：本期净利润转入	28,035,299.22	15,852,251.20
本期减少额	2,803,529.92	1,585,225.12
其中：本期提取盈余公积数	2,803,529.92	1,585,225.12
本期分配现金股利数		
其他减少		
本期期末余额	39,498,795.38	14,267,026.08

注：2024年9月30日，槟榔江公司与两河水电公司签订了《交割确认书》，确认了2024年8月31日为增资划转交割日，2024年1-8月与苏家河口、松山河口水电站项目相关的生产经营活动均在槟榔江公司核算。由于利润表不进行交割，基于备考报表的连续性，利润表包含了2024年1-8月的数据，但不影响未分配利润。因此，2024年净利润转入与报表的净利润数不一致。

22、营业收入和营业成本

（1）营业收入、营业成本

项　目	2025年1-3月		2024年	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
其他业务				
合　计	**76,349,458.56**	**33,376,104.90**	**344,910,262.16**	**150,495,703.54**

续：

项　目	2023年度		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务				
合　计	**266,380,970.34**	**123,734,774.50**	**362,794,829.18**	**131,828,140.51**

（2）按产品类型划分

主要产品类型	2025年1-3月		2024年	
	收入	成本	收入	成本
主营业务:				
电力销售	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
小计	76,349,458.56	33,376,104.90	344,910,262.16	150,495,703.54
其他业务:				
小计				
合　计	**76,349,458.56**	**33,376,104.90**	**344,910,262.16**	**150,495,703.54**

续:

主要产品类型	2023年度		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务:				
电力销售	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
小计	266,380,970.34	123,734,774.50	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务:				
小计				
合　计	**266,380,970.34**	**123,734,774.50**	**362,794,829.18**	**131,828,140.51**

23、税金及附加

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
水资源税	2,252,503.84	574,114.96		
城市维护建设税	250,161.31	2,585,459.44	3,005,590.48	3,344,663.29
教育费附加（含地方教育费附加）	250,161.31	1,939,043.90	2,146,850.36	2,389,045.21
印花税	65,134.80	687,094.52	82,351.64	109,303.57
车船使用税		4,907.40		
合　计	**2,817,961.26**	**5,790,620.22**	**5,234,792.48**	**5,843,012.07**

说明：各项税金及附加的计缴标准详见附注五、税项。

注：根据财政部 2024 年 10 月发布的《关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知》，自 2024 年 12 月 1 日，水资源费改革为水资源税，在税金及附加列示，以前期间在成本科目列示。

24、管理费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
职工薪酬		1,913,083.41	7,053,570.15	8,175,213.18
聘请中介机构费用		103,773.58	288,660.47	145,841.55
折旧费			2,828.32	8,512.31
保险费				19,987.09
其他		122,736.22	124,325.72	475,205.50
合　计		**2,139,593.21**	**7,469,384.66**	**8,824,759.63**

25、财务费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
利息费用	6,986,710.22	32,696,790.96	28,873,882.61	50,380,232.49
减：利息收入	914.93	468.44		
汇兑损益				
手续费及其他	187,153.73	709,605.96	4,364,534.65	5,322,629.42
合　计	**7,172,949.02**	**33,405,928.48**	**33,238,417.26**	**55,702,861.91**

26、营业外收入

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
其他	672.57	17,872.00		
合　计	**672.57**	**17,872.00**		

27、营业外支出

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
非流动资产毁损报废损失			4,759.76	
合　计			**4,759.76**	

28、所得税费用

项　目	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	4,970,701.61	22,964,443.31	14,504,826.25	24,089,408.26
递延所得税费用	-22,884.88	-108,402.66		
合　计	**4,947,816.73**	**22,856,040.65**	**14,504,826.25**	**24,089,408.26**

29、所有权或使用权受到限制的资产

项　目	2025.3.31期末账面价值	受限原因
应收账款	41,329,755.55	质押
合　计	**41,329,755.55**	—

续：

项　目	2024.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	21,623,740.37	质押
合　计	**21,623,740.37**	**——**

续：

项　目	2023.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	24,058,547.96	质押
固定资产	63,831,622.86	抵押
合　计	**87,890,170.82**	**——**

续：

项　目	2022.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	20,196,592.02	质押
固定资产	590,280,699.68	抵押
合　计	**610,477,291.70**	**——**

注 1：两河公司向中国工商银行股份有限公司腾冲支行借款 24,893.75 万元，于 2025 年 1 月签订应收账款（收费权）质押合同，以苏家河口、松山河口电站项目电费收费权质押。

注 2：槟榔江公司向中国工商银行腾冲支行借款 28,450.00 万元，以苏家河口电站，松山河口电站电费收益权质押。2025 年 2 月 14 日提前还款，解除电费收益权质押。

注 3：槟榔江公司因融资租赁导致 2022 年 12 月 31 日苏家河口电站部分固定资产受限。2023 年已全部偿还融资租赁款，固定资产抵押解除。

注 4：槟榔江公司向中国建设银行股份有限公司腾冲支行、中国建设银行股份有限公司保山市分行借款 77,300.00 万元，于 2024 年 5 月签订应收账款（收费权）质押合同，以苏家河口、松山河口电站项目电费收费权质押。

注 5：槟榔江公司向中国银行保山分行借款 22,900.00 万元，导致苏家河口电站部分固定资产受限，以及以苏家河口电站 28%的电费收益权质押。2024 年 5 月 28 日签署抵押解除协议，固定资产抵押解除。

注 6：槟榔江公司向京能集团财务有限公司借款 75,000.00 万元，以苏家河口电站、松山河口电站电费收益权质押。2024 年 6 月 5 日签署补充协议，解除电费收益权质押。

七、关联方及关联交易

1、母公司情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本(万元)	母公司对两河水电公司持股比例%	母公司对两河水电公司表决权比例%
云南保山槟榔江水电开发有限公司	云南省保山市	电力、热力生产和供应业	175,817.99	100.00	100.00

2、其他关联方情况

关联方名称	与槟榔江公司关系
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任母公司董事
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	最终同一控制方

3、关联交易情况

（1）关联采购与销售情况

①采购商品、接受劳务

关联方	关联交易内容	2025 年 1-3 月（万元）	2024 年（万元）
保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	运维服务	1,004.84	2,872.83

②出售商品、提供劳务

关联方	关联交易内容	2025 年 1-3 月（万元）	2024 年度（万元）
云南保山电力股份有限公司	售电	7,278.72	27,990.02

（续）

关联方	关联交易内容	2023 年度（万元）	2022 年度（万元）
云南保山电力股份有限公司	售电	21,467.78	25,748.00

注：槟榔江公司与云南保山电力股份有限公司签订中长期交易合同和电力交易合同，通过云南电网下的电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。槟榔江公司与云南保山电力股份有限公司双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

（3）其他关联交易情况

A、租赁

本公司作为承租方：

出租方名称	租赁资产种类	2025.3.31应支付的租赁款项金额	2024.12.31应支付的租赁款项金额
云南保山槟榔江水电开发有限公司	送出线路	1,017,000.00	2,034,000.00

本公司为承租方当年承担的租赁负债利息支出：

出租方名称	租赁资产种类	2025年1-3月利息支出	2024年度利息支出
云南保山槟榔江水电开发有限公司	送出线路	188,122.50	706,934.92

4、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

项目名称	关联方	2025.3.31		2024.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	云南保山电力股份有限公司				
其他应收款	云南保山槟榔江水电开发有限公司	185,678,481.60		142,275,724.10	

续：

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	云南保山电力股份有限公司	2,492,516.74			

（2）应付关联方款项

项目名称	关联方	2025.3.31	2024.12.31
应付账款	保山腾冲保能和顺能源科技有限公司	41,305,140.55	30,640,357.29
应付账款	云南保山槟榔江水电开发有限公司	351,000.00	234,000.00

八、承诺及或有事项

截至2025年3月31日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。

九、资产负债表日后事项

两河水电公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

十、其他重要事项

1、2024年8月29日，槟榔江公司与两河水电公司签订《增资划转协议补充协议》，协议约定将2024年3月31日作为增资划转基准日。后续槟榔江公司与两河水电公司开展了资产权属变更、合同换签。

①重要合同换签情况如下：

项目	对方单位	换签单位	换签时点
电力业务许可证		云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年7月29日
购售电合同	云南电网有限责任公司	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月15日
电力交易合同	云南保山电力股份有限公司	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年12月30日
实物补偿费用分摊确认函	腾冲市搬迁安置办公室	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月26日
借款变更协议	中国工商银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月29日
借款变更协议	中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月29日
质押变更协议	中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月29日
借款变更协议	中国建设银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月30日
质押变更协议	中国建设银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月30日
借款变更协议	中国建设银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月30日
质押变更协议	中国建设银行股份有限公司腾冲支行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年8月30日

②运输设备于2024年9月9日至9月14日完成权属变更，变更明细如下：

原权属证	变更后权属证	变更后所有人	变更日期
云M82655	云MBT355	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月9日
云MB8291	云MHK376	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月10日
云ME2055	云MVK673	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月10日
云MH1108	云MBH323	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月10日
云MJ4926	云MBE062	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年9月14日

③不动产于2024年5月20日至5月30日完成权属变更，变更明细如下：

原权属证	变更后权属证	变更后所有人	变更日期
云(2023)腾冲市不动产权第0015329号	云(2024)腾冲市不动产权第0006872号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015225号	云(2024)腾冲市不动产权第0006865号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015324号	云(2024)腾冲市不动产权第0006903号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015224号	云(2024)腾冲市不动产权第0006871号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	云(2024)腾冲市不动产权第0006869号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	云(2024)腾冲市不动产权第0006907号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015220号	云(2024)腾冲市不动产权第0006867号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015367号	云(2024)腾冲市不动产权第0006951号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月30日
云(2023)腾冲市不动产权第0015330号	云(2024)腾冲市不动产权第0006873号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015351号	云(2024)腾冲市不动产权第0006953号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月30日
云(2023)腾冲市不动产权第0015327号	云(2024)腾冲市不动产权第0006906号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015354号	云(2024)腾冲市不动产权第0006905号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0016508号	云(2024)腾冲市不动产权第0006904号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月29日
云(2023)腾冲市不动产权第0015325号	云(2024)腾冲市不动产权第0006524号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月22日
云(2023)腾冲市不动产权第0015332号	云(2024)腾冲市不动产权第0006526号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月22日
云(2023)盈江县不动产权第0004174号	云(2024)盈江县不动产权第0001206号	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	2024年5月20日

2、2024年9月30日，槟榔江公司与两河水电公司签订《交割确认书》，确认2024年8月31日为增资划转交割日，截至2024年9月30日已完成上述增资划转。

十一、财务报表之批准

本备考财务报表及备考财务报表附注已经两河水电公司批准报出。

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

2025年4月29日

三、委托人和被评估单位营业执照（复印件）

统一社会信用代码

91110105MA006AQR31

营业执照

扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体验
更多应用服务。

名　　称　中航基金管理有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　杨彦伟

经营范围　基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　30000万元

成立日期　2016年06月16日

住　　所　北京市石景山区五一剧场南路2号院1号楼7层702E

中航基金

依PEIT打署操作

2025 6 30

登记机关

2025年04月16日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

营业执照

（副 本）　副本编号：1 - 1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码

91530500MA6KUM4B5Y

名　　称　保山能源发展股份有限公司

类　　型　股份有限公司(非上市、国有控股)

法定代表人　朱军

经营范围　电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸、货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　壹拾壹亿玖仟伍佰贰拾贰万叁仟肆佰壹拾元整

成立日期　2017年07月19日

住　　所　云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路348号

登记机关　保山市市场监督管理局

2025　年6　月5　日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码

91530581MAD9T8FM4T

营业执照

（副 本）　副本编号：1－1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　肖勇

经营范围　许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹拾贰亿元整

成立日期　2024年01月30日

住　　所　云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室

登记机关

2025 年 6 月 10 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

各于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

四、委托人和被评估单位承诺函

委托人一承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；

2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

3. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

4. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

5. 不干预评估工作。

6. 严格按评估报告中所述的评估目的使用评估报告。

委托人一：中航基金管理有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025年 6 月 10 日

委托人二承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；

2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

3. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

4. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

5. 不干预评估工作。

6. 严格按评估报告中所述的评估目的使用评估报告。

委托人二：保山能源发展股份有限公司

法定代表人或授权代表：朱军

日期：2025年 6月10日

产权持有单位承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 所提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；

2. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；

3. 除已提供的有关声明函中所述情况外，本公司不存在其他的资产抵押情况、担保情况及财务承诺情况等或有事项，评估基准日后不存在重大的期后事项；

4. 所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；

5. 不干预评估工作。

产权持有单位：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025年 6 月 10 日

五、签字资产评估师承诺函

资产评估师承诺函

中航基金管理有限公司

保山能源发展股份有限公司：

受贵单位委托，我们对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目的经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值，以 2025 年 3 月 31 日为基准日进行了评估，形成了资产评估报告。在本报告中披露的假设条件成立的前提下，我们承诺如下：

1. 具备相应的职业资格。
2. 评估对象和评估范围与资产评估委托合同约定一致。
3. 对评估对象及其所涉及的资产进行了必要的核实。
4. 根据资产评估准则选用了评估方法。
5. 充分考虑了影响评估价值的因素。
6. 评估结论合理。
7. 评估工作未受到非法干预并独立进行

正式执业会员 资产评估师 周国康 11180167

资产评估师：周国康

正式执业会员 资产评估师 游寰 11230201

资产评估师：游 寰

2025 年 6 月 12 日

六、资产评估机构备案文件或者资格证明文件（复印件）

单位会员证书

（电子证书）

评估机构代码： 11020141

设立备案机关： 北京市财政局

设立公函编号： 京财国[2000]66号

设立公函日期： 2000年05月08日

扫码查看详细信息

机构名称： 北京天健兴业资产评估有限公司

统一社会信用代码： 91110102722611233N

组织形式： 有限责任公司

法定代表人： 孙建民

注册资本： 1,000.00万元

办公场所： 北京市西城区月坛北街2号月坛大厦23层

成立日期： 2000年07月19日

资产评估师数： 108人

年检信息： 通过（2025年）

有效期： 2026年04月30日

打印时间：2025年07月08日

北京市财政局

2017-0085号

备案公告

根据《财政部关于做好资产评估机构备案管理工作的通知》（财资〔2017〕26号）第十四条有关规定，下列原取得资产评估资格证书的资产评估机构，符合《资产评估法》第十五条规定条件，其原持有的资产评估资格证书已交回，现予以公告。

1、北京天健兴业资产评估有限公司

2、中和资产评估有限公司

3、北京正和国际资产评估有限公司

4、北京中锋资产评估有限责任公司

5、北京中立诚资产评估有限公司

6、上德基业资产评估（北京）有限公司

7、北京立信东华资产评估有限公司

8、中新天华（北京）资产评估事务所有限公司

9、北京中财国誉资产评估有限公司

10、北京昊海同方资产评估有限责任公司

11、北京中财资产评估有限公司

以上资产评估机构的相关信息可通过中国资产评估协会官方网站进行查询

特此公告。

北京市财政局

2017年12月19日

证券期货相关业务评估资格证书

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准北京天健兴业资产评估有限公司从事证券、期货相关评估业务。

批准文号：财企[2009]2号　　证书编号：0100014005　　发证时间：二〇〇九年一月二十六日

序列号:000030

七、资产评估机构营业执照副本（复印件）

统一社会信用代码

91110102722611233N

营业执照

（副 本）(3-3)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　北京天健兴业资产评估有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　孙建民

经营范围　一般项目：资产评估；破产清算服务；矿业权评估服务；矿产资源储量评估服务（须在中国矿业权评估师协会完成登记备案后方可从事经营活动）；房地产评估；土地整治服务；价格鉴证评估；知识产权服务（专利代理服务除外）；财政资金项目预算绩效评价服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；版权代理；工程管理服务；信息技术咨询服务；科技中介服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　1000万元

成立日期　2000年07月19日

营业期限　2000年07月19日 至 2049年07月18日

住　　所　北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

登记机关　北京市西城区市场监督管理局

2022年 08月 18日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

八、签字资产评估师资格证书（复印件）

中国资产评估协会

正式执业会员证书



会员编号：11180167

会员姓名：周国康

证件号码：430224**********1

所在机构：北京天健兴业资产评估有限公司

扫码查看详细信息

年检情况：2025 年通过

职业资格：资产评估师

本人印鉴：



签名：周国康



（有效期至 2026-04-30 日止）

打印时间：2025 年 06 月 10 日

中国资产评估协会

正式执业会员证书



会员编号：11230201

会员姓名：游寰

证件号码：511181**********7

所在机构：北京天健兴业资产评估有限公司

扫码查看详细信息

年检情况：2025 年通过

职业资格：资产评估师

评估发现价值　诚信铸就事业

本人印鉴：

正式执业会员
资产评估师
游寰
11230201

签名：游寰

中国资产评估协会

（有效期至 2026-04-30 日止）

打印时间：2025 年 04 月 29 日

九、评估对象涉及的主要资产权属证明文件（复印件）



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2024 年 05 月 20 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号No 53008389377

扫描全能王 创建

云（2024）盈江县不动产权第0001206号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	盈江县支那乡
不动产单元号	533123 204204 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积56694㎡
使用期限	国有建设用地使用权 / 至 / 止
权利其他状况	土地使用权面积：56694.0㎡

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514508

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市不动产权第0006872号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00026W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：2362.5平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构(章)

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514503

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市不动产权第0006865号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00021W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：15521.81平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514510

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006903 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00023W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：69881平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514506

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006871 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00022W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：50451平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514505

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006869 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00019W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：45681.82平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514515

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006907 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00016W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：46105平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514504

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006867 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00020W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：7670平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构 (章)

2024年 05月 30 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514523

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第 0006951 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00024F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/其他
面积	共有宗地面积：50087.07平方米/建筑面积：346.95平方米
使用期限	
权利其他状况	独用土地面积：50087.07平方米 房屋：F0003(3幢)/F0004(4幢)/F0005(5幢)/F0006(6幢) 建筑结构：混合结构/钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构等 建筑年代：2019/2019/2019/2019 F0003总层数：1，面积：161.64平方米 F0004总层数：1，面积：65.09平方米 F0005总层数：1，面积：67.15平方米 F0006总层数：1，面积：53.07平方米 原不动产权证书号：云（2023）腾冲市不动产权第0015367号

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514507

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006873 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00017W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：67416.68平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

2024年 05月 30 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514524

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第 0006953 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00018F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/工业/仓储
面积	共有宗地面积：21229.68平方米/建筑面积：9186.61平方米
使用期限	
权利其他状况	独用土地面积：21229.68平方米 房屋：F0001(1幢)/F0002(2幢) 建筑结构：钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构 建筑年代：2010/2010 F0001总层数：6，面积：8566.76平方米 F0002总层数：2，面积：619.85平方米 原不动产权证书号：云（2023）腾冲市不动产权第0015351号

扫描全能王 创建



中华人民共和国

不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

年　月　日

2024　05　29

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514514

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006906 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00025W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：5301.96平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国

不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

2024年 05月 29 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514513

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006905 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105201GB00013F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
面积	共有宗地面积：36770.94平方米/建筑面积：16344.93平方米
使用期限	
权利其他状况	独用土地面积：36770.94平方米 房屋：F0001(1幢（厂房）)/F0002(2幢（办公楼）)/F0003(3幢（宿舍）)/F0004(4幢（食堂）)/F0005(5幢（仓库）)等 建筑结构：钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构/混合结构等 建筑年代：2019/2019/2019/2019/2019/2019/2019 F0001总层数：6，面积：11795.32平方米 F0002总层数：4，面积：2014.65平方米 F0003总层数：4，面积：1775.94平方米 F0004总层数：2，面积：443.5平方米 F0005总层数：1，面积：222.94平方米 等原不动产权证书号：云（2023）腾冲市不动产权第0015354号

扫描全能王 创建



中华人民共和国

不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登记机构（章）

2024年 05月 29 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009514511

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市 不动产权第0006904 号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105205GB00015F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/其他
面积	共有宗地面积：5907130.58平方米/建筑面积：794.51平方米
使用期限	
权利其他状况	独用土地面积：5907130.58平方米 房屋：F0008(8幢（溢洪道工作闸门操作室））/F0009(9幢（水库管理所机房))/F0010(10幢（大坝值班室1））/F0011(11幢（大坝值班室2））/F0012(12幢（大坝柴油发电机室））等 建筑结构：钢筋混凝土结构/混合结构/混合结构等 建筑年代： 2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010 F0008总层数：1，面积：42.94平方米 F0009总层数：1，面积：42.77平方米 F0010总层数：1，面积：63.94平方米 F0011总层数：1，面积：63.78平方米 F0012总层数：1，面积：42.92平方米 等原不动产权证书号：云（2023）腾冲市不动产权第0016508号

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

年　月　日

2024　05　22

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009512891

扫描全能王 创建

云（2024）腾冲市不动产权第0006526号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105201GB00015W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：24066.83平方米
使用期限	
权利其他状况	

扫描全能王 创建



中华人民共和国
不动产权证书

扫描全能王 创建

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

年　月　日

2024　05　22

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 53009512890

云（2024）腾冲市不动产权第0006524号

权利人	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105201GB00014W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：12432.88平方米
使用期限	
权利其他状况	

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值

资产评估说明

天兴评报字（2025）第 0632 号

（共一册，第一册）

北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA APPRAISAL CO., LTD.

二〇二五年六月十二日

目 录

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明 2
第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明 3
第三部分 评估对象与评估范围说明 4
第一节 评估对象 4
第二节 评估范围 8
第四部分 资产核实情况总体说明 10
第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程 10
第二节 影响资产核实的事项及处理方法 13
第三节 核实结论 13
第五部分 收益法评估说明 15
第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据 15
第二节 收益预测的假设条件 16
第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析 19
第四节 产权持有单位业务概况及财务分析 38
第五节 基础设施项目价值收益法评估 41
第六部分 评估结论 56

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明

本评估说明仅供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容由委托人和产权持有单位编写并盖章，内容见附件一。

委 托 人一：中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金”）

委 托 人二：保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）

产权持有单位：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）

第三部分 评估对象与评估范围说明

第一节 评估对象

评估对象为云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目。

一、基本信息

企业名称：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）

统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T

注册地址：云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室

法定代表人：肖勇

注册资本：120,000万元人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2024年01月30日

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、股权结构及变更情况

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司成立于2024年1月，由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）出资成立。

2024年8月，注册资本由5,000万元增至120,000万元。

截至评估基准日，两河水电公司的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000	120,000	100.00%
	合计	120,000	120,000	100.00%

三、主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

（一）固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1、房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2、机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kV 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3、运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车等。

4、电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

（二）无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	不动产权证书编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m^2)
1	云（2024）腾冲市不动产权第 0006904 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58
2	云（2024）腾冲市不动产权第 0006524 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88

序号	不动产权证书编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m²)
3	云（2024）腾冲市不动产权第 0006526 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云（2024）腾冲市不动产权第 0006905 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云（2024）盈江县不动产权第 0001206 号	盈江县支那乡（松山河口水电站大坝及水库右侧）	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云（2024）腾冲市不动产权第 0006951 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云（2024）腾冲市不动产权第 0006906 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云（2024）腾冲市不动产权第 0006867 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云（2024）腾冲市不动产权第 0006953 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云（2024）腾冲市不动产权第 0006873 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云（2024）腾冲市不动产权第 0006872 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云（2024）腾冲市不动产权第 0006865 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云（2024）腾冲市不动产权第 0006903 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云（2024）腾冲市不动产权第 0006871 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00
15	云（2024）腾冲市不动产权第 0006869 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云（2024）腾冲市不动产权第 0006907 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

四、水电站概况

（一）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址控制流域面积 939km²，水库总库容 2.25 亿 m³，兴利库容 1.22 亿 m³，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程 1595.00m，趾板最低建基面高程 1465.00m，最大坝高 131.49m，坝顶长度 443.92m，坝顶宽度 10m。水电站工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型。水库正常蓄水位 1590.00m，死水位 1560.00m，设计洪水位 1590.00m，校核洪水位 1590.44m。

苏家河口水电站项目于 2006 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×105MW。

（二）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km，坝址控制流域面积 993km²。电站采用引水式开发。水库总库容 62.29 万 m³，调节库容 26.96 万 m³，具有日调节能力。水电站工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。水库正常蓄水 1243.0m，死水

位 1237.5m。

松山河口水电站项目于 2007 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×56 MW。

五、执行的主要会计政策及税项

（一）主要会计政策

1. 会计准则、期间及记账本位币

执行《企业会计准则》；

会计年度为每年公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；

以权责发生制为记账基础，资产于取得时实际成本入账，如果发生减值，则计提相应的减值准备；

以人民币作为记账本位币。

2. 固定资产

固定资产以取得时实际成本计价，折旧采用直线法，并按各类固定资产原值和预计使用年限确定折旧率：

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
发电资产及设备	年限平均法	15-45	5%	2.11-6.33
房屋及建筑物	年限平均法	45	5%	2.11
运输设备	年限平均法	5	5%	19.00
其他设备	年限平均法	5-30	5%	3.17-19.00

（二）主要税项

税种	税率	计税依据
增值税	13%	应税收入
城市维护建设税	5%	应纳流转税额
教育费附加	3%、2%	应纳流转税额
企业所得税	15%	应纳税所得额

注：根据财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税〔2011〕58 号)，以及财政部、国税总局、国家发展改革委 2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 国税总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号)，自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15.00%的税率征收企业所得税。两河水电公司享受企业所得税税收优惠政策，企业所得税率为 15.00%。

（本页以下无正文）

第二节 评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	187,222.16
固定资产——设备	28,037.81
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	**215,259.97**

资产评估范围以产权持有单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，不重不漏。

一、实物资产的分布状况及特点

两河水电公司位于保山市腾冲县，从事水电发电业务，根据其持有苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目不动产权证书，土地使用权面积为 641.88 万平方米，其实物资产的种类主要有房屋建（构）筑物、发电设备及辅助设施、运输设备及电子设备，上述实物资产主要分布在电站。具体实物资产类型及特点如下：

（一）房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

（二）机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮

机进水球阀及其附属设备等。

二、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

除申报的划拨地外，未申报其他账面未记录的无形资产。

（本页以下无正文）

第四部分 资产核实情况总体说明

第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程

接受资产评估委托后，北京天健兴业资产评估有限公司指定了评估项目总体负责人、现场负责人，组建了评估项目组。根据两河水电公司提供的评估申报表，制定了详细的现场清查核实计划，评估项目组在企业相关人员的配合下，对纳入评估范围的资产进行了现场清查核实。

在企业如实申报资产并对被评估资产进行全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产进行了清查核实。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证。实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

一、资产核实主要步骤

（一）指导产权持有单位相关人员进行填表与准备相关资料

评估人员指导企业在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的"评估申报表"及其填写要求对纳入评估范围的资产、未来收益状况进行填报，同时要求企业相关人员按照评估人员下发的"评估资料清单"准备资产的产权证明文件。

（二）初步审查产权持有单位填报的评估申报表

评估人员通过翻阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况和经营状况，然后审阅企业提供的 "评估申报表"，初步检查有无填项不全、错填、项目不明确、不完善等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查"评估申报表"是否符合要求，对于存在的问题反馈给企业进行补充完善。

（三）现场实地勘察和数据核实

在企业如实申报并进行全面自查的基础上，根据评估范围涉及资产的类型、数量和分布状况，评估人员在企业相关人员的配合下，按照资产评估准则的规定，对各项资产进行了现场清查核实，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的清查核实方法。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证；实物资产清查内

容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项；未来经营情况，主要是分析历史数据和企业申报的收益预测数据的基础上对企业管理层、各业务部门进行访谈并搜集相关资料。

（四）补充、修改和完善评估申报表

评估人员根据现场实地勘察结果，并和企业相关人员充分沟通，进一步完善"资产评估申报表"、" 收益预测表"，以做到：账、表、实相符及符合客观和企业实际情况。

（五）核实主要资质及产权证明文件

评估人员对纳入评估范围的资产的产权进行核实调查，以确认产权是否清晰。

二、资产清查核实主要方法

在清查核实工作中，评估人员针对不同资产的形态、特点及实际情况，采取了不同的清查核实方法。

（一）资产负债的清查核实

1.房屋建筑物

根据企业提供的评估申报表，评估人员在被评估单位有关人员的配合下对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了现场勘察。

（1）房屋建筑物的核实方法

对于房屋的座落位置、建筑面积、建成年月与企业提供的有关资料进行核对；核实房屋建筑物的结构类型、层数、建筑面积；勘察并记录房屋建筑物的使用状况、实际用途等；查阅主要房屋建筑物的结算报告等；查阅有关房屋所有权证，对于无房屋所有权证的房屋建筑面积，根据竣工结算资料来确定。

（2）构筑物的核实方法

主要根据企业提供的评估明细表，参照工程合同及结算报告等资料，就构筑物评估明细表中的相关技术数据进行核对，对于明细表中没有完善的部分要求企业逐项完善修改评估明细表。

2.设备

根据企业提供的设备资产评估申报明细表，设备评估人员对表中所列的各类设备进行了现场勘察。在现场勘察过程中，评估人员查阅了设备采购合同，通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解了项目建设、设备的购置日期、产地情况等。调查了解是否有未进账的盘盈设备和已核销及报废的设备等，调查了解企业设备账面的构成是否合理，有无账面记录异常现象，为分析评估增减值做好基础工作。设备产权主要通过查阅购置合同、购置发票等进行核查。通过这些步骤比较充分地了解了设备的物理特征、技术特征和经济特征。

3.无形资产——土地使用权

根据企业提供的土地使用权资产评估申报明细表，土地评估人员对表中所列各项土地的用途、性质、准用年限、面积等与土地证等权属文件逐一核对。

（二）电站经营状况调查

评估人员主要通过收集分析电站历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈，对电站的经营业务进行调查，主要包括外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等，收集了解的主要内容如下：

1.行业相关经济要素及发展前景、电站经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2.电站内部管理制度、人力资源、管理层构成等经营管理状况；

3.了解电站主要业务和服务构成，分析各业务对电站销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4.对电站历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、营业利润率等；

5.收集了解电站各项财务指标并进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

6.电站营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、资金运用效率等；

7.了解电站未来年度的经营计划等；

8.根据电站管理层提供的未来年度盈利预测数据及相关资料，对电站的未来经营状况进行全面分析和估算；

9.了解电站的税收政策。

第二节 影响资产核实的事项及处理方法

通过资产清查，评估人员发现影响资产核实的事项及处理方法如下：

一、由于本次评估实物资产数量较多且空间分布相对分散，评估人员对价值量较大的设备进行了现场调查核实，对其余设备采用点面结合的方式进行抽查。

二、纳入评估范围的水工建筑的水下部分、隐蔽工程，大坝预埋的各类监控仪器、金属结构预埋件等设备和仪器，考虑到工程的特殊性及复杂性，评估人员主要通过核对施工合同等进行现场核实。

由于资料来源的不完全而可能导致的评估对象与实际状况之间的差异，未在本公司考虑的范围之内。

第三节 核实结论

评估人员依据客观、独立、公正、科学的原则，对评估范围内的资产的实际状况进行了认真、详细的清查，我们认为上述清查在所有重要的方面反映了委托评估资产的真实状况，资产清查的结果有助于对资产的市场价值进行公允的评定估算。

一、资产状况的清查结论

经清查，账、实、表相符，未发现错报、漏报的情况。

二、资产产权的清查结论

根据两河水电与金融机构签署的借款合同，两河水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人	担保物	债务履行期
中国工商银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站及松山河口水电站收费权	2025/2/14~2031/7/18
中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司在中国银行股份有限公司保山	2016/11/29~2034/12/20

质权人	担保物	债务履行期
	市分行贷款余额占云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司总贷款余额比例确定的电费收费权	
中国建设银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 44.72%	2024/1/1~2035/12/31
中国建设银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 7.08%	2009/08/25~2027/08/24

三、账务清查结论

本次经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目评估基准日的财务报表系经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计，本次评估未发现需要调整的事项。

（本页以下无正文）

第五部分 收益法评估说明

第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据

一、收益法的定义

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

二、收益法的应用前提

资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。一般来说，收益法评估需要具备如下三个前提条件：

（一）未来收益可以合理预测，并可以用货币衡量；

（二）获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测，并可以用货币衡量；

（三）未来收益年限可以合理预测。

三、收益法的选择理由

评估人员在对产权持有单位历史年度的会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上，对管理层进行了访谈和市场调研，取得了收益法盈利预测数据和相关依据。经综合分析，选择收益法的主要理由和依据如下：

（一）总体情况判断

根据对两河水电公司历史沿革、所处行业、资产规模、盈利情况等各方面综合分析以后，评估人员认为本次评估所涉及的资产具有以下特征：

1.被评估资产是经营性资产，产权明确并保持完好；企业具备持续经营条件。

2.被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入、相匹配的成本费用、其他收支能够以货币计量。

3.被评估资产承担的风险能够用货币衡量。企业的风险主要有行业风险、经营风险和财务风险，这些风险都能够用货币衡量。

（二）评估目的判断

本次评估是对两河水电公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目的经济行为提供价值参考依据。要对两河水电公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的市场公允价值予以客观、真实的反映，不仅仅是对各单项资产价值予以简单加总，而是要综合体现基础设施项目经营规模、行业地位、成熟的管理模式所蕴含的整体价值，即把基础设施项目作为一个有机整体，以整体的获利能力来体现市场价值。

（三）收益法参数的可选取判断

基础设施项目未来收益能够合理预测，预期收益对应的风险能够合理量化。目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关贝塔系数、无风险报酬率、市场风险报酬率等资料能够较为方便的取得，采用收益法评估的外部条件较成熟，同时采用收益法评估也符合国际惯例。

综合以上因素的分析，评估人员认为本次评估在理论上和操作上适合采用收益法，采用收益法评估可以合理反映基础设施项目价值。

第二节 收益预测的假设条件

本评估报告收益法分析估算采用的假设条件如下：

一、一般假设：

交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

二、收益法评估假设：

（一）国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

（二）假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

（三）除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

（四）假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

（五）假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

（六）有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

（七）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

（八）本次苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目2025年~2026年的市场交易电价是基于《电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027年及以后电价与2024年结算电价保持一致，预测期不发生变化。

（九）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置。

（十）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在弃水情况，随着500kV兰城变、220kV兰腾线的投运及当地电力需求提升，自2021年以来弃水电量为0，本次根据两河水电预估及云南省电力供需情况，假设预测期弃水电量占比为3%。

（十一）根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号），自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至25%。

（十二）苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目目前为委托运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

（十三）根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》、《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

（十四）根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自2024年7月29日至2044年7月28日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

（十五）假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电机组在退役前的使用寿命不低于40年。

（十六）假设预测期现金流均匀发生。

（十七）提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

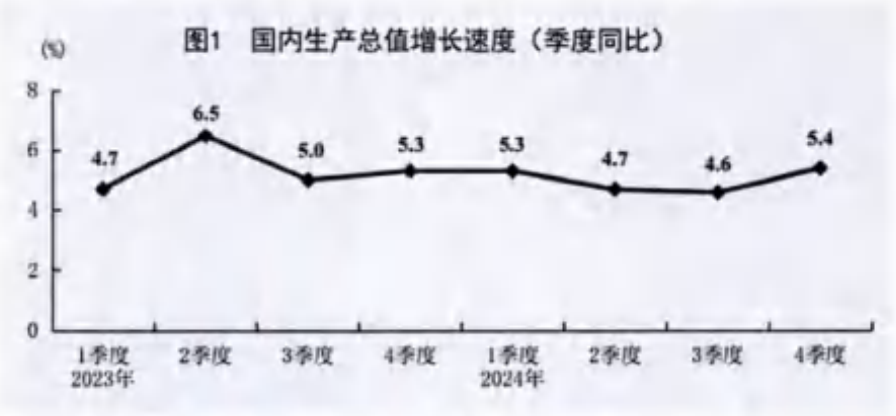
本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签字资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析

一、影响企业经营的宏观、区域经济因素

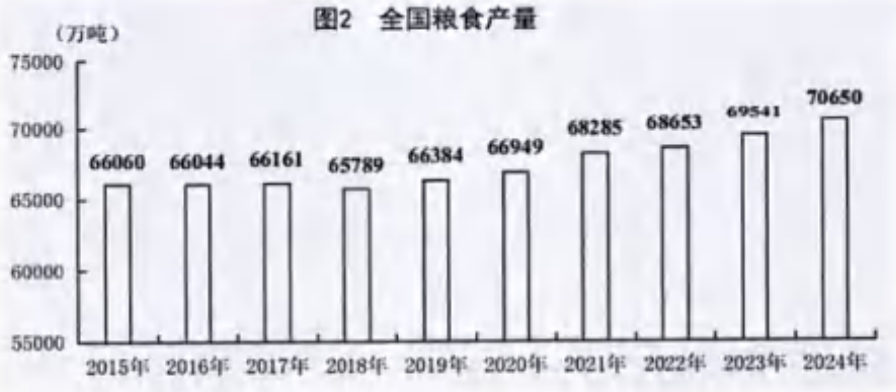
2024 年，面对外部压力加大、内部困难增多的复杂严峻形势，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚持稳中求进工作总基调，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，扎实推动高质量发展，国民经济运行总体平稳、稳中有进，高质量发展取得新进展，特别是及时部署出台一揽子增量政策，推动社会信心有效提振、经济明显回升，经济社会发展主要目标任务顺利完成。

初步核算，全年国内生产总值 1349084 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.0%。分产业看，第一产业增加值 91414 亿元，比上年增长 3.5%；第二产业增加值 492087 亿元，增长 5.3%；第三产业增加值 765583 亿元，增长 5.0%。分季度看，一季度国内生产总值同比增长 5.3%，二季度增长 4.7%，三季度增长 4.6%，四季度增长 5.4%。从环比看，四季度国内生产总值增长 1.6%。



（一）粮食产量再上新台阶，畜牧业生产稳定增长

全年全国粮食总产量70650万吨，比上年增加1109万吨，增长1.6%。其中，夏粮产量14989万吨，增长2.6%；早稻产量2817万吨，下降0.6%；秋粮产量52843万吨，增长1.4%。分品种看，小麦产量14010万吨，增长2.6%；玉米产量29492万吨，增长2.1%；稻谷产量20753万吨，增长0.5%；大豆产量2065万吨，下降0.9%。全年猪牛羊禽肉产量9663万吨，比上年增长0.2%；其中，猪肉产量5706万吨，下降1.5%；牛肉产量779万吨，增长3.5%；羊肉产量518万吨，下降2.5%；禽肉产量2660万吨，增长3.8%。牛奶产量4079万吨，下降2.8%；禽蛋产量3588万吨，增长0.7%。全年生猪出栏70256万头，下降3.3%；年末生猪存栏42743万头，下降1.6%。

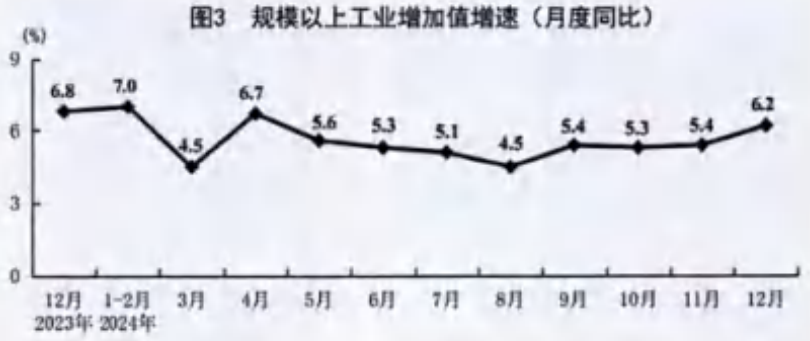


（二）工业生产增势较好，装备制造业和高技术制造业增长较快

全年全国规模以上工业增加值比上年增长5.8%。分三大门类看，采矿业增加值增长3.1%，制造业增长6.1%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长5.3%。装备制造业增加值增长7.7%，高技术制造业增加值增长8.9%，增速分别快于规模以上工业1.9、3.1个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值增长4.2%；股

份制企业增长 6.1%，外商及港澳台投资企业增长 4.0%；私营企业增长 5.3%。分产品看，新能源汽车、集成电路、工业机器人产品产量分别增长 38.7%、22.2%、14.2%。四季度，规模以上工业增加值同比增长 5.7%。12 月份，规模以上工业增加值同比增长 6.2%，环比增长 0.64%。1—11 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 66675 亿元，同比下降 4.7%。

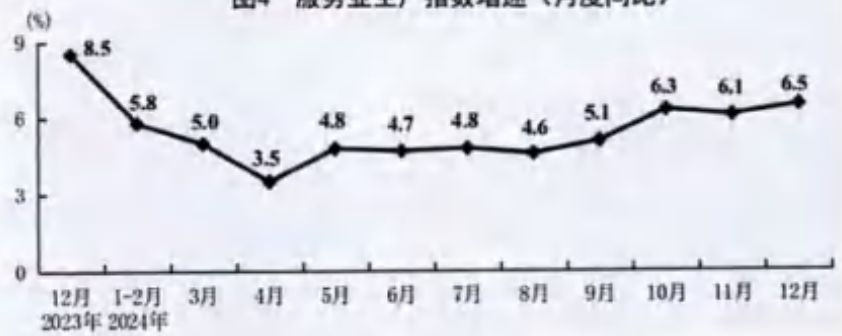
图3 规模以上工业增加值增速（月度同比）



（三）服务业持续增长，现代服务业发展良好

全年服务业增加值比上年增长 5.0%。其中，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，金融业，批发和零售业增加值分别增长 10.9%、10.4%、7.0%、6.4%、5.6%、5.5%。四季度，服务业增加值同比增长 5.8%。12 月份，服务业生产指数同比增长 6.5%；其中，租赁和商务服务业，金融业，信息传输、软件和信息技术服务业，交通运输、仓储和邮政业生产指数分别增长 9.5%、9.3%、8.8%、8.3%。1—11 月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长 8.2%。其中，租赁和商务服务业，信息传输、软件和信息技术服务业，交通运输、仓储和邮政业企业营业收入分别增长 11.5%、9.5%、8.3%。

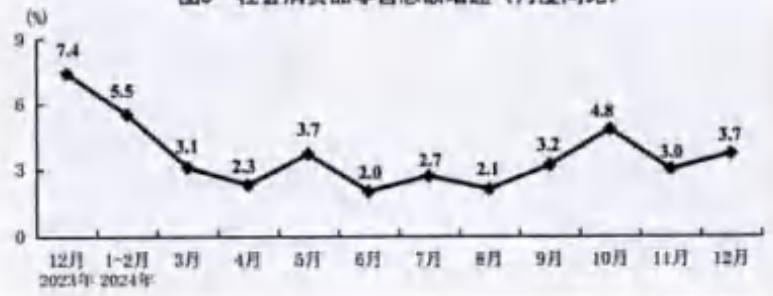
图4 服务业生产指数增速（月度同比）



（四）市场销售保持增长，网上零售较为活跃

全年社会消费品零售总额 487895 亿元，比上年增长 3.5%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 421166 亿元，增长 3.4%；乡村消费品零售额 66729 亿元，增长 4.3%。按消费类型分，商品零售额 432177 亿元，增长 3.2%；餐饮收入 55718 亿元，增长 5.3%。基本生活类和部分升级类商品销售增势较好，全年限额以上单位家用电器和音像器材类、体育娱乐用品类、通讯器材类、粮油食品类商品零售额分别增长 12.3%、11.1%、9.9%、9.9%。全国网上零售额 155225 亿元，比上年增长 7.2%。其中，实物商品网上零售额 130816 亿元，增长 6.5%，占社会消费品零售总额的比重为 26.8%。四季度，社会消费品零售总额同比增长 3.8%。12 月份，社会消费品零售总额同比增长 3.7%，环比增长 0.12%。全年服务零售额比上年增长 6.2%。

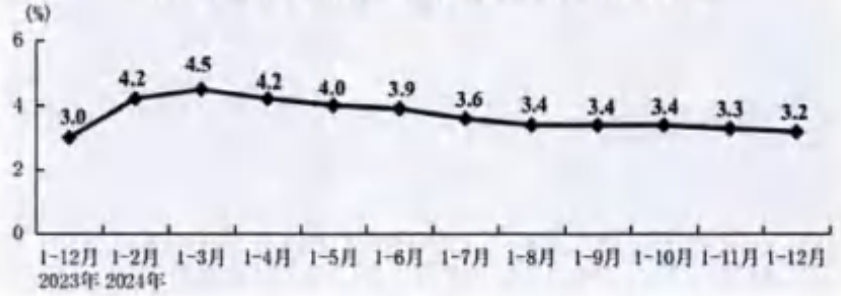
图5 社会消费品零售总额增速（月度同比）



（五）固定资产投资规模扩大，高技术产业投资增长较快

全年全国固定资产投资（不含农户）514374 亿元，比上年增长 3.2%；扣除房地产开发投资，全国固定资产投资增长 7.2%。分领域看，基础设施投资增长 4.4%，制造业投资增长 9.2%，房地产开发投资下降 10.6%。全国新建商品房销售面积 97385 万平方米，下降 12.9%；新建商品房销售额 96750 亿元，下降 17.1%。分产业看，第一产业投资增长 2.6%，第二产业投资增长 12.0%，第三产业投资下降 1.1%。民间投资下降 0.1%；扣除房地产开发投资，民间投资增长 6.0%。高技术产业投资增长 8.0%，其中高技术制造业、高技术服务业投资分别增长 7.0%、10.2%。高技术制造业中，航空、航天器及设备制造业，计算机及办公设备制造业投资分别增长 39.5%、7.1%；高技术服务业中，专业技术服务业、科技成果转化服务业投资分别增长 30.3%、11.4%。12 月份，固定资产投资（不含农户）环比增长 0.33%。

图6 固定资产投资（不含农户）增速（累计同比）



（六）货物进出口较快增长，贸易结构持续优化

全年货物进出口总额438468亿元，比上年增长5.0%。其中，出口254545亿元，增长7.1%；进口183923亿元，增长2.3%。对共建“一带一路”国家进出口增长6.4%，占进出口总额的比重为50.3%。机电产品出口增长8.7%，占出口总额的比重为59.4%。12月份，货物进出口总额40670亿元，同比增长6.8%。其中，出口24099亿元，增长10.9%；进口16570亿元，增长1.3%。

（七）居民消费价格总体平稳，核心CPI小幅上涨

全年居民消费价格（CPI）比上年上涨0.2%。分类别看，食品烟酒价格下降0.1%，衣着价格上涨1.4%，居住价格上涨0.1%，生活用品及服务价格上涨0.5%，交通通信价格下降1.9%，教育文化娱乐价格上涨1.5%，医疗保健价格上涨1.3%，其他用品及服务价格上涨3.8%。在食品烟酒价格中，鲜果价格下降3.5%，粮食价格下降0.1%，鲜菜价格上涨5.0%，猪肉价格上涨7.7%。扣除食品和能源价格后的核心CPI上涨0.5%。12月份，居民消费价格同比上涨0.1%，环比持平。全年工业生产者出厂价格和购进价格比上年均下降2.2%；12月份，工业生产者出厂价格和购进价格同比均下降2.3%，环比均下降0.1%。

图7 居民消费价格涨跌情况（月度同比）

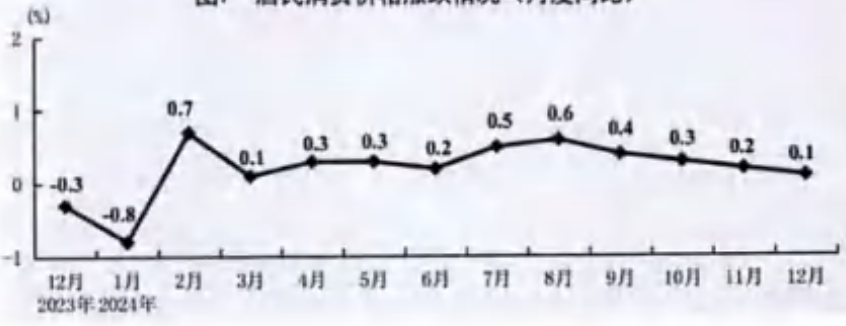
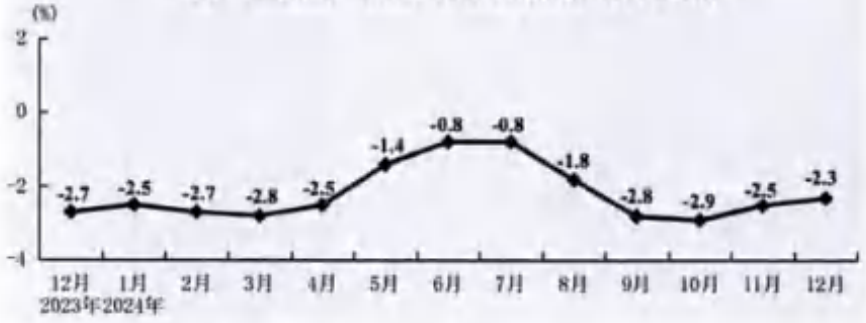


图8 工业生产者出厂价格涨跌情况（月度同比）



（八）就业形势总体稳定，城镇调查失业率下降

全年全国城镇调查失业率平均值为5.1%，比上年下降0.1个百分点。12月份，全国城镇调查失业率为5.1%。本地户籍劳动力调查失业率为5.3%；外来户籍劳动力调查失业率为4.6%，其中外来农业户籍劳动力调查失业率为4.5%。31个大城市城镇调查失业率为5.0%。全国企业就业人员周平均工作时间为49.0小时。全年农民工总量29973万人，比上年增加220万人，增长0.7%。其中，本地农民工12102万人，增长0.1%；外出农民工17871万人，增长1.2%。

图9 全国城镇调查失业率



（九）居民收入继续增加，农村居民收入增速快于城镇

全年全国居民人均可支配收入41314元，比上年名义增长5.3%，扣除价格因素实际增长5.1%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入54188元，比上年名义增长4.6%，扣除价格因素实际增长4.4%；农村居民人均可支配收入23119元，比上年名义增长6.6%，扣除价格因素实际增长6.3%。全国居民人均可支配收入中位数34707元，比上年名义增长5.1%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入9542元，中间偏下收入组21608元，中间收入组33925元，中间偏上收入组53359元，高收入组98809元。全年全国居民人均消费支出28227元，比上年名义增长5.3%，扣除价格因素实际增长5.1%。全国居民人均食品烟酒消费支出占人均消费支出的比重（恩格尔系数）为29.8%，与上年持平；全国居民人均服

务性消费支出增长 7.4%，占人均消费支出的比重为 46.1%，比上年提高 0.9 个百分点。

（十）人口总量有所减少，城镇化率继续提高

年末全国人口（包括 31 个省、自治区、直辖市和现役军人的人口，不包括居住在 31 个省、自治区、直辖市的港澳台居民和外籍人员）140828 万人，比上年末减少 139 万人。全年出生人口 954 万人，人口出生率为 6.77‰；死亡人口 1093 万人，人口死亡率为 7.76‰；人口自然增长率为-0.99‰。从性别构成看，男性人口 71909 万人，女性人口 68919 万人，总人口性别比为 104.34（以女性为 100）。从年龄构成看，16—59 岁人口 85798 万人，占全国人口的比重为 60.9%；60 岁及以上人口 31031 万人，占全国人口的 22.0%，其中 65 岁及以上人口 22023 万人，占全国人口的 15.6%。从城乡构成看，城镇常住人口 94350 万人，比上年末增加 1083 万人；乡村常住人口 46478 万人，减少 1222 万人；城镇人口占全国人口的比重（城镇化率）为 67.00%，比上年末提高 0.84 个百分点。

总的来看，2024 年国民经济运行总体平稳、稳中有进，高质量发展扎实推进，中国式现代化迈出新的坚实步伐。但也要看到，当前外部环境变化带来不利影响加深，国内需求不足，部分企业生产经营困难，经济运行仍面临不少困难和挑战。下阶段，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，按照中央经济工作会议部署，坚持稳中求进工作总基调，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，扎实推动高质量发展，进一步深化改革开放，实施更加积极有为的宏观政策，扩大国内需求，推动科技创新和产业创新融合发展，稳定预期、激发活力，推动经济持续回升向好。

二、电力行业现状与发展前景分析

2024 年，电力行业认真贯彻习近平总书记关于能源电力的重要讲话和重要指示批示精神，以及“四个革命、一个合作”能源安全新战略，落实党中央、国务院决策部署，弘扬电力精神，攻坚克难，经受住了年初大范围极端严寒以及夏季多轮高温、台风等考验，统筹做好保供电、促转型、稳投资、优服务等各项工作，为经济社会发展和人民美好生活提供了坚强电力保障。全国电力供应安全稳定，电力消费平稳较快增长，电力供需总体平衡，电力绿色低碳转型持续推进。

（一）2024 年全国电力供需情况

1、电力消费需求情况

2024 年，全国全社会用电量 9.85 万亿千瓦时，同比增长 6.8%，增速比上年提高 0.1 个百分点。各季度全国全社会用电量同比分别增长 9.8%、6.5%、7.6%和 3.6%。一季度受低温、闰年以及上年同期低基数等多因素叠加影响，用电量增速接近两位数;四季度受暖冬因素以及上年同期高基数因素等叠加影响，用电量增速比三季度放缓。2024 年，包括第一、二、三产在内的全国全行业用电量 8.36 万亿千瓦时，同比增长 6.2%。2024 年全国电力消费系列指数中的全行业用电指数为 129.5，全行业用电量比 2020 年基期(以 2020 年基期为 100，下同)增长了 29.5%，“十四五”以来年均增长 6.7%。国民经济运行总体稳定以及电气化水平提升，拉动近年来全行业用电量保持平稳较快增长。

一是第一产业用电量同比增长 6.3%，畜牧业用电量增速领先。2024 年，第一产业用电量 1357 亿千瓦时，同比增长 6.3%;占全社会用电量比重为 1.4%，对全社会用电量增长的贡献率为 1.3%。分行业看，2024 年畜牧业、渔业、农业用电量同比分别增长 9.2%、7.1%、4.1%。2024 年电力消费系列指数中的农林牧渔业用电指数为 152.8，比 2020 年基期增长了 52.8%，“十四五”以来年均增长 11.2%。近年来电力企业大力实施农网巩固提升工程，推动农林牧渔业电气化水平持续提升，拉动农林牧渔用电量快速增长。

二是第二产业用电量同比增长 5.1%，高技术及装备制造业用电量增速领先。2024 年，第二产业用电量 6.39 万亿千瓦时，同比增长 5.1%;占全社会用电量比重为 64.8%，对全社会用电量增长的贡献率为 49.7%。2024 年，制造业用电量同比增长 5.1%，2024 年电力消费系列指数中的制造业用电指数为 125.9，比 2020 年基期增长了 25.9%，“十四五”以来年均增长 5.9%。分大类看，高技术及装备制造业 2024 年用电量同比增长 10.3%，明显高于同期制造业平均增长水平，制造业延续转型升级趋势。“两新”政策推动设备制造等行业用电较快增长，2024 年电气机械和器材制造业(14.5%)、计算机/通信和其他电子设备制造业(13.7%)、汽车制造业(11.0%)、仪器仪表制造业(10.9%)4 个行业用电量增速超过 10%，医药制造业、通用设备制造业、专用设备制造业用电量增速接近或超过 8%;汽车制造业中的新能源

车整车制造用电量同比增长 34.3%。消费品制造业 2024 年用电量同比增长 5.7%，消费品制造业中的 12 个子行业用电量均为正增长;“两新”政策推动部分消费品行业用电较快增长，食品制造业(11.4%)、文教/工美/体育和娱乐用品制造业(9.5%)、家具制造业(8.2%)3 个行业用电量同比增速超过 8%。四大高载能行业 2024 年用电量同比增长 2.2%。其中，黑色金属冶炼和压延加工业、非金属矿物制品业用电量同比分别下降 1.0%、2.4%;有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品业用电量同比分别增长 4.3%、6.5%。

三是第三产业用电量同比增长 9.9%，充换电服务业等新业态用电量高速增长。2024 年，第三产业用电量 1.83 万亿千瓦时，同比增长 9.9%;占全社会用电量比重为 18.6%，对全社会用电量增长的贡献率为 26.3%。2024 年电力消费系列指数中的服务业用电指数为 151.8，比 2020 年基期增长了 51.8%，“十四五”以来年均增长 11.0%，近年来服务业用电量总体保持较快增长势头。2024 年，租赁和商务服务业用电量同比增长 10.9%;信息传输/软件和信息技术服务业用电量同比增长 11.9%，在移动互联网、大数据、云计算等快速发展带动下，互联网和相关服务用电量同比增长 21.7%;批发和零售业用电量同比增长 14.9%，其中充换电服务业同比增长 50.9%。2024 年电力消费系列指数中的充换电服务业用电指数为 689.9，比 2020 年基期增长了 589.9%，“十四五”以来年均增长 62.1%，在电动汽车的高速发展带动下，近几年充换电服务业用电保持高速增长势头。

四是城乡居民生活用电量同比增长 10.6%，三季度受高温因素拉动显著。2024 年，城乡居民生活用电量 1.49 万亿千瓦时，同比增长 10.6%;占全社会用电量比重为 15.2%，对全社会用电量增长的贡献率为 22.7%。2024 年，城镇居民生活用电量 8341 亿千瓦时，同比增长 11.7%;乡村居民生活用电量 6601 亿千瓦时，同比增长 9.1%。分季度看，一、二、三、四季度全国城乡居民生活用电量同比分别增长 12.0%、5.5%、17.8%和 3.8%。三季度受高温因素拉动显著，西南和华东区域当季城乡居民生活用电量同比分别增长 39.2%、29.2%。四季度，暖冬因素导致当季全国居民生活用电量增速明显放缓，其中，华北、华东、东北居民生活用电量分别仅增长 0.9%、1.9%、3.4%，华中居民生活用电量同比下降 1.7%。

五是全国所有省份用电量均为正增长，西部地区用电增速领先。2024 年，东、中、西部和东北地区全社会用电量同比分别增长 6.8%、6.9%、7.5%和 2.5%。2024

年全国所有省份全社会用电量均为正增长。其中，西藏(13.9%)、安徽(11.9%)、重庆(11.0%)、云南(11.0%)、新疆(10.8%)5 个省份全社会用电量增速超过 10%;浙江、湖北、江苏 3 个省份全社会用电量增速位于 8%～10%。

2、电力生产供应情况

截至 2024 年底，全国全口径发电装机容量 33.5 亿千瓦，同比增长 14.6%。2024 年全国电力供应系列指数中的非化石能源发电装机规模指数为 198.0，“十四五”以来非化石能源发电装机规模累计增长了 98.0%，年均增长 18.6%;其中，新能源发电装机规模指数为 257.4，“十四五”以来新能源发电装机规模累计增长了 157.4%，年均增长 26.7%。2024 年化石能源发电装机规模指数为 115.0，“十四五”以来化石能源发电装机规模累计增长 15.0%，年均增长 3.6%，累计增速低于同期非化石能源发电装机增速 83.0 个百分点。从分类型投资、发电装机增速及结构变化等情况看，电力行业绿色低碳转型成效显著。

一是新能源发电装机达到 14.5 亿千瓦，首次超过火电装机规模;气电、抽水蓄能新投产装机规模大幅增长，电力系统调节能力进一步提升。2024 年，全国重点调查企业电力完成投资合计 1.78 万亿元，同比增长 13.2%。其中，电源完成投资 1.17 万亿元，同比增长 12.1%，非化石能源发电投资占电源投资比重为 86.6%。2024 年，全国新增发电装机容量 4.3 亿千瓦，再创历史新高，同比多投产 6255 万千瓦;国家大力推进荒漠化防治与风电光伏一体化工程建设，加快建设大型风电光伏基地，实施“千乡万村驭风行动”，风电和太阳能发电全年合计新增装机 3.6 亿千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到 82.6%。2024 年，气电、抽水蓄能发电装机分别新投产 1899 万千瓦、753 万千瓦，同比分别增长 85.2%和 38.1%，其中，气电新投产装机规模创历年新高，抽水蓄能新投产装机规模为历年第二高，电力系统调节能力进一步提升。截至 2024 年底，全国全口径火电装机 14.4 亿千瓦，其中，煤电 11.9 亿千瓦、同比增长 2.6%，煤电占总发电装机容量的比重为 35.7%，同比降低 4.2 个百分点;非化石能源发电装机容量 19.5 亿千瓦，同比增长 23.8%，占总装机容量比重为 58.2%，比上年底提高 4.3 个百分点。分类型看，水电 4.4 亿千瓦，其中抽水蓄能 5869 万千瓦;核电 6083 万千瓦;并网风电 5.2 亿千瓦，其中，陆上风电 4.8 亿千瓦、海上风电 4127 万千瓦;并网太阳能发电 8.9 亿千瓦，同比增长 45.2%。风电和太阳能发电累计装机达到 14.1 亿千瓦，提前 6 年完成我国在气候雄心峰会

上承诺的“到 2030 年中国风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上”目标。2024 年底包括风电、太阳能发电以及生物质发电在内的新能源发电装机达到 14.5 亿千瓦，首次超过火电装机规模。

二是非化石能源发电量增量占总发电量增量的比重超过八成，煤电充分发挥了基础保障性和系统调节性作用。2024 年，全国规模以上电厂火电、水电、核电、风电、太阳能发电量同比分别增长 1.5%、10.7%、2.7%、11.1%和 28.2%。2024 年，全口径煤电发电量占总发电量比重为 54.8%，比上年降低 3.0 个百分点。2024 年，全国全口径非化石能源发电量同比增长 15.4%，全口径非化石能源发电量同比增量占总发电量增量的比重达到 84.2%。受资源等因素影响，2024 年水电和风电月度间增速波动较大，煤电充分发挥了基础保障性和系统调节性作用。

三是水电和核电发电设备利用小时同比分别提高 219、13 小时，其他类型发电设备利用小时同比下降。2024 年，全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时 3442 小时，同比降低 157 小时。分类型看，水电 3349 小时，同比提高 219 小时;其中，常规水电 3683 小时，同比提高 272 小时;抽水蓄能 1217 小时，同比提高 40 小时。火电 4400 小时，同比降低 76 小时;其中，煤电 4628 小时，同比降低 62 小时;气电 2363 小时，同比降低 162 小时。核电 7683 小时，同比提高 13 小时。并网风电 2127 小时，同比降低 107 小时。并网太阳能发电 1211 小时，同比降低 81 小时。风电和太阳能发电设备利用小时同比下降，一方面是资源方面原因，2024 年全国平均风速、全国水平面辐照量均同比下降;另一方面是部分地区风电和太阳能发电利用率同比下降。

四是电网工程投资同比增长 15.3%，110 千伏及以下等级电网投资占比保持一半以上。2024 年，全国电网工程建设完成投资 6083 亿元，同比增长 15.3%。分交直流看，交流工程投资同比增长 8.5%，其中，110 千伏及以下等级电网投资 3194 亿元，同比增长 10.1%，占电网工程完成投资总额的 52.5%。直流工程投资同比增长 227.5%，绝大部分为±800 千伏等级电网投资，上年同期基数偏小叠加上年四季度以来新开工部分直流特高压工程，拉动直流工程投资高速增长。2024 年，全国新增 220 千伏及以上变电设备容量(交流)32119 万千伏安，同比多投产 4569 万千伏安;新增 220 千伏及以上输电线路长度 32270 千米，同比少投产 9102 千米。

五是跨区、跨省输送电量同比分别增长9.0%和7.1%，全国统一电力市场建设加快推进。2024年，全国完成跨区输送电量9247亿千瓦时，同比增长9.0%。其中，西北外送电量3562亿千瓦时，同比增长8.4%，占全国跨区送电量的38.5%;华中、华北、西南、南方外送电量同比分别增长18.8%、13.8%、7.0%和5.8%。2024年，全国完成跨省输送电量2.0万亿千瓦时，同比增长7.1%，其中，内蒙古(3084亿千瓦时)、云南(1790亿千瓦时)、山西(1547亿千瓦时)、四川(1287亿千瓦时)、新疆(1213亿千瓦时)5个省份净输出电量规模超过1000亿千瓦时。跨省和跨区输送电量较快增长，全国统一电力市场建设加快推进。

3、全国电力供需情况

2024年，全国电力系统稳定运行，电力供需总体平衡。年初全国出现大范围寒潮天气，多地出现大幅降温，用电负荷快速增长，华北、华东、南方等区域部分省份在用电高峰时段电力供应偏紧，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季全国平均气温达到1961年以来历史同期最高，全国统调最高用电负荷达14.5亿千瓦，同比提高1.1亿千瓦，创历史新高;华东、华中、西南等区域夏季出现持续高温天气，部分时段电力供应偏紧，通过省间现货、应急调度、需求响应等多项措施协同发力，保障了电力系统安全稳定运行，未出现有序用电情况。冬季气温偏暖，全国最高用电负荷低于上年同期，同时，全国电煤库存整体处于较高水平，全国电力供应保障有力有效，为经济社会发展和人民美好生活提供了坚强电力保障。

（二）2025年全国电力供需形势预测

1、电力消费预测

预计2025年全国全社会用电量同比增长6%左右。综合考虑我国目前阶段经济增长潜力、“十四五”规划和2035年远景目标纲要、国家宏观调控政策措施，预计2025年我国宏观经济将继续保持平稳增长。根据不同预测方法对全社会用电量的预测结果，预计2025年全国全社会用电量10.4万亿千瓦时，同比增长6%左右;2025年全国统调最高用电负荷15.5亿千瓦左右(若2025年夏季全国平均气温偏低于2024年同期，则最高用电负荷在15.2亿千瓦左右，若夏季气温再创历年新高，则最高用电负荷可能达到15.7亿千瓦左右)。

2、电力供应预测

预计 2025 年全国新投产发电装机有望超过 4.5 亿千瓦，2025 年底煤电所占总装机比重将降至三分之一。预计 2025 年全国新增发电装机规模有望超过 4.5 亿千瓦，其中新增新能源发电装机规模超过 3 亿千瓦。2025 年底全国发电装机容量有望超过 38 亿千瓦，同比增长 14%左右。其中，煤电所占总装机比重 2025 年底将降至三分之一;非化石能源发电装机 23 亿千瓦、占总装机比重上升至 60%左右。水电 4.5 亿千瓦、并网风电 6.4 亿千瓦、并网太阳能发电 11 亿千瓦、核电 6500 万千瓦、生物质发电 4800 万千瓦左右。2025 年太阳能发电和风电合计装机将超过火电装机规模，部分地区新能源消纳压力凸显。

3、电力供需形势预测

预计 2025 年迎峰度夏等用电高峰期部分地区电力供需形势紧平衡。电力供应和需求多方面因素交织叠加，给电力供需形势带来不确定性。从供应方面看，2025 年，全国新增电源装机仍然保持快速增长，预计常规电源增量与用电负荷增量基本相当，部分特高压直流工程投产，资源配置能力进一步增强;新能源发电装机占比持续提升，风、光资源及来水的不确定性增加了局部地区部分时段电力生产供应的风险。从需求方面看，2025 年我国宏观经济将继续保持平稳增长，将为我国电力需求增长提供稳定支撑。但外部环境更趋复杂严峻，外贸出口形势以及极端天气等方面给电力消费需求带来不确定性。综合考虑需求增长、电源投产以及一次能源情况，预计 2025 年迎峰度夏期间，华东、西南、华中、南方区域中部分省级电网电力供需形势紧平衡，通过增购外电、最大化跨省跨区支援等措施，电力供需偏紧局势可得到缓解。迎峰度冬期间，随着常规电源的进一步投产，电力供需形势改善。

三、水电行业分析

(一)水电行业的概况

1、水电的定义

水力发电是一种可再生的清洁能源，是利用水位落差的一种生产电力的方式。通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程，利用较高势能水流经过压力隧洞进入水轮机，通过压力来推动水轮机旋转，将水的势能转换为水轮机的机械能，

再以机械能带动同轴发电机旋转，将机械能转换为电能，最后经输变电设施将电能送入电力系统或直接供给至用户，从而实现将水能转换成电能的生产活动。

水力发电利用江河水流从高处流到低处的落差所具备的位能做功，推动水轮机旋转，带动发电机发电。为了有效利用天然水能，需要人工修筑能集中水流落差和调节流量的水工建筑物，如大坝、引水管涵等。因此工程投资大、建设周期长。但水力发电效率高，发电成本低，机组启动快，调节容易。

2、水电行业政策历程

1910 年中国第一座水力发电站——石龙坝水电站开始建设，拉开了中国水电建设的帷幕。之后中国水电行业经过不断学习和探索，逐渐掌握了自主设计和建设的能力。随着我国进入改革开放和社会主义现代化建设新时期，国家开始逐步探索水电行业投资体制和建设体制改革，逐渐解决建设资金和市场定价的问题。同时，“十二五”和“十三五”期间国家方案规划的制订不断完善水力发电的布局，推动水力发电技术的发展。为满足电力系统日益增长的调峰需要，抽水蓄能电站也在快速发展。在“十四五”规划中，再次明确强调了可再生新能源的重要性，要求加快水电站的布局，推动能源清洁化，同时还强调了要大力发展水力发电创新技术，建立清洁能源基地，完善小水电退出机制，开展抽水蓄能建设，加快绿色水电发展。

“十二五”时期(2011-2015 年)	“十三五”时期(2016-2020 年)	“十四五”时期(2021-2025 年)
国家《水电发展“十二五”规划》提出“十二五”时期要在做好生态保护和移民安置的前提下积极发展水电，重点推进西南地区大型水电站建设，因地制宜开发中小河流水能资源，科学规划建设抽水蓄能电站。	国家《水电发展“十三五”规划》提出要基本建成六大水电基地，继续推进雅砻江两河口、大渡河双江口等水电站建设，开工建设雅砻江卡拉、大渡河金川，黄河玛尔挡，金沙江白鹤滩等水电站。基本建成长江上游、黄河上游、乌江、南盘江红水河，雅砻江、大渡河六大水电基地，在“十三五”期间，水电仍是能源结构调整中的主力军。	“十四五”期间提出要加强水能发电创新技术，例如藏东南水电开发关键技术、水电基地可再生能源多能互补协同开发运行关键技术，水电工程健康诊断、升级改造和灾害防控技术等；加快西南水电基地建设，安全稳要推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；优化小水电整改措施，完善小水电退出机制；因地制宜开展中小型抽水蓄能建设，探索推进水电梯级融合改造，加强科技和装备创新，推进绿色水电发展。

资料来源：前瞻产业研究院

3、水力发电行业政策汇总

近年来，我国出台多项与水力发电相关的政策，推动水力发电行业的建设和

发展。2016 年发布的各项"十三五"规划，全面布局了水力发电行业的五年发展。经过五年的建设发展，我国如今的水力发电能力已经有了大幅度提升。在"十四五"纲要中，再次明确强调了可再生新能源的重要性，要求加快水电站的布局，推动能源清洁化。

时间	政策名称	主要内容
2016 年 7 月	《关于调整水电建设管理主要河流划分的通知》	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。
2018 年 5 月	《水电前期工作中央预算内投资专项管理办法》	加强水电前期工作管理，建立健全水电前期工作管理机制，提高中央预算内投资使用效益和效率。
2019 年 5 月	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	《通知》以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即"可再生能源电力消纳责任权重"。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
2019 年 8 月	《关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知》	此通知适用于单站装机 5 万千瓦及以下的小水电站。《通知》要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
2019 年 12 月	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	加快推进浙江宁海、长龙山、衢江和安徽绩溪、金寨抽水蓄能电站建设，开展浙江磐安和安徽桐城、宁国等抽水蓄能电站前期工作，研究建立华东电网抽水蓄能市场化运行的成本分摊机制。加强新能源微电网、能源物联网、"互联网+智慧"能源等综合能源示范项目建设，推动绿色化能源变革。
2021 年 3 月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
2021 年 5 月	《水利部 2021 年政务公开工作实施方案》	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
2021 年 6 月	《水利工程建设项目档案管理规定》	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。
2021 年 7 月	《关于新时代推动中部地区高质量发展的意见》	因地制宜发展绿色小水电、分布式光伏发电,支持山西煤层气、鄂西页岩气开发转化,加快农村能源服务体系建设。
2021 年 10 月	《2030 年前碳达峰行动方案》	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设,推动金沙江上游、澜沧江上游、雅碧江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设,推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展，推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补，统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。

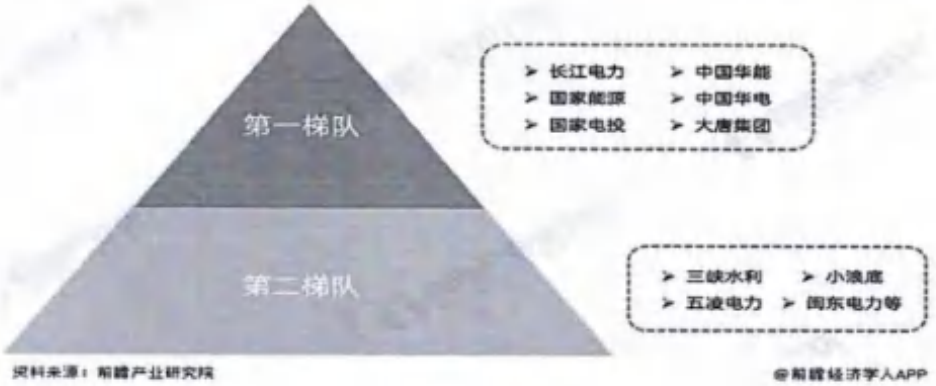
时间	政策名称	主要内容
2022年5月	《关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
2022年6月	《“十四五”可再生能源发展规划》	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。 做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
2023年5月	《国家能源局综合司关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知》	抽水蓄能是电力系统重要的绿色低碳清洁灵活调节电源，合理规划建设抽水蓄能电站，可为新能源大规模接入电力系统安全稳定运行提供有效支撑，有利于新能源大规模高比例高质量发展，对构建新型电力系统、促进能源绿色低碳转型意义重大。
2024年2月	《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》	积极推动流域龙头水库电站建设，推动水电扩机增容及发电潜力利用，开展梯级水电站协同优化调度，提升水电调峰能力。充分发挥光热发电的调峰作用。推动系统友好型新能源电站建设，通过加强高精度、长时间功率预测技术和智慧集控技术的应用，实现风光储协调互补，推动电站具备一定的电网调峰和容量支撑能力。
2024年2月	关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的通知	2024版《目录》首次将小型水电站更新改造纳入其中，包括对小型水电站进行更新改造，消除安全隐患，提高能效水平，实现无人值班、远程监控，具备条件的通过集控中心实现集约化管理；提升优化小型水电站生态流量泄放设施、过鱼设施、监测设施、监管平台，保障减水河段生态流量和促进河流连通性恢复。
2024年8月	《能源重点领域大规模设备更新实施方案》	稳妥推进水电设备更新改造。研究提升水轮发电机组灵活性、宽负荷运行能力，开展水电资源潜力挖掘，提升老旧机组运行效率，增加机组稳定运行能力，更好适应新型电力系统运行需要。针对电力系统有需求、电站有条件、要素有保障的水电项目，研究推进机组更新改造。推动流域水电集控建设，开展智慧水电相关技术研究，逐步推动设备及产品智慧运营。

（二）全国水电行业市场现状

1、全国水电行业市场格局

我国的水力发电行业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。按照水电装机容量份额，我国水力发电行业竞争梯队大致可以分为两个梯队，五大集团及长江电力居于第一梯队。

中国水力发电行业竞争梯队



2、水电装机情况

水电作为常规电力中唯一的可再生能源，2024 年总体呈现出稳定增长的发展趋势，并且在全球范围内保持领先地位。截至当年底，我国水电总装机容量达到 4.36 亿千瓦，占我国电力总装机的 13.02%，较 2023 年新增装机容量 1,378 万千瓦，同比增长 3.2%，其中，常规水电装机规模 3.77 亿千瓦、同比增加 625 万千瓦；抽水蓄能装机规模 5,869 万千瓦、同比增加 753 万千瓦。





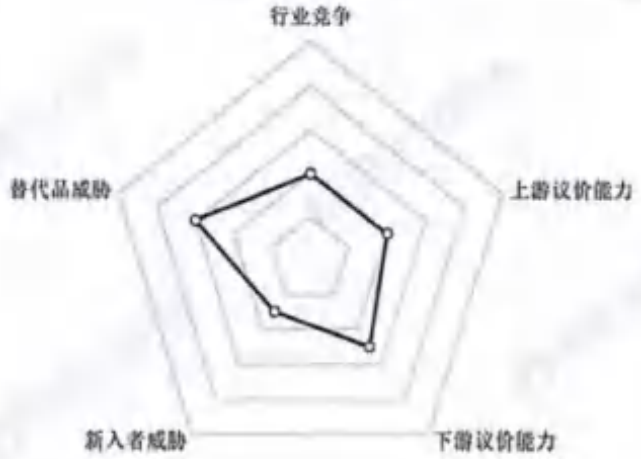
3、水电发电情况

中国的水电项目分布在全国各地，包括大型水电站、小型水电站和分布式水电项目。著名的水电项目有三峡电站，三峡电站是中国和世界上最大的水电站之一，位于长江上游的三峡地区。它具有巨大的发电容量，为工业和城市供电；向家坝电站，向家坝电站位于四川省，是中国西南地区最大的水电站之一。它位于金沙江上，为该地区提供电力；赛里木湖电站，赛里木湖电站位于新疆维吾尔自治区，是中国西部地区的重要水电项目之一。它位于赛里木湖上，具有显著的电力供应功能。2024 年全年水电发电量 14,239 亿千瓦时，占发电总量的 13.53%，仅次于火电，排在第 2 位；规模以上水电年平均利用小时数为 3,349 小时。在双碳目标和新能源快速发展的大背景下，水电以其稳定、清洁的特点，成为我国清洁能源供应的可靠保证。

4、水力发电行业竞争状态

从五力竞争模型角度分析，电力是社会生产活动的必需品，水力发电作为一种可再生能源，与火电相比具有优先调度的优势，因此传统的火力发电对行业的威胁较小，但逐渐发展的新能源发电对水力发电行业的威胁有所增大，如近年发展较热的风力发电、光伏发电、生物质能发电等。从新进入者威胁情况来看，水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会商，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。根据以上分析，对各方面的竞争情况进行量化，1 代表最大，0 代表最小，目前我国水力发电行业五力竞争总结如下：

中国水力发电行业五力竞争综合分析



资料来源：前瞻产业研究院 @前瞻经济学人APP

（三）云南省水电行业市场现状

1、云南省水能资源情况

云南省作为全国第二大水电资源大省，境内的六大水系：怒江、澜沧江、金沙江、珠江、红河和伊洛瓦底江的水能资源蕴藏量达 1.04 亿 kW，可供开发的水电站装机容量达到 9795 万 kW，仅次于四川省，可开发装机容量占国内总量的 25%左右，天然的资源环境下具有得天独厚的能源优势，可再生资源富集，区位优势明显，水电经济可开发量居全国前列、可再生清洁能源资源开发前景可观、外送可再生清洁电力资源发展潜力巨大。自上个世纪 50 年代开始，云南水电建设者开始勘测设计，50 年代开始建设水电站，但是建设速度较为缓慢。2000 年后，在国家的“西部大开发”和“西电东送”等政策的背景下，2001 年，云南省政府提出，把云南水电建设成为云南省支柱产业，从此云南水电开始加快建设步伐，云南水电事业获得了快速发展。据统计，云南省 442 条河流理论蕴藏量 10MW 及以上的河流有 373 条，理论蕴藏量平均功率 104386.0MW。

2、云南省 2024 年电力情况

云南是全国重要的绿色能源基地和“西电东送”基地。过去一年，面对复杂严峻的电力供应形势，云南省能源系统坚决扛牢能源保供政治责任，认真贯彻落实能源安全新战略，绿色能源供给能力大幅提升，能源第一支柱地位持续巩固，绿色底色更加鲜明，为服务经济、拉动增长、带动产业作出了重要贡献。

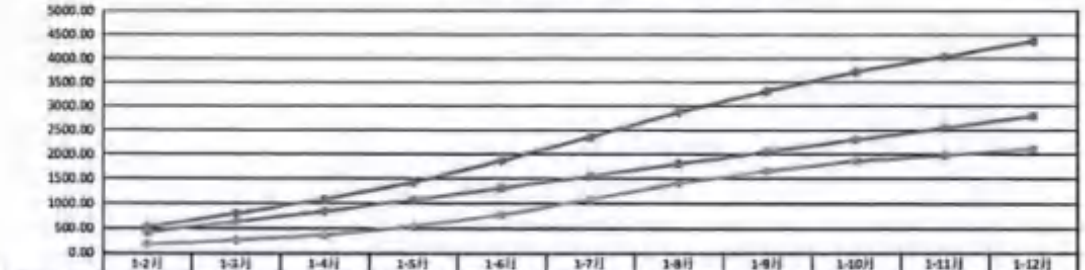
（1）2024 年生产情况

2024 年，全省全部发电量 4,646.35 亿千瓦时，同比增长 11.9%。全省规模以上发电企业发电量 4,362.91 亿千瓦时，同比增长 10.6%。其中：水电 3,107.26 亿千瓦时，增长 6.9%；火电 599.66 亿千瓦时，下降 6.5%；风电 374.30 亿千瓦时，增长 32.6%；太阳能发电 281.70 亿千瓦时，增长 151.0%。

（2）2024 年用电情况

全省全社会用电量 2,788.33 亿千瓦时，同比增长 10.9%。其中：一产用电量 35.75 亿千瓦时，增长 9.1%；二产用电量 2,062.06 亿千瓦时，增长 12.6%（其中工业用电量 2,026.60 亿千瓦时，增长 13.1%）；三产用电量 385.85 亿千瓦时，增长 10.1%；城乡居民生活用电量 304.6 7 亿千瓦时，增长 2.0%。全省外送电量 2105.20 亿千瓦时，增长 15.4%。

2024年规上工业电力指标（单位：亿千瓦时）



	1-2月	1-3月	1-4月	1-5月	1-6月	1-7月	1-8月	1-9月	1-10月	1-11月	1-12月
发电量	520.49	796.55	1079.22	1417.34	1851.32	2353.08	2867.08	3302.20	3716.55	4036.77	4362.91
用电量	412.01	628.95	840.26	1067.43	1303.79	1547.07	1801.55	2050.00	2300.21	2541.41	2788.33
外送电量	169.02	258.28	355.53	526.89	770.93	1079.95	1409.89	1650.48	1856.87	1979.84	2105.20

数据来源：云南省能源局

第四节 电站业务概况及财务分析

一、产权持有单位概况

两河水电公司成立于 2024 年 1 月，该公司电站项目位于云南省保山市腾冲市境内，其中，苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级；松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处。两个水电站项目于 2011 年 6 月全容量并网。

二、历史年度财务状况和经营状况

根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目相关的会计报表和审计报告， 2022 年至 2025 年 3 月的财务状况和经营成果如下表所示：

资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	4,265.46	2,894.98	16,922.67	23,261.94
非流动资产	234,090.84	226,474.86	221,685.44	219,730.79
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	234,090.84	226,474.86	219,050.30	217,127.74
在建工程	-	-		
无形资产				
其他			2,635.14	2,603.05
资产总计	238,356.30	229,369.84	238,608.11	242,992.73
流动负债	36,045.70	6,651.40	12,963.54	14,598.30
非流动负债	59,587.99	54,275.53	93,258.81	93,205.13
负债总计	95,633.69	60,926.93	106,222.35	107,803.44
净资产	**142,722.60**	**168,442.91**	**132,385.76**	**135,189.29**

利润表

金额单位：万元

项目名称	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
一、营业收入	36,279.48	26,638.10	34,491.03	7,634.95
减：营业成本	13,182.81	12,373.48	15,049.57	3,337.61
税金及附加	584.30	523.48	579.06	281.80
销售费用	-	-	-	-
管理费用	882.48	746.94	213.96	-
财务费用	5,570.29	3,323.84	-	-
二、营业利润	16,059.61	9,670.36	15,307.84	3,298.24
加：营业外收入	-	-	1.79	0.07

项目名称	2022年度	2023年度	2024年度	2025年1-3月
减：营业外支出	-	0.48	-	-
三、利润总额	16,059.61	9,669.88	15,309.63	3,298.31
减:所得税费用	2,408.94	1,450.48	2,285.60	494.78
四、净利润	13,650.66	8,219.40	13,024.02	2,803.53

上表中列示的财务数据，2022年-2025年3月财务数据经致同会计师事务所(特殊普通合伙)审计并出具致同审字(2025)第110A021116号无保留意见审计报告。

三、历史年度财务分析

（一）偿债能力分析

偿债能力是指企业用其资产偿还债务的能力。企业有无支付现金的能力和偿还债务能力，是企业能否健康生存和发展的关键。企业偿债能力是反映企业财务状况和经营能力的重要标志。指标主要包括流动比率、速动比率、资产负债率。公司主要偿债能力指标如下：

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动比率	0.12	0.44	1.31	1.59
速动比率	0.11	0.36	1.27	1.56
资产负债率	40.12%	26.56%	44.52%	44.36%

2022年~2025年3月，资产负债率在2023年下降随后稳定在44%左右，主要是由于付息债务波动所致。企业的流动比率及速动比率有所提高，是由于两河水电在2024年从其母公司中划转于现主体下，其经营产生的收益形成流动资产使得其规模变大，故流动比率及速动比率提升。

（二）盈利能力分析

项目名称	2022年	2023年	2024年	2025年1-3月
毛利率	63.66%	53.55%	56.37%	56.29%
净利润率	37.63%	30.86%	37.76%	36.72%

从上表可以看出：2022年毛利率达到64%，随后在53%~57%之间波动，是由于2022年来水大收益高致使毛利率与其他时间相比有较大差异；2023年受发电收入及较高财务费用影响净利率偏低，其它年份净利润率在36%~38%之间相对稳定。

第五节 基础设施项目价值收益法评估

一、收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

（一）评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

（二）计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}+\frac{V_n}{(1+r)^i}-L$$

上式中：

R_i：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i：明确预测期期数 1，2，3，…，n；

r：折现率；

V_n：经营性资产到期终值；

n：预测期第末年；

L：期初营运资金。

（三）收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电

机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于40年。

本次评估的预测年期为2025年4月1日至2051年6月30日。

（四）预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量＝息税折旧摊销前利润－资本性支出－营运资金变动

（五）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

二、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值=明确预测期收益现值+到期回收资产现值。

三、折现率的确定

（一）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e：权益资本成本；

K_d：债务资本成本；

t：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e：权益资本成本；

R_f：无风险收益率；

β：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

R_c：企业特定风险调整系数；

本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为税前折现率。

（二）折现率具体参数的确定

1.无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。无风险利率以中央国债登记结算公司（CCDC）提供的距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债的到期收益率表示，本评估报告以 1.81% 作为无风险收益率。

2.贝塔系数 β_L 的确定

（1）计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1+(1-t)\times D/E]\times \beta_U$$

式中：

β_L：有财务杠杆的 Beta；

β_U：无财务杠杆的 Beta；

T：产权持有单位的所得税税率；

D/E：产权持有单位的目标资本结构。

（2）产权持有单位无财务杠杆 β_U 的确定

根据产权持有单位的业务特点，评估人员通过 Wind 资讯系统查询了 6 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.4177 作为产权持有单位的 β_U 值，具体数据见下表：

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/权益（市值）	年末所得税率	无负债 beta 值
1	600116.SH	三峡水利	0.7209	0.8471	15.00	0.4191
2	600236.SH	桂冠电力	0.5632	0.4730	25.00	0.4157
3	600025.SH	华能水电	0.5197	0.7476	15.00	0.3178
4	600900.SH	长江电力	0.4316	0.4397	25.00	0.3246
5	600674.SH	川投能源	0.5033	0.2277	25.00	0.4299
6	000993.SZ	闽东电力	0.6663	0.1494	25.00	0.5992
平均值			**0.5675**	**0.4808**		**0.4177**

（3）产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构，取值为 0.4808。

（4）β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出产权持有单位的权益系统风险系数，计算公式如下：

$$\beta_L = [1+(1-t)\times D/E]\times \beta_U$$

3.市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率

其中：中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数的历史数据为基础，从 Wind 资讯行情数据库选择沪深 300 指数自正式发布之日（2005 年 4 月 8 日）起截至评估基准日的月度数据，采用 10 年移动算术平均方法进行测算；中国无风险利率以上述距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债到期收益率表示。

以 2025 年 3 月 31 日为基准日，经测算中国市场风险溢价为 6.57%。

4.企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段 ；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

5.税前折现率计算结果

（1）计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

=7.68%（所得税率为 15%）

及 7.54%（所得税率为 25%）

（2）计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为

基础调整得到。本次评估采用2025年3月公布的五年期以上LPR即3.60%作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

=6.18%（所得税率为15%）

及5.97%（所得税率为25%）

（3）明确预测期税前折现率的确定

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta = \left[1 + (1-t) \times D/E\right] \times \beta_U$$

在计算过程中，D/E、E/（D+E）、D/（D+E）均按可比上市公司平均资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出税后折现率后，再通过单变量求解得出税前折现率为8.01%。

四、经营性业务价值的估算及分析过程

（一）营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入。松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目2018年~2025年3月的结算电量及发电收入情况统计如下：

松山河口水电站项目2018年~2025年3月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年1-3月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
弃水电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-		
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	47,558	58,911	10,186
结算电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	47,035	58,270	10,063

苏家河口水电站项目2018年~2025年3月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年1-3月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244

内容	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年1-3月
弃水电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-		
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	89,641	113,732	19,244
结算电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	88,619	112,392	19,006

1.发电量的预测

发电量=理论发电小时×（1-弃水电量占比）×装机容量

弃水电量占比=弃水电量/理论发电量

1）理论发电小时数

本次评估参考2018年~2024年实际发电情况进行预测，是由于2016年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水电站是槟榔江水电规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头水库”及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电量转化为价值较高的枯期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

考虑到天气的极端情况对水电站的发电影响较大，经管理层确认，本次采用剔除理论发电的峰值后剩余实际数据进行估算（未考虑弃水情况下的发电水平），预计苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目理论发电小时数分别为3,480小时及3,490小时。

2）弃水电量占比

2019年4月，500kV兰城变的投运，使保山区域电网与省电网联接的电压等级从原220kV升级为500kV，保山区域电网的稳定性及上下网能力得到大幅提高。同时，2019年11月底，220kV兰腾线的投运使得发电能力强的腾冲片区送出线路在220kV保腾双回路基础上增加了220kV兰腾双回路，由原来的2回线路增加为4回线路，解决了腾冲片区送出受阻问题，也解决了苏家河口水电站项目及松山河

口水电站项目汛期送出受限问题。故2021年之后无弃水电量，结合云南省电力供需情况，两河水电预计未来存在弃水情况的可能性较小不超过3%，本次评估采用3%的弃水电量占比进行预测。

2.结算电量预测

结算电量 = 发电量 ×（1-损失率）

根据企业历史2018年~2024年损失电量数据显示，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的平均损失率为1.20%。

经向企业了解，结算电量主要包括优先发电计划（西电东送）及市场化交易：

1）优先发电计划

本次参考2024年的结算电量情况对2025年及以后电量进行预测。

2）市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3.销售电价的预测

根据2022年~2025年3月审定收入及结算电量得出平均不含税电价情况如下：

内容	2022年度	2023年度	2024年度	2025年1-3月
苏家河口水电站项目售电收入（万元）	23,604	17,448	22,785	4,997
苏家河口水电站项目结算电量（万千瓦时）	120,084	88,619	112,392	19,006
苏家河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.197**	**0.197**	**0.203**	**0.263**
松山河口水电站项目售电收入（万元）	12,676	9,190	11,706	2,638
松山河口水电站项目结算电量（万千瓦时）	64,840	47,035	58,270	10,063
松山河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	**0.195**	**0.195**	**0.201**	**0.262**

1）优先发电计划的电价

本次评估参考2024年的平均结算电价进行预测。

2）市场化交易的电价

本次评估对于2025年~2026年的电价是根据《电力交易合同》中约定的电价进行预测的，假设《电力交易合同》到期后，2027年及以后的结算电价按照2024年的平均结算电价进行预测，预测期维持不变。

合同约定电价情况如下：

年度	2025年度	2026年度
含税电价（元/千瓦时）	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.210	0.210

（二）营业成本预测

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的营业成本主要包括折旧费、运营管理费用、维护维修费、220kV线路使用费、库区基金、保险费、实物补偿费、电力交易服务费。

1. 折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2.运营管理费用

根据《运营管理服务协议》，保山腾冲保能和顺能源科技有限公司向苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目提供运营管理服务，该服务费用包含运营管理成本和运营管理服务费。运营管理成本包括与日常运维管理事项相关的成本费用，运营管理成本为2,560万元/年（含税）；运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，2025年固定运营管理费用为2,400万元/年（含税）。

3. 维护维修费

维护维修费主要为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目运营相关的大修费用，本次评估根据2025年~2051年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4. 220kV线路使用费

根据《220kV送电线路工程租赁协议》，220kV线路使用费为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目使用220kV送电线路工程的使用费，租赁期为2024年2月1日起20年止，租赁费为203.4万元/年，本次评估根据《220kV送电线路工程租赁协议》进行预测。

5.库区基金

根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收

使用管理实施细则的通知》，装机容量5万千瓦以上的征收率为8厘/千瓦时，2.5万-5万千瓦（含本级数）的征收率为6厘/千瓦时，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目装机容量均高于5万千瓦，故按照8厘/千瓦时进行预测。

6. 保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等，根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目历史签订的保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

7. 实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。

根据《槟榔江松山河口水电站长期固定实物补偿协议》《槟榔江苏家河口水电站长期固定实物补偿协议》等与实物补偿相关文件，“2006年开始，对征用的水田旱地按长期固定实物的标准以标准品稻谷计算，即水田450kg/亩·年，旱地300kg/亩·年，按每十年递增1个百分点计算。至2016年补偿已满十年，补偿基数增加1%，水田为454.5kg/亩·年，旱地为303kg亩·年，后续照此类推”。两河水电涉水田695.5415亩、旱地70.77亩，其中：苏家河口水电站项目水田458.05亩、旱地70.77亩；松山河口水电站项目水田237.4915亩。本次评估是基于历史发生额进行预测。

8.电力交易服务费

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据《昆明电力交易中心有限责任公司关于公布2025年电力交易服务费收费标准的通知》中的收费标准进行预测。

（三）税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税、水资源税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1.流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

（1） 销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），两河水电公司所实现的收入应缴纳销项税，适用13%的税率，故评估基准日之后按照13%进行预测。

（2）进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按6%、9%及13%的税率执行。

2.城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为5%，教育费附加率均为3%，地方教育费附加为2%。

3.水资源税

根据《云南省财政厅 国家税务总局云南省税务局 云南省水利厅关于云南省水资源税改革试点有关事项的公告》，大型水力发电按0.008元/千瓦时收取，中型水力发电按 0.007元/千瓦时收取，小型水力发电按0.004元/千瓦时收取。苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目分别适用0.008元/千瓦时及0.007元/千瓦时。

4.印花税

根据0.03%进行预测。

（四）财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息，由于该支出在现金流预测中加回，故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小，本次评估假设净额为0元。

（五）所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号），两河水电公司适用所得税税率15%，有效期为2021年1月1日至2030年12月31日，假设该政策到期后两河水电适用的所得税税率恢复至25%。

（六）营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应交税费。

1.必要现金

根据被评估公司历史经营情况，根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2.经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实，应收账款主要为电费收入，本次参照历史周转情况进行预测。

3.预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4.存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本及费用的周转情况进行预测。

5.应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项等，未来根据费用的支付方式及付现成本的支付周期进行预测。

6.应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加、水资源税、库区基金等，按照各税种支付方式进行预测。

（七）资本性支出预测

本次评估，对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求，考虑一定的更新支出。

（八）预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式，截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 6 月 30 日）当日及以后：1. 北京能源国际控股有限公司或其指定关联方优先无偿受让苏家河口水电站、松山河口水电站大坝、水库、生产建筑、生产辅助建筑、构筑物等不动产资产；2. 基金管理人中航基金管理有限公司应提请召开基金份额持有人大会，决策其他资产（水轮机、发电机、调速器、主变压器等设备）是否由北京能源国际控股有限公司或其指定关联方无偿受让或进行市场化处置。如北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃无偿受让其他资产的，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

根据上述安排，本次评估对经营期结束后固定资产残值回收的考虑方式如下：

1. 对于不动产资产，考虑到经营期结束时，由于北京能源国际控股有限公司或其指定关联方可优先无偿受让，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

2. 对于其余资产，由于上述资产的处置方式尚未确定，故本次评估未考虑上述资产残值对评估结论的影响。

（九）税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测，确定税前现金流量表，税前现金流=未来年度自由现金流+所得税，未来年度税前现金流量汇总如下表所示：

税前现金流量预测表

单位：万元

项目	2025年4-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
一、营业收入	26,045.94	33,682.41	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	10,598.75	14,262.90	14,206.56	14,377.32	14,636.70	14,665.76	14,654.73
营业税金及附加	1,216.50	1,657.18	1,638.06	1,634.73	1,635.90	1,634.46	1,627.96
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
三、息税前利润	14,230.69	17,762.34	16,733.93	16,566.50	16,305.95	16,278.33	16,295.86
减：营运资金增加	4,609.70	221.54	-97.23	30.91	47.10	-0.34	-10.20
资本性支出	1,264.19	676.99	1,051.86	1,248.67	1,054.87	1,165.49	1,691.68
加：折旧摊销	5,751.17	7,592.74	7,617.38	7,659.47	7,693.69	7,722.75	7,768.32
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	14,107.97	24,456.55	23,396.68	22,946.39	22,897.68	22,835.93	22,382.70
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.9714	0.9079	0.8405	0.7782	0.7204	0.6670	0.6175
五、税前现金流量现值	13,704.15	22,203.94	19,665.67	17,856.18	16,496.25	15,231.13	13,821.19

项目	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,555.61	14,599.27	14,857.99	14,908.45	14,200.48	13,962.47	14,017.48
营业税金及附加	1,627.43	1,631.51	1,626.01	1,627.30	1,624.35	1,635.56	1,627.21
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
三、息税前利润	16,395.51	16,347.78	16,094.56	16,042.81	16,753.72	16,980.52	16,933.86
减：营运资金增加	-23.22	0.97	30.45	0.31	-0.53	-29.10	-1.97
资本性支出	1,802.65	1,488.50	1,815.93	1,716.46	1,943.36	1,176.99	1,819.47
加：折旧摊销	7,820.15	7,863.80	7,914.97	7,965.43	7,256.35	7,225.90	7,280.91
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,436.23	22,722.12	22,163.15	22,291.47	22,067.24	23,058.53	22,397.27
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.5717	0.5293	0.4900	0.4536	0.4200	0.3888	0.3600
五、税前现金流量现值	12,826.34	12,026.00	10,859.84	10,112.31	9,267.86	8,965.67	8,062.43

项目	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55
减：营业成本	14,215.38	14,318.04	13,445.77	13,248.84	13,225.30	13,409.24	13,459.56
营业税金及附加	1,634.02	1,630.51	1,636.58	1,633.23	1,636.31	1,632.79	1,628.43
管理费用	-	-	-	-	-	-	-
财务费用							
二、营业利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
三、息税前利润	16,729.16	16,630.01	17,496.20	17,696.49	17,716.94	17,536.52	17,490.57
减：营运资金增加	24.70	7.83	1.44	-23.89	-7.93	22.26	-1.03
资本性支出	1,226.19	1,469.91	1,002.65	1,330.09	1,119.12	1,320.35	1,655.75

项目	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年
加：折旧摊销	7,327.86	7,373.91	6,501.65	6,455.66	6,488.72	6,521.72	6,572.04
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	22,806.12	22,526.18	22,993.76	22,845.94	23,094.48	22,715.63	22,407.88
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.3333	0.3085	0.2856	0.2645	0.2448	0.2267	0.2098
五、税前现金流量现值	7,600.49	6,950.20	6,568.10	6,041.69	5,654.28	5,148.89	4,702.29

项目	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年1-6月	期末回收
一、营业收入	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	32,578.55	16,301.88	
减：营业成本	13,543.42	13,423.88	13,446.96	13,572.23	13,603.51	6,887.00	
营业税金及附加	1,636.83	1,636.42	1,640.48	1,636.25	1,636.44	815.12	
管理费用	-	-	-	-	-	-	
财务费用							
二、营业利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
三、息税前利润	17,398.30	17,518.25	17,491.12	17,370.07	17,338.61	8,599.76	
减：营运资金增加	10.82	-23.19	0.96	13.44	0.04	31.91	
资本性支出	983.19	1,084.60	772.57	1,053.98	1,039.82	724.42	
加：折旧摊销	6,598.17	6,629.58	6,652.65	6,683.59	6,714.87	3,339.64	
期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	5,151.50
四、税前现金流	23,002.47	23,086.42	23,370.25	22,986.24	23,013.61	11,183.07	5,151.50
税前折现率	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%	8.01%
税前折现系数	0.1943	0.1799	0.1665	0.1542	0.1427	0.1347	0.1321
五、税前现金流量现值	4,468.92	4,152.45	3,891.62	3,543.68	3,284.67	1,506.70	680.71

（十）基础设施项目价值估值结果

根据上述现金流现值加总并扣除期初营运资金后，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目评估值为255,000.00 万元。

（本页以下无正文）

第六部分 评估结论

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金和保山能源的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2025 年 3 月 31 日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 215,259.97 万元，评估价值为 255,000.00 万元，增值额为 39,740.03 万元，评估增值率为 18.46% 。

（本页以下空白）

附件：关于进行资产评估有关事项的说明

企业关于进行资产评估有关事项的说明

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人、产权持有单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

企业名称：中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金”）

注册地址：北京市石景山区五一剧场南路 2 号院 1 号楼 7 层 702E

法定代表人：杨彦伟

统一社会信用代码：91110105MA006AQR31

注册资本：30,000 万人民币

成立日期：2016 年 6 月 16 日

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二） 委托人二概况

企业名称：保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）

注册地址：云南省保山市隆阳区永昌街道永昌路 348 号

法定代表人：朱军

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

注册资本：119,522.341 万人民币

成立日期：2017 年 07 月 19 日

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）产权持有单位概况

1. 基本信息

企业名称：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电公司”）

统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T

注册地址：云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室

法定代表人：肖勇

注册资本：120,000 万元人民币

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2024 年 01 月 30 日

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2. 股权结构及变更情况

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司成立于 2024 年 1 月，由云南保山槟榔江水电开发有限公司出资成立。

2024 年 8 月，注册资本由 5,000 万元增至 120,000 万元。

截至评估基准日，两河水电公司的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	云南保山槟榔江水电开发有限公司	120,000	120,000	100.00%
	合计	120,000	120,000	100.00%

3. 主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

（1）固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1）房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2）机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3）运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车等。

4）电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

（2）无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m2)
1	云（2024）腾冲市不动产权第 0006904 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58
2	云（2024）腾冲市不动产权第 0006524 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m2)
3	云（2024）腾冲市不动产权第 0006526 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云（2024）腾冲市不动产权第 0006905 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云（2024）盈江县不动产权第 0001206 号	盈江县支那乡（松山河口水电站大坝及水库右岸）	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云（2024）腾冲市不动产权第 0006951 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云（2024）腾冲市不动产权第 0006906 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云（2024）腾冲市不动产权第 0006867 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云（2024）腾冲市不动产权第 0006953 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云（2024）腾冲市不动产权第 0006873 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云（2024）腾冲市不动产权第 0006872 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云（2024）腾冲市不动产权第 0006865 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云（2024）腾冲市不动产权第 0006903 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云（2024）腾冲市不动产权第 0006871 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00
15	云（2024）腾冲市不动产权第 0006869 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云（2024）腾冲市不动产权第 0006907 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

4. 水电站概况

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址控制流域面积 939km^2，水库总库容 2.25 亿 m^3，兴利库容 1.22 亿 m^3，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程 1595.00m，趾板最低建基面高程 1465.00m，最大坝高 131.49m，坝顶长度 443.92m，坝顶宽度 10m。水电站工程等别为Ⅱ等，工程规模为大（2）型。水库正常蓄水位 1590.00m，死水位 1560.00m，设计洪水位 1590.00m，校核洪水位 1590.44m。

苏家河口水电站项目于 2006 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×105MW。

苏家河口水电站项目 2022 年-2025 年 3 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
发电量	121,539	89,641	113,732	19,244
结算电量	120,084	88,619	112,392	19,006

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km，坝址控制流域面积 993km^2。电站采用引水式开发。水库总库容 62.29 万 m^3，调节库容 26.96 万 m^3，具有日调节能力。水电站工程等别为III等，工程规模为中型。水库正常蓄水 1243.0m，死水位 1237.5m。

松山河口水电站项目于 2007 年 1 月开工建设， 2011 年 1 月首台机组正式并网发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×56 MW。

松山河口水电站项目 2022 年~2025 年 3 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
发电量	65,594	47,558	58,911	10,186
结算电量	64,840	47,035	58,270	10,063

5. 财务状况和经营成果

资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
流动资产	4,265.46	2,894.98	16,922.67	23,261.94
非流动资产	234,090.84	226,474.86	221,685.44	219,730.79
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	234,090.84	226,474.86	219,050.30	217,127.74
在建工程	-	-		
无形资产				
其他			2,635.14	2,603.05
资产总计	238,356.30	229,369.84	238,608.11	242,992.73
流动负债	36,045.70	6,651.40	12,963.54	14,598.30
非流动负债	59,587.99	54,275.53	93,258.81	93,205.13

项目名称	2022.12.31	2023.12.31	2024.12.31	2025.3.31
负债总计	95,633.69	60,926.93	106,222.35	107,803.44
净资产	**142,722.60**	**168,442.91**	**132,385.76**	**135,189.29**

利润表

金额单位：万元

项目名称	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-3 月
一、营业收入	36,279.48	26,638.10	34,491.03	7,634.95
减：营业成本	13,182.81	12,373.48	15,049.57	3,337.61
税金及附加	584.30	523.48	579.06	281.80
销售费用	-	-	-	-
管理费用	882.48	746.94	213.96	-
财务费用	5,570.29	3,323.84	-	-
二、营业利润	16,059.61	9,670.36	15,307.84	3,298.24
加：营业外收入	-	-	1.79	0.07
减：营业外支出	-	0.48	-	-
三、利润总额	16,059.61	9,669.88	15,309.63	3,298.31
减:所得税费用	2,408.94	1,450.48	2,285.60	494.78
四、净利润	13,650.66	8,219.40	13,024.02	2,803.53

上表中列示的财务数据，2022 年-2025 年 3 月财务数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字（2025）第 110A021116 号无保留意见审计报告。

6. 执行的主要会计政策及税项

（1）主要会计政策

1）会计准则、期间及记账本位币

两河水电执行《企业会计准则》；

会计年度为每年公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；

两河水电以权责发生制为记账基础，资产于取得时实际成本入账，如果发生减值，则计提相应的减值准备；

两河水电以人民币作为记账本位币。

2）固定资产

两河水电固定资产以取得时实际成本计价，折旧采用直线法，并按各类固定资产原值和预计使用年限确定折旧率：

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
房屋建筑	年限平均法	45.00	5%	2.11%
机器设备、输配电线路	年限平均法	30.00	5%	3.17%
运输设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
电子设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
办公设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%

（2）主要税项

税种	税率	计税依据
增值税	13%	应税收入
城市维护建设税	5%	应纳流转税额
教育费附加	3%、2%	应纳流转税额
企业所得税	15%	应纳税所得额

注：根据财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税〔2011〕58 号)，以及财政部、国税总局、国家发展改革委 2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 国税总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号)，自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15.00%的税率征收企业所得税。两河水电享受企业所得税税收优惠政策，企业所得税率为 15.00%。

（三）资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本报告无其他报告使用者。

（四）委托人和产权持有单位的关系

委托人一为基金管理人，委托人二持有产权持有单位 100%股权。

二、关于评估目的的说明

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象和评估范围的说明

（一）评估对象

评估对象为云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

（二）评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	187,222.16
固定资产——设备	28,037.81
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	**215,259.97**

注：土地使用权为划拨用地。

委托申报的评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，不重不漏。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是2025年3月31日。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

通过资产清查，存在以下事项：

根据两河水电与金融机构签署的借款合同，两河水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人	担保物	债务履行期
中国工商银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站及松山河口水电站收费权	2025/2/14~2031/7/18
中国银行股份有限公司保山市分行	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司在中国银行股份有限公司保山市分行贷款余额占云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司总贷款余额	2016/11/29~2034/12/20

质权人	担保物	债务履行期
	比例确定的电费收费权	
中国建设银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 44.72%	2024/1/1~2035/12/31
中国建设银行股份有限公司腾冲支行	苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权的 7.08%	2009/08/25~2027/08/24

除上述因素外不存在对评估结果产生重大影响的事项，除已向评估机构声明的事项外没有其他抵押、担保事项。

六、资产负债清查情况及收益预测说明

（一）资产负债清查情况说明

在本次清查过程中，两河水电进行了详尽的部署，由公司主要负责人直接领导，以财务部门为主，有关部门密切配合，对列入评估范围内的资产进行清查。清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为固定资产清查盘点、无形资产的核实等。非实物资产主要由财务部负责，实物资产的清查按分管部门组织展开、清查结果统一报财务部门汇总。

在资产清查过程中，未发现严重影响资产评估的事项，本公司承诺所有纳入评估范围的资产权属清晰。

具体清查情况详见《资产评估申报表》。

（二）未来经营和收益状况预测说明

主要分析了企业历史经营情况和未来经营规划，对企业的经营业务、外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等进行了调查，主要内容如下：

1. 企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2. 企业内部管理制度、人力资源、管理层构成等经营管理状况；

3. 企业主要业务和产品构成，分析各产品和业务对企业销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4. 对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、投资收益情况、营业利润率等；

5. 收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

6. 企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，资金运用效率等；

7. 企业未来年度的经营计划等；

8. 企业的税收及其他优惠政策；

9. 对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

10. 在以上调查分析的基础上编制企业未来年度收益预测表并提供相关资料。具体情况详见《收益预测表》。

七、资料清单

1. 经济行为文件；

2. 企业营业执照、公司章程复印件；

3. 《资产评估申报明细表》、《收益预测表》；

4. 2022 年-2025 年 3 月 31 日的会计报表及审计报告；

5. 不动产权证书

6. 机动车行驶证；

7. 重大设备购置合同、发票等产权证明资料；

8. 《电力交易合同》；

9. 并网至 2025 年 3 月电量统计数据；

10. 2022 年-2025 年 3 月结算单；

11. 《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》及其他；

12. 《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》及其他；

13. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组

及附属设备制造、运输及服务技术协议》；

14.《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》；

15. 借款合同及相关抵质押、保证合同；

16. 委托人及产权持有单位承诺函；

17. 有关财务资料、经营合同等资料。

（本页以下无正文）

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

产权持有单位：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 6 月 10 日

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

委托人一：中航基金管理有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 6 月 10 日

（本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页）

委托人二：保山能源发展股份有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2025 年 6 月 10 日