

中航基金管理有限公司

中航京能光伏封闭式
基础设施证券投资基金

2024 年度第一次

扩募并新购入基础设施项目招募说明书
(草案)

基金管理人：中航基金管理有限公司

基金托管人：华夏银行股份有限公司



重要提示

本基金经中国证监会 2023 年 3 月 2 日证监许可[2023]455 号文注册募集。经中国证监会书面确认，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于 2023 年 3 月 20 日生效。

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金经中国证监会证监许可[2024]XX 号文准予变更注册，经履行召开基金份额持有人大会等程序后，本基金可以安排扩募并新购入相关基础设施项目。

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

本基金管理人保证招募说明书的内容真实、准确、完整。

本招募说明书经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）注册，但中国证监会对本基金募集的注册，并不表明其对本基金的投资价值和市场前景作出实质性判断或保证，也不表明投资于本基金没有风险。

投资有风险，投资者认购基金时应认真阅读本招募说明书。

基金管理人管理的其他基金的业绩不构成对本基金业绩表现的保证。

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

本基金在基金存续期内封闭运作并在上海证券交易所上市交易。

运作期内，本基金主要投资于基础设施资产支持证券和固定收益类资产，基金净值会因基础设施项目经营状况变化和证券市场波动等因素产生波动。本基金与股票型基金和债券型基金有不同的风险收益特征，投资者在投资本基金前，应

充分了解基础设施基金投资风险及招募说明书所披露的风险因素，充分考虑自身的风险承受能力，审慎作出投资决定，并承担基金投资中出现的各类风险。

重要风险提示

（一）与基础设施基金相关的风险

1、作为上市基金存在的风险

（1）暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市，导致投资者无法在二级市场交易。

（2）流动性风险

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

基础设施证券投资基金目前尚在试点阶段，整个市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于初期发展阶段，可能由此导致交易不活跃，本基金可能面临交易的流动性风险。结合本基金作为上市基金存在的风险，可能存在基金份额持有人需要资金时不能随时变现并可能丧失其他投资机会的风险。如基金份额持有人

在基金存续期内产生流动性需求，可能面临基金份额持有期与资金需求日不匹配的流动性风险。此外，本基金采取封闭式运作，不开通申购赎回，只能在二级市场交易，存在流动性不足的风险。

（3）基金价格波动风险

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

2、作为基础设施证券投资基金存在的风险

（1）集中度风险

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

（2）新种类基金不达预期风险

基础设施证券投资基金属于中国证监会新设的基金种类，因此均无可用以判断其表现的历史，可能因而难以准确评价该业务的前景。基金管理人过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金管理人将能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

（3）基础设施基金利益冲突与关联交易风险

1) 关联交易风险

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

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，本次交易及基金成立后继续聘任保山能源和保山能源子公司保能和顺公司担任基础设施基金的运营管理机构等，构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

2) 利益冲突风险

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

a. 首发基础设施项目利益冲突风险

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

b.新购入基础设施项目利益冲突风险

运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（简称“保能和顺公司”）为新购入基础设施项目提供运营服务，截至 2023 年 9 月 30 日，原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“槟榔江水电”）持有 4 座电站分别是：三岔河水电站项目（7.2 万千瓦）、苏家河口水电站项目（31.5 万千瓦）、松山河口水电站项目（16.8 万千瓦）、猴桥水电站项目（4.8 万千瓦）。截至 2023 年 9 月 30 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，未来规划由保能和顺公司负责运营保山能源管理的全部 26 座水电站。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞品项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

3) 受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

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

（4）基础设施基金与交易安排相关的风险

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

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

3) 专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

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

（5）税务等政策调整风险

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

此外，基础设施基金运作过程中可能涉及基金份额持有人、基础设施基金、资产支持证券、基础设施项目公司（定义见下）等多层面税负，如果国家税收政

策发生调整，可能影响投资运作与基金收益。

（6）对外借款相关风险

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

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

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

3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险。

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

如借款人无法按时偿还债务的，贷款人可能提起诉讼、仲裁或者依法采取相关保全措施，借款人的日常运营、资产买卖等行为将受到一定程度的限制，可能对借款人的经营造成不利影响，进而影响本基金的现金流，此外，在相关司法程序中可能需要对基础设施项目（适用于借款人为项目公司的情形）或其他财产进

行拍卖、变卖以偿还相关债务，拍卖、变卖的价格可能低于甚至远远低于市场公允价格，从而可能对借款人造成不利影响，进而影响本基金的现金流。

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

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

(7) 管理风险

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

(8) 信用风险

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

(9) 行业特有的自然灾害风险

与普通户外电力设施相同，光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等自然灾害。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防

技防”等多重手段进行风险缓释。首先建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理。在后期运营中，运营单位则主要从四方面进一步加强风险防范：a.在电站设计建设期考虑自然灾害风险，并建设完成对应防护措施的设施系统；b.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理及突发灾害预警防范及应急处置能力；c.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；d.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

（10）不可抗力风险

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

（11）其他风险

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

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

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

3、基础设施证券投资基金的交易风险

（1）首发基础设施项目的交易风险

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

或榆林光伏项目在其决定无偿受让之前产生的运营收入等收入的，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有；在此之后晶泰光伏项目或榆林光伏项目产生的运营收入等收入由受让方享有。

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

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

（2）新购入基础设施项目的交易风险

1) 新购入基础设施项目的重组风险

在基础设施基金的交易结构中，基金设立并认购基础设施资产支持专项计划的全部份额后，资产支持专项计划最终将根据《股权转让协议》《借款协议》的约定，受让原始权益人持有的项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”）全部股权，从而间接持有基础设施项目。

截至 2023 年 9 月 30 日，基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目还在原始权益人槟榔江水电名下，项目公司需在资产支持专项计划设立前完成重组，将基础设施项目变更至项目公司名下，涉及事项包括：将基础设施项目资产、负债及相关人员一并划转至项目公司；就划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权划转予项目公司取得腾冲市、盈江县人民政府批准；制定债务处置方案，将划转事项通知槟榔江水电债权人（包括贷款银行）；保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）、云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“槟榔江水电”）、新设项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”）逐级履行同意划转事项，分别出具决议，并签署《增资划转协议》；办理划转资产的转移和人员劳动关系的变更，将目标项目不动产权由槟榔江水电变更登记至项目公司名下；换签目标项目相关的业务合同、向保山市水务局、国家能源局云南监管办公室分别申请取水许可证、电力业务许可证的换签等。上述重组方案涉及诸多流程，其交易参与主体和事项较多，存在一方或多方因故不能按时履约或当地主管部门无法配合的可能，存在基础设施项目无法按时完成重组的风险，可能会影响项目公司股权与资产支持专项计划的顺利交割，影响基金的设立。

2) 股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电 1 号基础设

施资产支持专项计划”收购的项目公司已存续且经营一定时间，在基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权前，项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权后发生上述事项，可能影响项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

3) 新购入基础设施项目公司减资风险

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

4、本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

（1）审核风险

本次扩募尚需国家发展改革委申报推荐、中国证监会作出同意变更注册决定、上交所基础设施基金产品变更审核通过和基金份额持有人大会决议通过。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

（2）召开基金份额持有人大会失败风险

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

（3）停牌的风险

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

（4）扩募发售失败的风险

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

（5）摊薄即期回报的风险

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

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

（二）与基础设施项目相关的风险

1、基础设施项目行业风险

（1）宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，未来宏观经济形势以及经济增长周期性变化存在很大的不确定性，将会对电力需求产生影响，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

（2）首发基础设施项目行业风险

1) 光伏发电行业技术迭代风险

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

（3）新购入基础设施项目行业风险

1) 水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策相一致，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，但未来如果国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

2) 水电行业竞争风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月云南省人民政府办公室印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局

风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。就保山市层面，2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模 2,173MW，风电项目规模 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

3) 地区环保整治的风险

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

2、基础设施项目经营风险

(1) 首发基础设施项目经营风险

1) 上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金（简称“国补”）属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立由政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集。项目公司电价构成中，国补部分回收的确定性较高。但自

2019 年至今，项目公司国补收入回款周期较前期拉长且无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

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

2) 上网电价国补退坡的风险

根据国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 1 月 20 日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 9 月 29 日联合印发的《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第 426 号），发电补贴实行“新老划断”，即 2020 年 1 月 20 日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为 32,000 小时、26,000 小时和 22,000 小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和 2019、2020 年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加 10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目 2034 年及以后年份面临国补退坡的风险。于 2019 年度、2020 年度及 2021 年度，两个项目确认的国补收入分别为 24,893.45 万元、25,765.25 万元和 23,149.37 万元，分别占当年营业收入的 60.59%、59.22%、59.46%。如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从 2034 年起每年营业收入将预计下降约 60%。《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时

未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

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

3) 环保不达标的风险

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

4) 项目公司营业收入季节性波动风险

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

因此，在同一年度内的不同季节中，基础设施项目的发电表现将有一定的差异，该差异将直接反映在项目公司不同季度的预期营业收入中，该季节表现特性

对跨年度的同期营收表现差异影响较小。

5) 《电力业务许可证》续期风险

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

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

经向国家能源局华中监管局和国家能源局西北监管局咨询，《电力业务许可证》到期前，项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，可正常办理。运营管理机构届时将协助基金管理人、项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

6) 农村集体土地租赁合同到期续期风险

湖北晶泰（承租方）已就晶泰光伏项目的光伏方阵用地租赁事宜与曾都区浙河镇梨园村民委员会、曾都区浙河镇邵家岗村民委员会、曾都区浙河镇先觉庙村民委员会（出租方）分别签订了《湖北农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自 2022 年 4 月 1 日分别至 2044 年 5 月 18 日、2045 年 1 月 18 日、2044 年 5 月 18 日、2044 年 5 月 18 日；江山永宸已就榆林光伏项目（定义见下）的光伏方阵用地与榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会（出租方）签订了《榆林农村集体土地租赁合同》，约定的租赁期限自 2022 年 4 月 3 日至 2044 年 7 月 30 日。上

述农村集体土地租赁合同均约定，合同任何一方不得以约定的租赁期限超过 20 年为由，主张超过部分的租约无效。

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

7) 电力市场化交易风险

电力改革与电力市场化交易政策变动、指导方案及交易规则的变动可能给基础设施项目资产带来市场化交易部分的电量和电价波动性风险，进而引致电费收入不确定性风险。晶泰光伏项目、榆林光伏项目计划按国家和省级电力交易规则和年度交易方案指引，在项目运行中 a.优先完成优先发电计划及光伏保障性电量，以批复价格完成电费结算；b.市场化交易电量部分，以参与多月、年度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产年发电收入的相对稳定性；c.国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

(2) 新购入基础设施项目经营风险

1) 取水许可证换签及续期风险

槟榔江水电就苏家河口水电站和松山河口水电站取得的取水许可证目前均在有效期内，尚未到期（2 个水电站取水许可证有效期均至 2028 年 6 月 27 日届满），基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目向保山市水务局申请取水许可证的换签，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过

10 年。如项目公司取水许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

2) 电力业务许可证换签及到期风险

国家能源局云南监管办公室向槟榔江水电颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站向国家能源局云南监管办公室申请电力业务许可证的换签，根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，则可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

3) 并网调度协议的换签或续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司（简称“云南电网”）于 2021 年 5 月 31 日就苏家河口水电站和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年”。同时约定“新协议未重新签署之前，本协议继续有效。”目前《并网调度协议》有效期已届满，2022 年之后的《并网调度协议》未签署，涉及续签问题；根据行业惯例，《并网调度协议》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署并网调度协议。如《并网调度协议》在届时未能顺利换签或后续到期后未及时进行续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

4) 购售电合同的换签或续期、续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司于 2021 年 4 月 22 日就苏家河口、松山

河口水电站项目签署《购售电合同》，合同约定有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，有效期为一年，到期后如双方均未提出异议，则合同继续有效，合同自动展期 1 年，展期不受次数限制；根据行业惯例，《购售电合同》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口、松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署《购售电合同》。如《购售电合同》在届时未能顺利换签，或后续到期前未能顺利续期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

5) 《电力交易合同》换签的风险

2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与云南保山电力股份有限公司（简称“保山电力”）签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口水电站全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将与保山电力重新签署《电力交易合同》，如《电力交易合同》在届时未能顺利换签，在 2024 年至 2026 年期间，基础设施项目的全年结算电价低于上述《电力交易合同》约定，则保山电力可能将无法对差额部分进行清算补足，可能会在短期内影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来一段时间内收益产生不利影响。

6) 气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险

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

通常而言，河流来水分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多；11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119km，控制流域面积约为 2,321km²，多年平均水量为 40.68 亿 m³。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753mm，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901mm、1,880mm。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000mm~4,000mm；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400mm~2,000mm 左右。降水主要集中于 5 月~10 月，汛期（6 月~10 月）和枯水期（11 月~次年 5 月）降水分布明显不均。

槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口均为大（2）型，可以有效调节河道来水。三岔河水电站水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。虽然自 2016 年三岔河水电站水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施电站项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，但对比三岔河水电站投产前/后，苏

家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 kW·h/11.94 亿 kW·h，装机年利用小时数 3,625h/3,790h；松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 kW·h/6.89 亿 kW·h，装机年利用小时 4,021h/4,101h。水库对基础设施项目全年发电量调节依然有限。同时，在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量大，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

此外，气候或环境对水电影响较大。自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能导致发电设备无法正常开机，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

7) 电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划¹）上网电量和市场化上网电量构成。优先计划电量执行政府确定的价格，电力中长期交易的成交价格由市场主体通过市场化方式形成，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动甚至下降，将对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

8) 触发《电力交易合同》电价机制的风险

¹ 根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，中小水电西电东送计划，安排 220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 千瓦时，汛期（6 月至 10 月）各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。

《电力交易合同》约定，2022 至 2026 年与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。如基础设施项目运营不如预期，导致全年结算的电价低于上述合同约定的当年结算上网加权平均电价，则触发《电力交易合同》条款。此外，本次评估对于 2023 年及以后的电价是根据上述《电力交易合同》预测的，因此如上述合同到期后，未来电价出现下降，低于评估对电价的预测值，则可能与基础设施项目的公允价值有一定偏差。

9) 重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（协议内西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。协议内西电东送电量，由云南电网按相关规定向广东省等东部沿海地区输送；市场化交易电量部分，因实际上网电量与计划的差额将通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象。按照双边协商计划交易电量计算，项目主要现金流提供方为保山电力。2020 年至 2023 年 1-9 月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，《电力交易合同》约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、

0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。因此在 2023 年至 2026 年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，需由保山电力进行补差。如未来保山电力经营恶化，不能再持续稳定运营，丧失清偿能力或发生破产导致无法履约，或者拒绝、延迟履行支付电费的义务，将可能对基础设施项目未来现金流造成不利影响，从而影响基金正常运作。

10) 重要现金流提供方被云南电网收购的风险

云南电网的盈利模式自 2015 年改革后改为收配电模式，保山电力仍存在差价模式和收配电价相结合的方式，未来存在保山电力被云南电网收购的可能性。如基金存续期内，云南电网对保山电力意向收购或正式实施收购计划，可能会对保山电力的日常持续运营造成影响；以及根据《电力交易合同》²约定，在基金设立后至 2026 年的期间，如发生年度结算的加权平均电价低于合同约定的当年结算电价，需由保山电力进行补差，若未来保山电力被收购，该电力交易合同是否还能存续存在不确定性，如届时保山电力因上述事项不能履约，将影响基础设施项目的正常运营；此外，苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网为其提供输配电服务，如未来云南电网与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响基础设施项目正常运营，从而对基金收益造成不利影响。

(3) 合规及安全生产风险

在公募基金存续期内，如果基础设施项目因大坝、土地、房屋建筑物等资产的合规问题受到行政处罚，或因项目公司员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等发生意外事故，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

²项目公司重组完成后，保山电力将与项目公司就苏家河口水电站和松山河口水电站重新签署《电力交易合同》进行约定。

（4）市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

3、估值与现金流预测风险

（1）估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表对基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测，折现率的选择，运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。另外，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资

产估值及公允价值波动。基础设施资产在重新价值的过程中，可能出现估值下跌甚至低于基金募集时的初始估值的可能。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

（2）基金可供分配金额预测风险

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

4、基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金涉及基础设施项目的处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目的权益等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 29 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要

延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

目录

第一部分 绪言	3
第二部分 释义	5
第三部分 基础设施基金整体架构	15
第四部分 基础设施基金治理	50
第五部分 基金管理人	95
第六部分 基金托管人	109
第七部分 相关参与机构	116
第八部分 风险揭示	122
第九部分 基金的募集	150
第十部分 基金的历史沿革	155
第十一部分 基金份额的上市交易和结算	156
第十二部分 基金的投资	162
第十三部分 基金的财产	175
第十四部分 基础设施项目基本情况	177
第十五部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析	336
第十六部分 现金流测算分析及未来运营展望	353
第十七部分 原始权益人	367
第十八部分 基础设施项目运营管理安排	399
第十九部分 利益冲突与关联交易	457
第二十部分 新购入基础设施项目与基金的扩募	475
第二十一部分 基金资产的估值	480

第二十二部分 基金的收益与分配	490
第二十三部分 基金费用与税收	494
第二十四部分 基金的会计与审计	499
第二十五部分 基金的信息披露	501
第二十六部分 基金合同的变更、终止与基金财产的清算	513
第二十七部分 《基金合同》的内容摘要	517
第二十八部分 《托管协议》的内容摘要	560
第二十九部分 对基金份额持有人的服务	585
第三十部分 其他应披露事项	587
第三十一部分 招募说明书的存放及查阅方式	588
第三十二部分 备查文件	589
第三十三部分 附件	591

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函

附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告

附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告

附件四：基础设施项目尽职调查报告

附件五：基础设施项目财务顾问报告

附件六：基础设施项目评估报告

第一部分 绪言

《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》（简称“招募说明书”或“本招募说明书”）依照《中华人民共和国证券投资基金法》（简称“《基金法》”）、《公开募集证券投资基金运作管理办法》（简称“《运作办法》”）、《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》（简称“《销售办法》”）、《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》（简称“《信息披露办法》”）、《中国证监会国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（简称“《通知》”）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（简称“《基础设施基金指引》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》（简称“《业务办法》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2023 年修订）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 2 号——发售业务（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 5 号——临时报告（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金网下投资者管理细则》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》《中国证券登记结算有限责任公司上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金登记结算业务指引（试行）》和其他有关法律法规及监管政策，以及《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》（简称“基金合同”）编写。

基金管理人承诺本招募说明书真实、准确、完整地披露了投资者做出投资决

策所需的重要信息，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

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

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

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

本基金由基金管理人依照《基金法》《基础设施基金指引》、基金合同及其他有关规定募集，并经中国证券监督管理委员会（简称“中国证监会”）注册。

中国证监会对本基金募集的核准/注册，证券交易所同意基金份额上市，并不表明其对本基金的投资价值、收益做出实质性判断或保证，也不表明投资于本基金没有风险。

第二部分 释义

在《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书》中，除非文意另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

1.基金/本基金/基础设施基金：指中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金。

2.基金管理人/中航基金：指中航基金管理有限公司。

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

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

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

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

7.资产支持证券托管人：指担任资产支持证券托管人的华夏银行股份有限公司。

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

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

10.本次交易：本基金通过扩募发售募集资金，用于投资中航-京能水电 1 号

基础设施资产支持专项计划，以穿透持有新购入基础设施项目全部所有权。

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

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

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

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

15.首发项目公司：指持有首发基础设施资产的项目公司。

16.新购入项目公司：指持有新购入基础设施项目的公司。

17.原始权益人：指本基金持有的基础设施项目的原所有人。

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

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

20.运营管理机构：指根据《基础设施基金指引》第三十九条的规定承担基础设施项目运营管理职责的外部管理机构，指为首发基础设施项目提供运营管理的内蒙古京能新能源科技有限公司，为新购入基础设施项目提供运营服务的运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司。

21.京能国际：指北京能源国际控股有限公司。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

42.《销售办法》：指中国证监会 2020 年 8 月 28 日颁布、同年 10 月 1 日实

施的《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》及颁布机关对其不时做出的修订。

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

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

45.《通知》：指中国证监会和国家发展改革委 2020 年 4 月 24 日发布的《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40 号）。

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

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

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

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

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

51.个人投资者：指依据有关法律法规规定可投资于证券投资基金的自然人。

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

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

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

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

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

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

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

59.基金份额持有人：指依基金合同和招募说明书合法取得基金份额的投资者。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

70.场内证券账户：指投资者在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司开立的证券账户或封闭式基金账户。

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

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

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

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

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

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

77.工作日：指上海证券交易所的正常交易日。

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

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

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

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

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

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

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

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

86.基金资产总值：指基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和，即基金合并财务报表层面计量的总资产。

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

88.基金份额净值：指估值日基金资产净值除以估值日基金份额总数。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

98.国家发展改革委：指中华人民共和国国家发展和改革委员会。

99.中国证监会：指中国证券监督管理委员会。

100.银行业监督管理机构：指中国人民银行和/或国家金融监督管理总局。

101.不可抗力：指本基金合同当事人不能预见、不能避免且不能克服的客观事件。

102.中国：指中华人民共和国。

103.元：指人民币元。

第三部分 基础设施基金整体架构

一、基础设施基金整体架构

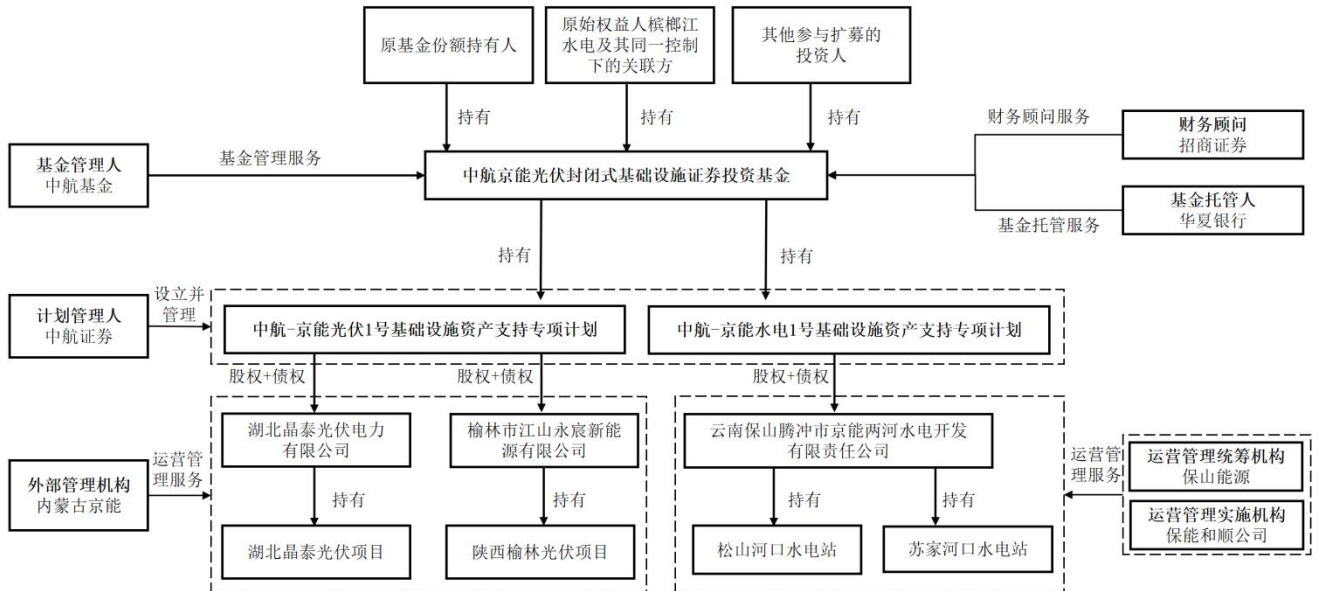
（一）本基金实施扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构

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

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

本基金完成扩募及新购入基础设施项目交易后的整体架构图如下：

图 1 基础设施基金整体架构图



本基金的基金管理人为中航基金管理有限公司，资产支持证券管理人为中航证券有限公司，本基金的托管人为华夏银行股份有限公司。扩募后，基金管理人

增聘请保山能源发展股份有限公司为运营管理统筹机构，聘请保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为运营管理实施机构，为新购入的基础设施项目共同提供运营管理服务。上述基础设施基金的整体架构符合《基础设施基金指引》的规定。

（二）本基金新购入基础设施项目的交易步骤

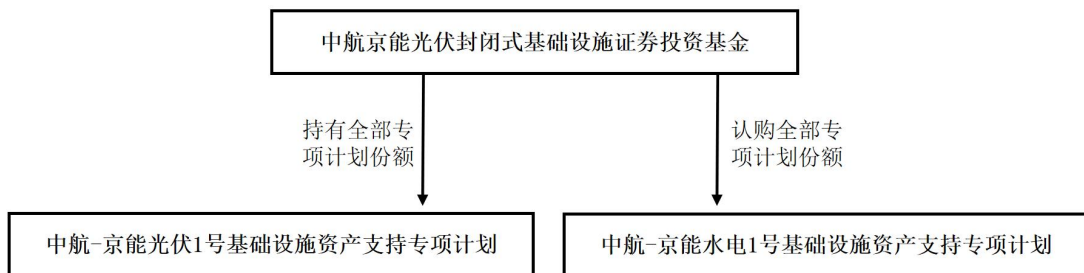
1、基金募集

本次扩募，中航基金募集资金（金额以实际发行时募集资金为准），基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不低于本次基金份额发售数量的 20%。

2、中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划设立

中航基金将公募基金的募集资金扣除基金预留的必要费用后 100% 认购资产支持证券全部份额，中航证券完成中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的设立。

图 2 专项计划设立



3、项目公司股权收购、发放股东借款并支付股转对价

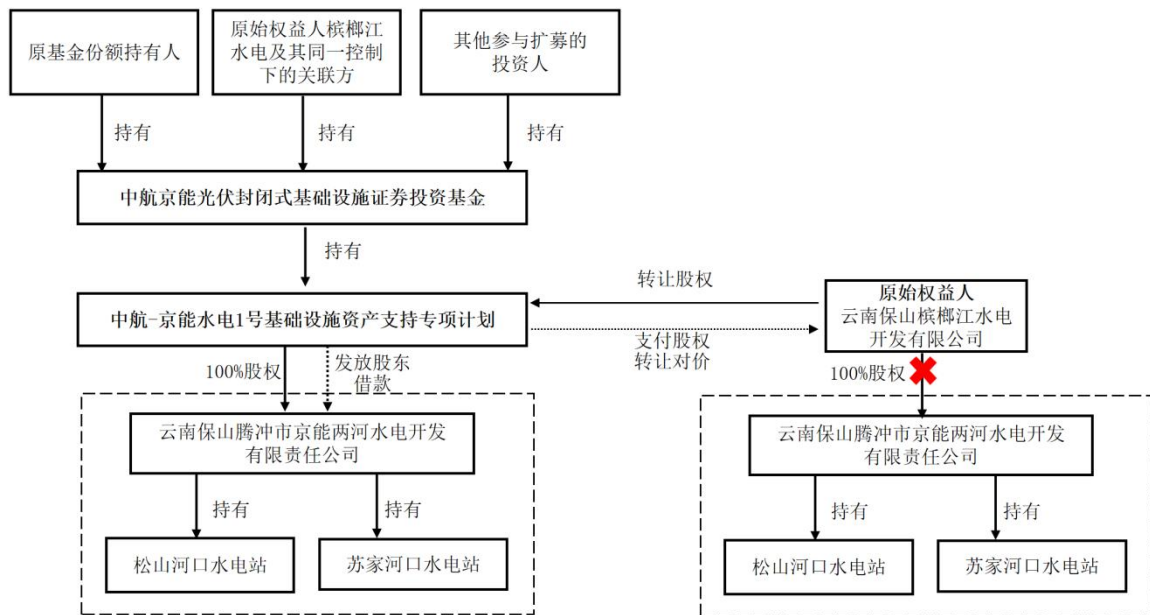
专项计划购买项目公司全部股权，向项目公司发放股东借款并向原始权益人支付股权转让对价款。

专项计划扣除专项计划预留的必要费用后，向两河水电公司发放股东借款，

专项计划向项目公司发放的股东借款，用于偿还存量负债（具体条件与金额，以项目公司借款协议为准）。

专项计划扣除预留的必要费用及向项目公司发放完毕股东借款后，剩余资金全部向两河水电公司股东槟榔江水电支付股权转让对价款（具体条件与金额，以项目公司股权转让协议为准）。

图 3 专项计划购买项目公司全部股权



4、股权转让变更登记

专项计划设立时，原始权益人槟榔江水电将于交割日或交割日前，完成项目公司新股东名册、出资证明书及公司章程的移交。另外，原始权益人配合专项计划进行股权转让工商变更登记。

5、项目公司减资安排

专项计划受让取得两河水电公司 100% 股权后，拟作出股东决定，同意两河水电公司进行减资，待履行完相关工商及法律程序后完成减资，两河水电公司不实际支付减资款，形成对股东的应付款，经中航证券（代表专项计划）与两河水

电公司签署《债权债务确认协议》，确认该笔债权款。（具体减资金额和安排，以项目公司股东决定为准）。

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

二、基础设施基金相关交易安排

（一）基金的变更注册、基金扩募与新基金合同生效

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

2、基金管理人应依照法律法规及基金合同约定，及时召集基金份额持有人大会并就扩募及新购入基础设施项目等相关议案开会进行表决。如基金份额持有人大会表决通过的，基金份额持有人大会决议自表决通过之日起生效。

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

4、完成扩募发售工作后，基金管理人公告新基金合同生效，原基金合同失效，本基金当事人将按照新基金合同享受权利并承担义务。

5、基金管理人根据基金合同约定，以及基金管理人与计划管理人中航证券签订的《资产支持证券认购协议》，以本基金扩募募集资金在扣除基金层面预留费用后，拟全部用于认购京能水电 1 号资产专项计划的全部资产支持证券份额。上述专项计划成立后，本基金取得专项计划的全部份额，成为其唯一持有人。

（二）中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划设立与投资

1、专项计划设立

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

2、专项计划投资

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

（1）预留并支付专项计划费用，包括向登记托管机构支付证券登记费、缴纳《中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划股权转让协议》项下应由买方承担的印花税等；

（2）基础资产投资，包括收购原始权益人持有的项目公司 100% 股权并向项目公司发放股东借款；

（3）合格投资

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

（三）项目公司股权转让对价支付安排、股权交割、工商变更登记安排等

1、股权转让对价支付安排

（1）股权转让对价计算方式

股权转让对价=京能水电 1 号资产支持专项计划可投资金额-京能水电 1 号资产支持专项计划发放的股东借款

其中：

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

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

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

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

（2）股权转让价款的支付

中航证券（代表中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划）应在《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》生效后 5 个工作日内，向槟榔江水电一次性支付股权转让价款。槟榔江水电应在中航证券支付转让价款前清偿全部与两河水电公司的关联方借款/往来（如有）。

2、股权交割

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》，自中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划设立日（含该日）起，两河水电公司股权自评估基准日（含该日）起的全部权利和义务由槟榔江水电转让至计划管理人中航证券（代表中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划），计划管理人中航证券（代表中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的利益）将成为项目公司股权的所有权人，即拟购入项目公司的唯一股东，享有标的股权所附带的一切权利和利益，并承担相应的股东义务。

3、交割审计及损益安排

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

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》，各方同意标的股权自评估基准日（含该日）起对应的全部权益、利益及风险（含风险费用、成本、税费、支出等）于交割日转移至受让方（指中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划），在评估基准日之前的全部权益、利益及风险（含风险费用、成本、税费、支出等）归属于转让方（指槟榔江水电）。在前述原则下：

（1）转让方应确保项目公司的资产负债情况于交割审计基准日与评估基准日无重大实质变化且不正常的变化，双方基于交割审计报告就评估基准日至交割审计基准日之间项目公司是否存在《股转协议》附件三列示的审计调整事项，在交割审计报告出具后 10 个工作日内进行确认。如存在该等调整事项的，转让方

应当在双方确认后 10 个工作日内向受让方予以等额补足或从股权转让价款中向受让方等额退还调整资金。

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

4、工商变更登记安排

在《云南保山槟榔江水电开发有限公司与中航证券有限公司关于云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司之股权转让协议》生效后，原始权益人及项目公司将向市场监督管理机关提交项目公司股权变更登记所需的文件、材料，资产专项计划管理人应积极予以配合，并在市场监督管理机关完成本次股权转让变更登记。

（四）基础设施项目到期安排

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

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

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年

（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。

无论是何种情形下的资产出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；3）在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 5 月 31 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电公司股权，苏家河口水电站项目资产、松山河口水电站项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

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

（五）国有资产转让审批情况

就本项目涉及的国有资产转让事宜，原始权益人已出具承诺函，承诺将与北京市国资委、保山市国资委沟通本项目国有企业资产转让、产权转让程序相关事项，并在本项目发行前获得北京市国资委、保山市国资委同意以非公开协议转让方式实施项目公司 100%股权转让事项的批复。

三、京能水电 1 号资产支持证券相关情况

（一）资产支持证券基本情况

1、资产支持证券名称

中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券。

2、资产支持证券管理人

中航证券有限公司。

3、规模

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

4、发行方式

面值发行。

5、资产支持证券面值

每份资产支持证券的面值为 100 元。

6、产品期限

资产支持证券期限为 29 年，自专项计划设立日起算，但资产支持证券可根据《专项计划标准条款》第 18.2.2 条的约定提前终止，亦可根据资产支持证券持有人大会决议进行延期。

7、预期收益率

资产支持证券不设预期收益率。

8、利益分配

资产支持证券持有人有权根据《专项计划标准条款》第 12.3.1 条、第 12.3.2 条、第 18.2.5 条的约定在普通分配、处分分配、清算分配中取得专项计划利益。

9、分配方式

按照《专项计划标准条款》第十二条和第十八条的规定进行分配。

10、权益登记日

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

（二）专项计划资产的构成及其管理、运用和处分

1、专项计划资产包括但不限于以下资产：

（1）投资者根据《资产支持证券认购协议》及《专项计划标准条款》第三条交付的认购资金；

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

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

2、资产支持证券的基础资产为：

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

3、专项计划资金的运用

（1）基础资产购买及追加投资

1) 购买基础资产

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

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

2) 基础资产追加投资

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

照《资产支持证券托管协议》的约定予以划款。

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

（2）合格投资

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

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

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

（3）不可预见费用

专项计划存续期内，专项计划账户内应当自回收款中留存金额为人民币 10

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

4、专项计划资产的处分限制

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

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

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

（4）除依《管理规定》及其他有关规定和《专项计划标准条款》约定处分外，专项计划资产不得被处分。

5、特定资产的处分安排

（1）处分期内特定资产的处分

处分期内，资产支持证券管理人应按照资产支持证券持有人会议决议确定的

处分方案处分特定资产，并以处分所得的处分收入向资产支持证券持有人兑付专项计划利益。资产支持证券在处分期内持续存续，直至相应的资产支持证券根据《专项计划标准条款》的约定被终止。

（2）特定资产的公开拍卖

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

（三）专项计划的设立、终止

1、专项计划的设立

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

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

2、专项计划未成功设立

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

前述约定为《专项计划标准条款》特别条款，具有独立于《专项计划标准条款》的特殊法律效力，如专项计划未成功设立，仍对专项计划当事人具有约束力。

3、专项计划的终止与清算

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

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

- 1) 专项计划被法院或仲裁机构依法撤销、被认定为无效或被判决终止；
- 2) 完成处分分配；
- 3) 全体资产支持证券持有人一致同意专项计划终止的（且无需召集资产支持证券持有人大会）；
- 4) 发生火灾、不可抗力事件（如地震、政府征收等），使新购入基础设施

项目的运行情况或产生现金流的能力发生重大变化，资产支持证券管理人决定终止专项计划；

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

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

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

8) 资产管理合同约定的其他专项计划终止事由。

（3）清算小组

1) 自专项计划终止之日起 3 个工作日内由资产支持证券管理人组织成立清算小组。

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

3) 清算小组负责专项计划资产的保管、清理、估价、变现和分配。

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

（4）清算程序

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

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

3) 资产支持证券管理人应按照《专项计划标准条款》第十四条的约定召集资产支持证券持有人大会，对清算方案进行审议。

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

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

6) 在资产支持证券托管人报告日（即清算变现完成日后的第 2 个工作日），资产支持证券托管人应按照《专项计划托管协议》的约定向资产支持证券管理人出具《当期托管报告》。

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

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

9) 资产支持证券管理人应当自专项计划清算变现完成日起 10 个工作日内，向资产支持证券托管人、资产支持证券持有人出具清算报告（对资产支持证券持有人按照《专项计划标准条款》第十三条规定的方式进行披露），并将清算结果

向中国证券投资基金业协会报告。清算报告需经具有证券期货相关业务资格的会计师事务所出具审计意见。资产支持证券持有人不得对清算报告提出异议，但资产支持证券管理人存在过错的除外。清算报告向资产支持证券持有人公布后 15 个工作日内，清算小组未收到书面异议的，资产支持证券管理人和资产支持证券托管人就清算报告所列事项解除责任。

（5）专项计划资产的清算分配顺序

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

- 1) 支付清算费用（含中介机构服务费）；
- 2) 缴纳专项计划所欠税款（如有）；
- 3) 清偿未受偿的其他专项计划费用；
- 4) 将支付前述各项费用或分配后的余额（如有）作为专项计划利益支付给资产支持证券持有人。

（6）清算账册及有关文件的保存

清算账册及有关文件由资产支持证券管理人和资产支持证券托管人保存二十年以上。

（四）信息披露安排

1、信息披露的形式

专项计划信息披露事项将在以下指定网站（简称“披露网站”）上公告：

- （1）中航证券有限公司：<https://www.avicsec.com/main/home/index.shtml>
- （2）上海证券交易所网站：<http://www.sse.com.cn/>
- （3）中国证券投资基金业协会指定的其他网站

2、信息披露的内容及时间

（1）定期公告

1) 《资产管理报告》

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

《年度资产管理报告》内容包括但不限于：基础资产运行情况；原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等业务参与人的履约情况；专项计划账户资金收支情况；各档次资产支持证券的兑付情况；资产支持证券管理人以自有资金或者其管理的资产管理计划、其他客户资产、证券投资基金等认购资产支持证券的情况；需要对资产支持证券持有人报告的其他事项。

2) 《审计报告》

资产支持证券管理人应聘请具有证券期货相关业务资格的会计师事务所对专项计划年度运行情况出具审计意见。会计师事务所应不晚于资产支持证券管理人发布《年度资产管理报告》之日的前 3 个工作日内向资产支持证券管理人提供专项计划的《审计报告》。

3) 《托管报告》

资产支持证券托管人应于每个资产支持证券托管人报告日向资产支持证券管理人提供一份专项计划的《当期托管报告》，并于专项计划存续期间内每个公历年度 3 月 31 日前向资产支持证券管理人提供专项计划的《年度托管报告》，资产支持证券管理人应向资产支持证券持有人披露，并向中国证券投资基金业协会

会报告。如专项计划设立日至该年度应当披露的《年度托管报告》的报告期末不足 2 个月或者每年 3 月 31 日之前专项计划所有挂牌证券全部被摘牌的，资产支持证券托管人可不编制和披露该年度的《年度托管报告》。《当期托管报告》和《年度托管报告》内容包括但不限于：专项计划资产托管情况，包括托管资产变动及状态、资产支持证券托管人履责情况等；对资产支持证券管理人的监督情况，包括资产支持证券管理人的管理指令遵守《专项计划标准条款》《专项计划说明书》或者《专项计划托管协议》约定的情况以及对《资产管理报告》有关数据的真实性、准确性、完整性的复核情况等；需要对资产支持证券持有人报告的其他事项。

4) 《收益分配报告》

资产支持证券管理人应于收益分配报告提交日按照中国证监会规定的方式向交易场所和登记托管机构提交《收益分配报告》，并于专项计划每个兑付日的 4 个工作日前按照中国证监会规定的方式披露《收益分配报告》，披露该次资产支持证券的分配信息，内容包括但不限于：权益登记日、兑付日、兑付办法以及每份资产支持证券的兑付数额。

5) 《清算报告》

专项计划清算完成之日起 10 个工作日内，资产支持证券管理人应向资产支持证券托管人、资产支持证券持有人出具《清算报告》，并将清算结果向中国证券投资基金业协会报告。《清算报告》的内容主要包括专项计划终止后的清算情况及具有证券期货相关业务资格的会计师事务所对清算报告的审计意见。

(2) 临时公告

专项计划存续期间，在发生可能对资产支持证券投资价值或价格有实质性影响的下述重大事件时，资产支持证券管理人应在知悉或应当知悉重大事件发生后

以及取得相关进展后两个工作日内按照《管理规定》《上海证券交易所资产支持证券临时报告信息披露指引》等适用法律及中国证监会规定的方式向资产支持证券持有人作临时披露，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的法律后果，并向交易场所、中国证券投资基金业协会报告：

1) 未按照专项计划文件约定的时间、金额、方式分配资产支持证券收益；

2) 专项计划资产发生超过资产支持证券未偿还本金余额 10%以上（含 10%）的损失；

3) 基础资产的运行情况、产生现金流的能力或现金流重要提供方发生重大变化；

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

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

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

7) 资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人的资信状况或经营情况发生重大变化，或被列为失信被执行人，或发生公开市场债务违约，或作出减资、合并、分立、解散、申请破产等决定，或受到重大刑事或行政处罚等，且可能影响资产支持证券持有人利益；

8) 资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业

务参与人发生变更；

9) 资产支持证券原始权益人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、监管银行等资产证券化业务参与人（或其总公司）信用等级发生调整，包括信用评级或评级展望发生变化、被列入信用观察名单等，且可能影响资产支持证券持有人利益；

10) 发生资产支持证券管理人解任事件或资产支持证券托管人解任事件；

11) 专项计划文件的主要约定发生变化；

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

13) 新购入基础设施项目和/或基础资产权属发生变化，被设置权利负担或其他权利限制；

14) 专项计划现金流归集相关账户因涉及法律纠纷被查封、冻结或限制使用，或基础资产现金流出现被滞留、截留、挪用等情况；

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

16) 可能对资产支持证券持有人利益产生重大影响的其他情形。

3、澄清公告与说明

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

4、信息披露文件的存放与查阅

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

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

5、向监管机构的备案及信息披露

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

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

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

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

（5）监管机构如有其他信息披露规定及监管要求的，从其规定执行。

（五）主要交易文件摘要

1、《专项计划标准条款》

《专项计划标准条款》明确约定了专项计划资金的运用和收益、资产支持证

券、资产支持证券管理人的陈述和保证以及权利和义务、资产支持证券持有人的权利和义务、专项计划账户、专项计划的分配、信息披露、基础设施资产支持证券持有人大会、资产支持证券管理人的解任和辞任、专项计划费用、风险揭示、资产管理合同和专项计划的终止等内容。

2、《资产支持证券认购协议》

资产支持证券管理人将根据市场情况，与资产支持证券认购人签署相应的《资产支持证券认购协议》及对该协议的任何有效修订和补充。《资产支持证券认购协议》及其任何有效修订和补充均按照《专项计划标准条款》约定的原则，确定资产支持证券具体的认购份数、认购价格以及认购资金数额等事项。

3、《专项计划托管协议》

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

4、《项目公司股权转让协议》

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

5、《股东借款协议》

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

四、新购入项目公司相关情况

（一）新购入项目公司基本信息

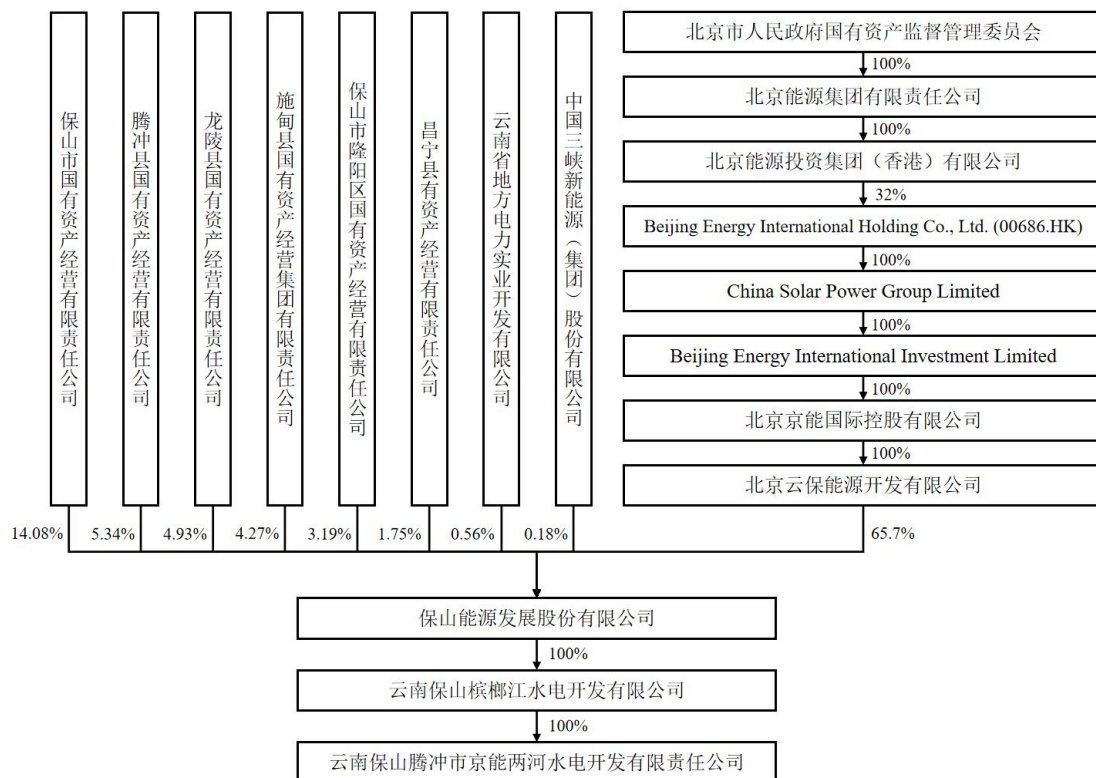
表 1 新购入项目公司基本信息表

项目公司名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
法定代表人	钟毅
成立日期	2024 年 1 月 30 日
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（二）新购入项目公司股权结构

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

图 4 两河水电公司股权结构图



两河水电公司股权结构如下表所示：

表 2 两河水电公司股权结构表

单位：万元

股东名称	认缴出资额	持股比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000.00	100.00%
合计	5,000.00	100.00%

槟榔江水电持有项目公司 100% 股权，槟榔江水电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股权 65.7%，是保山能源第一大股东和控股股东，发起人北京能源国际控股有限公司间接持有北京云保能源开发有限公司 100% 股权，因此发起人京能国际间接持有项目公司 65.7% 的股权，项目公司实际控制人为北京市国资委。

两河水电公司设立时，董事、监事、高级管理人员信息如下：

表 3 两河水电公司设立时，董事、监事、高级管理人员情况

姓名	担任职务
钟毅	执行董事
王平	监事

姓名	担任职务
钟毅	总经理

项目公司股东基本信息如下：

表 4 项目公司股东基本信息表

股东名称	云南保山槟榔江水电开发有限公司
法定代表人	万自鹏
成立日期	2004 年 01 月 06 日
注册资本	175,817.992782 万人民币
注册地址	云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号
经营范围	水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

槟榔江水电股权结构如下表所示：

表 5 槟榔江水电股权结构表

单位：万元

股东	认缴出资额	股权占比
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100%
合计	175,817.992782	100%

截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电持有 4 座水电站资产分别是三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量 603MW，其中苏家河口水电站和松山河口水电站为本次拟新购入的基础设施项目。

（三）新购入项目公司治理结构与组织架构

1、治理结构

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

（1）股东会

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 任免公司执行董事、监事，决定有关执行董事、监事的报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事、监事的报告；
- 4) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 6) 对公司增加或减少注册资本作出决定；
- 7) 对发行公司债券作出决定；
- 8) 决定公司对外担保事项；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式做出决定；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 公司章程规定的其他职权。

(2) 董事会

公司不设董事会，设执行董事一名，任期三年，由股东决定委派。执行董事任期届满，可以连任。

执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决定；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 制订公司合并、分立、变更公司形式、解散的方案；

- 8) 制订公司法制建设实施方案；
- 9) 拟定公司对外担保事项的方案；
- 10) 决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项；
- 11) 决定公司内部管理机构的设置；
- 12) 制定公司的基本管理制度；
- 13) 公司章程规定的其他职权。

（3）经营管理层

公司设总经理一名，由执行董事兼任。总经理行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资计划；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 组织实施年度预算内的公司经营、投资事项；
- 6) 提请聘任或者解聘公司副经理、财务负责人；
- 7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；
- 8) 股东、执行董事授予的其他职权。

（4）监事会

公司不设监事会，设监事一人，由公司股东以股东决定的形式聘任或解聘。

监事任期每届三年，任期届满，可以连任。

执行董事、高级管理人员不得兼任监事。公司监事行使下列职权：

- 1) 检查公司财务；

2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；

3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 已发对执行董事、高级管理人员提起诉讼；

6) 公司章程规定的其他职权。

监事可以对执行董事决定事项提出质询或者建议。监事发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师是无所谓等协助工作，费用由公司承担。

2、组织架构

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）5,000 万元。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司刚成立，重组流程还未正式实施，截至本招募说明书出具之日，两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。根据公司章程，两河水电公司已明确股东会、董事会、经理层、监事会的设置，但相关流程搭建、企业内部各层级和部门、职责权限、人员编制、工作程序以及相关制度等组织架构还未设置和制定。

（四）新购入项目公司独立性情况

1、新购入项目公司资产独立性

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）5,000 万元，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。

本招募说明书出具之日，槟榔江水电作为两河水电公司的控股股东，持有 100% 股权，槟榔江水电持有的公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司于 2024 年 1 月 30 日刚成立，重组流程还未正式实施，因此截至本招募说明书出具之日，两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。

综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。

2、新购入项目财务独立性

由于两河水电公司刚设立，截至本招募说明书出具之日还未制定相关的财务管理制度和内部审计制度。

五、现金归集安排

（一）新购入项目公司账户设置及变更安排

1、两河水电公司账户设置情况

两河水电公司拟在基金托管人华夏银行开立基本户，并与监管银行签订《项目公司资金监管协议》，华夏银行将对项目公司基本户的资金收支进行监管。如基金存续期内，因监管要求或生产经营必须，项目新开立账户的，新账户原则上开立在华夏银行，且纳入资金监管协议监管范围。

2、资金归集及资金安全保障安排

根据《资金监管协议》，就基础设施项目电费收入账户变更为在基金托管人华夏银行开立的监管账户之前项目公司电费收入监管事宜，基金管理人、资产支持证券管理人、华夏银行股份有限公司北京国贸支行（监管银行），约定由基金管理人、监管银行对基础设施项目现有电费收入账户进行监管，具体监管措施（含监管账户监管措施）包括但不限于：

（1）基础设施项目电费收入账户依据《增资划转协议》等相关文件约定，向被监管人（项目公司）在监管银行开立的监管账户进行划付；

（2）新购入基础设施项目的日常支出应通过监管账户进行，监管银行应在付款环节，对监管账户的款项用途进行审核监督；

（3）监管账户不得开通提现、通存通兑、电话银行、手机银行等业务；

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

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

（6）监管银行应对被监管人监管账户的资金流向进行监督；

（7）被监管人监管账户的银行预留印鉴需加盖监管银行印章；

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

（二）资金归集安排

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

于专项计划普通分配实施前，基金管理人应当根据其对两河水电公司支付价款的核算结果，确认两河水电公司当期应当偿付的两河水电公司股东债权利息及本金（如有）及/或应当分配的利润（如有）；于两河水电公司支付日前 3 个工作日（S-3）之前，基金管理人（代表基础设施基金，作为专项计划的唯一的资产支持证券持有人）应以专项计划直接决议的方式发送给资产支持证券管理人；

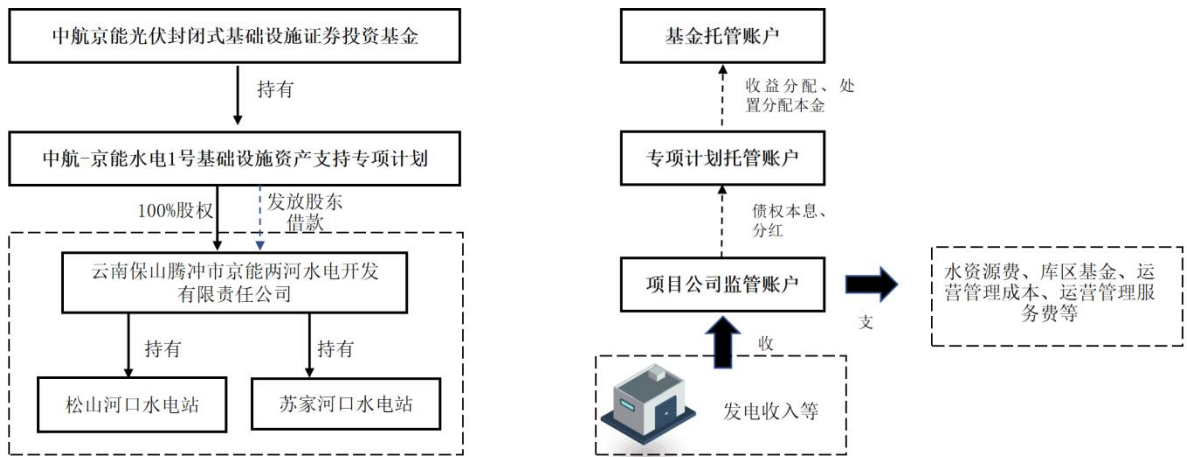
资产支持证券管理人应当在收到前述普通分配决议后 2 个工作日内，向两河水电公司发出《付息还款通知书》《提前还款通知书》（如有）或向两河水电公司发出《利润分配决议》（如有），要求两河水电公司按照普通分配决议确认的方案偿付两河水电公司股东借款利息及本金（如有）及/或进行利润分配（如有）；两河水电公司应当根据《股东借款合同》及/或《利润分配决议》（如有）

的要求，向专项计划支付当期股东借款应付利息及本金（如有）及/或当期股东利润（如有）；

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

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

图 5 购入基础设施各层级账户资金流转示意图



第四部分 基础设施基金治理

一、基金层面治理安排

（一）基金份额持有人大会

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

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

1、召开事由

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

- 1) 转换基金运作方式；
- 2) 本基金与其他基金的合并；
- 3) 更换基金管理人；
- 4) 更换基金托管人；
- 5) 终止基金合同；
- 6) 延长基金合同期限；
- 7) 对本基金的投资目标、投资策略等作出调整；
- 8) 变更本基金投资范围；
- 9) 金额超过基金净资产 20% 的其他基础设施项目或基础设施资产支持证券的购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；

- 10) 本基金进行扩募；
- 11) 本基金成立后发生的金额超过本基金净资产 5%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 12) 调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；
- 13) 变更基金类别；
- 14) 变更基金份额持有人大会程序；
- 15) 决定提前终止上市交易；
- 16) 修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；
- 17) 除基金合同约定的解聘运营机构的法定情形外，基金管理人提议解聘、更换运营机构的；
- 18) 本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

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

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

- 1) 法律法规要求增加的基金费用的收取和其他应由基金和特殊目的载体承担的费用收取；
- 2) 按照法律法规的规定，调整有关基金认购、基金交易、非交易过户、转托管等业务的规则；
- 3) 按照法律法规的规定，增加、减少或调整基金份额类别设置及对基金份

额分类办法、规则进行调整；

4) 因相关的法律法规、上交所或登记机构的相关业务规则发生变动而应当对基金合同进行修改；

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

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

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

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

9) 按照专项计划文件约定对项目公司进行减资；

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

11) 按照法律法规和基金合同规定不需召开基金份额持有人大会的其他情形。

2、会议召集人及召集方式

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

(2) 基金管理人未按规定召集或不能召集时，由基金托管人召集。

(3) 基金托管人认为有必要召开基金份额持有人大会的，应当向基金管理

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

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

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

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

3、召开基金份额持有人大会的提案与通知

（1）召开基金份额持有人大会，召集人应于会议召开前 30 日，在规定媒介

公告。基金份额持有人大会通知应至少载明以下内容：

- 1) 会议召开的时间、地点和会议形式；
- 2) 会议拟审议的事项、议事程序和表决方式；
- 3) 有权出席基金份额持有人大会的基金份额持有人的权益登记日；
- 4) 授权委托证明的内容要求（包括但不限于代理人身份、代理权限和代理有效期限等）、送达时间和地点；
- 5) 会务常设联系人姓名及联系电话；
- 6) 出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续；
- 7) 召集人需要通知的其他事项。

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

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

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

见的计票效力。

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

（6）召集人在发出基金份额持有人大会通知后，不得增加新的提案。

4、基金份额持有人出席会议的方式

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

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

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

2）经核对，汇总到会者出示的在权益登记日持有基金份额的凭证显示，有效的基金份额不少于本基金在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）。若到会者在权益登记日代表的有效的基金份额少于本基金在权益登记日基金总份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召开时间的 3 个月以后、6 个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会到会者在权益登记日代表的有效的基金份额应不少于本基金在权益登记日基金总份额的三分之一（含三分之一）。

（2）通讯开会。通讯开会系指基金份额持有人将其对表决事项的投票以书

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

在同时符合以下条件时，通讯开会的方式视为有效：

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

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

3) 本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票的，基金份额持有人所持有的基金份额不小于在权益登记日基金总份额的二分之一（含二分之一）；若本人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票基金份额持有人所持有的基金份额小于在权益登记日基金总份额的二分之一，召集人可以在原公告的基金份额持有人大会召开时间的 3 个月以后、6 个月以内，就原定审议事项重新召集基金份额持有人大会。重新召集的基金份额持有人大会应当有代表三分之一以上（含三分之一）基金份额的持有人直接出具表决意见/进行网络投票或授权他人代表出具表决意见/进行网络投票；

4) 上述第 3) 项中直接出具表决意见/进行网络投票的基金份额持有人或受托代表他人出具表决意见/进行网络投票的代理人，同时提交的持有基金份额的

凭证、受托出具表决意见的代理人出具的委托人持有基金份额的凭证及委托人的代理投票授权委托证明符合法律法规、基金合同和会议通知的规定，并与基金登记机构记录相符。

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

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

5、议事内容与程序

（1）议事内容及提案权

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

基金份额持有人大会的召集人发出召集会议的通知后，对原有提案的修改应当在基金份额持有人大会召开前及时公告。

基金份额持有人大会不得对未事先公告的议事内容进行表决。

本基金存续期间拟购入基础设施项目的，应当按照中国证监会 2014 年 7 月 7 日颁布的《公开募集证券投资基金运作管理办法》第四十条相关规定及颁布机关对该办法不时做出的修订履行变更注册等程序。需提交基金份额持有人大会投票表决的，应当事先履行变更注册程序。本基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求、战略配售安排、尽职调查要求、信息披露等应当与本基金首次发售

要求一致，中国证监会认定的情形除外。

（2）议事程序

1) 现场开会

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

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

2) 通讯开会

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

6、表决

基金份额持有人所持每份基金份额有一票表决权。

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

外。

基金份额持有人大会决议分为一般决议和特别决议：

（1）一般决议

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

- 1) 调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；
- 2) 变更基金类别；
- 3) 变更本基金投资范围；
- 4) 变更基金份额持有人大会程序；
- 5) 决定提前终止上市交易；
- 6) 修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；
- 7) 除基金合同约定的解聘运营管理机构的法定情形外，基金管理人解聘运营管理机构的；
- 8) 金额超过基金净资产 20%且低于基金净资产 50%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 9) 金额低于基金净资产 50%的基础设施基金扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 10) 本基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 11) 延长基金合同期限；
- 12) 本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接

对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；

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

（2）特别决议

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

- 1) 转换基金运作方式；
- 2) 本基金与其他基金的合并；
- 3) 更换基金管理人；
- 4) 更换基金托管人；
- 5) 终止基金合同；
- 6) 对本基金的投资目标、投资策略等作出重大调整；
- 7) 金额占基金净资产 50%及以上的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 8) 金额占基金净资产 50%及以上的扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- 9) 本基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）。

基金份额持有人大会采取记名方式进行投票表决。

采取通讯方式进行表决时，除非在计票时有充分的相反证据证明，否则提交符合会议通知中规定的确认投资者身份文件的表决视为有效出席的投资人，表面符合会议通知规定的表决意见视为有效表决，表决意见模糊不清或相互矛盾的视

为弃权表决，但应当计入出具表决意见的基金份额持有人所代表的基金份额总数。

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

7、计票

（1）现场开会

如大会由基金管理人或基金托管人召集，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人和代理人中选举两名基金份额持有人代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由基金份额持有人自行召集或大会虽然由基金管理人或基金托管人召集，但是基金管理人或基金托管人未出席大会的，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人中选举三名基金份额持有人代表担任监票人。基金管理人或基金托管人不出席大会的，不影响计票的效力。

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

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

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

（2）通讯开会

采用网络投票的，持有人大会网络投票期间结束后，召集人可以通过网络投票系统查询持有人大会的投票情况，并根据法律法规的要求对全部网络数据进行确认。

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

8、生效与公告

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

基金份额持有人大会的决议自表决通过之日起生效。

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

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

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

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

本部分关于基金份额持有人大会召开事由、召开条件、议事程序、表决条件、网络投票方式等规定，凡是直接引用法律法规或监管规则的部分，如将来法律法规或监管规则修改导致相关内容被取消或变更的，基金管理人与基金托管人根据

新颁布的法律法规或监管规则协商一致并提前公告后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议。

（二）基金管理人的权利与义务

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

- （1）依法募集资金；
- （2）自基金合同生效之日起，根据法律法规和基金合同独立运用并管理基金财产；
- （3）依照基金合同收取基金管理费（即报酬）以及法律法规规定或中国证监会批准的其他费用；
- （4）销售基金份额；
- （5）按照规定召集基金份额持有人大会；
- （6）依据基金合同及有关法律规规定监督基金托管人，如认为基金托管人违反了基金合同及国家有关法律规定，应呈报中国证监会和其他监管部门，并采取必要措施保护基金投资者的利益；
- （7）在基金托管人更换时，提名新的基金托管人；
- （8）选择、更换基金销售机构，对基金销售机构的相关行为进行监督和处理；
- （9）担任或委托其他符合条件的机构担任基金登记机构办理基金登记业务并获得基金合同规定的费用；
- （10）依据基金合同及有关法律规规定决定基金收益的分配方案；
- （11）依照法律法规为基金的利益对基础设施项目行使相关权利，为基金的利益行使因基金财产投资于证券所产生的权利，包括但不限于：在履行适当程序

后行使资产支持证券持有人权利、通过特殊目的载体间接行使对基础设施项目所享有的权利、通过委派人员或指定专人等方式实现对基础设施项目公司和基础设施项目的治理；

（12）在法律法规允许的前提下，为基金的利益依法为基金进行融资；

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

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

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

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

（17）发生法定解聘情形的，解聘运营管理机构；

（18）对相关资产进行出售可行性分析和资产评估等工作；

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

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

（21）在发生解聘运营管理机构的法定情形时解聘运营管理机构从而应当对

基金合同及相关文件进行修改；

（22）决定专项计划涉及的如下事宜：

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

2）对是否启动专项计划处分进行审议；

3）对专项计划处分方案和/或拍卖方案进行审议；

4）对专项计划清算方案进行审议；

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

（23）决定项目公司涉及的如下事宜：

1）项目公司的合并（基金合同另有约定除外）、分立、解散或者变更公司形式；

2）审议批准公司对外投资、借款及融资事项；

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

4）审议批准公司的发展战略与规划；

5）决定公司的经营方针和投资计划；

6）委派和更换公司执行董事，决定执行董事的薪酬和奖惩，对执行董事履职进行评价；

7）委派和更换公司监事，决定监事的薪酬和奖惩，对监事履职进行评价；

8）决定委派、聘任或者解聘公司财务总监及其报酬事项；

9）审议批准公司执行董事、监事的报告；

10）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

11) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

12) 对公司增加或者减少注册资本做出决定；

13) 对发行公司债券做出决定；

14) 审议批准公司章程和章程修改方案；

15) 按照专项计划文件约定对项目公司进行减资。

(24) 调整运营管理机构报酬标准；

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

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

(27) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

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

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

(2) 办理基金备案和基金上市所需手续；

(3) 自基金合同生效之日起，以诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金财产；

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

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

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

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

（7）依法接受基金托管人的监督和对相关事项的复核；

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

（9）在本基金网下询价阶段，根据网下投资者报价确定基金份额认购价格；

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

（11）编制基金定期与临时报告，编制基金中期与年度合并及单独财务报表；

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

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

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

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

（16）保存基金财产管理业务活动的会计账册、报表、记录和其他相关资料 20 年以上；保留路演、定价、配售等过程中的相关资料至少 20 年并存档备查，

包括推介宣传材料、路演现场录音等，且能如实、全面反映询价、定价和配售过程；

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

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

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

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

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

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

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

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

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

（26）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（27）建立并保存基金份额持有人名册；

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

- 1) 及时办理基础设施项目、印章证照、账册合同、账户管理权限交割等；
- 2) 建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等；
- 3) 建立印章管理、使用机制，妥善管理基础设施项目各种印章；
- 4) 为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；
- 5) 制定及落实基础设施项目运营策略；
- 6) 签署并执行基础设施项目运营的相关协议；
- 7) 收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；
- 8) 执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；
- 9) 实施基础设施项目维修、改造等；
- 10) 负责基础设施项目档案归集管理；
- 11) 聘请评估机构、审计机构进行评估与审计；
- 12) 依法披露基础设施项目运营情况；
- 13) 提供公共产品和服务的基础设施资产的运营管理，应符合国家有关监管要求，严格履行运营管理义务，保障公共利益；
- 14) 建立相关机制防范运营管理机构的履约风险、基础设施项目经营风险、关联交易及利益冲突风险、利益输送和内部人控制风险等基础设施项目运营过程中的风险；
- 15) 按照基金合同约定和持有人利益优先的原则，专业审慎处置资产；
- 16) 中国证监会规定的其他职责；

（29）基金管理人可以设立专门的子公司承担基础设施项目运营管理职责，

也可以委托运营管理机构负责上述第（28）条第 4）至 9）项运营管理职责，其依法应当承担的责任不因委托而免除；

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

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

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

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

（34）发生法定解聘情形时，基金管理人应当解聘运营管理机构；

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

- 1) 基础设施项目购入或出售；
- 2) 本基金扩募；
- 3) 提前终止基金合同拟进行资产处置；
- 4) 基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；
- 5) 对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形；

(36) 充分揭示风险，设置相应风险缓释措施，保障基金份额持有人权益；

(37) 基础设施基金上市期间，基金管理人原则上应当选定不少于 1 家流动性服务商为基础设施基金提供双边报价等服务；

(38) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

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

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

(1) 人员组成

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

(2) 决策事项包括：

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

2) 作为资产支持证券持有人，决定包括但不限于专项计划的扩募、延长专项计划期限，修改专项计划法律文件重要内容等；

3) 基础设施基金直接或间接新增对外借款；

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

5) 基础设施项目固定资产投资计划（资本性支出）、重大合同/协议的签署；

6) 基金扩募方案；

- 7) 调整运营管理机构运营成本标准；
- 8) 选择、更换律师事务所、会计师事务所、资产评估机构、运营管理机构（包括发生法定解聘情形，解聘运营管理机构）、流动性服务商或其他为基金提供服务的外部机构，基金合同另有约定的除外；
- 9) 委派人员担任基础设施项目公司董、监、高等人员；
- 10) 决定单只基础设施基金成立项目管理委员会，并确定、调整对该项目管理委员会的授权事项；
- 11) 基础设施基金分红；
- 12) 基础设施基金重大关联交易；
- 13) 按照《基金合同》约定需要基金份额持有人大会审议事项；
- 14) 对年度基金运营管理履职工作报告的审议；
- 15) 对外部运管机构履职评估报告的审议；
- 16) 基金经理的选聘、变更、解聘等相关事项；
- 17) 基础设施基金运管委员会外聘专家顾问的选聘、变更、解聘等相关事项；
- 18) 公司所管理的基础设施基金所持有的基础设施项目公司关于修订公司章程、分红、增减资安排、制定或修订项目公司基本制度等相关重大事项；
- 19) 决定其他与基础设施基金相关的重要事项。

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

上述 12) 项经基础设施基金运管委员会审议通过后，并经不动产投资部门负责人、风险管理部、监察稽核部、督察长审批后，提交公司董事会审议，并经

过三分之二以上独立董事通过，还需事先取得基金托管人同意。

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

(3) 议事规则

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

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

3) 基础设施基金运管委员会召开会议时，议事按下列要求进行：

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

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

c. 每位委员享有一票表决权，参加会议的委员对所表决的事项行使表决权，对投票行为承担相应的责任，必须明确个人意见为“同意、赞同”或“反对、否定”，不得弃权不参与表决；

d. 会议决议经参与决议的委员三分之二以上（包含本数）通过即形成决议，制度另有规定除外；

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

4) 会议秘书负责会议记录并妥善保管，记录内容主要包括：

- a.提案的具体内容；
- b.各委员的主要观点；
- c.各委员的表决意见。

出席会议的委员必须在会议记录上签名，记录至少保存 15 年。

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

- 6) 基础设施基金运管委员会委员对未公开的会议内容负有严格的保密义务。

（三）基金托管人的权利与义务

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

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

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

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

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

（5）根据相关市场规则，为基金开设资金账户、证券账户等投资所需账户，

为基金办理证券交易资金清算；

- （6）提议召开或召集基金份额持有人大会；
- （7）在基金管理人更换时，提名新的基金管理人；
- （8）监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险；
- （9）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

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

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

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

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

（4）除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得为自己及任何第三人谋取利益，不得委托第三人托管基金财产；

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

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

(7) 办理与基金托管业务活动有关的信息披露事项；

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

(9) 保存基金托管业务活动的记录、账册、报表和其他相关资料 20 年以上；

(10) 保存基金份额持有人名册；

(11) 按规定制作相关账册并与基金管理人核对；

(12) 依据基金管理人的指令或有关规定向基金份额持有人支付基金收益；

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

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

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

(16) 因基金托管人违反基金合同导致基金财产损失且不存在任何免责事由时，应承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

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

(18) 执行生效的基金份额持有人大会的决议；

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

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

(21) 监督本基金借入款项安排，确保基金借款符合法律法规规定及约定用途；

(22) 复核本基金信息披露文件中的财务数据；

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

(24) 复核基金信息披露文件时，加强对基金管理人资产确认计量过程的复核；

(25) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

二、资产支持证券层面治理安排

(一) 资产支持证券管理人的权利与义务

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

1、资产支持证券管理人的权利

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

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

(3) 资产支持证券管理人有权委托资产支持证券托管人托管专项计划资金，根据资产支持证券持有人大会决议更换资产支持证券托管人，并根据《专项计划

托管协议》的约定，监督资产支持证券托管人的托管行为，并针对资产支持证券托管人的违约行为采取必要措施保护资产支持证券持有人的合法权益；

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

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

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

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

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

2、资产支持证券管理人的义务

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

（二）资产支持证券托管人的权利与义务

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

1、资产支持证券托管人的权利

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

(2) 资产支持证券托管人有权根据《专项计划托管协议》对专项计划账户内的资金运作行使监督权。资产支持证券托管人发现资产支持证券管理人有违反《专项计划托管协议》约定的行为，应及时以书面形式通知资产支持证券管理人限期纠正，资产支持证券管理人应在收到通知后两个工作日内及时核对确认并以书面形式对资产支持证券托管人发出回函，说明违规原因及纠正期限，并保证在纠正期限内及时改正。在专项计划存续期间内，资产支持证券托管人有权随时对

通知的违规事项进行复查，督促资产支持证券管理人改正。资产支持证券管理人对资产支持证券托管人通知的违规事项未能在纠正限期内纠正的，资产支持证券托管人应当拒绝执行资产支持证券管理人指令，并及时向中国证券投资基金业协会报告。

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

2、资产支持证券托管人的主要义务

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

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

（3）资产支持证券托管人发现资产支持证券管理人的划款指令金额与《专项计划托管协议》和/或《收益分配报告》不符的，应当拒绝执行，要求其改正；发现资产支持证券管理人出具的划款指令违反《专项计划说明书》和《专项计划托管协议》约定的，应当要求其改正，并拒绝执行；资产支持证券管理人未能在合理期限内改正的，资产支持证券托管人应当拒绝执行，并应及时向中国证券投资

资基金业协会报告。由此给专项计划或资产支持证券持有人造成的损失，资产支持证券托管人不承担责任；

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

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

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

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

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

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

- 1) 发生资产支持证券托管人解任事件；
- 2) 资产支持证券托管人的法定名称、住所等工商登记事项发生变更；
- 3) 资产支持证券托管人涉及法律纠纷，可能影响资产支持证券按时分配收

益；

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

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

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

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

(13) 资产支持证券托管人应根据《上海证券交易所资产支持证券存续期信用风险管理指引（试行）》规定开展资产支持证券信用风险管理工作，在资产支持证券托管人职责范围内履行资产支持证券信用风险管理职责，及时向交易场所报告资产支持证券风险管理中的重要情况，按照规定履行信息披露义务，接受交易场所自律管理。

（三）资产支持证券持有人职权及行权安排

1、资产支持证券持有人的权利与义务

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

（1）资产支持证券持有人的权利

- 1) 专项计划的资产支持证券持有人有权按照《标准条款》的规定，取得专项计划利益；
- 2) 资产支持证券持有人有权依据专项计划文件的约定知悉有关专项计划投资运作的信息，包括专项计划资产配置、投资比例、损益状况等，有权了解专项计划资产的管理、运用、处分及收支情况；
- 3) 专项计划的资产支持证券持有人有权按照《标准条款》第十三条的规定，知悉有关专项计划利益的分配信息；
- 4) 专项计划资产支持证券持有人的合法权益因资产支持证券管理人、资产支持证券托管人过错而受到损害的，有权按照《标准条款》及其他专项计划文件的规定取得赔偿；
- 5) 资产支持证券持有人有权将其所持有的资产支持证券在上海证券交易所固定收益证券综合电子平台进行转让；
- 6) 资产支持证券持有人享有按照《标准条款》第十四条的约定召集或出席资产支持证券持有人大会，并行使表决等权利；
- 7) 资产支持证券持有人有权按照《标准条款》的约定参与分配清算后的专项计划剩余资产；
- 8) 资产支持证券持有人有权以交易或质押等方式处分资产支持证券，且有权根据交易场所的相关规则通过回购进行融资。

（2）资产支持证券持有人的义务

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

3) 资产支持证券持有人按法律法规规定承担纳税义务；

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

2、资产支持证券持有人大会

(1) 组成

资产支持证券持有人大会由全体资产支持证券持有人组成。

(2) 召集的事由

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

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

2) 对是否启动处分进行审议；

3) 对处分方案和/或拍卖方案进行制定、审议；

4) 对清算方案进行审议；

5) 提前终止或者延长专项计划存续期限，但《标准条款》已明文规定的情形除外；

6) 审议批准关联交易事项；

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

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

（3）召集的方式

1) 资产支持证券管理人召集

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

2) 资产支持证券持有人召集

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

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

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

（4）通知

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

a.专项计划的基本情况；

b.召集人、联系人姓名及联系方式；

- c.会议时间和地点；
- d.会议召开形式：可以采用现场、非现场或者两者相结合的形式；
- e.会议拟审议议案：议案应当属于资产支持证券持有人大会权限范围、有明确的决议事项，并且符合法律、法规和上交所业务规则的相关规定；
- f.会议议事程序：包括会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事项；
- g.有权参加资产支持证券持有人大会的权益登记日（该日不得晚于资产支持证券持有人大会召开之日前 2 个工作日）；
- h.委托事项：持有人委托他人参会的，受托参会人员应当出具授权委托书和身份证明，在授权范围内参加持有人会议并履行义务。

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

(5) 会议的召开

1) 资产支持证券持有人大会应当由持有资产支持证券份额 2/3 以上（含 2/3）的资产支持证券持有人出席，方可有效召开。

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

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

（6）议事程序

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

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

（7）会议的表决

- 1) 资产支持证券持有人所持的每份资产支持证券享有一票表决权。
- 2) 资产支持证券持有人大会决议须经参加会议的资产支持证券持有人所持表决权的 2/3 以上（含 2/3）通过方为有效。
- 3) 资产支持证券持有人大会采取记名方式进行投票表决。
- 4) 资产支持证券持有人大会的各项提案或同一项提案内并列的各项议题应当分开审议、逐项表决。

（8）计票

- 1) 以现场方式开会的，资产支持证券持有人大会的计票方式为：
 - a. 如资产支持证券持有人大会由资产支持证券管理人召集，大会主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的资产支持证券持有人中选举两名资产支持证券持有人的授权代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由资产支持证券持有人自行召集，大会主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的资

产支持证券持有人中选举三名资产支持证券持有人的授权代表担任监票人。

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

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

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

（9）决议的生效与效力

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

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

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

4) 生效决议应当按《标准条款》及《计划说明书》约定的披露方式进行披露。

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

（10）特别决议

在基金管理人（代表基础设施基金）成为专项计划的唯一的资产支持证券持有人的情况下，针对上列第（2）条约定召集资产支持证券持有人大会事由，如基础设施基金的基金份额持有人大会已经做出生效决议或者基金管理人已经根据《基金合同》的约定做出决定的，无需召开资产支持证券持有人大会，由基金管理人（代表基础设施基金）根据基金份额持有人大会的生效决议或者根据《基金合同》约定就与专项计划相关的事项直接作出书面决议（简称“特别决议”），并在该等决议上签章后发送给资产支持证券管理人，该等决议与召开资产支持证券持有人大会作出的生效决议具有同等法律效力，对全体资产支持证券持有人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人均具有法律约束力。资产支持证券管理人、资产支持证券托管人应当遵守并执行前述生效决议中的相关约定。

（11）争议解决机制

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

三、项目公司层面治理安排

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

证券管理人直接管理）。

对于拟购入基础设施项目，基金管理人将（代表基金的利益）通过中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券和拟购入项目公司取得拟购入基础设施项目完全所有权或经营权利，拟购入项目公司与已持有项目公司的股东权责安排一致，具体如下：

（一）股东的权利和义务

公司不设股东会，由股东依照《公司法》等法律法规，以及相关制度对公司履行出资人职责。

股东行使下列职权：

- 1、决定公司的经营方针和投资计划；
- 2、委派和更换公司执行董事，决定有关执行董事的报酬事项；
- 3、委派和更换公司监事，决定有关监事的报酬事项；
- 4、审查批准执行董事的报告；
- 5、审查批准监事的报告；
- 6、审查批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 7、审查批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 8、对公司增加或者减少注册资本作出决定；
- 9、对发行公司债券作出决定；
- 10、对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决定；
- 11、决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项；
- 12、制定或修改公司章程；
- 13、审议批准公司对外投资、借款及融资事项；
- 14、审议批准公司对外担保（包括公司股权质押、资产抵押、收费权及应收

账款质押等）事项；

15、审议批准公司资产出售、转让等处分事项；

16、审议批准公司关联交易事项；

17、法律、法规规定的其他职权。

股东依职权作出上述决定时，应当采取书面形式，签名或盖章后置备于公司。

（二）执行董事、监事职权和义务

公司不设董事会，设执行董事一人，执行董事可以兼任公司经理。执行董事由股东委派。执行董事任期三年，任期届满，经股东委派可以连任。

执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1、执行股东的决定，并向股东报告工作；
- 2、决定公司的经营计划和投资方案；
- 3、制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 4、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 5、制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 6、制订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 7、决定公司内部管理机构的设置；
- 8、决定聘任或者解聘公司财务负责人等高级管理人员及其报酬事项；
- 9、制定公司的基本管理制度。

对前款所列事项执行董事作出决定时，应当采用书面形式，并由执行董事签名后置备于公司。

公司不设监事会，设监事一名，任期三年，由股东委派。监事任期届满，经股东委派可连任。执行董事、高级管理人员不得兼任监事。

监事行使下列职权：

- 1、检查公司财务；
- 2、对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督；
- 3、当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；
- 4、向股东提出提案；
- 5、依照《公司法》的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼。

（三）法定代表人

公司法定代表人由执行董事担任，依照本章程行使职权。

法定代表人行使下列职权：

- 1、代表公司签署有关文件；
- 2、在发生战争、特大自然灾害等紧急情况下，对公司事务行使特别裁决权和处置权，但这类裁决权和处置权须符合公司利益，并在事后向股东报告。

（四）项目公司人员安排

基金管理人设立的公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会审议通过项目公司拟任执行董事、法定代表人、总经理、监事、财务负责人人选；基金管理人通过资产支持证券持有人大会特别决议程序作出特别决议，并向资产支持证券管理人（代表专项计划）推荐；资产支持证券管理人内部审议通过项目公司拟任执行董事、法定代表人、总经理、监事、财务负责人人选；资产支持证券管理人（代表专项计划）作为项目公司股东，做出股东决定，委派项目公司执行董事、法定代表人、总监理、监事，项目公司执行董事作出决定聘任财务负责人，项目公司向拟任财务负责人发放聘书。

项目公司执行董事、法定代表人、总经理、监事、财务负责人由基金管理人

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

第五部分 基金管理人

一、基金管理人概况

名称：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院 1 号楼 1 层 101 内 10 层 B1001 号

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

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立日期：2016 年 06 月 16 日

批准设立机关及批准设立文号：中国证监会证监许可[2016]1249 号

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：3 亿元

联系人：蒋莹

电话：010-56716199

存续期限：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

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

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

理和基金资产的投资运作。

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事。根据公司章程的规定，董事会行使《公司法》规定的有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对经营管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，由 1 名监事会主席、1 名监事和 2 名职工监事组成。监事会主要负责检查公司财务并监督公司董事、高级管理人员尽职情况。

二、主要人员情况

（一）董事、监事及高级管理人员

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

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

刘建先生，副董事长，总经理，1964 年 8 月生，中国国籍，经济学硕士，曾先后任职于中国建设银行总行、中信银行总行、中银国际证券有限责任公司、泰达宏利基金管理有限公司。自 2020 年 7 月 1 日加入中航基金管理有限公司，

担任总经理兼副董事长。现兼任中国证券投资基金业协会公募基金专业委员会联席主席、资产证券化业务委员会联席主席。

杜鹃女士，董事，1979 年 10 月生，中国国籍，中共党员，工商管理硕士，毕业于西安交通大学工商管理专业，曾先后任职于中国电子进出口陕西分公司、华夏银行西安分行、华夏银行总行、中国民族证券有限责任公司、华融证券股份有限公司。2019 年 9 月至今任职于中航证券有限公司，现担任中航证券有限公司副总经理、战略客户部总经理，中航创新资本管理有限公司董事长、总经理、航证科创投资有限公司董事。2020 年 12 月 23 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

许华杰先生，董事，1978 年 11 月生，中国国籍，中共党员，本科学士，毕业于北京工商大学注册会计师专门化专业。曾供职于北京天健会计师事务所有限公司、德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）。2016 年 4 月至今，担任北京首钢基金有限公司副总经理。现兼任首颐医疗健康投资管理有限公司法定代表人、董事长、财务负责人、北京首熙投资管理有限公司法定代表人、董事长、北京首颐至简投资管理有限责任公司法定代表人、董事长、海南首颐汇德医疗科技有限公司法定代表人、执行董事、总经理、北京首颐德常医疗科技有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京侨创业房地产经纪有限公司执行董事、北京静态交通投资运营有限公司监事、北京首钢产业转型基金有限公司监事、北京坚石天汇管理咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人。自 2021 年 3 月 29 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

叶芊先生，董事，1984 年 9 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于英国威尔士大学工商管理专业。曾供职于长城汽车股份有限公司、中国国际商会、中国贸促会驻香港澳门代表处、北京首钢基金有限公司。2017 年 9 月至今，担任北京京西创业投资基金管理有限公司董事长。现兼任北京首元新能投资

管理有限公司法定代表人、总经理、董事长、北京首钢绿节创业投资有限公司法定代表人、董事长、经理、北京首钢新能源汽车材料科技有限公司副董事长、北京石创同盛融资担保有限公司副董事长、北京首宝绿能企业管理有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京启讯投资有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京猎户星空科技有限公司董事、北京钢富管理咨询有限公司董事、上海钢有商贸有限公司董事、上海找钢网信息科技股份有限公司董事、北京首新万泰管理咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人、首佳科技制造有限公司执行董事、北京汽车股份有限公司非执行董事、北汽福田汽车股份有限公司监事。自 2021 年 3 月 29 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

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

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

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

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

刘爽女士，1985 年 12 月生，中国国籍，本科双学士，毕业于北京大学法学、经济学专业。曾供职于北京润明律师事务所、北京市竞天公诚律师事务所。2018 年 9 月加入北京首钢基金有限公司担任法律事务部总经理。现兼任青岛青首投资有限公司总经理、北京首熙投资管理有限公司监事、北京璟鑫达房地产开发有限公司监事、北京首鹰宏远股权投资管理有限公司监事、北京首鹰置业有限公司监事。自 2023 年 8 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会主席。

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

韩丹女士，职工监事，1986 年 5 月生，中国国籍，本科双学士，毕业于北京服装学院会计/国际经济与贸易专业。曾供职于中国建设银行投资托管服务部、东方基金管理有限责任公司。2017 年 9 月加入中航基金管理有限公司，现任基金事务部总经理。自 2018 年 1 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

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

武国强先生，督察长，1977 年 9 月生，中国国籍，中共党员，管理学硕士，毕业于天津财经大学会计学专业，具有 10 年证券监管机构及证券基金行业自律组织工作经验。曾先后供职于北京交通大学出版社、中国证券监督管理委员会、中国证券投资基金业协会、北京雪湖银杉投资咨询有限公司、雪湖（天津）投资管理有限公司、北京首钢基金有限公司。2020 年 7 月加入中航基金管理有限公司。

裴荣荣女士，公司副总经理、财务总监，1986 年 12 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于北京大学与英国伦敦大学学院合作开设工商管理专业，香港注册会计师、加拿大注册会计师。曾任职于中瑞岳华会计师事务所、安永华明会计师事务所、中航证券有限公司；2019 年 9 月加入中航基金管理有限公司担任财务总监；2021 年 12 月 15 日起，担任中航基金管理有限公司副总经理兼财务总监，现兼任北京证券业协会金融科技与信息技术委员会委员。

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

王君彧先生，公司首席信息官，1979 年 10 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，曾任职于深圳金证科技股份有限公司任信息系统开发，中航证券有限公司先后任系统开发岗、金融创新部开发负责人、信息技术部副总经理、总经理。2023 年 4 月加入中航基金管理有限公司，自 2023 年 5 月 31 日起，担任中航基

金管理有限公司首席信息官。

（二）管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，经济学硕士，毕业于中央财经大学精算学专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。现供职于中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2022 年 12 月 16 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理，于 2022 年 12 月 17 日起不再担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023 年 3 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，不动产投资部总监，基金经理，1990 年 4 月生，中国国籍，理学硕士学位，毕业于英国南安普顿大学可持续能源技术专业，美国 PMP 项目管理专业人士资格认证，中级电力工程师（发电），具有五年以上风电、光伏、水电等新能源基础设施项目运营管理与技术咨询经验。曾供职于英国伍德集团峰能斯格尔（北京）可再生能源科技有限公司、法燃晟电（上海）新能源科技有限公司、法能（中国）能源技术有限公司、中瑞恒丰（上海）新能源发展有限公司。2022 年 11 月加入中航基金管理有限公司。2023 年 3 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张凯先生，不动产投资部高级经理，基金经理，1995 年 9 月生，中国国籍，硕士学位，毕业于中国人民大学农业管理专业，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023 年 11 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

（三）公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

刘建先生，主席，简历请参见“（一）董事、监事及高级管理人员”。

宋鑫先生，委员，不动产投资部总经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，毕业于中国政法大学法律硕士（法学）专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020 年 8 月加入中航基金管理有限公司，现担任不动产投资部总经理。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

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

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，1992 年 9 月生，中国国籍，工程管理硕士学位，毕业于北京大学工程管理硕士专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021 年 2 月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总监助理，高级工程师，1983 年 10 月生，中国国籍，工程硕士学位，毕业于华北电力大学动力工程领域工程专业，具有十六年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021 年 3 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部总监助理，1988 年 11 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于中央财经大学工商管理专业，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021 年 10 月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部高级经理，1996 年 5 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于华威大学会计与金融专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特

殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023 年 8 月加入中航基金管理有限公司。

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

（四）上述人员之间均不存在近亲属关系

三、基金管理人承诺

（一）一般承诺

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

（二）基金管理人的禁止行为

- 1、将基金管理人固有财产或者他人财产混同于基金财产从事证券投资；
- 2、不公平地对待公司管理的不同基金财产；
- 3、利用基金财产或职务之便为基金份额持有人以外的第三人牟取利益；
- 4、向基金份额持有人违规承诺收益或者承担损失；
- 5、侵占、挪用基金财产；
- 6、泄露因职务便利获取的未公开信息、利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；
- 7、玩忽职守，不按照规定履行职责；
- 8、法律、行政法规以及中国证监会规定禁止的其他行为。

（三）基金管理人的其他承诺

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

- 1、越权或违规经营；
- 2、违反法律法规、基金合同或托管协议；
- 3、故意损害基金份额持有人或基金合同其他当事人的合法权益；
- 4、在向中国证监会报送的资料中弄虚作假；
- 5、拒绝、干扰、阻挠或严重影响中国证监会依法监管；
- 6、玩忽职守、滥用职权，不按照规定履行职责；
- 7、泄露在任职期间知悉的有关证券、基金的商业秘密、尚未依法公开的基金投资内容、基金投资计划等信息，或泄露因职务便利获取的未公开信息，利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；
- 8、协助、接受委托或以其他任何形式为其他组织或个人进行证券交易；
- 9、违反证券交易所业务规则，利用对敲、倒仓等非法手段操纵市场价格，扰乱市场秩序；
- 10、贬损同行，以提高自己；
- 11、在公开信息披露和广告中故意含有虚假、误导、欺诈成分；
- 12、以不正当手段谋求业务发展；
- 13、有悖社会公德，损害证券投资基金人员形象；
- 14、其他法律、行政法规以及中国证监会禁止的行为。

（四）基金经理的承诺

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

- 2、不得利用职务之便为自己、受雇人或任何第三者谋取利益；
- 3、不违反现行有效的有关法律法规、基金合同和中国证监会的有关规定，泄露在任职期间知悉的有关证券、基金的商业秘密，尚未依法公开的基金投资内容、基金投资计划等信息，或利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关的交易活动；
- 4、不从事损害基金财产和基金份额持有人利益的证券交易及其他活动。

四、基金管理人内部控制制度

（一）内部控制的原则

本基金管理人的内部控制遵循以下原则：

- 1、全面性原则：内部控制必须覆盖公司的所有部门和岗位，渗透各项业务过程和业务环节，并普遍适用于公司每一位员工；
- 2、独立性原则：公司根据业务发展的需要设立相对独立的机构、部门和岗位，并在相关部门建立防火墙；公司设立独立的风险管理部门和监察稽核部门，保持高度的独立性和权威性，分别履行风险管理和合规监察职责，并协助和配合督察长负责对公司各项内部控制工作进行稽核和检查；
- 3、审慎性原则：内部控制的核心是有效防范各种风险，任何制度的建立都要以防范风险、审慎经营为出发点；
- 4、有效性原则：公司内部管理制度具有高度的权威性，是所有员工严格遵守的行动指南。执行内部控制制度不能有任何例外，任何人不得拥有超越制度或违反规章的权力；
- 5、及时性原则：内部控制制度的建立应与现代科技的应用相结合，充分利用电脑网络，建立电脑预警系统，保证监控的及时性；
- 6、适时性原则：内部控制制度的制订应具有前瞻性，并且必须随着公司经营

营战略、经营理念等内部环境的变化和国家法律、法规、政策等外部环境的改变及时进行相应的修改和完善；

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

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

9、相互制约原则：公司内部部门和岗位的设置应当权责分明、相互制衡。

（二）内部控制制度

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

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

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

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

（三）完备严密的内部控制体系

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

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

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

（四）基金管理人关于内部控制的声明

基金管理人确知建立内部控制系统、维持其有效性以及有效执行内部控制制度是基金管理人董事会及管理层的责任，董事会承担最终有效性责任；基金管理

人特别声明以上关于内部控制和风险管理的披露真实、准确，并承诺根据市场的变化和公司的发展不断完善风险管理和内部控制制度。

五、基金管理人同类产品、业务投资管理或运营专业经验说明

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

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

中航基金在基础设施业务领域和同类产品不存在重大未决风险事项。

六、基金管理人符合《基础设施基金指引》的说明

基金管理人符合《基金法》《运作办法》规定的相关条件，并满足下列要求：

- （一）公司成立满 3 年，资产管理经验丰富，公司治理健全，内控制度完善；
- （二）设置独立的基础设施基金投资管理部门，配备不少于 3 名具有 5 年以上基础设施项目运营或基础设施项目投资管理经验的主要负责人员，其中至少 2 名具备 5 年以上基础设施项目运营经验；
- （三）财务状况良好，能满足公司持续运营、业务发展和风险防范的需要；
- （四）具有良好的社会声誉，在金融监管、工商、税务等方面不存在重大不良记录；
- （五）具备健全有效的基础设施基金投资管理、项目运营、内部控制与风险管理制度和流程；
- （六）拟任基金管理人的中航基金管理有限公司及其控股股东中航证券有限公司具有不动产研究经验，配备充足的专业研究人员；具有同类产品或业务投资管理或运营专业经验，且同类产品或业务不存在重大未决风险事项。

第六部分 基金托管人

本项目基金托管人及资产支持专项计划托管人均为华夏银行股份有限公司。

一、基金托管人概况

（一）基本情况

名称：华夏银行股份有限公司（简称“华夏银行”）

成立日期：1992 年 10 月 14 日

注册地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

注册资本：1,591,492.8468 万元

统一社会信用代码：9111000010112001XW

法定代表人：李民吉

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

电话：（010）85238667

传真：（010）85238680

基金托管部信息披露负责人：管险

（二）发展概况

华夏银行于 1992 年 10 月在北京成立。1996 年 4 月完成股份制改造；2003 年 9 月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。截至 2023 年 9 月末，华夏银行在全国 122 个地级以上城市设立了 44 家一级分行（含香港分行、上海自贸试验区分行、天津自由贸易试验区分行和北京城市副中心分行），覆盖除西藏、台湾、澳门以外的所有省、直辖市和自治区，营业网点近 1,000 家，员工 4 万余人。境内外代理行 1,187 家，遍及五大洲 98 个国家和地区的 305 个城

市，形成了“立足经济中心城市、辐射全国、联通全球”的服务体系。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服务需求。以合规经营和创新发展的主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在 2023 年英国《银行家》全球 1,000 家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第 46 位、按资产规模排名全球第 60 位。

华夏银行财务状况良好，风险控制指标符合监管部门相关规定。2023 年 1-9 月，华夏银行利润总额 243.56 亿元，同比增加 13.83 亿元，增长 6.02%；归属于上市公司股东的净利润 179.55 亿元，同比增加 8.79 亿元，增长 5.15%。报告期末，华夏银行资产总额 41,048.89 亿元，比上年末增加 2,047.22 亿元，增长 5.25%；贷款总额 23,159.48 亿元，比上年末增加 429.75 亿元，增长 1.89%。华夏银行负债总额 37,919.59 亿元，比上年末增加 2,151.14 亿元，增长 6.01%；存款总额 20,762.32 亿元，比上年末增加 123.58 亿元，增长 0.60%。报告期末，华夏银行不良贷款率 1.72%，比上年末下降 0.03 个百分点；拨备覆盖率 160.06%，比上年末提高 0.18 个百分点；贷款拨备率 2.75%，比上年末下降 0.05 个百分点。

华夏银行总行资产托管部于 2004 年 7 月成立，于 2005 年 2 月 23 日经中国证券监督管理委员会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005 年 7 月获得全国社会保障基金托管资格；2009 年 6 月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部

本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专业的托管服务，取得了优异业绩。截至 2023 年 12 月末，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 9,766 只，证券投资基金 157 只，全行资产托管规模达到 33,670.36 亿元。

二、主要人员情况

李民吉先生，董事长、执行董事，男，1965 年 1 月出生，正高级经济师。中国人民大学财政学专业研究生毕业、经济学硕士，华中科技大学工商管理专业管理学博士。曾任北京市国有资产经营有限责任公司党委委员、董事、常务副总经理；北京国际信托有限公司党委书记、董事长，兼任中国信托业协会副会长，中国信托业保障基金理事会理事。现任中共北京市第十三届委员会委员，北京市第十三届政协委员，华夏银行党委书记、董事长、执行董事。

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

三、基础设施基金托管业务主要人员情况

李民吉先生，董事长、执行董事，简历请参见“二、主要人员情况”。

杨伟先生，副行长，简历请参见“二、主要人员情况”。

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994 年 7 月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有 28 年银行及托管从业经验。

四、基金托管业务经营情况

截至 2023 年 12 月末，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 9,766 只，证券投资基金 157 只，全行资产托管规模达到 33,670.36 亿元。

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

五、基础设施基金托管业务经营情况

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

截至 2023 年 9 月 30 日，华夏银行累计托管 157 只证券投资基金，具备基础设施领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量 48 人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括 6 名基础设施托管业务主要人员。

六、基金托管人内部控制制度

（一）内部控制目标

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

（二）内部控制组织结构

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

（三）内部风险控制的原则

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

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

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

4、审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

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

例外；

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

（四）内部控制制度及措施

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

七、基金托管人对基金管理人运作基础设施基金进行监督的方法和程序

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

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

基金托管人如发现基金管理人依据交易程序已经生效的投资指令违反法律、行政法规和其他有关规定，或者违反基金合同约定，及时以书面形式通知基金管

理人进行整改，整改的时限应符合法律法规及基金合同允许的调整期限。基金管理人收到通知后应及时核对确认并以书面形式向基金托管人发出回函并改正。基金管理人未对基金托管人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。

第七部分 相关参与机构

本次扩募并新购入基础设施项目的相关参与机构如下。

一、基金份额销售机构

（一）场外销售机构

1、直销机构

中航基金管理有限公司直销中心

直销中心：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院 1 号楼 1 层 101 内 10 层 B1001 号

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

法定代表人：杨彦伟

联系人：杨娜

电话：010-56716116

客服电话：400-666-2186

网址：www.avicfund.cn

2、中航基金管理有限公司网上交易平台

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

关公告。

3、其他销售机构

销售机构的具体名单详见基金份额发售公告。

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

（二）场内销售机构

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

二、基金份额登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司

注册地址：北京市西城区太平桥大街 17 号

注册登记业务办公地址：北京市西城区太平桥大街 17 号

法定代表人：于文强

电话：010-50938782

传真：010-50938991

联系人：赵亦清

三、资产支持证券管理人

名称：中航证券有限公司

注册地址：江西省南昌市红谷滩区红谷中大道 1619 号国际金融大厦 A 栋 41 层

办公地址：北京市朝阳区望京东园四区 2 号楼中航产融大厦 36 层

法定代表人：戚侠

成立日期：2002 年 10 月 8 日

电话：010-59562487

传真：010-59562608

联系人：彭雷旻、李永镇、蔡言祥、司雨鑫、李明奇、鲍祥蒙、蔡宁、荆滢

四、财务顾问

名称：招商证券股份有限公司

注册地址：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

办公地址：北京市西城区月坛南街 1 号院 3 号楼 17 层

法定代表人：霍达

成立日期：1993 年 8 月 1 日

电话：010-57783222

传真：010-57782988

联系人：尹帅、杨忆川、李夏木、梅锦涵、邹建炜

五、律师事务所

名称：北京市汉坤律师事务所

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

单元

办公地址：中国北京市东长安街 1 号东方广场 C1 座 9 层

负责人：李卓蔚

成立日期：2004 年 12 月 20 日

电话：010-85249486

传真：010-85255511/5522

联系人：方榕

六、审计机构

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

法定代表人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665588

传真：010-85665120

联系人：陈琼

七、评估机构

名称：北京天健兴业资产评估有限公司

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

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

法定代表人：孙建民

成立日期：2000 年 7 月 19 日

电话：010-68081471

传真：010-68081109

联系人：刘兴旺

八、税务咨询机构

名称：致同（北京）税务师事务所有限责任公司

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场六层

法定代表人：潘晓东

成立日期：1985 年 5 月 21 日

电话：010-85665100

传真：010-85665050

联系人：张莉、杨丽

九、审阅基金可供分配金额测算报告的会计师事务所

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

法定代表人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665588

传真：010-85665120

联系人：陈琼

十、审计机构（基金存续期）

名称：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

办公地址：中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层

法定代表人：李惠琦

成立日期：2011 年 12 月 22 日

电话：010-85665588

传真：010-85665120

联系人：陈琼

第八部分 风险揭示

一、与基础设施基金相关的风险

（一）作为上市基金存在的风险

1、暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市，导致投资者无法在二级市场交易。

2、流动性风险

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

基础设施证券投资基金目前尚在试点阶段，整个市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于初期发展阶段，可能由此导致交易不活跃，本基金可能面临交易的流动性风险。结合本基金作为上市基金存在的风险，可能存在基金份额持有人需要资金时不能随时变现并可能丧失其他投资机会的风险。如基金份额持有人在基金存续期内产生流动性需求，可能面临基金份额持有期与资金需求日不匹配

的流动性风险。此外，本基金采取封闭式运作，不开通申购赎回，只能在二级市场交易，存在流动性不足的风险。

3、基金价格波动风险

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

（二）作为基础设施证券投资基金存在的风险

1、集中度风险

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

2、新种类基金不达预期风险

基础设施证券投资基金属于中国证监会新设的基金种类，因此均无可用以判断其表现的历史，可能因而难以准确评价该业务的前景。基金管理人过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金管理人将能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

3、基础设施基金利益冲突与关联交易风险

（1）关联交易风险

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

根据基础设施基金基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，本次交易及基金成立后继续聘任保山能源和保山能源子公司保能和顺公司担任基础设施基金的运营管理机构等，构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

（2）利益冲突风险

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

1) 首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能为首发基础设施项目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省、陕西省未运营与本基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在本基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，本基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、

基础设施项目运营管理等。此外，本基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

2) 新购入基础设施项目利益冲突风险

运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为新购入基础设施项目提供运营服务，截至 2023 年 9 月 30 日，原始权益人槟榔江水电持有 4 座电站分别是：三岔河水电站项目（7.2 万千瓦）、苏家河口水电站项目（31.5 万千瓦）、松山河口水电站项目（16.8 万千瓦）、猴桥水电站项目（4.8 万千瓦）。截至 2023 年 9 月 30 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，未来规划由保能和顺公司负责运营保山能源管理的全部 26 座水电站。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞品项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

(3) 受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

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

方面竞争和冲突）的风险。

4、基础设施基金与交易安排相关的风险

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

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

（3）专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

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

5、税务等政策调整风险

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

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

6、对外借款相关风险

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

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

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

（3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险。

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

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

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

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

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

7、管理风险

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

8、信用风险

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

9、行业特有的自然灾害风险

与普通户外电力设施相同，光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等自然灾害。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。首先建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理。在后期运营中，运营单位则主要从四方面进一步加强风险防范：**a.**在电站设计建设期考虑自然灾害风险，并建设完成对应防护措施的设施系统；**b.**拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；**c.**与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；**d.**在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

10、不可抗力风险

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

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

11、其他风险

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

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

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

（三）基础设施证券投资基金的交易风险

1、首发基础设施项目的交易风险

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

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

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

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

之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

2、新购入基础设施项目的交易风险

（1）新购入基础设施项目的重组风险

在基础设施基金的交易结构中，基金设立并认购基础设施资产支持专项计划的全部份额后，资产支持专项计划最终将根据《股权转让协议》《借款协议》的约定，受让原始权益人持有的项目公司两河水电公司全部股权，从而间接持有基础设施项目。

截至 2023 年 9 月 30 日，基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目还在原始权益人槟榔江水电名下，项目公司需在资产支持专项计划设立前完成重组，将基础设施项目变更至项目公司名下，涉及事项包括：将基础设施项目资产、负债及相关人员一并划转至项目公司；就划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权划转予项目公司取得腾冲市、盈江县人民政府批准；制定债务处置方案，将划转事项通知槟榔江水电债权人（包括贷款银行）；保山能源、槟榔江水电、新设项目公司两河水电公司逐级履行同意划转事项，分别出具决议，并签署《增资划转协议》；办理划转资产的转移和人员劳动关系的变更，将目标项目不动产权由槟榔江水电变更登记至项目公司名下；换签目标项目相关的业务合同、向保山市水务局、国家能源局云南监管办公室分别申请取水许可证、电力业务许可证的换签等。上述重组方案涉及诸多流程，其交易参与主体和事项较多，存在一方或多方因故不能按时履约或当地主管部门无法配合的可能，存在基础设施项目无法按时完成重组的风险，可能会影响项目公司股权与资产支持专项计划的顺利交割，影响基金的设立。

（2）股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电 1 号基础设

施资产支持专项计划”收购的项目公司已存续且经营一定时间，在基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权前，项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权后发生上述事项，可能影响项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

（3）新购入基础设施项目公司减资风险

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

（四）本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

1、审核风险

本次扩募尚需国家发展改革委申报推荐、中国证监会作出同意变更注册决定、上交所基础设施基金产品变更审核通过和基金份额持有人大会决议通过。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

2、召开基金份额持有人大会失败风险

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

能使本次交易无法顺利实施。

3、停牌的风险

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

4、扩募发售失败的风险

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

5、摊薄即期回报的风险

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

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

二、与基础设施项目相关的风险

（一）基础设施项目行业风险

1、宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，未来宏观经济形势以及经济增长周期性变化存在很大的不确定性，将会对电力需求产生影响，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

2、首发基础设施项目行业风险

（1）光伏发电行业技术迭代风险

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

3、新购入基础设施项目行业风险

（1）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策相一致，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，但未来如果国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）水电行业竞争风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月云南省人民政府办公室印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。就保山市层面，2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模 2,173MW，风电项目规模 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

（3）地区环保整治的风险

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

（二）基础设施项目经营风险

1、首发基础设施项目经营风险

（1）上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金（简称“国补”）属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立由政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集。项目公司电价构成中，国补部分回收的确定性较高。但自 2019 年至今，项目公司国补收入回款周期较前期拉长且无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

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

（2）上网电价国补退坡的风险

根据国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 1 月 20 日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 9 月 29 日联合印发的《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第 426 号），发电补贴实行“新老划断”，即 2020 年 1 月 20 日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为 32,000 小时、26,000 小时和 22,000 小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和 2019、2020 年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加 10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目 2034 年及以后年份面临国补退坡的风险。于 2019 年度、2020 年度及 2021 年度，两个项目确认的国补收入分别为 24,893.45 万元、25,765.25 万元和 23,149.37 万元，分别占当年营业收入的 60.59%、59.22%、59.46%。

如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从 2034 年起每年营业收入将预计下降约 60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

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

（3）环保不达标的风险

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

（4）项目公司营业收入季节性波动风险

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

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

（5）《电力业务许可证》续期风险

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

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

经向国家能源局华中监管局和国家能源局西北监管局咨询，《电力业务许可证》到期前，项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，可正常办理。

运营管理机构届时将协助基金管理人、项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

（6）农村集体土地租赁合同到期续期风险

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

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

（7）电力市场化交易风险

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

度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产年发电收入的相对稳定性；（3）国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

2、新购入基础设施项目经营风险

（1）取水许可证换签及续期风险

槟榔江水电就苏家河口水电站和松山河口水电站取得的取水许可证目前均在有效期内，尚未到期（2 个水电站取水许可证有效期均至 2028 年 6 月 27 日届满），基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目向保山市水务局申请取水许可证的换签，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。如项目公司取水许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

（2）电力业务许可证换签及到期风险

国家能源局云南监管办公室向槟榔江水电颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站向国家能源局云南监管办公室申请电力业务许可证的换签，根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，则可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

（3）并网调度协议的换签或续签风险

槟榔江水电与云南电网于 2021 年 5 月 31 日就苏家河口水电站和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年”。同时约定“新协议未重新签署之前，本协议继续有效。”目前《并网调度协议》有效期已届满，2022 年之后的《并网调度协议》未签署，涉及续签问题；根据行业惯例，《并网调度协议》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署并网调度协议。如《并网调度协议》在届时未能顺利换签或后续到期后未及时进行续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（4）购售电合同的换签或续期、续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司于 2021 年 4 月 22 日就苏家河口、松山河口水电站项目签署《购售电合同》，合同约定有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，有效期为一年，到期后如双方均未提出异议，则合同继续有效，合同自动展期 1 年，展期不受次数限制；根据行业惯例，《购售电合同》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口、松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署《购售电合同》。如《购售电合同》在届时未能顺利换签，或后续到期前未能顺利续期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

（5）《电力交易合同》换签的风险

2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能

完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将与保山电力重新签署《电力交易合同》，如《电力交易合同》在届时未能顺利换签，在 2024 年至 2026 年期间，基础设施项目的全年结算电价低于上述《电力交易合同》约定，则保山电力可能将无法对差额部分进行清算补足，可能会在短期内影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来一段时间内收益产生不利影响。

（6）气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险

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

通常而言，河流来水分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多；11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119km，控制流域面积约为 2,321km²，多年平均水量为

40.68 亿 m^3 。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753mm，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901mm、1,880mm。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000mm~4,000mm；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400mm~2,000mm 左右。降水主要集中于 5 月~10 月，汛期（6 月~10 月）和枯水期（11 月~次年 5 月）降水分布明显不均。

槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口均为大（2）型，可以有效调节河道来水。三岔河水电站水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。虽然自 2016 年三岔河水电站水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施电站项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，但对比三岔河水电站投产前/后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 $kW\cdot h$ /11.94 亿 $kW\cdot h$ ，装机年利用小时数 3,625h/3,790h；松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 $kW\cdot h$ /6.89 亿 $kW\cdot h$ ，装机年利用小时 4,021h/4,101h。水库对基础设施项目全年发电量调节依然有限。同时，在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

此外，气候或环境对水电影响较大。2009 年 10 月，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端

枯水期延长，来水量将大幅下降，可能导致发电设备无法正常开机，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

（7）电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划³）上网电量和市场化上网电量构成。优先计划电量执行政府确定的价格，电力中长期交易的成交价格由市场主体通过市场化方式形成，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动甚至下降，将对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

（8）触发《电力交易合同》电价机制的风险

《电力交易合同》约定，2022 至 2026 年与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。如基础设施项目运营不如预期，导致全年结算的电价低于上述合同约定的当年结算上网加权平均电价，则触发《电力交易合同》条款。此外，本次评估对于 2023 年及以后的电价是根据上述《电力交易合同》预测的，因此如上述合同到期后，未来电价出现下降，低于评估对电价的预测值，则可能与基础设施项目的公允价值有一定偏差。

³ 根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，中小水电西电东送计划，安排 220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 千瓦时，汛期（6 月至 10 月）各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。

（9）重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（协议内西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。协议内西电东送电量，由云南电网按相关规定向广东省等东部沿海地区输送；市场化交易电量部分，因实际上网电量与计划的差额将通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象。按照双边协商计划交易电量计算，项目主要现金流提供方为保山电力。2020年至2023年1-9月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，《电力交易合同》约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算），2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年1月完成清算。因此在2023年至2026年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，需由保山电力进行补差。如未来保山电力经营恶化，不能再持续稳定运营，丧失清偿能力或发生破产导致无法履约，或者拒绝、延迟履行支付电费的义务，将可能对基础设施项目未来现金流造成不利影响，从而影响基金正常运作。

（10）重要现金流提供方被云南电网收购的风险

云南电网的盈利模式自 2015 年改革后改为收配电模式，保山电力仍存在差价模式和收配电价相结合的方式，未来存在保山电力被云南电网收购的可能性。如基金存续期内，云南电网对保山电力意向收购或正式实施收购计划，可能会对保山电力的日常持续运营造成影响；以及根据《电力交易合同》⁴约定，在基金设立后至 2026 年的期间，如发生年度结算的加权平均电价低于合同约定的当年结算电价，需由保山电力进行补差，若未来保山电力被收购，该电力交易合同是否还能存续存在不确定性，如届时保山电力因上述事项不能履约，将影响基础设施项目的正常运营；此外，苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网为其提供输配电服务，如未来云南电网与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响基础设施项目正常运营，从而对基金收益造成不利影响。

3、合规及安全生产风险

在公募基金存续期内，如果基础设施项目因大坝、土地、房屋建筑物等资产的合规问题受到行政处罚，或因项目公司员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等发生意外事故，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

4、市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至

⁴项目公司重组完成后，保山电力将与项目公司就苏家河口水电站和松山河口水电站重新签署《电力交易合同》进行约定。

导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

（三）估值与现金流预测风险

1、估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表对基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测，折现率的选择，运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

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

2、基金可供分配金额预测风险

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

（四）基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金涉及基础设施项目的处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目的权益等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 29 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

第九部分 基金的募集

基金份额发售的相关业务活动应当符合法律法规、《业务办法》及上交所基础设施基金发售业务的有关规定。若上交所、中国结算、证券业协会及相关登记机构、销售机构针对基础设施证券投资基金的发售发布新的规则或对现有规则进行调整，基金管理人可相应对本基金的发售方式进行调整，但应在实施日前依照《信息披露办法》的有关规定在指定媒介上公告。

一、初始募集概况

本基金经中国证监会 2023 年 3 月 2 日证监许可[2023]455 号文注册募集。经中国证监会书面确认，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于 2023 年 3 月 20 日生效。

发售日期：本基金自 2023 年 3 月 14 日起向社会公开募集，公众投资者的募集期于 2023 年 3 月 14 日结束，战略投资者及网下投资者的募集期于 2023 年 3 月 15 日结束。

发售方式：基金份额的首次发售采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与网上向持有场内证券账户及持有场外基金账户的社会公众投资者定价发售相结合的方式进行。

本次募集所有资金已于 2023 年 3 月 17 日全部划至本基金托管人华夏银行股份有限公司开立的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管专户，本次募集有效认购户数为 51,447 户，有效认购份额为 300,000,000.00 份，按照每份基金份额发售价格 9.782 元人民币计算，本次募集的有效认购资金为人民币 2,934,599,976.59 元，已分别计入各基金份额持有人的基金账户，归各基金份额持有人所有。

本次发售中，京能国际能源发展（北京）有限公司认购本基金份额 15,300.00 万份，占本次基金发售比例的 51%，占基金发售总量的 20%部分持有期自上市之日起不少于 60 个月，超过 20%部分持有期自上市之日起不少于 36 个月，北京京能绿色能源并购投资基金（有限合伙）（执行事务合伙人：北京京能同鑫投资管理有限公司）认购本基金份额 999.99 万份，占本次基金发售比例的 3.3333%，持有期自上市之日起不少于 36 个月，基金份额持有期间不允许质押。其它参与战略配售的专业机构投资者持有本基金的基金份额期限自上市之日起不少于 12 个月。

二、扩募发售安排

（一）基金扩募份额的发售时间、发售方式、发售流程、发售对象范围及选择标准

1、扩募发售时间

本基金的扩募份额发售业务拟在本基金获得变更注册批复、基金份额持有人大会决议生效后择机实施，具体时间安排详见基金份额持有人大会决议等后续相关公告。

2、扩募发售方式

本基金可选择的扩募发售方式，包括向不特定对象发售、向特定对象发售（以下简称“定向扩募”）。其中，向不特定对象发售包括向原基础设施基金持有人配售份额（以下简称“向原持有人配售”）和向不特定对象募集（以下简称“公开扩募”）。

本基金首次扩募的份额发售方式具体详见基金份额持有人大会决议等后续相关公告。

3、扩募发售对象

公开扩募可以全部或者部分向权益登记日登记在册的原基础设施基金份额持有人优先配售，网下机构投资者、参与优先配售的原基础设施基金份额持有人以及其他投资者，可以参与优先配售后余额认购。

通过定向扩募认购并获得该次向特定对象发售基金份额的法人、自然人或者其他合法投资组织不超过 35 名。证券投资基金管理公司、证券公司、银行理财子公司、保险资产管理公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发售对象。

如定向扩募的发售对象属于《新购入基础设施项目指引》第四十八条第二款规定以外的情形的，最终发售对象将在获得中国证监会准予本基金变更注册、交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请并经基金份额持有人大会决议通过后，由基金管理人按照中国证监会、上海证券交易所相关规定，以竞价方式确定。

本基金首次扩募的发售对象、扩募份额数量以及限售期安排等具体详见基金份额持有人大会决议等后续相关公告。

4、基金的扩募规模总额

中国证监会准予本基金首次扩募发售的基金份额总额为【 】亿份。

（二）本基金特定投资者认购扩募份额及持有期限

根据《新购入基础设施项目指引》，基础设施基金扩募的，向新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方配售的基金份额、占本次扩募发售比例及持有期限等应当符合《基础设施基金指引》第十八条相关规定，中国证监会认定的情形除外。

槟榔江水电或其同一控制下的关联方作为本基金战略投资者，分别认购本基金【】%的战略配售份额。根据基金份额发售计划，槟榔江水电或其同一控制下的关联方通过战略配售合计认购本基金份额【】份，占本次基金发售比例的【】%，持有期自上市之日起不少于 60 个月。基金份额持有期间不允许质押。槟榔江水电或其同一控制下的关联方拟卖出战略配售取得的基金份额的，应当按照相关规定履行信息披露义务。其它参与战略配售的专业机构投资者（如有）持有本基金的基金份额期限自上市之日起不少于 12 个月。

本次扩募的特定投资者名称、扩募份额数量以及限售期安排等以发行情况报告中披露的情况为准。

（三）定价基准日、认购价格及定价原则

本次扩募的定价基准日为基金本次扩募的发售期首日或法律法规、《新购入基础设施项目指引》允许的其他日期。

公开扩募的发售价格应当由基金管理人、财务顾问（如有）遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定。公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价。

定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

其中，定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价=定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易总额÷定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易总量。

如定向扩募的发售对象属于《新购入基础设施项目指引》第四十八条第二款规定以外的情形的，具体发售价格将在获得中国证监会准予本基金变更注册、上

海证券交易所审核通过本基金的基础设施基金产品变更申请并经基金份额持有人大会审议通过后，由基金管理人按照相关法律法规以及交易所监管规则的规定，以竞价方式确定。

关于本次扩募发行定价的具体安排，以基金管理人后续披露的基金份额持有人大会决议及相关发售公告中披露为准。

（四）发行前累计收益的分配方案

本次扩募发行完成前最近一次收益分配基准日至本次扩募发行完成相关监管备案程序之日产生的累计可供分配金额将由本次扩募完成后的新增基金份额持有人与本次扩募前原基金份额持有人共同享有，每一基金份额享有同等分配权。收益分配的具体信息以基金管理人届时披露的收益分配公告为准。

（五）扩募发售失败的情形及处理方式

基金扩募发售期限届满，出现下列情形之一的，基础设施基金扩募发售失败：

- 1、基金扩募份额总额未达到准予注册规模的 80%；
- 2、新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方等未按规定参与战略配售；
- 3、导致基金扩募发售失败的其他情形；
- 4、基金扩募发售失败的，基金管理人应当在募集期限届满后 30 日内退还投资人已缴纳的款项，并加计银行同期存款利息。

第十部分 基金的历史沿革

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金由中航基金管理有限公司依照有关法律法规进行募集，并经中国证券监督管理委员会 2023 年 3 月 2 日证监许可（2023）455 号文注册，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》自 2023 年 3 月 20 日生效。

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金就基金变更事宜向中国证监会进行变更注册，并取得中国证监会证监许【】号《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金变更注册的批复》，变更注册内容主要涉及延长基金合同期限、基金的扩募及新购入基础设施项目相关事项等内容，并相应修订基金合同。

【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金的基金份额持有人大会以通讯方式召开，大会审议通过了《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募及新购入基础设施项目的议案》《关于中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金延长基金合同期限的议案》。

自修改后的基金合同生效之日起（具体以基金管理人届时公告为准），原基金合同自同日起失效，本基金正式完成变更，本基金当事人将按照修订后的基金合同享受权利并承担义务。

第十一部分 基金份额的上市交易和结算

一、基金份额的上市

本基金合同生效后，在满足《基金法》《上海证券交易所证券投资基金上市规则》等相关规则的要求后，基金管理人可向上海证券交易所申请基金份额上市。

本基金已于 2023 年 3 月 29 日起在上海证券交易所上市交易，基金管理人于 2023 年 3 月 24 日依据法律法规规定在规定媒介上刊登《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金上市交易公告书》。

二、基金份额的上市交易

基金合同生效后，在符合法律法规和上交所规定的上市条件的情况下，本基金可申请在上交所交易。基金上市前，基金管理人应与上交所签订上市协议书。在确定上市交易的时间后，基金管理人应当在基金份额上市交易的三个工作日前在规定媒介上刊登基金份额上市交易公告书。

本基金上市交易后，登记在证券登记结算系统中的基金份额可直接在上交所上市；使用场外基金账户认购的基金份额可通过转托管参与上交所场内交易或在基金通平台转让，具体可参照上交所、中国结算规则办理。

三、上市交易的地点

上海证券交易所。

四、上市交易的规则

本基金在上交所的上市交易需遵循《上海证券交易所交易规则》《上海证券交易所证券投资基金上市规则（修订稿）》《业务办法》等有关规定及其不时修

订和补充。

五、上市交易的费用

上市交易的费用按照上交所有关规定办理。

六、上市交易的停复牌和终止上市

上市基金份额的停复牌和终止上市按照《基金法》《证券投资基金上市规则》及其他相关规定和上交所的相关规定执行。具体情况见基金管理人届时相关公告。

基金份额上市交易后，有下列情形之一的，由证券交易所终止其上市交易，并报中国证监会备案：

- （一）不再具备基金合同约定的上市交易条件；
- （二）基金存续期限届满未予以续期的；
- （三）基金份额持有人大会决定提前终止上市交易；
- （四）基金份额相关上市交易规则规定的终止上市交易的其他情形。

当本基金发生上交所相关业务规则规定的因不再具备上市条件而应当终止上市的情形时，本基金将变更为非上市的证券投资基金，无需召开基金份额持有人大会。

基金变更并终止上市后，对于本基金场内份额的处理规则由基金管理人制定并按规定公告。

七、基金份额的交易、结算方式

（一）交易方式

本基金可以采用竞价、大宗、报价、询价、指定对手方和协议交易等上交所认可的交易方式交易。本基金采用竞价交易的，单笔申报的最大数量应当不超过

1 亿份；基础设施基金采用询价和大宗交易的，单笔申报数量应当为 1,000 份或者其整数倍，具体的委托、报价、成交等事宜按照上交所相关规定执行。

本基金可作为质押券按照上交所规定参与质押式协议回购、质押式三方回购等业务。原始权益人或其同一控制下的关联方在限售期满后参与上述业务的，质押的战略配售取得的基础设施基金份额累计不得超过其所持全部该类份额的 50%，上交所另有规定除外。

（二） 结算方式

本基金的基金份额的结算按照《中国证券登记结算有限责任公司公开募集基础设施证券投资基金登记结算业务实施细则（试行）》等有关规定及其不时修订和补充执行。

八、 基金份额收购及份额权益变动

（一） 投资者及其一致行动人的承诺

投资者及其一致行动人同意并确认，自拥有基金份额时即视为对如下两条事项作出了不可撤销的承诺：

1、通过上交所交易或上交所认可的其他方式，投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到本基金的基金份额的 10%时，应当在该事实发生之日起 3 日内编制权益变动报告书，通知基金管理人，并予公告；在上述期限内，不得再行买卖本基金的份额，但另有规定的除外。

2、投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到本基金的基金份额的 10%后，其通过上交所交易拥有权益的基金份额占本基金的基金份额的比例每增加或者减少 5%，应当在该事实发生之日起 3 日内编制权益变动报告书，通知本基金管理人，并予公告。在该事实发生之日起至公告后 3 日内，不得再行买卖本

基金的份额，但另有规定的除外。

投资者及其一致行动人同意在拥有基金份额时即视为承诺，承诺若违反上述第 1、2 条规定买入在本基金中拥有权益的基金份额的，在买入后的 36 个月内对该超过规定比例部分的基金份额不行使表决权。

3、投资者及其一致行动人应当参照《上市公司收购管理办法》、中国证监会公开发行证券的公司权益变动报告书内容与格式规定以及其他有关上市公司收购及股份权益变动的规定编制相关份额权益变动报告书等信息披露文件并予公告。

4、原始权益人或其同一控制下的关联方卖出战略配售取得本基金的基础设施基金份额导致份额权益发生前述变动的，应当按前述规定履行相应的通知、公告等义务。

（二）要约收购

投资者及其一致行动人拥有权益的基金份额达到基础设施基金份额的 50% 时，继续增持该基础设施基金份额的，应当按照《上市公司收购管理办法》以及其他有关上市公司收购及股份权益变动的规定，采取要约方式进行并履行相应的程序或者义务，但符合《业务办法》规定情形的可免除发出要约。

投资者及其一致行动人通过首次发售拥有权益的基金份额达到或超过基础设施基金份额 50% 的，继续增持该基础设施基金份额的，适用前述规定。

被收购基础设施基金的管理人应当参照《上市公司收购管理办法》的规定，编制并公告管理人报告书，聘请独立财务顾问出具专业意见并予公告。

以要约方式进行基础设施基金收购的，要约收购期限届满至要约收购结果公告前，基础设施基金应当停牌。基金管理人披露要约收购结果公告日复牌，公告日为非交易日的，于次一交易日起复牌。

以要约方式进行基础设施基金收购的，当事人应当参照上交所和中国结算上市公司要约收购业务的有关规定办理相关手续。

（三）免于发出要约的情形

投资者及其一致行动人拥有权益的基础设施基金份额达到或者超过基础设施基金份额的 2/3 的，继续增持该基础设施基金份额的，可免于发出要约。

除符合上述规定的条件外，投资者及其一致行动人拥有权益的基础设施基金份额达到或者超过基础设施基金份额的 50% 的，且符合《上市公司收购管理办法》第六十三条列举情形之一的，可免于发出要约。

符合《上市公司收购管理办法》第六十二条列举情形之一的，投资者可以免于以要约方式增持基础设施基金份额。

九、扩募基金份额的上市

基础设施基金存续期间购入基础设施项目完成后，涉及扩募基金份额上市的，基金管理人需参照《业务办法》向上交所申请新增基金份额上市。

十、其他

相关法律法规、中国证监会及上交所对基金上市交易的规则等相关规定进行调整的，基金合同相应予以修改，且此项修改无需召开基金份额持有人大会，并在本基金更新的招募说明书中列示。

若上交所、中国结算增加了基金上市交易、转让的新功能，本基金管理人可以在履行适当的程序后增加相应功能，且无需召开基金份额持有人大会。

在不违反法律法规及不损害基金份额持有人利益的前提下，本基金可以申请在包括境外交易所在内的其他交易场所上市交易。

十一、流动性服务业务方案

“上交所上市基金流动性服务”是指符合条件的机构通过基金公司报送交易所，经过上交所的许可，为上交所上市基金提供的持续双边报价等服务。流动性服务机构通过提供流动性服务，作为市场投资者的对手方，可以有效地稳定基金产品价格、提升市场流动性。

基金管理人每年聘请一次流动性服务机构，并在本基金存续期内，保持至少聘请一家流动性服务机构。

第十二部分 基金的投资

一、投资目标

除基金合同另有约定外，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%以上的基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券持有项目公司全部股权，并通过项目公司取得基础设施项目完全所有权、经营权利。基金管理人通过主动的投资管理和运营管理，力争为基金份额持有人提供稳定的收益分配及长期可持续的收益分配增长，并争取提升基础设施项目价值。

二、投资范围及比例

（一）投资范围

本基金存续期内按照本基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种，基金管理人在履行适当

程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

（二）投资比例

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

（三）本基金以首次发售募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本基金初始募集资金在扣除预留费用后全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100% 股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所

有权及其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），基础设施项目的原始权益人为联合光伏（常州）、京能发展（北京）。

（四）本次扩募以募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，该基础设施资产支持证券拟对新购入项目公司两河水电公司进行 100% 股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。新购入基础设施项目的原始权益人为槟榔江水电。

三、投资比例超限的处理方式和流程

因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制。上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内进行调整。

如果法律法规对投资比例要求有变更的，基金管理人在履行适当程序后，可对本基金的投资比例进行相应调整。

四、投资策略

基金合同生效后，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全

部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%的初始基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券投资于项目公司，最终取得由项目公司持有的基础设施项目的完全所有权及经营权利。

（一）基础设施项目的购入策略

基金存续期内，基金管理人在基金份额持有人利益优先的基本原则下，积极审慎进行基础设施项目的购入，通过资产支持证券投资于项目公司，最终取得由项目公司持有的基础设施项目的完全所有权、经营权利。

基金存续期间购入基础设施项目的，基金管理人应当按照《运作办法》第四十条相关规定履行变更注册等程序，需提交基金份额持有人大会投票表决的，应当事先履行变更注册程序。在本基金存续期内，连续 12 个月内基础设施项目购入累计发生金额超过基金净资产 20%的，需提交基金份额持有人大会投票表决，并应当事先履行变更注册程序；但连续 12 个月内累计发生金额不超过基金净资产 20%的基础设施项目购入的，无需召开基金份额持有人大会。本基金基础设施项目购入的资金来源包括基金及其穿透持有的特殊目的载体的账面现金、基金直接或间接对外借入款项、基金扩募资金、基础设施项目出售回收资金等。

本基金存续期间拟购入基础设施项目的标准和要求、战略配售安排、尽职调查要求、信息披露等应当与基金首次发售的要求一致，中国证监会认定的情形除外。基金管理人将对拟投资的基础设施项目进行全面的尽职调查，并可以与资产支持证券管理人联合开展尽职调查，但应当各自依法承担相应的责任；基金管理人可聘请第三方财务顾问开展尽职调查，并出具财务顾问报告。基金管理人将聘请独立的评估机构对拟投资的基础设施项目进行评估，并出具评估报告。基金管理人将聘请符合条件的律师事务所就基础设施项目合法合规性、基础设施项目转让行为合法性、主要参与机构资质等出具法律意见书。基金管理人将聘请符合条

件的会计师事务所对基础设施项目财务情况进行审计并出具报告。在基金管理人认为必要的情况下，基金管理人可聘请其他中介机构对基础设施项目的购入提供专业服务。

本基金存续期间，基金管理人作出拟购入基础设施项目决定的，应当及时编制并发布临时公告，披露拟购入基础设施项目的相关情况及安排。

就拟购入基础设施项目发布首次临时公告后，基金管理人应当定期发布进展公告，说明本次购入基础设施项目的具体进展情况。若本次购入基础设施项目发生重大进展或者重大变化，基金管理人应当及时披露。

在购入基础设施项目交易中，基金管理人应当制定切实可行的保密措施，严格履行保密义务。

涉及停复牌的，基金管理人应当按照《上海证券交易所证券投资基金上市规则（修订稿）》及其他相关规定办理。

（二）基础设施项目的出售及处置策略

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

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

如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意

一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。

无论是何种情形下的资产出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；3）在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 5 月 31 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电公司股权，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

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

（三）基金扩募收购策略

本基金存续期间扩募收购的，基金管理人应当按照《运作办法》第四十条、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》以及基金合同相关规定履行变更注册等程

序，并在履行变更注册程序后，提交基金份额持有人大会投票表决。在变更注册程序履行完毕并取得基金份额持有人大会表决通过后，基金管理人根据中国证监会、证券交易所等相关要求履行适当程序启动扩募发售工作。在基金管理人认为必要的情况下，基金管理人可聘请其他中介机构对基金的扩募收购提供专业服务。

（四）基础设施项目的运营管理策略

基金管理人根据运营管理服务协议的约定委托运营管理机构负责基础设施项目的部分运营管理职责，力争获取稳定的运营收益，具体以运营管理服务协议的约定为准。但基金管理人应遵守以下约定：

- 1、基金管理人应当自行派员负责基础设施项目公司财务管理；
- 2、基金管理人应当与运营管理机构签订基础设施项目运营管理服务协议，明确双方的权利义务、费用收取、运营管理机构考核安排、运营管理机构解聘情形和程序、协议终止情形和程序等事项；
- 3、基金管理人应当对接受委托的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法规要求，具备充分的履职能力；
- 4、基金管理人应当持续加强对运营管理机构履职情况的监督，至少每年对其履职情况进行评估，确保其勤勉尽责履行运营管理职责；
- 5、基金管理人应当定期检查运营管理机构就其获委托从事基础设施项目运营管理活动而保存的记录、合同等文件，检查频率不少于每半年 1 次。

（五）固定收益投资策略

本基金除投资基础设施资产支持证券外，其余基金资产应当依法投资于利率债、AAA 级信用债或货币市场工具。该部分基金资产的投资策略如下：

在债券投资策略方面，采用宏观环境分析和微观市场定价分析两个方面进行债券资产的投资。在宏观环境分析方面，结合对宏观经济、市场利率、债券供求等因素的综合分析，根据交易所市场与银行间市场类属资产的风险收益特征，定期对投资组合类属资产进行优化配置和调整，确定不同类属资产的最优权重。在微观市场定价分析方面，本基金以中长期利率趋势分析为基础，结合经济趋势、货币政策及不同债券品种的收益率水平、流动性和信用风险等因素，重点选择流动性好、风险水平合理、到期收益率与信用质量较高的债券品种。

信用品种收益率的主要影响因素为利率品种基准收益与信用利差，信用利差是信用产品相对国债、央行票据等利率产品获取较高收益的来源。信用债市场整体的信用利差水平和信用债发行主体自身信用状况的变化都会对信用债个券的利差水平产生重要影响，因此，一方面，本基金将从经济周期、宏观政策、行业景气度和债券市场的供求状况等多个方面考量信用利差的整体变化趋势；另一方面，本基金还将以内部信用评级为主、外部信用评级为辅，综合评估债券发行主体企业的信用风险状况，并结合信用利差情况，在有效控制投资组合信用风险的基础上，进行信用债投资标的的选择，但为控制本基金的信用风险，本基金对信用品种仅投资于 AAA 级信用债。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金也将部分基金资产投资于回购、银行存款等货币市场工具，保持基金资产高流动性的同时，提供相对稳定的收益。

五、业绩比较基准

本基金暂不设立业绩比较基准。

如果相关法律法规发生变化，或者有更权威的、更能为市场普遍接受的业绩比较基准推出，经基金管理人与基金托管人协商，本基金可以在报中国证监会备

案后增加或变更业绩比较基准并及时公告，无须召开基金份额持有人大会。

六、风险收益特征

本基金在存续期内主要投资于基础设施资产支持证券全部份额，以获取基础设施运营收益并承担标的资产价格波动，因此与股票型基金和债券型基金有不同的风险收益特征，本基金预期风险和收益高于债券型基金和货币型基金，低于股票型基金。

七、投资限制

（一）组合限制

基金的投资组合应遵循以下限制：

1、除基金合同另有约定外，在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合该比例限制的除外；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整；

2、除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

3、除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

4、本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

5、本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手

开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致；

6、本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

7、法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他投资限制。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述第 2 项、第 3 项中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。

除基金合同另有约定外，基金管理人应当自基金合同生效之日起 6 个月内使基金的投资组合比例符合基金合同的有关约定。在上述期间内，本基金的投资范围、投资策略应当符合基金合同的约定。基金托管人对基金的投资的监督与检查自基金合同生效之日起开始。

如果法律法规或监管部门对上述投资组合比例限制进行变更的，以变更后的规定为准。法律法规或监管部门取消上述限制，如适用于本基金，基金管理人在履行适当程序后，则本基金投资不再受相关限制。

（二）禁止行为

为维护基金份额持有人的合法权益，基金财产不得用于下列投资或者活动：

- 1、承销证券；
- 2、违反规定向他人贷款或者提供担保；
- 3、从事承担无限责任的投资；
- 4、买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；
- 5、向其基金管理人、基金托管人出资；

- 6、从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；
- 7、法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。重大关联交易应提交基金管理人董事会审议，并经过三分之二以上的独立董事通过。基金管理人董事会应至少每半年对关联交易事项进行审查。

如法律、行政法规或监管部门取消或变更上述限制，如适用于本基金，则本基金投资不再受相关限制或按变更后的规定执行。

八、对外借款限制

基础设施基金直接或间接对外借入款项，应当遵循基金份额持有人利益优先原则，不得依赖外部增信，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等，且基金总资产不得超过基金净资产的 140%。

其中，本基金用于基础设施项目收购的借款应当符合下列条件：

- 1、借款金额不得超过基金净资产的 20%；
- 2、基础设施基金运作稳健，未发生重大法律、财务、经营等风险；
- 3、基础设施基金已持有基础设施资产和拟收购基础设施相关资产变现能力较强且可以分拆转让以满足偿还借款要求，偿付安排不影响基金持续稳定运作；
- 4、基础设施基金可支配现金流足以支付已借款和拟借款本息支出，并能保障基金分红稳定性；
- 5、基础设施基金具有完善的融资安排及风险应对预案。

6、中国证监会规定的其他要求。

基金总资产被动超过基金净资产 140%的，基金不得新增借款，基金管理人应当及时向中国证监会报告相关情况以及拟采取的措施等。

本基金将确保杠杆比例符合相关法律法规允许的范围规定。法律法规或监管机构另有规定的从其规定。

九、基金管理人代表基金行使股东或债权人权利的处理原则及方法

（一）基金管理人按照国家有关规定代表基金独立行使资产支持证券持有人、股东或债权人权利，保护基金份额持有人的利益；

（二）有利于基金财产的安全与增值；

（三）不通过关联交易为自身、雇员、授权代理人或任何存在利害关系的第三人牟取任何不当利益。

十、基金份额的冻结和解冻

登记机构只受理国家有权机关依法要求的基金份额的冻结与解冻，以及登记机构认可、符合法律法规的其他情况下的冻结与解冻。场外基金账户/场内证券账户或基金份额被冻结的，被冻结基金份额所产生的权益一并冻结，法律法规、中国证监会或法院判决、裁定另有规定的除外。

十一、基金份额的转让

在法律法规允许且条件具备的情况下，基金管理人可受理基金份额持有人通过中国证监会认可的交易场所或者交易方式进行份额转让的申请并由登记机构办理基金份额的过户登记。基金管理人拟受理基金份额转让业务的，将提前公告，基金份额持有人应根据基金管理人公告的业务规则办理基金份额转让业务。

战略投资者持有的基础设施基金战略配售份额应当按照《基础设施基金指引》的规定以及相关约定进行限售管理。基金管理人应当制定专项制度，加强对战略投资者持有基金份额的限售管理。

第十三部分 基金的财产

一、基金资产总值

基金资产总值是指基金合并财务报表层面计量的总资产，指基金拥有的基础设施资产支持证券（包含应纳入合并范围的各会计主体所拥有的资产）、其他各类证券、银行存款本息和基金应收款项以及其他投资所形成的价值总和。

二、基金资产净值

基金资产净值是指基金合并财务报表层面计量的净资产，指基金总资产减去基金负债后的价值。

三、基金财产的账户

基金托管人根据相关法律法规、规范性文件为本基金开立资金账户、证券账户以及投资所需的其他专用账户，并由基金托管人按照本基金合同及托管协议等的约定进行管理。开立的基金专用账户与基金管理人、基金托管人、基金销售机构和基金登记机构自有的财产账户以及其他基金财产账户相独立。

资产支持证券托管人根据相关法律法规、规范性文件以及专项计划文件的约定为专项计划开立专项计划托管账户，并由资产支持证券托管人按照专项计划托管协议的约定进行管理。专项计划的相关货币收支活动，包括但不限于接收资产支持证券认购者的认购资金、接收所转付的基础设施项目收入及其他应属专项计划的款项、支付基础资产购买价款、进行基础资产追加投资、进行合格投资、支付专项计划利益及专项计划费用，均必须通过该账户进行。

四、基金财产的保管和处分

本基金财产独立于基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人等相关主体的财产，并由基金托管人保管。基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人及其他参与机构以其自有的财产承担其自身的法律责任，其债权人不得对本基金财产行使请求冻结、扣押或其他权利。除法律法规和基金合同的规定处分外，基金财产不得被处分。

基金份额持有人、原始权益人、基金管理人、基金托管人、运营管理机构、基金销售机构、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人因依法解散、被依法撤销或者被依法宣告破产等原因进行清算的，基金财产不属于其清算财产。基金管理人管理运作基金财产所产生的债权，不得与其固有资产产生的债务相互抵销；基金管理人管理运作不同基金的基金财产所产生的债权债务不得相互抵销；基础设施基金财产的债权，不得与原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机构的固有财产产生的债务相抵销。非因基金财产本身承担的债务，不得对基金财产强制执行。

第十四部分 基础设施项目基本情况

一、首发基础设施项目基本情况

本基金首次发行基础设施项目为京能光伏项目，具体包括榆林光伏项目、晶泰光伏项目，榆林光伏项目位于陕西省榆林市榆阳区，总装机容量 300MWp；晶泰光伏项目位于湖北省随州市淅河镇，总装机容量 100MWp。首发基础设施项目基本情况请参阅本基金首发时公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十四部分基础设施项目基本情况”。

二、新购入基础设施项目概况及运营情况

（一）新购入基础设施项目概况

本基金新购入的基础设施资产为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。

图 6 苏家河口水电站项目厂房及大坝外景图





苏家河口水电站位于云南省保山市腾冲县猴桥镇苏家河口，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939km²，水库正常蓄水位 1,590m，相应库容 2.23 亿 m³，调节库容 1.22 亿 m³，水库具有季调节性能。电站装机容量 315MW（3×105MW），设计年发电量 13.03 亿 kW·h，年利用小时数 4,137h。

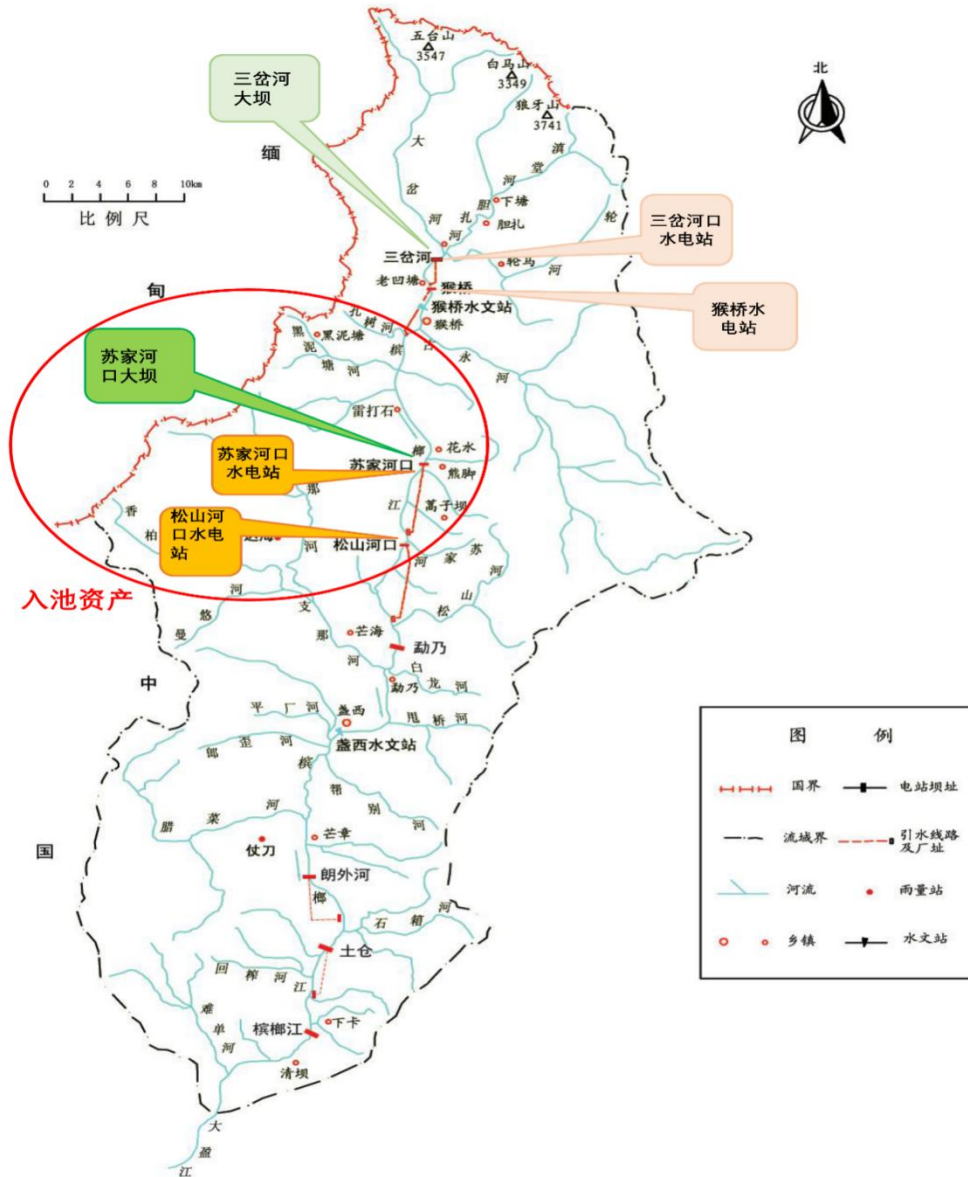
图 7 松山河口水电站项目厂房及大坝外景图



松山河口水电站位于云南省保山市腾冲县猴桥镇松山河口，采用混合式开发。

电站工程等别为III等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993km²，多年平均流量 62.2m³/s，正常蓄水位 1,243.0m，相应库容 0.0054 亿 m³，调节库容 0.0027 亿 m³。电站装机容量 168MW（3×56MW），设计年发电量 6.89 亿 kW·h，年利用小时数 4,101h。

图 8 槟榔江河段“两库四级”电站分布图



苏家河口水电站、松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。根据云发改能源（2005）1203号批复的《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，苏家河

口水电站项目和松山河口水电站项目分别为槟榔江流域“二库四级”的第三级、第四级。

苏家河口水电站和松山河口水电站目前状态为由原始权益人槟榔江水电 100%持有，待重组完成后，苏家河口水电站和松山河口水电站将由槟榔江水电新设的项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 100%持有。

新购入基础设施项目截至本招募说明书出具之日的概况如下：

表 6 新购入基础设施项目概况

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点； 非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410m（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5km；电站首部距昆明公路里程约 730km，距保山市公路里程 220km，距腾冲市城公路里程约 80km
建设内容和规模	苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成；首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主副厂房及 GIS 楼组成。苏家河口水电站工程等别为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 137.3m；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级
开竣工时间	开工时间：2005 年 12 月 15 日 竣工时间：2011 年 6 月 30 日
决算总投资（万元）	251,900.15
运营起始时间	苏家河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月； 苏家河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 5 月； 苏家河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	根据苏家河口水电站水轮机组设计使用寿命，机组设计使用年限 40 年，剩余年限约 28 年。本项目经营期末为 2051 年 5 月 31 日
子项目 2	
子项目名称	松山河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与苏家河口交汇口下游约 250m（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5km（直线距离）处；电站首部距昆明公路里程约 751km，距保山市路里程 238km，距腾冲市城公路里程约 98km
建设内容和规模	松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼等。松山河口水电站为引水式开发，电站工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物，电站开发任务主要是发电
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 1 日 竣工时间：2011 年 6 月 11 日
决算总投资（万元）	72,142.13
运营起始时间	松山河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月 松山河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 4 月 松山河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	根据松山河口水电站水轮机组设计使用寿命，机组设计使用年限 40 年，剩余年限约 28 年。本项目经营期末为 2051 年 5 月 31 日

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
本项目当期评估值合计	286,000.00 万元

（二）新购入基础设施项目的运营模式

1、新购入基础设施项目的生产模式

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过涡轮机转动发电机将动能转化为电能。

水力发电的主要步骤为：

- （1）修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；
- （2）通过导流渠道将水流引导到涡轮机叶片上。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；
- （3）水流冲击涡轮机的叶片，使其旋转；
- （4）涡轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；
- （5）电能输送，生成的电能被输送到电网中，供应给城市、工业和家庭用电。

水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

（1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，空调、暖气的使用会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，家用电器的使用也使得负荷增大，一年的某个季度或一天以内的某几个时段会出现用电的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电能无法大量储存，因此需要电力系统跟踪系统负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并网电站根据调度指令进行功率调整或设备启停使电量与负荷相平衡，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风力发电、光伏发电等新能源装机大规模并网运行，电力系统调峰要求较高。水电站水轮发电机组一般能够在几分钟内迅速启停，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能较好承担电网调峰任务。

（2）调频

由于水轮发电机组增减负荷操作较汽轮发电机组更为容易，当电力系统负荷的不断变化引起电网的频率发生较大的波动时，为保证电网频率的稳定（我国为 50 赫兹），经常由水电站通过增减负荷来满足电力系统的调频要求。

（3）调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率，可以快速由发电转为调相运行方式，向系统输送无功功率。

（4）事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动投入并网发电的特点，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

（5）蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，并在电力负荷高峰期再放水至下水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

2、新购入基础设施项目电力销售模式

新购入基础设施项目电力销售模式包括优先发电计划和市场化交易。优先发电计划均为协议内西电东送电量。

（1）优先发电计划（协议内西电东送）

优先发电是指按照政府定价或同等优先原则，优先保障的电力电量。云南省优先发电计划主要包括保障居民、农业等用电的优先发电计划和西电东送计划安排两部分。新购入基础设施项目优先发电部分均为西电东送计划安排范围，电量主要送往广东省等东部沿海地区。

具体情况如下：

1) 西电东送政策

“西电东送”是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993 年 8 月，鲁布革—天生桥 220 千伏交流输变电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了“西电东送”的第一步，成为国内“西电东送”起步最早、发展最快的省份。30 多年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源成为云南省第一支柱产业，强有力的电力支撑为“西电东送”持续发展奠定稳固基础。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）规定：“根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时（kW·h）的 90% 安排，即 1,307 亿千瓦时（kW·h）。同时，根据云电送粤框架协议关于‘点对网’和‘网对网’总协议电量统筹完成的机制，‘点对网’电厂送电计划按发电能力（预计 825 亿千瓦时（kW·h））安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 482 亿千瓦时（kW·h））”。

2) 新购入基础设施项目交易模式

依据“西电东送”政策要求、云南省优先发电计划以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施资产优先电量（西电东送）的安排具体如下：

a. 交易电量及时间

苏家河口、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年度云南省优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时（kW·h），汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

中小水电站需于 2023 年 6 月至 10 月中每个月送出 6 亿千瓦时（kW·h），共计 30 亿千瓦时（kW·h）的电量用于西电东送。苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例⁵承接电量。

b. 定价机制

根据《购售电合同》约定，优先发电上网电价由云南电网按政府部门确定的价格机制结算。

c. 历史电价

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电（协议内西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。历史三年一期优先发电电价情况如下：

表 7 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价构成

单位：元/千瓦时（kW·h）

⁵ 具体比例未公布，电站按电网调度发电。

年份		2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	平均电价	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	平均电价	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	平均电价	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020 年至 2023 年，西电东送执行电价（含税）在 0.2157~0.2460 元/千瓦时（kW·h）区间，高于市场化交易电价。

2020 年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（2）市场化交易

市场化交易是指按照云南省电力市场化交易规则进行交易的电量，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。

1) 市场化交易政策

新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易，中长期交易政策如下：

根据《关于印发云南电力中长期交易实施细则的通知》（云监能发〔2021〕364 号）相关规定，中长期交易是发电企业、电力用户、售电公司等市场主体，通过双边协商、集中交易等市场化方式开展的多年、年、季、月、周、日等电力批发交易。

云南省现阶段电力中长期交易主要包括电能量交易，灵活开展发电权交易、合约（合同）转让交易等，同时根据市场发展需要开展输电权、容量等交易。

电能量交易包括集中交易和双边协商交易两种方式。其中集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易三种形式。

双边协商交易是指市场主体之间自主协商交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经校核成交的形式。

2022 年 12 月 25 日国家能源局云南监管办公室、云南省发展和改革委员会、云南省能源局印发《关于印发〈云南电力中长期交易实施细则〉补充修订条款的通知》，对《云南电力中长期交易实施细则》部分条款进行了修订，修订后的细则约定，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。

2) 市场化交易品种

2020 年至 2023 年 9 月 30 日，新购入基础设施项目仅根据国家、云南省相关政策开展现货市场试运行，未进行现货交易结算。

2020 年至 2023 年 9 月 30 日，新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易，包括省内交易和省间交易。

a. 省内市场化交易

省内交易主要为双边协商交易，并通过日前交易⁶、事后合约转让交易⁷、电

⁶ 日前电量交易(简称“日交易”)是指竞争性售电公司与竞争性电力用户之间进行次日发用电量交易的品种，是月度交易的一种增加和补充。

⁷ 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户（售电公司）之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。云南以月为尺度分别组织事前合约转让与事后合约转让。事后合约转让是在每月发用电结束后，将自身偏差电量进行转让，可有效降低偏差考核风险，提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长，交易电量与实际发(用)电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发(用)电前精准预测发(用)电量难度大，发(用)电过程中不确定因素多，致使市场主体的实际发(用)电量与交易电量间难以避免地出现偏差，单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担，引入合约转让交易机制处理偏差电量。昆明交易中心在 2018 年交易方案中推出了用户侧（售电公司）事后合约转让交易机制。在用户实际用电完成之后，昆明电力交易中心为用户（售电公司）进行模拟预结算，精准计算出其用电量与交易电量的偏差。

网调度⁸等方式调节实际发电情况与双边协商交易计划的差额。

新购入基础设施项目双边协商交易由槟榔江水电与售电公司以及云南电网按年度签署中长期交易合同形式进行。云南电网作为电网企业保障电网以及输配电设施的安全稳定运营，为前两者提供输配电服务和电网接入服务，提供报装、计量、抄表、收费等各类供电服务，按时完成电费结算。

根据云南电力市场交易要求，三方每年在昆明电力交易系统中通过“电子签章”方式签订《云南电力中长期交易合同》并备案，槟榔江水电和售电公司根据云南电力市场行情约定当年分月交易电量、电价；若月度有电量补充，补充交易电量的电价按原月度约定的电价执行。年度内月度交易电量之和等于槟榔江水电安全校核后扣除优先电量的发电能力（以实际上网电量为准）。

2022 年 3 月 9 日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022 年至 2026 年电力交易合同》，约定 2022 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除西电东送电量外全部售予保山电力，合同期内与保山电力交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。

若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售或经保山电力同意后由槟榔江水电按保山电力同意的电量、电价对外销售。

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》，进一步细化规则如下：

2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力，合同期

⁸ 电网调度主要系借助云南省电网，对于超出交易计划的发电量（超发电量）进行消纳，对于发电量不足计划部分进行补足（欠发电量）。

内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年 1 月完成清算。

若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算。

2022 年 3 月签署的《2022 年至 2026 年电力交易合同》作废。

基于上述 2 个《电力交易合同》关于 2022 年至 2026 年除西电东送外电量均由保山电力消纳的约定，2022 年至 2026 年槟榔江水电仅与保山电力、云南电网三方按年度签署中长期交易合同。

2021 年之前涉及其他售电公司，主要原因系 2021 年之前保山电力不能完全消纳除西电东送外全额电量。2026 年之后，如涉及其他售电公司，新购入项目公司也将与其和云南电网签署中长期交易合同。

2024 年 1 月 13 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》，约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

b.省间市场化交易

新购入基础设施项目历史三年一期省间市场化交易主要为协议外西电东送电量（2020 年）和部分跨区跨省交易电量（2021 年）。主要系 2021 年之前云南

省电力需求较少，供大于求，该部分赠送电量既缓解了当地的水电能源压力，也为东部省区（广西、广东、贵州、海南等）提供了绿色能源。

2022 年-2023 年，云南省内消纳能力提升，苏家河口水电站和松山河口水电站项目除协议内西电东送电量外，均在省内消纳，无省间市场化交易。

发电企业进行跨区跨省交易，需在优先满足省内用电和西电东送框架协议履行的前提下，2022 年以来，云南省电力供需紧平衡，省内消纳能力充足。

3) 市场化交易方式

云南省电力交易方式主要按照年度（多年）、月度、月内（多日）的顺序开展电力交易，原则上云南省能源局在每年 11 月底前确定并下达次年优先发电计划和基数电量，电力市场中长期交易则通过昆明电力交易中心运营的电力交易平台开展，交易申报信息（主体信息、电力、价格、申报时间）以电力交易平台服务器接收到的申报信息为准。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月电量（或者年度分时电量）。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过双边协商形成的年度（多年）意向协议，需要在年度双边交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道年度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月度交易：月度交易的标的物为次月电量（或者月度分时电量）或年度内剩余月份的月度电量（或者月度分时电量）。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过线上或线下双边协商形成的意向协议，需要在双边协商交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道月度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月内（多日）交易：标的物为月内剩余天数或者特定天数的电量（或者分时电量）。月内交易可通过双边协商或者集中交易方式开展。根据交易标的物不同，月内交易可定期开市或者连续开市。

新购入基础设施项目以与保山电力（售电公司/电力用户）的年度（多年）交易形式为主，根据实际发电情况和计划偏差辅以其他交易形式。

4) 市场化交易对象

新购入基础设施项目市场化交易对象为售电公司⁹和其他用电市场主体。其主要交易对象为保山电力，保山电力为保山市主要终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲市。

2021 年之前，保山电力外的其他交易对象由槟榔江水电进行销售。2022 年及之后，基于槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》，新购入基础设施项目电量除优先电量（协议内西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力。

因部分丰水期月份（主要集中在每年 6-10 月）保山电力需优先消纳小水电站上网电量，对于不能完全消纳的苏家河口水电站和松山河口水电站上网电量，由保山电力对外销售，该部分电量需按槟榔江水电与保山电力原约定电价结算，若低于双方原约定电价，由保山电力进行补差。

市场化交易对象具体情况如下：

表 8 新购入基础设施项目市场化交易对象情况¹⁰

单位：万千瓦时、%

年份	2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比

⁹ 根据国家发展和改革委员会、国家能源局制定的《售电公司管理办法》，售电公司是指提供售电服务或配售电服务的市场主体。售电公司在零售市场与电力用户确立售电服务关系，在批发市场开展购售电业务

¹⁰ 因实际上网电量与计划差额通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象，本表占比按照双边协商计划交易电量计算，并将市场化交易电量（结算电量-协议内西电东送电量）按比例分摊。

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比
苏家河口水电站	保山电力	54,807.62	85.83%	79,753.82	71.40%	74,894.99	89.69%	105,445.43	76.79%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	9,048.40	14.17%	31,946.21	28.60%	8,609.29	10.31%	31,871.19	23.21%
	小计	63,856.02	100.00%	111,700.03	100.00%	83,504.28	100.00%	137,316.62	100.00%
松山河口水电站	保山电力	27,616.38	80.91%	43,610.32	72.24%	40,727.90	90.35%	55,692.50	76.93%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	6,515.84	19.09%	16,758.34	27.76%	4,350.02	9.65%	16,701.23	23.07%
	小计	34,132.22	100.00%	60,368.66	100.00%	45,077.92	100.00%	72,393.73	100.00%
合计	保山电力	82,423.99	84.12%	123,364.14	71.69%	115,622.89	89.92%	161,137.92	76.84%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	15,564.24	15.88%	48,704.55	28.31%	12,959.31	10.08%	48,572.42	23.16%
	合计	97,988.33	100.00%	172,068.69	100.00%	128,582.20	100.00%	209,710.34	100.00%

5) 市场化交易电价

根据云南省发展和改革委员会、云南省能源局等部门印发的《云南电力中长期交易实施细则》等相关规定，水电交易电价通过市场化方式形成；除国家有明确规定的情况外，市场化交易中的双边协商交易原则上不进行限价。

因槟榔江水电除协议内西电东送电量外，其余电量均参与市场化交易。各月度的电价主要由签署《中长期交易合同》的协议双方根据市场情况确定，鉴于每年丰水期和枯水期来水量存在变化，各月份发电量不同，各月份的交易电价也存在变化。

根据电量结算单统计，一般 6-10 月为汛期，来水量比较高，通常情况下月发电量会高于其他月份（根据各年度季节降水不同和水库调整原因，也会有差异），相对来说发电量高的月份，电价下降，反之，电价上升。

3、新购入基础设施项目的售电结算模式

根据《购售电合同》，云南电网购买优先发电计划范围内的电能，支付上网电费；对于参与市场化交易的电能，按照国家有关规定为槟榔江水电提供输配电服务，代收代付上网电费。

槟榔江水电仅与云南电网结算电费，云南电网与保山电力等售电公司/用户进行结算。

具体电费结算流程如下：

（1）苏家河口、松山河口水电站于当月完成发电输电工作后，云南电网根据《购售电合同》，于次月 10 日左右出具预结算账单。

（2）云南电网认定偏差电量原因、开展事后合约交易及确定协议内西电东送最终电价后出具正式结算单，正式结算与预结算差额电费在后续月份结算单中多退少补。

4、新购入基础设施项目售电交易流程

（1）交易依据

云南电网和槟榔江水电于 2021 年 5 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》

和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

云南电网（购电人）和槟榔江水电（售电人）于 2021 年 4 月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。《购售电合同》有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期 1 年，展期不受次数限制。

截至本招募说明书出具之日，《购售电合同》持续有效。

（2）交易流程

优先发电计划（协议内西电东送）根据云南省能源局优先发电计划安排的相关通知和电网调度进行。

市场化交易基于与保山电力的《中长期交易合同》开展，主要交易流程如下：

1) 双边协商

根据 2023 年 12 月 14 日云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行[2023]321 号），关于电厂侧签约比例，考虑 2024 年供需预测情况，为与电侧电量匹配，水电厂 2024 年年度中长期合同签订电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的 80%。

保山电力向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供其所服务零售电力用户容量、电量、负荷曲线及其他生产运行信息；保山电力、槟榔江水电向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供可交易的容量、电量及其他生产运行信息。

保山电力根据槟榔江双边协商确认的计划电量是否可消纳，确认是否需要找

第三方售电公司分摊部分电量，如需，由保山电力确认销售电量的第三方售电公司。

2) 发电输电

槟榔江水电以其持有的苏家河口、松山河口水电站，提供符合国家标准和电力行业标准的电能，并根据与云南电网签署的《并网调度协议》《购售电合同》享受云南电网提供的输配电服务。

3) 偏差调节

如槟榔江水电当月实际发电量与双边协商电量存在偏差，槟榔江水电通过日前交易、事后合约转让交易等方式购买/售出电量，进行偏差调节。如最终仍存在偏差，则由电网调度机构按照电力交易规则进行调度，对超发电量进行消纳，对欠发电量进行补足，并按照相应规则进行电价调整、奖惩等。

(3) 结算顺序

根据《云南电力市场结算管理办法》，槟榔江水电作为市场化电厂首先开展日前交易电量结算，然后进行月度交易电量结算，月度交易电量结算顺序为：

- 1) 西电东送框架协议内电量；
- 2) 省内月度交易电量，包括月度双边协商交易电量、事前合约转让交易电量（如有）、偏差交易电量（事后合约转让交易）等；
- 3) 西电东送市场化交易电量/跨区跨省交易电量；
- 4) 偏差电量结算。

槟榔江水电上网电量电费由云南电网支付，保山电力等电力用户（售电公司）向云南电网缴纳电费，并由云南电网承担电力用户侧欠费风险。

(三) 新购入基础设施项目的运营数据

1、来水量

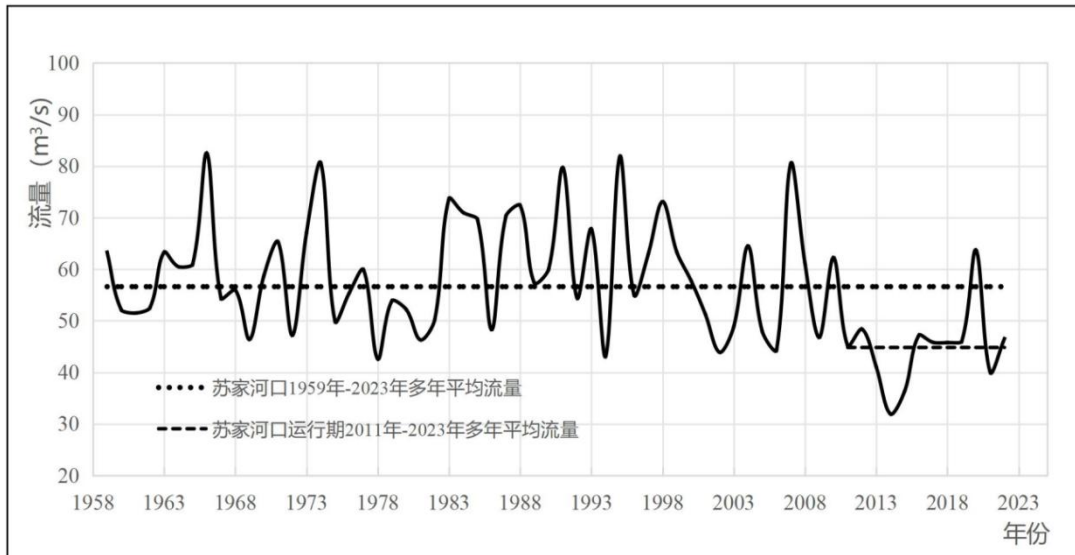
根据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司于 2023 年 11 月出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，槟榔江流域来水量较为丰沛、稳定。

平均径流深方面：槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 2,444mm、2,447mm、1,901mm、1,880mm，远高于云南省平均径流深 454.8mm（2022 年云南省水资源公报）及全国多年平均值 281.8mm，流域来水量较为丰沛。

平均流量方面：槟榔江流域“二库四级”中三岔河、苏家河口水电站水库工程等级均为大（2）型，可以有效调节河道来水，增加电站发电效益。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均流量分别为 29.6m³/s、31.0m³/s、56.6m³/s、59.2m³/s；其中运行期（2011 年~2023 年）多年平均流量分别为 23.2m³/s、24.2m³/s、44.8m³/s、46.9m³/s，来水过程基本处于多年平均流量以下，是由于自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖，太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低，但槟榔江流域年径流绝对比为 2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平。

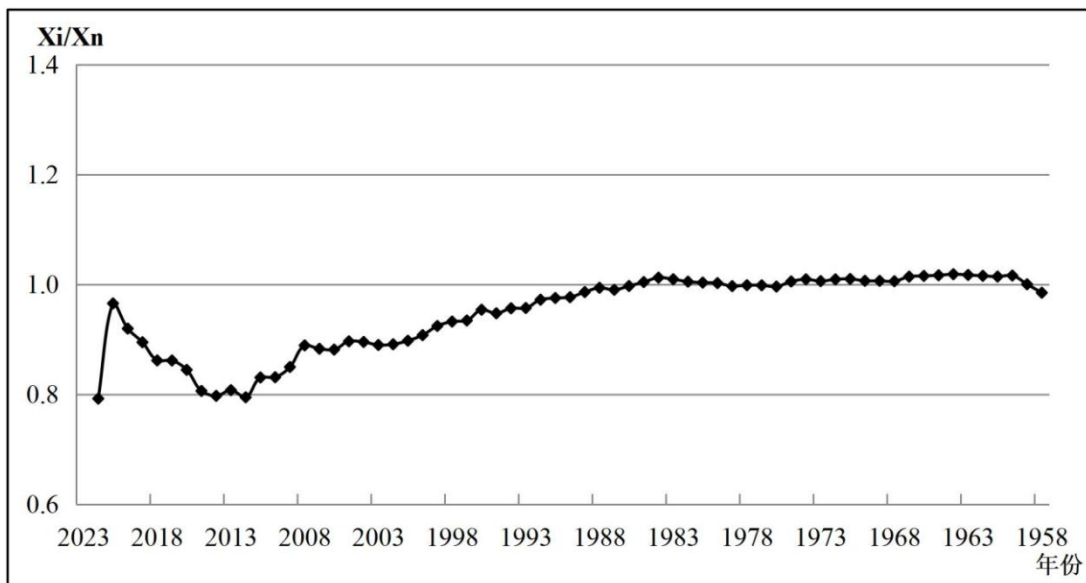
苏家河口水电站为例的 1959 年~2023 年来水量变化如下图所示：

图 9 苏家河口水电站为例的 1959 年~2023 年来水量变化图



苏家河口水电站的 1959 年~2023 年来水量累积平均曲线如下图所示，由图可看出，来水量累积曲线逐渐趋向于 1.0，说明流域的来水量是较稳定的。

图 10 苏家河口水电站的 1959 年~2023 年来水量累积平均曲线



2、发电量

发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量。新购入基础设施项目发电量情况如下：

(1) 苏家河口水电站

苏家河口水电站是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电

站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939km²，多年平均流量 59.5m³/s，水库正常蓄水位 1,590m，相应库容 2.23 亿 m³，调节库容 1.22 亿 m³，水库具有季调节性能。

图 11 2011 年~2022 年（水文年¹¹）发电量

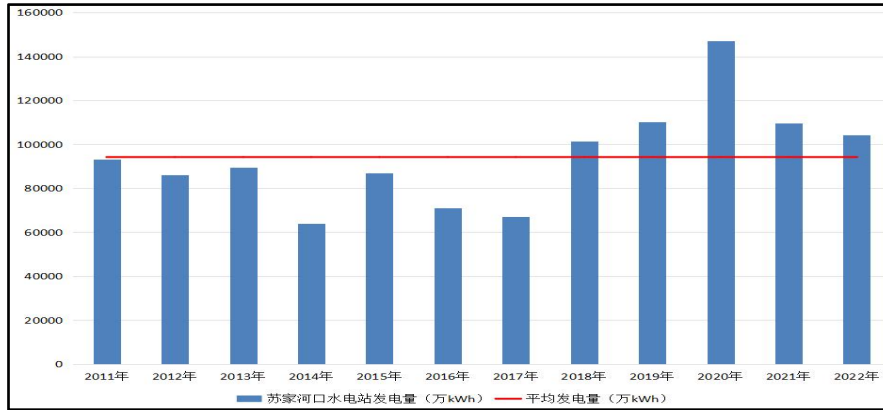
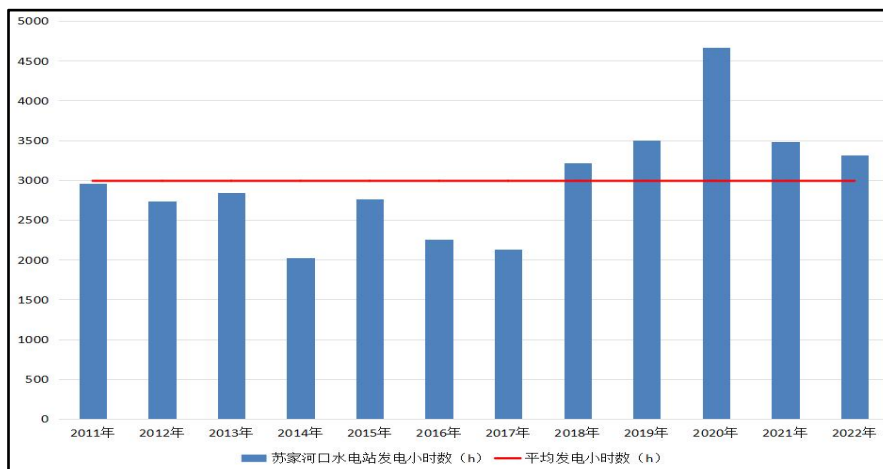


图 12 2011 年~2022 年（水文年）发电小时数



¹¹ 一个自然水文年指从当年的第一次涨水当月开始起算 12 个月，本项目水文年是指 6 月-次年 5 月

表 9 苏家河口水电站发电量（水文年）

单位：万 kW·h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	11,910	12,237	10,976	11,118	9,227	7,527	6,116	4,377	4,744	3,381	6,890	4,666	93,167
2012年	8,651	6,000	8,860	10,498	11,002	13,514	6,500	2,861	2,209	3,606	6,218	6,252	86,172
2013年	7,897	11,800	11,277	10,508	13,253	5,891	4,916	3,879	3,621	2,693	5,200	8,670	89,605
2014年	5,122	7,276	8,225	6,901	5,664	7,553	4,927	3,475	2,887	5,380	3,029	3,445	63,885
2015年	5,519	14,363	11,807	10,680	12,554	5,894	4,350	5,172	3,446	3,518	2,520	7,253	87,078
2016年	6,819	4,100	5,476	4,062	6,531	7,840	4,183	6,080	8,417	5,471	3,921	8,071	70,972
2017年	9,393	6,501	0	0	0	6,257	7,618	9,929	7,918	10,703	5,019	3,761	67,099
2018年	5,155	9,647	10,016	9,444	13,328	8,835	7,388	9,038	6,546	9,220	5,778	6,897	101,293
2019年	7,176	15,370	17,106	12,844	9,712	5,409	8,437	6,547	5,702	6,576	8,956	6,474	110,311
2020年	13,407	17,971	22,108	16,618	18,132	16,696	9,100	6,178	9,124	7,886	5,776	4,019	147,013
2021年	11,462	16,524	8,837	6,390	6,625	6,136	4,501	6,754	6,729	9,159	8,030	18,529	109,676
2022年	17,121	20,999	9,476	3,646	4,120	11,851	5,125	6,182	6,376	6,694	2,236	10,478	104,302
平均	9,136	11,899	10,347	8,559	9,179	8,617	6,097	5,873	5,643	6,190	5,298	7,376	94,215

表 10 苏家河口水电站发电小时数（水文年）

单位：h

年月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	378	388	348	353	293	239	194	139	151	107	219	148	2,958
2012年	275	190	281	333	349	429	206	91	70	114	197	198	2,736
2013年	251	375	358	334	421	187	156	123	115	86	165	275	2,845
2014年	163	231	261	219	180	240	156	110	92	171	96	109	2,028
2015年	175	456	375	339	399	187	138	164	109	112	80	230	2,764
2016年	216	130	174	129	207	249	133	193	267	174	124	256	2,253
2017年	298	206	0	0	0	199	242	315	251	340	159	119	2,130
2018年	164	306	318	300	423	280	235	287	208	293	183	219	3,216
2019年	228	488	543	408	308	172	268	208	181	209	284	206	3,502
2020年	426	571	702	528	576	530	289	196	290	250	183	128	4,667
2021年	364	525	281	203	210	195	143	214	214	291	255	588	3,482
2022年	544	667	301	116	131	376	163	196	202	212	71	333	3,311
平均	290	378	328	272	291	274	194	186	179	197	168	234	2,991

（2）松山河口水电站

松山河口水电站采用混合式开发。电站工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993km²，多年平均流量 62.2m³/s，正常蓄水位 1,243.0m，相应库容 0.0054 亿 m³，调节库容 0.0027 亿 m³。

图 13 2011 年~2022 年（水文年）发电量

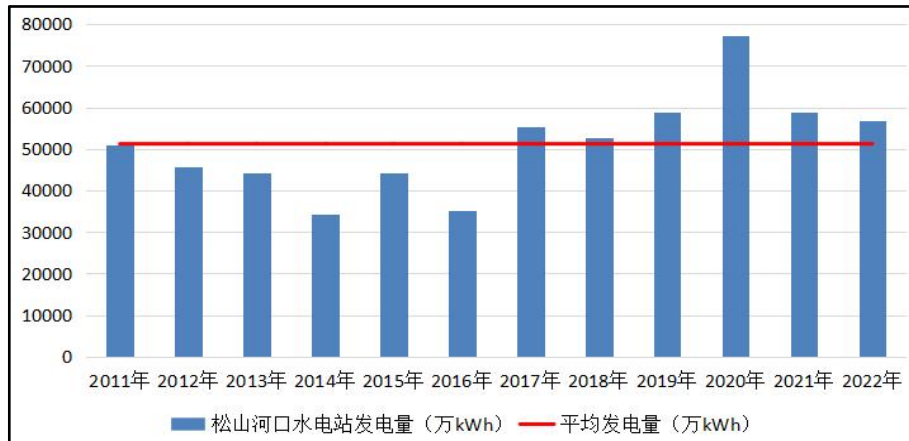


图 14 2011 年~2022 年（水文年）发电小时数

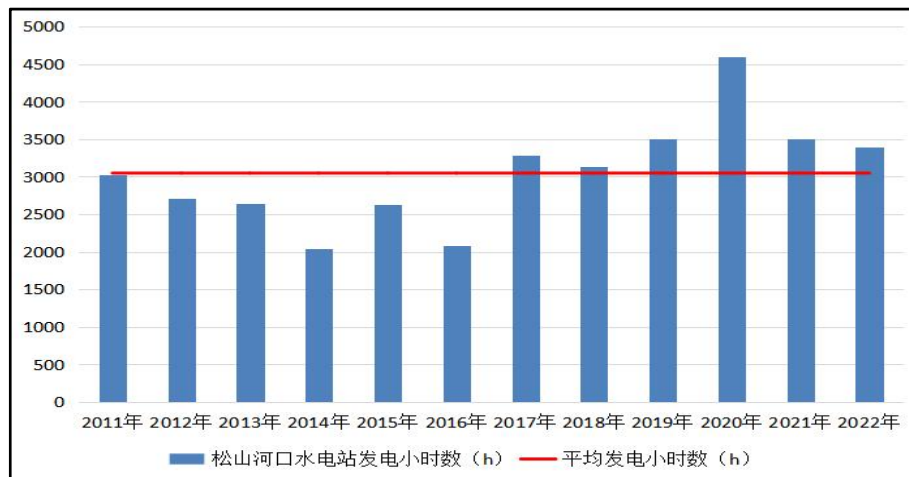


表 11 松山河口水电站发电量（水文年）

单位：万 kW·h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	7,474	6,663	6,343	5,840	4,837	3,943	3,167	2,306	2,488	1,766	3,605	2,516	50,946
2012年	4,736	3,139	4,981	5,459	5,628	6,976	3,540	1,499	1,188	1,897	3,261	3,310	45,614
2013年	4,325	3,330	6,170	5,703	6,859	3,012	2,570	1,998	1,848	1,361	2,625	4,516	44,315
2014年	2,726	3,891	5,055	4,370	3,056	3,765	2,386	1,656	1,377	2,713	1,530	1,707	34,232
2015年	2,761	7,252	6,139	5,362	6,456	3,010	2,179	2,583	1,706	1,716	1,207	3,893	44,262
2016年	3,507	2,101	2,799	1,290	2,932	3,976	2,167	3,112	4,294	2,760	1,909	4,206	35,051
2017年	4,846	5,245	10,470	2,145	5,063	3,630	3,710	5,297	4,342	5,717	2,668	2,116	55,248
2018年	2,730	5,155	5,144	4,789	6,649	4,359	3,914	4,806	3,577	5,017	3,046	3,540	52,725
2019年	3,949	8,442	8,631	6,614	5,200	2,972	4,565	3,514	3,052	3,608	4,734	3,551	58,831
2020年	7,296	9,570	11,276	8,655	9,306	8,626	5,006	3,477	4,951	3,996	3,013	2,094	77,265
2021年	5,914	8,761	5,020	3,674	3,704	3,285	2,496	3,588	3,587	4,890	4,327	9,680	58,924
2022年	9,296	11,210	5,375	2,287	2,319	6,168	2,870	3,366	3,460	3,758	1,366	5,461	56,933
平均	4,963	6,230	6,450	4,682	5,167	4,476	3,214	3,100	2,989	3,266	2,774	3,882	51,195

表 12 松山河口水电站发电小时数（水文年）

单位：h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	445	397	378	348	288	235	188	137	148	105	215	150	3,032
2012年	282	187	296	325	335	415	211	89	71	113	194	197	2,715
2013年	257	198	367	339	408	179	153	119	110	81	156	269	2,638
2014年	162	232	301	260	182	224	142	99	82	161	91	102	2,038
2015年	164	432	365	319	384	179	130	154	102	102	72	232	2,635
2016年	209	125	167	77	175	237	129	185	256	164	114	250	2,086
2017年	288	312	623	128	301	216	221	315	258	340	159	126	3,289
2018年	162	307	306	285	396	259	233	286	213	299	181	211	3,138
2019年	235	502	514	394	310	177	272	209	182	215	282	211	3,502
2020年	434	570	671	515	554	513	298	207	295	238	179	125	4,599
2021年	352	521	299	219	220	196	149	214	214	291	258	576	3,507
2022年	553	667	320	136	138	367	171	200	206	224	81	325	3,389
平均	295	371	384	279	308	266	191	185	178	194	165	231	3,047

3、弃水电量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电而因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受供需情况及电网消纳能力影响。

新购入基础设施项目中，苏家河口水电站调节库容 1.22 亿 m³，具有季调节性能，历史三年一期弃水情况较少，仅 2020 年因电网达到峰值且水库已满，存在部分弃水情况。苏家河口水电站 2020 年弃电率约 2.57%、松家河口水电站 2020 年弃电率约 2.38%。2021-2023 年，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，两电站均不存在弃水弃电情况。

4、上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量。新购入基础设施项目优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易具体电量构成及比例如下：

表 13 苏家河口及松山河口水电站项目上网电量

单位：万千瓦时、%

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	6,701.30	9.50%	8,384.07	6.98%	8,850.03	9.58%	9,115.46	6.23%
	市场化交易	63,856.01	90.50%	111,700.03	93.02%	83,504.28	90.42%	137,316.61	93.77%
	小计	70,557.31	100.00%	120,084.10	100.00%	92,354.31	100.00%	146,432.07	100.00%
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	3,574.02	9.48%	4,471.50	6.90%	4,720.02	9.48%	4,861.58	6.29%
	市场化交易	34,132.22	90.52%	60,368.66	93.10%	45,077.92	90.52%	72,393.73	93.71%
	小计	37,706.24	100.00%	64,840.16	100.00%	49,797.94	100.00%	77,255.31	100.00%

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	10,275.32	9.49%	12,855.57	6.95%	13,570.04	9.55%	13,977.03	6.25%
	市场化交易	97,988.23	90.51%	172,068.69	93.05%	128,582.20	90.45%	209,710.34	93.75%
	合计	108,263.55	100.00%	184,924.26	100.00%	142,152.24	100.00%	223,687.37	100.00%

5、上网电价

(1) 历史情况

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电（协议内西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。历史三年一期电价情况如下：

表 14 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价构成

单位：元/千瓦时（kW·h）

年份		2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	平均电价	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	平均电价	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	平均电价	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020 年至 2023 年 1-9 月，西电东送执行电价（含税）在 0.2157~0.2460 元/千瓦时（kW·h）区间，高于市场化交易电价。

2020 年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（2）未来展望

2023 年 3 月，新购入项目公司与保山电力签订《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除优先电量（优先电量每年约 1.4 亿 kW·h，电价约 0.23 元/kW·h~0.24 元/kW·h）外全部售予保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2023 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。

若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年 1 月完成清算。

槟榔江水电与保山电力股份有限公司签订 2023 年~2026 年上网电价合同，保证连续 4 年上网电价增长率不低于 5%，主要根据苏家河口水电站和松山河口水电站上网电价在历史处于稳步增长的趋势确定。

根据《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》所述。近年来，火电上网电价始终保持在高位运行，在燃煤电价不断上涨的形势下，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。

水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，标杆上网电价具有一定上涨潜力。

同时，根据对云南省电力市场消纳¹²情况分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站和松山河口水电站所发电量

¹² 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

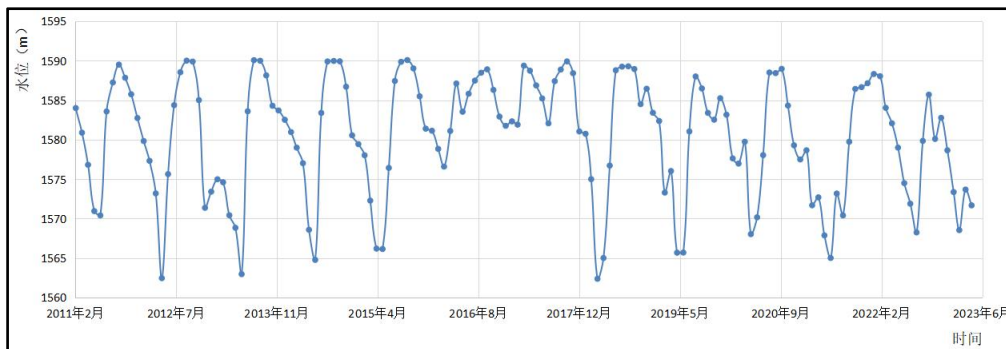
完全能够被市场消纳，水电的上网价格也会逐步上涨。

6、季节性调度

苏家河口水电站水库具有季度调节能力。根据实际运行水位过程，三岔河水电站投产前，苏家河口水电站水库作为槟榔江上调节性能较好的水库，从汛初（6月）开始蓄水，至汛末（10月）蓄水至正常蓄水位附近；枯期（11月）初开始供水，至枯期 4、5 月消落至死水位附近。

三岔河水电站投产后，苏家河口水电站作为被补偿电站，汛初尽快蓄水至正常蓄水位，后维持在高水位运行，枯期 2 月开始消落供水，至枯期 4、5 月消落至死水位附近。通过季度调节水位，可以有效保证本电站及下游松山河口水电站的水位稳定，调节季度发电，获得更大竞争优势。

图 15 苏家河口水电站实际运行水位



松山河口水库常年维持较高水位运行，机组出力较好。

7、市场消纳能力

(1) 历史情况

保山市近年来用电量增长加快的主要原因是保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2008 年和 2009 年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010 年经济复苏后，

累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。

2019 年保山市全社会用电量为 74.19 亿 kW·h，2005~2019 年全社会用电量增长率 12.42%；年最大负荷 1,416MW，2005 年~2019 年年最大负荷增长率 12.2%。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，在保山市电力需求自然增长的情况下，2025 年保山市用电量约 110 亿 kW·h，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市 2025 年用电量可达 250 亿 kW·h 左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达 500 亿 kW·h 左右。

从保山市电源情况来看，“十三五”末保山市累计电力装机 2,391.5MW，其中：水电装机 2,079MW，风电装机 97.5MW，光伏装机 140MW，余热发电装机 57MW，生物质发电（垃圾焚烧）装机 18MW。现状电源难以满足高载能产业带来的电力需求。从保山市电源发展潜力来看，保山市煤、油、气资源储量较少，基本无建设大型火电的条件，未来新能源将成为保山市新增电源的主体。截至 2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模为 2,173MW，风电项目规模为 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，但由于新能源的随机

性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5,000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h¹³的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上，苏家河口和松山河口水电站年在保山市内具有足够的消纳空间。

（四）新购入基础设施项目设备情况

1、建筑物和设备使用现状

（1）主要设施设备概况

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为 1) 水工建筑物；2) 水力机械；3) 电工部分；4) 通风空调与消防系统；5) 金属结构。

苏家河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变、GIS、GCB、10kV 及 400V 配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

¹³ 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

松山河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；水力机械主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀等；电工部分主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS 组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统等；通风空调与消防系统主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池等；金属结构主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机等。

（2）核心设备情况

水电站核心设备为水轮发电机组等，苏家河口水电站、松山河口水电站核心设备为行业主流设备，两个电站 2011 年投运至今，核心设备未发生过整体更换，具体情况如下：

表 15 苏家河口水电站水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年 限(年)
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
水轮机	HF(F)-LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	13
主变压器	SSP10-H-120000/220	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	13
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	13
220 千伏	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	13

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
GIS					

表 16 松山河口水电站水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂 有限责任公司	3	40	13
水轮机	HLA575C-LJ-230	重庆水轮机厂 有限责任公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团 公司	3	30	13
主变压器	SSP9-H-70000/220G Y	云南变压器电 器股份有限公 司	3	40	13
励磁系统	NES5100 型自并励 磁系统	南京南瑞集团 公司	3	大于 20	13
220 千伏 GIS	ZF11-252 (L) 型	河南平高电气 股份有限公司	1	大于 30	13

2、主要设备检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》（DL/T1066-2007）等规范性文件制定了《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等内部制度，为保持或恢复发电机组及设备规定的性能而进行检查和修理。

(1) 检修项目

检修项目主要包括：

- 1) 水轮机大修；

- 2) 发电机大修；
- 3) 水轮发电机小修；
- 4) 发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预防性试验规定要求即设备运营情况制定）；
- 5) 新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修；
- 6) 对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准；
- 7) 为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：
 - a. 主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低；
 - b. 机组振动或摆动不合格，而小修不能消除；
 - c. 定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行；
 - d. 电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重。
- 8) 水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经保山能源批准后实施；
- 9) 事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请保山能源批准后实施。

（2）发电机组检修安排和历史检修情况

以发电机组检修规模和停电时间为原则，苏家河口水电站和松山河口水电站将发电机组检修分为A、B、C、D 四个等级。

1) 新购入基础设施项目检修安排

针对苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组A级检修、B级检修、C级检修、D级检修安排如下：

表 17 苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组检修安排

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A 级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。	机组 A 级检修间隔约为 6~7 年	苏家河口电厂 A 级检修工日为 55 天	机组 A 级检修间隔约为 6~7 年	松山河口电厂 A 级检修工日为 55 天
B 级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。	B 级检修间隔约为 3~4 年	苏家河口未开展过 B 级检修	B 级检修间隔约为 3~4 年	松山河口电厂 B 级检修工日为 25 天左右
C 级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C 级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分 B 级检修项目或定期滚动检修项目。	C 级检修间隔约为 2~3 年	苏家河口电厂 C 级检修工日为 15 天	C 级检修间隔约为 2~3 年	松山河口电厂 C 级检修工日为 15 天
D 级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。	D 级检修 1 年开展 1 次	苏家河口电厂 D 级检修工日为 7~10 天	D 级检修 1 年开展 1 次	松山河口电厂 D 级检修工日为 7~10 天

2) 报告期内苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组检修情况

2020 年至 2023 年 9 月末，苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组发生的检修均为计划性检修，未发生非计划性检修，计划性检修期间，未影响水电站正常发电。具体情况如下：

表 18 苏家河口水电站发电机组检修情况

事项（计划性/ 非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否 影响发电	备注
计划性	2020 年 5 月 5 日至 5 月 14 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2020 年 5 月 20 日至 5 月 29 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2020 年 5 月 30 日至 6 月 8 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 1 日至 3 月 15 日	C 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 16 日至 3 月 30 日	C 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 31 日至 4 月 14 日	C 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日 至 12 月 1 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 2 日至 12 月 8 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 9 日至 12 月 15 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 3 月 15 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 16 日至 3 月 22 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 25 日至 3 月 31 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水

表 19 松山河口水电站发电机组检修情况

事项（计划性/ 非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否 影响发电	备注（不影响发电情况 说明）
计划性	2020 年 4 月 30 日至 2020 年 6 月 14 日	A 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 2 日 2021 年 3 月 25 日	B 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 26 日 2021 年 5 月 9 日	A 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 5 月 15 日 2021 年 5 月 24 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日 2022 年 12 月 12 日	C 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 16 日 2022 年 12 月 25 日	C 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 26 日 2023 年 1 月 4 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日 2023 年 3 月 18 日	C 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 19 日 2023 年 3 月 28 日	C 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 29 日 2023 年 4 月 7 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水

3、报告期内技改及资本性支出情况

（1）报告期内苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出情况

苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出主要涵盖设备使用寿命到期的正常更换；为满足行业或电网公司要求对主要发电设备进行的技术改造；为提高生产效率或降低成本或减少故障率等而对现有设备的投入以及办公设备的购置等。2020 年至 2023 年 9 月末，两个电站技改及资本性支出具体情况如下：

表 20 2020 年至 2023 年 9 月末，苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出情况

单位：万元

	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
--	--------------	--------	--------	--------

苏家河口水电站	96.45	4.98	5.43	190.33
松山河口水电站	160.65	2.06	0	47.56
合计	257.10	7.04	5.43	237.89

（2）预测期技改及资本性支出安排

苏家河口水电站和松山河口水电站 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日电站机组寿命届满之日，预测的技改及资本性支出合计金额 21,663.70 万元，年均支出金额 783.02 万元，高于近三年一期年均支出金额 148.29 万元。预测的技改及资本性支出合计金额 21,663.70 万元已全部在估值中考虑。

表 21 苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出预测

单位：万元

	2023 年 10 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 5 月 31 日）技改及资本性支出总额	2023 年 10 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 5 月 31 日）技改及资本性支出年平均值	近三年一期平均值
苏家河口水电站	12,250.20	442.78	82.34
松山河口水电站	9,413.50	340.25	52.57
合计	21,663.70	783.03	134.91

此外，考虑到可能的技术进步及不可预见的行业或电网对发电设备提出的更高要求，基于审慎性原则，2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日电站机组寿命届满之日前，本基金额外考虑合计 18,700 万元，即年均 675.90 万元的技改及资本性支出相关费用，并计入估值中。

三、基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况

（一）行业监管体系与政策法规

1、新购入项目公司所属行业

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的

安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）国家标准，两河水电公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

在基础设施证券投资基金（REITs）领域中，2021 年 6 月 29 日，国家发改委印发《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报要求》，试点行业包括：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目，本新购入项目公司所属的水力发电行业被包括在其中。

2、新购入项目公司所属行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发改委和地方发改委、水利部、自然资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

表 22 行业监管体系与主管部门

监管部门	主要职责
------	------

监管部门	主要职责
国家发改委和地方发改委	主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发改委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量 50 万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量 300 万千瓦及以上或者涉及移民 1 万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委审批。 国家发改委还负责确定我国电价的形成机制。
水利部	负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。
自然资源部	负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。
生态环境部	负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价报告审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。
国家能源局	监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。

3、新购入项目公司所属行业的政策法规

新购入项目公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度很大。近年来，水力发电领域行业重要政策法规如下：

(1) 水力发电行业政策

表 23 水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
“十四五”	2022 年 6 月	国家发改	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
可再生能源发展规划		委、国家能源局、财政部、自然资源部等	升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响评价跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022 年 5 月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022 年 1 月	国家发改委、国家能源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线，积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改，推进绿色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到 2025 年，常规水电装机容量达到 3.8 亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设，实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划，推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030 年前碳达峰行动方案	2021 年 10 月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量 4,000 万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）	2021 年 9 月	国家能源局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源，与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能，是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求，是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑，是可再生能源大规模发展的重要保障。
水利工程建设项目管理规定	2021 年 6 月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。
水利部 2021 年政务公开工作实施方案	2021 年 5 月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民	2021 年 3 月	全国人大	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要			设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019 年 8 月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机 5 万千瓦及以下的小水电站。《通知》要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	2019 年 5 月	国家发改委、国家能源局	《通知》以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016 年 7 月	国家发改委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。

(2) 水力发电行业电价政策

表 24 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021 年 5 月	国家发改委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021 年 4 月	国家发改委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力市场化交易进一步	2018 年 7 月	国家发改委、国家能源局	通知明确为促进清洁能源消纳。支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
完善交易机制的通知			担市场风险。
关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知	2015 年 5 月	国家发改委	本《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展和改革委员会和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制有关问题的通知	2014 年 7 月	国家发改委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014 年 1 月	国家发改委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

(3) 云南省水力发电开发和投资政策

表 25 云南省水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022 年 12 月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展“西电东送”接续电源和电网互联相关研究。加强中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一揽子政策措施的意	2022 年 6 月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机 2,000 万千瓦、投产 1,100 万千瓦以上。

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
见			
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021 年 12 月	云南省水利厅	《办法》在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021 年 2 月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准的通知	2019 年 4 月	云南省人民政府办公厅	《通知》对 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。
关于加强中小水电开发利用管理的意见	2016 年 7 月	云南省人民政府	《意见》要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

（二）电力及水电行业发展现状

1、中国电力行业发展现状

（1）电力生产供应情况

2022 年，我国全口径发电量 86,939 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 3.6%，发电量保持平稳增长。其中，水电 13,517 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 0.9%，占全口径发电量的 15.5%；火电 57,337 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 1.2%，煤电占全口径发电量的 58.4%；核电 4,178 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 2.5%，占全口径发电量的 4.8%；并网风电 7,624 亿千瓦时（kW·h），受海上风电发电增长较快的影响，比上年增长 16.3%，占全口径发电量的 8.8%；并网太阳能发

电 4,276 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 30.8%，占全口径发电量的 4.9%，煤电发挥了电力供应基础保障作用，新能源成为我国新增发电量的主体。2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 5.2%；煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源。

电力装机容量方面，2022 年我国发电装机容量同比增长 8.0%，新能源发电增势强劲。截至 2022 年底，全国全口径发电装机容量 256,733 万千瓦，比上年增长 8.0%，增速比上年提升 0.2 个百分点。其中，水电 41,406 万千瓦，比上年增长 5.9%（抽水蓄能 4,579 万千瓦，比上年增长 25.8%）；火电 133,320 万千瓦，比上年增长 2.8%（煤电 112,435 万千瓦，比上年增长 1.3%；气电 11,565 万千瓦，比上年增长 6.2%）；核电 5,553 万千瓦，比上年增长 4.3%；并网风电 36,564 万千瓦，比上年增长 11.2%；并网太阳能发电 39,268 万千瓦，比上年增长 28.1%。截至 2023 年底，全国全口径发电装机容量 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%；人均发电装机容量自 2014 年底历史性突破 1 千瓦/人后，在 2023 年首次历史性突破 2 千瓦/人，达到 2.1 千瓦/人。非化石能源发电装机在 2023 年首次超过火电装机规模，占总装机容量比重在 2023 年首次超过 50%，煤电装机占比首次降至 40% 以下。从分类型投资、发电装机增速及结构变化等情况看，电力行业绿色低碳转型趋势持续推进。

（2）电力消费情况

2022 年，全国全社会用电量 86,369 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 3.6%，增速比上年回落 6.7 个百分点；全国人均用电量 6,116 千瓦时（kW·h）/人，比上年增加 217 千瓦时（kW·h）/人。根据国家电力调度控制中心统计，全国电网统调最高用电负荷 12.9 亿千瓦，比上年增长 6.3%，增速比上年回落 1.6 个百分点，最大负荷增速高于全社会用电量增速。2023 年，全国全社会用电量 9.22 万亿千

瓦时（kW·h），人均用电量 6,539 千瓦时（kW·h）；全社会用电量同比增长 6.7%，增速比 2022 年提高 3.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。

用电结构方面，2022 年第一产业用电量 1,147 亿千瓦时（kW·h），占全社会用电量的 1.3%，比上年提高 0.1 个百分点；第二产业用电量 56,991 亿千瓦时（kW·h），占全社会用电量的 66.0%，比上年降低 1.5 个百分点；第三产业用电量 14,862 亿千瓦时（kW·h），占全社会用电量的 17.2%，比上年提高 0.1 个百分点；城乡居民生活用电量 13,369 亿千瓦时（kW·h），占全社会用电量的 15.5%，比上年提高 1.3 个百分点，第二产业保持用电主体地位，用电结构持续优化。2023 年，第一产业用电量 1278 亿千瓦时（kW·h），同比增长 11.5%，第一产业用电量延续快速增长势头；第二产业用电量 6.07 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 6.5%，各季度同比分别增长 4.2%、4.7%、7.3%和 9.4%，第二产业用电量增速逐季上升；第三产业用电量 1.67 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 12.2%，第三产业用电量恢复快速增长势头；城乡居民生活用电量 1.35 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 0.9%，城乡居民生活用电量低速增长，上年高基数是 2023 年居民生活用电量低速增长的重要原因。

（3）电力投资与建设

2022 年，全国主要电力企业合计完成投资 12,470 亿元，比上年增长 15.6%。全国电源工程建设完成投资 7,464 亿元，比上年增长 27.2%。全国电网工程建设完成投资 5,006 亿元，比上年增长 1.8%。电源投资加速释放，电网投资维持较高水平。2022 年，全国新增发电装机容量 20,298 万千瓦，比上年增长 13.3%。风电和太阳能发电合计新增装机继续突破 1 亿千瓦，占全部新增发电装机比重 62.5%。其中，太阳能发电 8,821 万千瓦，比上年增长 61.7%，创历史新高，分

布式光伏发电新增装机容量 5,111 万千瓦，占光伏发电新增装机容量的 60%左右，集中式与分布式开发并举。2022 年，全国新增交流 110 千伏及以上输电线路长度 60,170 千米，比上年增长 15.7%，新增变电设备容量 35,320 万千伏安，比上年增长 4.9%，华中特高压网架加快构建，川渝特高压交流工程开工建设，适应城乡负荷增长和新能源快速发展的 220 千伏及以下电网建设持续推进，电网建设布局持续优化。

2023 年，电力投资快速增长，非化石能源发电投资占电源投资比重达到九成。2023 年重点调查企业电力完成投资同比增长 20.2%。分类型看，电源完成投资同比增长 30.1%，其中非化石能源发电投资同比增长 31.5%，占电源投资的比重达到 89.2%。太阳能发电、风电、核电、火电、水电投资同比分别增长 38.7%、27.5%、20.8%、15.0%和 13.7%。电网工程建设完成投资同比增长 5.4%。电网企业进一步加强农网巩固提升及配网投资建设，110 千伏及以下等级电网投资占电网工程完成投资总额的比重达到 55.0%。

（4）电力供需情况及展望

2022 年全国电力供需总体紧平衡，2 月，少数省份在部分用电高峰时段电力供需平衡偏紧；7、8 月，全国有 21 个省级电网用电负荷创新高，电力保供形势严峻，全国日最大错避峰负荷超过 5,000 万千瓦；12 月，少数省份电力供需形势较为紧张。分区域看，华北区域电力供需总体平衡；东北区域电力供需总体平衡有余；华东区域夏季电力供需形势紧张，浙江、江苏、安徽、上海部分时段采取负荷管理措施；华中区域夏季电力供需形势紧张，四川、重庆、湖北、湖南、河南、江西部分时段采取负荷管理措施，其中四川供需形势尤为严峻；西北区域电力供需总体平衡；南方区域夏季和冬季电力供需形势紧张，广东、广西、云南、贵州在夏季启动多轮次电力需求响应，贵州、云南在冬季部分时段采取负荷管理

措施。

2023 年全国电力供需总体平衡，年初，受来水偏枯、电煤供应紧张、用电负荷增长等因素叠加影响，云南、贵州、蒙西等少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季，各相关政府部门及电力企业提前做好了充分准备，迎峰度夏期间全国电力供需形势总体平衡，各省级电网均未采取有序用电措施，创造了近年来迎峰度夏电力保供最好成效。冬季，12 月多地出现大范围强寒潮、强雨雪天气，电力行业企业全力应对雨雪冰冻，全国近十个省级电网电力供需形势偏紧，部分省级电网通过需求侧响应等措施，保障了电力系统安全稳定运行。

根据中国电力企业联合会发布的《2023-2024 年度全国电力供需形势分析预测报告》，2024 年全国电力消费预计平稳增长，2024 年全年全社会用电量预计为 9.8 万亿千瓦时（kW·h），比 2023 年增长 6%左右。在新能源发电持续快速发展的带动下，2024 年全国新增发电装机预计将再次突破 3 亿千瓦，新增规模与 2023 年基本相当。2024 年底，全国发电装机容量预计达到 32.5 亿千瓦，同比增长 12%左右。电力供应和需求，以及气候的不确定性等多方面因素交织叠加，给电力供需形势带来不确定性。综合考虑电力消费需求增长、电源投产等情况，预计 2024 年全国电力供需形势总体紧平衡。迎峰度夏和迎峰度冬期间，华北、华东、华中、西南、南方等区域中有部分省级电网电力供应偏紧。

2、云南电力行业发展现状

（1）发电侧

发电量方面，云南省作为绿色能源生产基地，清洁能源发电指标较为突出。2023 年云南电网发电量（含小电）38,51.57 亿千瓦时（kW·h），同比增长 1.67%。其中，省调平衡水电发电量 2,551.51 亿千瓦时（kW·h），同比减少 8.41%；风电

发电量 284.80 亿千瓦时（kW·h），同比增加 33.23%；光伏发电量 125.01 亿千瓦时（kW·h），同比增长 159.10%；火电发电量 526.12 亿千瓦时（kW·h），同比增长 43.69%；小电发电量 364.13 亿千瓦时（kW·h），同比减少 4.86%。

装机方面，截至 2023 年 12 月底，云南省全口径装机为 13,161 万千瓦，其中，以水电为主的清洁能源装机为 11,745 万千瓦（水电 8143 万千瓦，风电 1,531 万千瓦，光伏 2072 万千瓦），占比 89.2%；火电装机 1,416 万千瓦，占比 10.8%。

（2）用电侧

省内方面，2023 年，云南省全社会用电量为 2,512.46 亿千瓦时（kW·h），同比增长 5.14%。从用电结构看，全省第一产业用电量 32.78 亿千瓦时（kW·h），同比增长 33.3%；第二产业用电量 1,831.48 亿千瓦时（kW·h），同比增长 3.5%；第三产业用电量 350.54 亿千瓦时（kW·h），同比增长 13.4%；城乡居民生活用电量 298.68 亿千瓦时（kW·h），同比增长 4.3%。

西电东送方面，2023 年，云南省西电东送电量 1,344.98 亿千瓦时（kW·h），同比下降 6.37%。其中云南电网公司网对网方式完成西电东送电量 565.80 亿千瓦时（kW·h），同比下降 10.90%；溪洛渡送广东实际完成 229.91 亿千瓦时（kW·h），比年度计划少送 15.17 亿千瓦时（kW·h）；滇西北送广东实际完成 261.75 亿千瓦时（kW·h），比年度计划多送 32.93 亿千瓦时（kW·h）；乌东德送广东实际完成 179.64 亿千瓦时（kW·h），比年度计划少送 18.46 亿千瓦时（kW·h），送广西实际完成 107.88 亿千瓦时（kW·h），比年度计划少送 11.06 亿千瓦时（kW·h）。

送境外方面，2023 年，对境外送电量 22.7 亿千瓦时（kW·h）同比增长 76.07%，为向越南、老挝和缅甸送电。

3、中国水电行业发展现状

（1）中国水电行业市场概况

我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676GW，理论发电量 5,920 千瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区和不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

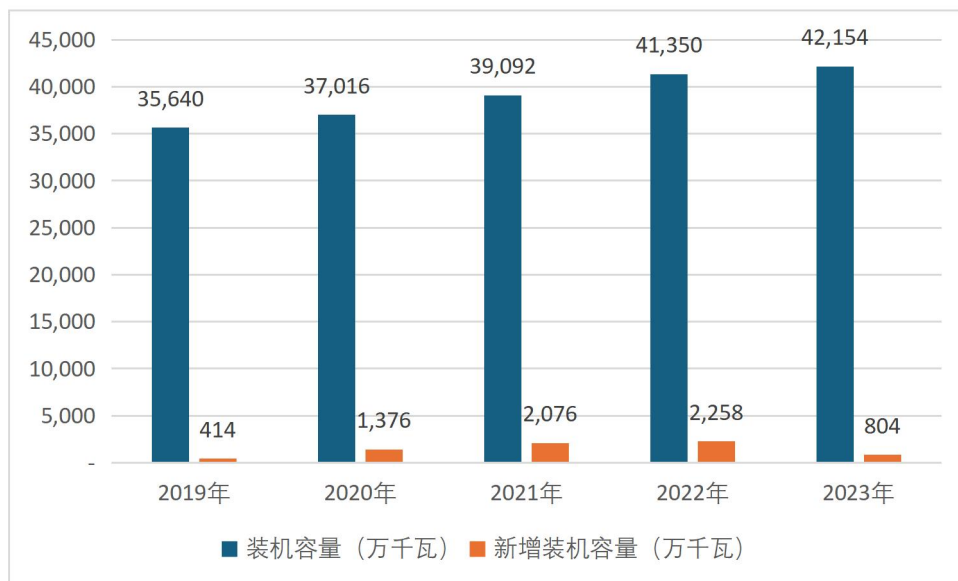
我国水电开发历史较长。中国在 1905~1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66MW 左右，即台湾的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60kW），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360kW），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10kW），成都市的猛追湾水电站（1930 年建成，装机容量 100kW），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40kW），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949~1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1,019MW，年发电量 48.2 亿 kW·h。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958~1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3,020MW，年发电量 104.1 亿 kW·h。1966~1976 年，由于前一时期的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977~1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965MW、白山一期 900MW、乌江渡 630MW，大化 400MW 等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、

恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6GW，年发电量达 868 亿 kW·h。1986~2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是 1994 年 12 月 14 日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。历经 70 余年，中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2023 年末我国全国发电装机容量 291,965 万千瓦，比上年末增长 13.9%，其中水电装机容量 42,154 万千瓦，较 2022 年末水电装机容量 41,350 万千瓦，同比增长 1.8%。截至 2023 年末，我国共有水电站 8,600 余座，其中 2,200 余座为大型水电站，总装机规模达 4.2154 亿千瓦（其中抽水蓄能 5,064 万千瓦），占我国电力总装机的 14%，占技术可开发装机容量（预计为 54,164 万千瓦）的比例超过 70%，表明我国水力资源利用率已达到比较高水平。2023 年水电总发电量达 11,408 亿千瓦，占我国总发电量的 12.81%，仅低于煤电，排在第 2 位。2019 年至 2023 年我国水电装机容量和

新增装机容量如下图所示：

图 16 2019 年至 2023 年中国水电装机容量和新增装机容量



2023 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,133 小时，比上年同期减少 285 小时。截至 2023 年末，主要发电企业电源工程完成投资 9,675 亿元，同比增长 30.1%，其中水电企业电源工程完成投资 991 亿元，同比增长 13.7%。

从发电量看，2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 5.2%。全国规模以上电厂中的水电发电量全年同比下降 5.6%。2023 年初主要水库蓄水不足以及上半年降水持续偏少，导致上半年规模以上电厂水电发电量同比下降 22.9%；2023 年下半年降水形势好转以及上年同期基数低，2023 年 8-12 月水电发电量转为同比正增长。2023 年煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源，有效弥补了当年水电出力下降。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村

部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至 2023 年底，全国在运抽水蓄能装机容量已达到 5,064 万千瓦，核准在建抽水蓄能装机容量超 1.58 亿千瓦，均位居世界首位。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021 年 9 月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6,200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右，省级电网基本具备 5% 以上的尖峰负荷响应能力。

2023 年，全国全社会用电量 9.22 万亿千瓦时（kW·h），人均用电量 6,539 千瓦时（kW·h）；全社会用电量同比增长 6.7%，增速比 2022 年提高 3.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。水电是全球公认的清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业

化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展和持续增长，预计未来 30 年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

（2）中国水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

1) 坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即是水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

a.坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过 300m；

b.坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过 2,000MW 的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

c.坝式水电站的投资大，工期长。原因：工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用：河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的条件。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中、下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

2) 引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

- a.水头相对较高，目前最大水头已达 2,000 米以上。
- b.引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。
- c.电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站即为引水式水电站。

3) 混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

a.适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。

b.同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站即为混合式水电站。

按照装机容量可划分为五等：

大（1）型水电站：总装机容量 $\geq 1.2\text{GW}$

大（2）型水电站： $1.2\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.3\text{GW}$

中型水电站： $0.3\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.05\text{GW}$

小（1）型水电站： $0.05\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.01\text{GW}$

小（2）型水电站：总装机容量 $< 0.01\text{GW}$

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来 30 年，水电仍需积极开发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

4、云南水电行业发展现状

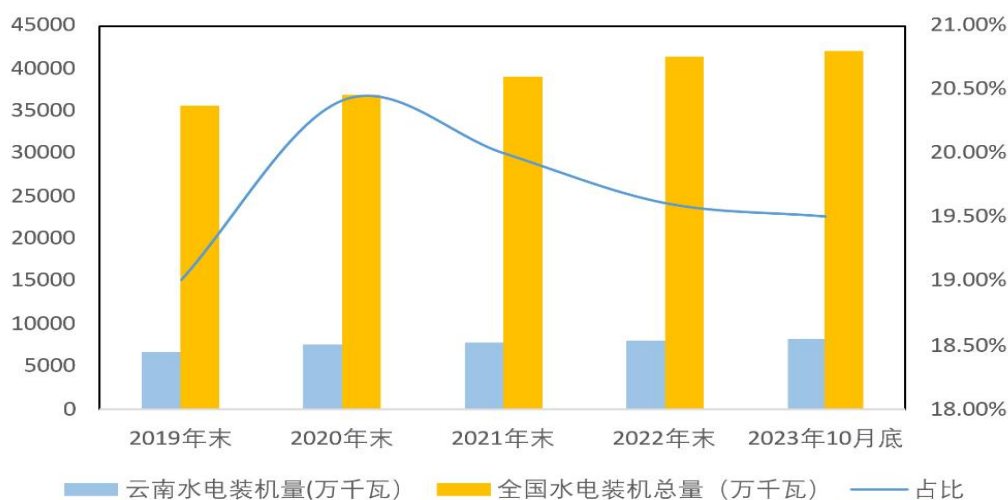
（1）云南省水电行业现状

云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量 0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及“西

电东送”，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2023 年 10 月底，云南全省发电装机容量约为 12,383.40 万千瓦。其中水电装机 8,199.63 万千瓦，占全省总装机容量的 66.21%；火电装机 1413.84 万千瓦，占比为 11.42%；新能源 2,769.93 万千瓦，占比为 22.37%。截至 2023 年 10 月底，全国水电装机总量为 42,023 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.51%。

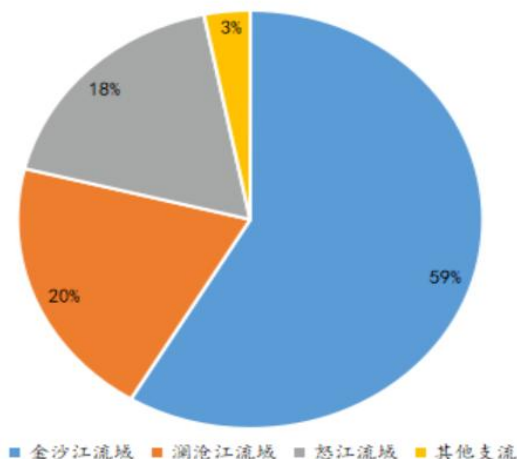
图 17 云南水电装机量占全国水电装机总量的比例



资料来源：国家能源局、云南省能源局、云南省电力协会、云南电网

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6,026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2,093 万千瓦，占比约 20%；怒江流域装机量 1,842 万千瓦。

图 18 2022 年云南主要流域水电装机容量比例



资料来源：云南省电力协会、新潮期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约 2,186 万千瓦，规划的总装机容量为 4,210 万千瓦，年发电量为 1843 亿千瓦时（kW·h），规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月，汛期水量占全年水量的 74%至 81%；枯水期从 11 月至次年 5 月，枯季径流量约占年径流总量的 25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前，白鹤滩水电站 16 台机组已全部具备投产条件，9 台机组投产运行并网发电；托巴水电站建设进展顺利，大坝浇筑施工稳步推进；旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准，开工建设。云南省水电资源丰富，境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13,029.8 万千瓦，目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

表 26 澜沧江、金沙江、怒江三大河流建设情况

水域名称	建设情况
澜沧江流域	澜沧江上游规划 15 个电站，总装机容量 1,541.3 万千瓦，由华能集团主导开发建设。其中已经建成投运 6 个水电站，装机容量 703 万千瓦；筹建如美（210 万千瓦）、古水（190 万千瓦）2 个水电站；其它 7 个处于前期工作状态，总装机容量 438.3 万千瓦。
	澜沧江中下游规划两库八级电站，总装机容量 1,651.5 万千瓦，主要由华能集团主导开发，大朝山（135 万千瓦）由国能集团主导开发。其中已经建成 6 个水电站，装机容量 1572 万千瓦；筹建橄榄坝水电站（19.5 万千瓦）；勐松（60 万千瓦）暂未开发。
金沙江流域	金沙江上游规划一库十三级电站，总装机容量 1,358 万千瓦，主要由华电集团和国家能源主导开发。由中国华能开发的叶巴滩（198 万千瓦）、苏洼龙（116 万千瓦），处于筹建阶段，其它都处于前期工作阶段。
	金沙江中游规划一库八级电站，总装机容量 2,096 万千瓦，开发主体有华能集团、华电集团、大唐集团和汉能控股。其中已经建成 6 个电站，装机容量 1,376 万千瓦；龙盘（420 万千瓦）、两家人（300 万千瓦）处于规划中。
	金沙江下游规划 4 个巨型电站，由三峡集团主导开发，总装机容量 4,520 万千瓦，基本全部建成。
怒江流域	怒江流域规划 12 个水电站，总装机容量 1,863 万千瓦，由华电集团主导开发，目前全部处于前期工作阶段。

2023 年 1-11 月，云南省规模以上工业发电量 3,619.57 亿千瓦时（kW·h）。分品种看，水力发电量 2,719.24 亿千瓦时（kW·h），占比最大，达 75.13%；火力发电量 577.03 亿千瓦时（kW·h），占比 15.94%；风力发电量 242.41 亿千瓦时（kW·h），占比 6.70%；太阳能发电量 80.90 亿千瓦时（kW·h），占比 15.94%。

（2）保山市水电行业现状

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 1,055.23MW、721.915MW；其次是隆阳区，装机为 333.35MW；昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

保山市中小水电仅有 2 座以 220kV 电压等级接入系统，即苏家河口水电站（315MW）和松山河电站（168MW），总装机 483MW；110kV 接入电厂装机 1511.25MW，35kV 接入电厂装机 284.94MW，10kV 及以下接入电厂装机

96.085MW。保山市电源装机现状情况如下表所示：

表 27 保山市电源装机现状情况

接入电压等级	项目内容	数据
220kV	装机容量（MW）	483
110kV	装机容量（MW）	1,511.25
35kV	装机容量（MW）	284.94
10kV	装机容量（MW）	96.085

（3）腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5,845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1,531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子，海拔 3,780.9m，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930m，相对最大高差 2,850.9m。

图 19 腾冲地形示意图



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系

—云南省保山地区腾冲县西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这 3 条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔 3,741m，分水岭高程在 1,200m~3,700m 之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约 837m。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程 1,000m~2,300m 之间，相对高差 500m~1,300m，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔 1,870m~1,825m¹⁴。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口 38.2km 河段内，集中落差 778m，平均比降为 20.4‰，尤以马过口~长岭岗段最为陡峻，比降达 40‰~60‰¹⁵。1988 年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城乡建成了 1 座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲县境内。

1997 年 6 月 10 日，原云南省计划委员会以云计能交（97）421 号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎~松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源（2005）1203 号批复了《云南省槟榔江雷打石~苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于 2015 年 12 月正式并网发电，电站为二等大型工程，总库容 2.58 亿立方米，总装机容量 7.2 万千瓦。大坝为混凝

¹⁴引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

¹⁵同上

土面板堆石坝，最大坝高 94 米，坝顶长度 331 米，坝顶宽度 8 米，土石方总填筑量为 170 万立方米。猴桥水电站于 2005 年 9 月投入运行，距腾冲市区 70km，电站装机容量 48MW，设计保证出力 7.5MW，设计年发电量 2.35 亿 kW·h。

（三）水电行业经营模式、特征及壁垒

1、行业主要经营模式

（1）水力发电基本原理

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”之“1、新购入基础设施项目的生产模式”。

（2）水电行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期：建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费，合计可占到总成本 90%。目前大中型水电站的建设期大致在 5-10 年，部分小型水电站建设期略短，大致在 2~3 年（5MW 以下的水电站为小水电站，5~100MW 为中型水电站，100M~1GW 为大型水电站，超过 1GW 的为巨型水电站）。

运营期：水电站投入运营后，水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量，目前，水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种：成本加成法、落地省区电价倒推法水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式

为发电量*（1-厂用电率）-线损，发电量的计算公式为装机量*利用小时数，在装机量、厂用电率基本不变的情况下，上网电量主要取决于利用小时的高低，而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳（弃水率）以及节水增发能力（流域梯级联调）三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用（融资成本），其中，固定资产折旧费在成本中占比最大，大致在 40%-45%，此外，还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费，以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

（3）水电行业技术水平及技术特点

“十三五”以来，我国水电技术实现跨越式发展，目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平，具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和 700 米级水头、单机容量 40 万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

2、行业特征及风险

（1）行业周期性

水电行业受来水量影响，来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看，我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022 年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件¹⁶，以 2022 年汛期来说，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，来水极端偏枯导致水电发电量下滑。厄尔尼诺现象则大致相反，根据国家气候中心数据显示，拉尼娜现象已于 2023 年 2 月结束，从 2023 年 5 月开始出现厄尔尼诺现象，我国黄河以南、长江中下游等主要流域降雨增加，来水量已趋好转。

¹⁶ 厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象，两者通常交替出现。

（2）行业区域性

截至 2023 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,759 万千瓦、云南 8,143 万千瓦、湖北 3,793 万千瓦、贵州 2,287 万千瓦、广东 1,912 万千瓦、广西 1,886 万千瓦、湖南 1,633 万千瓦、福建 1,606 万千瓦、浙江 1,388 万千瓦、青海 1,305 万千瓦。目前我国规划的“十三大”水电基地，总装机规模达到 3.14 亿千瓦，具体情况如下：

表 28 我国十三大水电基地规划和各自对应开发企业

所属流域	水电基地名称	规划装机容量 (万千瓦)	主要开发企业
长江流域	金沙江	8,315	中国华能、长江电力
	长江上游	3,128	长江电力、湖北能源
	雅砻江	2,883	国投电力、川投能源
	大渡河	2,524	国电电力、中国电建
	乌江	1,163	黔源电力、大唐发电
	湘西	661	中国电力、韶能股份
黄河流域	黄河上游	2,656	国投电力
	黄河北	597	/
珠江流域	南盘江、红水河	1,508	桂冠电力、南方电网
松辽河流域	东北	1,869	国电电力
西南诸河流域	闽、浙、赣	1,417	中国华能、闽东电力
	澜沧江	2,511	华能水电
	怒江	2,132	华电怒江水电
合计		31,364	

资料来源：国家发改委、国家能源局、《长江电力价值手册 2022》

（3）行业季节性

通常而言，河流来水分汛期和枯水期，汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期，一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期，冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。我国地域幅员辽阔，跨纬度较广，距海远近差距较大，加之地势高低不同，

地形类型及山脉走向多样，因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候（又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候），西北部属温带大陆性气候，西南地区地形复杂，气候也复杂多样，四川东部盆地、重庆及贵州主要属于亚热带湿润气候，云南基本属于亚热带高原季风型气候，而青藏高原属高寒气候。气温和降水的季节性变化明显，大部分地区四季分明，冬季寒冷少雨，夏季炎热多雨，春秋两过渡季节较短。

以拟扩募基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目来说，基础设施项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000mm~4,000mm，其他地区为多雨区，年降水量约 1,400mm~2,000mm 左右。降水主要集中于 5 月~10 月。汛期（6 月~10 月）和枯水期（11 月~次年 5 月）降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量大，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

（4）行业风险情况

水力发电行业风险请见本招募说明书“重要提示”部分之“（二）与基础设施项目相关的风险”之“1、基础设施项目行业风险”。此外，还存在气候环境影响导致的来水量波动的风险。2022 年，全球气象灾害多发频发，主要表现为北半球夏季高温干旱以及全球区域性暴雨洪涝灾害。2022 年是气象上的拉尼娜年，受此影响，2022 年汛期，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，

来水极端偏枯导致水电发电量下滑，2022 年 3 季度全国水电发电量仅 3679 亿千瓦时（kW·h），相比 2021 年 3 季度减少 524 亿千瓦时（kW·h）。

3、行业壁垒情况

（1）资金壁垒

水电行业属于重资产行业，兴建水电站土石方和混凝土工程巨大，建设期建设周期长、资金需求大，如三峡工程建设工期长达 17 年，总投资高达 2,035 亿；同时建造水电站会造成相当大的淹没损失，须支付巨额移民安置费用。即使由各受益部门分摊水利工程的部分投资，水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外，水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

（2）技术壁垒

水电站需修建在水能蕴藏量较为丰富的河流或者湖泊之上，一般地处深山峡谷中，受自然资源、地形、地质、水文气象条件等因素的影响很大，存在较高的技术、资质等壁垒。

（3）水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限，优质大水电资产稀缺性强。根据最新的水利资源复查结果，中国水力资源技术可开发量为 6.87 亿千瓦，至 2023 年末，我国全国水电装机容量 42,154 万千瓦，就装机容量简单比较，已建已达水力资源技术可开发量的 61%，我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限，除刚完成的白鹤滩水电站之外，正在开发和将开发水电站中，装机 500 万千瓦以上水电站增量近乎为零，优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

（四）水电行业竞争情况及项目竞争优劣势分析

1、行业竞争状况

当前，我国主要流域的开发进度较高，优质水资源集中在十三大水电基地内，大水电资产具有较强稀缺性。截至 2023 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,759 万千瓦、云南 8,143 万千瓦、湖北 3,793 万千瓦、贵州 2,287 万千瓦、广东 1,912 万千瓦、广西 1,886 万千瓦、湖南 1,633 万千瓦、福建 1,606 万千瓦、浙江 1,388 万千瓦、青海 1,305 万千瓦。四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看，水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设备供应商，设备主要有电动机、水轮机和变电器等，上游工程咨询企业包括中国电建等；原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等；中游主要是水力发电项目建设和运营，中游企业的最大成本为折旧，收入来源主要为发电售电收入，中游水力发电建设和运营企业数量较多，以长江电力和五大集团为主；下游主要涉及售电主体和电力用户，售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括：长江电力（600900）、湖南发展（000722）、闽东电力（000993）、黔源电力（002039）、三峡水利（600116）、桂冠电力（600236）、桂东电力（600310）、西昌电力（600505）、郴电国际（600969）、湖北能源（000883）等。

1) 国家能源集团

截至 2022 年末，国家能源集团水电装机容量 1,868 万千瓦，旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司（简称“国电电力”）截至 2022 年末可控水电装机容量 1,495.66 万千瓦，占总可控装机容量（9,738.10 万千瓦）的 15.36%，公司

水电装机主要集中在大渡河流域，未来公司将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

2) 中国华能

截至 2022 年末，中国华能水电装机容量 2,759 万千瓦，水电发电量 1,155 亿千瓦时（kW·h），公司水电装机主要集中在澜沧江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能水电是云南省最大的发电企业，拥有澜沧江全流域的水电开发权。截至 2022 年末华能水电的水电装机容量 2,296.48 万千瓦，占总装机容量（2,764.38 万千瓦）的 83%，占云南省全口径水电装机容量的 28.29%。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是“西电东送”的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间“西电东送”重大能源建设项目和自主化示范工程。

3) 华电集团

截至 2022 年末，华电集团可控水电装机容量 3,087 万千瓦，占总可控装机容量（19,053 万千瓦）的 16.20%，水电发电量 1,007.31 亿千瓦时（kW·h），公司分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电站项目。

4) 大唐集团

截至 2022 年末，大唐集团可控水电装机容量 2,770.77 万千瓦，占总可控装机容量（17,015.46 万千瓦）的 16.28%，水电发电量 985.64 亿千瓦时（kW·h）。

旗下重要上市公司大唐发电截至 2022 年末可控水电装机容量 920.47 万千瓦，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电量主要集中于四川、重庆和云南。

5) 国电投集团

截至 2022 年末，国电投集团可控水电装机容量达 2,462.71 万千瓦，占当期末总装机容量（21,171 万千瓦）的 11.63%，位居全球前十，水电发电量 828 亿千瓦时（kW·h）。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了中国 13 大水电流域基地中 2 个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河水电和五凌电力。

五凌电力作为国电投集团在湖南省的主要清洁能源开发运营主体，截至 2021 年末可控水电装机容量 484.11 万千瓦，发电量 178.77 亿千瓦时（kW·h），公司水电资产优质，主要为沅水流域梯级电站以及湖南、四川等地区径流式小水电。

6) 三峡集团

截至 2022 年末，三峡集团国内可控水电装机容量达 7,825.17 万千瓦，国内水电发电量 2,739.51 亿千瓦时（kW·h）；海外可控水电装机容量达 991.25 万千瓦，海外水电发电量 316.12 亿千瓦时（kW·h）。

长江水电是三峡集团水电主要运营主体，其运营的长江干流 6 座巨型水电站装机容量合计 7,169.5 万千瓦，占全国水电装机容量的 17.34%，分别是三峡（装机容量 2,250 万千瓦）、白鹤滩（装机容量 1,600 万千瓦）、溪洛渡（装机容量 1,386 万千瓦）、乌东德（装机容量 1,020 万千瓦）、向家坝（装机容量 640 万千瓦）、葛洲坝（装机容量 273.5 万千瓦），年平均发电量 3,000 亿千瓦时（kW·h）。

消纳方面，长江电力 6 座电站均为国家能源重点工程和“西电东送”骨干电源。

三峡水利为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至 2022 年末，三峡水利控股水电装机容量 74.62 万千瓦，发电量 20.29 亿千瓦时（kW·h）。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2、部分竞品情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为 72MW、48MW、315MW、168MW、30MW、45MW、35MW、21MW，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 29 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

3、标的项目的优劣势分析

（1）目标基础设施资产的优势

1) 集团协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公司于香港联交所主板上市，股份代码：00686.HK。北京能源集团有限责任公司于 2020 年 2 月成为第一大股东，持股比例 32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，目标打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、营运及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国 20 多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至 2023 年 6 月 30 日，京能国际总资产达 687.26 亿元，2023 年 1-6 月，京能国际收入总额 25.74 亿元，净利润 2.47 亿元。截至 2023 年 6 月末，京能国际拥有 113 座太阳能发电站、21 座风力发电站及 26 座水力发电站，总装机容量达到 6,809.80 兆瓦，其中水力发电站总装机容量 95.244 万千瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托集团在行业中的领先地位，保山能源可以借助集团协同优势，利用集团优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一只基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2) 装机容量大、合规手续齐备

苏家河口、松山河口水电站建设情况如下：

表 30 苏家河口、松山河口水电站建设情况

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
苏家河口	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0028	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3) 苏家河口水电站和三岔河口水电站均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水库工程等级为大（2）型，可以有效调节河道来水，苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河水库工程等级为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水电站水库于 2016 年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站可以使苏家河口水电站多年平均发电量增加 4.6%，三岔河水电站投产前/后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 kW·h/11.94 亿 kW·h，其中汛期（6 月～10 月）发电量 7.76 亿 kW·h/6.91 亿 kW·h，枯期（11 月～5 月）发电量 3.66 亿 kW·h/5.03 亿 kW·h，装机年利用小时数 3625h/3790h；松山河口水电站多年平均发电量增加 2.3%，松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 kW·h/6.89 亿 kW·h，其中汛期（6 月～10 月）发电量 4.60 亿 kW·h/4.39 亿 kW·h，枯期（11 月～5 月）发电量 2.16 亿 kW·h/2.50 亿 kW·h，装机年利用小时 4021h/4101h。苏家河口水电站和松山河口水电站汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量

显著提高。

4) 保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市 2025 年全社会用量为 124.6 亿 kW·h，2020-2025 年全社会用量年均增长率为 6.6%；最大负荷为 2330MW，2020 年~2025 年最大负荷增长率为 6.4%，2025 年~2030 年的用电量递增率约为 4.5%~6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5,000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为 18.62 亿 kW·h（三岔河水电站投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5) 专业化的运营管理团队

基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至本招募说明书出具之日，保山能源共有 26 座水电站，均位于保山境内，运营和拥有的全资发电装机容量 95.244 万千瓦），全年发电量达到 40 亿度左右，具有丰富的实践经验。

(2) 目标基础设施资产的挑战

气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险：苏家河口水电站和松山河口水电站为水力发电，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收

入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响，对基金收益造成不利影响。

（五）所在地区宏观经济概况

1、云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经 97°31′~106°11′，北纬 21°8′~29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖 16 个市（州），129 个县（市、区）。全省国土总面积 39.41 万平方千米，占全国国土总面积的 4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有 27 个口岸，其中一类口岸 21 个、二类口岸 6 个。2022 年末，云南省总人口 4,693 万人。

根据云南省统计局的数据，2023 年全省地区生产总值 30,021 亿元，按不变价格计算，比上年增长 4.4%。分产业看，第一产业增加值 4,207 亿元，增长 4.2%；第二产业增加值 10,256 亿元，增长 2.4%；第三产业增加值 15,558 亿元，增长 5.7%。2023 年全年全省居民人均可支配收入 28,421 元，比上年名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.2%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业发展发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支

柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 31 云南省历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	30,021	-	28,421
2022	28,954.20	4,693	26,937
2021	27,146.8	4,690	25,666
2020	24,555.7	4,722	23,295
2019	23,223.8	4,714	22,082
2018	20,880.6	4,703	20,084
2017	18,486	4,693	18,348
2016	16,369	4,677	16,720
2015	14,960	4,663	15,223
2014	14,041.7	4,653	13,772
2013	12,825.5	4,641	12,578
2012	11,097.4	4,631	11,233
2011	9,523.1	4,620	9,739

2、保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明 498 公里，内与大理、临沧、怒江、德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。国土面积 19637 平方公里，2022 年保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、34 个镇、34 个乡（含 10 个民族乡）。2022 年末，全市常住人口 239.7 万人。世居少数民族主要有彝族、傣族、白族、傈僳族、苗族、布朗族、回族、德昂族等 12 种民族，也是傣泰民族的发祥地，少数民族总人口数 26.5 万人，占总人口数的 10.9%。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。

保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量 56 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.58 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 116.5 千米，怒江在境内流程 252 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5,800 至 5,890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲、龙陵两县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5,500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5m/s~9.5m/s 左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2022 年，保山市地区生产总值达到 1,262.44 亿元，同比增长 5.7%；规模以上固定资产投资增长 14%；规模以上工业总产值 876 亿元，增加值增长 17.9%；一般公共预算收入 54.62 亿元，同口径增长 5%；一般公共预算支出 232.32 亿元，增长 6.7%；社会消费品零售总额 529 亿元，增长 5.3%；城镇和农村常住居民人均可支配收入分别达 40,516 元、15,708 元，分别增长 2%、6.5%。

根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 32 保山市历年宏观经济表现的指标

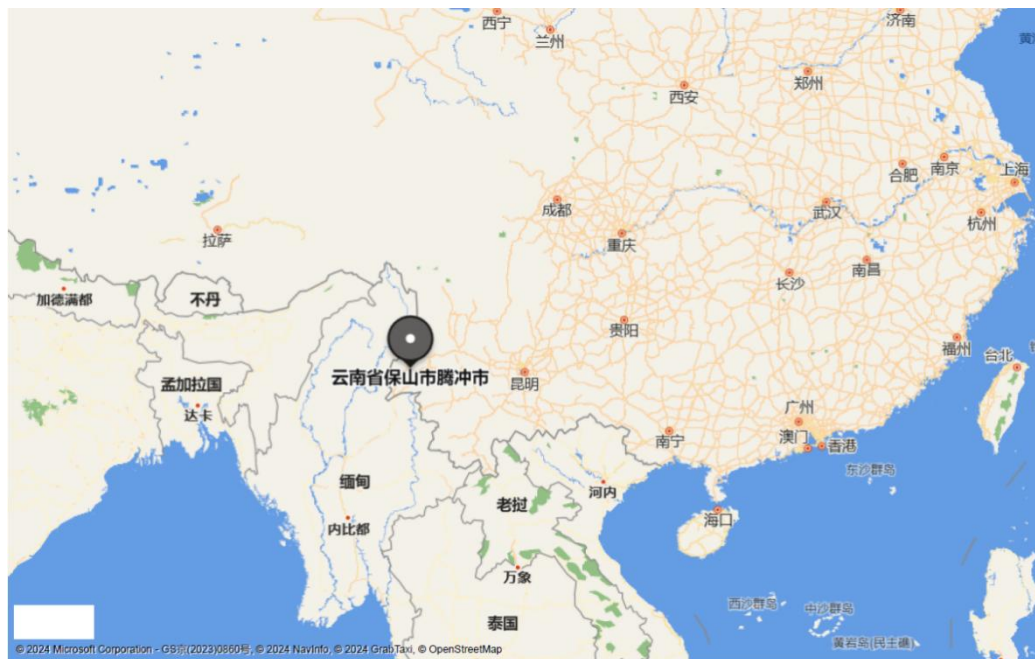
年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	-	-	-
2022	1,262.44	239.7	23,647
2021	1,165.5	265.0	22,616
2020	1,052.6	264.7	20,555
2019	960.7	263.0	35,351 (城镇) 12,499 (农村)
2018	738.1	262.7	32,636 (城镇) 11,280 (农村)
2017	678.9	261.4	30,164 (城镇) 10,321 (农村)
2016	613.4	259.7	27,801 (城镇) 9,426 (农村)
2015	551.96	258.1	25,647 (城镇) 8,572 (农村)
2014	500.98	258.82	23,638 (城镇) 7,626 (农村)
2013	449.74	256.92	21,555 (城镇) 6,275 (农村)
2012	389.96	255.56	18,906.6 (城镇) 5,331 (农村)
2011	319.6	254.2	16,228 (城镇) 4,439 (农村)

3、腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西汉起几经更迭，1913 年设腾冲县，2015 年撤县设市。全市国土面积 5845 平方公里，国境线长 150 公里，下设 12 镇 5 乡 2 街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等 25 个民族，户籍总人口 69.4 万人（城镇人口 32.5 万人），其中少数民族 6.03 万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、

首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。

图 20 腾冲市地理位置图



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99 座火山雄峙苍穹，88 处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有 600 年历史。

2023 年，全市实现生产总值 343.61 亿元、增长 0.4%（其中第一产业 68.24 亿元、增长 4.0%，第二产业 137.47 亿元、下降 6.6%，全部工业增加值 68.7 亿元、下降 17.3%，第三产业 137.89 亿元、增长 6.4%）。实现一般公共预算收入 17.28 亿元、增长 38.9%；一般公共预算支出 60.42 亿元、增长 6.8%；完成固定资产投资 362.72 亿元、下降 2.8%；社会消费品零售总额 127.48 亿元、增长 8.8%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.1%、9.5%；金融机构存贷款余额分别为 412.05 亿元、405.06 亿元，分别增长 14.9%、5.8%；接待游客 1,960.29 万人次、增长 19.86%，实现旅游业总收入 259.10 亿元、增长 45.46%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 33 保山市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	-	-	-
2022	347.9	64.1	40,100 (城镇) 15,887 (农村)
2021	321.9	64.3	39,234 (城镇) 14,917 (农村)
2020	282.5	69.0	35,667 (城镇) 13,463 (农村)
2019	256.6	67.4	34,428 (城镇) 12,512 (农村)
2018	222.4	67.3	31,702 (城镇) 11,292 (农村)
2017	196.8	66.9	29,245 (城镇) 10,331 (农村)
2016	173.6	66.6	26,979 (城镇) 9,400 (农村)
2015	145.9	66.3	24,629 (城镇) 9,400 (农村)
2014	134.1	65.9	23,042 (城镇) 8,484 (农村)
2013	123.1	65.6	22,238 (城镇) 7,502 (农村)
2012	105.2	65.3	19,072 (城镇) 7,420 (农村)
2011	87.4	64.9	16,097 (城镇) 5,018 (农村)

四、基础设施项目合规情况

(一) 项目符合相关政策要求的情况

1、符合国家重大战略情况

国家层面，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出了实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的重大战略决策。党的二十大报告提出，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。苏家河口项目、松江河口项目作为低排放、高效能的新型水力发电站，符合国家双碳战略。

区域层面，云南省“十四五”规划中强调优化工业布局、引导企业集聚，形成一批布局合理、重点突出、各具特色的优势产业集群。在全省发展战略布局中，滇西地区以打造世界级旅游目的地、筑牢滇西生态安全屏障为发展宗旨；其中项目所在保山市将打造文化体验目的地、田园综合体和温泉康养度假中心，并在“十四五”期间迈入全省旅游产业第一梯队。与之相配合，滇西地区将重点布局发展清洁能源、绿色食品加工、特色消费品加工、清洁载能等产业，培育发展生物医药、新材料、电子信息等新兴产业。苏家河口项目、松江河口项目一方面作为清洁能源项目，符合区域产业发展规划，另一方面为保山绿色硅产业、滇西新兴产业乃至全省工业产业的发展 and 集聚提供能源保障。

试点区域方面，苏家河口项目、松山河口项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于 958 号文中“3+2+1”六大区域中的长江经济带，符合政策要求。

行业范围方面，958 号文规定的试点行业主要为：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目。苏家河口项目、松山河口项目主营业务均为水力发电，其 100%营业收入均来源于水力发电收入，项目符合支持国家重大战略实施的政策导向和 REITs 试点行业的要求。

2、符合国家宏观调控政策情况

京能国际以苏家河口项目、松山河口项目参与本次基础设施 REITs 试点，是贯彻落实党中央国务院关于深化投融资体制改革、积极稳妥降低企业杠杆率的重要举措。《国务院关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》（国发〔2016〕54 号）中提出助推供给侧结构性改革，为经济长期持续健康发展夯实基础。本项目可助力京能国际通过股权融资的方式盘活项目资产，进一步拓宽融资渠道，符合国家宏观调控政策。

3、符合国民经济和社会发展规划情况

水力发电有利于节省不可再生资源，目前不可再生能源储量越来越少，因而新能源的开发已经提高到了战略高度。2005 年 2 月 28 日通过的《中华人民共和国可再生能源法》明确提出“国家鼓励和支持风能、太阳能、水能、生物质能和海洋能等非化石能源并网发电”。水电站的建设不仅可以提高土地的利用率和价值，还可以带动保山市的就业和经济增长。苏家河口项目、松山河口项目的平稳高效运转为当地人民带来了更多就业机会和更多收入渠道。同时，水电站项目的开发和建设，可带动和促进当地国民经济的全面发展和社会进步。

4、符合有关专项规划和区域规划（实施方案）

2021 年 4 月 19 日，“十四五规划”等党中央、国务院有关决策部署强调：应深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源。2022 年 4 月 21 日，云南省政府通过《云南省“十四五”区域协调发展规划》，贯彻落实《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》，提出“滇中崛起、沿边开放、滇东北开发、滇西一体化”区域协调发展格局。其中推动滇西地区一体化要求筑牢滇西生态安全屏障、加快推进大滇西旅

游环线建设、打造世界级旅游目的地。此外，电力生产和输送通道布局进一步优化和缩小区域间公共服务、基础设施、居民收入差距也被列入云南省“十四五”发展目标。苏家河口和松山河口项目所属的水力发电行业为我国双碳目标能源生产部分的重要推动力，符合有关专项规划和区域规划。

5、符合《产业结构调整指导目录》的相关规定

《产业结构调整指导目录》（以下简称“《目录》”）是 2005 年 12 月 2 日由国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》（以下简称“《暂行规定》”）的配套文件。《暂行规定》及其配套的《目录》是贯彻落实党的十六届五中全会精神，实现“十一五”规划目标的重要举措，对于推进产业结构调整和优化升级，保持国民经济平稳较快发展具有重要意义。经国务院批准，国家发改委多次根据国民经济发展的实际情况修改《产业结构调整指导目录》，最新版为 2021 年修改的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。

本项目属于水力发电行业，其中苏家河口项目装机量为 315MW，属于大型水电站；松山河口项目装机量为 168MW，属于中型水电站，均符合《目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”之“四、电力”之第一条“大中型水力发电及抽水蓄能电站”的标准。

（二）基础设施项目固定资产投资管理手续

1、新购入项目公司

持有新购入基础设施资产的新购入项目公司为两河水电公司。

（1）新购入项目公司的主体资格

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家

企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

表 34 两河水电公司的基本情况

名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
法定代表人	钟毅
注册资本	5,000 万元人民币
成立日期	2024 年 1 月 30 日
营业期限	2024 年 1 月 30 日至 2074 年 1 月 29 日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经核查两河水电公司的《营业执照》、公司章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本招募说明书出具之日，两河水电公司系有效存续的有限责任公司，不存在《公司法》等中国法律及其公司章程规定的应当终止的情形，槟榔江水电持有两河水电公司的 100% 股权，且两河水电公司的股权不存在质押或冻结的情形。

（2）新购入项目公司的业务资质

1) 《电力业务许可证》

槟榔江水电现持有国家能源局云南监管办公室于 2018 年 12 月 4 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），许可类别：发电类，有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日止。

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，不晚于增资划转完成日，两河水电

公司将向国家能源局云南监管办公室申请换发《电力业务许可证》，待两河水电公司取得《电力业务许可证》后，两河水电公司将持有开展发电业务的资质。

2) 《取水许可证》

槟榔江水电现持有保山市水务局于 2023 年 6 月 28 日颁发的两份《取水许可证》，有效期均为自 2023 年 6 月 28 日至 2028 年 6 月 27 日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山槟榔江水电开发有限公司（松山河口水电站）	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约 200m 处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山槟榔江水电开发有限公司（苏家河口水电站）	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约 430 米处	河道内生产用水-水力发电

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，不晚于增资划转完成日，两河水电公司将向保山市水务局申请换发《取水许可证》，待两河水电公司取得《电力业务许可证》后，两河水电公司将持有开展水电业务的资质。

(3) 新购入项目公司的治理结构

根据两河水电公司的公司章程，两河水电公司不设股东会，股东为本公司最高的权力机构；新购入项目公司不设董事会，设执行董事一名，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。执行董事任期届满，可以连任；公司的法定代表人由执行董事担任；公司设总经理一名，由执行董事兼任；不设监事会，设监事一人，由公司股东以股东决定的形式聘任或解聘。监事任期每届三年，任期届满，可以连任。

鉴上，新购入项目公司的公司治理结构符合《公司法》的规定。

（4）新购入项目公司的违法违规、失信、诉讼仲裁情况核查

通过中国证监会网站、国家金融监管总局网站、国家外汇管理局网站、中国人民银行网站、应急管理部网站、生态环境部网站、国家市场监督管理总局网站、国家发展和改革委员会网站、财政部网站、国家税务总局网站、国家税务总局云南省税务局网站、国家企业信用信息公示系统、“信用中国”平台、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统进行的公开信息渠道检索，截至本招募说明书出具之日，于前述信息渠道，新购入项目公司不存在被认定为失信被执行人的情形，新购入项目公司在安全生产领域、环境保护领域、产品质量领域、财政性资金管理使用领域不存在重大行政处罚记录或失信记录，新购入项目公司不存在被公示为重大税收违法案件当事人的情形。

2、苏家河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1) 投资立项

2006 年 7 月 24 日，云南省发展和改革委员会（简称“云南省发改委”）作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量 24.0 万千瓦。

保山市发展和改革委员会（简称“保山市发改委”）会于 2014 年 1 月 29 日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》（保发改能源〔2014〕49 号），批复“苏家河口水电站增容后装机容量 31.5 万千瓦（3*10.5 万千瓦）联合运行时电站保证出力 11.07 万千瓦，多年发电量为 14 亿千瓦时（kW·h）”，并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移

民安置，不涉及环保和水保等相关问题”。

2) 环境影响评价

2006 年 6 月 19 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准〔2006〕74 号），该决定书载明：“经审查，你公司于 2006 年 6 月 15 日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3) 其他专项审批情况

①水资源论证报告审查

2006 年 6 月 30 日云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕55 号），批复同意苏家河口水电站项目的评审意见。

2016 年 5 月 16 日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于准予云南省保山市槟榔江苏家河口水电站装机增容项目水资源论证报告的行政许可决定书》（云水资源许〔2016〕6 号），决定准予苏家河口水电站项目装机增容项目水资源论证报告的行政许可。

②地震安全性评价

2006 年 7 月 5 日，云南省地震局向槟榔江水电作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告的批复》（云震安评〔2006〕41 号），批复同意苏家河口水电站项目地震安全性评价报告作为项目抗震设计的依据。

③移民安置方案批复

2006 年 5 月 26 日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本)的审查批复》（云移技〔2006〕111 号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告》的专家审查意见。

④压覆矿产资源评估报告批复

2005 年 7 月 22 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储〔2005〕193 号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

根据《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），云南省发改委已于 2006 年 7 月 24 日批复同意苏家河口水电站项目建设，苏家河口水电站项目核准时间早于《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）¹⁷发布日期，根据当时适用的法律法规，苏家河口水电站项目无需办理节能审查手续。

4) 规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局为苏家河口水电站项目核发了《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-096 号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为 598.0402 公顷。

②建设用地规划许可证

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局为苏家河口水电站项目核发《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402 公顷

③建设工程规划许可证

¹⁷ 国务院于 2006 年 8 月 6 日发布《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）。

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资源局于 2023 年 11 月 22 日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别于 2006 年底、2007 年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》（1990 年 4 月 1 日施行，2008 年 1 月 1 日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，苏家河口水电站项目不在城市规划区范围内，根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源局复函》，无需办理建设工程规划许可证。

5) 开工许可批复

经查，苏家河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据腾冲市水务局于 2023 年 11 月 13 日出具的《关于苏家河口、松山河口两座水电站工程建设开工申请的复函》（简称“《腾冲市水务局复函》”），腾冲市水务局批复“经核实，两座水电站可研报告已核准，监理单位、施工单位、工程用地已落实，资金已到位，具备开工条件。根据苏家河口水电站、松山河口水电站立项阶段有效的《水

利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号，2003 年 10 月 30 日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144 号，2006 年 4 月 24 日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，认可苏家河口水电站（含主体工程、附属工程）于 2006 年 1 月开工，松山河口水电站（含主体工程、附属工程）于 2007 年 1 月开工，不用再另行补办开工审批手续”。

根据苏家河口水电站项目核准时有效的法律法规，《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版）第七条规定，按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）第三十六条规定，项目开工报告由项目法人提出并按程序上报，地方项目开工报告由地方水行政主管部门提出意见报送同级计划主管部门审查同意。根据《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144 号）规定，水利工程建设项目开工审批权限如下：[...]中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批。鉴上，苏家河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6) 竣工验收

①消防验收

2012 年 9 月 13 日，保山市公安消防支队向槟榔江水电作出《关于槟榔江苏家河口水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。

经查，除苏家河口水电站主体工程外，苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

腾冲市住房和城乡建设局于 2023 年 12 月 15 日出具《腾冲市住房和城乡建设

设局关于苏家河口、松山河口水电站附属工程消防验收的回复意见》（简称“《腾冲市住建局消防验收意见》”），批复“苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）于 2010 年 10 月建成投入使用，建成后未进行消防验收，但现已不具备补办消防验收手续的条件。建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。”

2023 年 8 月 28 日，云南宁消科技有限公司（简称“宁消公司”）出具了《建筑消防设施检测报告》，认定苏家河口电厂营地宿舍楼、办公楼、食堂、仓库等附属工程消防检测合格。

②环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准[2017]102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。”

③水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许[2015]4 号），同意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

④移民安置验收

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的移民安置专项验收手续正在办理中。

⑤工程质量验收

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的工程质量验收手续正在办理中。

鉴上，除移民安置验收、工程质量验收手续正在办理中，以及待取得云南省水利厅关于开工许可的批复手续外，苏家河口水电站项目已基本完成上述固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1) 并网安全性评价

国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室已于 2012 年 4 月 27 日出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

2) 并网运行批复

云南电网公司已于 2009 年 3 月 31 日核发《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158 号），批复同意苏家河口水电站项目并网运行。

3) 并网调度协议

2021 年 5 月 31 日，槟榔江水电与云南电网有限责任公司（简称“云南电网公司”）签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00034），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前 3 个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。根据槟榔江水电的说明，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议，双方仍按照《苏家河口电厂并网调度协议》执行，并正在沟通续签。

4) 购售电合同

2021 年 4 月 22 日，槟榔江水电（作为售电人）已与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，约定槟榔江水电的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。合同有效期自 2021 年 4 月 30 日至 2022 年 4 月 29 日止，到期后如双方均未提出异议，合同继续有效，合同展期次数不受限制。根据槟榔江水电的说明，双方尚未对《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》的继续履行提出异议，仍按照《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》执行。

5) 电力交易合同

2024 年 1 月 13 日，云南保山电力股份有限公司（简称“保山电力”，作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2024-011507），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

3、松山河口水电站项目

（1）投资管理手续情况

1) 投资立项

2006 年 12 月 23 日，云南省发改委作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2) 环境影响评价

2006 年 11 月 3 日，云南省环境保护局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《准予行政许可决定书》（云环许准〔2006〕163 号），该决定书载明：“经审查，你公司报送的《云南省槟榔江松山河口水电站环境影响报告书（报批稿）》符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定给予行政许可。”

3) 其他专项审批情况

①水土保持方案批复

2006 年 10 月 13 日，云南省水利厅向保山市水利局作出《关于槟榔江松山河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕138 号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

②水资源论证报告审查

2006 年 12 月 8 日云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111 号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

③移民安置方案批复

2006 年 12 月 5 日，云南省移民开发局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《关于〈槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告〉的审查批复》（云移技〔2006〕30 号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段水电站建设征地移民安置工作的依据。

④压覆矿产资源评估报告批复

2006 年 4 月 21 日，云南省国土资源厅作出《关于云南省保山市槟榔江松山河口水电建设项目矿产资源调查结果的备案证明》（云国土资储字〔2006〕111 号），批复“拟建项目用地范围内没有已探明的矿产资源分布该项目建设用地没

有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

经查，松山河口水电站项目未办理节能审查手续。保山市发改委已于 2023 年 9 月 15 日出具《保山市发展和改革委员会关于松山河口水电站项目节能审查手续办理的意见》（保发改环咨〔2023〕309 号），确认松山河口水电站项目“于 2006 年 4 月 30 日前完成项目可研报告编制工作并以云保槟字 2006 年 10 号文件上报了《关于审批（云南省槟榔江松山河口水电站工程可行性研究报告）的请示》至省发展改革委。2006 年 11 月 18 日，省发展改革委委托云南省工程咨询中心审查了项目可研报告，并于 2006 年 12 月 23 日以云发改能源〔2006〕1573 号文件出具了《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》。项目于 2007 年 1 月项目开工建设，2010 年 12 月建成发电。由于该项目在 2006 年 8 月 6 日国务院出台《国务院关于加强节能工作决定》（国发 2006 年 28 号）文件前就已经完成项目可研报告编制工作并上报省发展改革委核准，在项目待批复期间，云南保山槟榔江水电开发有限公司没有收到省级有关部门需要补充或提供项目节能工作材料的相关要求”，保山市发改委认为“节能审查属于行政许可事项，在无节能审查办法的情况下，从国家、省、市、县层面均无节能审查受理机构，项目法人无法办理项目节能审查手续。该项目 2006 年 12 月 23 日核准时，国家、云南省、保山市仅提出了节能审查的政策概念，但均未出台节能审查办法，致使项目法人无法办理节能审查手续，且按目前现行的节能审查政策，水电站项目不再单独进行节能审查”，并确认松山河口水电站项目“无需办理节能审查手续”。

4) 规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河水电站”建设项目向云南保山槟榔江水电开发有限公司核发了《建设工程选址意见书》（编号：第

2006-168 号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为 438,404.00 平方米。

②建设用地规划许可证

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河水电站”项目核发《建设用地规划许可证》（编号：村 2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

③建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，保山市槟榔江松山河口水电站项目于 2007 年初开工建设时不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时有效的《中华人民共和国城市规划法》，无需办理建设工程规划许可证。

5) 开工许可批复

经查，松山河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据《腾冲市水务局复函》，根据松山河口水电站立项阶段有效的《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计[2003]344 号，2003 年 10 月 30 日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管[2006]144 号，2006 年 4 月 24 日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，腾冲市水务局认可松山河口水电站项目不用再另行补办开工审批手续。

根据松山河口水电站项目核准时有效的《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144

号)规定,中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批¹⁸。鉴上,松山河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6) 竣工验收

①环保验收

2017年1月17日,云南省环境保护厅作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》(云环验(2017)1号),该意见载明:“经组织现场检查、评议和公示,云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的云南省槟榔江松山河口水电站工程符合建设项目竣工环保验收的有关规定,我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

②水土保持设施验收

2015年1月15日,云南省水利厅作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》(云水保许(2015)5号),准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。”

③消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案受理凭证》,槟榔江水电已于2012年11月22日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案,备案号为530000WYS120005662。

经查,除松山河口水电站主体工程外,松山河口水电站项目办公楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

宁消公司已出具《建筑消防设施检测报告》,认定松山河口水电站电厂仓库、大坝值班室等附属工程消防验收合格,腾冲市住建局已出具《腾冲市住建局消防验收

¹⁸ 根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》(水规计〔2003〕344号)第九条、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》(水建管〔2006〕144号)第七条规定,中央参与投资的地方项目是指由中央审批立项,并在立项阶段确认中央投资额度的项目;中央补助地方项目是指由地方审批立项、中央根据有关政策给予适当投资补助的项目;一般地方项目是指由地方审批立项并全部由地方投资建设的项目。

意见》批复建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对松山河口水电站附属工程进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。

④移民安置验收

根据保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省州级及以下政务服务事项（2020 年版）的通知》（云政办发〔2020〕46 号，2020 年 8 月 3 日印发）规定，“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足 50 万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量 25 万千瓦以下的水电站项目核准”。2024 年 2 月 2 日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

⑤工程质量验收

2024 年 2 月 26 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3 号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过竣工验收。

鉴上，除待取得云南省水利厅关于开工许可的批复手续外，松山河口水电站项目已基本完成固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1) 并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站 #1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

2) 并网运行批复

松山河口水电站项目已取得云南电网公司于 2010 年 2 月 25 日核发的《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的批复》（云电计〔2010〕112 号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

3) 并网调度协议

2021 年 5 月 31 日，槟榔江水电与云南电网公司签署《松山河口水电站并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00017），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前 3 个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。根据槟榔江水电的说明，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议，双方仍按照《松山河口水电站并网调度协议》执行，并正在沟通续签。

4) 购售电合同

根据槟榔江水电（作为售电人）与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口水电站购售电合同》，约定松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。

5) 电力交易合同

2024 年 1 月 13 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合

同示范文本》（合同编号：F1-2024-010992），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

（三）基础设施项目的资产权属

1、原始权益人享有新购入项目权益的情况

（1）京能国际取得原始权益人实际控制权的基本情况

保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）持有槟榔江水电 100% 的股权，为槟榔江水电的唯一股东。北京能源国际控股有限公司（简称“京能国际”）间接持有北京云保能源开发有限公司（简称“北京云保”）100% 股权，通过京能云保间接持有保山能源 65.70% 的股权，持有槟榔江水电 65.70% 股权，为槟榔江水电的实际控制人。

《北京能源国际控股有限公司 2023 年第二次董事会会议纪要》载明，京能国际董事会同意以北京云保作为投资主体，以增资入股的方式收购保山能源 65.7% 股权，增资完成后京能国际对保山能源进行并表；《保山能源发展股份有限公司股东大会第十一次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 2 月 21 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资方案的议案》《关于签订保山能源发展股份有限公司增资扩股协议及其附件的议案》，表决结果显示，同意上述议案的股数为 41,000,000 股，占出席会议股东及股东代表有表决权股份总数的 100%。

2023 年 3 月 4 日，北京云保与保山能源原股东保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司、龙陵县国有资产经营有限责任公司、施甸县国有资产经营集团有限责任公司、保山市隆阳区国有资产经营有限责任公

司、昌宁县国有资产经营有限责任公司及保山市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“保山市国资委”）、保山市国有资本运营（集团）有限公司共同签署了《关于保山能源发展股份有限公司之增资扩股协议》（简称“《保山能源增资扩股协议》”），约定北京云保以货币向保山能源出资 960,000,000 元，并在本次增资扩股后取得保山能源 65.70%的股份，保山能源原股东不认购增资（以上安排简称“保山能源增资扩股”）。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 4 月 23 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资扩股引入北京云保能源开发有限公司的议案》，同意由北京云保对保山能源实施增资，增资后相应变更保山能源的注册资本金及各股东持股比例。

根据《保山能源增资扩股协议》第 19.1 条，该协议自各方签字盖章且保山能源的主管国资监管部门已经审议通过并同意实施增资扩股之日起生效。经查，《保山能源增资扩股协议》已经各方法定代表人签字并加盖公章，保山市国资委已于 2023 年 2 月 24 日出具《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源发展股份有限公司以非公开协议方式实施增资扩股有关事项的通知》（保国资函〔2022〕28 号），同意以非公开协议方式实施保山能源增资扩股，鉴上，《保山能源增资扩股协议》已于 2023 年 3 月 4 日生效。

经查，《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》显示北京云保增资入股保山能源已经保山能源股东大会同意；保山市国资委已批复同意实施保山能源增资扩股；《保山能源增资扩股协议》已经北京云保、保山能源原股东签署生效；增资扩股后保山能源股东大会已通过《保山能源发展股份有限公司章程》，载明北京云保享有保山能源 65.70%的股份；《保山能源发展股份有限公司股东名册》已载明北京云保系保山能源股东。

鉴上，北京云保已通过对保山能源的增资扩股取得保山能源 65.70%的股份，可作为保山能源的股东合法享有股东权利、履行股东义务。北京云保系保山能源的控股股东，京能国际间接持有北京云保 100%股权，系保山能源的实际控制人。

（2）原始权益人享有新购入项目公司权益的情况

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

（3）原始权益人享有新购入基础设施资产权益的情况

据加盖腾冲市人民政府办公室公章的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，2023 年 12 月 21 日，腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）常务会议原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6362109.75 平方米，建筑面积 26673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下。根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方拟签署《增资划转协议》，并按照腾冲市人民政府市常务会议的批复，办理上述 15 本不动产权证书的转移登记手续；同时，为将槟榔江水电持有的“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下的不动产权转移登记至两河水电公司名下，槟榔江水电正在沟通盈江县人民政府（简称“盈江县政府”）出具同意转移登记的批复意见。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》，槟榔江水电拟将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，自双方签署的《交割确认书》确定的增资划转日完成日基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

本次增资划转完成后，两河水电公司将持有苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的不动产权及相关设施设备资产。

2、新购入基础设施项目的资产范围及其权属

经查阅基础设施项目固定资产投资建设相关的批复文件，基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。

（1）苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目的具体资产范围为苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据苏家河口水电站项目的投资立项核准文件，苏家河口水电站项目总装机容量 315 兆瓦，主要建设内容包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3 台 105MW 立轴混流式水轮机组等。

1) 不动产权

槟榔江水电已就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》。就苏家河口水电站项目用地，槟榔江水电办理了如下手续：

a. 土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅向云南保山槟榔江水电开发有限公

司、保山市国土资源局作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34 号），该意见载明：“槟榔江苏家河口水电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 1 月 22 日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得腾冲县国土资源局核发的《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2058001 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关	腾冲县国土资源局 腾国土资（建）复（2008）第 26 号
批准的建设工期	自 2008 年 2 月至 2009 年 2 月
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与云南保山槟榔江水电开发有限公司（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复 2008 第 26 号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 5,980,402.00 平方米。

d.不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的

国有建设用地使用权。

苏家河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

表 35 苏家河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	苏家河口水电站	云（2023）腾冲市不动产权第 0015325 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云（2023）腾冲市不动产权第 0015332 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云（2023）腾冲市不动产权第 0015354 号	腾冲市猴桥镇苏家河口 1 幢（厂房）	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
4		云（2023）腾冲市不动产权第 0016508 号	腾冲市猴桥镇苏家河口 11 幢（大坝值班室 2）	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2) 其他资产权属

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的资产还包括表“设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）”所列示的与苏家河口水电站项目运营相关资产。

表 36 苏家河口水电站项目的设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	1#井字架 10KV 线路	1	53	工业电视系统	1
2	10KV 变配电（大坝）	1	54	公用辅机控制系统设备	1
3	10KV 变配电（营地）	1	55	光传输设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
4	10KV 变配电（右岸大坝）	1	56	机组在线监测系统设备	1
5	10KV 跌落式高压熔断器	1	57	计算机监控系统	1
6	10KV 负荷开关	1	58	继电保护系统	1
7	10KV 高压开关柜	1	59	加密装置	1
8	10KV 线路	1	60	间隔设备	2
9	10KV 线路（大坝进水口）	1	61	监测自动化设备	1
10	10KV 预装箱式变电站	2	62	接入调度数据网	1
11	12KV 户外氧化锌避雷器	3	63	接入调度数据网设备	1
12	220KV SF6 全封闭组合电器（GIS）	1	64	卷扬式启闭机（清污机）设备	1
13	220KV 电容式电压互感器	3	65	励磁设备	1
14	干式变压器	2	66	滤油机	1
15	220KV 线路保护设备	2	67	尼康 D300 摄影机 1 台	1
16	220KV 氧化锌避雷器	3	68	普通工具柜	2
17	35KV 及以上输电线路	1	69	汽油发电机	1
18	400V 厂用配电盘	1	70	潜水排污泵	1
19	E1 保护倒换模块	4	71	桥式起重机	1
20	GIS 楼屋顶出线构架	1	72	全自动滤水器	6
21	HP 工作站	4	73	三星激光打印机	1
22	安全信息自动报送设备	1	74	渗漏泵电机	1
23	安稳装置设备	1	75	生态流量计	1
24	坝区通信光缆	1	76	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
25	保护通信子站	1	77	枢纽建筑物安全监测系统	1
26	备投控制柜设备	1	78	数码相机	1
27	不锈钢阀门及附件	1	79	数字程控调度交换机	1
28	测量型 GNSS 接收机	1	80	水泵	1
29	叉车	1	81	水泵控制柜	1
30	柴油发电机	1	82	水泵设备	1
31	柴油发电机组	1	83	水轮发电机组	3
32	柴油水泵	1	84	水轮机调速器及油压装置	1
33	厂内光传设备	1	85	水轮机进水球阀及其附	3

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
				属设备	
34	厂用干式变压器	1	86	水情测报及水库调度自 动化设备	1
35	超声波测深仪	1	87	水情测报系统	1
36	沉降仪	1	88	水位测量设备	1
37	冲锋舟	2	89	苏家河厂房至松山河临 时变 10KV 线	1
38	除湿机	2	90	通风空调系统设备	1
39	大坝观测徕卡全站仪	1	91	通信电源设备	1
40	大坝外观观测自动化设备	1	92	投入式液位变送器	2
41	大坝至熊脚变电站 10KV 线路	1	93	污水泵	20
42	大坝左岸 10KV 线路及通 讯线路	1	94	箱式变压器/营地	1
43	电动单梁桥式起重机	1	95	消防设备	1
44	电焊机	1	96	液压启闭机	1
45	电话光端机	1	97	液压式升降平台	1
46	电缆桥架	1	98	溢洪道闸门	1
47	电力变压器	4	99	直流系统设备	1
48	电力电缆	1	100	智能工具柜	1
49	调度远动通信和计划曲线 专用装置	2	101	中低压供气系统	4
50	发电机断路器	3	102	主变中性点接地保护装 置	3
51	防水淹厂房控制屏	1	103	自动电压控制系统设备	1
52	放空洞闸门拦污栅	1	104	自动气象监测站	1

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目的具体资产范围为松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权以及松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据松山河口水电站项目的投资立项核准文件和两河水电公司的说明，松山河口水电站项目总装机容量 168 兆瓦，

主要建设内容包括首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物、构筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼、3 台 56MW 机组等。

1) 不动产权

槟榔江水电已就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，就松山河口水电站项目用地，槟榔江水电办理了如下手续：

a. 土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]63 号），该意见载明：“项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b. 建设用地批准

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局核发了《建设用地批准书》（腾冲县[2008]第 2008015 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
批准的建设工期	自 2008 年 2 月至 2009 年 2 月
土地坐落	腾冲县猴桥镇
用途	水电站

面积	381,710.00 平方米
----	----------------

2008 年 3 月 13 日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得了盈江县国土资源局核发的《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第 01 号）。证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	云南省人民政府
批准的建设工期	自 2008 年 1 月至 2009 年 1 月
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑
面积	56,694.00 平方米

c. 国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复 2008 第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（云国土资（复）【2007】457 号），将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 56,694 平方米。

d. 不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有松山河口水电站项目的办公楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

表 37 松山河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	松山河口水电站项目	云(2023)腾冲市不动产权第0015327号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云(2023)腾冲市不动产权第0015351号	腾冲市猴桥镇松山河口1幢(厂房)	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储
3		云(2023)腾冲市不动产权第0015330号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云(2023)腾冲市不动产权第0015367号	腾冲市猴桥镇松山河口6幢(闸门室)	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云(2023)腾冲市不动产权第0015220号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地
6		云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地
7		云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8		云(2023)腾冲市不动产权第0015224号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
8		云(2023)腾冲市不动产权第	腾冲市猴桥镇松山河口	-	69,881	水工建筑用地

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
		0015324 号				
10		云(2023)腾冲市不动产权第0015225号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地
11		云(2023)腾冲市不动产权第0015329号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地
12		云(2023)盈江县不动产权第0004174号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2) 其他资产权属

根据槟榔江水电的说明，松山河口水电站项目的动产包括表“设施设备清单”所列示的与松山河口水电站项目运营相关资产。

表 38 松山河口水电站项目的设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	叉车	1	36	继电保护系统	1
2	柴油发电机	1	37	数字程控调度交换机	1
3	临时变至厂房 10KV 线路	1	38	10KV 共箱封闭母线	3
4	柴油发电机组	1	39	电缆桥架	1
5	电焊机	1	40	励磁设备	3
6	通信电源设备	1	41	接入调度数据网	1
7	E1 保护倒换模块	4	42	计算机监控系统	1
8	接入调度数据网设备	1	43	机组在线监测系统	3
9	220KV 线路保护设备	2	44	水位测量设备	1
10	通讯光缆线路	1	45	启闭机	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
11	10KV 线路	1	46	水轮机调速器及油压装置	3
12	电力变压器	1	47	电动单梁桥式起重机	1
13	桥式起重机	1	48	渗漏排水控制设备	2
14	10KV 预装箱式变电站	1	49	电站阀门及其附件	1
15	400V 厂用配电盘	1	50	水泵	1
16	220KV 主变压器	3	51	安稳装置设备	3
17	大坝闸门	1	52	安全监测自动化设备	1
18	全自动滤水器	8	53	间隔设备	1
19	全封闭组合电器	1	54	10KV 线路（大坝至厂房）	1
20	电力电缆	1	55	自动电压控制系统设备	1
21	水轮发电机组	3	56	备投控制柜设备	1
22	中低压供气系统设备	2	57	保护通信子站	1
23	12KV 户外柱上一体化 断路器	1	58	渗漏集水井潜水泵	1
24	12KV 户外氧化锌避雷 器	1	59	柴油水泵	1
25	220KV 氧化锌避雷器	3	60	汽油发电机	1
26	220KV 电容式电压互感 器	3	61	励磁工控机	1
27	直流系统及其附属设备	1	62	HP 工作站	4
28	液压启闭机	1	63	加密装置	1
29	主变中性点接地保护装 置	3	64	光传输设备	1
30	偏磁式消弧线圈	3	65	干式变压器	1
31	辅机及公用控制系统设 备	3	66	调度远动通信和计划曲线专用 装置	2
32	10KV 高压开关柜	3	67	消防设备	1
33	通风空调系统设备	1	68	电动警报器	1
34	GIS 楼屋顶出线构架	1	69	警报器	1
35	厂内光传设备	1	70	生态流量泄放设施及在线监测 设备	1

3、新购入基础设施资产的资产权属及取得过程

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及槟榔江水电、两

河水电公司出具的说明，槟榔江水电拟将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

（四）基础设施项目转让行为的合法性

1、新购入基础设施项目转让行为

（1）转让行为

本次扩募涉及的转让行为系指原始权益人向新购入专项计划等特殊目的载体转让新购入项目公司 100%股权的交易（简称“新购入基础设施项目转让行为”或“转让行为”）。

就前述转让行为，根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股权转让协议》（简称“《新购入项目公司股权转让协议》”）的约定，自新购入专项计划设立日起（含该日，简称“交割日”），根据中国法律和公司章程规定的新购入项目公司 100%股权所代表的一切权利义务和损益由中航证券（代表新购入专项计划）享有和承担；于交割日或之前，由中航证券（代表新购入专项计划）取得中航证券（代表新购入专项计划）登记为持有新购入项目公司 100%股权之股东的公司股东名册、出资证明书及公司章程。此外，《新购入项目公司股权转让协议》约定各方应尽快配合办理新购入项目公司股权转让涉及的相关工商变更登记流程及变更登记手续，并于基础设施基金本次扩募份额上市前办理完毕股权变更登记手续。

《公司法》第三十二条规定：“记载于股东名册的股东，可以依股东名册主张行使股东权利，公司应当将股东的姓名或者名称向公司登记机关登记；登记事项发生变更的，应当办理变更登记。未经登记或者变更登记的，不得对抗第三人。”因此，中航证券（代表新购入专项计划）自其被记载于新购入项目公司股东名册

时起，可以行使股东权利；同时，自该等股东变更完成公司登记机关的工商变更登记后，中航证券（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东可对抗第三人。

（2）转让对价的支付及公允性

根据《新购入项目公司股权转让协议》，新购入项目公司股权转让价款的确
定依据如下：

股权转让对价=新购入专项计划可投资金额-股东借款

其中，新购入专项计划可投资金额=基础设施基金本次扩募募集资金-基础设施基金预留费用-专项计划预留费用。

基础设施基金本次扩募的发售方式具体详见基金份额持有人大会决议等后续相关公告。根据《证券法》《基础设施基金指引》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 2 号——发售业务（试行）》及《上交所新购入项目指引（试行）》的相关规定，基础设施基金公开扩募的发售价格应当由基金管理人、财务顾问（如有）遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定。基础设施基金定向扩募份额的发售价格不得低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价，若定向发售对象不属于《上交所新购入项目指引（试行）》规定的特定对象的，应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。鉴此，基于基础设施基金扩募份额定价参照二级市场交易价格或以竞价方式确定，符合公开、公平和公正的原则，具备公允性，因此，以扩募募集资金规模为基础进行调整的新购入项目公司股权转让价款具有公允性。

2、内部授权

（1）发起人内部决策

发起人京能国际已于 2024 年 1 月 26 日作出《董事会决议》，同意京能国际作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（2）原始权益人内部决策

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 27 日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与本基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会 97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》第一百零三条¹⁹，保山能源的公司章程第二十七条²⁰关于股东大会决议有效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电的唯一股东已于 2024 年 2 月 28 日作出《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》，其唯一股东保山能源同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京

¹⁹ 《公司法》第一百零三条规定：“股东出席股东大会会议，所持每一股份有一表决权[……]股东大会作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权过半数通过。但是，股东大会作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。”

²⁰ 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（3）新购入项目公司内部决策

两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于 2024 年 3 月 6 日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，其唯一股东槟榔江水电同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

3、外部审批

（1）划拨用地转让的相关限制性约定及解除情况

根据国家发展改革委《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号，以下简称“958 号文”），对项目公司拥有土地使用权的非 PPP（含特许经营）类项目。如项目以划拨方式取得土地使用权，土地所在地的市（县）人民政府或自然资源行政主管部门应对项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。

就新购入基础设施项目占用范围内槟榔江水电以划拨方式取得的国有建设用地使用权（简称“划拨用地”）而言，根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者

为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。

根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6号）第8.3.3条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府²¹。

就转让行为，根据腾冲市政府办公室出具的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，腾冲市政府原则同意槟榔江水电将苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目相关房屋所有权项目占用范围内的国有建设用地使用权转移登记至为开展基础设施 REITs 设立的项目公司，且转移登记后保持划拨用地性质不变；原则同意新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs；腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局复函》，确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。待盈江县政府出具复函，确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议后，上述转让限制可获解除。

²¹《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条：“土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为”。

（2）国有产权转让程序

根据槟榔江水电及项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，槟榔江水电持有新购入项目公司 100% 股权，保山能源持有槟榔江水电 100% 的股权，北京云保持有保山能源 65.7% 的股权。京能国际间接持有北京云保 100% 股权，北京市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）100% 股权，北京国资运营管理公司持有北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）100% 股权，京能集团持有北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）100% 股权，京能香港公司、招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）、中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）合计直接持有京能国际 54.1% 的股权。

由于：（1）北京市国资委间接持有京能集团 100% 股权、京能集团直接持有京能香港公司 100% 股权；（2）国务院直接持有招商局集团 100% 股权；（3）国务院直接持有中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）100% 股权，国务院国资委直接持有中国交通建设集团有限公司（简称“中交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100% 股权，中国诚通持有国企基金公司 30.3564% 股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司 5.0594% 股权。京能香港公司、招商局集团均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司 55.6535% 股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际 54.1% 股权。

因此，槟榔江水电属于 32 号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让项目公司股权属于 32 号令规定的“企业国有资产交易行为”，应根据 32 号令履行国有产权转让程序。就转让行为，待北京市国资委出具复函，同意本次扩募转让行为无需另行履行国有资产进场交易程序后可获解除。

（3）贷款合同及担保合同相关限制

1) 《工行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国工商银行股份有限公司腾冲支行（简称“工行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（编号为 0251000011-2023 年（腾冲）字 00171 号与 0251000011-2023 年（腾冲）字 00172 号，合称“《工行贷款合同》”）。《工行贷款合同》第一部分基本约定第 11.2 条约定：“2……如转让本项目经营性资产或项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第 8.6 条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《工行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为质押人、乙方）、中国工商银行股份有限公司保山分行（简称“工行保山分行”，作为原质押权人、甲方）与工行腾冲支行（作为新增质押权人、丙方）签订的《质押合同及质押登记变更协议》（2023 年（分营）质变更字 0010 号，简称“《工行应收账款质押合同补充协议》”）载明：“乙方以其合法所有的资产向甲方提供质押担保，双方已经于 2022 年 2 月 24 日签订了编号为 2021 年（分营）质字 0010 号的《最高额质押合同》（简称“《工行应收账款质押合同》”），并已办妥相关质押登记手续。……第三条除本协议约定的变更

事项外，原质押合同继续有效，其他事宜仍按原质押合同的约定履行。”

《工行应收账款质押合同》质押标的为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在贷款存续期内电费收益权。《工行应收账款质押合同》第 9.2 条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与槟榔江水电（作为乙方）签署了编号为 0251000011-2023 年（腾冲）字 00171 号—监管 01 号与 0251000011-2023 年（腾冲）字 00172 号—监管 01 号的 2 份《账户监管协议》，《账户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一的，应当及时书面通知甲方：……（2）经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等；”

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，工行腾冲支行（作为债权人）、工行保山分行（作为原质押权人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，确认两河水电公司受让槟榔江水电在《工行贷款合同》项下的全部债务，并成为《工行贷款合同》项下甲方、借款人以及《工行应收账款质押合同》项下质押人。

就上述限制，工行保山分行于 2024 年 3 月 22 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

2) 《中行贷款合同》及担保合同

经查，槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国银行股份有限公司保山市分行（简称“中行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 1 份《固定资产借款合同》，（编号：保山 2016-002 号，简称“《中行贷款合同》”）。《中行贷款合同》第十一条第 2 款第（5）项约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、

对外投资、实质性增加债务融资重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”为担保《中行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为出质人、甲方）与中行保山分行（作为质权人、乙方）签订了《最高额质押合同》（编号：保中银质字 2016-001 号）及《补充协议》（编号：保中银质字 2016-001 号-01 补充）（合称“《中行应收账款质押合同》”），质押标的为苏家河口水电站项目 28% 的电费收费权。

《中行应收账款质押合同》第六条约定：“未经出质人同意，质权人擅自使用、处分质押物，给出质人造成损害的，应当承担赔偿责任。”

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，中行保山分行（作为债权人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，三方确认由两河水电公司受让槟榔江水电在《中行贷款合同》项下的全部债务，并成为《中行贷款合同》项下甲方、借款人以及《中行应收账款质押合同》项下质押人。

就上述转让限制，中行保山分行于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组事项及基础设施 REITS 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100% 的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体。”

3) 《建行贷款合同》

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009003 与 JD2009004，合称“《建行贷款合同》”）。合同编号为 JD2009004 的《建行贷款合同》第八条第二款第（九）项约定：“甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的

书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，建行腾冲支行（作为债务人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，确认由两河水电公司受让槟榔江水电在《建行贷款合同》项下的全部债务，成为《建行贷款合同》项下甲方、借款人。

就上述转让限制，建行腾冲支行于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组事项及基础设施 REITS 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体。”

4) 《京能集团财务公司借款合同》

槟榔江水电（作为乙方、借款人、质押人）与京能集团财务有限公司（简称“京能集团财务公司”，作为甲方、贷款人、质权人）签署了《借款合同》（编号：2023 年京能财借字第 160 号，简称“《京能集团财务公司借款合同》”），《京能集团财务公司借款合同》第 15.9 条约定：“乙方如进行对外投资、实质性增加债务融资以及进行合并、分立、兼并、股份制改造、承包、租赁、股权转让、资产转让、联营、申请停业整顿、申请解散、申请破产，及进行其他改变经营方式、引起本合同之债权债务关系变化、影响甲方权益的行为时，应至少提前三十天书面通知甲方，征得甲方同意，并按甲方要求落实本合同项下债务的清偿及担保”。

为担保《京能集团财务公司借款合同》项下借款债权的实现，双方已签署《电费收益权质押合同》（编号：2023 年京能财电费收益权一般质字第 03 号，简称“《京能集团财务公司质押合同》”），约定由槟榔江水电将其享有处分权的“苏家河口电站、松山河口电站、猴桥电站、三岔河电站四座合计 60.3 万千瓦水力

发电站项目电费收益权为质权人提供质押担保。”《京能集团财务公司质押合同》第五条第（一）款约定：“质权存续期间，未经质权人书面同意，出质人不得以任何方式（包括但不限于放弃、赠与、出售、转让、出资、重复担保等）处分全部或部分质押权利。”

就上述转让限制，槟榔江水电已出具说明，承诺已将增资划转事项通知京能集团财务公司，双方将不晚于《增资划转协议》约定的增资划转完成日前通过签署补充协议等形式，约定京能集团财务公司同意槟榔江水电将新购入基础设施资产划转至两河水电公司，并将《京能集团财务公司质押合同》项下质押权利调整为“猴桥电站、三岔河电站电费收益权”，不再以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权为《京能集团财务公司借款合同》项下债权设定质押担保。

4、相关文件约定的转让限制及解除情况

根据云南省发改委核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此重组及转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于2023年11月1日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省2016年本）的通知》（云政发〔2017〕17号）文件精神，该类项目经省人民政府同意后，由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、

市人民政府投资主管部门，请你们结合实际情况，依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委于 2023 年 11 月 13 日出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》（保发改基础〔2023〕395 号），批复同意槟榔江水电历史上的历次股东变更。

就转让行为，待云南省发改委确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议后，《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）约定的转让限制可获解除。

5、联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司（以下简称“联交所”）主板上市，股票代码：0686.HK。根据联交所《证券上市规则第 15 项应用指引》（以下简称“PN15”），香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规定向联交所提交分拆上市的书面申请，并获得联交所的批准。

目前京能国际已委托香港律师就基础设施 REITs 涉及分拆上市事宜准备申请材料，拟于发行前取得联交所关于分拆上市申请的批复意见。

（五）基础设施项目购买保险情况

截至本招募说明书出具之日，新购入基础设施资产的投保情况如下：

1、苏家河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂

	云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
保险金额	2,655,879,106.73
保险费率	0.1169‰
保险费	310,472.27 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额 RMB400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 3、其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	64,548,349.69 元
保险费率	0.1995 %
保险费	12,877.40 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(3) 营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	64,548,349.69 元
保险费率	0.380 %
保险费	24,528.37 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(4) 机器损坏险保单

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	361,169,785.03 元
保险费率	0.1169 %
保险费	42,220.75 元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(5) 公众责任险

保险单号	01241101070004G1000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司

	北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	6,000.000000（万元）
每次事故赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人人身伤亡责任限额	2,000.000000（万元）
保险费率	0.116667
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（6）雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	28,800,000.00 元
每次事故赔偿限额	28,800,000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	10,080.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2、松山河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站

	云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
保险金额	777,581,783.60 元
保险费率	0.1169
保险费	90,899.31 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额 RMB400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700014H000019
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元
保险费率	0.1995 %
保险费	8,488.05 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
------	------------------------

投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元
保险费率	0.380 %
保险费	16,167.71 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	206,454,810.76 元
保险费率	0.1169
保险费	24,134.57 元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（5）公众责任险

保险单号	01241101070004G1000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇

标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	6,000.000000（万元）
每次事故赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2,000.000000（万元）
保险费率	2,000.000000（万元）
保险费	0.116667
免赔额	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（6）雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	25,200,000.00 元
每次事故赔偿限额	25,200,000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	7,980.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

五、基础设施项目到期处置方式

根据本基金交易安排，如确认基金存续期届满将进入清算期，基金管理人将提前积极寻求综合实力强、报价高的交易对手方，在平衡资产对价、交割速度、付款方案等多个因素后，在清算期内完成资产处置。

在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后任意一次延寿后届满日（如有），或在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年

（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后任意一次续期后届满日（如有），基金管理人应提请召开基金份额持有人大会，决策是否处置晶泰光伏项目或榆林光伏项目。

无论是何种情形下的资产出售及处置，京能国际及其指定主体均享有同等条件下的优先购买权。若京能国际或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。特别地，1）在晶泰光伏项目机组设计寿命届满（即 2040 年 1 月 25 日）当日及以后，如处置晶泰光伏项目（含湖北晶泰股权、晶泰光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；2）在《榆林农村集体土地租赁合同》签订满 20 年（即 2042 年 4 月 2 日）当日及以后，如处置榆林光伏项目（含江山永宸股权、榆林光伏项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让；3）在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 5 月 31 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电公司股权，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产），京能国际或其指定关联方有权无偿受让。

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

六、基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方

苏家河口水电站和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网，根据穿透原则界定，重要现金流提供方为云南保山电力股份有限公司。

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

基础设施项目的直接购电方为云南电网有限责任公司，为中国南方电网有限责任公司（以下简称“南方电网”）的全资子公司。南方电网由国务院国资委履行出资人职责，负责投资、建设和经营管理南方区域电网，为广东、广西、云南、贵州、海南五省区和港澳地区提供电力供应服务保障。

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划）上网电量和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。西电东送计划范围内的电量，由云南电网支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网提供输配电服务，支付上网电费，但根据穿透原则界定，其重要现金流提供方为保山电力。2020 年至 2023 年 1-9 月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口水电站全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，

全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。近年来云南省平均电价稳中有升，基于近年电价水平，推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。因此未来触发《电力交易合同》约定电价的可能性较低。

保山电网目前共有 4 家供电企业，即云南电网有限责任公司保山供电局、云南保山电力股份有限公司、保山工贸园区配售电有限公司、腾冲明光电力公司（自营电网）。其中，云南电网有限责任公司保山供电局是云南电网有限责任公司分支机构，云南电网有限责任公司是中国南方电网云南电网有限责任公司全资子公司，目前负责运营管理保山 220kV 输电网；云南保山电力股份有限公司是国有控股企业，于 1996 年 10 月 22 日成立，经原云南省体制改革委员会批准、云南省工商行政管理局依法注册登记成立，保山电力公司作为全省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山 110kV 及以下配电网。

综上，根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

（二）现金流直接提供方

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司 100%持股，并享有其财务支持以及信用担保。中国南方电网有限责任公司成立于 2002 年 12 月 29 日，由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省

区和港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位。公司供电面积 100 万平方公里，供电人口 2.73 亿人，供电客户 1.14 亿户，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 39 中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标

单位：亿元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总资产	12,322.70	11,451.15	10,822.33	10,124.96
总负债	7,546.29	7,037.91	6,627.10	6,054.66
净利润	131.68	120.59	100.05	80.70
营业收入	6,312.25	7,607.81	6,683.83	5,744.02
经营活动现金流量净额	904.15	997.04	926.04	678.27

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方国家电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

经查询中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>），截至本招募说明书出具之日，未在前述网站公布的信息中发现云南电网有限责任公司在报告期内存在失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站

(<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>)、国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台 (www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台 (neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/) 进行检索，截至本招募说明书出具之日，于前述公开渠道，云南电网有限责任公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，现金流直接提供方云南电网具有持续经营能力，与原始权益人不存在关联关系，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

（三）重要现金流提供方²²

1、云南保山电力股份有限公司

云南保山电力股份有限公司成立于 1996 年 10 月 21 日，第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司，持股比例为 36.93%，其实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产，承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的 110 千伏及以下电压等级的所有类型供电任务，同时，保山电力公司负责从事周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理，保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲县，负责 110 千伏及以下电压等级电网建设和运营管理，公司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长，以小

²² 重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则，在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的 10%，应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过南方电网统一结算，发电量在上网之后无法进行区分，且保山电力从多家电厂购电，基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户，因此重要现金流提供仅穿透至保山电力。

水电电量和市场化购电量为主，其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面，2020 至 2022 年，保山电力平均外购电价持续增长，其中小水电外购电价相对较低，市场化外购电价逐年增长

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务，近三年来占比在 95%以上，近年来，随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大宗工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 40 云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标

单位：亿元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总资产	112.06	130.85	128.87	129.05
总负债	80.44	99.66	97.48	97.95
营业收入	26.93	32.75	28.86	26.21
净利润	0.46	0.35	0.19	0.02
经营活动现金流量净额	17.08	7.64	9.51	0.17

云南保山电力股份有限公司近三年内总资产规模有所波动，资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造项目等非流动资产为主，固定资产逐年下降，主要为每年农网升级改造工程完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司近三年营业收入有所波动，净利润有所增长但规模较小，盈利能力偏弱。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

2023 年 11 月 28 日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信

用等级 AA，评级展望为稳定。该评级表明保山电力偿债能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

经查询中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>），截至本招募说明书出具之日，未在前述网站公布的信息中发现云南保山电力股份有限公司在报告期内存在被纳入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/）进行检索，截至本招募说明书出具之日，于前述公开渠道，云南保山电力股份有限公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，重要现金流提供方云南保山电力股份有限公司具有持续经营能力，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

七、基础设施项目评估情况

（一）评估结果

北京天健兴业资产评估有限公司出具了《中航基金管理有限公司拟申请募集

基础设施基金事宜所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口及松山河口水电站基础设施项目价值》（天兴评报字（2024）第 0181 号）。

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 226,748.90 万元，评估价值为 286,000.00 万元，增值额为 59,251.10 万元，评估增值率为 26.13%。

（二）评估报告摘要

1、评估基准日

2023 年 9 月 30 日

2、评估对象

云南保山槟榔江水电开发有限公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

3、评估范围

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的基础设施项目评估范围为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电资产，包括固定资产及无形资产，固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建（构）筑物，无形资产核算内容为土地使用权。

4、价值类型：市场价值

5、评估方法：收益法

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期

收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

6、评估假设

（1）一般假设

1) 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2) 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3) 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4) 持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

（2）收益法评估假设

1) 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本

次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2) 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3) 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4) 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5) 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6) 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7) 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8) 本次对于苏家河口水电站及松山河口水电站的市场交易电价是基于《2022 年~2026 年电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027 年及以后电价与 2026 年结算电价一致即 0.237 元/千瓦时（kW·h）。

9) 假设苏家河口水电站及松山河口水电站在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置，在运营期满后基础设施项目将无偿转给保山能源或其指定关联方。

10) 苏家河口水电站及松山河口水电站在历史年度因送出受限存在限电情况，随着 500kV 兰城变的投产及当地电力需求提升，自 2021 年以来限电为 0，故本次评估假设未来无限电情况。

11) 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。假设该政策到期后能够延续，西部地区继续执行 15% 的优惠税率直到预测期结束。

12) 苏家河口水电站及松山河口目前为自运维方式，假设预测期运维方式不

发生改变。

13) 根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站及松山河口水电站涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14) 根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15) 假设苏家河口水电站及松山河口水电站在电力许可证到期前能完成机组延寿继续并网发电，发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16) 依据公募 REITs 方案设计，预计项目到期后基础设施项目将无偿转给原始权益人或其指定关联方，故本次评估不考虑期末资产回收。

17) 假设预测期现金流均匀发生。

18) 提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

7、主要假设条件说明

(1) 收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

1) 评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

2) 计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{V_n}{(1+r)^i} - L$$

上式中：

R_i ：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i ：明确预测期期数 $1, 2, 3, \dots, n$ ；

r ：折现率；

V_n ：经营性资产到期终值；

n ：预测期第末年；

L ：期初营运资金。

（2）收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据苏家河口松山河口的技术信息显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。

本次评估的预测年期为 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日。

（3）预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量 = 息税折旧摊销前利润 - 资本性支出 - 营运资金变动

（4）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

8、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值 = 明确预测期收益现值 + 到期回收资产现值。

9、折现率的确定

（1）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

K_d : 债务资本成本;

t : 被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中, 权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型 (CAPM) 估算, 计算公式如下:

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中:

K_e : 权益资本成本;

R_f : 无风险收益率;

β : 权益系统风险系数;

MRP: 市场风险溢价;

R_c : 企业特定风险调整系数;

本次通过单变量求解, 以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为税前折现率。

(2) 折现率具体参数的确定

1) 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的, 因为持有该债权到期不能兑付的风险很小, 可以忽略不计。根据中评协官网所披露的信息, 10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 2.68%, 本评估报告以该水平作为无风险收益率。

2) 贝塔系数 β_L 的确定

a. 计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下:

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中:

β_L : 有财务杠杆的 Beta;

β_U : 无财务杠杆的 Beta;

T: 产权持有单位的所得税税率;

D/E: 产权持有单位的目标资本结构。

b. 产权持有单位无财务杠杆 β_U 的确定

根据产权持有单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.4138 作为产权持有单位的 β_U 值，具体数据见下表：

表 41 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β 值情况

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/ 权益(市值)	年末所得税率 [2022 年]	无负债 beta 值(账面)
1	600116.SH	三峡水利	0.7745	0.5965	15.00	0.5139
2	600236.SH	桂冠电力	0.5748	0.4939	25.00	0.4194
3	600025.SH	华能水电	0.6369	0.7822	15.00	0.3826
4	600900.SH	长江电力	0.4496	0.6031	25.00	0.3096
5	600674.SH	川投能源	0.5332	0.2697	25.00	0.4435
平均值			0.5938	0.5491		0.4138

c. 产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构，取值为 0.5491。

d. β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出产权持有单位的权益系统风险系数，计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

3) 市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率。

其中，中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数月数据为基础，时间跨度从指数发布之日（2002 年 1 月）起至评估基准日止，数据来源于 Wind 资讯行情数据库，采用算术平均方法进行测算；无风险利率以 10 年期国债到期收益率代表，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 7.12%。

4) 企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

5) 税前折现率计算结果

a. 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 9.00\% \end{aligned}$$

b. 计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得到。本次评估采用 2023 年 9 月公布的五年期以上 LPR 即 4.20% 作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

$$=7.08\%$$

c.明确预测期税前折现率的确定

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E)均按可比上市公司平均资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出税后折现率 7.08%。再通过单变量求解得出税前折现率为 8.46%。

10、经营性业务价值的估算及分析过程

(1) 营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入。松山河口及苏家河口水电站近五年一期的结算电量及发电收入情况统计如下：

表 42 松山河口 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	38,125
弃电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	38,125
售电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	37,706

表 43 苏家河口 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	71,367
弃电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	71,367
售电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	70,557

1) 发电量的预测

发电量=理论发电小时×（1-限电率）×装机容量

a.理论发电小时数

本次评估采用 2018 年~2023 年 9 月实际发电情况并结合 2023 年第四季度预计发电情况进行预测，是由于 2016 年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水电站是槟榔江公司规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头”水库及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电量转化为价值较高的枯期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，故考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

根据 2018 年~2023 年 9 月实际数据 2023 年第四季度预计的未考虑限电情况下的发电水平进行估算，预计苏家河口及松山河口理论发电小时数分别为 3,690 小时及 3,700 小时。

b.限电率

2019 年以前，苏家河口、松山河口水电站送出通道仅为 220kV 保腾线，送出受限，随着 2019 年 4 月 500kV 兰城变投产后，苏家河口、松山河口水电站送出通道逐步完善，可通过 220kV、500kV 线路外送，外送能力逐步提高，发电利用率逐年提高，限电得以缓解，2021 年之后无限电情况，结合云南省现在的电力供需情况，预计未来保持现况。

2) 结算电量预测

结算电量=发电量×（1-损失率）

根据企业历史 2018 年~2023 年 9 月损失电量数据显示，苏家河口及松山河

口水电站的平均损失率为 1.20%。

经向企业了解，结算电量主要包括优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易：

a. 优先发电计划

根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，在西电东送计划安排中，“2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时（kW·h）的 90% 安排，即 1307 亿千瓦时（kW·h）”，本次对于西电东送电量按照 2021 年~2023 年的结算情况进行预测。

b. 市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3) 销售电价的预测

根据 2020 年~2023 年 9 月审定收入及结算电量得出平均不含税电价情况如下：

表 44 平均不含税电价情况

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
苏家河口售电收入（万元）	21,927	16,334	23,604	13,481
苏家河口售电量（万千瓦时）	146,432	92,354	120,084	70,557
苏家河口不含税电价（元/千瓦时）	0.150	0.177	0.197	0.191
松山河口售电收入（万元）	11,694	8,700	12,676	7,172
松山河口售电量（万千瓦时）	77,255	49,798	64,840	37,706
松山河口不含税电价（元/千瓦时）	0.151	0.175	0.195	0.190

2020 年~2022 年苏家河口及松山河口平均不含税电价呈现上升趋势，年增长率超 10%。

a. 优先发电计划的电价

本次评估对于 2024 年及以后的西电东送电量的电价参考 2021 年~2023 年已结算的平均电价进行预测，不含税电价为 0.202 元/千瓦时（kW·h）。

b. 市场化交易的电价

本次评估对于 2023 年 10 月及以后的电价是根据 2022 年 3 月 9 日云南保山槟榔江水电开发有限公司与保山电力股份有限公司签订的《2022 年至 2026 年电力交易合同》中的约定进行预测的，合同约定电价情况如下：

表 45 合同约定电价情况

年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
含税电价（元/千瓦时）	0.215	0.226	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.190	0.200	0.210	0.210

（2）营业成本预测

苏家河口及松山河口水电站的营业成本主要包括折旧费、职工薪酬、维护维修费、水资源费、库区基金、保险费、办公水电、实物补偿费、安全生产费、交易服务费及其他。

1) 折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2) 职工薪酬

松山河口及苏家河口水电站在职员工共计 43 人，根据公司的工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下线对职工薪酬进行测算。工会经费按照职工薪酬的 1.5% 进行预测。

3) 维护维修费

维护维修费主要为苏家河口及松山河口运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，本次评估根据 2023 年~2051 年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4) 水资源费及库区基金

水资源费：根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》，大型（总装机 25 万千瓦及以上）水电企业发电用水按每

千瓦时 (kW·h) 0.8 分收取，中型（总装机 5 万至 25 万千瓦）水电企业发电用水按每千瓦时 (kW·h) 0.7 分收取，小型（总装机 5 万千瓦以下）水电企业发电用水按每千瓦时 (kW·h) 0.4 分收取，苏家河口及松山河口分别为大型及中型水电站，故按照 0.8 分及 0.7 分标准进行预测。

库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时 (kW·h)，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时 (kW·h)，苏家河口及松山河口水电站装机容量均高于 5 万千瓦，故按照 8 厘/千瓦时 (kW·h) 进行预测。

水资源费及库区基金具体征收标准如下：

表 46 水资源费及库区基金具体征收标准

单位：元/千瓦时

电站	水资源费	库区基金
苏家河口水电站	0.008	0.008
松山河口水电站	0.007	0.008

5) 保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等，根据苏家河口及松山河口历史签订的保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

6) 实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。

根据 2006 年《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》及 2022 年实物补偿文件，补偿补助标准以标准品稻谷计算，水田 450kg/亩/年，旱地 300kg/亩/年，按每十年递增一个百分点计算，截至本次基准日，已

调整为水田 454.5kg/亩/年及早地 303kg/亩/年。涉水田 695.5415 亩、旱地 70.77 亩，其中：苏家河口水电站水田 458.05 亩、旱地 70.77 亩；松山河口水电站水田 237.4915 亩。

7) 安全生产费

本次对于安全生产费是根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第十二节进行预测的，提取标准如下：

- a.上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；
- b.上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；
- c.上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取；
- d.上一年度营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.8%提取；
- e.上一年度营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.6%提取；
- f.上一年度营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.2%提取。

8) 交易服务费及其他

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据 2022 年平均度电费用进行预测。

其他费用包括办公水电、差旅费、劳动保护费、低值易耗品等，本次评估根据历史 3 年平均发生额进行预测。

(3) 税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1) 流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

a.销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），槟榔江公司所实现的收入应缴纳销项税，适用 13% 的税率，故评估基准日之后按照 13% 进行预测。

b. 进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按 6%、9% 及 13% 的税率执行。

a) 城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为 7%，教育费附加率均为 3%，地方教育费附加为 2%。

b) 印花税

根据 0.03% 进行预测。

（4）管理费用预测

管理费用在历史期主要包含职工薪酬、办公差旅、运输费、折旧费、中介费、工会经费及其他。

1) 职工薪酬根据公司的工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下限对职工薪酬进行测算；

2) 办公差旅、运输费、折旧费、中介费、工会经费及其他参考了历史年度平均水平及企业经营情况进行预测；

3) 折旧是根据企业会计准则进行测算，均在营业成本中核算。

（5）财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息，由于该支出在现金流预测中加回，故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小，本次评估假

设净额为 0 元。

（6）所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），槟榔江公司适用所得税税率 15%，有效期为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，考虑到国家对西部地区的鼓励产业的支持且该政策已在 2020 年发文对税收优惠时间进行延长，故假设政策到期后能延续槟榔江公司可继续享受 15%的税收优惠。

（7）营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应付职工薪酬、应交税费及其他应付款。

1) 必要现金

根据被评估公司历史经营情况，根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2) 经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实，应收账款主要为电费收入，电费结算周期为 1 个月，因此回收账期按照 1 个月预测。

3) 预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4) 存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本的周转情况进行预测。

5) 应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项、库区基金、水资源费等，未来根据付现成本的支付周期进行预测。

6) 应付职工薪酬

经与企业了解,应付职工薪酬计提后下月发放,按照企业薪资制度进行预测。

7) 应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加等,按照各税种支付方式进行预测。

8) 其他应付款

其他应付款按照历史情况进行预测。

(8) 资本性支出预测

本次评估,对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求,考虑一定的更新支出。

(9) 预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式,截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”,关于项目届满处置安排如下:

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满(即 2051 年 5 月 31 日)当日及以后,如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目(含两河水电公司股权,苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产),北京能源国际控股有限公司或其指定关联方有权无偿受让。若北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃优先购买权,基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置,处置收益由基金份额持有人享有。

本次评估假设到期后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方,未考虑其放弃无偿受让情况。故本次评估仅考虑营运资金在期

未全部收回。

(10) 税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测，确定税前现金流量表，税前现金流=未来年度自由现金流+所得税，未来年度税前现金流量汇总如下表所示：

表 47 税前现金流量预测表

单位：万元

项目	2023 年 10~12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、营业收入	5,715.32	35,281.46	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	3,261.86	14,603.24	14,110.57	14,324.79	14,266.85	14,574.14	14,913.72
营业税金及附加	82.16	516.74	552.77	561.37	561.38	555.14	554.11
管理费用	291.57	1,051.03	1,081.04	1,111.96	1,143.80	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
三、息税前利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
减：营运资金增加	4,166.90	1,310.45	57.24	42.48	-4.18	54.59	50.14
资本性支出净额	-1,356.31	-5,435.19	-5,867.17	-6,509.45	-6,483.36	-6,228.64	-6,339.79
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	-730.85	23,235.18	26,935.32	27,338.63	27,385.30	26,737.96	26,515.00
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.9898	0.9408	0.8674	0.7998	0.7374	0.6799	0.6269
五、税前现金流量现值	-723.41	21,858.82	23,363.63	21,864.14	20,193.45	18,178.54	16,621.10

项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,410.23	14,449.99	14,680.63	14,599.12	15,437.84	14,824.19	14,829.74
营业税金及附加	559.38	552.59	549.79	555.59	544.61	547.37	549.44
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
三、息税前利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
减：营运资金增加	-89.22	-2.55	29.57	-19.79	129.22	-110.86	-7.02

项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
资本性支出净额	-6,465.36	-6,074.13	-6,028.66	-6,385.83	-6,097.53	-6,020.29	-6,182.05
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	27,278.15	26,767.30	26,461.86	26,944.10	25,679.04	26,452.79	26,503.07
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.5780	0.5329	0.4913	0.4530	0.4177	0.3851	0.3551
五、税前现金流量现值	15,765.96	14,264.21	13,001.73	12,206.24	10,725.92	10,187.43	9,410.81

项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,647.83	15,011.37	15,482.62	15,199.96	13,518.93	13,377.67	13,505.99
营业税金及附加	560.09	552.93	553.85	549.88	558.53	555.57	558.34
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86
三、息税前利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86
减：营运资金增加	-35.02	52.27	71.14	-56.01	-39.44	-8.83	15.73
资本性支出净额	-6,801.43	-6,533.60	-6,834.12	-6,476.11	-5,481.07	-5,177.42	-5,433.95
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	27,321.72	26,610.21	26,419.70	26,475.46	27,136.24	26,946.19	27,047.08
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.3274	0.3019	0.2783	0.2566	0.2366	0.2182	0.2011
五、税前现金流量现值	8,944.91	8,032.56	7,353.11	6,793.98	6,420.48	5,878.32	5,440.18

项目	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-5 月
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	14,767.28
减：营业成本	14,324.02	13,525.22	13,606.61	13,762.07	13,885.74	14,230.48	13,867.50	5,648.67
营业税金及附加	556.35	556.45	560.50	558.50	560.14	557.64	558.97	219.30
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	486.75
财务费用								
二、营业利润	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55
三、息税前利	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55

项目	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-5 月
润								
减：营运资金 增加	132.84	-139.45	9.51	20.89	17.10	53.04	-65.19	-182.38
资本性支出 净额	-5,694.17	-5,352.52	-5,664.09	-5,622.63	-5,797.21	-5,808.81	-5,742.70	-2,094.14
加：期末营运 资金回收	-	-	-	-	-	-	-	4,570.77
四、税前现金流	26,374.14	27,103.48	27,180.65	26,974.35	27,027.42	26,660.84	27,074.61	15,259.83
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.1855	0.1710	0.1577	0.1454	0.1340	0.1236	0.1139	0.1076
五、税前现金流 现值	4,891.13	4,634.40	4,285.15	3,920.98	3,622.31	3,294.52	3,084.73	1,641.65

第十五部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析

一、新购入基础设施项目模拟财务状况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表进行了审计，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日的备考资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了编号为（致同审字（2024）第 110A000020 号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》。非经特别说明，本招募说明书中引用的两河水电公司财务会计数据均摘自上述审计报告。

（一）模拟财务报表

1、模拟资产负债表

表 48 模拟资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
应收票据				15,428,500.00
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02
预付款项	341,278.40	809,014.82	2,298,368.59	2,455,988.20
其他应收款	-	16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
存货	4,774,241.14	4,718,969.37	4,710,836.42	4,865,934.48
流动资产合计	28,029,535.24	42,654,576.21	71,895,018.14	114,557,333.70
非流动资产：				

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
固定资产	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
在建工程	-	-	402,821.92	377,358.49
非流动资产合计	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,613,555.54	2,487,852,670.81
资产总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51
流动负债：				
应付账款	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00
应付职工薪酬	6,678,009.96	2,683,856.24	4,239,388.76	1,986,254.23
应交税费	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29
其他应付款	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
其中：应付利息	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	75,021,699.07	360,456,967.14	393,631,014.88	368,698,098.88
非流动负债：				
长期借款	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00
长期应付款	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
非流动负债合计	569,171,433.12	595,879,940.61	862,959,675.90	1,152,045,590.13
负债合计	644,193,132.19	956,336,907.75	1,256,590,690.78	1,520,743,689.01
所有者权益：				
所有者权益	1,668,784,857.04	1,427,226,047.65	1,229,917,882.90	1,081,666,315.50
负债和股东权益总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

2、模拟利润表

表 49 模拟利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
减：营业成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
税金及附加	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	-	-	-	-
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
其中：利息费用	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
加：营业外收入	-	-	-	442.48
减：营业外支出	4,759.76	-	11,952.8	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
减：所得税费用	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
（一）按经营持续性分类：				
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于母公司股东的综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

二、新购入基础设施项目主要报表科目分析

（一）资产负债状况分析

1、资产构成及变动情况

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的资产构成情况如下：

表 50 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司资产构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	28,029,535.24	1.21	42,654,576.21	1.79	71,895,018.14	2.89	114,557,333.70	4.40
非流动资产合计	2,284,948,453.99	98.79	2,340,908,379.19	98.21	2,414,613,555.54	97.11	2,487,852,670.81	95.60
资产总计	2,312,977,989.23	100.00	2,383,562,955.40	100.00	2,486,508,573.68	100.00	2,602,410,004.51	100.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司资产总额分别为 26.02 亿元、24.87 亿元、23.84 亿元和 23.13 亿元，总资产规模略有下降。报告期内，两河水电公司流动资产和非流动资产比例较为稳定，非流动资产占比较高，分别为 95.60%、97.11%、98.21%及 98.79%。两河水电公司资产主要由发电资产及设备、房屋及建筑物、运输设备和其他设备等非流动资产构成，符合水力发电行业企业的资产结构特征。

（1）流动资产分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的流动资产构成情况如下：

表 51 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司流动资产构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,428,500.00	13.47
应收账款	22,914,015.70	81.75	20,196,592.02	47.35	23,049,813.13	32.06	35,420,911.02	30.92
预付款项	341,278.40	1.22	809,014.82	1.90	2,298,368.59	3.20	2,455,988.20	2.14
其他应收款	0.00	0.00	16,930,000.00	39.69	41,836,000.00	58.19	56,386,000.00	49.22
存货	4,774,241.14	17.03	4,718,969.37	11.06	4,710,836.42	6.55	4,865,934.48	4.25
流动资产合计	28,029,535.24	100.00	42,654,576.21	100.00	71,895,018.14	100.00	114,557,333.70	100.00
流动资产占总资产比重	1.21		1.79		2.89		4.40	

1) 应收票据

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应收票据总额分别为 0.15 亿元、0.00 元、0.00 元和 0.00 元。两河水电公司 2020

年末应收票据余额均为银行承兑汇票，且已于 2021 年度结清，并不再使用票据结算。

2) 应收账款

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应收账款总额分别为 0.35 亿元、0.23 亿元、0.20 亿元和 0.22 亿元，近三年逐年下降；应收账款占流动资产比例分别为 30.92%、32.06%、47.35%和 81.75%，逐年上升，主要因为两河水电公司流动资产总额逐年下降所致。

2021 年末，两河水电公司应收账款较 2020 年末下降了 0.12 亿元，主要系云南电网付款节奏波动、加速回款所致；2022 年末至 2023 年 9 月末，两河水电公司应收账款金额略有波动。报告期内，两河水电公司应收账款账龄均为 1-2 月，为对云南电网有限责任公司的应收售电款，应收账款产生原因主要两河水电公司日常经营业务的回款存在一定周期。

3) 其他应收款

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末、2023 年 9 月末，两河水电公司其他应收款总额分别为 0.56 亿元、0.42 亿元、0.17 亿元、0.00 元，占流动资产比例分别为 49.22%、58.19%、39.69%、0.00%。

按账龄归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

表 52 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司其他应收款账龄情况

账龄	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含 1 年)	-	-	7,180,000.00	42.41	-	-	5,450,000.00	9.67
1 至 2 年	-	-	-	-	-	-	27,283,000.00	48.39
2 至 3 年	-	-	-	-	27,283,000.00	65.21	23,653,000.00	41.95
3 年以上	-	-	9,750,000.00	57.59	14,553,000.00	34.79	-	-
合计	-	-	16,930,000.00	100.00	41,836,000.00	100.00	56,386,000.00	100.00

单位：元、%

按款项性质归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

表 53 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司其他应收款构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
应收押金和保证金	-	-	16,900,000.00	99.82%	41,776,000.00	99.86%	56,326,000.00	99.89%
应收其他款项	-	-	30,000.00	0.18%	60,000.00	0.14%	60,000.00	0.11%
其他应收款合计	-	-	16,930,000.00	100.00%	41,836,000.00	100.00%	56,386,000.00	100.00%

截至 2022 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 54 2022 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18
合计		16,930,000.00		100.00

截至 2021 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 55 2021 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	2-3年	53.78
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	23.31
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	2-4年	22.77
职工款项	备用金	60,000.00	2-4年	0.14
合计		41,836,000.00		100.00

截至 2020 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 56 2020 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例（%）
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	1-2年	39.90
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	2-3年	17.29
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	1-3年	16.89
中远海运租赁有限公司	押金保证金	9,100,000.00	2-3年	16.14
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	9.67
合计		56,326,000.00		99.89

2023 年 9 月末，两河水电公司其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借款，提前偿还融资租赁款、押金保证金归还所致，具体偿还情况如下：

2023 年 4 月 7 日，槟榔江水电提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 6 日，槟榔江水电提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 9 日，槟榔江水电提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

4) 存货

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司存货账面价值分别为 486.59 万元、471.08 万元、471.90 万元及 477.42 万元，占流动资产比例分别为 4.25%、6.55%、11.06%及 17.03%。存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他等。

(2) 非流动资产分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的

非流动资产构成情况如下：

表 57 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司非流动资产情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,210,733.62	99.98	2,487,475,312.32	99.98
在建工程	0.00	0.00	0.00	0.00	402,821.92	0.02	377,358.49	0.02
非流动资产合计	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,613,555.54	100.00	2,487,852,670.81	100.00
非流动资产占总资产比重	98.79		98.21		97.11		95.60	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司非流动资产金额分别为 24.88 亿元、24.15 亿元、23.41 亿元和 22.85 亿元，分别占总资产的 95.60%、97.11%、98.21%和 98.79%。2021 年末两河水电公司非流动资产较 2020 年末减少 2.94%，2022 年末两河水电公司非流动资产较 2021 年末减少 3.05%，2023 年 9 月末较 2022 年末减少 2.39%，下降幅度稳定，主要系发电资产及设备每年折旧和摊销所致。

此外，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末，两河水电公司在建工程分别为 37.74 万元、40.28 万元、0.00 元及 0.00 元，原因系在建项目竣工，近两年无在建项目。

2、负债构成及变动情况

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的负债构成情况如下：

表 58 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司负债构成情况

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	75,021,699.07	11.65	360,456,967.14	37.69	393,631,014.88	31.33	368,698,098.88	24.24

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动负债合计	569,171,433.12	88.35	595,879,940.61	62.31	862,959,675.90	68.67	1,152,045,590.13	75.76
负债总计	644,193,132.19	100.00	956,336,907.75	100.00	1,256,590,690.78	100.00	1,520,743,689.01	100.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司负债总额分别为 15.20 亿元、12.57 亿元、9.56 亿元和 6.44 亿元，负债总额逐渐降低。

（1）流动负债分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的流动负债构成情况如下：

表 59 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司流动负债构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	3,364,725.89	4.49	7,856,222.51	2.18	7,410,865.36	1.88	4,102,320.00	1.11
应付职工薪酬	6,678,009.96	8.90	2,683,856.24	0.74	4,239,388.76	1.08	1,986,254.23	0.54
应交税费	29,838,856.70	39.77	79,272,391.02	21.99	74,471,657.17	18.92	51,754,162.29	14.04
其他应付款	687,656.22	0.92	2,623,334.07	0.73	6,404,895.63	1.63	754,432.27	0.20
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	45.92	268,021,163.30	74.36	301,104,207.96	76.49	310,100,930.09	84.11
流动负债合计	75,021,699.07	100.00	360,456,967.14	100.00	393,631,014.88	100.00	368,698,098.88	100.00
流动负债占总负债比重	11.65		37.69		31.33		24.24	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司流动负债总额分别为 3.69 亿元、3.94 亿元、3.60 亿元和 0.75 亿元。2020 年末至 2022 年末，两河水电公司的流动负债保持稳定，2023 年 9 月末流动负债总额较 2022 年末减少 2.85 亿元，系两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司、云

南云投融资租赁有限公司及华夏金融租赁有限公司的金融租赁借款导致。

1) 应交税费

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应交税费分别为 0.52 亿元、0.74 亿元、0.79 亿元及 0.30 亿元，分别占流动负债的 14.04%、18.92%、21.99%、39.77%，应交税费金额波动下降，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金。两河水电公司报告期内应交税费明细情况如下表所示：

表 60 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司应交税费明细情况

单位：元

税项	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库区基金	28,657,224.58	53,954,255.10	38,606,658.05	27,436,246.41
水资源费	1,181,632.12	25,318,135.92	35,864,999.12	24,317,915.88
合计	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29

2) 一年内到期的非流动负债

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为 3.10 亿元、3.01 亿元、2.68 亿元和 0.34 亿元，分别占流动负债的 84.11%、76.49%、74.36%和 45.92%。两河水电公司报告期内一年内到期的非流动负债明细情况如下表所示：

表 61 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的非流动负债明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
一年内到期的长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09

其中，两河水电公司报告期内一年内到期的长期借款明细情况如下表所示：

表 62 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的长期借款明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
----	------------	-------------	-------------	-------------

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
质押借款	19,219,555.56	62,438,731.94	6,967,785.35	24,016,131.14
抵押借款	2,398,275.00	2,111,923.33	2,127,891.67	2,130,586.67
保证借款	12,476,083.33	20,127,777.22	40,192,692.50	65,280,280.00
合计	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81

两河水电公司报告期内一年内到期的长期应付款明细情况如下表所示：

表 63 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的长期应付款明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实物补偿费	358,536.41	336,389.50	358,274.68	309,104.22
应付融资租赁款	-	183,006,341.31	251,457,563.76	218,364,828.06
合计	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司一年内到期的长期应付款中应付融资租赁款为 0.00 元，系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023 年 4 月 7 日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 6 日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 9 日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

其中，两河水电公司报告期内账龄超过 1 年的重要其他应付账款明细情况如下表所示：

表 64 两河水电公司报告期内账龄超过 1 年的重要其他应付账款明细情况

单位：元

债权单位名称	2023年9月30日期末余额	未偿还原因
昆明院科学研究分院	390,323.90	尚在执行内部流程，预计2024年年末之前销账
合计	390,323.90	-

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司尚有一笔账期超过一年的重要其他应付款尚未偿还，期末余额为 390,323.90 元，债权单位为昆明科学院研究分院，系两河水电公司尚在执行内部流程，预计 2024 年末之前销账，无实质还款障碍。

（2）非流动负债分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的非流动负债构成情况如下：

表 65 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司非流动负债构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	550,233,333.33	96.67	541,900,000.00	90.94	625,700,000.00	72.51	674,000,000.00	58.50
长期应付款	18,938,099.79	3.33	53,979,940.61	9.06	237,259,675.90	27.49	478,045,590.13	41.50
非流动负债合计	569,171,433.12	100.00	595,879,940.61	100.00	862,959,675.90	100.00	1,152,045,590.13	100.00
非流动负债占总 负债比重	88.35		62.31		68.67		75.76	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司非流动负债总额分别为 11.52 亿元、8.63 亿元、5.96 亿元和 5.69 亿元。非流动负债逐年下降主要系长期借款和长期应付款下降幅度较大所致。

1) 长期借款

报告期内两河水电公司的长期借款构成具体情况如下表所示：

表 66 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司长期借款构成具体情况

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
质押借款	284,752,888.89	305,938,731.94	312,467,785.35	336,016,131.14
抵押借款	216,498,275.00	217,511,923.33	219,327,891.67	221,130,586.67
保证借款	83,076,083.33	103,127,777.22	143,192,692.50	208,280,280.00
小计	584,327,247.22	626,578,432.49	674,988,369.52	765,426,997.81
减：一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
合计	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司长期借款金额分别为 6.74 亿元、6.26 亿元、5.42 亿元和 5.50 亿元，逐年下降。近三年及一期，两河水电公司长期借款主要由质押借款及抵押借款构成，其中质押

借款金额分别为 3.36 亿元、3.12 亿元、3.06 亿元和 2.85 亿元；抵押借款金额分别为 2.21 亿元、2.19 亿元、2.18 亿元和 2.16 亿元。

2) 长期应付款

报告期内两河水电公司的长期应付款构成具体情况如下表所示：

表 67 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司长期应付款构成具体情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实物补偿费	19,296,636.20	19,822,644.47	20,180,919.15	20,490,023.37
应付融资租赁款	-	217,500,026.95	468,894,595.19	676,229,499.04
小计	19,296,636.20	237,322,671.42	489,075,514.34	696,719,522.41
减：一年内到期长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司长期应付款分别为 4.78 亿元、2.37 亿元、0.54 亿元和 0.19 亿元，同期应付融资租赁款分别为 6.76 亿元、4.69 亿元、2.18 亿元及 0.00 元。两河水电公司长期应付款中应付融资租赁款逐年下降，并于 2023 年 9 月 30 日清零，主要系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023 年 4 月 7 日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 6 日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 9 日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

（二）偿债能力分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的偿债能力情况如下：

表 68 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司偿债能力情况

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
----	-----------	--------	--------	--------

流动比率	0.37	0.12	0.18	0.31
速动比率	0.31	0.11	0.17	0.30
资产负债率	27.85%	40.12%	50.54%	58.44%
营业利润	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
净利润	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司的流动比率分别为 0.31、0.18、0.12 及 0.37，速动比率分别为 0.30、0.17、0.11 及 0.31，有所波动，主要系 2021 年度、2022 年度两河水电公司流动资产下降幅度高于流动负债所致。

近三年及一期，两河水电公司资产负债率持续下降，偿债能力有所提升，主要系负债下降幅度高于资产下降幅度所致。

两河水电公司 2022 年度净利润较高，主要系槟榔江流域 2022 年来水量较高，盈利较好所致。

（三）盈利能力分析

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司的盈利能力情况如下表所示：

表 69 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司盈利能力情况

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
营业总收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
营业总成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
毛利润	115,203,952.27	230,966,688.67	130,187,617.36	205,495,302.42
毛利率	55.78%	63.66%	52.00%	61.12%
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
期间费用	34,013,008.62	64,527,621.54	80,517,234.99	102,412,427.76
期间费用占营	16.47%	17.79%	32.16%	30.46%

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
业收入比率				
利润总额	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
营业利润率	37.17%	44.27%	18.87%	29.88%
净利润率	31.60%	37.63%	16.04%	25.40%

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司营业总收入分别为 3.36 亿元、2.50 亿元、3.63 亿元及 2.07 亿元，近三年有所波动，主要系流域来水量波动导致。两河水电公司营业收入主要为电力销售收入。2021 年营业收入较 2020 年下降 0.86 亿元，主要系 2021 年槟榔江流域 1-12 月天然来水量为 124,559.43 万 m³，较 2020 年 200,197.28 万 m³减少 75,637.85 万 m³，因此 2021 年发电量同比减少较多。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司营业成本分别为 1.31 亿元、1.20 亿元、1.32 亿元及 0.91 亿元，近三年基本保持稳定。两河水电公司营业成本主要为利息费用。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司毛利润分别为 2.05 亿元、1.30 亿元、2.31 亿元及 1.15 亿元，毛利率分别为 61.12%、52.00%、63.66%、55.78%，较为稳定。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司期间费用分别为 1.02 亿元、0.81 亿元、0.65 亿元及 0.34 亿元，占营业收入比例分别为 30.46%、32.16%、17.79%及 16.47%。报告期内两河水电公司期间费用及期间费用占营业收入的比例逐渐降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，利息费用降低，财务费用相应减少所致。

三、抵押、质押、担保和其他权利限制安排

（一）贷款基本情况

贷款基本情况详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（二）资本市场融资情况及历史信用表现

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司尚未在资本市场发行股票及债券等进行公开市场融资。

（三）对外担保情况

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司不存在对外担保情况。

（四）对基础设施项目未来经营有重大影响地资产调查情况

截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

表 70 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	受限原因
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02	质押
固定资产	64,511,235.36	590,280,699.68	837,874,228.76	920,498,066.82	抵押
合计	87,425,251.06	610,477,291.70	860,924,041.89	955,918,977.84	

两河水电公司所有权或使用权受到限制原因系原始权益人槟榔江水电向中国工商银行保山分行借款，以苏家河口水电站、松山河口水电站电费收益权质押，以及槟榔江水电因向中国银行保山分行借款导致部分固定资产受限以及电费收费权质押所致。

（五）重要承诺事项，或有事项及日后事项

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保

等或有事项。

截至 2024 年 1 月 5 日，槟榔江公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

第十六部分 现金流测算分析及未来运营展望

可供分配金额测算报告在预测的假设前提与限制条件下编制，所依据的各种假设具有不确定性，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。若预测假设与限制条件发生变化，将会对可供分配金额测算的结果产生影响，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基础设施项目的可供分配金额测算

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了本基金扩募后的公募基金 2024 年度和 2025 年度（简称“预测期”）的可供分配金额测算，包括预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及相关附注，并出具了《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度、2025 年度可供分配金额测算审核报告》（简称“《扩募可供分配金额测算报告》”）

（一）新购入基础设施项目可供分配金额测算情况

新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2024 年 1 月 1 日，且于 2024 年 1 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 71 新购入基础设施项目公司可供分配金额计算表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
折旧和摊销	95,491,004.08	96,164,232.06
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07
所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
二、税息折旧及摊销前利润	250,085,684.42	270,975,103.21
三、调整项	-47,448,741.78	-40,254,035.96
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	-
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	-
取得借款收到的本金	-	-
偿还借款支付的本金	-582,900,000.00	-
支付的利息和所得税费用	-13,580,132.58	-20,120,384.28
应收和应付项目的变动	43,591,356.73	-4,646,011.52
未来合理相关支出预留	-35,469,050.33	-33,667,690.49
--重大资本性支出	-	-
--预留运营管理成本和服务费	-12,330,000.00	-12,515,400.00
--预留年末负债余额	-23,139,050.33	-21,152,290.49
其他调整项目	-21,470,000.00	18,180,050.33
--期初现金余额	-	35,469,050.33
--存货的变动	-	-
--当期资本性支出	-21,470,000.00	-17,289,000.00
四、可供分配金额	202,636,942.64	230,721,067.25

表 72 预测期新购入基础设施项目公司利润表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	353,414,553.00	369,297,799.55
营业收入	352,814,553.00	368,697,799.55
利息收入	600,000.00	600,000.00
二、营业总成本	200,544,336.77	196,172,869.47
营业成本	175,727,747.56	173,380,220.83
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07
税金及附加	5,702,078.66	6,125,437.72
管理费用	1,125,195.89	943,396.23
财务费用	6,397,850.55	7,153,905.13
管理人报酬	9,581,000.00	6,602,990.18
托管费	286,000.00	280,978.31
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08
加：营业外收入	-	-
减：营业外支出	-	-

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08
减：所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99
六、其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	134,859,663.72	152,423,877.99

表 73 预测期新购入基础设施项目公司现金流量表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	395,910,102.71	415,557,884.09
取得利息收入收到的现金	600,000.00	600,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	-
经营活动现金流入小计	425,802,346.15	416,157,884.09
购买商品、接受劳务支付的现金	58,957,828.51	66,441,028.85
支付的各项税费	86,747,609.07	103,508,147.83
支付其他与经营活动有关的现金	-	-
经营活动现金流出小计	145,705,437.58	169,949,176.68
经营活动产生的现金流量净额	280,096,908.57	246,208,707.41
二、投资活动产生的现金流量：		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额	-	-
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	21,470,000.00	17,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	-
投资活动现金流出小计	2,319,090,915.60	17,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,319,090,915.60	-17,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	-
取得借款收到的现金	-	-
筹资活动现金流入小计	2,860,000,000.00	-
偿还借款支付的现金	582,900,000.00	-
偿付利息支付的现金	-	-
分配支付的现金	202,636,942.64	230,721,067.25
筹资活动现金流出小计	785,536,942.64	230,721,067.25

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
筹资活动产生的现金流量净额	2,074,463,057.36	-230,721,067.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	35,469,050.33	-1,801,359.84
加：期初现金及现金等价物余额	-	35,469,050.33
六、期末现金及现金等价物余额	35,469,050.33	33,667,690.49

（二）基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算情况

本基金扩募及新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2024 年 1 月 1 日，且于 2024 年 1 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 74 预测期基金扩募后合并可供分配金额计算表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
折旧和摊销	224,461,484.02	225,468,054.70
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
二、税息折旧及摊销前利润	617,753,064.13	634,362,062.02
三、调整项	-83,101,227.24	-86,450,554.35
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	-
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	-
取得借款收到的本金	247,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的本金	-743,355,864.20	-140,317,721.20
支付的利息和所得税费用	-52,329,026.27	-61,620,573.93
应收和应付项目的变动	-133,845,594.85	-118,461,051.47
未来合理相关支出预留	-68,992,396.02	-66,714,015.35
--重大资本性支出	-	-
--预留运营管理成本和服务费	-17,121,487.90	-17,361,536.65
--预留年末负债余额	-51,870,908.12	-49,352,478.70
其他调整项目	105,294,944.46	45,703,396.02
--期初现金余额	134,703,822.58	68,992,396.02
--存货的变动	-	-

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
--当期资本性支出	-29,408,878.12	-23,289,000.00
四、可供分配金额	534,651,836.89	547,911,507.67

表 75 预测期基金扩募后合并利润表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	776,972,746.02	789,816,883.27
营业收入	775,572,746.02	788,416,883.27
利息收入	1,400,000.00	1,400,000.00
二、营业总成本	391,985,626.80	392,296,643.66
营业成本	336,557,980.43	334,663,144.37
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
税金及附加	11,612,250.73	13,649,965.04
管理费用	2,507,271.37	2,325,471.71
财务费用	15,843,010.83	16,205,442.39
管理人报酬	16,600,835.82	13,504,205.40
托管费	559,816.73	574,647.04
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61
加：营业外收入	-	-
减：营业外支出	-	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61
减：所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
六、其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	333,377,057.55	344,656,480.13

表 76 预测期基金扩募后合并现金流量表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	722,660,252.38	777,320,164.00
取得利息收入收到的现金	1,400,000.00	1,400,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	-
经营活动现金流入小计	753,352,495.82	778,720,164.00
购买商品、接受劳务支付的现金	141,554,812.95	111,733,438.97
支付的各项税费	166,891,318.07	203,757,373.90
支付其他与经营活动有关的现金	2,836,654.03	30,000.00
经营活动现金流出小计	311,282,785.05	315,520,812.87

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
经营活动产生的现金流量净额	442,069,710.77	463,199,351.13
二、投资活动产生的现金流量：	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额	-	-
投资活动现金流入小计	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	32,390,257.72	23,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	-
投资活动现金流出小计	2,330,011,173.32	23,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,330,011,173.32	-23,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	-
取得借款收到的现金	247,747,625.24	254,959,411.58
筹资活动现金流入小计	3,107,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的现金	743,355,864.20	140,317,721.20
偿付利息支付的现金	7,509,888.16	8,918,914.51
分配支付的现金	534,651,836.89	547,911,507.67
筹资活动现金流出小计	1,285,517,589.25	697,148,143.38
筹资活动产生的现金流量净额	1,822,230,035.99	-442,188,731.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-65,711,426.56	-2,278,380.67
加：期初现金及现金等价物余额	134,703,822.58	68,992,396.02
六、期末现金及现金等价物余额	68,992,396.02	66,714,015.35

（三）预测内部收益率

内部收益率（IRR）为使得投资基金产生的未来现金流折现现值等于买入成本的收益率。

1、基金扩募前内部收益率

如不实施本次扩募交易，计算说明如下：

投资者买入成本假设为 2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 9.5182 元/份×扩募前基金份额总数 3 亿份；

2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价=2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易总金额÷2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易总份额；

投资者所得未来现金流为基于本基金最新一期跟踪评估报告测算的基金扩募前全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算基金扩募前内部收益率为 5.88%。

2、新购入基础设施项目内部收益率

新购入基础设施项目内部收益率计算说明如下：

投资者买入成本假设为新购入基础设施项目估值 28.60 亿元；

投资者所得未来现金流为基于新购入基础设施资产评估报告测算的新购入基础设施项目全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算新购入基础设施项目内部收益率为 6.81%。

3、基金扩募后合并内部收益率

本基金扩募及新购入基础设施项目后合并内部收益率计算说明如下：

投资者买入成本假设为 2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 9.5182 元/份×扩募前基金份额总数 3 亿份+新购入基础设施项目估值 28.60 亿元；

投资者所得未来现金流为基金扩募前全周期可供分配现金流+新购入基础设施项目全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算新购入基础设施项目后内部收益率为 6.46%。

综上，扩募后本基金内部收益率预测值相较扩募前提升了 0.58%。

需特别说明的是：

二级市场交易价格上涨会导致买入成本上涨，导致投资者实际全周期内部收益率降低。二级市场交易价格下跌会导致买入成本下降，导致投资者实际全周期内部收益率提高。

以上内部收益率预测值系基于本基金最新一期跟踪评估、新购入基础设施资产评估报告中的全周期现金流、相关可供分配金额测算结果，以及分派时点等假设条件，因未来经营的不确定性，不代表投资者未来实际可得的内部收益率。

二、关键假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2024 年 1 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值经调整，假定募集规模总计为 286,000.00 万元。

（上述金额，最终以股权转让协议为准。）

（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。

光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件、湖北省物价局下发鄂价环资函〔2014〕134 号文件确定的电价进行预测。

水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 1.5%收益率进行测算。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销以及其他支出等：

（1）运营管理成本和服务费根据中航基金与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺公司。

榆林永宸项目公司 2024 和 2025 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

（2）折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑项目公司 2024 年度和 2025 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

（3）水资源费是两河水电根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅关于水资源费征收标准的通知》和预计电量进行预测。

（4）库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

(5) 大修理费是两河水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

(6) 其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

4、利息支出

(1) 因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

(2) 每年年末，榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2024 年末转让 2023 年度产生的应收电价补贴，2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并于当年末向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。融资期限根据历史电价补贴回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款，年利率根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测。财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用。假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项和当前状况、对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林项目电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北项目电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源费、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付，计入下一年度现金流出。

项目公司期初未支付的应付账款和其他应付款等假设于当年全部支付，计入 2024 年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初实际拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本

性支出的资金。2023 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2024 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2024 年预测 2,147.00 万元资本支出，2025 年预测 1,728.90 万元资本支出，2025 年后每年预测 1,412.50 万元。实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即 2024 年 1 月 1 日（预计合并两河水电之日）减去预计两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。

假设两河水电于 2024 年 1 月 1 日重组完成，货币资金余额为 0.00 元。

三、基础设施项目未来运营展望

基金持续运作期内，基金管理人以基金份额持有人利益优先的原则主动管理基础设施项目，维护资产资金安全，同时充分借助所聘任运营管理机构运营管理服务，努力为基金份额持有人提供稳定的分红。

新购入基础设施项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于长江经济带的上游。相较于传统能源行业，水电为清洁能源，可再生、无污染，便于进行电力调峰，有利于提高资源利用率和经济社会的综合效益，符合“生态优先、绿色发展”的目标，对于促进经济高质量发展具有重要意义，是国家实现双碳目标的重要途径。云南省具有得天独厚的生态、地理优势，是我国水电能源大省，将为项目运营提供丰富的水能资源。

扩募前本基金底层资产为光伏发电资产，分别位于湖北省、陕西省。此次通

过扩募装入云南省水电资产，能够通过拓展资产地域和增加资产数量，实现规模效应与资产分散效应，有效规避极端天气、气候条件等因素导致单一资产收益大幅下降对基金整体收益的影响，资产组合可起到协同、平滑现金流，分散风险的作用。

新购入基础设施项目主要的收入来源为上网电费收入，上网电量由优先发电（协议内西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，电价不包含补贴。结算方为电网公司，使用者穿透为各分散的电力用户。电力作为当下社会生产、生活最重要的能源之一，在可预见的未来，客户兼具稳定性和分散性，保障了未来收入的平稳。

第十七部分 原始权益人

首发基础设施项目的原始权益人一为京能国际能源发展（北京）有限公司，原始权益人二为联合光伏（常州）投资集团有限公司。首发基础设施项目的原始权益人基本情况请参阅本基金首发时公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十七部分 原始权益人”。

新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况

（一）基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

（二）原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1、公司设立

根据槟榔江水电提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，槟榔江水电于 2004 年 01 月 06 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云

南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2、增资

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的注册资本变更情况如下：

（1）第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开第一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元；2006 年 3 月 18 日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2007]第 002 号验资报告，截至 2006 年 12 月 28 日，变更后的累计注册资本为 30,000 万元人民币，实收金额为 30,000 万元人民币。

（2）第三次增资

2007 年 11 月 3 日，槟榔江水电召开了第二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至 40,000 万元人民币。

（3）第四次增资

2008 年 3 月 19 日，槟榔江水电召开第二届三次股东会，同意公司 2008 年

度注入资本金 11,300 万元（含转增资本 1,300 万元）。根据保中信验字[2008]第 031 号验资报告，截至 2008 年 5 月 13 日，槟榔江水电变更后的累计注册资本人民币增加至 51,300 万元人民币，实收资本为人民币 51,300 万元人民币。变更后，保山电力出资额占注册资本的 51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的 29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的 20%。

（4）第五次增资

2009 年 2 月 12 日，槟榔江水电召开第二届四次股东会，会议同意将公司章程中公司注册资本 51,300 万元人民币修改为 61,300 万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据验资报告，截至 2009 年 4 月 12 日，槟榔江水电变更后累计注册资本为 61,300 万元，实收资本为 61,300 万元。

（5）第六次增资

2010 年 3 月 17 日，槟榔江水电召开第二届五次股东会，审议批准《2010 年度第七期资本金注入方案》，并根据该方案将公司章程公司注册资本 61,300 万元修改为 71,300 万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046 号验资报告，截至 2010 年 5 月 30 日，槟榔江水电变更后累计注册资本为 71,300 万元，实收资本为 71,300 万元。

（6）第七次增资

2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电股东作出决议，决定增加公司注册资本，新增注册资本 62,007.582 万元，增资后注册资本为 133,307.582 万元，由保山电力全额认缴，出资比例 100%。

（7）第八次增资

2022 年 3 月 15 日，槟榔江水电股东作出决定，决定增加槟榔江水电注册资

本，增资后注册资本为 175,817.992782 万元，由保山能源全额认缴，出资比例 100%。

3、股权变更

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的股权变更情况如下：

（1）第一次股权转让

2007 年 11 月 22 日，云南机械设备进出口有限公司将其持有的 29%股权转让予广东电力发展股份有限公司并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资 8,000 万元，持股 20%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会 2007 年 6 月 4 日下发《关于核准保山市槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源[2007]667 号），同意槟榔江水电股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资 8,000 万元，持股 20%，同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电不得擅自变更投资方和投资比例。

（2）第二次股权转让

2015 年 6 月 12 日，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司将其持有的槟榔江水电 20%通过北京产权交易所挂牌出让，并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 50,623 万元，持股 71%；广东电力发展股份有限公司出资 20,677 万元，持股 29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 1 日下发《关于保山电力

股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]10 号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让昆明院或粤电力股权。

（3）第三次股权转让

2016 年 3 月 30 日，广东电力发展股份有限公司将其持有的 29%股权转让予保山电力。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 133,307.582 万元，持股 100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 28 日下发《关于受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]17 号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电 29%股权。

（4）第四次股权转让

2019 年 5 月 10 日，保山电力将其持有的 100%股权转让予保山能源。槟榔江水电股东变更为保山能源出资 133,307.582 万元，持股 100%。

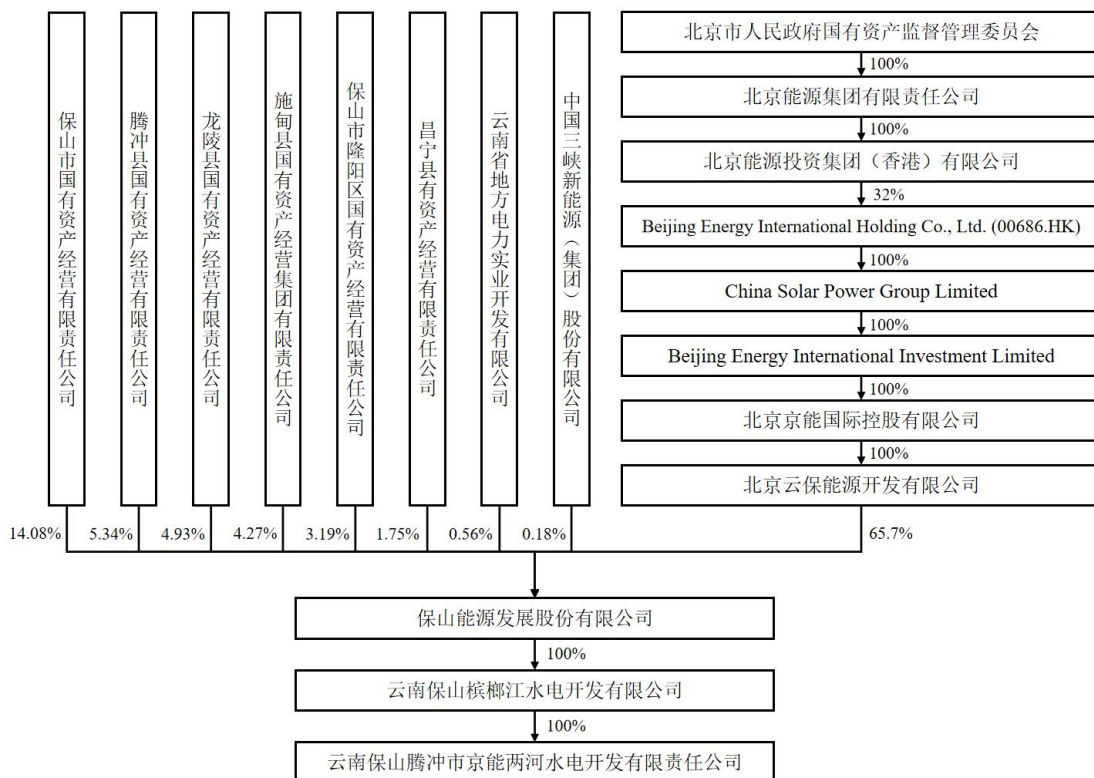
本次股权转让为在保山电力“厂网分离”背景下进行，2017 年 3 月 17 日，保山电力向保山市国资委上报《厂网分开清产核资及资产划转方案》的请示，拟将其持有的槟榔江水电 100%股权划转至分离后的保山能源。2017 年 3 月 20 日，保山市国资委作出《关于保山电力厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监[2017]28 号），同意保山电力上报的《厂网分开清产核资及资产划转方案》。

（三）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1、股权结构

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：

图 21 槟榔江水电的股权结构如下图



2、控股股东及实际控制人

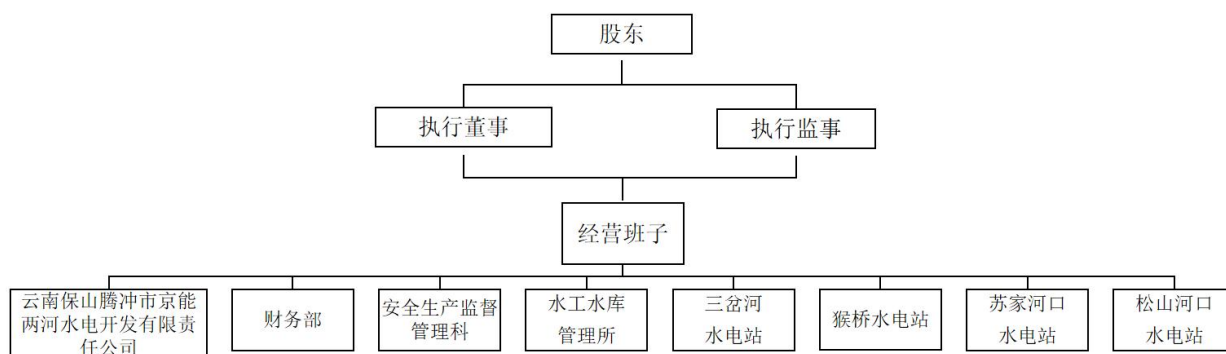
截至 2023 年 9 月 30 日, 槟榔江水电注册资本为 175,817.992782 万元人民币, 保山能源发展股份有限公司持有公司 100% 的股权, 是槟榔江水电的控股股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电 65.70% 股权, 为槟榔江水电的实际控制人。

(四) 组织架构、治理结构及内部控制情况

1、组织架构

截至 2023 年 9 月 30 日, 槟榔江水电设置有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理科, 另外持有一个全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限公司。槟榔江水电具体组织架构图如下:

图 22 槟榔江水电组织架构图



2、治理结构

（1）股东

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定任免执行董事，聘任或解聘监事、总经理、副总经理、财务负责人及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 对公司为他人提供担保作出决议；
- 12) 股东规定的其他职权。

（2）董事

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东任命。执行董事任期三年，任期届满，可另行指定也可连任。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决定（决议）；
- 3) 审定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 制定公司的基本管理制度；
- 10) 股东规定的其他职权。

（3）经理

公司经营班子设总经理一名、副总经理三名、财务负责人一名（副总经理兼任），由股东决定聘任或解聘。总经理对执行董事负责，行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；
- 6) 决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；
- 7) 处理公司股东、执行董事交办的日常工作；

8) 股东规定的其他职权。

(4) 监事

公司不设监事会，设监事一人，由股东决定聘任或解聘。监事任期每届三年，任期届满，可连聘连任。监事对股东负责，行使下列职权：

1) 检查公司财务；

2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为 进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定（决议）的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；

3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼；

6) 股东规定的其他职权。

3、内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。

(1) 《内部控制管理办法》

保山能源规范公司内部控制管理的内容和要求，从而规范并加快企业标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，适用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

1) 内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责

分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等。

a.建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

b.总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

c.全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

d.审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

e.按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

f.对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

g.根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，通过及时识别、系统分析经营活动中与实现内部控制目标相关的风险，合理确定风险应对策略的过程。

a.风险评估是内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。

b.信息收集：根据设定的控制目标（即本标准总则中 5.1.1 规定的内部控制

目标），全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

c.风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

d.风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。其中：

a) 风险定性分析，通过采取问卷调查、访谈以及专题研讨等形式进行风险分析，借助于经验和判断，或者行业标准及惯例等，对风险相关要素的大小或高低程度进行定性分析。

b) 风险定量分析，运用一些数据分析模型，对构成风险的各个要素和潜在损失程度附以数值或货币金额，对风险分析的整个过程和结果予以量化。

e.风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。

a.根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

b.不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的

不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

c.授权审批控制

d.会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

e.财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

f.预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

g.运营分析控制：公司要建立运营情况分析机制。管理层应当综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

h.绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，

对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

i.公司要根据内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务和事项实施有效控制。

j.公司要建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

k.公司内控管理标准应力求全面、完整，涵盖公司所有管理及业务领域，包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外，还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准，包括但不限于：印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

2) 内部控制建设

依据公司风险控制系列标准要求，按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求，以风险管理为导向，构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系，提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

3) 内部控制运行

公司及所属各单位应采取措施保证内部控制体系的有效运行和持续改进。合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作，其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体，负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督，并对缺陷进行整改。

4) 内部控制评价

公司及所属各单位应结合内部监督情况，每年度对内部控制设计与执行的有

效性进行自我评价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，促进内部控制体系的不断完善。

（2）《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，从而规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

（3）《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了工程建设项目合规管理指引。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电共运营 4 座水电站，流域总装机容量 603MW，均已运营七年以上。水电站购电方主要为云南电网，为中国南方电网有限责任公司的全资子公司，购电方资质优良，财务稳健。购电方具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔

江水电的固定资产余额分别为 54.66 亿元、53.21 亿元、51.76 亿元及 50.68 亿元，固定资产规模稳定。2020 年度、2021 年度及 2022 年度，槟榔江水电营业收入分别为 4.45 亿元、4.16 亿元及 5.21 亿元，近三年收入波动上涨，2022 年同比涨幅较大，主要系 2022 年度来水量较高所致。根据第三方专业机构中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》文件，槟榔江流域平均径流深为 1,753mm，远高于云南省平均流深 454.8mm（2022 年云南省水资源公报）及全国多年平均值 281.8mm，流域来水量较为丰沛，槟榔江流域年径流绝对比为 2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平，槟榔江自然条件能够为槟榔江水电未来营收稳定提供有力支撑。

此外，槟榔江水电股东背景较为雄厚。自 2023 年 4 月北京云保能源开发有限公司收购保山能源后，北京能源国际控股有限公司作为北京云保能源开发有限公司的控股股东，间接持有槟榔江水电 65.7% 股权。收购后，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。另外，槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中有丰富的经验积累。

综上，管理人认为，公司具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，可控装机容量总计 603MW。

槟榔江水电所持 4 座电站运营年限较久，其中三岔河水电站 3 个机组自 2016 年 5 月全部投产，猴桥水电站 3 个机组自 2005 年 12 月全部投产，苏家河电站 3 个机组自 2011 年 6 月全部投产，松山河口水电站 3 个机组自 2011 年 6 月全部投

产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，报告期内均占比超过 99%。槟榔江水电近三年主营业务收入情况如下表所示：

表 77 槟榔江水电近三年主营业务收入情况

单位：万元

	2020 年度		2021 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	44,504.08	99.99%	41,611.62	99.99%	52,088.45	99.93%
其他业务收入	3.55	0.01%	0.82	0.002%	38.18	0.07%
合计	44,507.62	100%	41,612.44	100%	52,126.63	100%

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972 年 4 月生，腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任槟榔江水电总经理一职。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任槟榔江水电执行董事一职。

杨智育先生，男，汉族，中共党员，1966 年 1 月生，云南昌宁县人，1987 年参加工作，参加工作期间于 2011 年 7 月由云南省行政学院经济管理专业研究生毕业。曾任云南保山电力股份有限公司昌宁分公司、昌宁县电力公司财务科科长

长、槟榔江水电党委委员、董事。现任槟榔江水电副总经理兼财务负责人、工会主席。

董丞书先生，男，汉族，中共党员，1966 年 1 月生，云南保山市人，1988 年 7 月于云南工学院水利水电工程与建筑专业，1988 年 7 月参加工作。曾任保山地区水利水电勘测设计院水工设计室设计员、保山地区电力公司基建科副科长、云南保山电力股份有限公司生产计划处水工专责、云南保山苏帕河水电开发有限公司工程技术部副经理。现任槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

1、原始权益人享有项目公司 100% 股权

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100% 的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

2、原始权益人将基础设施资产增资划转至项目公司

根据加盖腾冲市人民政府办公室公章的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，2023 年 12 月 21 日，腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）常务会议原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下。根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方拟签署资产划转协议，并按照腾冲市人民政府常务会议批复，办理上述 15 本不动产权证书的转移登记手续。根据盈江县人民政府（简称“盈江县政府”）出具的批复（简称“《盈江县政府复函》”），盈江县政府同意将槟榔江水电持有的“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下的不动产权转移登记至两河水电公司名下。

根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方已签署资产划转协议，并按照腾冲市人民政府常务会议批复和盈江县政府的相关批复，办理上述 16 份不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》，槟榔江水电拟将新购入基础设施资产及其相关的资产、债权债务、员工、业务合同增资划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，自双方签署的《交割确认书》确定的增资划转日完成目标资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（简称“资产重组”）。本次资产重组完成后，两河水电公司将直接持有苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的不动产权。

3、基础资产转让行为取得的批准

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”。

（九）公司财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则分别对云南保山槟榔江水电开发有限公司 2020 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的天健云审（2021）640 号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对其 2021 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的中审亚太审字(2022)006169 号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则对其 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的中

审亚太滇审字(2023)000095 号审计报告。此外，槟榔江水电提供了 2022 年 1-9 月未经审计的财务报表。未经特别说明，槟榔江水电报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下：

表 78 槟榔江水电最近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	40,176,705.99	48,041,479.71	11,027,288.94	28,071,247.30
预付款项	519,798.08	339,044.61	475,150.12	705,557.60
其他应收款	2,708,517.04	410,905,665.75	437,609,045.60	492,089,882.97
存货	5,088,260.22	5,048,662.39	5,045,811.57	5,279,876.11
其他流动资产	-	1,448,029.88	-	-
流动资产合计	166,759,488.63	513,774,856.35	470,813,758.66	593,097,597.36
非流动资产：				
长期应收款	-	-	-	-
固定资产	5,067,694,395.21	5,175,966,996.25	5,321,196,327.13	5,466,355,322.46
在建工程	377,358.49	860,142.69	885,606.12	457,966.37
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	4,473.33	44,228.84	16,329.51	7,503.06
其他非流动资产	-	1,156,076.64	1,136,632.36	1,281,516.36
非流动资产合计	5,068,076,227.03	5,178,027,444.42	5,323,234,895.12	5,468,102,308.25
资产总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61
流动负债：				
短期借款	45,000,000.00	-	20,000,000.00	-

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付账款	53,019,185.87	125,892,633.37	124,302,991.02	80,398,580.45
预收款项	-	-	-	-
应付职工薪酬	8,427,033.89	8,220,357.49	11,646,128.01	4,878,854.06
应交税费	3,754,370.59	5,568,103.06	8,483,488.97	8,071,987.33
其他应付款	1,289,722,681.69	1,227,959,784.46	1,420,476,296.95	1,140,013,502.12
一年内到期的非流动负债	-	496,485,544.16	391,120,195.72	692,673,720.69
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	1,399,923,272.04	1,869,914,741.52	1,979,943,123.75	1,926,036,644.65
非流动负债：				
长期借款	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
非流动负债合计	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69
负债合计	4,122,173,272.04	4,467,387,991.09	5,061,221,344.65	5,273,512,773.34
所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,333,075,820.00	1,333,075,820.00
资本公积	-	-	-	-
专项储备	4,101,011.98	1,999,504.95	-	-
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-652,569,577.68	-538,716,204.59	-603,199,592.37	-548,339,769.23
归属于母公司所有者权益合计	-	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	1,112,662,443.62	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
负债和所有者权益总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61

2、利润表

槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下：

表 79 槟榔江水电最近三年及一期的利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	250,222,805.77	521,266,266.62	416,124,385.74	445,076,217.22
减：营业成本	160,874,326.57	223,836,891.56	215,148,383.51	221,282,314.62
税金及附加	5,626,333.71	8,481,907.98	4,143,022.91	3,530,554.25
管理费用	4,953,683.01	10,546,134.34	9,723,471.79	8,439,261.89
财务费用	127,296,143.70	213,759,848.76	241,925,361.34	303,968,269.60
信用减值损失	-	-185,995.53	-58,842.98	-
资产减值损失	-	-	-	70,187.85
加：其他收益	-	-	18,000.00	-
投资收益（损失以“—”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以号填列）	-53,388,203.05	64,455,488.45	-54,856,696.79	-92,073,995.29
加：营业外收入	-	-	1,061.95	29,442.48
减：营业外支出	60,634,862.69	-	13,014.75	6,545,544.53
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-114,023,065.74	64,455,488.45	-54,868,649.59	-98,590,097.34
减：所得税费用	-	-27,899.33	-8,826.45	10,528.18
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	-114,031,404.03	64,483,387.78	-54,859,823.14	-98,600,625.52

3、现金流量表

槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

表 80 槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	283,965,961.30	521,179,622.00	791,857,940.00	458,475,330.08
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	15,047,608.12	1,776,216,350.38	1,037,802,273.95	296,401,310.71
经营活动现金流入小计	299,013,569.42	2,297,395,972.38	1,829,660,213.95	754,876,640.79
购买商品、接受劳务支付的现金	159,287,963.05	56,495,882.69	5,212,797.78	23,623,751.30
支付给职工以及为职工支付的现金	14,561,665.08	27,860,252.14	18,739,642.30	21,902,947.91

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付的各项税费	51,763,952.66	80,726,112.12	58,618,637.27	53,868,477.28
支付其他与经营活动有关的现金	3,243,175.52	1,534,426,810.49	1,049,414,499.65	44,981,611.79
经营活动现金流出小计	228,856,756.31	1,699,509,057.44	1,131,985,577.00	144,376,788.28
经营活动产生的现金流量净额	70,156,813.11	597,886,914.94	697,674,636.95	610,499,852.51
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	442.48
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	442.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79
投资活动产生的现金流量净额	-703,556.35	-	-918,327.80	-3,753,809.31
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	507,138,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,180,612,000.00	-	-	-
筹资活动现金流入小计	1,687,750,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
偿还债务支付的现金	833,847,495.97	353,442,841.20	518,698,165.80	746,465,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	103,458,923.70	213,108,562.16	232,924,214.30	234,741,685.30
支付其他与筹资活动有关的现金	749,623,306.04	-	-	-
筹资活动现金流出小计	1,686,929,725.71	566,551,403.36	751,622,380.10	981,207,349.81
筹资活动产生的现金流量净额	820,976.53	-566,551,403.36	-731,622,380.10	-572,207,349.81
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	70,274,233.29	31,335,511.58	-34,866,070.95	34,538,693.39
加：期初现金及现金等价物	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38	16,983,839.99

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
余额				
六、期末现金及现金等价物余额	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38

4、主要报表科目分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电资产总额分别为 606,119.99 万元、579,404.87 万元、569,180.23 万元和 523,483.57 万元。流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末应收账款余额分别为 2,807.12 万元、1,102.73 万元、4,804.15 万元和 4,017.67 万元，占流动资产的比例分别为 4.73%、2.34%、9.35%和 24.09%，2021 年末公司应收账款余额较 2020 年末下降 1,704.40 万元，降幅约 60.72%，主要系槟榔江水电回收了对云南保山电力股份有限公司的应收电费所致，2022 年末较 2021 年末增长 3,701.42 万元，涨幅约为 335.66%，主要为云南保山电力股份有限公司未结清的三岔河、猴桥水电站电费。其他应收款余额分别为 49,208.99 万元、43,760.90 万元、41,090.57 万元和 270.85 万元，占流动资产的比例分别为 82.97%、92.95%、79.98%和 1.62%，其他应收款在 2023 年 1-9 月期间大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项所致；非流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，固定资产占非流动资产的比例为 99.97%、99.96%、99.96%、99.99%，其中主要为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电负债总额分别为 527,351.28 万元、506,122.13 万元、446,738.80 万元和 412,217.33 万元。流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额占流动负债比例较大，报告期内分别为 114,001.35 万元、

142,047.63 万元、122,795.98 万元和 128,972.27 万元，占流动负债的比例分别为 59.19%、71.74%、65.67%和 92.13%，主要由往来款与应付工程款构成，公司 2021 年末其他应付款余额较 2020 年末增长 28,046.28 万元，涨幅约 24.6%，主要系当年与保山能源发生资金拆借所致。非流动负债方面，槟榔江水电全部为长期借款，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末长期借款余额分别为 334,747.61 万元、308,127.82 万元、259,747.32 万元和 272,225.00 万元，主要为银行贷款及融资租赁款，报告期内长期借款余额逐年递减，主要系槟榔江水电偿还银行贷款及融资租赁款本金所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电营业收入分别为 44,507.62 万元、41,612.44 万元、52,126.63 万元和 25,022.28 万元，主要为售电收入。公司 2022 年度营业收入较 2021 年度增长约 25.27%，主要系松山河口及苏家河口水电站所在流域 2022 年水量较 2021 年增长，售电收入随之升高所致；槟榔江水电三年一期营业外支出分别为 654.55 万元、1.3 万元、0.00 元及 6,063.49 万元，2023 年 1-9 月营业外支出较 2022 年度增长较大，主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。近三年一期，槟榔江水电营业成本分别为 22,128.23 万元、21,514.84 万元、22,383.69 万元和 16,579.04 万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为-9,207.40 万元、-5,485.67 万元、6,445.55 万元和-5,338.82 万元；槟榔江水电三年一期净利润分别为-9,860.06 万元、-5,485.98 万元和 6,448.34 万元和-11,403.14 万元，净利润为负，主要系报告期内每年需计提大量固定资产折旧费用、每年因存量债务产生大量利息费用所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额持续为正，分别为 61,049.99 万元、69,767.46 万元、59,788.69 万元和 7,015.68 万元。2020 年度、2021 年度及 2023 年 1-9 月投资活动产生的现

现金流量净额分别为-375.38 元、-91.83 万元、0.00 万元和-70.36 万元；筹资活动产生的现金流量净额分别为-57,220.73 万元、-73,162.24 万元、-56,655.14 万元和 82.10 万元。

从短期偿债能力指标来看，槟榔江水电截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月流动比率分别为 0.31、0.24、0.27 和 0.12，速动比率分别为 0.30、0.24、0.27 和 0.12，2023 年 9 月发生较大幅度的下降，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项，导致其他应收款大幅减少所致。2020 年度至 2022 年度短期偿债能力较弱，主要原因历年往来款余额规模较大所致。从长期偿债能力来看，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电资产负债率分别为 87.00%、87.35%、78.49%和 78.75%，资产负债率整体呈下降趋势，槟榔江水电资产负债结构较为稳定。

（十）公司资信情况

根据槟榔江水电提供的 2023 年 12 月 22 日的《企业信用报告》（自主查询版），槟榔江水电不存在不良或违约负债余额。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网

(<https://wenshu.court.gov.cn/>)、国家应急管理部 (<https://www.mem.gov.cn/>)、国家生态环境部 (<https://www.mee.gov.cn/>)、国家市场监督管理总局 (<http://www.samr.gov.cn/>)、国家工业和信息化部 (<https://www.miit.gov.cn/>)、国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用信息公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等平台查询，截至本招募说明书出具之日，槟榔江水电最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、本次发行前原始权益人对新购入基础设施项目的所有权情况及原始权益人针对本次发行的内部授权与外部审批情况

（一）原始权益人享有基础设施项目完全所有权的情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（三）基础设施项目的资产权属”。

（二）原始权益人内部授权情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“2、内部授权”。

（三）外部审批情况

详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”。

三、新购入基础设施项目原始权益人的主要义务

根据《基础设施基金指引》第四十三条，原始权益人不得侵占、损害本基金

所持有的标的基础设施项目，并应当履行下列义务：

（一）配合基金管理人、基金托管人以及其他为本基金提供服务的专业机构履行职责；

（二）确保标的基础设施项目真实、合法，确保向基金管理人等机构提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）依据法律法规、基金合同及相关协议约定及时移交标的基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等；

（四）法律法规及相关协议约定的其他义务。

主要原始权益人及其控股股东、实际控制人提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，应当购回全部基金份额或基础设施项目权益。

四、募集资金拟投资固定资产项目情况及相关承诺

（一）募集资金拟投资固定资产项目情况

发起人北京能源国际控股有限公司通过本次基础设施 REITs 发行盘活资产，实现的回收资金拟全部以资本金形式用于以下项目：

- 1、云南保山施甸县王家寨 55MW 林光互补项目；
- 2、云南保山施甸县邱家寨 45MW 林光互补项目；
- 3、云南保山施甸县郭家寨 30MW 林光互补项目；
- 4、云南保山施甸县大汪塘 35MW 林光互补项目；
- 5、云南保山施甸县干龙 97MW 复合型光伏项目；
- 6、云南保山隆阳区产业园 70MW 分布式光伏发电项目（一期 24MW）；
- 7、云南保山施甸县保山能源水电站 6.7MW 分布式光伏发电项目；
- 8、云南保山腾冲市保山能源水电站 31MW 分布式光伏发电项目；

9. 云南保山昌宁县保山能源水电站 2.4MW 分布式光伏发电项目；
- 9、云南保山隆阳区保山能源水电站 33MW 分布式光伏发电项目；
10. 云南保山龙陵县保山能源水电站 17MW 分布式光伏发电项目；
- 12、云南保山龙陵县木城 60MW 牧光互补项目；
- 13、云南保山腾冲市腾森牛棚 64MW 分布式光伏项目；
- 14、云南保山昌宁县珠街 18MW 林光互补项目。

项目信息如下：

表 81 募集资金投资项目情况

类别	募集资金投资项目情况						
项目名称	云南保山施甸县王家寨 55MW 林光互补项目	云南保山施甸县邱家寨 45MW 林光互补项目	云南保山施甸县郭家寨 30MW 林光互补项目	云南保山施甸县大汪塘 35MW 林光互补项目	云南保山施甸县干龙 97MW 复合型光伏项目	云南保山隆阳区产业园区 70MW 分布式光伏发电项目（一期）	云南保山施甸县保山能源水电站 6.7MW 分布式光伏发电项目
项目总投资（亿元）	3.42	2.58	1.51	1.80	4.90	1.18	0.29
项目资本金（亿元）	0.68	0.52	0.30	0.36	0.98	0.36	0.09
项目资本金缺口（亿元）	0.50	0.40	0.20	0.25	0.70	0.30	0.05
建设内容和规模	王家寨光伏电站装机容量 5.5 万千瓦（直流侧 7.97 万千瓦）。占地面积 1397 亩。王家寨项目计划建设 1 座 110kV 升压站，计划架设一回 110kV 王家寨变电站至七 0 七段线路，将其 T 接至 110kV 七蒲线，接入 110kV 蒲缥变。	邱家寨光伏电站装机容量 4.5 万千瓦（直流侧 6.02 万千瓦）。占地面积 1055 亩；计划与大汪塘和郭家寨光伏电站共建 1 座 110kV 升压站（邱家寨光伏电站），通过架设一回 110kV 邱家寨升压站至七 0 七段线路，将其 T 接至 110kV 辛七线 I 回线，接入 110kV 辛街变。	郭家寨光伏电站装机容量 3 万千瓦（直流侧 3.5 万千瓦）。占地面积 614 亩。计划与邱家寨和大汪塘光伏电站共建 1 座 110kV 升压站（邱家寨光伏电站），通过架设一回 110kV 邱家寨升压站至七 0 七段线路，将其 T 接至 110kV 辛七线 I 回线，接入 110kV 辛街变。	大汪塘光伏电站装机容量 3.5 万千瓦（直流侧 4.18 万千瓦）。占地面积 732 亩。计划与邱家寨和郭家寨光伏电站共建 1 座 110kV 升压站（邱家寨光伏电站），通过架设一回 110kV 邱家寨升压站至七 0 七段线路，将其 T 接至 110kV 辛七线 I 回线，接入 110kV 辛街变。	干龙复合型光伏发电项目装机容量 10 万千瓦（直流侧 12 万千瓦）。占地面积 1654.5 亩；计划建设 1 座 110kV 升压站，计划架设一回 110kV 线路接入 110kV 勐糯变电站。	云南保山产业园区分布式光伏项目（一期 24MW）备案容量 2.4 万千瓦（直流侧装机容量 3.04 万千瓦）。屋顶占用面积约 30 万平方米，实际利用面积 14.36 万平方米。项目拟分 5 个接入点，通过环网柜 T 接二回 10kV 园区专线，T 接三回 10kV 用户专线。	云南保山施甸县保山能源水电站 6.7MW 分布式光伏发电项目装机容量 0.67 万千瓦（直流侧装机容量 0.79 万千瓦），利用保山能源在云南省保山市施甸县境内的水电站产权范围内的屋顶及空地建设光伏发电项目

前期工作进展	已完成首单元并网, 拟于 3 月底完成全容量并网	已完成首单元并网, 拟于 3 月底完成全容量并网	已完成首单元并网, 拟于 3 月底完成全容量并网	已完成首单元并网, 拟于 3 月底完成全容量并网	可研已完成评审, 待取得指标	已完成首单元并网, 拟于 4 月底完成全容量并网	完成投资决策, 筹备项目开工
(拟) 开工时间	2023 年 6 月 30 日	2023 年 6 月 30 日	2023 年 6 月 30 日	2023 年 6 月 30 日	2024 年 4 月 1 日	2023 年 9 月 1 日	
拟使用募集资金规模 (亿元)	0.39	0.30	0.17	0.21	0.57	0.21	0.05
募集资金投入项目的具体方式	资本金投入						
项目名称	云南保山腾冲市保山能源水电站 31MW 分布式光伏发电项目	云南保山昌宁县保山能源水电站 2.4MW 分布式光伏发电项目	云南保山隆阳区保山能源水电站 33MW 分布式光伏发电项目	云南保山龙陵县保山能源水电站 17MW 分布式光伏发电项目	云南保山龙陵县木城 60MW 牧光互补项目	云南保山腾冲市腾森牛棚 64MW 分布式光伏项目	云南保山昌宁县珠街 18MW 林光互补项目
项目总投资 (亿元)	1.33	0.10	1.38	0.76	2.88	2.94	0.85
项目资本金 (亿元)	0.40	0.03	0.41	0.23	0.58	0.88	0.17
项目资本金缺口 (亿元)	0.30	0.02	0.30	0.20	0.45	0.60	0.15

建设内容和规模	云南保山腾冲市保山能源水电站 31MW 分布式光伏发电项目装机容量 3.1 万千瓦（直流侧装机容量 3.50 万千瓦），利用保山能源在云南省保山市腾冲市境内的水电站产权范围内的屋顶及空地建设光伏发电项目	云南保山昌宁县保山能源水电站 2.4MW 分布式光伏发电项目装机容量 0.24 万千瓦（直流侧装机容量 0.27 万千瓦），利用保山能源在云南省保山市昌宁县境内的水电站产权范围内的屋顶及空地建设光伏发电项目	云南保山隆阳区保山能源水电站 33MW 分布式光伏发电项目装机容量 3.3 万千瓦（直流侧装机容量 3.54 万千瓦），利用保山能源在云南省保山市隆阳区境内的水电站产权范围内的屋顶及空地建设光伏发电项目	云南保山龙陵县保山能源水电站 17MW 分布式光伏发电项目装机容量 1.7 万千瓦（直流侧装机容量 1.85 万千瓦），利用保山能源在云南省保山市龙陵县境内的水电站产权范围内的屋顶及空地建设光伏发电项目	云南保山龙陵县木城 60MW 牧光互补项目装机容量 6 万千瓦（直流侧装机容量 7.5 万千瓦），利用当地草场面积，建设光伏电站，同时在光伏板下养殖当地特色牧种黄山羊	云南保山腾冲市腾森牛棚 64MW 分布式光伏发电项目装机容量 6.4 万千瓦（直流侧装机容量 7.7 万千瓦），利用云南腾森投资集团有限公司权属腾冲市境内 174 个牛棚棚顶建设光伏发电项目	云南保山昌宁县珠街 18MW 林光互补项目装机容量 1.8 万千瓦（直流侧装机容量 2.25 万千瓦），占地面积 yue 300 亩
前期工作进展	完成投资决策，筹备项目开工	完成投资决策，筹备项目开工	完成投资决策，筹备项目开工	完成投资决策，筹备项目开工	已具备投资专题会上会条件	已完成投资专题会，待投资决策	已具备投资专题会上会条件
（拟）开工时间	-	-	-	-	-	-	-
拟使用募集资金规模（亿元）	0.23	0.02	0.24	0.13	0.33	0.51	0.10

（二）相关承诺

1、发起人京能国际拟出具承诺函，就拟投资的固定资产投资项目的真实性作出如下承诺：

拟新投资的项目真实存在，且前期工作相对成熟，项目符合国家政策和本公司主营业务，符合国家重大战略、发展规划、产业政策等情况。公司拟承诺将以项目资本金等方式将募集资金用于拟新投资的项目。

2、原始权益人槟榔江水电拟出具承诺函，就拟投资的固定资产投资项目的真实性作出承诺：

拟新投资的项目真实存在，且前期工作相对成熟，项目符合国家政策和本公司主营业务，符合国家重大战略、发展规划、产业政策等情况。公司拟承诺将以项目资本金等方式将募集资金用于拟新投资的项目。

五、新购入基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方拟认购的基金份额的情况

新购入基础设施项目基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不得低于本次基金份额发售总量的 20%

以上比例以基金合同生效公告中披露的情况为准。基金份额持有期间不允许质押。

第十八部分 基础设施项目运营管理安排

首发基础设施项目的运营管理机构为内蒙古京能新能源科技有限公司。首发基础设施项目的运营管理机构情况请参阅本基金首发时公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十八部分 基础设施项目运营管理安排”。

新购入基础设施项目的运营管理机构为保山能源发展股份有限公司和保山腾冲保能和顺能源科技有限公司。

一、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况

公募基金获批发行后，基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺公司作为运营管理实施机构。保山能源根据《运营管理服务协议》为拟购入基础设施项目统筹、协调和安排协议项下的运营管理工作，保能和顺公司为拟购入基础设施项目具体实施运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

（一）基本情况

企业名称：保山能源发展股份有限公司

注册资本：119,522.341 万人民币

法定代表人：张平

成立日期：2017 年 7 月 19 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 24 号

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；

搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

（二）设立及历史沿革情况

2017 年 2 月 7 日，中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字〔2017〕9 号），根据《保山市电力体制改革工作方案》，以保山电力现有人、财、物为基础，通过清产核资、财务审计、账务分离，分离重组电网企业和发电企业，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“云南保山能源发展股份有限公司”，分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业，由市国资委监管，实行市级工商注册，具有独立企业法人资格，遵循属地纳税原则，原保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。2017 年 7 月 19 日，保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等 8 家股东出资 1,000 万元人民币设立，注册资本为 1,000 万元人民币，法定代表人为杨思锋。

2019 年 1 月 23 日，保山能源注册资本由 1,000 万元变更为 41,000 万元。各股东出资情况和出资比例如下所示：

表 82 变更注册资本后保山能源各股东出资情况和出资比例

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31%

昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	1.65%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.51%
合计		410,000,000.00	100.00%

2023 年 4 月 23 日，北京云保能源开发有限公司通过增资扩股方式向保山能源增资 78,522.341 万元，注册资本变更为 119,522.341 万元，法定代表人变更为张平。各股东出资情况和出资比例如下所示：

表 83 增资扩股后保山能源各股东出资情况和出资比例

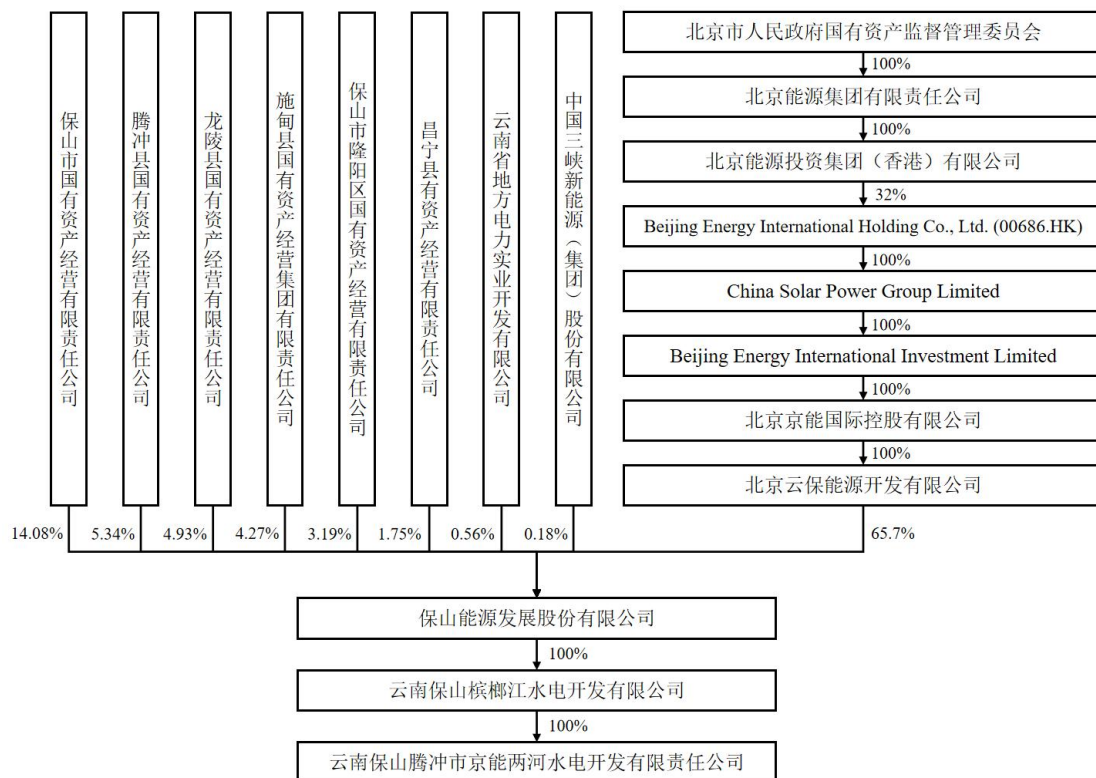
股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	0.56%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.18%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本招募说明书出具之日，保山能源的股权结构如下图所示：

图 23 保山能源发展股份有限公司股权结构图



截至本招募说明书出具之日，保山能源控股股东为北京云保能源开发有限公司，实际控制人为北京能源国际控股有限公司。

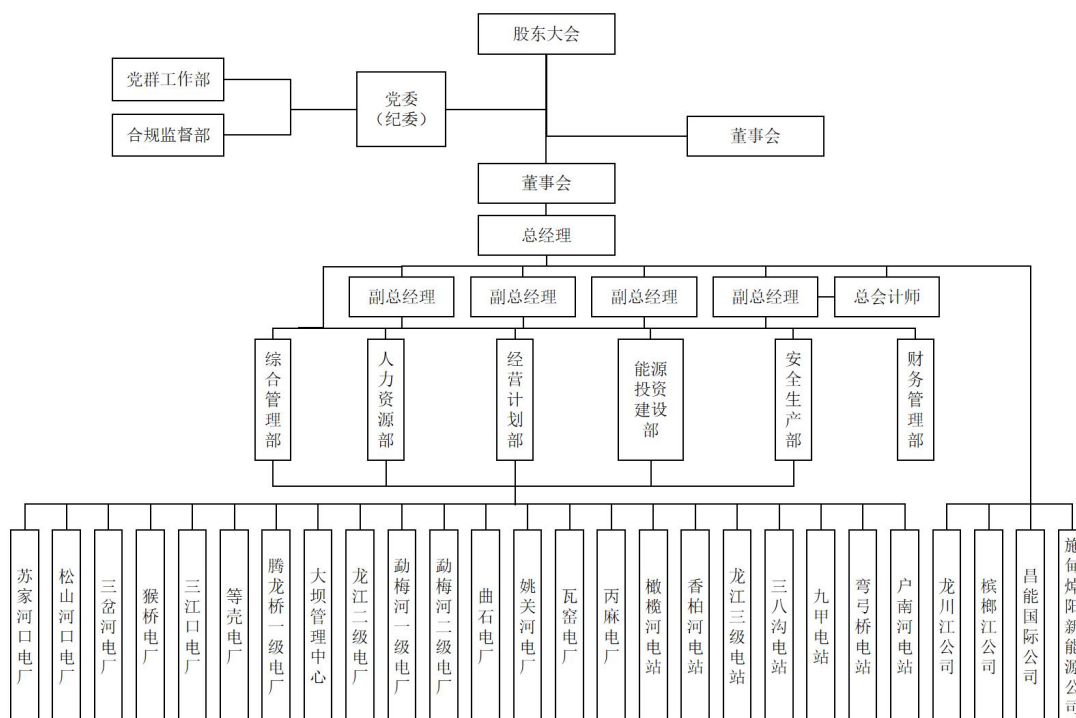
北京能源国际控股有限公司于 2022 年 12 月首次完成境外评级工作，并获得惠誉授予的“A”级及标普授予“BBB+”信用评级，2023 年追踪评级，惠誉级标普均维持当前信用评级。2023 年 3 月，境内评级机构联合资信授予北京能源国际控股有限公司“AAA”信用评级。

2023 年 7 月，北京能源国际控股有限公司在环境、社会及管治（ESG）评级中，获得了惠誉常青授予的评级为“2”，主体得分为“76”的 ESG 主体评级，成为中国境内取得惠誉 ESG 最高评分的公司。

2、组织架构

截至本招募说明书出具之日，保山能源的组织结构图如下：

图 24 保山能源组织结构图



保山能源按照《中华人民共和国公司法》《企业国有资产监督管理暂行条例》等有关法律法规的要求建立了法人治理结构，并按有关规定规范运作。保山能源设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、安全生产部 6 个职能部门。公司党委机构设置党群工作部 1 个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部 1 个职能部门。

保山能源生产单位设置 21 个发电生产单位，具体如下：三江口电厂、等壳电厂、猴桥电厂、苏家河口电厂、松山河口电厂、三岔河电厂、腾龙桥一级电厂、龙江二级电厂、勐梅河一级电厂、勐梅河二级电厂、曲石电厂、姚关河电厂、瓦窑电厂、丙麻电厂、橄榄河电厂、香柏河电厂、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

(1) 综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

（2）人力资源部：

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。（3）经营计划部：

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

（3）财务管理部：

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：上市公司合并报表；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

（4）能源投资建设部：

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

（5）安全生产部：

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

（6）党群工作部：

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

（7）合规监督部

职能类别：纪检监督管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监督执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标

准化体系及公司管理体系认证管理。

3、治理结构

（1）股东会

公司股东大会由全体股东组成，股东大会是公司的权力机构，股东大会行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- 3) 审议批准董事会的报告；
- 4) 审议批准监事会的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司收购本公司股份作出决议；
- 10) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；
- 11) 修改公司章程；
- 12) 对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；
- 13) 其他应由股东大会决定的事项。

（2）董事会

公司设立董事会，其成员为五人。其中，北京云保能源开发有限公司推荐三名候选人，保山市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东大会选举产生。董事会是公司的决策机构，对股东大会负责，行使以下职权：

- 1) 负责召集股东大会会议，并向股东大会报告工作；
- 2) 执行股东大会的决议；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 决定聘任或者解聘公司经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监等高级管理人员，决定其报酬事项；
- 10) 制定公司的基本管理制度；
- 11) 决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；
- 12) 决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；
- 13) 股东大会赋予的其他职权。

(3) 经理层

公司设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理行使下列职权：

- 1) 组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟订公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟订公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；

6) 提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监及其他高级管理人员；

7) 聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的负责管理人员；

8) 董事会授予的其他职权；

9) 列席董事会会议。

(4) 监事

公司设立监事会，由三人组成，是公司的常设监督机构。监事的任期每届为三年。监事任期届满可以连选连任。监事行使下列职权：

1) 检查公司财务；

2) 对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

3) 当董事和高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事和高级管理人员予以纠正；

4) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行本章程规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

5) 向股东大会提出提案；

6) 依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

7) 股东大会授予的其他职权。

(四) 持续经营能力

基础设施运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度，保山能源在水电站运营方面资历较深，近几年不断扩大其专业

团队规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。具体运营管理资质和经验请参考本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”之“2、同类基础设施项目运营管理经验”。

从财务角度，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 1-9 月，保山能源资产负债率分别为 102.26%、104.60%、104.95%和 103.01%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，加之前几年受大、中工业市场低迷，用电需求降低的影响，弃水严重，电价较低，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付，且工业市场经济回暖，电价逐年增加，弃水减少，在京能国际将全部增资款 9.60 亿元实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。收购完成后，京能国际以流动资金贷款的形式融资，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对保山能源现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，缓解债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度，保山能源股东背景较为雄厚，现有股东 9 户，注册资本 119,522.341 万元，其中：北京云保能源开发有限公司持股比例 65.70%；保山市国有资产经营有限责任公司持股比例 14.08%，其他股东占比 20.22%。京能集团收购保山能源后，使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

综上，管理人认为，公司具备持续经营能力。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及相关运营资质要求，保山能源作为基础设施运营统筹机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，水电发电装机容量约占保山市水电装机的 50%，年发电量约 40 亿千瓦时（kW·h），占保山市全社会用电量约 40%，是为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源共运营管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站。具体情况如下表所示：

表 84 运营管理统筹机构旗下运营的水力发电项目

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
三岔河	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
松山河口	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
龙江三级	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
龙江二级	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月 27 日
九甲	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月 1 日
三八沟	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月 1 日
弯弓桥一级	0.64	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1993 年 7 月 1 日
弯弓桥二级	1	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1998 年 6 月 1 日
姚关河二级	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月 17 日
姚关河三级	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月 29 日
姚关河四级	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月 15 日
瓦窑	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月 18 日
户南河	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1905 年 5 月 19 日
香柏河一级	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 6 月 1 日
香柏河二级	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 5 月 25 日
勐梅河一级	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1905 年 6 月 20 日
勐梅河二级	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月 13 日
等壳	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2011 年 11 月 9 日
三江口	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月 6 日
腾龙桥一级	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月 15 日
合计	952.44			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度、风险控制制度

1、业务流程

保山能源主要业务为水电站运营，具体运营模式及流程请详见本招募说明书“第十四部分 基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之（二）“新购入基础设施项目的运营模式”。

2、生产运营管理制度

为使发电机组的运营指标处于最佳水平，实现发电机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等运营管理制度，以实现多发电、降成本的目标。

3、安全生产管理制度

为保证电站安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物暂行管理办法》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安全性评价与生产管理评价管理规定》《地震灾害应急处置工作方案》《公司综合应急预案、专项应急预案》等运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4、项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》等运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

1、《内部控制管理办法》

保山能源规范公司内部控制管理的内容和要求，从而规范并加快企业标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，适用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

（1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等。

1) 建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

2) 总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

3) 全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

4) 审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

5) 按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

6) 对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

7) 根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，通过及时识别、系统分析经营活动中与实现内部控制目标相关的风险，合理确定风险应对策略的过程。

1) 风险评估是内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。

2) 信息收集：根据设定的控制目标（即标准总则中 5.1.1 规定的内部控制目标），全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市

场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

3) 风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

4) 风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。其中：

a 风险定性分析，通过采取问卷调查、访谈以及专题研讨等形式进行风险分析，借助于经验和判断，或者行业标准及惯例等，对风险相关要素的大小或高低程度进行定性分析。

b 风险定量分析，运用一些数据分析模型，对构成风险的各个要素和潜在损失程度附以数值或货币金额，对风险分析的整个过程和结果予以量化。

5) 风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。

1) 根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

2) 不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工

作机制，保证实施不相容职务分离控制。

3) 授权审批控制

4) 会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

5) 财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

6) 预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

7) 运营分析控制：公司要建立运营情况分析机制。管理层应当综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

8) 绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果

作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

9) 公司要根据内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务和事项实施有效控制。

10) 公司要建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

11) 公司内控管理标准应力求全面、完整，涵盖公司所有管理及业务领域，包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外，还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准，包括但不限于：印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

（2）内部控制建设

依据公司风险控制系列标准要求，按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求，以风险管理为导向，构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系，提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

（3）内部控制运行

公司及所属各单位应采取措施保证内部控制体系的有效运行和持续改进。合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作，其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体，负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督，并对缺陷进行整改。

（4）内部控制评价

公司及所属各单位应结合内部监督情况，每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，

促进内部控制体系的不断完善。

2、《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，从而规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

3、《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了工程建设项目合规管理指引。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（八）基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至 2023 年 9 月，保山能源员工 410 人，其中有专业技术职称 183 人，其中，初级职称 136 人，中级职称 41 人，高级职称 6 人；有执业资格 9 人，其中，二级建造师 5 人，注册安全工程师 1 人，注册咨询工程师 1 人，助理理财规划师 1 人，助理营销师 1 人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员 22 人、19 人。

按照《中华人民共和国安全生产法》有关要求，公司运营人员持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备 A 安全管理证书、压力容器 R 证书、起重机械指挥 Q1、起重机械司机 Q2、Q3 等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示。公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。

表 85 保山能源员工情况

员工情况		保山能源
员工概况	员工数量	410
	5 年以上司龄员工数量	403
	5 年以上司龄员工占比	98.29%
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	326
	特种设备 A 安全管理人员	16
	压力容器 R 证书	21
	起重机械指挥 Q1	19
	起重机械司机 Q2、Q3	40

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源人员共计 410 人，平均社会工作年限 24 年。其中，工作年限 0-10 年（含）共 33 人，11-20 年（含）共 108 人，21-30 年（含）共 171 人，31 年及以上共 98 人，随着公司运营时间增长，公司员工工作年限也随之增长。

表 86 公司员工按工作年限划分情况

司龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
30 年及以上	98	23.91%
20-30 年（含）	171	41.71%
10-20 年（含）	108	26.34%
0-10 年（含）	33	8.05%
总计	410	100%

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源硕士研究生 3 人，本科 105 人，大专 178 人等。自成立至 2023 年 9 月 30 日，从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。

公募基金发行后，运维人员将全部由保山能源统一委托派驻。该公司具备丰富的基础设施项目运营经验，可以保障项目的长期平稳运营。

表 87 公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	3	0.73%
本科	105	25.61%
大专	178	43.41%
其他学历	124	30.24%
总计	410	100%

2、主要负责人员情况

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源现有高级管理人员情况如下：

表 88 保山能源管理团队

姓名	主要职责
张平	董事长
钟毅	党委书记、总经理
汤文军	纪委书记、副总经理
王平	副总经理
张波	副总经理
万自鹏	副总经理
杨贵元	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

张平先生，五十六岁，于 2020 年 2 月 21 日获委任为本公司执行董事、董事会主席，彼亦为本公司提名委员会及风险控制委员会各自之主席。张平先生曾任北京京能国际能源股份有限公司副总裁；内蒙古岱海发电有限责任公司党委书记、总经理；北京京能热电股份有限公司总经理；北京京能电力股份有限公司（其股份于上海证券交易所上市，股份代号：600578）副董事长、党总支书记、总经理；北京京能煤电资产管理有限公司执行董事、总经理；北京京能国际能源股份有限公司董事长、总经理；以及北京能源集团有限责任公司董事会秘书、集团办公室

主任。张平先生具有逾 30 年丰富的能源行业从业经验。张平先生获复旦大学颁授工商管理硕士学位及获华北电力大学颁授管理学博士学位。现兼任保山能源董事长职务。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983 年 10 月生，仙桃市人，2004 年 7 月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004 年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理职务。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职。

张波先生，男，汉族，中共党员，1976 年 9 月生，保山市人，2005 年 7 月云南财贸学院会计学专业毕业，1996 年参加工作。曾任保山市隆阳区财政局科

员、保山市财政局科员、预算科副科长、总会计师、预算局副局长兼预算评审与绩效评价科科长、保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，保山市人，1999 年 7 月云南省云南工业大学热能工程专业毕业，拥有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办科员、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长、保山能源党委委员、副董事长。现任保山能源副总经理一职。

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972 年 4 月生，腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

经核查，上述管理人员均未被列为失信被执行人。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源 2020 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（天健云审〔2021〕644 号）；中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（中审亚太审字(2022)006171 号、中审亚太滇审字(2023)000091 号），2023 年 1-9 月财务数据未经审计。未经特别说明，计划说明书中基础设施运营管理机构保山能源报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

保山能源近三年及一期末资产负债表如下：

表 89 保山能源近三年及一期末资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	134,269,039.54	139,802,605.19	269,657,216.56	61,607,480.43
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	140,961,897.35	172,359,375.98	92,104,620.51	109,146,901.94
预付款项	3,143,930.07	1,204,847.48	972,970.77	4,450,475.69
其他应收款	110,717,759.40	1,155,315,899.72	1,143,414,897.35	1,087,783,384.05
存货	6,250,838.03	6,260,924.71	6,276,340.13	6,537,279.21
其他流动资产	-	1,448,029.88	4,449,778.11	12,241,388.96
流动资产合计	395,343,464.39	1,476,391,682.96	1,516,875,823.43	1,297,195,410.28
长期股权投资	305,703,895.32	305,703,895.32	293,832,832.62	301,852,398.11
投资性房地产	-	-	20,626.27	20,626.27
固定资产	6,426,686,026.71	6,570,853,907.90	6,791,315,465.14	6,982,787,965.83
在建工程	1,401,640.66	9,541,600.76	1,319,159.38	40,884,099.83
无形资产	47,882,283.73	48,704,290.30	49,800,299.16	51,073,071.50
递延所得税资产	319,328.82	319,329.43	282,579.22	280,835.94
其他非流动资产	-	6,702,928.87	5,621,662.85	3,387,952.25
非流动资产合计	6,781,993,175.24	6,941,825,952.58	7,142,192,624.64	7,380,286,949.73
资产总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01
短期借款	45,000,000.00	20,000,000.00	287,500,000.00	16,000,000.00
应付账款	62,483,246.07	176,434,885.85	153,713,954.53	104,083,791.07
应付职工薪酬	41,520,204.28	33,836,671.68	48,775,597.70	21,615,039.71
应交税费	10,591,522.26	8,074,591.96	14,994,158.43	10,720,888.28
其他应付款	3,537,764,336.78	4,935,661,620.02	4,464,624,283.42	1,143,858,514.58
一年内到期的非流动负债	-	564,985,544.16	445,320,195.72	838,412,440.58
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	3,697,359,309.39	5,744,781,632.65	5,418,842,212.88	2,134,690,674.22
长期借款	3,696,350,000.00	3,075,573,249.57	3,630,678,220.90	6,731,655,620.09
长期应付款	-	6,069,600.00	-	-

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
长期应付职工薪酬	-	8,229,227.66	7,887,109.70	3,403,737.34
其他非流动负债	-	-	-	3,640,000.00
非流动负债合计	3,696,350,000.00	3,089,872,077.23	3,638,565,330.60	6,738,699,357.43
负债合计	7,393,709,309.39	8,834,653,709.88	9,057,407,543.48	8,873,390,031.65
股本	724,089,363.97	410,000,000.00	410,000,000.00	410,000,000.00
资本公积	69,910,636.03	-	3,640,000.00	-
盈余公积	96,792,556.37	96,792,556.37	99,222,156.37	99,222,156.37
专项储备	5,781,262.07	2,613,972.83	-	-
未分配利润	-1,203,119,885.11	-1,024,364,248.62	-1,009,549,636.34	-807,349,873.87
归属于母公司股东权益合计	-306,546,066.67	-514,957,719.42	-496,687,479.97	-298,127,717.50
少数股东权益	90,173,396.91	98,521,645.08	98,348,384.56	102,220,045.86
所有者权益合计	-216,372,669.76	-416,436,074.34	-398,339,095.41	-195,907,671.64
负债和股东权益总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01

2、利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

表 90 保山能源近三年及一期利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	464,677,507.20	829,199,252.41	678,977,740.99	645,927,847.63
二、营业总成本	533,491,332.56	860,480,539.34	880,013,860.88	909,713,775.67
减：营业成本	274,853,855.59	401,345,202.71	390,442,246.87	387,163,163.73
税金及附加	9,059,428.36	12,787,932.34	7,278,896.34	6,131,504.11
管理费用	16,558,944.86	33,193,519.98	36,016,766.92	23,652,242.63
财务费用	233,019,103.75	413,153,884.31	446,275,950.75	492,766,865.20
其中：利息费用	-	414,959,204.89	447,456,781.29	-
利息收入	-	1,871,398.49	1,234,029.57	-
加：其他收益	-	12,159.98	2,752,037.47	-
投资收益（损失以“—”号填列）	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-3,866,097.59

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,708,028.40	-245,001.40	-700,441.88	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-937,366.57
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-67,105,796.96	-14,774,665.65	-205,873,689.79	-268,589,392.20
加：营业外收入	805,288.08	1,445.00	1,061.95	830,409.23
减：营业外支出	121,244,302.64	6,187.19	200,539.21	8,657,188.71
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-187,544,811.52	-14,749,387.84	-206,073,167.05	-276,416,171.68
减：所得税费用	0.61	-36,750.21	-1,743.28	-231,343.51
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列）	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
少数股东损益净亏损以“-”号填列	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	-	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
终止经营净利润	-	-	-	-
六、综合收益总额	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
归属于母公司所有者的综合收益总额	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
归属于少数股东的综	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合收益总额				

3、现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

表 91 保山能源近三年及一期现金流量表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	444,842,519.70	825,974,935.80	1,029,980,073.98	606,586,533.20
收到其他与经营活动有关的现金	5,467,420.64	4,712,352,171.24	2,794,534,721.49	297,182,358.62
经营活动现金流入小计	450,309,940.34	5,538,327,107.04	3,824,514,795.47	903,768,891.82
购买商品、接受劳务支付的现金	213,072,526.09	89,097,791.61	18,505,653.47	45,318,160.74
支付给职工以及为职工支付的现金	58,219,569.54	131,033,291.50	80,765,046.02	94,252,566.46
支付的各项税费	77,525,004.47	123,683,052.50	83,746,613.02	74,550,989.18
支付其他与经营活动有关的现金	98,315,898.61	4,448,080,218.43	2,894,158,200.88	23,984,957.50
经营活动现金流出小计	447,132,998.71	4,791,894,354.04	3,077,175,513.39	238,106,673.88
经营活动产生的现金流量净额	3,176,941.63	746,432,753.00	747,339,282.08	665,662,217.94
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	1,130,400.00	287,509.23
投资活动现金流入小计	-	-	1,130,400.00	287,509.23

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	21,473,638.75
投资支付的现金	-	-	-	39,153,902.41
投资活动现金流出小计	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	60,627,541.16
投资活动产生的现金流量净额	-88,228,849.31	-882,724.97	-5,931,557.54	-60,340,031.93
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	384,000,000.00	-	-	49,000,000.00
借款所收到的现金	997,138,702.24	60,000,000.00	303,500,000.00	425,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,216,853,533.35	250,000,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	4,597,992,235.59	310,000,000.00	303,500,000.00	474,000,000.00
偿还债务支付的现金	883,545,801.53	681,942,841.20	571,898,165.80	795,865,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	124,159,433.47	253,461,798.20	264,959,822.61	269,132,489.04
支付其他与筹资活动有关的现金	3,510,768,658.56	-	250,000,000.00	-
筹资活动现金流出小计	4,518,473,893.56	935,404,639.40	1,086,857,988.41	1,064,998,153.55
筹资活动产生的现金流量净额	79,518,342.03	-625,404,639.40	-783,357,988.41	-590,998,153.55
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-5,533,565.65	120,145,388.63	-41,950,263.87	14,324,032.46
加：期初现金及现金等价物余额	-	19,657,216.56	61,607,480.43	47,283,447.97

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
六、期末现金及现金等价物余额	-	139,802,605.19	19,657,216.56	61,607,480.43

4、主要报表科目分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源资产总额分别为 867,748.24 万元、865,906.84 万元、841,821.76 万元和 717,733.66 万元。流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末其他应收款余额分别为 108,778.34 万元、114,341.49 万元、115,531.59 万元和 11,071.78 万元，占流动资产的比例分别为 83.86%、75.38%、78.25%和 28.00%，其他应收款在 2023 年 9 月末实现大幅下降，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项。非流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，在建工程分别为 4,088.41 万元、131.92 万元、954.16 万元、140.16 万元，在建工程占非流动资产的比例为 0.55%、0.02%、0.14%、0.02%，在建工程占非流动资产比例 2021 年之后维持在较低水平，主要系相关水电站等在建工程数量少。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他流动资产分别为 1,224.14 万元、444.98 万元、144.80 万元和 0 元。其他流动资产大幅下降，主要系待抵扣进项税逐渐抵扣完毕。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源负债总额分别为 887,339.00 万元、905,740 万元、883,465.37 万元和 739,370.93 万元。流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额占流动负债比例较大，占流动负债的比例分别为 53.58%、82.39%、85.92%和 95.68%，其中其他应付款主要由往来款构成。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额分别为 114,385.85 万元、446,462.43 万元、493,566.16 万元、353,776.43 万元，占流动负债的比例分别为

53.58%、82.39%、85.92%和 95.68%。保山能源 2021 年末其他应付款较 2020 年末大幅上升，主要系 2020 年审计报告中保山电力借款从其他应付款调整到长期借款；2021 年审计报告调整回其他应付款所致；保山能源 2023 年 9 月末其他应付款较 2022 年末大幅下降，主要系保山能源筹措资金偿还保山电力借款。非流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，长期借款分别为 673,165.56 万元、363,067.82 万元、307,557.32 万元、369,635.00 万元，主要系保山能源逐年偿还银行借款，使长期借款大幅下降。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，保山能源营业收入分别为 64,592.78 万元、67,897.77 万元、82,919.93 万元和 46,467.75 万元；营业成本分别为 38,716.32 万元、39,044.22 万元、40,134.52 万元和 27,485.39 万元，主要为财务费用，营业利润分别为-26,858.94 万元、-20,587.37 万元、-1,477.47 万元和-6,710.58 万元；净利润分别为-27,618.48 万元、-20,607.14 万元和-1,471.26 万元和-18,754.48 万元，净利润为负，主要系项目造价较高，资产总额偏大，每年需要分摊折旧费用；且保山能源前期大量融资，每年产生利息费用，因此产生亏损。保山能源 2022 年净利润较 2021 年度上涨 19,135.88 万元，主要系 2022 年保山能源旗下水电站所在流域来水量较高，营业收入增加约 1.5 亿元所致。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源营业外支出分别为 865.72 万元、20.05 万元、0.62 万元、12,124.43 万元，2023 年营业外支出大幅提升，主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为 66,566.22 万元、74,733.93 万元、74,643.28 万元和 317.69 万元，2023 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额相比大幅下降。投资活动产生的现金流量净额分别为-6,034.00 元、-593.16 万元、-88.27 万元和-8,822.88 万元；

筹资活动产生的现金流量净额分别为-59,099.81 万元、-78,335.80 万元、-62,540.46 万元和 7,951.83 万元，2023 年 1-9 月现金流量净额扭亏为盈。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，收到其他与经营活动有关的现金分别为 29,718.23 万元、279,453.47 万元、471,235.22 万元、546.74 万元。2020 年至 2022 年，保山能源收到其他与经营活动有关的现金保持较高水平，主要系保山电力提供往来款；2023 年收到其他与经营活动有关的现金大幅下降，主要系京能国际收购保山能源后，保山电力不再提供往来款。筹资活动产生的现金流量方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，收到其他与筹资活动有关的现金分别为 0.00 元、0.00 元、25,000.00 万元、321,685.35 万元，2023 年保山能源收到其他与筹资活动有关的现金大幅上升，主要系收购完成后北京云保能源开发有限公司向保山能源发放有息股东借款所致。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 1-9 月，保山能源资产负债率分别为 102.26%、104.60%、104.95%和 103.01%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，加之前几年受大、中工业市场低迷的影响，弃水严重，电价较低，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付，且电价逐年增加，弃水减少，在京能国际将全部增资款 9.60 亿元实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。根据保山能源增资协议扩股协议，在增资款全部到位的情况下，保山能源资产负债率将下降至 87%左右。收购完成后，京能国际以流动资金贷款的形式融资，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，缓解保山能源债务压力。

（十）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与本项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的主动管理职责，发行后采取定期对关联交易进行审查，防范或有的关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

运营管理机构将以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。运营管理机构将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。同时，运营管理机构将严格遵守公平原则，在管理基础设施项目中公平对待不同的基础设施项目，以不低于管理自持项目的标准管理受委托项目。

（十一）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的 2024 年 3 月 1 日的《企业信用报告》（自主查询版），保山能源发展股份有限公司无未结清信贷，公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信

息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、国家应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、国家工业和信息化部（<https://www.miit.gov.cn/>）、国家统计局（<http://www.stats.gov.cn/>）、中国海关企业进出口信用公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>）等平台查询，截至本招募说明书出具之日，运营管理机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源信用状况良好。

二、新购入基础设施项目运营管理实施机构情况

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为本次基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下。

（一）基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1,000.00 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2024 年 1 月 23 日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组 110 号 1 楼

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

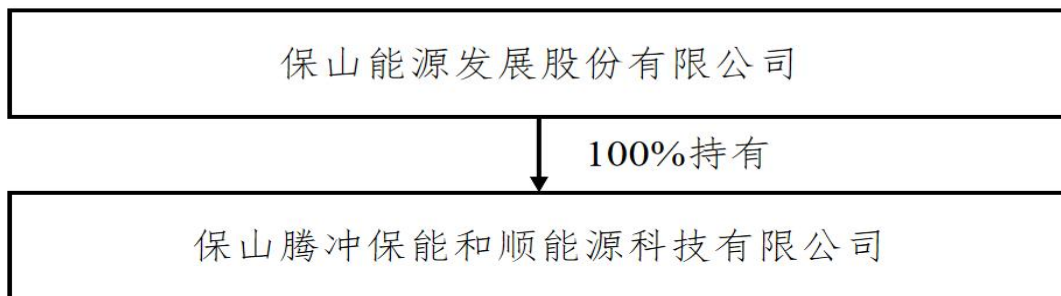
统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

（二）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本招募说明书出具之日，保能和顺公司股权结构如下：

图 25 运营管理实施机构股权结构图



截至本招募说明书出具之日，保山能源持有保能和顺公司 100% 股权，为保能和顺公司的唯一股东，实际控制人为北京京能国际控股有限公司。

2、组织架构

设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心 3 个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3、治理结构

根据《公司章程》，保能和顺公司的治理机制安排如下：

（1）股东会

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定聘任或解聘执行董事、监事及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 公司不得为他人提供担保。

（2）董事会

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东决定委派。执行董事任期三年，任期届满，可另行委派。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决议；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 决定聘任或解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项；
- 10) 制定公司的基本管理制度。

(3) 经理层

公司设经理 1 名，由执行董事决定聘任或解聘。经理对执行董事负责，行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；
- 6) 提请聘任或者解聘公司副经理，财务负责人；
- 7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事聘任或者解聘以外的负责管理人员。

(4) 监事会

公司不设监事会，设监事 1 人，由股东决定委派。监事任期每届三年，任期届满，可另行委派。监事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 检查公司财务；
- 2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- 3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、

高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼。

（三）内部控制情况

保能和顺公司作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。具体内部控制情况详见本部分“一、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况”之“（七）内部控制制度”。

（四）主营业务与持续经营能力

1、主营业务

保能和顺公司为新设立公司，为运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司未来规划及战略定位如下：

（1）承接保山能源水电 REITs 项目人员剥离，并负责相关厂站的代运维工作。

（2）负责保山能源公司水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

（3）负责保山能源公司集控中心监控、运行工作。

（4）承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

（5）负责保山能源委托的其他工作。

公募基金获批发行后，保能和顺公司根据《运营管理服务协议》为拟购入基础设施项目的运营管理工作，由基金管理人或项目公司向运营管理机构发出的各

项指令、要求、通知、授权等具体归口至保能和顺公司，并由保能和顺公司统一落实和实施。

2、持续经营能力

保能和顺公司为新设公司，其运营管理依赖于运营管理统筹机构保山能源。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，具有较强的持续经营能力，具体参见本章“一、基础设施运营管理统筹机构情况”之“之“（四）持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保能和顺公司营业执照，保能和顺公司经营范围包括：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

保能和顺公司作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺公司为新设立公司，历史无其他同类基础设施项目运营管理经验，

但保能和顺公司的管理层和运营团队拥有丰富的水电站运营经验，均为保山能源原运营本基础设施项目的人员，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

（六）财务报表及主要财务指标分析

1、财务报表

保能和顺公司为新设立公司，暂不披露财务状况。

2、主要财务指标分析

保能和顺公司为新设立公司，暂不进行主要财务指标分析。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1、职责分工

在《运营管理服务协议》有效期内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排《运营管理服务协议》项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺公司及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按《运营管理服务协议》约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺公司等工作。

2、治理机制

扩募发行前，项目公司重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电持有苏家

河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

扩募发行前，项目公司重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺公司继续承接槟榔江水电的日常运营管理职责。截至本招募说明书出具之日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。

扩募发行后，保能和顺公司继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

运营管理统筹机构和运营管理实施机构发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3、运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

截至本招募说明书出具之日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。保山能源作为管理者，统筹保能和顺公司具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

扩募发行后，设置运营管理统筹机构与运营管理实施机构。运营管理统筹机构由保山能源担任，并负责统筹协调运营管理工作；运营管理实施机构由保能和顺公司担任，继续负责落实运营管理各项具体工作。以上安排落实后，基础设施项目享受的运营管理服务与扩募前的管理服务模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

（八）主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况、其他专业人员配备情况

截至本招募说明书出具之日，保能和顺公司员工 39 人，其中有专业技术职称 38 人，其中，初级职称 23 人，中级职称 15 人；有执业资格 2 人，其中，二级建造师 1 人，注册安全工程师 1 人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员 20 人、19 人。

截至本招募说明书出具之日，保能和顺公司硕士研究生 1 人，本科 37 人，其他学历 1 人等。自成立至 2023 年 9 月 30 日，从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。

表 92 公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	1	2.56%
本科	37	94.87%
其他学历	1	2.56%
总计	39	100%

1、主要负责人员情况

截至本招募说明书出具之日，保能和顺公司现有高级管理人员情况如下：

表 93 保能和顺公司管理团队

姓名	主要职责
钟毅	执行董事兼总经理
杨亚茹	副总经理
王平	副总经理兼财务负责人
陈佳麟	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾

任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务，兼任保能和顺公司执行董事兼总经理。

杨亚茹女士，女，苗族，中共党员，1984 年 8 月生，武汉市人，2006 年 7 月华中师范大学国际经济与贸易专业毕业，2006 年参加工作。曾任中国民生银行武汉分行洪山支行高级客户经理、武汉分行行业金融部总监助理、北京能源国际控股有限公司华中分公司财务管理部专业经理、华中分公司综合管理部专业经理。现任保山能源发展股东有限公司人力资源部部长，兼任保能和顺公司副总经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职，兼任保能和顺公司副总经理兼财务负责人。

陈佳麟先生，男，汉族，中共党员，1975 年 4 月生，银川市人，1998 年 7 月河海大学机械电子工程专业毕业，1998 年参加工作。曾任宁夏电力建设工程公司热控调试见习、主要负责人、技术员、马莲台发电厂电控部技术员、宁夏京能宁东发现有限责任公司工程部专工、经营计划部专工、安全监察部专工、安全监察部副部长、总经理工作部部长、物资部部长、经营计划部部长、综合管理部部长、经营计划部副部长（正职待遇、主持工作）、支部书记兼部长。现任保山能源总经理助理，兼任保能和顺公司副总经理。

（九）运营机构防范关联交易和利益冲突的主要安排

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与本项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的主动管理职责，发行后采取定期对关联交易进行审查，防范或有的关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

运营管理机构将以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。运营管理机构将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。同时，运营管理机构将严格遵守公平原则，在管理基础设施项目中公平对待不同的基础设施项目，以不低于管理自持项目的标准管理受委托项目。

（十）基础设施运营管理实施机构资信情况

根据保能和顺公司提供的 2024 年 3 月 13 日的《企业信用报告》（自主查询版），保能和顺公司无未结清信贷，公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信

息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、国家应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、国家工业和信息化部（<https://www.miit.gov.cn/>）、国家统计局（<http://www.stats.gov.cn/>）、中国海关企业进出口信用公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>）等平台查询，截至本招募说明书出具之日，运营管理实施机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺公司信用状况良好。

三、新购入基础设施项目运营管理安排

（一）运营管理机构提供运营管理服务的内容

基金管理人、运营管理机构（含基础设施运营管理统筹机构、基础设施运营管理实施机构）、项目公司签署《运营管理服务协议》，聘任运营管理机构按照运营管理服务协议约定提供基础设施项目的各项运营管理服务，明确各方的权利和义务。运营管理职责划分如下：

表 94 运营管理职责划分

运营 管理 内容	运营管理机构的运营管理服务范围	基金管理人
制 定	（1）协助项目公司制定年度项目运营策略，包括项目基础	（1）审批项目年

<p>及落实基础设施项目运营策略</p>	<p>情况、运营宗旨、运营目标、业务经营计划、年度安全生产目标等，并依据年度经营策略编制项目年度经营预算，年度经营预算包括但不限于经营收入、资本性支出等。</p> <p>（2）对年度经营计划、年度经营预算外的重大事项提出申请。</p> <p>（3）制定运行、检修规程及管理制度。</p> <p>（4）及时反馈运营策略落实情况，分析与计划、预算的差异，制定相应措施。</p> <p>（5）对基金拟购入的基础设施项目，拟定预算和管理方案，并就此向基金管理人提供咨询服务。</p> <p>（6）配合项目公司及基金管理人进行财务管理，负责日常收款、报税、核算等基础财务工作；配合进行审计、评估及基金信息披露工作。</p>	<p>度运营策略，并根据法规要求进行信息披露。</p> <p>（2）对年度经营计划、年度经营预算、年度经营预算外的重大事项进行审批。</p> <p>（3）对运营策略落实情况进行评估。</p> <p>（4）审批运行、检修规程及管理制度，并定期检查执行情况。</p>
<p>签署并执行基础设施项目运营的相关协议</p>	<p>（1）就需要以项目公司名义签署的基础设施运营的相关协议（包括但不限于购售电合同、购售电协议、并网调度协议、高压供用电合同、技术改造合同、重大专项修理合同等），在协议期限届满或运营期限届满后与合同相对方的商讨、谈判。</p> <p>（2）以项目公司名义签署并执行基础设施项目运营的相关协议，负责草拟相关协议文件并提交基金管理人审批。</p>	<p>（1）制定相应审批流程，审批运营管理机构申请的基础设施项目运营的相关协议并签署。</p> <p>（2）监督、检查运营管理机构对项目签署的相关协议的履行情况。</p>
<p>收取基础设施项目运营等产生的收益，追收欠缴款项等</p>	<p>（1）负责基础设施项目的电力市场营销，负责与监管部门沟通电价核准事宜。</p> <p>（2）协助项目公司维护与政府方、电网公司、电力交易中心、电力调度等机构的关系，根据项目协议关于付款前提、条件、节点等安排及时与政府、机构进行沟通付费。</p> <p>（3）提供资金管理服务，包括但不限于账户管理、资金来源管理、资金划拨管理等，负责发电收费、政府补贴（如有）等费用的催收以及欠款的追缴等。</p> <p>（4）及时向基金管理人汇报费用收缴情况，对费用回收异常、项目协议提前终止等情况及时向基金管理人报告风险。</p> <p>（5）负责定期与电网公司核对电量结算单、电费结算单，负责电费及政府补贴结算工作。</p>	<p>（1）监督项目资金情况。</p> <p>（2）及时关注和披露重大变化和异常事项。</p>

<p>执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等</p>	<p>(1) 根据基础设施项目对应的购售电合同、购售电协议、高压供用电合同、并网调度协议等基础设施项目文件对运营的要求和标准，按照谨慎运营惯例，运营和维护基础设施项目设施、设备，确保该等设施、设备始终处于良好运营状态。</p> <p>(2) 基础设施项目所有设备及设施（含苏家河口水电站项目：3 台 120MW 主变、GIS；松山河口水电站项目：混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井、3 台 56MW 水轮发电机组、开关柜、主变、GIS 等）及右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪防空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3 台 105MW 立轴混流式水轮机组等相关设备等所有设备设施的运行、巡视、维护、检修工作，及属于两河水电公司资产范围内的全部安全生产管理，文明生产，环境保护，卫生清洁。</p> <p>(3) 水工建筑物管理。负责基础设施项目所有水工建筑物日常监测、压力钢管检测、水毁工程维修、水工岁修、巡检以及运行、专项监测、水库取水证手续、大坝中心备案及定检等管理。</p> <p>(4) 承担基础设施项目营运有关的职工薪酬、设备清洗费、环保系统运行费、试验检验费、电网技术监督费、水费、保洁费、安保费、养护费、维修保养及修理费、大坝维修维护及安全管理相关的费用、电信及通讯费、备品备件费、土地及房屋场地费、除草费、土建维护费、高压电气设备预防性试验、电力调度通道维护费、气象数据服务费、安全措施费、车辆及使用相关费用（含车辆保险）、办公费、业务招待费、交通差旅费、污水处理费、垃圾处理费及其他与运营服务相关的合理支出。</p> <p>(5) 落实紧急事故预防工作和临时沟通机制。</p> <p>(6) 确保基础设施项目经营的合法合规，包括但不限于协助基金管理人开展项目公司的工商管理、印鉴及证照管理、税务管理、招投标等工作，积极协调并协助项目公司向有关主管机关及时申请、维持、更新或补办（如适用）与基础设施项目相关各项事宜所涉及的各项批准或核准、许可、备案、报告、证书/证照等手续/资料。</p> <p>(7) 在《运营管理服务协议》委托范围内负责基础设施项</p>	<p>(1) 监督、检查运营管理机构运营情况，开展运营考核与评估。</p> <p>(2) 批准运营管理机构在运营过程中提交审批的事项。</p>
-----------------------------------	--	---

	<p>目运营的安全生产管理并承担相应的安全生产管理责任，建立、健全安全生产责任制，组织实施安全生产教育培训，制定年度安全生产目标。</p> <p>（8）负责水电生产及周边区域的安全保卫工作。</p> <p>（9）负责组织事故（事件）应急处置工作、电站发生设备事故（事件），当电站发生设备事故（事件）、损坏等事故时，应第一时间通知基金管理人和政府有权管辖部门，并负责做好应急、抢险、现场取证、索赔和/或理赔资料收集，协助项目公司进行索赔和/或理赔谈判事宜。</p> <p>（10）定期编制项目运营定期报告，包括但不限于项目建设（如有）及运营情况、重大改造维修情况、电费的回收等情况，并及时发送基金管理人。</p> <p>（11）加强设备缺陷管理，定期向基金管理人通报缺陷，按设备缺陷的严重程度进行分类，做好记录，并及时进行消缺处理。</p> <p>（12）负责电气设备预防性试验、继电保护及安全自动装置校验。</p> <p>（13）负责安全工器具校验，电测仪表、仪器检测，电能表、防雷检测、变压器油化验、检验。</p> <p>（14）及时维护、修缮、更新安全标志、设备、职业危害因素、有限空间作业、消防、道路交通等各类标志标识。</p> <p>（15）人员驻站安排：应根据基础设施项目的具体要求、特点和性质，选送合格的人员担任工作。运营管理岗位设置要求定员至少 10 人，其他辅助人员由乙方自行配置。其中项目负责人 1 人（为日常工作联系人）、安全生产负责人 1 人，专业技术人员 8 人，聘用的运营管理人员应是本行业中业务熟练、经验丰富的，管理、技术人员应占定员的 80%以上。聘用从事相关工作的一般劳务人员及临时工人不得超过定员配置的 20%，并符合上岗条件。驻场从事相关专业的技术人员需考取特种作业电工证，管理人员（站长、安全专工）需考取安监局下发的安全管理证书，值长要取得调度证书，运营管理机构应将上述凭证和资格证书扫描件提供给基金管理人备案，人员变动或资格证书续期时及时将变动人员资料备案给基金管理人。</p> <p>（16）应保证每日驻站负责现场运营的管理人员不少于 3</p>	
--	--	--

	<p>人，其中项目负责人或安全生产负责人 1 人，值长 1 人，专业技术人员 1 人。</p> <p>（17）负责基础设施项目范围内满足国家相关环保要求的水电站污水、危废、固废、生活垃圾的处置。</p> <p>（18）对各种生产技术指标进行计算统计，按时向基金管理人、电网公司及相关管理部门报送相关数据，并保证数据准确性。</p> <p>（19）发生电网紧急情况时，在符合法律法规、电力行业惯例和技术限制的情况下，依照购售电合同和并网调度协议及其他相关规定服从调度命令。</p> <p>（20）协助项目公司接受监管机构、政府主管部门的检查等。</p> <p>（21）负责开展电力市场化交易。</p> <p>（22）定期报告中编制工作总结和计划，应包括安全生产指标、运营指标及主要工作完成情况、下一步重点工作、检修计划等，并报基金管理人。</p>	
<p>实施基础设施项目维修、改造等</p>	<p>（1）负责组织并实施包括但不限于基础设施项目的发电设施、库房、宿舍、车辆、工器具、建筑物、道路、围栏、围墙等重大专项修理或技术改造。</p> <p>（2）根据项目运营需要安排重大专项修理或技术改造，每年年底前启动编制下一年重大专项修理或技术改造方案，如遇到紧急情况（如不可抗力或政府、电网公司强制要求），可随时向基金管理人提交临时方案。</p> <p>（3）对项目进行的重大专项修理或技术改造方案应包括项目的具体实施方案及预算。其中技术改造费用（系指项目公司为满足国家、行业或电网公司要求或可显著提升发电性能，对主要发电设备进行的技术改造）应为根据届时有效的会计准则确定的可列入资本性支出的费用，而专项修理费用（系指项目公司为恢复基础设施项目相关固定资产的性能，对其进行大部分或全部的修理所需承担的成本和费用）应为根据届时有效的会计准则确定费用。</p> <p>（4）负责专项修理和技术改造项目的具体实施，包括但不限于协助基金管理人开展供应商选聘、合同签署，负责基础设施项目的施工管理、竣工验收、办理结算、竣工资料归档等。</p>	<p>（1）审阅运营管理机构提报的重大的维修、改造事项，如有需要依据法规要求进行信息披露。</p> <p>（2）建立资本性支出项目（含专项修理及技术改造）的审批流程，对运营管理机构的资本性支出申请进行审批，必要时根据基金合同规定提交基金份额持有人大会审议。</p> <p>（3）审核运营管理机构制定的年度或临时重大专项修理或技术改造方案。</p>

（二）运营管理机构任期、续期、解聘及新任运营管理机构的选任程序

1、任期

基金管理人聘请保山能源、保能和顺公司担任运营管理机构的初始任期为《运营管理服务协议》生效日起三年（简称“任期”），但发生《运营管理服务协议》约定的提前终止事由时除外。

2、续期

任何一次任期届满前 3 个月内，在运营管理机构不存在《运营管理服务协议》项下违约（经基金管理人豁免的情形除外）并符合监管机构（包括行业监管机构、境内外资本市场监管机构）的监管要求的情况下，经运营管理机构向基金管理人提出续期申请的，基金管理人应在任期届满后继续聘用运营管理机构，每次续期期限原则上为三年，任期最长至基础设施基金的基金合同终止之日。继续聘用运营管理机构的，各方应友好协商，续期后的具体安排由各方届时另行书面签署的运营管理服务协议为准。

3、解聘

（1）法定情形

发生下列法定情形之一的，基金管理人应当解聘运营管理机构：

- 1) 运营管理机构因故意或重大过失给基础设施基金造成重大损失；
- 2) 运营管理机构依法解散、被依法撤销、被依法宣告破产或者出现重大违法违规行为；
- 3) 运营管理机构专业资质、人员配备等发生重大不利变化已无法继续履职，包括但不限于专业资质有效期届满终止未续期或被吊销，管理团队中的主要管理人员、管理人员离任且未在合理期限内补充或调整。

为免歧义，任期内因适用的法律法规或监管规则变更导致上述法定情形调整（包括内容变更、标准细化、新增或减少情形等）的，上述法定情形应相应调整并直接适用，且无需另行签署《运营管理服务协议》之补充协议。

（2）约定情形

当且仅当出现以下约定情形（简称“约定情形”）之一的，基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外：

- 1) 运营管理机构运营效率持续低下，根据《运营管理服务协议》运营考核结果连续两年不合格；
- 2) 运营管理机构在任期内出现与主营业务相关的重大法律纠纷、重大违约事项等可能严重影响基础设施项目后续平稳高效运营的事项；
- 3) 运营管理机构（及其聘请的第三方，如有）未妥善管理生产运营资料及合作方等项目相关信息，致使发生内幕信息泄露的；
- 4) 运营管理机构因故意或重大过失导致项目公司违反购售电合同、购售电协议、并网调度协议等项目相关协议约定，导致基础设施项目无法继续运营的事项；
- 5) 因运营管理机构或其监督管理不到位，致使人员发生重大伤亡事故的，发生重大电网、生产设备、火灾事故的，造成全场停电事故的、误操作事故；
- 6) 有确定证据显示运营管理机构可能发生严重影响其项目运营能力以致无法提供《运营管理服务协议》约定的服务。

4、新任运营管理机构的选任程序

（1）运营管理机构的解聘流程

1) 因法定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的法定情形的，基金管理人应当解聘运营管理机构，且无需提交基金份额持有人大会投票表决。

基金管理人应在法定情形发生之后 6 个月内提名新任运营管理机构，并根据以下第（2）项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，由基金份额持有人大会选任新任运营管理机构。

2) 因约定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的约定情形的，基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人有权根据以下第（2）项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，提请基金份额持有人大会解聘运营管理机构并选任新任运营管理机构。基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人应在提请解聘运营管理机构的同时提名新任运营管理机构，方可召集基金份额持有人大会。

（2）新任运营管理机构的选任流程

1) 提名：新任运营管理机构由基金管理人或由单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人提名，被提名的新任运营管理机构需要满足法律法规相关资质要求；基金管理人应当对提名的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

2) 决议：基金份额持有人大会在运营管理机构职责终止后 6 个月内对被提名的运营管理机构形成决议，该决议需经参加大会的基金份额持有人所持表决权

的二分之一以上（含二分之一）表决通过，决议自表决通过之日起生效；

3) 临时运营管理机构：新任运营管理机构产生之前，由基金管理人指定临时运营管理机构；

4) 备案：基金份额持有人大会更换运营管理机构的决议须报中国证监会备案；

5) 公告：运营管理机构更换后，由基金管理人在更换运营管理机构的基金份额持有人大会决议生效后按规定在规定媒介公告；

6) 交接：运营管理机构职责终止的，应当妥善保管运营管理相关业务资料，及时办理运营管理业务的移交手续，新任运营管理机构或者临时运营管理机构应当及时接收。

（三）基金管理人的监督、检查

在《运营管理服务协议》履行期间，运营管理机构接受基金管理人对运营管理服务内容进行的监督，根据要求配合基金管理人开展监管工作，并及时提供符合要求的相关资料，回复基金管理人提出的问题。必要时，为基金管理人顺利开展监督工作免费提供所需的场地及设备和其他一切必要的便利和支持。运营管理机构履行运营管理职责不符合适用法律规定和《运营管理服务协议》约定的，基金管理人有权责令其在合理期限内进行整改。

基金管理人有权自行或者聘请专业机构：1、查阅与基础设施项目相关的、由运营管理机构保管的文档、记录、证书、账册或会计凭证；2、检查基础设施项目的状况；及 3、就基金管理人为维持基础设施项目正常运营认为必要的其他事项进行检查。基金管理人在进行前述查阅或检查时，应提前通知运营管理机构并尽量避免由此给运营管理机构的正常经营活动和/或运营管理服务的提供造成妨碍或其他不利影响。检查频率不少于每半年 1 次，并由基金管理人自行承担相

关费用。

基金管理人有权按照《基础设施基金指引》的规定自行或聘请专业的审计机构并自行承担相关费用，对项目公司开展全面审计或专项审计，包括但不限于审核项目公司的财务报告、评估内部会计制度及内控制度的有效性；审计重大交易和关联交易；对项目公司财务、会计基础制度、内控制度进行监督等。

（四）运营管理成本及费用安排

针对运营管理机构提供的各项运营管理服务，项目公司应向运营管理机构支付运营管理成本和运营管理服务费，前述费用应由项目公司监管账户向运营管理机构统一支付。为免疑义，经基金管理人与运营管理机构协商一致，运营管理服务费可由项目公司外的其他委托方账户向运营管理机构支付。

其中，运营管理成本是针对运营管理机构提供运营管理服务所产生的相关费用成本而应支付给运营管理机构的费用，运营管理服务费是针对运营管理机构提供运营管理服务的人员成本和合理回报。

1、运营管理成本

运营管理成本为 2460 万元（含税）/年，其中不含税金额 23,207,547.17 元，增值税金额为 1,392,452.83 元（具体以开票金额为准）；运营管理成本 2460 万元（含税）/年中，槟榔江流域集中控制中心的运营管理成本为 440 万元（含税）/年，其中不含税金额 4,150,943.40 元，增值税金额为 249,056.60 元（具体以开票金额为准）。

鉴于截至《运营管理服务协议》签署之日，槟榔江流域集中控制中心尚未投运，各方确认，在槟榔江流域集中控制中心投运前，无需支付该中心对应的运营管理成本。

运营管理成本任期内原则上不调整。发生下列情形时，各方同意可调整：

（1）如因项目公司现有职员劳动关系未按《项目公司股权转让协议》等协议约定在交割日前完成转移，导致项目公司发生额外人员成本，或在任期内发生项目公司为运营管理机构垫付或代运营管理机构承担了运营管理机构应承担的费用的，基金管理人有权按照发生的前述成本和费用等额扣减运营管理成本。

（2）任期内，基于当前评估报告、现金流预测报告确定的电费收入发生较大调整，各方可协商对运营管理成本进行调整。

（3）任期内，发生基础设施项目公司业务结构发生重大变化等对基础设施项目运营造成实质影响的因素时，各方可协商对运营管理成本进行调整。

若因政府或相关监管部门的相关政策或要求，基础设施资产需进行在经审批的年度重大专项修理或技术改造之外的修理、技术改造事项，应由运营管理机构向基金管理人提出申请并进行充分说明，并经基金管理人审批后按照预算外支出程序进行支付。

运营管理成本按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的运营管理成本，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对运营管理成本金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

2、运营管理服务费

运营管理服务费包括固定运营管理服务费和激励运营管理服务费。

（1）固定运营管理服务费

固定运营管理服务费为运营管理实施机构提供运营管理服务对应的人员成本和合理回报，由运营管理实施机构自主决策具体费用的使用。

各方一致同意，2024 年固定运营管理服务费为 2400 万元（含税）/年，其中不含税金额 22,641,509.43 元，增值税金额为 1,358,490.57 元（具体以开票金额为准）。

固定运营管理服务费按季度支付，每次支付的金额为全年支付金额的 25%。由项目公司在不晚于每个季度初的 30 个工作日内向运营管理机构支付该季度的固定运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。运营管理机构应在每季度初及时核对固定运营管理服务费金额并发起付款申请，若因运营管理机构申请延迟等原因导致付款逾期，相应责任由运营管理机构承担。

若某一年度运营管理机构提供运营管理服务的期间不足一年的，则计算上述费用时应根据该年度运营管理机构提供运营管理服务的天数占该年度总天数的比例进行折算。

固定运营管理服务费原则上按照每年调整一次，每次调整较前次基数增长 3%，首次调增年份为 2026 年。

（2）激励运营管理服务费

激励运营管理服务费为每一个会计年度结束后，对项目公司的净收入指标进行考核，根据项目公司实际净收入确定的运营管理服务费。具体而言，激励运营管理服务费（含税金额）=（Y-X）×N%，其中，Y 为实际净收入，即根据项目

公司当年年度审计报告计算的项目公司年度净收入。X 为目标净收入，即根据基础设施项目初始评估报告计算的项目公司对应年度净收入。

(3) 项目公司年度净收入=营业总收入-营业总成本-资本性支出。

注：营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、激励运营管理服务费；资本性支出含专项修理及技术改造等费用

(4) 激励运营管理服务费的费率 N%具体数值以如下表格为准：

表 95 激励运营管理服务费的费率

区间	激励运营管理服务费的费率 (N%)
$Y < 0.9X$	10%
$0.9X \leq Y < X$	5%
$Y = X$	0%
$X < Y \leq 1.1X$	5%
$1.1X < Y$	10%

1) 当项目公司的实际净收入高于目标净收入时，激励运营管理服务费为正，运营管理机构有权收取激励运营管理服务费。具体系指：

a. 当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税金额）=（实际净收入-目标净收入）×5%；

b. 当实际净收入高于目标净收入*110%时，年度激励运营管理服务费（含税金额）=（实际净收入-目标净收入）×10%。

2) 当实际净收入低于目标净收入时，激励运营管理服务费为负，即基金管理人和项目公司按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

a. 当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×5%；

b. 当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的年度激励运营管理服务费（含税金额）=（目标净收入-实际净收入）×10%。

项目公司应于基础设施基金年度报告出具后 30 个工作日内按相应流程向运营管理机构支付上一年度的激励运营管理服务费，运营管理机构应向项目公司开具符合法律规定的等额增值税专用发票（税率 6%）。

（五）考核管理

依据《基础设施基金指引》，基金管理人运营管理机构以负面清单的形式进行考核，并根据考核情况扣减运营管理服务费。如某一年度因如下负面清单事宜扣减运营管理服务费累积超过 30 万元（不包括本数），视为当年考核不合格。

1、如因运营管理机构导致项目公司出现安全、环保、报废品和危废品等相关各类警告、处罚、罚款，或导致项目公司被列入企业经营异常名录、失信企业名单、纳税等级下降等情况的，除因处罚或罚款给项目公司带来的损失由运营管理机构承担外，将视具体情况扣减运营管理机构 10-20 万元固定运营管理服务费。

2、如因运营管理机构导致项目公司信息披露不及时、信息披露不准确等，将视具体情况扣减运营管理机构 5-10 万元固定运营管理服务费。

3、如运营管理机构瞒报、漏报项目公司重大事故、事件、事项或向基金管理人提供误导性信息，或发生重大事件后未及时报送事故事件实际发生情况和原因、经营性影响分析情况等原因致使基金管理人无法按照监管机构要求完成信息披露或信息披露延误的，将视具体情况扣减运营管理机构 10-20 万元固定运营管理服务费。

4、如运营管理机构及其职工泄露项目公司的未公开信息，或者利用该信息从事或者明示、暗示他人从事相关交易活动，将视具体情况扣减运营管理机构 5-10 万元固定运营管理服务费或认定运营管理机构考核不合格。

四、基金管理人履行运营管理责任的内部决策程序和人员安排

（一）基金管理人履行运营管理责任的内部决策程序

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

（二）人员安排

中航基金公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会审议通过项目公司拟任执行董事、法定代表人、总经理、监事、财务负责人人选；中航基金通过资产支持证券持有人大会特别决议程序，作出特别决议向中航证券（代表专项计划）推荐；中航证券内部审议通过项目公司拟任执行董事、法定代表人、总经理、监事、财务负责人人选；中航证券（代表专项计划）作为股东，做出股东决议，委派项目公司执行董事、法定代表人、总经理、监事，项目公司执行董事作出决定聘任财务负责人，项目公司向拟任财务负责人发放聘书。

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

第十九部分 利益冲突与关联交易

一、基金存在或可能存在利益冲突的情形

（一）基金管理人利益冲突情况

截至本招募说明书出具之日，基金管理人不存在管理其他同类型基础设施基金、基础设施项目的情形。

基金管理人后续若同时管理投资于其他清洁能源类基础设施项目的基础设施基金，如该等基础设施基金的投资策略、基础设施项目所在区域、基础设施项目运营管理策略与本基金相同或相近的，本基金与基金管理人管理的其他清洁能源类基础设施基金将可能面临潜在利益冲突，包括：投资、项目收购、运营、采购服务、市场地位及其他经营层面的竞争和利益冲突。

（二）发起人利益冲突情况

截至 2023 年 6 月末，京能国际拥有 113 座太阳能发电站、21 座风力发电站及 26 座水力发电站，总装机容量达到 6,809.80 兆瓦，水电站合计 26 座，全部分布在云南省，京能国际通过实际控制保山能源而持有上述水电站项目。

发起人利益冲突情形详见本招募说明书“第十九部分 利益冲突与关联交易”之“一、基金存在或可能存在利益冲突的情形”之“（三）运营管理机构利益冲突情况”。

（三）运营管理机构利益冲突情况

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保能和顺公司。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

截至 2023 年 9 月 30 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座。

运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，未来规划由保能和顺公司负责运营保山能源管理的全部 26 座水电站。

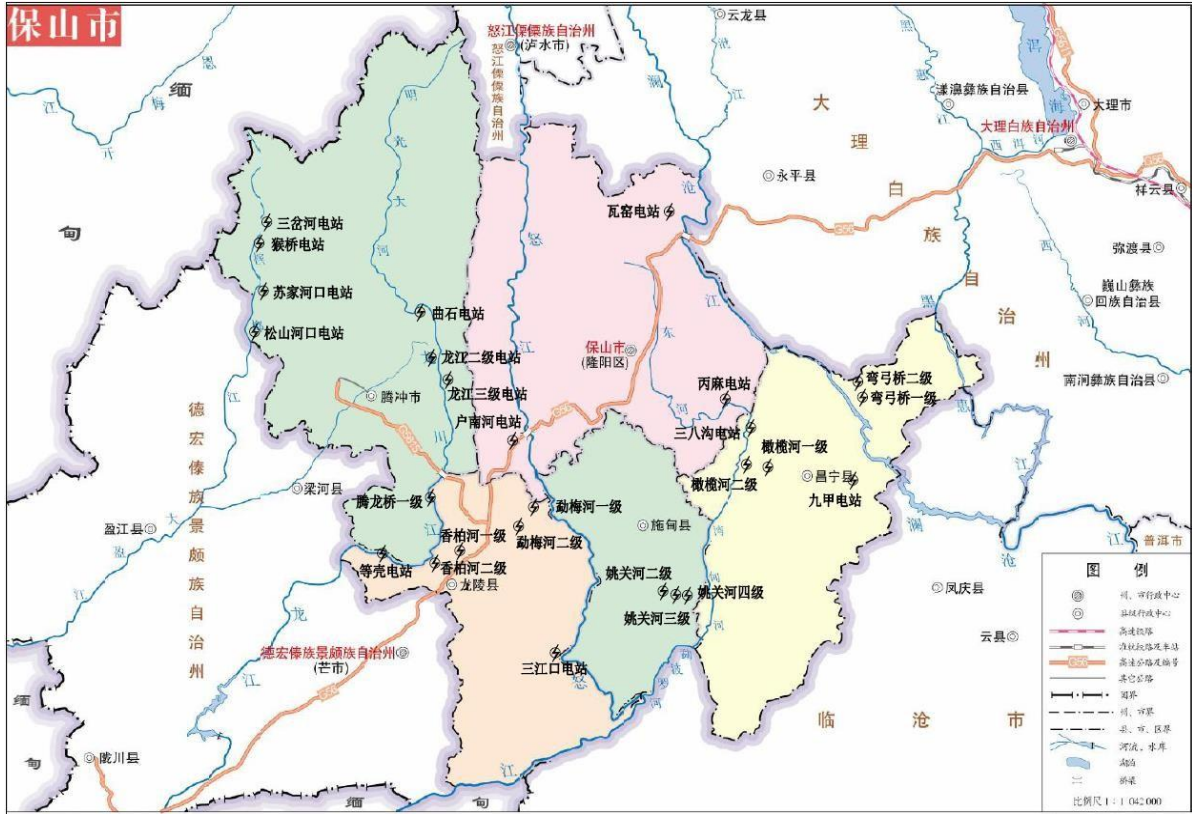
原始权益人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

表 96 运营管理统筹机构旗下运营的水力发电项目

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
三岔河	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
松山河口	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
龙江三级	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月
龙江二级	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月 27 日
九甲	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月 1 日
三八沟	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月 1 日
弯弓桥一级	0.64	100	云南省保山市昌宁县耆街乡打平村	1993 年 7 月 1 日
弯弓桥二级	1	100	云南省保山市昌宁县耆街乡打平村	1998 年 6 月 1 日
姚关河二级	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月 17 日
姚关河三级	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月 29 日
姚关河四级	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月 15 日
瓦窑	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月 18 日
户南河	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1905 年 5 月 19 日

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
香柏河一级	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 6 月 1 日
香柏河二级	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 5 月 25 日
勐梅河一级	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1905 年 6 月 20 日
勐梅河二级	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月 13 日
等壳	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2011 年 11 月 9 日
三江口	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月 6 日
腾龙桥一级	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月 15 日
合计	952.44			

图 26 各电站地理位置图



（四）原始权益人利益冲突情况

本次扩募新购入基础设施原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。原始权益人槟榔江水电持有 4 座水电站资产分别是三岔河水电站（72MW）、苏家河口水电站（315MW）、松山河口水电站（168MW）、猴桥水电站（48MW），合计装机容量 603MW，其中苏家河口水电站和松山河口水电站为本次拟入池的

基础设施项目。

1997 年 6 月 10 日，原云南省计划委员会以云计能交（97）421 号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎～松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源（2005）1203 号批复了《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口。

三岔河水电站为“二库四级”的第一级，是槟榔江梯级电站的龙头水库，采用混合式开发。水电站工程等别为 II 等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 382.4km²，多年平均流量 31.3m³/s，水库正常蓄水位 1,895m，相应库容 2.59 亿 m³，调节库容 2.40 亿 m³，水库具有年调节性能。电站装机容量 72MW（3×24MW），设计保证出力 33.63MW，设计年发电量 3.289 亿 kW·h，年利用小时数 4,568h。

猴桥水电站为“二库四级”的第二级，电站开发方式为引水式。电站坝址控制流域面积 399km²，多年平均流量 32.6m³/s，调节库容 0.0041 亿 m³，水库具有日调节能力。电站装机容量 48MW，设计保证出力 7.5MW，设计年发电量 2.35 亿 kW·h，设计年利用小时数 4,896h。

待资产重组完成后，原始权益人槟榔江水电持有 2 座水电站资产三岔河水电站、猴桥水电站与苏家河口水电站、松山河口水电站属于同一流域，存在竞争关系，构成同业竞争。

（五）同一流域范围内水电站利益冲突情况

1、同一流域范围内水电站情况

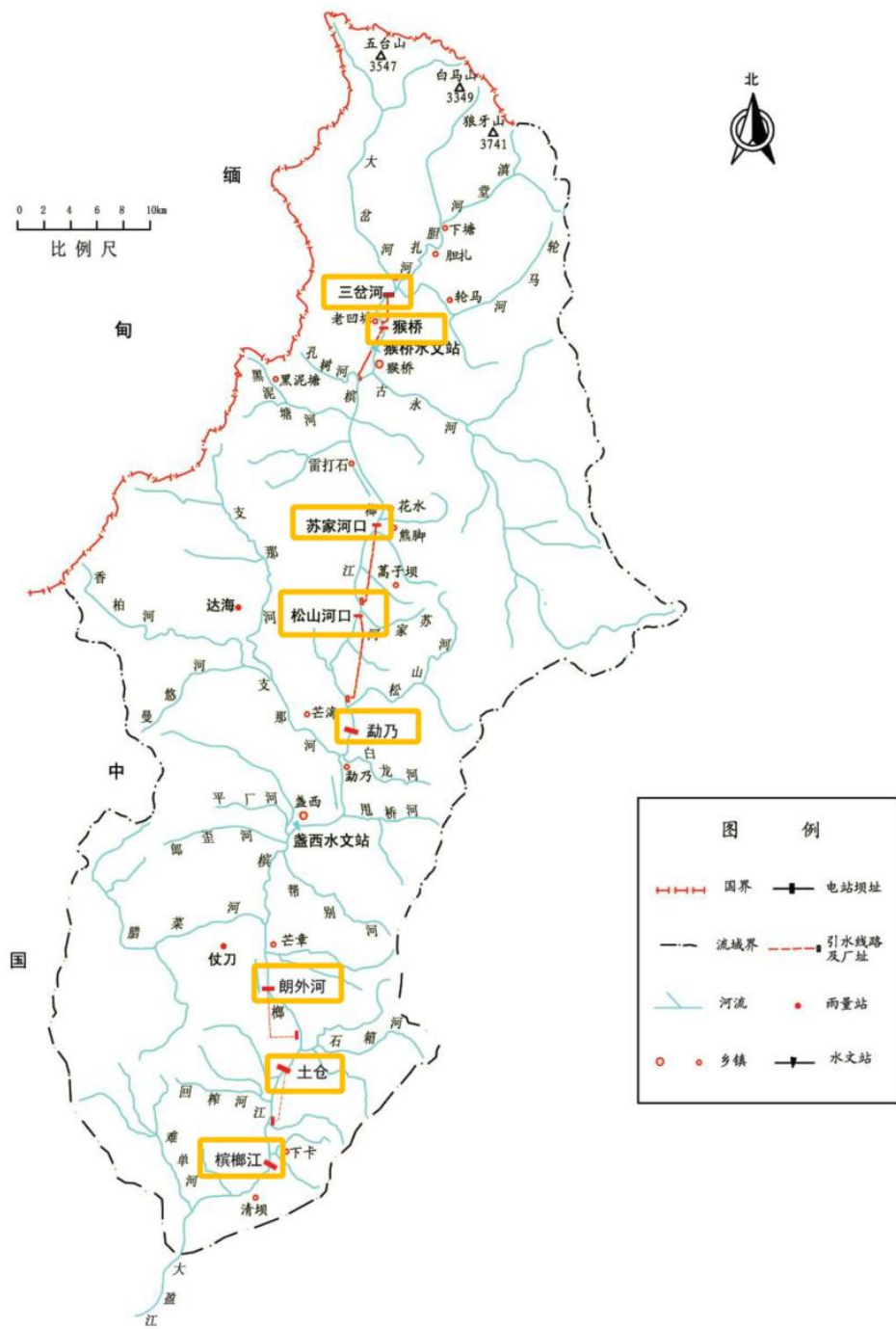
苏家河口水电站和松山河口水电站位于保山市腾冲市境内的槟榔江上。目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 97 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积 (km ²)	开发 方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1895	1848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1719	1713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1057	1054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

槟榔江流域各水电站情况如下图所示：

图 27 槟榔江流域各水电站情况



2、各电站的竞争关系

(1) 来水量的竞争

各级水电站同属槟榔江流域，梯级下游水电站的来水量取决于径流和上游水电站的放水情况，时间上存在延迟，上游水电站若调节水流，特别是在水库中蓄

水或者释放水的过程中，会直接影响下游水电站的水量和水流速度。正常情况下，上游水电站发电后对河流来水进行正常下泄，不会因为上游水电站的运营而使下游水电站缺少发电用水，导致下游水电站无法发电，同时，汛期将部分洪水蓄留在库内，枯水季节加大放流，调丰补枯。

如果上游水电站频繁地调节水流，可能会导致下游水电站难以稳定发电，极端天气下，由于降雨减少，流域水量整体下降，同一流域上的各级电站来水量方面可能存在竞争关系。

（2）上网电量的竞争

上网电量计划由优先发电（协议内西电东送）上网电量和市场化上网电量构成。

优先发电方面，优先发电是指按照政府定价或同等优先原则，优先保障的电力电量。云南省优先发电计划主要包括保障居民、农业等用电的优先发电计划和西电东送计划安排两部分。新购入基础设施项目优先发电部分均为西电东送计划安排范围，电量主要送往广东省等东部沿海地区。各级电站在计划内电量方面不存在竞争关系。

市场化交易方面，市场化交易是指按照云南省电力市场化交易规则进行交易的电量，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。一般情况下，同一流域梯级水电站在市场化电量方面存在竞争关系。但根据《购售电合同》约定，市场化电量上网电价由电力交易机构按照市场化交易实施方案中明确的结算电价以及市场化交易中形成的结算电价执行，即 2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力若保山电力不能完全消纳槟榔

江水电电量，则由保山电力对外销售。因此，苏家河口水电站和松山河口水电站在 2023 年至 2026 年期间，电量并不存在竞争。

（3）上网电价的竞争

优先计划电量执行政府确定的价格，各级电站在优先计划电量内的上网电量方面不存在竞争关系。

市场化上网电量方面，根据 2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售与保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。因此，苏家河口水电站和松山河口水电站在 2023 年至 2026 年期间，电价并不存在竞争。

二、防范利益冲突的安排及信息披露

（一）利益冲突的处理方式

1、基金管理人

基金管理人公司制度、工作流程、议事规则等的制订，公司各部门和员工的从业行为都以保护投资者利益为根本出发点。

基金管理人将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。

基金管理人严格遵守公平交易的规定，在投资管理活动中公平对待不同的基础设施基金。

2、运营管理机构

运营管理机构要以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。

（1）《运营管理服务协议》就避免利益冲突进行约定

运营管理机构在运营管理机构任期内，运营管理机构同时向其他机构就其他基础设施项目提供运营服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突，并配合履行信息披露义务。

运营管理机构同时向其他机构提供基础设施项目运营管理服务的，应当采取充分、适当的措施避免可能出现的利益冲突。对于其自持基础设施项目或为其他项目提供运营管理服务中可能与其履行《运营管理协议》下职责出现利益冲突的，运营管理机构应当事先按照监管机构的要求向基金管理人披露，并不得损害基础设施基金及其持有人的利益。

（2）《运营管理服务协议》中设置激励运营管理服务费

本基金设置激励运营管理服务费，如基础设施基金存续期间，基础设施项目运营良好产生超额收益，激励运营管理服务费合计为超额净收入的 5%-10%。本基金设置运营管理服务费扣减机制，当基础设施项目运营不及预期，将扣减运营管理机构收取的运营管理服务费。

同时，依据《基础设施基金指引》，基金管理人对运营管理机构以负面清单的形式进行考核，并根据考核情况扣减运营管理服务费。如某一年度因负面清单

事宜扣减运营管理服务费累积超过 30 万元（不包括本数），视为当年考核不合格。运营考核结果连续两年不合格，则基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。

（3）运营管理结构已出具关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函

根据保山能源和保能和顺公司出具的《保山能源发展股份有限公司关于避免同业竞争的承诺函》《保山腾冲保能和顺能源科技有限公司关于避免同业竞争的承诺函》，保山能源和保能和顺公司确认：

“对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。”

3、原始权益人

作为本基金原始权益人，槟榔江水电已出具《云南保山槟榔江水电开发有限公司承诺函》，承诺如下：

“对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新

购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。”

（二）信息披露

1、披露方式

基金管理人、运营管理机构或原始权益人存在利益冲突情形的，基金管理人在定期报告中披露。

2、披露内容

基金管理人在定期报告中披露基金管理人管理同类型基金的相关安排、运营管理机构以及原始权益人自持或委托管理同类型基础设施项目的情况。

3、披露频率

基金管理人将按定期报告披露的频率披露利益冲突的情形。

三、本次扩募前新购入基础设施项目的关联交易

（一）与新购入基础设施项目发生交易的关联方情况

表 98 与新购入基础设施项目发生交易的关联方情况

关联方名称	与基础设施项目关系
云南保山电力股份有限公司	其法定代表人担任保山能源董事，保山能源为槟榔江水电唯一股东

（二）新购入基础设施项目历史关联交易类型

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“致同审字（2024）第 110A000020 号”的《云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》，截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电近三年及一期与其关联方保山电力之间的关联交易主要包括通过云南电网下的电力交易平台开展交易产生的电费收入。

（三）新购入基础设施项目历史关联交易金额

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》，截至 2023 年 9 月 30 日，项目公司两河水电与关联方发生的关联交易余额如下：

槟榔江水电 2020 年至 2023 年与保山电力签订中长期交易合同，通过云南电网下的电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。与保山电力双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

表 99 槟榔江水电近三年一期与保山电力关联交易情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
云南保山电力股份有限公司	售电	16,130.97	25,748.00	16,487.24	19,124.25

（四）新购入基础设施项目关联交易比例以及定价公允性

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（协议内西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。协议内西电东送电量，由云南电网按

相关规定向广东省等东部沿海地区输送；市场化交易电量部分，因实际上网电量与计划的差额将通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象。按照双边协商计划交易电量计算，项目主要现金流提供方为保山电力。2020年至 2023 年 1-9 月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若基金存续期间，年度结算的加权平均电价低于上述结算电价则触发《电力交易合同》条款，保山电力需进行补差。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50% 以上。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。近

年来云南省平均电价稳中有升，基于近年电价水平，推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。

（五）关联交易对新购入基础设施项目市场化运营的影响

保山电力虽然是基础设施项目的重要现金流提供方和关联交易方，基础设施项目的上网电量除西电东送外，穿透来看，市场化交易部分的电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低，对基础设施项目市场化运营基本不会造成影响。

四、基金存续期关联交易管理

（一）本基金关联方

根据《基金法》《基础设施基金指引》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及《基金管理公司年度报告内容与格式准则》第二十七条等有关关联方的相关规定，本基金关联方应当区分为关联法人与关联自然人。

1、关联法人

- （1）直接或者间接持有本基金 30%以上基金份额的法人或其他组织，及其直接或间接控制的法人或其他组织；
- （2）持有本基金 10%以上基金份额的法人或其他组织；
- （3）基金管理人、基金托管人、资产支持证券管理人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人或者与其有其他重大利害关系的法人或其他组织；

（4）同一基金管理人、资产支持证券管理人管理的同类型产品，同类型产品是指投资对象与本基金投资基础设施项目类型相同或相似的产品；

（5）由本基金的关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的除本基金及其控股子公司以外的法人或其他组织；

（6）根据实质重于形式原则认定的其他与本基金有特殊关系，可能导致本基金利益对其倾斜的法人或其他组织。

以上涉及投资者持有的基金份额的界定，包括登记在其名下和虽未登记在其名下但该投资者可以实际支配表决权的份额。

2、关联自然人

（1）直接或间接持有本基金 10%以上基金份额的自然人；

（2）基金管理人、资产支持证券管理人、运营管理机构、项目公司的董事、监事和高级管理人员；

（3）本条第（1）项和第（2）项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；

（4）根据实质重于形式原则认定的其他与本基金有特殊关系，可能导致本基金利益对其倾斜的自然人。

（二）关联交易

根据《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》及《基金管理公司年度报告内容与格式准则》第二十七条等有关关联交易的相关规定，本基金的关联交易是指本基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项，除传统基金界定的

买卖关联方发行的证券或承销期内承销的证券等事项外，还包括但不限于以下交易：

1、本基金层面：基础设施基金购买资产支持证券、基础设施基金借入款项、聘请运营管理机构等。

2、资产支持证券层面：专项计划购买、出售项目公司股权。

3、项目公司层面：基础设施项目出售与购入；基础设施项目运营、管理阶段存在的购买、销售等行为。

其中，关联交易的金额计算系指连续 12 个月内累计发生金额。就本基金而言，关联交易具体包括如下事项：

- 1、购买或者出售资产；
- 2、对外投资（含委托理财、委托贷款等）；
- 3、提供财务资助；
- 4、提供担保；
- 5、租入或者租出资产；
- 6、委托或者受托管理资产和业务；
- 7、赠予或者受赠资产；
- 8、债权、债务重组；
- 9、签订许可使用协议；
- 10、转让或者受让研究与开发项目；
- 11、购买原材料、燃料、动力；
- 12、销售产品、商品；
- 13、提供或者接受劳务；
- 14、委托或者受托销售；
- 15、在关联人的财务公司存贷款；

16、与关联人共同投资；

17、根据实质重于形式原则认定的其他通过约定可能引致资源或者义务转移的事项；

18、法律法规规定的其他情形。

（三）关联交易的决策与审批

1、基金管理人已制定基金资产关联交易相关的管理办法，并对重大关联交易、一般限制性关联交易分别制定了对应的内部审议程序。

2、基础设施基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额），应当经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。

3、基础设施基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额），应当经参加大会的基金份额持有人所持表决权的三分之二以上表决通过。

4、无需另行决策与审批的关联交易事项

如京能国际或其指定受让方依照基金合同约定无偿受让、优先受让、以届时基础设施项目评估值受让晶泰光伏项目、榆林光伏项目、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，无需另行进行关联交易决策与审批。

本基金存续期涉及新增关联交易的，根据关联交易的性质履行上述相关审批程序，在审议通过的基础上执行相关交易，基金管理人在定期报告中披露关联关系、报告期内发生的关联交易，并以临时公告的方式披露基础设施基金发生的重大关联交易。

就招募说明书、基金合同等信息披露文件以及专项计划文件已明确约定的关

联交易事项，该等关联交易事项无需另行进行决策与审批，但在发生后应及时进行信息披露。

本基金拟披露的关联交易属于国家秘密、商业秘密或者上海证券交易所认可的其他情形，披露或者履行相关义务可能导致其违反国家有关保密的法律法规或严重损害相关方利益的，基金管理人可以向上海证券交易所申请豁免披露或者履行相关义务。

第二十部分 新购入基础设施项目与基金的扩募

一、新购入基础设施项目的条件

在符合法律法规、监管机构、业务规则的相关规定的前提下，本基金应当符合下列条件：

（一）符合《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》《业务办法》及相关规定的要求；

（二）基础设施基金投资运作稳健，上市之日至提交基金变更注册申请之日原则上满 12 个月，运营业绩良好，治理结构健全，不存在运营管理混乱、内部控制和 risk 管理制度无法得到有效执行、财务状况恶化等重大经营风险；

（三）持有的基础设施项目运营状况良好，现金流稳定，不存在对持续经营有重大不利影响的情形；

（四）会计基础工作规范，最近 1 年财务报表的编制和披露符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定，最近 1 年财务会计报告未被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近 1 年财务会计报告被出具保留意见审计报告的，保留意见所涉及事项对基金的重大不利影响已经消除；

（五）中国证监会和上交所规定的其他条件。

二、新购入基础设施项目与扩募的程序

（一）初步磋商

基金管理人与交易对方就基础设施项目购入进行初步磋商时，应当立即采取必要且充分的保密措施，制定严格有效的保密制度，限定相关敏感信息的知悉范围。基金管理人及交易对方聘请专业机构的，应当立即与所聘请专业机构签署保密协议。基金管理人披露拟购入基础设施项目的决定前，相关信息已在媒体上传

播或者基础设施基金交易出现异常波动的，基金管理人应当立即将有关计划、方案或者相关事项的现状以及相关进展情况和风险因素等予以公告，并按照有关信息披露规则办理其他相关事宜。

（二）尽职调查

基金管理人应当按照《基础设施基金指引》等相关规定对拟购入的基础设施项目进行全面尽职调查，基金管理人可以与资产支持证券管理人联合开展尽职调查，必要时还可以聘请财务顾问开展尽职调查，尽职调查要求与基础设施基金首次发售要求一致。

基金管理人或其关联方与新购入基础设施项目原始权益人存在关联关系，或享有基础设施项目权益时，应当聘请第三方财务顾问独立开展尽职调查，并出具财务顾问报告。

涉及新设基础设施资产支持证券的，基金管理人应当与基础设施资产支持证券管理人协商确定基础设施资产支持证券设立、发行等相关事宜，确保基金变更注册、扩募（如有）、投资运作与资产支持证券设立、发行之间有效衔接。

基金管理人聘请符合法律法规规定的律师事务所、评估机构、会计师事务所等专业机构就新购入基础设施项目出具意见。

（三）基金管理人决策

基金管理人应当在作出拟购入基础设施项目决定前履行必要内部决策程序，并于作出拟购入基础设施项目决定后 2 日内披露临时公告，同时披露拟购入基础设施项目的决定、产品变更方案、扩募方案（如有）等。

（四）向中国证监会、上交所同时提交申请文件，召开基金份额持有人大会

基金管理人依法作出拟购入基础设施项目决定的，应当履行中国证监会变更注册、上交所基础设施基金产品变更和基础设施资产支持证券相关申请确认程序（简称“变更注册程序”）。对于基础设施项目交易金额超过基金净资产 20%的或者涉及扩募安排的，基金管理人应当在履行变更注册程序后提交基金份额持有人大会批准。基金管理人就拟购入基础设施项目召开基金份额持有人大会的，基础设施基金应当自基金份额持有人大会召开之日（以现场方式召开的）或者基金份额持有人大会计票之日（以通讯方式召开的）开市起停牌，至基金份额持有人大会决议生效公告日复牌（如公告日为非交易日，公告后第一个交易日复牌）。

基金管理人首次发布新购入基础设施项目临时公告至提交基金变更注册申请之前，应当定期发布进展公告，说明本次购入基础设施项目的具体进展情况。若本次购入基础设施项目发生重大进展或者重大变化，基金管理人应当及时披露。

基金管理人向中国证监会申请基础设施基金产品变更注册的，基金管理人和资产支持证券管理人应当同时向上交所提交基础设施基金产品变更申请和基础设施资产支持证券相关申请，以及《业务办法》第十二条、第五十一条规定的申请文件，上交所认可的情形除外。基金管理人应当同时披露提交基金产品变更申请的公告及相关申请文件。

（五）其他

- 1、经履行适当程序后，基金管理人将发布基金份额扩募公告。
- 2、基金扩募的，可以向不特定对象发售，也可以向特定对象发售（简称“定向扩募”）。向不特定对象发售包括向原基础设施基金持有人配售份额（简称“向原持有人配售”）和向不特定对象募集（简称“公开扩募”）。

三、扩募定价原则、定价方法

（一）向原持有人配售

基金管理人、财务顾问（如有）应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定配售价格。

（二）公开扩募

基金管理人、财务顾问（如有）应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定公开扩募的发售价格。公开扩募的发售价格应当不低于发售阶段公告招募说明书前 20 个交易日或者前 1 个交易日的基础设施基金交易均价。

（三）定向扩募

1、定向扩募的发售价格应当不低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价的 90%。

2、定向扩募的定价基准日为基金发售期首日。基金份额持有人大会决议提前确定全部发售对象，且发售对象属于下列情形之一的，定价基准日可以为本次扩募的基金产品变更草案公告日、基金份额持有人大会决议公告日或者发售期首日：

（1）持有份额超过 20%的第一大基础设施基金持有人或者通过认购本次发售份额成为持有份额超过 20%的第一大基础设施基金持有人的投资者；

（2）新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一控制下的关联方；

（3）通过本次扩募拟引入的战略投资者。

3、定向扩募的发售对象属于“新购入基础设施项目的原始权益人或者其同一

控制下的关联方”以外的情形的，基金管理人、财务顾问（如有）应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。基金份额持有人大会决议确定部分发售对象的，确定的发售对象不得参与竞价，且应当接受竞价结果，并明确在通过竞价方式未能产生发售价格的情况下，是否继续参与认购、价格确定原则及认购数量。

四、扩募的发售方式

本基金可选择的扩募发售方式，包括向不特定对象发售、向特定对象发售。本次扩募的具体发售方式、发行时间、发售对象及认购方式、基金定价基准日、发行价格及定价方式等，具体见届时基金管理人发布的扩募发售公告等相关公告。

五、扩募变更注册的新基金合同不能生效时募集资金的处理方式

如果扩募募集期限届满，未满足扩募发售成功条件的，应按照如下方式处理：

1、基金管理人应当在基金扩募募集期限届满后 30 日内返还投资者已缴纳的款项，并加计银行同期活期存款利息；

2、扩募涉及新购入基础设施项目的，评估费、财务顾问费、会计师费、律师费等相关费用，不得从投资者认购款项中支付。

3、如基金扩募募集失败，基金管理人、基金托管人及销售机构不得向投资者请求报酬。基金管理人、基金托管人和销售机构为基金募集支付之一切费用应由各方各自承担。

六、若法律法规、业务规则就基础设施基金扩募另有规定的，按照届时有效的规定执行。

第二十一部分 基金资产的估值

一、估值时间

本基金的估值日为每自然半年度最后一日、每自然年度最后一日以及法律法规规定的其他日期。

二、估值对象

本基金及纳入合并范围的各类会计主体所持有的各项资产和负债，包括但不限于基础设施资产支持证券、债券、银行存款、应收款项、无形资产、固定资产、借款、应付款项等。

三、核算及估值方法

基金管理人按照《企业会计准则》的规定，遵循实质重于形式的原则，编制基础设施基金合并及个别财务报表，以反映基础设施基金整体财务状况、经营成果和现金流量。由于基础设施基金通过基础设施资产支持证券和基础设施项目公司等特殊目的载体获得基础设施项目完全所有权、经营权利，并拥有特殊目的载体及基础设施项目完全的控制权和处置权，基金管理人在编制企业合并财务报表时应当统一特殊目的载体所采用的会计政策。

基金管理人在确定相关资产和负债的价值和基础设施基金合并财务报表及个别财务报表的净资产时，应符合《企业会计准则》和监管部门的有关规定，并按照以下方法执行：

（一）基金管理人在编制基础设施基金合并日或购买日合并资产负债表时，审慎判断取得的基础设施基金项目是否构成业务。不构成业务的，应作为取得一组资产及负债（如有）进行确认和计量；构成业务的，审慎判断基金收购项目公

司股权的交易性质，确定属于同一控制下的企业合并或是非同一控制下的企业合并，并进行相应的会计确认和计量。属于非同一控制下企业合并的，基金管理人应对基础设施项目各项可辨认资产、负债按照购买日确定的公允价值进行初始计量。

（二）基金管理人对于基础设施基金的各项资产和负债进行后续计量时，除依据《企业会计准则》规定可采用公允价值模式进行后续计量外，基础设施项目资产原则上采用成本模式计量，以购买日的账面价值为基础，对其计提折旧、摊销及减值。计量模式一经确定，除符合会计准则规定的变更情形外，不得随意变更。在符合企业会计准则（即有确凿证据证明公允价值持续可靠计量）和最大限度保护基金份额持有人利益的前提下，如项目资产公允价值显著高于账面价值时，经持有人大会同意并公告，基金管理人可以将相关资产计量从成本模式调整为公允价值模式。

（三）基金管理人对于采用成本模式计量的固定资产、使用寿命确定的无形资产、长期股权投资等长期资产，若存在减值迹象的，应当根据《企业会计准则》的规定进行减值测试并计提资产减值准备。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。基金管理人应于每年年度终了对长期资产的折旧和摊销的期限及方法进行复核并作适当调整。

（四）基金管理人应当按照投资成本将基础设施基金持有的资产支持证券在个别财务报表上确认为一项长期股权投资，采用成本法进行后续计量。

（五）证券交易所上市的有价证券的估值

1、交易所上市的有价证券，以其估值日在证券交易所挂牌的市价（收盘价）估值；估值日无交易的，且最近交易日后经济环境未发生重大变化或证券发行机构未发生影响证券价格的重大事件的，以最近交易日的市价（收盘价）估值；如最近交易日后经济环境发生了重大变化或证券发行机构发生影响证券价格的重

大事件的，可参考类似投资品种的现行市价及重大变化因素，调整最近交易市价，确定公允价格。

2、对于已上市或已挂牌转让的不含权固定收益品种，选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种当日的估值全价，基金管理人应根据相关法律、法规的规定进行涉税处理。具体第三方估值基准服务机构由基金管理人与基金托管人另行协商约定。

3、对于已上市或已挂牌转让的含权固定收益品种，选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种当日的唯一估值全价或推荐估值全价。

4、对于含投资者回售权的固定收益品种，行使回售权的，在回售登记日至实际收款日期间选取第三方估值基准服务机构提供的相应品种的唯一估值全价或推荐估值全价，同时应充分考虑发行人的信用风险变化对公允价值的影响。回售登记期截止日（含当日）后未行使回售权的按照长待偿期所对应的价格进行估值。

5、对于在交易所市场上市交易的公开发行的可转换债券等有活跃市场的含转股权的债券，实行全价交易的债券选取估值日收盘价作为估值全价；实行净价交易的债券选取估值日收盘价并加计每百元税前应计利息作为估值全价。

（六）对于未上市或未挂牌转让且不存在活跃市场的固定收益品种，采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定其公允价值。

（七）同一债券同时在两个或两个以上市场交易的，按债券所处的市场分别估值。

（八）如有确凿证据表明按上述第（五）至（七）项进行估值不能客观反映上述金融资产或金融负债公允价值的，基金管理人可根据具体情况与基金托管人商定后，按最能反映公允价值的方法估值。

（九）无形资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本核算主体，且其成本能够可靠地计量时才予以确认，并以成本进行初始计量。但核算主体合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照公允价值进行初始计量并按成本法进行后续计量。无形资产按照其能为本核算主体带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其为本核算主体带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

（十）相关法律法规以及监管部门、自律规则另有规定的，从其规定。如有新增事项，按国家最新规定核算及估值。

如基金管理人或基金托管人发现基金估值违反基金合同订明的核算及估值方法、程序及相关法律法规的规定或者未能充分维护基金份额持有人利益时，应立即通知对方，共同查明原因，双方协商解决。

根据有关法律法规，基金净资产计算和基金会计核算的义务由基金管理人承担。本基金的基金会计责任方由基金管理人担任，因此，就与本基金有关的会计问题，如经相关各方在平等基础上充分讨论后，仍无法达成一致的意见，按照基金管理人对基础设施基金财务报表的净资产计算结果对外予以公布。由此给基金份额持有人和基础设施基金造成的损失，由基金管理人负责赔付。

四、核算及估值程序

（一）基金份额净值是按照估值日闭市后，基础设施基金合并财务报表的净资产除以当日基金份额的余额数量计算，精确到 0.0001 元，小数点后第 5 位四舍五入。由此产生的误差计入基金财产。法律法规、监管机构、基金合同另有规定的，从其规定。

（二）基金管理人应计算每个中期报告和年度报告的基础设施基金合并财务报表的净资产和基金份额净值。

（三）根据《基础设施基金指引》的有关规定，基础设施基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行 1 次评估，并在基础设施基金年度报告中披露评估报告。对于采用成本模式计量的基础设施项目资产，上述评估结果不影响基础设施基金合并财务报表的净资产及基金份额净值。

（四）基金管理人应至少每半年度、每年度对基金资产进行核算及估值，但基金管理人根据法律法规或基金合同的规定暂停估值时除外。基金管理人每半年度、每年度对基金资产核算及估值后，将基金净资产和基金份额净值结果发送基金托管人复核，并由管理人按照监管机构要求在定期报告中对外公布。

五、核算及估值错误的处理

基金管理人和基金托管人将采取必要、适当、合理的措施确保基金资产核算及估值的准确性、及时性。当基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值发生可能误导财务报表使用者的重大错误时，视为基金份额净值错误。

基金合同的当事人应按照以下约定处理：

（一）估值错误类型

本基金运作过程中，如果由于基金管理人或基金托管人、或登记机构、或销售机构、或投资人自身的过错造成估值错误，导致其他当事人遭受损失的，过错的责任人应当对由于该估值错误遭受损失当事人（“受损方”）的直接损失按下述“估值错误处理原则”给予赔偿，承担赔偿责任。

上述估值错误的主要类型包括但不限于：资料申报差错、数据传输差错、数据计算差错、系统故障差错、下达指令差错等。对于因技术原因引起的差错，若系同行业现有技术水平不能预见、不能避免、不能克服，则属不可抗力，按照下述规定执行。

由于不可抗力原因造成投资人的交易资料灭失或被错误处理或造成其他差错，因不可抗力原因出现差错的当事人不对其他当事人承担赔偿责任，但因该差错取得不当得利的当事人仍应负有返还不当得利的义务。

（二）估值错误处理原则

1、估值错误已发生，但尚未给当事人造成损失时，估值错误责任方应及时协调各方，及时进行更正，因更正估值错误发生的费用由估值错误责任方承担；由于估值错误责任方未及时更正已产生的估值错误，给当事人造成损失的，由估值错误责任方对直接损失承担赔偿责任；若估值错误责任方已经积极协调，并且有协助义务的当事人有足够的时间进行更正而未更正，则其应当承担相应赔偿责任。估值错误责任方应对更正的情况向有关当事人进行确认，确保估值错误已得到更正；

2、估值错误的责任方对有关当事人的直接损失负责，不对间接损失负责，并且仅对估值错误的有关直接当事人负责，不对第三方负责；

3、因估值错误而获得不当得利的当事人负有及时返还不当得利的义务。但估值错误责任方仍应对估值错误负责。如果由于获得不当得利的当事人不返还或不全部返还不当得利造成其他当事人的利益损失（“不当得利受损方”），则估值错误责任方应赔偿不当得利受损方的损失，并在其支付的赔偿金额的范围内对获得不当得利的当事人享有要求交付不当得利的权利；如果获得不当得利的当事人已经将此部分不当得利返还给不当得利受损方，则不当得利受损方应当将其已经获得的赔偿额加上已经获得的不当得利返还的总和超过其实际损失的差额部分支付给估值错误责任方；

4、估值错误调整采用尽量恢复至假设未发生估值错误的正确情形的方式。

（三）估值错误处理程序

估值错误被发现后，有关的当事人应当及时进行处理，处理的程序如下：

- 1、查明估值错误发生的原因，列明所有的当事人，并根据估值错误发生的原因确定估值错误的责任方；
- 2、根据估值错误处理原则或当事人协商的方法对因估值错误造成的损失进行评估；
- 3、根据估值错误处理原则或当事人协商的方法由估值错误的责任方进行更正和赔偿损失；
- 4、根据估值方法，需要修改基金登记机构交易数据的，由基金登记机构进行更正，并就估值错误的更正向有关当事人进行确认。

（四）基金份额净值估值错误处理的方法如下：

- 1、基金份额净值计算出现错误时，基金管理人应当立即予以纠正，通报基金托管人，并采取合理的措施防止损失进一步扩大。
- 2、错误偏差达到基金份额净值的 0.25% 时，基金管理人应当通报基金托管人并报中国证监会备案；错误偏差达到基金份额净值的 0.5% 时，基金管理人应当公告，通报基金托管人并报中国证监会备案。
- 3、前述内容如法律法规或监管机关另有规定的，从其规定处理。如果行业另有通行做法，基金管理人、基金托管人应本着平等和保护基金份额持有人利益的原则进行协商。

六、暂停估值的情形

（一）基金投资所涉及的证券交易市场遇法定节假日或因其他原因暂停营业时；

（二）因不可抗力致使基金管理人、基金托管人无法准确核算及评估基金资

产价值时；

（二）法律法规规定、中国证监会和基金合同认定的其它情形。

七、基金净值的确认

基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值由基金管理人负责计算，基金托管人负责进行复核。基金管理人披露基础设施基金财务报表的净资产和基金份额净值前，应将净资产和基金份额净值计算结果发送给基金托管人。基金托管人对计算结果复核确认后发送给基金管理人，由基金管理人按规定在定期报告中对外公布。

八、特殊情况的处理

（一）基金管理人或基金托管人按核算及估值方法的第（九）项进行估值时，所造成的误差不作为基金资产核算及估值错误处理。

（二）由于不可抗力原因，或由于证券交易所及登记结算公司等机构发送的数据错误，或国家会计政策变更、市场规则变更等，基金管理人和基金托管人虽然已经采取必要、适当、合理的措施进行检查，但未能发现错误，由此造成的基金资产核算及估值错误，基金管理人和基金托管人免除赔偿责任。但基金管理人、基金托管人应当积极采取必要的措施减轻或消除由此造成的影响。

九、基础设施项目的评估

（一）基础设施项目评估结果不代表真实市场价值，也不代表基础设施项目资产能够按照评估结果进行转让。

（二）基础设施项目评估情形

本基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进

行 1 次评估。基金管理人聘请的评估机构应当经中国证监会备案，且评估机构为同一只基础设施基金提供评估服务不得连续超过 3 年。

发生如下情形，基金管理人应聘请评估机构对基础设施项目进行评估：

- 1、基金运作过程中发生购入或出售基础设施项目等情形时；
- 2、本基金扩募；
- 3、提前终止基金合同拟进行资产处置；
- 4、基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；
- 5、对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形。

本基金的基金份额首次发售，评估基准日距离基金份额发售公告日不得超过 6 个月；基金运作过程中发生购入或出售基础设施项目等情形时，评估基准日距离签署购入或出售协议等情形发生日不得超过 6 个月。

（三）评估报告的内容

评估报告应包括下列内容：

- 1、评估基础及所用假设的全部重要信息；
- 2、所采用的评估方法及评估方法的选择依据和合理性说明；
- 3、基础设施项目详细信息，包括基础设施项目地址、权属性质、现有用途、经营现状等，每期运营收入、应缴税收、各项支出等收益情况及其他相关事项；
- 4、基础设施项目的市场情况，包括供求情况、市场趋势等；
- 5、影响评估结果的重要参数，包括土地使用权或经营权利剩余期限、运营收入、运营成本、运营净收益、资本性支出、未来现金流变动预期、折现率等；
- 6、评估机构独立性及其评估报告公允性的相关说明；
- 7、调整所采用评估方法或重要参数情况及理由（如有）；
- 8、可能影响基础设施项目评估的其他事项。

（四）更换评估机构程序

基础设施基金存续期限内，基金管理人有权自行决定更换评估机构，基金管理人更换评估机构后应及时进行披露。

第二十二部分 基金的收益与分配

一、基金可供分配金额的计算方式

可供分配金额是在合并净利润基础上进行合理调整后的金额，可包括合并净利润和超出合并净利润的其他返还，具体由中国证券投资基金业协会另行规定。

基金管理人计算可供分配金额过程中，应当先将合并净利润调整为税息折旧及摊销前利润（EBITDA），并在此基础上综合考虑项目公司持续发展、项目公司偿债能力、经营现金流等因素后确定可供分配金额计算调整项。将净利润调整为税息折旧及摊销前利润（EBITDA）需加回以下调整项：

1、折旧和摊销；

2、利息支出；

3、所得税费用；

将税息折旧及摊销前利润调整为可供分配金额涉及的调整项包括：

1、基础设施基金发行份额募集的资金；

2、收购基础设施项目所支付的现金净额，包括收购基础设施项目所支付的对价抵减收购日取得的项目公司货币资金；

3、支付的所得税费用；

4、应收项目的变动；

5、应付项目的变动；

6、取得借款收到的本金；

7、偿还借款支付的本金；

8、存货的变动；

9、当期资本性支出；

10、期初现金余额；

11、本期分配金额；

12、上期未分配金额；

13、其他可能的调整项（处置基础设施项目资产取得的现金、金融资产相关调整、资产减值损失、信用减值损失、公允价值变动损益等）；

14、未来合理的相关支出预留，包括重大资本性支出（榆林光伏项目、晶泰光伏项目每年新增预留不超过 600 万元，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目每年参考扩募披露的资产评估报告预测金额进行预留）、预留下一年度运营费用（下一年度年初需支付的运营管理成本、运营管理服务费、缴纳的保险费等）、期末负债余额（包括归属于当期成本费用但尚未支付的部分，及归属下期收入但已预收的部分）等。

二、基金可供分配金额相关计算调整项的变更程序

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

三、基金收益分配原则

（一）本基金收益分配采取现金分红方式。

（二）若基金合同生效不满 3 个月可不进行收益分配。

（三）本基金应当将 90%以上合并后年度可供分配金额以现金形式分配给投资者。本基金的收益分配在符合分配条件的情况下每年不得少于 1 次。若基金合同生效不满 3 个月可不进行分配。

（四）每一基金份额享有同等分配权。

（五）基金连续两年未按照法律法规进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市。

（六）法律法规或监管机关另有规定的，从其规定。

如基金份额持有人大会决议延长基金期限的，基础设施项目在延长的基金期限内仍产生运营收入等现金流，由此产生的基金收益归基金份额持有人享有，且资产支持证券管理人（代表专项计划）无需向原始权益人补充支付任何对价。但在京能国际或其指定关联方依据本基金合同约定决定无偿受让榆林光伏项目/晶泰光伏项目、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目情况下，榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目/松山河口水电站项目在其决定无偿受让之后产生的收益归属于相应的受让方。

如京能国际或其关联方放弃行使优先购买权，则基金管理人有权将基础设施项目进行市场化处置，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有。

在不违反法律法规、基金合同的约定以及对基金份额持有人利益无实质不利影响的前提下，基金管理人可在与基金托管人协商一致，并按照监管部门要求履行适当程序后对基金收益分配原则和支付方式进行调整，不需召开基金份额持有人大会，但应于变更实施日在规定媒介公告。

四、收益分配方案

基金收益分配方案中应载明权益登记日、收益分配基准日、现金红利发放日、可供分配金额（含净利润、调整项目及调整原因）、按照基金合同约定应分配金额等事项。

五、收益分配方案的确定、公告与实施

本基金收益分配方案由基金管理人拟定，并由基金托管人复核收益分配总额，基金管理人应当至少在权益登记日前 2 个交易日公告收益分配方案。

六、基金收益分配中发生的费用

基金收益分配时所发生的银行转账或其他手续费用由投资者自行承担。

第二十三部分 基金费用与税收

一、基金费用的种类

（一）基金管理人的管理费；

（二）基金托管人的托管费；

（三）基金上市费用及年费、登记结算费用；

（四）基金合同生效后与基金相关的信息披露费用，法律法规、中国证监会另有规定的除外；

（五）基金合同生效后，为基金提供专业服务的会计师事务所、律师事务所、评估机构等收取的费用，包括但不限于会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费和仲裁费；

（六）基金份额持有人大会费用；

（七）基金的证券交易费用；

（八）基金的银行汇划费用；

（九）基金相关账户的开户及维护费用；

（十）基金在资产购入和出售过程中产生的会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费等相关中介费用；

（十一）按照国家有关规定、基金合同等，在基础设施项目运营过程中可以在基金财产中列支的其他费用。

上述费用包括基金、资产支持证券、项目公司层面发生的各类费用。

二、基金费用计提方法、计提标准和支付方式

（一）基金管理人的管理费

基金的管理费分为两个部分：固定管理费和浮动管理费。

1、固定管理费

(1) 首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，固定管理费计算方法如下：

$$H = E \times (P_1 \div P \times 0.335\% + P_2 \div P \times 0.235\%) \div \text{当年天数}$$

(2) 首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，固定管理费计算方法如下：

$$H = E \times 0.235\% \div \text{当年天数}$$

其中，

H 为按日应计提的基金固定管理费

E 为前一估值日基金资产净值或基金募集净金额（首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露基金资产净值基准日，为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和）

P_1 为首次扩募募集净金额

P_2 为首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值

$$P = P_1 + P_2$$

固定管理费按日计提、按年收取。如无前一估值日的，以基金募集净金额作为计费基础。

固定管理费包括基金管理人和资产支持证券管理人的管理费。

基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支付给基金管理人。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

2、浮动管理费

浮动管理费计算方法如下：

（1）榆林光伏项目、晶泰光伏项目浮动管理费计算方法如下：

浮动管理费=年度项目公司实际净收入超出年度项目公司基准净收入部分×20%。

（2）苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目浮动管理费计算方法如下：

浮动管理费=年度项目公司实际净收入（Y）超出年度项目公司基准净收入（X）部分×N%

表 100 浮动管理费费率情况

区间	浮动管理费的费率（N%）
$Y < 0.9X$	10%
$0.9X \leq Y < X$	5%
$Y = X$	0%
$X < Y \leq 1.1X$	5%
$1.1X < Y$	10%

1) 当项目公司的实际净收入高于目标净收入时，浮动管理费为正，具体系指：

a. 当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，浮动管理费（含税金额）=（Y-X）×5%；

b. 当实际净收入高于目标净收入*110%时，浮动管理费（含税额）=（Y-X）×10%。

2) 当实际净收入低于目标净收入时，浮动管理费为负，即基金管理人按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

a. 当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的浮动管理费（含税金额）=（Y-X）×5%；

b. 当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的浮动管理费（含税金额）

= (Y-X) ×10%。

3) 年度项目公司实际净收入为项目公司经审计的年度净收入；年度项目公司基准净收入为根据基金初始发行时披露的基础设施资产评估报告计算的项目公司对应年度净收入。

年度项目公司净收入=营业总收入-营业总成本-资本性支出。

注：营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、浮动管理费。

浮动管理费由项目公司向运营管理机构按年一次性支付。

（二）基金托管人的托管费

本基金的托管费按前一估值日基金资产净值的 0.01% 年费率计提。托管费的计算方法如下：

$$H = E \times 0.01\% \div \text{当年天数}$$

H 为按日应计提的基金托管费

E 为前一估值日基金资产净值（或基金募集净金额）

如无前一估值日的，以基金募集净金额作为计费基础。

基金托管费按日计提，按年支付。基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支取。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

上述“一、基金费用的种类”中第（三）—（十一）项费用，根据有关法规及相应协议规定，按费用实际支出金额列入当期费用，由基金托管人从基金财产中支付。

三、不列入基金费用的项目

下列费用不列入基金费用：

（一）基金管理人和基金托管人因未履行或未完全履行义务导致的费用支出或基金财产的损失；

（二）基金管理人和基金托管人处理与基金运作无关的事项发生的费用；

（三）基金合同生效前的相关费用；

（四）基础设施基金募集（包括但不限于基金首次募集及扩募募集）期间产生的评估费、财务顾问费（如有）、会计师费、律师费等各项费用不得从基金财产中列支；如基础设施基金募集失败，上述相关费用不得从投资者认购款项中支付；

（五）其他根据相关法律法规及中国证监会的有关规定不得列入基金费用的项目。

四、基金税收

本基金运作过程中涉及的各纳税主体，其纳税义务按国家税收法律、法规执行。基金财产投资的相关税收，由基金份额持有人承担，基金管理人或者其他扣缴义务人按照国家有关税收征收的规定代扣代缴。

第二十四部分 基金的会计与审计

一、基金会计政策

（一）基金管理人为本基金的基金会计责任方。

（二）基金的会计年度为公历年度的 1 月 1 日至 12 月 31 日；基金首次募集的会计年度按如下原则：如果基金合同生效少于 2 个月，可以并入下一个会计年度披露。

（三）基金核算以人民币为记账本位币，以人民币元为记账单位。

（四）会计制度执行国家有关会计制度。

（五）本基金独立建账、独立核算。

（六）基金管理人及基金托管人各自保留完整的会计账目、凭证并进行日常的会计核算，按照有关规定至少于自然半年与年度结束后编制基金合并及单独财务报表。基金托管人定期与基金管理人就基金的会计核算、报表编制等进行核对。

（七）基金托管人与基金管理人于每年中期报告和年度报告出具前就基金的会计核算、报表编制等进行核对并以书面方式或双方约定的其他方式确认。

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

二、基金的年度审计

（一）基金管理人聘请与基金管理人、基金托管人相互独立的符合《中华人民共和国证券法》（简称“《证券法》”）规定的会计师事务所及其注册会计师对本基金的年度财务报表进行审计。

（二）会计师事务所更换经办注册会计师，应事先征得基金管理人同意。

（三）基金管理人认为有充足理由更换会计师事务所，须通报基金托管人。
更换会计师事务所需按规定在规定媒介公告。

（四）会计师事务所在年度审计中应当评价基金管理人和评估机构采用的评估方法和参数的合理性。

第二十五部分 基金的信息披露

一、本基金的信息披露应符合《基金法》《运作办法》《信息披露办法》《公开募集开放式证券投资基金流动性风险管理规定》《基础设施基金指引》《上海证券交易所证券投资基金上市规则(修订稿)》、基金合同及其他有关规定。相关法律法规关于信息披露的披露方式、披露内容、登载媒介、报备方式等规定发生变化时，本基金从其最新规定。

本基金应当充分披露与产品特征相关的重要信息。确不适用的常规基金信息披露事项，可不予披露，包括但不限于：每周基金资产净值和基金份额净值，半年度和年度最后一个交易日基金份额净值和基金份额累计净值，定期报告基金净值增长率及相关比较信息。

二、信息披露义务人

本基金信息披露义务人包括基金管理人、基金托管人、召集基金份额持有人大会的基金份额持有人、基金的收购及基金份额权益变动活动中的信息披露义务人等法律、行政法规和中国证监会规定的自然人、法人和非法人组织。

本基金信息披露义务人以保护基金份额持有人利益为根本出发点，按照法律法规和中国证监会的规定披露基金信息，并保证所披露信息的真实性、准确性、完整性、及时性、简明性和易得性。

本基金信息披露义务人应当在中国证监会规定时间内，将应予披露的基金信息通过中国证监会规定媒介披露，并保证基金投资者能够按照基金合同约定的时间和方式查阅或者复制公开披露的信息资料。

三、信息披露的禁止行为

本基金信息披露义务人承诺公开披露的基金信息，不得有下列行为：

- （一）虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；
- （二）对证券投资业绩进行预测；
- （三）违规承诺收益或者承担损失；
- （四）诋毁其他基金管理人、基金托管人或者基金销售机构；
- （五）登载任何自然人、法人和非法人组织的祝贺性、恭维性或推荐性的文字；
- （六）中国证监会禁止的其他行为。

四、信息披露的其他说明

本基金公开披露的信息应采用中文文本。同时采用外文文本的，基金信息披露义务人应保证不同文本的内容一致。不同文本之间发生歧义的，以中文文本为准。

本基金公开披露的信息采用阿拉伯数字；除特别说明外，货币单位为人民币元。

五、公开披露的种类和事项

公开披露的种类和事项包括：

（一）基金合同、招募说明书、基金托管协议、基金产品资料概要

1、基金合同是界定基金合同当事人的各项权利、义务关系，明确基金份额持有人大会召开的规则及具体程序，说明基金产品的特性等涉及基金投资者重大利益的事项的法律文件。

2、招募说明书应当最大限度地披露影响基金投资者决策的全部事项，说明基金认购安排、基金投资、基金产品特性、风险揭示、信息披露及基金份额持有人服务、本基金整体架构及持有特殊目的载体的情况、预计上市时间表、募集资金用途、资产支持证券基本情况、基础设施项目基本情况、基础设施财务状况及经营业绩分析、基础设施项目现金流测算分析、基础设施项目运营未来展望、基础设施项目最近 3 年及一期的财务报告及审计报告、基础设施项目运营管理安排、借款安排、关联交易情况、原始权益人基本情况及原始权益人拟认购基础设施基金份额情况、基础设施项目评估报告、相关参与主体的基本情况、战略投资者选取标准、向战略投资者配售的基金份额数量及占本次基金发售数量的比例以及持有期限安排、审计与验资费、评估费、律师费、信息披露费、发售的手续费及相应的费用承担方式、可能影响投资者决策的其他重要信息等内容。基金合同生效后，招募说明书的信息发生重大变更的，基金管理人应当在三个工作日内，更新招募说明书并登载在规定网站上；招募说明书其他信息发生变更的，基金管理人至少每年更新一次。基金终止运作的，基金管理人不再更新招募说明书。

3、基金托管协议是界定基金托管人和基金管理人在基金财产保管及基金运作监督等活动中的权利、义务关系的法律文件。

4、基金产品资料概要是招募说明书的摘要文件，用于向投资者提供简明的基金概要信息。基金合同生效后，基金产品资料概要的信息发生重大变更的，基金管理人应当在三个工作日内，更新基金产品资料概要，并登载在规定网站及基金销售机构网站或营业网点；基金产品资料概要其他信息发生变更的，基金管理人至少每年更新一次。基金终止运作的，基金管理人不再更新基金产品资料概要。

基金募集申请经中国证监会注册后，基金管理人在基金份额发售的 3 日前，将基金份额发售公告、招募说明书提示性公告和基金合同提示性公告登载在规定报刊上，将基金份额发售公告、招募说明书、基金产品资料概要、基金合同和基

金托管协议登载在规定网站上，并将基金产品资料概要登载在基金销售机构网站或营业网点。

（二）基础设施基金询价公告

基金管理人应当就基础设施基金询价的具体事宜编制基础设施基金询价公告，并在披露招募说明书的当日登载于规定媒介上。

（三）基金份额发售公告

基金管理人应当就基金份额发售的具体事宜编制基金份额发售公告，并在基金份额认购首日的 3 日之前登载于规定媒介上。

（四）基金合同生效公告

基金管理人应当在基金合同生效的次日在规定媒介上登载基金合同生效公告。基金管理人应当在公告中披露最终向战略投资者、网下投资者和向公众投资者发售的基金份额数量及其比例，获配战略投资者、网下投资者名称以及每个获配投资者的报价、认购数量、获配数量以及战略投资者的持有期限安排等，并明确说明自主配售的结果是否符合事先公布的配售原则。对于提供有效报价但未参与认购，或实际认购数量明显少于报价时拟认购量的网下投资者应列表公示并着重说明。

（五）基金份额上市交易公告书

基金份额获准在上海证券交易所上市交易的，基金管理人应当在基金份额上市交易的三个工作日前，将基金份额上市交易公告书登载在规定网站上，并将上市交易公告书提示性公告登载在规定报刊上。

（六）基金定期报告，包括基金年度报告、基金中期报告和基金季度报告

基金管理人应当在每年结束之日起三个月内，编制完成基金年度报告，将年度报告登载在规定网站上，并将年度报告提示性公告登载在规定报刊上。基金年度报告中的财务会计报告应当经过符合《证券法》规定的会计师事务所审计。

基金管理人应当在上半年结束之日起两个月内，编制完成基金中期报告，将中期报告登载在规定网站上，并将中期报告提示性公告登载在规定报刊上。

基金管理人应当在季度结束之日起 15 个工作日内，编制完成基金季度报告，将季度报告登载在规定网站上，并将季度报告提示性公告登载在规定报刊上。

基金合同生效不足 2 个月的，基金管理人可以不编制当期季度报告、中期报告或者年度报告。

本基金定期报告除按照法规要求披露相关信息外，还应当设立专门章节详细披露下列信息：

1、本基金产品概况及主要财务指标。季度报告主要财务指标包括基金本期收入、本期净利润、本期经营活动产生的现金流量、本期可供分配金额和单位可供分配金额及计算过程、本期及过往实际分配金额（如有）和单位实际分配金额（如有）等；中期报告和年度报告主要财务指标除前述指标外还应当包括期末基金总资产、期末基金净资产、期末基金份额净值、基金总资产占基金净资产比例等，年度报告需说明实际可供分配金额与测算可供分配金额差异情况（如有）；

2、基础设施项目明细及运营情况；

3、本基金财务报告及基础设施项目财务状况、业绩表现、未来展望情况；

4、基础设施项目现金流归集、管理、使用及变化情况，如单一客户占比较高的，应当说明该收入的公允性和稳定性；

5、基础设施项目公司对外借入款项及使用情况，包括但不限于符合《基础设施基金指引》借款要求的情况说明；

6、基础设施基金及资产支持证券管理人、托管人及运营管理机构等履职情

况；

7、基础设施基金及资产支持证券管理人、托管人及参与机构费用收取情况；

8、报告期内购入或出售基础设施项目情况；

9、关联关系、报告期内发生的关联交易及相关利益冲突防范措施；

10、报告期内基金份额持有人结构变化情况，并说明关联方持有基金份额及变化情况；

11、可能影响投资者决策的其他重要信息。

本基金季度报告披露内容可不包括前款第 3、6、9、10 项，本基金年度报告还应当载有基础设施项目的评估报告、年度审计报告。

（七）临时报告

本基金发生重大事件，有关信息披露义务人应当按规定编制临时报告书，并登载在规定报刊和规定网站上。

前款所称重大事件，是指可能对基金份额持有人权益或者基金份额的价格产生重大影响的下列事件：

1、基金份额持有人大会的召开及决定的事项；

2、基金终止上市交易、基金合同终止、基金清算；

3、基金扩募、延长基金合同期限；

4、转换基金运作方式、基金合并；

5、更换基金管理人、基金托管人、基金份额登记机构，基金改聘会计师事务所、律师事务所、评估机构等专业服务机构；

6、基金管理人委托基金服务机构代为办理基金的份额登记、核算、估值等事项，基金托管人委托基金服务机构代为办理基金的核算、估值、复核等事项；

7、基金管理人、基金托管人的法定名称、住所发生变更；

8、基金管理人股东及其出资比例发生变更，基金管理人变更持有百分之五以上股权的股东、基金管理人的实际控制人变更；

9、基金募集期延长或提前结束募集；

10、基金管理人的高级管理人员、基金经理和基金托管人专门基金托管部门负责人发生变动；

11、基金管理人的董事在最近 12 个月内变更超过百分之五十，基金管理人、基金托管人专门基金托管部门的主要业务人员在最近 12 个月内变动超过百分之三十；

12、涉及基金财产、基金管理业务、基金托管业务的诉讼或仲裁；

13、基金管理人或其高级管理人员、基金经理因基金管理业务相关行为受到重大行政处罚、刑事处罚，基金托管人或其专门基金托管部门负责人因基金托管业务相关行为受到重大行政处罚、刑事处罚；

14、基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易事项，但中国证监会另有规定的除外；

15、基金收益分配事项；

16、管理费、托管费服务报酬及基础设施项目运营方运营成本等费用计提标准、计提方式和费率发生变更；

17、基金交易价格发生较大波动、基金份额停复牌；

18、基金份额净值计价错误达基金份额净值百分之零点五；

19、基金管理人、基金托管人受到监管部门的调查；

20、变更基金份额发售机构；

21、基金更换注册登记机构；

除《信息披露办法》规定的情形外，发生下列情形时，基金管理人应当依法

编制并发布临时公告：

- 1、本基金发生重大关联交易；
- 2、基础设施项目公司对外借入款项或者基金总资产被动超过基金净资产 140%；
- 3、金额占基金净资产 10%及以上的交易；
- 4、金额占基金净资产 10%及以上的损失；
- 5、基础设施项目购入或出售；
- 6、基础设施项目运营情况、现金流或产生现金流能力发生重大变化；
- 7、基金管理人、资产支持证券管理人发生重大变化或管理基础设施基金的主要负责人员发生变动；
- 8、基金管理人、基金托管人、资产支持证券管理人、资产支持证券托管人、项目公司、运营管理机构等涉及重大诉讼或者仲裁；
- 9、更换评估机构、律师事务所、会计师事务所等专业机构；
- 10、原始权益人或其同一控制下的关联方卖出战略配售取得的基金份额；
- 11、基金管理人委托的运营管理机构发生变更；
- 12、基础设施基金估值发生重大调整；
- 13、出现要约收购情形时；
- 14、可能对基础设施基金份额持有人利益或基金资产净值产生重大影响的其他事项；
- 15、基金清算期，在基础设施项目处置期间，基金管理人应当按照法规规定和基金合同约定履行信息披露义务；
- 16、基金信息披露义务人认为可能对基金份额持有人权益或者基金份额的价格产生重大影响的其他事项或中国证监会规定和基金合同约定的其他事项。

（八）澄清公告

在基金存续期内，任何公共媒介中出现的或者在市场上流传的消息可能对基金份额价格产生误导性影响或者引起较大波动，以及可能损害基金份额持有人权益的，相关信息披露义务人知悉后应当立即对该消息进行公开澄清，并将有关情况立即报告中国证监会和基金上市交易的证券交易所。

（九）基金份额持有人大会决议

基金份额持有人大会决定的事项，应当依法报中国证监会备案，并予以公告。

（十）清算报告

基金终止运作的，基金管理人应当依法组织基金财产清算小组对基金财产进行清算并作出清算报告。基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

（十一）国补到期后极端风险信息披露

在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，基金管理人根据已披露的基金四季度报告数据，有合理理由相信基金该年度（指完整国补收入最后一年之后的任一年度）营业收入相较“基金享有完整国补收入最后一年（完整国补收入最后一年，指基金根据法律法规现持有的应当享有国补收入的全部基础设施项目，全部月份均享有国补收入的最后完整会计年度）的营业收入”将下降 40%及以上的，应当于基金四季度报告披露之日发布提示性公告，并每隔 5 日发布一次，直到基金年度报告披露。

基金管理人应当于国补到期的首年开始，披露定期报告，并进行国补到期的风险提示公告，提醒投资人国补到期可能对本基金投资收益带来的风险。

基金管理人应当于基金年度报告披露之日，根据基金年度报告数据确认是否触发基金该年度营业收入，相较“基金享有国补收入的最后一年的营业收入”下降 40%及以上。如触发的，基金管理人应当于该年度基金报告披露之日公告基金合同终止，并同时向上交所申请基金终止上市，及时披露基金终止上市相关公告。

基金自年度基金报告披露之日起开始停牌。披露日为非交易日的，于次一交易日起开始停牌。

（十二）中国证监会规定的其他信息。

六、信息披露事务管理

基金管理人、基金托管人应当建立健全信息披露管理制度，指定专门部门及高级管理人员负责管理信息披露事务。

基金信息披露义务人公开披露基金信息，应当符合中国证监会相关基金信息披露内容与格式准则等法规以及证券交易所的自律管理规则规定。

基金托管人应当按照相关法律法规、中国证监会的规定和基金合同的约定，对基金管理人编制的基金资产净值、基金份额净值、基金定期报告、更新的招募说明书、基金产品资料概要、基金清算报告等相关基金信息进行复核、审查，并向基金管理人进行书面或电子确认。基金托管人复核基金信息披露文件时，应当加强对基金管理人资产确认计量过程的复核。

基金管理人应当在规定报刊中选择一家报刊披露本基金信息。基金管理人应当向中国证监会基金电子披露网站报送拟披露的基金信息，并保证相关报送信息的真实、准确、完整、及时。

基金管理人、基金托管人除依法在规定媒介上披露信息外，还可以根据需要其他公共媒介披露信息，但是其他公共媒介不得早于规定媒介和基金上市的证券交易所网站披露信息，并且在不同媒介上披露同一信息的内容应当一致。

基金管理人、基金托管人除按法律法规要求披露信息外，也可着眼于为投资者决策提供有用信息的角度，在保证公平对待投资者、不误导投资者、不影响基金正常投资操作的前提下，自主提升信息披露服务的质量。具体要求应当符合中国证监会及自律规则的相关规定。前述自主披露如产生信息披露费用，该费用不得从基金财产中列支。

为基金信息披露义务人公开披露的基金信息出具审计报告、法律意见书的专业机构，应当制作工作底稿，并将相关档案至少保存到基金合同终止后 10 年。

七、信息披露文件的存放与查阅

依法必须披露的信息发布后，基金管理人、基金托管人应当按照相关法律法规规定将信息置备于各自住所、基金上市交易的证券交易所，供社会公众查阅、复制。

八、暂停或延迟披露基金相关信息的情形

当出现下述情况时，基金管理人和基金托管人可暂停或延迟披露基金相关信息：

- （一）基金投资所涉及的证券交易所遇法定节假日或因其他原因暂停营业时；
- （二）不可抗力；
- （三）法律法规规定、中国证监会或基金合同认定的其他情形。

拟披露的信息存在不确定性、属于临时性商业秘密或者具有上交所认可的其他情形，及时披露可能会损害基金利益或者误导投资者，且符合以下条件的，基金管理人等信息披露义务人可以暂缓披露：

- （一）拟披露的信息未泄漏；
- （二）有关内幕信息知情人已书面承诺保密；

（三）基础设施基金交易未发生异常波动。

暂缓披露的信息确实难以保密、已经泄漏或者出现市场传闻，导致基础设施基金交易价格发生大幅波动的，信息披露义务人应当立即予以披露。

第二十六部分 基金合同的变更、终止与基金财产的清算

一、基金合同的变更

（一）变更基金合同涉及法律法规规定或基金合同约定应经基金份额持有人大会决议通过的事项的，或对基金合同当事人权利、义务产生重大影响的，应召开基金份额持有人大会决议通过。对于法律法规规定和基金合同约定可不经基金份额持有人大会决议通过的事项，由基金管理人和基金托管人同意后变更并公告，并报中国证监会备案。

（二）关于基金合同变更的基金份额持有人大会决议自生效后方可执行，并自决议生效后按规定在规定媒介公告。

二、基金合同的终止事由

有下列情形之一的，经履行相关程序后，基金合同应当终止：

- （一）本基金存续期届满，且未延长合同有效期限；
- （二）基金份额持有人大会决定终止的；
- （三）基金管理人、基金托管人职责终止，在 6 个月内没有新基金管理人、新基金托管人承接的；
- （四）本基金所持全部资产支持证券或专项计划终止，并完成清算分配的；
- （五）本基金所持有的资产支持证券在基金合同期限届满前全部变现的；
- （六）本基金所持有的专项计划在基金合同生效之日起 6 个月内未成功设立或本基金未成功购入资产支持证券的；
- （七）本基金投资的全部基础设施项目无法维持正常、持续运营；
- （八）本基金投资的全部基础设施项目难以再产生持续、稳定现金流；
- （九）在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国

补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；

（十）基金合同约定的其他情形；

（十一）相关法律法规和中国证监会规定的其他情况。

三、基金财产的清算

（一）基金财产清算小组：自出现基金合同终止事由之日起 30 个工作日内成立清算小组，基金管理人组织基金财产清算小组并在中国证监会的监督下进行基金清算。

（二）在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应按照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

（三）基金财产清算小组组成：基金财产清算小组成员由基金管理人、基金托管人、符合《证券法》规定的注册会计师、律师以及中国证监会指定的人员组成。基金财产清算小组可以聘用必要的工作人员。

（四）基金财产清算小组职责：基金财产清算小组负责基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。基金财产清算小组可以依法进行必要的民事活动。

（五）基金财产清算程序：

- 1、基金合同终止情形出现时，由基金财产清算小组统一接管基金；
- 2、对基金财产和债权债务进行清理和确认；
- 3、对基金财产进行评估；
- 4、制作清算报告；
- 5、聘请会计师事务所对清算报告进行外部审计，聘请律师事务所对清算报

告出具法律意见书；

6、将清算报告报中国证监会备案并公告；

7、对基金剩余财产进行分配。

（六）基金财产清算的期限为 6 个月，但因本基金所持资产支持证券份额或其他证券的流动性受到限制而不能及时变现的，清算期限可相应顺延，若清算时间超过 6 个月则应当以公告形式告知基金份额持有人，此后每顺延 6 个月应当公告一次。在清算期间，管理人可以将已清算的基金财产按比例分配给持有人。在清算完成后，管理人应当在清算完成日期起计的 1 个月内作出一次性的分配。

（七）基金清算涉及基础设施项目处置的，基金管理人应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配。资产处置期间，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。

四、清算费用

清算费用是指基金财产清算小组在进行基金清算过程中发生的所有合理费用，清算费用由基金财产清算小组优先从基金剩余财产中支付。

五、基金财产清算剩余资产的分配

依据基金财产清算的分配方案，将基金财产清算后的全部剩余资产扣除基金财产清算费用、缴纳所欠税款并清偿基金债务后，按基金份额持有人持有的基金份额比例进行分配。

六、基金财产清算的公告

清算过程中的有关重大事项须及时公告；基金财产清算报告经符合《证券法》规定的会计师事务所审计并由律师事务所出具法律意见书后报中国证监会备案

并公告。基金财产清算公告于基金财产清算报告报中国证监会备案后按照《信息披露办法》的规定由基金财产清算小组进行公告，基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

七、基金财产清算账册及文件的保存

基金财产清算账册及有关文件由基金托管人保存 20 年以上，法律法规另有规定的从其规定。

第二十七部分 《基金合同》的内容摘要

一、基金管理人、基金托管人、基金份额持有人的权利、义务

（一）基金管理人的权利与义务

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

- （1）依法募集资金；
- （2）自基金合同生效之日起，根据法律法规和基金合同独立运用并管理基金财产；
- （3）依照基金合同收取基金管理费（即报酬）以及法律法规规定或中国证监会批准的其他费用；
- （4）销售基金份额；
- （5）按照规定召集基金份额持有人大会；
- （6）依据基金合同及有关法律规规定监督基金托管人，如认为基金托管人违反了基金合同及国家有关法律规定，应呈报中国证监会和其他监管部门，并采取必要措施保护基金投资者的利益；
- （7）在基金托管人更换时，提名新的基金托管人；
- （8）选择、更换基金销售机构，对基金销售机构的相关行为进行监督和处理；
- （9）担任或委托其他符合条件的机构担任基金登记机构办理基金登记业务并获得基金合同规定的费用；
- （10）依据基金合同及有关法律规规定决定基金收益的分配方案；
- （11）依照法律法规为基金的利益对基础设施项目行使相关权利，为基金的

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

（12）在法律法规允许的前提下，为基金的利益依法为基金进行融资；

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

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

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

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

（17）发生法定解聘情形的，解聘运营管理机构；

（18）对相关资产进行出售可行性分析和资产评估等工作；

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

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

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

(22) 决定专项计划涉及的如下事宜：

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

2) 对是否启动专项计划处分进行审议；

3) 对专项计划处分方案和/或拍卖方案进行审议；

4) 对专项计划清算方案进行审议；

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

(23) 决定项目公司涉及的如下事宜：

1) 项目公司的合并（基金合同另有约定除外）、分立、解散或者变更公司形式；

2) 审议批准公司对外投资、借款及融资事项；

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

4) 审议批准公司的发展战略与规划；

5) 决定公司的经营方针和投资计划；

6) 委派和更换公司执行董事，决定执行董事的薪酬和奖惩，对执行董事履职进行评价；

7) 委派和更换公司监事，决定监事的薪酬和奖惩，对监事履职进行评价；

8) 决定委派、聘任或者解聘公司财务总监及其报酬事项；

9) 审议批准公司执行董事、监事的报告；

10) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

11) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

12) 对公司增加或者减少注册资本做出决定；

13) 对发行公司债券做出决定；

14) 审议批准公司章程和章程修改方案；

15) 按照专项计划文件约定对项目公司进行减资。

(24) 调整运营管理机构报酬标准；

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

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

(27) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

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

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

(2) 办理基金备案和基金上市所需手续；

(3) 自基金合同生效之日起，以诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金财产；

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

(5) 制定完善的尽职调查内部管理制度，建立健全业务流程；建立健全内

部风险控制、监察与稽核、财务管理及人事管理等制度，保证所管理的基金财产和基金管理人的财产相互独立，对所管理的不同基金分别管理，分别记账，进行证券投资；

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

（7）依法接受基金托管人的监督和对相关事项的复核；

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

（9）在本基金网下询价阶段，根据网下投资者报价确定基金份额认购价格；

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

（11）编制基金定期与临时报告，编制基金中期与年度合并及单独财务报表；

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

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

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

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

（16）保存基金财产管理业务活动的会计账册、报表、记录和其他相关资料

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

（26）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

(27) 建立并保存基金份额持有人名册；

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

- 1) 及时办理基础设施项目、印章证照、账册合同、账户管理权限交割等；
- 2) 建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等；
- 3) 建立印章管理、使用机制，妥善管理基础设施项目各种印章；
- 4) 为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；
- 5) 制定及落实基础设施项目运营策略；
- 6) 签署并执行基础设施项目运营的相关协议；
- 7) 收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；
- 8) 执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；
- 9) 实施基础设施项目维修、改造等；
- 10) 负责基础设施项目档案归集管理；
- 11) 聘请评估机构、审计机构进行评估与审计；
- 12) 依法披露基础设施项目运营情况；
- 13) 提供公共产品和服务的基础设施资产的运营管理，应符合国家有关监管要求，严格履行运营管理义务，保障公共利益；
- 14) 建立相关机制防范运营管理机构的履约风险、基础设施项目经营风险、关联交易及利益冲突风险、利益输送和内部人控制风险等基础设施项目运营过程中的风险；
- 15) 按照基金合同约定和持有人利益优先的原则，专业审慎处置资产；
- 16) 中国证监会规定的其他职责；

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

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

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

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

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

（34）发生法定解聘情形时，基金管理人应当解聘运营管理机构；

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

- 1) 基础设施项目购入或出售；
- 2) 本基金扩募；
- 3) 提前终止基金合同及进行资产处置；
- 4) 基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；

5) 对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形；

(36) 充分揭示风险，设置相应风险缓释措施，保障基金份额持有人权益；

(37) 基础设施基金上市期间，基金管理人原则上应当选定不少于 1 家流动性服务商为基础设施基金提供双边报价等服务；

(38) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

(二) 基金托管人的权利与义务

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

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

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

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

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

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

(6) 提议召开或召集基金份额持有人大会；

(7) 在基金管理人更换时，提名新的基金管理人；

(8) 监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险；

(9) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

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

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

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

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

(4) 除依据《基金法》、基金合同及其他有关规定外，不得为自己及任何第三人谋取利益，不得委托第三人托管基金财产；

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

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

(7) 办理与基金托管业务活动有关的信息披露事项；

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

措施；

（9）保存基金托管业务活动的记录、账册、报表和其他相关资料 20 年以上；

（10）保存基金份额持有人名册；

（11）按规定制作相关账册并与基金管理人核对；

（12）依据基金管理人的指令或有关规定向基金份额持有人支付基金收益；

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

（14）参加基金财产清算小组，参与基金财产的保管、清理、估价、变现和分配；

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

（16）因基金托管人违反基金合同导致基金财产损失且不存在任何免责事由时，应承担赔偿责任，其赔偿责任不因其退任而免除；

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

（18）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

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

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

（21）监督本基金借入款项安排，确保基金借款符合法律法规规定及约定用途；

(22) 复核本基金信息披露文件中的财务数据；

(23) 复核、审查基金管理人计算的基金净资产、基金份额净值；

(24) 复核基金信息披露文件时，加强对基金管理人资产确认计量过程的复核；

(25) 法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

3、投资者及其一致行动人同意在拥有基金份额时即视为承诺，如投资者及其一致行动人违反《业务办法》第五十五条第一款、第二款的规定买入在基础设施基金中拥有权益的基金份额的，在买入后 36 个月内，对该超过规定比例部分的基金份额不行使表决权。

4、作为战略投资者的原始权益人或其同一控制下的关联方的义务，包括以下内容：

(1) 不得侵占、损害基础设施基金所持有的基础设施项目；

(2) 配合基金管理人、基金托管人以及其他为基础设施基金提供服务的专业机构履行职责；

(3) 确保基础设施项目真实、合法，确保向基金管理人等机构提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(4) 依据法律法规、基金合同及相关协议约定及时移交基础设施项目及相關印章证照、账册合同、账户管理权限等；

(5) 原始权益人及其控股股东、实际控制人提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，应当购回全部基金份额或基础设施项目权益；

(6) 法律法规及基金相关协议约定的其他义务。

（三）基金份额持有人的权利与义务

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

- （1）分享基金财产收益；
- （2）参与分配清算后的剩余基金财产；
- （3）依法转让其持有的基金份额；
- （4）按照规定要求召开基金份额持有人大会或者召集基金份额持有人大会；
- （5）出席或者委派代表出席基金份额持有人大会，对基金份额持有人大会审议事项行使表决权；
- （6）查阅或者复制公开披露的基金信息资料；
- （7）监督基金管理人的投资运作；
- （8）对基金管理人、基金托管人、基金服务机构、基金份额发售机构损害其合法权益的行为依法提起诉讼或仲裁；
- （9）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他权利。

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

- （1）认真阅读并遵守基金合同、招募说明书等信息披露文件；
- （2）了解所投资基金产品，了解自身风险承受能力，自主判断基金的投资价值，自主做出投资决策，自行承担投资风险；
- （3）关注基金信息披露，及时行使权利和履行义务；
- （4）交纳基金认购款项及法律法规和基金合同所规定的费用；
- （5）在其持有的基金份额范围内，承担基金亏损或者基金合同终止的有限

责任；

（6）不从事任何有损基金及其他基金合同当事人合法权益的活动；

（7）执行生效的基金份额持有人大会的决议；

（8）返还在基金交易过程中因任何原因获得的不当得利；

（9）战略投资者应遵守基金合同等文件关于其持有基金份额期限的规定；

基础设施项目原始权益人或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售，基金份额持有期间不允许质押。基础设施基金可作为质押券按照上交所规定参与质押式协议回购、质押式三方回购等业务；原始权益人或其同一控制下的关联方在限售期届满后参与上述业务的，质押的战略配售取得的基础设施基金份额累计不得超过其所持全部该类份额的 50%，上交所另有规定除外。

（10）基金份额持有人及其一致行动人应当遵守《业务办法》有关权益变动的管理及披露要求。原始权益人或其同一控制下的关联方卖出本基金战略配售份额导致份额权益发生前述变动的，应按照有关规定履行相应的通知、公告等义务；

（11）作为战略投资者的原始权益人或其同一控制下的关联方：1）不得侵占、损害基础设施基金所持有的基础设施项目；2）配合基金管理人、基金托管人以及其他为基础设施基金提供服务的专业机构履行职责；3）确保基础设施项目真实、合法，确保向基金管理人等机构提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；4）依据法律法规、基金合同及相关协议约定及时移交基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等；5）主要原始权益人及其控股股东、实际控制人提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，应当购回全部基金份额或基础设施项目权益；

（12）拥有权益的基金份额达到特定比例时，按照规定履行份额权益变动相应的程序或者义务；特别的，违反权益变动信息披露义务的，投资者及其一致行

动人在买入后的 36 个月内，对该超过规定比例部分的基金份额不行使表决权；

（13）拥有权益的基金份额达到 50%时，继续增持该基础设施基金份额的，按照规定履行基础设施基金收购的程序或者义务；

（14）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他义务。

二、基金份额持有人大会召集、议事及表决的程序和规则

（一）召开事由

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

（1）转换基金运作方式；

（2）本基金与其他基金的合并；

（3）更换基金管理人；

（4）更换基金托管人；

（5）终止基金合同；

（6）延长基金合同期限；

（7）对本基金的投资目标、投资策略等作出调整；

（8）变更本基金投资范围；

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

（10）本基金进行扩募；

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

（12）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；

（13）变更基金类别；

（14）变更基金份额持有人大会程序；

（15）决定提前终止上市交易；

（16）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；

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

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

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

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

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

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

（3）按照法律法规的规定，增加、减少或调整基金份额类别设置及对基金份额分类办法、规则进行调整；

（4）因相关的法律法规、上交所或登记机构的相关业务规则发生变动而应当对基金合同进行修改；

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

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

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

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

（9）按照专项计划文件约定对项目公司进行减资；

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

（11）按照法律法规和基金合同规定不需召开基金份额持有人大会的其他情形。

（二）会议召集人及召集方式

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

2、基金管理人未按规定召集或不能召集时，由基金托管人召集。

3、基金托管人认为有必要召开基金份额持有人大会的，应当向基金管理人提出书面提议。基金管理人应当自收到书面提议之日起 10 日内决定是否召集，并书面告知基金托管人。基金管理人决定召集的，应当自出具书面决定之日起

60 日内召开；基金管理人决定不召集，基金托管人仍认为有必要召开的，应当由基金托管人自行召集，并自出具书面决定之日起 60 日内召开并告知基金管理人，基金管理人应当配合。

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

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

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

（三）召开基金份额持有人大会的提案与通知

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

（1）会议召开的时间、地点和会议形式；

- (2) 会议拟审议的事项、议事程序和表决方式；
- (3) 有权出席基金份额持有人大会的基金份额持有人的权益登记日；
- (4) 授权委托证明的内容要求（包括但不限于代理人身份、代理权限和代理有效期限等）、送达时间和地点；
- (5) 会务常设联系人姓名及联系电话；
- (6) 出席会议者必须准备的文件和必须履行的手续；
- (7) 召集人需要通知的其他事项。

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

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

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

5、当出现基金合同约定的基金份额持有人大会召集事由时，基金管理人、

基金托管人、代表基金份额 10%以上的基金份额持有人，可以向基金份额持有人大会提出议案。

6、召集人在发出基金份额持有人大会通知后，不得增加新的提案。

（四）议事内容与程序

1、议事内容及提案权

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

基金份额持有人大会的召集人发出召集会议的通知后，对原有提案的修改应当在基金份额持有人大会召开前及时公告。

基金份额持有人大会不得对未事先公告的议事内容进行表决。

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

2、议事程序

（1）现场开会

在现场开会的方式下，首先由大会主持人按照下列第（六）条规定程序确定和公布监票人，然后由大会主持人宣读提案，经讨论后进行表决，并形成大会决议。大会主持人为基金管理人授权出席会议的代表，在基金管理人授权代表未能

主持大会的情况下，由出席会议的基金托管人授权代表主持；如果基金管理人授权代表和基金托管人授权代表均未能主持大会，则由出席大会的基金份额持有人和代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）选举产生一名基金份额持有人作为该次基金份额持有人大会的主持人。基金管理人和基金托管人拒不出席或主持基金份额持有人大会，不影响基金份额持有人大会作出的决议的效力。

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

（2）通讯开会

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

（五）表决

基金份额持有人所持每份基金份额有一票表决权。

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

基金份额持有人大会决议分为一般决议和特别决议：

1、一般决议

一般决议须经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）通过方为有效；除法律法规规定或基金合同约定须以特别

决议通过的事项以外，下列事项以一般决议的方式通过方为有效：

- （1）调整基金管理人、基金托管人的报酬标准；
- （2）变更基金类别；
- （3）变更本基金投资范围；
- （4）变更基金份额持有人大会程序；
- （5）决定提前终止上市交易；
- （6）修改基金合同的重要内容（但基金合同另有约定的除外）；
- （7）除基金合同约定的解聘运营管理机构法定情形外，基金管理人解聘运营管理机构；
- （8）金额超过基金净资产 20%且低于基金净资产 50%的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- （9）金额低于基金净资产 50%的基础设施基金扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- （10）本基金成立后发生的金额超过基金净资产 5%且低于基金净资产 20%的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- （11）延长基金合同期限；
- （12）本基金可供分配金额计算调整项的变更。但相关法律法规或相应规则对基金可供分配金额的计算另有调整的，基金管理人履行提前公告程序后，可直接对本部分内容进行修改和调整，无需召开基金份额持有人大会审议；
- （13）除基金合同约定的必须以特别决议形式进行审议决策以外的其他应当召开基金份额持有人大会的事项。

2、特别决议

特别决议应当经参加大会的基金份额持有人或其代理人所持表决权的三分

之二以上（含三分之二）通过方可做出。除法律法规、监管机构另有规定或基金合同另有约定外，涉及如下事项须特别决议通过方为有效：

- （1）转换基金运作方式；
- （2）本基金与其他基金的合并；
- （3）更换基金管理人；
- （4）更换基金托管人；
- （5）终止基金合同；
- （6）对本基金的投资目标、投资策略等作出重大调整；
- （7）金额占基金净资产 50%及以上的基础设施项目或基础设施资产支持证券购入或出售（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- （8）金额占基金净资产 50%及以上的扩募（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）；
- （9）本基金成立后发生的金额占基金净资产 20%及以上的关联交易（金额是指连续 12 个月内累计发生金额）。

基金份额持有人大会采取记名方式进行投票表决。

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

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

（六）计票

1、现场开会

如大会由基金管理人或基金托管人召集，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人和代理人中选举两名基金份额持有人代表与大会召集人授权的一名监督员共同担任监票人；如大会由基金份额持有人自行召集或大会虽然由基金管理人或基金托管人召集，但是基金管理人或基金托管人未出席大会的，基金份额持有人大会的主持人应当在会议开始后宣布在出席会议的基金份额持有人中选举三名基金份额持有人代表担任监票人。基金管理人或基金托管人不出席大会的，不影响计票的效力。

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

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

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

2、通讯开会

采用网络投票的，持有人大会网络投票期间结束后，召集人可以通过网络投票系统查询持有人大会的投票情况，并根据法律法规的要求对全部网络数据进行确认。

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

（七）生效与公告

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

基金份额持有人大会的决议自表决通过之日起生效。

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

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

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

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

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

三、基础设施项目的运营管理安排

基金管理人和项目公司委托运营管理机构对基础设施项目提供运营管理服

务，为此基金管理人、运营管理机构、项目公司应分别签订运营管理服务协议。就晶泰光伏项目、榆林光伏项目，基金管理人委托内蒙古京能作为运营管理机构进行运营管理，为此基金管理人、内蒙古京能与各首发项目公司应分别签订《运营管理服务协议》。就苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，基金管理人委托保山能源、保能和顺公司作为运营管理机构进行运营管理，为此基金管理人、保山能源、保能和顺公司与新购入项目公司应签订《运营管理服务协议》

运营管理机构的基本情况、运营管理服务内容、各方权利义务安排、运营服务费用计算方法、支付方式及考核安排、赔偿责任承担等内容具体见《运营管理服务协议》。

（一）运营管理机构解聘情形

有下列情形之一的，运营管理机构职责终止：

- 1、运营管理机构因故意或重大过失给本基金造成重大损失；
- 2、运营管理机构依法解散、被依法撤销、被依法宣告破产或者出现重大违法违规行为；
- 3、运营管理机构专业资质、人员配备等发生重大不利变化已无法继续履职，包括但不限于专业资质有效期届满终止未续期或被吊销，管理团队中的主要管理人员、管理人员离任且未在合理期限内补充或调整。

上述 1、2、3 项情形合称为“解聘运营管理机构的法定情形”，为避免歧义，运营管理机构任期内因适用的法律法规或监管规则变更导致上述法定情形调整（包括内容变更、标准细化、新增或减少情形等）的，上述法定情形应相应调整并直接适用，且无需另行签署《运营管理服务协议》之补充协议。

4、出现以下约定情形（简称“解聘运营管理机构的约定情形”）之一的，基金管理人可解聘、更换运营管理机构，并应当提交基础设施基金份额持有人大会投票表决，并需经参加大会的基础设施基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营

管理机构事项无需回避表决，中国证监会认可的特殊情形除外：

（1）运营管理机构运营效率持续低下，根据《运营管理服务协议》附件四运营考核结果连续两年不达标；

（2）运营管理机构在任期内出现与主营业务相关的重大法律纠纷、重大违约事项等可能严重影响基础设施项目后续平稳高效运营的事项；

（3）运营管理机构（及其聘请的第三方，如有）妥善管理生产运营资料及合作方等项目相关信息，致使发生内幕信息泄露的；

（4）运营管理机构因故意或重大过失导致项目公司违反购售电合同、购售电协议、并网调度协议等项目相关协议约定，导致基础设施项目无法继续运营的事项；

（5）因运营管理机构或其监督管理不到位，致使人员发生重大伤亡事故的，发生重大电网、生产设备、火灾事故的，造成全场停电事故的、误操作事故；

（6）有确定证据显示运营管理机构可能发生严重影响其项目运营能力以致无法完成运营管理服务协议约定的服务。

除根据上述法定情形、约定情形解聘运营管理机构外，基金管理人不得解聘运营管理机构。

（二）新任运营管理机构的选任程序

1、运营管理机构的解聘流程

（1）因法定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的法定情形的，基金管理人应当解聘运营管理机构，且无需提交基金份额持有人大会投票表决。

基金管理人应在上述法定情形发生之后 6 个月内提名新任运营管理机构，并根据以下第 2 项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，由基

金份额持有人大会选任新任运营管理机构。

（2）因约定情形解聘运营管理机构

发生解聘运营管理机构的约定情形的，基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人有权根据以下第 2 项“新任运营管理机构的选任流程”召集基金份额持有人大会，提请基金份额持有人大会解聘运营管理机构并选任新任运营管理机构。基金管理人或基金托管人或单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人应在提请解聘运营管理机构的同时提名新任运营管理机构，方可召集基金份额持有人大会。

2、新任运营管理机构的选任流程

（1）提名：新任运营管理机构由基金管理人或由单独或合计持有 10%以上（含 10%）基金份额的基金份额持有人提名，被提名的新任运营管理机构需要满足法律法规相关资质要求；基金管理人应当对提名的运营管理机构进行充分的尽职调查，确保其在专业资质（如有）、人员配备、公司治理等方面符合法律法规要求，具备充分的履职能力；

（2）决议：基金份额持有人大会在运营管理机构职责终止后 6 个月内对被提名的运营管理机构形成决议，该决议需经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上（含二分之一）表决通过，决议自表决通过之日起生效；

（3）临时运营管理机构：新任运营管理机构产生之前，由基金管理人指定临时运营管理机构；

（4）备案：基金份额持有人大会更换运营管理机构的决议须报中国证监会备案；

（5）公告：运营管理机构更换后，由基金管理人在更换运营管理机构的基金份额持有人大会决议生效后按规定在规定媒介公告；

（6）交接：运营管理机构职责终止的，应当妥善保管运营管理相关业务资料，及时办理运营管理业务的移交手续，新任运营管理机构或者临时运营管理机构应当及时接收。

四、基金收益分配原则、执行方式

（一）基金收益分配原则

- 1、本基金收益分配采取现金分红方式。
- 2、若基金合同生效不满 3 个月可不进行收益分配。
- 3、本基金应当将 90%以上合并后年度可供分配金额以现金形式分配给投资者。本基金的收益分配在符合分配条件的情况下每年不得少于 1 次。若基金合同生效不满 3 个月可不进行分配。
- 4、每一基金份额享有同等分配权。
- 5、基金连续两年未按照法律法规进行收益分配的，基金管理人应当申请基金终止上市。
- 6、法律法规或监管机关另有规定的，从其规定。

如基金份额持有人大会决议延长基金期限的，基础设施项目在延长的基金期限内仍产生运营收入等现金流，由此产生的基金收益归基金份额持有人享有，且资产支持证券管理人（代表专项计划）无需向原始权益人补充支付任何对价。但在京能国际或其指定关联方依据本基金合同约定决定无偿受让榆林光伏项目、晶泰光伏项目、苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目情况下，榆林光伏项目/晶泰光伏项目/苏家河口水电站项目/松山河口水电站项目在其决定无偿受让之后产生的收益归属于相应的受让方。

如京能国际或其关联方放弃行使优先购买权，则基金管理人有权将基础设施项目进行市场化处置，由此产生的基金收益由基金份额持有人享有。

在不违反法律法规、基金合同的约定以及对基金份额持有人利益无实质不利影响的前提下，基金管理人可在与基金托管人协商一致，并按照监管部门要求履行适当程序后对基金收益分配原则和支付方式进行调整，不需召开基金份额持有人大会，但应于变更实施日在规定媒介公告。

（二）收益分配方案

基金收益分配方案中应载明权益登记日、收益分配基准日、现金红利发放日、可供分配金额（含净利润、调整项目及调整原因）、按照基金合同约定应分配金额等事项。

（三）收益分配方案的确定、公告与实施

本基金收益分配方案由基金管理人拟定，并由基金托管人复核收益分配总额，基金管理人应当至少在权益登记日前 2 个交易日公告收益分配方案。

（四）基金收益分配中发生的费用

基金收益分配时所发生的银行转账或其他手续费用由投资者自行承担。

五、与基金财产管理、运用有关费用的提取、支付方式与比例

（一）基金费用的种类

- 1、基金管理人的管理费；
- 2、基金托管人的托管费；
- 3、基金上市费用及年费、登记结算费用；
- 4、基金合同生效后与基金相关的信息披露费用，法律法规、中国证监会另有规定的除外；
- 5、基金合同生效后，为基金提供专业服务的会计师事务所、律师事务所、

评估机构等收取的费用，包括但不限于会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费和仲裁费；

6、基金份额持有人大会费用；

7、基金的证券交易费用；

8、基金的银行汇划费用；

9、基金相关账户的开户及维护费用；

10、基金在资产购入和出售过程中产生的会计师费、律师费、资产评估费、审计费、诉讼费等相关中介费用；

11、按照国家有关规定、基金合同等，在基础设施项目运营过程中可以在基金财产中列支的其他费用。

上述费用包括基金、资产支持证券、项目公司层面发生的各类费用。

（二）基金费用计提方法、计提标准和支付方式

1、基金管理人的管理费

基金的管理费分为两个部分：固定管理费和浮动管理费。

（1）固定管理费

1) 首次扩募基金合同更新生效之日起一年内，固定管理费计算方法如下：

$H = E \times (P_1 \div P \times 0.335\% + P_2 \div P \times 0.235\%) \div \text{当年天数}$ ；

2) 首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起，固定管理费计算方法如下：

$H = E \times 0.235\% \div \text{当年天数}$

其中，

H 为按日应计提的基金固定管理费

E 为前一估值日基金资产净值或基金募集净金额（首次扩募基金合同更新生效日至扩募后首次披露基金资产净值基准日，为前一估值日基金资产净值与首次扩募募集净金额之和）

P_1 为首次扩募募集净金额

P_2 为首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值

$P=P_1+P_2$

固定管理费按日计提、按年收取。如无前一估值日的，以基金募集净金额作为计费基础。

固定管理费包括基金管理人和资产支持证券管理人的管理费。

基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支付给基金管理人。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

（2）浮动管理费

1) 榆林光伏项目、晶泰光伏项目浮动管理费计算方法如下：

浮动管理费=年度项目公司实际净收入超出年度项目公司基准净收入部分×20%。

2) 苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目浮动管理费计算方法如下：

浮动管理费=年度项目公司实际净收入（Y）超出年度项目公司基准净收入（X）部分×N%

表 101 浮动管理费费率情况

区间	浮动管理费的费率（N%）
$Y < 0.9X$	10%
$0.9X \leq Y < X$	5%
$Y = X$	0%
$X < Y \leq 1.1X$	5%

1.1X<Y	10%
--------	-----

当项目公司的实际净收入高于目标净收入时，浮动管理费为正，具体系指：

a.当实际净收入高于目标净收入*100%，但不高于目标净收入*110%时，浮动管理费（含税金额）=（Y-X）×5%；

b.当实际净收入高于目标净收入*110%时，浮动管理费（含税额）=（Y-X）×10%。

当实际净收入低于目标净收入时，浮动管理费为负，即基金管理人按公式计算金额对应扣减运营管理服务费。具体系指：

a.当实际净收入低于目标净收入*100%，但不低于目标净收入*90%时，需扣减的浮动管理费（含税金额）=（Y-X）×5%；

b.当实际净收入低于目标净收入*90%时，需扣减的浮动管理费（含税金额）=（Y-X）×10%。

年度项目公司实际净收入为项目公司经审计的年度净收入；年度项目公司基准净收入为根据基金初始发行时披露的基础设施资产评估报告计算的项目公司对应年度净收入。

年度项目公司净收入=营业总收入-营业总成本-资本性支出。

注：营业总成本不考虑折旧摊销、财务费用、浮动管理费。

浮动管理费由项目公司向运营管理机构按年一次性支付。

2、基金托管人的托管费

本基金的托管费按前一估值日基金资产净值的 0.01%年费率计提。托管费的计算方法如下：

$$H=E \times 0.01\% \div \text{当年天数}$$

H 为按日应计提的基金托管费

E 为前一估值日基金资产净值（或基金募集净金额）

如无前一估值日的，以基金募集净金额作为计费基础。

基金托管费按日计提，按年支付。基金管理人与基金托管人双方核对无误后，基金托管人按照与基金管理人协商一致的方式从基金财产中一次性支取。若遇法定节假日、公休假等，支付日期顺延。

上述“（一）基金费用的种类”中第 3—11 项费用，根据有关法规及相应协议规定，按费用实际支出金额列入当期费用，由基金托管人从基金财产中支付。

（三）不列入基金费用的项目

1、基金管理人和基金托管人因未履行或未完全履行义务导致的费用支出或基金财产的损失；

2、基金管理人和基金托管人处理与基金运作无关的事项发生的费用；

3、基金合同生效前的相关费用；

4、基础设施基金募集期间（包括但不限于基金首次募集及扩募募集）产生的评估费、财务顾问费（如有）、会计师费、律师费等各项费用不得从基金财产中列支；如基础设施基金募集失败，上述相关费用不得从投资者认购款项中支付；

5、其他根据相关法律法规及中国证监会的有关规定不得列入基金费用的项目。

（四）基金税收

本基金运作过程中涉及的各纳税主体，其纳税义务按国家税收法律、法规执行。基金财产投资的相关税收，由基金份额持有人承担，基金管理人或者其他扣缴义务人按照国家有关税收征收的规定代扣代缴。

六、基金财产的投资方向和投资限制

（一）投资目标

除基金合同另有约定外，本基金全部募集资金在扣除预留费用后，剩余基金资产全部用于购买资产支持证券份额，存续期 80%以上的基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，通过基础设施资产支持证券持有项目公司全部股权，并通过项目公司取得基础设施项目完全所有权、经营权利。基金管理人通过主动的投资管理和运营管理，力争为基金份额持有人提供稳定的收益分配及长期可持续的收益分配增长，并争取提升基础设施项目价值。

（二）投资范围及比例

1、投资范围

本基金存续期内按照基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整

投资范围。

2、投资比例

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

3、本基金以首次发售募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本基金初始募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100% 股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔

乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息参见招募说明书。基础设施项目的原始权益人为联合光伏（常州）、京能发展（北京）。

4、本次扩募以募集资金投资的资产支持证券和基础设施项目

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，该基础设施资产支持证券拟对新购入项目公司两河水电公司进行 100% 股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施，具体信息参见招募说明书。新购入基础设施项目的原始权益人为槟榔江水电。

（三）投资限制

1、组合限制

基金的投资组合应遵循以下限制：

（1）在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合该比例限制的除外；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整；

（2）除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

（3）除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

（4）本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

（5）本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致；

（6）本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

（7）法律法规及中国证监会规定的和基金合同约定的其他投资限制。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述第（2）项、第（3）项中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。

除基金合同另有约定外，基金管理人应当自基金合同生效之日起 6 个月内使基金的投资组合比例符合基金合同的有关约定。在上述期间内，本基金的投资范围、投资策略应当符合基金合同的约定。基金托管人对基金的投资的监督与检查自基金合同生效之日起开始。

如果法律法规或监管部门对上述投资组合比例限制进行变更的，以变更后的规定为准。法律法规或监管部门取消上述限制，如适用于本基金，基金管理人在履行适当程序后，则本基金投资不再受相关限制。

2、禁止行为

为维护基金份额持有人的合法权益，基金财产不得用于下列投资或者活动：

- (1) 承销证券；
- (2) 违反规定向他人贷款或者提供担保；
- (3) 从事承担无限责任的投资；
- (4) 买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；
- (5) 向其基金管理人、基金托管人出资；
- (6) 从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；
- (7) 法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。重大关联交易应提交基金管理人董事会审议，并经过三分之二以上的独立董事通过。基金管理人董事会应至少每半年对关联交易事项进行审查。

如法律、行政法规或监管部门取消或变更上述限制，如适用于本基金，则本基金投资不再受相关限制或按变更后的规定执行。

七、基金合同的变更、终止与基金财产的清算

（一）基金合同的变更

1、变更基金合同涉及法律法规规定或基金合同约定应经基金份额持有人大会决议通过的事项的，或对基金合同当事人权利、义务产生重大影响的，应召开基金份额持有人大会决议通过。对于法律法规规定和基金合同约定可不经基金份额持有人大会决议通过的事项，由基金管理人和基金托管人同意后变更并公告，并报中国证监会备案。

2、关于基金合同变更的基金份额持有人大会决议自生效后方可执行，并自决议生效后按规定在规定媒介公告。

（二）基金合同的终止事由

有下列情形之一的，经履行相关程序后，基金合同应当终止：

- 1、本基金存续期届满，且未延长合同有效期限；
- 2、基金份额持有人大会决定终止的；
- 3、基金管理人、基金托管人职责终止，在 6 个月内没有新基金管理人、新基金托管人承接的；
- 4、本基金所持全部资产支持证券或专项计划终止，并完成清算分配的；
- 5、本基金所持有的资产支持证券在基金合同期限届满前全部变现的；
- 6、本基金所持有的专项计划在基金合同生效之日起 6 个月内未成功设立或本基金未成功购入资产支持证券的；
- 7、本基金投资的全部基础设施项目无法维持正常、持续运营；
- 8、本基金投资的全部基础设施项目难以再产生持续、稳定现金流；
- 9、在基金合同期限届满之前，如基金所持有的基础设施项目资产由于国补到期的原因收益大幅下降，导致基金“任一年度营业收入”较“基金享有完整国补收入最后一年的营业收入”下降 40%及以上，基金合同于该年度报告披露之日终止；
- 10、基金合同约定的其他情形；
- 11、相关法律法规和中国证监会规定的其他情况。

（三）基金财产的清算

- 1、基金财产清算小组：自出现基金合同终止事由之日起 30 个工作日内成立

清算小组，基金管理人组织基金财产清算小组并在中国证监会的监督下进行基金清算。

2、在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应依照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

3、基金财产清算小组组成：基金财产清算小组成员由基金管理人、基金托管人、符合《证券法》规定的注册会计师、律师以及中国证监会指定的人员组成。基金财产清算小组可以聘用必要的工作人员。

4、基金财产清算小组职责：基金财产清算小组负责基金财产的保管、清理、估价、变现和分配，并按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。基金财产清算小组可以依法进行必要的民事活动。

5、基金财产清算程序：

- （1）基金合同终止情形出现时，由基金财产清算小组统一接管基金；
- （2）对基金财产和债权债务进行清理和确认；
- （3）对基金财产进行评估；
- （4）制作清算报告；
- （5）聘请会计师事务所对清算报告进行外部审计，聘请律师事务所对清算报告出具法律意见书；
- （6）将清算报告报中国证监会备案并公告；
- （7）对基金剩余财产进行分配。

6、基金财产清算的期限为 6 个月，但因本基金所持资产支持证券份额或其他证券的流动性受到限制而不能及时变现的，清算期限可相应顺延，若清算时间超过 6 个月则应当以公告形式告知基金份额持有人，此后每顺延 6 个月应当公告一次。在清算期间，管理人可以将已清算的基金财产按比例分配给持有人。在清算完成后，管理人应当在清算完成日期起计的 1 个月内作出一次性的分配。

7、基金清算涉及基础设施项目处置的，基金管理人应当遵循基金份额持有人利益优先的原则，按照法律法规规定进行资产处置，并尽快完成剩余财产的分配。资产处置期间，基金管理人应当按照法律法规规定和基金合同约定履行信息披露义务。

（四）清算费用

清算费用是指基金财产清算小组在进行基金清算过程中发生的所有合理费用，清算费用由基金财产清算小组优先从基金剩余财产中支付。

（五）基金财产清算剩余资产的分配

依据基金财产清算的分配方案，将基金财产清算后的全部剩余资产扣除基金财产清算费用、缴纳所欠税款并清偿基金债务后，按基金份额持有人持有的基金份额比例进行分配。

（六）基金财产清算的公告

清算过程中的有关重大事项须及时公告；基金财产清算报告经符合《证券法》规定的会计师事务所审计并由律师事务所出具法律意见书后报中国证监会备案并公告。基金财产清算公告于基金财产清算报告报中国证监会备案后按照《信息披露办法》的规定由基金财产清算小组进行公告，基金财产清算小组应当将清算报告登载在规定网站上，并将清算报告提示性公告登载在规定报刊上。

（七）基金财产清算账册及文件的保存

基金财产清算账册及有关文件由基金托管人保存 20 年以上，法律法规另有规定的从其规定。

八、争议解决方式

基金合同当事人同意，因基金合同而产生的或与基金合同有关的一切争议，如经友好协商未能解决的，任何一方均有权将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会，仲裁地点为北京市，按照中国国际经济贸易仲裁委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对当事人均有约束力。除非仲裁裁决另有决定，仲裁费用和律师费由败诉方承担。

争议处理期间，基金合同当事人应恪守各自的职责，各自继续忠实、勤勉、尽责地履行基金合同规定的义务，维护基金份额持有人的合法权益。

基金合同受中国法律（为基金合同之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区法律）管辖并从其解释。

九、基金合同存放地和投资者取得基金合同的方式

基金合同可印制成册，并对外公开散发或供投资者在基金管理人、基金托管人、销售机构的办公场所和营业场所查阅，但应以基金合同正本为准。

第二十八部分 《托管协议》的内容摘要

一、基金托管协议当事人

（一）基金管理人（也可称“资产管理人”）

名称：中航基金管理有限公司

住所：北京市朝阳区天辰东路 1 号院 1 号楼 1 层 101 内 10 层 B1001 号

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

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立时间：2016 年 6 月 16 日

批准设立机关：中国证券监督管理委员会

批准设立文号：中国证监会证监许可[2016]1249 号

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：30,000 万元人民币

存续期间：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）基金托管人（也可称“资产托管人”）

名称：华夏银行股份有限公司

住所：北京市东城区建国门内大街 22 号

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号

邮政编码：100005

法定代表人：李民吉

成立时间：1992 年 10 月 14 日

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

组织形式：其他股份有限公司（上市）

注册资本：1,591,492.8468 万元人民币

存续期间：持续经营

二、基金托管人对基金管理人的业务监督和核查

（一）基金托管人根据有关法律法规的规定以及基金合同和托管协议的约定，对基金投资范围、投资对象等进行监督

基金投资范围、投资对象限定为：

本基金存续期内按照基金合同的约定主要投资于基础设施资产支持证券份额。本基金的其他基金资产可以投资于利率债（国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据）、AAA 级信用债（企业债、公司债、金融债、中期票据、短期融资券、超短期融资债券、公开发行的次级债、可分离交易可转债的纯债部分）或货币市场工具（同业存单、债券回购、协议存款、定期存款及其他银行存款等）等法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具（但须符合中国证监会的相关规定）。如本基金所投资的信用债因评级下调导致不符合前述投资范围的，基金管理人应当在三个月之内进行调整。

本基金不投资于股票等权益类资产，也不投资于可转换债券（可分离交易可转债的纯债部分除外）、可交换债券。如法律法规或监管机构以后允许基金投资

其他品种，基金管理人在履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。

除基金合同另有约定外，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

本基金初始募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能光伏 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，基础设施资产支持证券拟对基础设施项目公司湖北晶泰、江山永宸进行 100% 股权及其他形式投资，基础设施资产包括（1）位于湖北省随州市淅河镇的湖北晶泰光伏电力有限公司 100MWp 光伏并网发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），及（2）位于榆林市榆阳区小壕兔乡的榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（含房屋所有权及其所占范围内的建设用地使用权），具体信息参见招募说明书。基础设施项目的原始权益人为联合光伏（常州）、京能发展（北京）。

根据中国证监会【】年【】月【】日证监许可【】号【《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金变更注册的批复》】及上海证券交易所【】年【】月【】日【】号【《关于对中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金产品

变更无异议的函》】，本基金就扩募及新购入基础设施项目等基金变更事宜进行注册，变更注册内容主要包括基金扩募发售、新购入基础设施项目、延长基金存续期限、相应修订基金合同等事项，并提交本基金基金份额持有人大会决议。【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，基金份额持有人大会以【】方式召开，大会审议通过了关于本基金扩募及新购入基础设施项目并进行基金变更相关事项的议案。

本次扩募发售完成后，本次扩募的募集资金在扣除预留费用后拟全部用于认购中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划的资产支持证券，该基础设施资产支持证券的管理人为中航证券有限公司，该基础设施资产支持证券拟对新购入基础设施项目公司两河水电公司进行 100% 股权及其他形式投资，新购入基础设施资产包括苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施，具体信息参见招募说明书。新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）。

（二）根据法律法规的规定及《基金合同》的约定，本基金禁止从事下列行为：

- 1、本基金财产不得用于以下投资或者活动：
 - （1）承销证券；
 - （2）违反规定向他人贷款或者提供担保；
 - （3）从事承担无限责任的投资；
 - （4）买卖其他基金份额，但是中国证监会另有规定的除外；
 - （5）向基金管理人、基金托管人出资；

- (6) 从事内幕交易、操纵证券交易价格及其他不正当的证券交易活动；
- (7) 法律、行政法规和中国证监会规定禁止的其他活动。

2、基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有其他重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券，或者从事其他重大关联交易的，应当符合基金的投资目标和投资策略，遵循基金份额持有人利益优先原则，防范利益冲突，建立健全内部审批机制和评估机制，按照市场公平合理价格执行。相关交易必须事先得到基金托管人的同意，并按法律法规予以披露。

3、根据法律法规有关基金禁止从事的关联交易的规定，基金管理人和基金托管人应相互提供与本机构有控股关系的股东或与本机构有其他重大利害关系的公司名单。

4、如果法律法规及监管政策等对基金合同和本托管协议约定的投资禁止行为进行变更的，本基金可相应调整禁止行为规定，不需经基金份额持有人大会审议。《基金法》及其他有关法律法规或监管部门取消上述限制的，履行适当程序后，基金不受上述限制。

（三）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金管理人参与银行间债券市场进行监督

基金管理人应在基金投资运作之前向基金托管人提供符合法律法规及行业标准的、经慎重选择的、本基金适用的银行间债券市场交易对手名单并约定各交易对手所适用的交易结算方式。基金管理人有责任确保及时将更新后的交易对手名单发送给基金托管人，否则由此造成的损失应由基金管理人承担。基金管理人应严格按照交易对手名单的范围在银行间债券市场选择交易对手。基金托管人监督基金管理人是否按事前提供的银行间债券市场交易对手名单进行交易。在基金

存续期间基金管理人可以调整交易对手名单，但应将调整结果至少提前一个工作日书面通知基金托管人。新名单确定时已与本次剔除的交易对手所进行但尚未结算的交易，仍应按照协议进行结算，但不得再发生新的交易。如基金管理人根据市场需要临时调整银行间债券交易对手名单及结算方式的，应向基金托管人说明理由。

基金管理人负责对交易对手的资信控制和交易方式控制，按银行间债券市场的交易规则进行交易，并负责解决因交易对手不履行合同而造成的纠纷及损失。若未履约的交易对手在基金管理人确定的时间内仍未承担违约责任及其他相关法律责任的，基金管理人可以对相应损失先行予以承担，然后再向相关交易对手追偿。基金托管人则根据银行间债券市场成交单对合同履行情况进行监督。如基金托管人事后发现基金管理人没有按照事先约定的交易对手或事先约定的交易方式进行交易时，基金托管人应及时提醒基金管理人，基金托管人不承担由此造成的任何损失和责任。

（四）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金管理人选择存款银行进行监督

基金投资银行定期存款的，基金管理人应根据法律法规的规定、基金合同和本托管协议的约定，确定符合条件的所有存款银行的名单，并及时提供给基金托管人，基金托管人应据以对基金投资银行存款的交易对手是否符合有关规定进行监督。对于不符合规定的银行存款，基金托管人可以拒绝执行，并将拒绝决定及理由以书面形式通知基金管理人。

本基金投资银行存款应符合如下规定：

1、符合有关法律法规或监管部门制定的定期存款投资政策，如前述存款投资政策调整的，基金管理人履行适当程序后，可相应调整投资组合限制的规定。

2、基金管理人负责对本基金存款银行的评估与研究，建立健全银行存款的业务流程、岗位职责、风险控制措施和监察稽核制度，切实防范有关风险。基金托管人负责对本基金银行定期存款业务的监督与核查，审查、复核相关协议、账户资料、投资指令、存款证实书等有关文件，切实履行托管职责。

（1）基金管理人负责控制信用风险。信用风险主要包括存款银行的信用等级、存款银行的支付能力等涉及到存款银行选择方面的风险。因选择存款银行不当造成基金财产损失的，由基金管理人承担责任。基金管理人履行先行赔付责任后，有权要求相关责任人进行赔偿。基金托管人的职责仅限于督促基金管理人履行先行赔付责任。

（2）基金管理人负责控制流动性风险，并承担因控制不力而造成的损失。流动性风险主要包括基金管理人要求全部提前支取、部分提前支取或到期支取而存款银行未能及时兑付的风险、基金投资银行存款不能满足基金正常结算业务的风险、因全部提前支取或部分提前支取而涉及的利息损失影响估值等涉及到基金流动性方面的风险。

（3）基金管理人须加强内部风险控制制度的建设。如因基金管理人员工职务行为导致基金财产受到损失的，需由基金管理人承担由此造成的损失。

（4）基金管理人与基金托管人在开展基金存款业务时，应严格遵守《基金法》《运作办法》等有关法律法规，以及国家有关账户管理、利率管理、支付结算等的各项规定。

（五）基金投资银行存款协议的签订、账户开设与管理、投资指令与资金划付、账目核对、到期兑付、提前支取

1、基金投资银行存款协议的签订

（1）基金管理人应与符合资格的存款银行总行或其授权分行签订《基金存

款业务总体合作协议》（以下简称“《总体合作协议》”），确定《存款协议书》的格式范本。《总体合作协议》和《存款协议书》的格式范本由基金托管人与基金管理人共同商定。

（2）基金托管人依据相关法规对《总体合作协议》和《存款协议书》的内容进行复核。

（3）基金管理人应在《存款协议书》中明确存款证实书或其他有效存款凭证的办理方式、邮寄地址、联系人和联系电话，以及存款证实书或其他有效凭证在邮寄过程中遗失后，存款余额的确认及兑付办法等。

（4）由存款银行指定的存放存款的分支机构（以下简称“存款分支机构”）寄送或上门交付存款证实书或其他有效存款凭证的，基金托管人可向存款分支机构的上级行发出存款余额询证函，存款分支机构及其上级行应予配合。

（5）基金管理人应在《存款协议书》中规定，基金存放到期或提前兑付的资金应全部划转到指定的基金托管账户，并在《存款协议书》写明账户名称和账号，未划入指定账户的，由存款银行承担一切责任。

（6）基金管理人应在《存款协议书》中规定，在存期内，如本基金银行账户、预留印鉴发生变更，基金管理人应及时书面通知存款行，书面通知应加盖基金托管人预留印鉴。存款分支机构应及时就变更事项向基金管理人、基金托管人出具正式书面确认书。变更通知的送达方式同开户手续。在存期内，存款分支机构和基金托管人的指定联系人变更，应及时加盖公章书面通知对方。

（7）基金管理人应在《存款协议书》中规定，因定期存款产生的存单不得被质押或以任何方式被抵押，不得用于转让和背书。

2、基金投资银行存款时的账户开设与管理

（1）基金投资于银行存款时，基金管理人应当依据基金管理人与存款银行

签订的《总体合作协议》《存款协议书》等，以基金的名义在存款银行总行或授权分行指定的分支机构开立银行账户。

（2）基金投资于银行存款时的预留印鉴由基金托管人保管和使用。

3、存款凭证传递、账目核对及到期兑付

（1）存款证实书等存款凭证传递

存款资金只能存放于存款银行总行或者其授权分行指定的分支机构。基金管理人应在《存款协议书》中规定，存款银行分支机构应为基金开具存款证实书或其他有效存款凭证（下称“存款凭证”），该存款凭证为基金存款确认或到期提款的有效凭证，且对应每笔存款仅能开具唯一存款凭证。资金到账当日，由存款银行分支机构指定的会计主管传真一份存款凭证复印件并与基金托管人电话确认收妥后，将存款凭证原件通过快递寄送或上门交付至基金托管人指定联系人；若存款银行分支机构代为保管存款凭证的，由存款银行分支机构指定会计主管传真一份存款凭证复印件并与基金托管人电话确认收妥。

（2）存款凭证的遗失补办

存款凭证在邮寄过程中遗失的，由基金管理人向存款银行提出补办申请，基金管理人应督促存款银行尽快补办存款凭证，并按以上（1）的方式快递或上门交付至基金托管人，原存款凭证自动作废。

（3）账目核对

每个工作日，基金管理人应与基金托管人核对各项银行存款投资余额及应计利息。

基金管理人应在《存款协议书》中规定，对于存期超过 3 个月的定期存款，存款银行应于每季末后 5 个工作日内向基金托管人指定人员寄送对账单。因存款银行未寄送对账单造成的资金被挪用、盗取的责任由存款银行承担。

存款银行应配合基金托管人对存款凭证的询证，并在询证函上加盖存款银行公章寄送至基金托管人指定联系人。

（4）到期兑付

基金管理人提前通知基金托管人通过快递将存款凭证原件寄给存款银行分支机构指定的会计主管。存款银行未收到存款凭证原件的，应与基金托管人电话询问。存款到期前基金管理人与存款银行确认存款凭证收到并于到期日兑付存款本息事宜。若因基金托管人单方面原因导致存款凭证原件未能及时寄至存款银行处，由此产生的直接损失由基金托管人承担。如因基金管理人未通知或未按时通知导致存款凭证原件未能及时寄至存款银行处，由此产生的一切损失由基金管理人承担。

基金托管人在存款到期日未收到存款本息或存款本息金额不符时，通知基金管理人与存款银行接洽存款到账时间及利息补付事宜。基金管理人应将接洽结果告知基金托管人，基金托管人收妥存款本息的当日通知基金管理人。

基金管理人应在《存款协议书》中规定，存款凭证在邮寄过程中遗失的，存款银行应立即通知基金托管人，基金托管人在原存款凭证复印件上加盖公章并出具相关证明文件后，与存款银行指定会计主管电话确认后，存款银行应在到期日将存款本息划至指定的基金资金账户。如果存款到期日为法定节假日，存款银行顺延至到期后第一个工作日支付，存款银行需按原协议约定利率和实际延期天数支付延期利息。

4、提前支取

如果在存款期限内，由于基金规模发生缩减的原因或者出于流动性管理的需要等原因，基金管理人可以提前支取全部或部分资金。

提前支取的具体事项按照基金管理人与存款银行签订的《存款协议书》执行。

5、基金投资银行存款的监督

基金托管人发现基金管理人在进行存款投资时有违反有关法律法规的规定及基金合同的约定的行为，应及时以书面形式通知基金管理人在 10 个工作日内纠正。基金管理人未能在 10 个工作日内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。基金托管人发现基金管理人重大违规行为，应立即报告中国证监会，同时通知基金管理人在 10 个工作日内纠正或拒绝结算，若因基金管理人拒不执行造成基金财产损失的，相关损失由基金管理人承担，基金托管人不承担任何责任。

（六）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和托管协议的约定，对基金投资运作进行监督

基金托管人对基金的投资组合应遵循以下限制进行监督：

（1）在存续期内，本基金的投资组合比例为：本基金投资于基础设施资产支持证券的资产比例不低于基金资产的 80%，但因基础设施项目出售、按照扩募方案实施扩募收购时收到扩募资金但尚未完成基础设施项目购入及中国证监会认可的其他因素致使基金投资比例不符合上述规定投资比例的不属于违反投资比例限制；因除上述原因以外的其他原因导致不满足上述比例限制的，基金管理人应在 60 个工作日内调整；

（2）除基金合同另有约定外，本基金持有一家公司发行的证券，其市值不超过基金资产净值的 10%；

（3）除基金合同另有约定外，本基金管理人管理的且由本基金托管人托管的全部基金持有一家公司发行的证券，不超过该证券的 10%；

（4）本基金进入全国银行间同业市场进行债券回购的最长期限为 1 年，债券回购到期后不得展期；

（5）本基金可以直接或间接对外借款，但基金总资产不得超过基金净资产的 140%，借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等；

（6）本基金与私募类证券资管产品及中国证监会认定的其他主体为交易对手开展逆回购交易的，可接受质押品的资质要求应当与基金合同约定的投资范围保持一致。

因证券市场波动、证券发行人合并、基金规模变动等基金管理人之外的因素致使基金投资比例不符合上述（2）、（3）中规定的比例的，基金管理人应当在 10 个交易日内进行调整，但中国证监会规定的特殊情形除外。法律法规另有规定的，从其规定。如法律法规或监管机构以后允许基金投资其他品种的，基金管理人履行适当程序后，可以将其纳入投资范围，并可依据届时有效的法律法规适时合理地调整投资范围。在调整投资范围前应提前书面通知托管人。

本基金不受中国证监会《关于证券投资基金投资资产支持证券有关事项的通知》第七条、第八条、第九条、第十条、第十三条的限制，亦不受《运作办法》第三十二条第（一）项、第（二）项限制。本基金符合《基础设施基金指引》的投资要求。

（七）基金托管人根据有关法律法规的规定及基金合同和本托管协议的约定，对基础设施项目估值、基金净资产计算、基金份额净值计算、应收资金到账、基金参考份额净值（如有）、基金费用开支及收入确定、可供分配金额的计算及基金收益分配、相关信息披露、基金宣传推介材料中登载基金业绩表现数据等进行监督和核查。

（八）基金托管人根据《基础设施基金指引》的规定履行如下保管职责和监督职责：

1、以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管与基金有关的权属证书、

相关凭证和文件等。

基金管理人负责基础设施项目实物资产的安全保管，对基础设施项目权属证书及相关文件的真实性及完整性验证后，将权属证书及相关文件原件移交基金托管人保管。基金管理人应在取得权属证书及相关文件原件后三个工作日内通过邮寄等方式将文件原件送交基金托管人，并通过电话确认文件已送达。

文件原件由基金托管人负责保管，如需使用，基金管理人应提前书面通知基金托管人并说明用途及使用期限，基金托管人审核通过后将相关文件原件寄送至基金管理人指定人员，使用完毕后基金管理人应及时交由基金托管人保管。

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

基金托管人负责基础设施项目运营收支账户及其他重要资金账户的开立和管理，运营收支账户及其他重要资金账户应以基础设施项目的名义在基金托管人指定的营业机构开立，预留印鉴须加盖基金托管人被授权人名章。本基金成立前基础设施项目已开立运营收支账户的，基金管理人应负责要求原始权益人及时将运营收支账户移交基金托管人管理并及时办理预留印鉴变更。

基础设施项目的日常收支应通过基础设施项目运营收支账户进行，基金托管人应在付款环节，对基础设施项目运营收支账户的款项用途进行审核监督，基金管理人或其委托的第三方运营管理机构应配合基金托管人履职。基金管理人应建立账户和现金流管理机制，有效管理基础设施项目租赁、运营等产生的现金流，防止现金流流失、挪用等。

3、监督、复核基金管理人按照法律法规规定和基金合同约定进行投资运作、收益分配、信息披露等。

4、监督基金管理人为基础设施项目购买足够的保险，确保购买的财产一切

险保额不低于基础设施项目估值。基金管理人应将基础设施项目保单原件交基金托管人保管，基金托管人有权对保额是否大于或等于基础设施项目资产进行检查。

5、监督基础设施项目公司借入款项安排，确保符合法律法规规定及约定用途。基础设施基金直接或间接对外借入款项，应当遵循基金份额持有人利益优先原则，资产管理人应保证借款用途限于基础设施项目日常运营、维修改造、项目收购等。且基金总资产不得超过基金净资产的 140%。

（九）基金托管人发现基金管理人的上述事项及投资指令或实际投资运作违反法律法规、基金合同和托管协议的规定，应及时通知基金管理人限期纠正。

基金管理人应积极配合和协助基金托管人的监督和核查。基金管理人收到通知后应及时核对并回复基金托管人，对于收到的书面通知，基金管理人应以书面形式给基金托管人发出回函，就基金托管人的疑义进行解释或举证，说明违规原因及纠正期限。在上述规定期限内，基金托管人有权随时对通知事项进行复查，督促基金管理人改正。基金管理人对于基金托管人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金托管人应报告中国证监会。

（十）基金管理人应积极配合和协助基金托管人依照法律法规、基金合同和托管协议对基金业务执行核查。包括但不限于：

对基金托管人发出的提示，基金管理人应在规定时间内答复并改正，或就基金托管人的疑义进行解释或举证；对基金托管人按照法律法规、基金合同和本托管协议的要求需向中国证监会报送基金监督报告的事项，基金管理人应积极配合提供相关数据资料和制度等。

（十一）若基金托管人发现基金管理人依据交易程序已经生效的指令违反法律、行政法规和其他有关规定，或者违反基金合同和托管协议约定的，应当立即通知基金管理人及时纠正，由此造成的损失由基金管理人承担，基金托管人在履行其通知义务后，予以免责。

（十二）基金托管人发现基金管理人有重大违规行为，应及时报告中国证监会，同时通知基金管理人限期纠正。基金管理人无正当理由，拒绝、阻挠对方根据本托管协议规定行使监督权，或采取拖延、欺诈等手段妨碍对方进行有效监督，情节严重或经基金托管人提出警告仍不改正的，基金托管人应报告中国证监会。

三、基金管理人 对基金托管人的业务核查

（一）基金管理人 对基金托管人履行托管职责情况进行核查，核查事项包括基金托管人安全保管基金财产、权属证书及相关文件、开设基金财产的资金账户、证券账户等投资所需账户、复核基金管理人计算的基金净资产和基金份额净值、基金参考份额净值（如有）；根据基金管理人指令办理清算交收、相关信息披露和监督基金投资运作等行为。

（二）基金管理人 发现基金托管人擅自挪用基金财产、未对基金财产实行分账管理、未执行或无故延迟执行基金管理人资金划拨指令、泄露基金投资信息等违反《基金法》、基金合同、本托管协议及其他有关规定时，应及时以书面形式通知基金托管人限期纠正。基金托管人收到书面通知后应在下一工作日前及时核对并以书面形式给基金管理人发出回函，说明违规原因及纠正期限，并保证在规定期限内及时改正。在上述规定期限内，基金管理人有权随时对通知事项进行复查，督促基金托管人改正。基金托管人应积极配合基金管理人的核查行为，包括但不限于：提交相关资料以供基金管理人核查托管财产的完整性和真实性，在规

定时间内答复基金管理人并改正。基金托管人对基金管理人通知的违规事项未能在限期内纠正的，基金管理人应报告中国证监会。

（三）基金托管人有义务配合和协助基金管理人依照法律法规、基金合同和本托管协议对基金业务执行核查，包括但不限于：对基金管理人发出的书面提示，基金托管人应在规定时间内答复并改正，或就基金管理人的疑义进行解释或举证；基金托管人应积极配合提供相关资料以供基金管理人核查托管财产的完整性和真实性。

（四）基金管理人发现基金托管人有重大违规行为，应及时报告中国证监会，同时通知基金托管人限期纠正，并将纠正结果报告中国证监会。基金托管人无正当理由，拒绝、阻挠对方根据托管协议规定行使监督权，或采取拖延、欺诈等手段妨碍对方进行有效监督，情节严重或经基金管理人提出警告仍不改正的，基金管理人应报告中国证监会。

四、基金财产的保管

（一）基金财产保管的原则

1、基金财产应独立于原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机构的固有财产。原始权益人、基金管理人、基金托管人因依法解散、被依法撤销或者被依法宣告破产等原因进行清算的，基金财产不属于其清算财产；基础设施基金财产的债权，不得与原始权益人、基金管理人、基金托管人及其他参与机构的固有财产产生的债务相抵销。不同基础设施基金财产的债权债务，不得相互抵销。

2、基金托管人应以诚实信用、勤勉尽责的原则持有并安全保管基金财产、权属证书及相关文件。

3、基金托管人按照规定开立基金财产的资金账户和证券账户；监督基础设

施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，确保符合法律法规规定和基金合同和本托管协议约定，保证基金资产在监督账户内封闭运作。

4、基金托管人对所托管的不同基金财产分别设置账户，独立核算，分账管理，确保基金财产的完整与独立。

5、基金托管人根据基金管理人的指令，按照基金合同和托管协议的约定保管基金财产。未经基金管理人的正当指令，不得自行运用、处分、分配基金的任何资产，但《基金合同》及托管协议约定不需指令的情形除外。

6、对于因为基金投资产生的应收资产，应由基金管理人负责与有关当事人确定到账日期并通知基金托管人，到账日基金财产没有到达基金资金账户的，基金托管人应及时通知基金管理人，由基金管理人采取措施进行催收，基金管理人应负责向有关当事人追偿基金财产的损失。

7、基金托管人对因为基金管理人投资产生的存放或存管在基金托管人以外机构的基金资产，由于该等机构或该机构会员单位等托管协议当事人外第三方的欺诈、疏忽、过失或破产等原因给基金资产造成的损失等不承担责任。

8、除依据法律法规、基金合同和本托管协议的规定外，基金托管人不得委托第三人托管基金财产。

（二）基金募集期间及募集资金的验资

1、基金募集期间募集的资金应开立“基金募集专户”。该账户由基金管理人开立并管理。

2、基金募集期满或基金停止募集时，募集的基金份额总额、基金募集金额、基金份额持有人人数符合《基金法》《运作办法》《基础设施基金指引》等有关规定后，基金管理人应将属于基金财产的全部资金划入基金托管人为基金开立的

基金资金账户，同时在规定时间内，基金管理人应聘请符合《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）规定的会计师事务所进行验资，并出具验资报告。出具的验资报告由参加验资的 2 名或 2 名以上中国注册会计师签字方为有效。

3、若基金募集期限届满，未能达到基金合同生效的条件，由基金管理人按规定办理退款等事宜。

（三）基金资金账户的开立和管理

1、基金托管人以本基金的名义在其营业机构开立基金的资金账户（也可称为“托管账户”），保管基金的银行存款，并根据基金管理人的指令办理资金收付。托管账户名称应为“中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金”，预留印鉴为基金托管人印章。

2、基金资金账户的开立和使用，限于满足开展本基金业务的需要。基金托管人和基金管理人不得假借本基金的名义开立任何其他银行账户；亦不得使用基金的任何账户进行本基金业务以外的活动。

3、基金资金账户的开立和管理应符合法律法规及银行业监督管理机构的有关规定。

4、监督基础设施基金资金账户、基础设施项目运营收支账户等重要资金账户及资金流向，应符合法律法规规定和基金合同和本托管协议约定，保证基金资产在监督账户内封闭运行。

（四）基金证券账户和结算备付金账户的开立和管理

1、基金托管人在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司、深圳分公司为基金开立基金托管人与基金联名的证券账户。

2、基金证券账户的开立和使用，仅限于满足开展本基金业务的需要。基金

托管人和基金管理人不得出借或未经对方同意擅自转让基金的任何证券账户，亦不得使用基金的任何账户进行本基金业务以外的活动。

3、基金证券账户的开立和证券账户卡的保管由基金托管人负责，账户资产的管理和运用由基金管理人负责。

4、基金托管人以基金托管人的名义在中国证券登记结算有限责任公司开立结算备付金账户，并代表所托管的基金完成与中国证券登记结算有限责任公司的一级法人清算工作，基金管理人应予以积极协助。结算备付金、结算保证金等的收取按照中国证券登记结算有限责任公司的规定执行。

5、若中国证监会或其他监管机构在本托管协议订立日之后允许基金从事其他投资品种的投资业务，涉及相关账户的开立、使用的，按有关规定开立、使用并管理；若无相关规定，则基金托管人比照上述关于账户开立、使用的规定执行。

（五）债券托管账户的开设和管理

基金合同生效后，基金托管人根据中国人民银行、中央国债登记结算有限责任公司和银行间市场清算所股份有限公司的有关规定，以基金的名义在银行间市场登记结算机构开立债券托管账户，并代表基金进行银行间市场债券的结算。

（六）基金投资银行存款账户的开立和管理

存款账户必须以基金名义开立，账户名称为基金名称，存款账户开户文件上加盖预留印鉴（须包括托管人印章）及基金管理人公章。

本基金投资银行存款时，基金管理人应当与存款银行签订具体存款协议，明确存款的类型、期限、利率、金额、账号、对账方式、支取方式、账户管理等细则。

为防范特殊情况下的流动性风险，定期存款协议中应当约定提前支取条款。

基金所投资定期存款存续期间，基金管理人、基金托管人应当与存款银行建

立定期对账机制，确保基金银行存款业务账目及核对的真实、准确。

（七）其他账户的开立和管理

1、因业务发展需要而开立的其他账户，可以根据法律法规和基金合同的规定，由基金管理人协助基金托管人按照有关法律法规和托管协议的约定协商后开立。新账户按有关规定使用并管理。

2、法律法规等有关规定对相关账户的开立和管理另有规定的，从其规定办理。

（八）基金、银行存款定期存单等有价凭证等的保管

基金、银行存款定期存单等有价证券、基础设施项目的权属证书及相关文件按约定由基金托管人存放于基金托管人的保管库，或存入中央国债登记结算有限责任公司、银行间市场清算所股份有限公司、中国证券登记结算有限责任公司或票据营业中心的代保管库，实物保管凭证由基金托管人持有。实物证券等有价凭证的购买和转让，由基金托管人根据基金管理人的指令办理。基金托管人对由上述存放机构及基金托管人以外机构实际有效控制的有价凭证不承担保管责任。

（九）与基金财产有关的重大合同的保管

由基金管理人代表基金签署的、与基金财产有关的重大合同由基金管理人保管原件，托管人保管复印件；基础设施各种权属证书及相关重要文件原件由基金托管人保管。基金管理人应在重大合同签署后及时将重大合同及基础设施各种权属证书、相关文件扫描件发送给基金托管人，并在取得基础设施各种权属证书、相关重要文件原件后 3 个工作日内寄送给基金托管人。基金管理人向基金托管人提供的合同传真件与基金管理人留存原件不一致的，以传真件为准。因基金管理人发送的合同传真件与合同原件不一致所造成的后果，由基金管理人负责。重大

合同的保管期限为基金合同终止后不少于 20 年。

五、基金净资产计算和会计核算

（一）基金净资产的计算、复核与完成的时间及程序

1、本基金的估值日为每自然半年度最后一日、每自然年度最后一日以及法律法规规定的其他日期。

2、基金净资产

基金净资产指基金合并财务报表层面计量的净资产，是基金总资产减去基金负债后的价值。

基金份额净值是指估值日基础设施基金合并财务报表的净资产除以估值日基金份额总数，基金份额净值的计算，精确到 0.0001 元，小数点后第五位四舍五入，由此产生的误差计入基金财产。法律法规、监管机构、基金合同另有规定的，从其规定。

3、复核程序

基金管理人至少于每半年度、每年度末结束对基金净资产进行估值核算后，根据对外披露报送需要将基金净资产、基金份额净值、个别财务报表、合并财务报表等发送基金托管人复核，并将基础设施项目的资产确认、计量过程的依据提供给基金托管人，基金托管人应复核资产确认、计量过程是否有相关依据。

4、根据有关法律法规，基金净资产计算和基金会计核算的义务由基金管理人承担。本基金的基金会计责任方由基金管理人担任，因此，就与本基金有关的会计问题，如经相关各方在平等基础上充分讨论后，仍无法达成一致意见的，按照基金管理人对于基金净资产的计算结果对外予以公布。由此给基金份额持有人和基础设施基金造成的损失，由基金管理人负责。

（二）基金资产的估值

基金管理人及基金托管人应当按照基金合同的约定进行估值。

（三）基金份额净值错误的处理方式

基金管理人及基金托管人应当按照基金合同的约定处理份额净值错误。

（四）基金会计制度

按国家有关部门规定的会计制度执行。

（五）基金账册的建立

基金管理人和基金托管人在基金合同生效后，应按照双方约定的同一记账方法和会计处理原则，分别独立地设置、记录和保管本基金的全套账册，对相关各方各自的账册定期进行核对，互相监督，以保证基金资产的安全。

（六）基金财务报表与报告的编制和复核

1、财务报表的编制

基金财务报表由基金管理人编制，基金托管人复核。

2、报表复核

基金托管人在收到基金管理人编制的基金财务报表后，应复核报表数据的计算是否有依据。如有异议，应及时通知基金管理人共同查出原因，进行调整，直至双方数据完全一致。

3、财务报表的编制与复核时间安排

基金管理人、基金托管人应当在每个季度结束之日起 15 个工作日内完成基金季度报告的编制及复核；在上半年结束之日起 2 个月内完成基金中期报告的编制及复核；在每年结束之日起三个月内完成基金年度报告的编制及复核。基金托

管人在复核过程中，发现双方的报表存在不符时，基金管理人和基金托管人应共同查明原因，进行调整，调整以国家有关规定为准。基金年度报告的财务会计报告应当经过符合《证券法》规定的会计师事务所审计。基金合同生效不足两个月的，基金管理人可以不编制当期季度报告、中期报告或者年度报告。

（七）本基金暂不设立业绩比较基准，如果相关法律法规发生变化，或者有更权威的、更能为市场普遍接受的业绩比较基准推出，经基金管理人与基金托管人协商，本基金可以在报中国证监会备案后增加或变更业绩比较基准并及时公告。在有需要时，基金管理人应每季度向基金托管人提供基金业绩比较基准的基础数据和编制结果。

六、基金份额持有人名册的保管

基金份额持有人名册至少应包括基金份额持有人的名称、证件号码和持有的基金份额。基金份额持有人名册由基金登记机构根据基金管理人的指令编制和保管，基金管理人和基金托管人应分别保管基金份额持有人名册，保存期不少于 20 年。如不能妥善保管，则按相关法律法规承担责任。

在基金托管人要求或编制中期报告和年度报告前，基金管理人应将有关资料送交基金托管人，不得无故拒绝或延误提供，并保证其真实性、准确性和完整性。基金管理人和基金托管人不得将所保管的基金份额持有人名册用于基金托管业务以外的其他用途，并应遵守保密义务。

法律法规另有规定或有权机关另有要求的除外。

七、托管协议的变更、终止与基金财产的清算

（一）托管协议的变更程序

托管协议双方当事人经协商一致，可以对协议进行修改。修改后的新协议，

其内容不得与基金合同的规定有任何冲突。基金托管协议的变更应报中国证监会核准。托管协议约定事项如与法律法规、《基金合同》的规定相冲突的，应以法律法规及《基金合同》的规定为准；对于基金托管相关事宜，《基金合同》中未约定内容，应以托管协议约定为准。

（二）托管协议终止的情形

- 1、基金合同终止。
- 2、基金托管人因解散、破产、撤销等事由，不能继续担任基金托管人的职务，而在 6 个月内无其他适当的托管机构承接其原有权利义务。
- 3、基金管理人因解散、破产、撤销等事由，不能继续担任基金管理人的职务，而在 6 个月内无其他适当的基金管理公司承接其原有权利义务。
- 4、发生法律法规、基金合同或托管协议规定的其他终止事项。

（三）基金财产的清算

- 1、基金管理人与基金托管人按照基金合同的约定处理基金财产的清算。
- 2、在基金财产清算小组接管基金财产之前，基金管理人和基金托管人应按照基金合同和托管协议的规定继续履行保护基金财产安全的职责。

八、争议解决方式

各方当事人同意，因托管协议而产生的或与托管协议有关的一切争议，如经友好协商未能解决的，任何一方均有权将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会，按照中国国际经济贸易仲裁委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁地点为北京市。仲裁裁决是终局的，对双方当事人均有约束力，仲裁费用和律师费由败诉方承担。

争议处理期间，双方当事人应恪守基金管理人和基金托管人职责，各自继续忠实、勤勉、尽责地履行基金合同和本托管协议规定的义务，维护基金份额持有

人的合法权益。

托管协议受中华人民共和国法律（为本托管协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区法律）管辖并从其解释。

第二十九部分 对基金份额持有人的服务

基金管理人承诺为基金份额持有人提供一系列的服务。基金管理人根据基金份额持有人的需要和市场的变化，有权增加或变更服务项目。主要服务内容如下：

一、资料寄送服务

基金管理人负责向基金份额持有人寄送相关资料。

（一）投资者对账单

基金投资者对账单包括季度对账单与年度对账单。季度对账单在每季结束后的 15 个工作日内向有交易的持有人以书面或电子文件形式寄送，年度对账单由登记机构在每年度结束后 20 个工作日内对所有持有人以书面或电子文件形式寄送。

（二）其他相关的信息资料

介绍国内外金融市场动态、投资机会和投资产品等。

二、资讯服务

投资者如果想了解交易情况、基金账户余额、基金产品与服务等信息，请拨打 400-666-2186 基金管理人客户服务中心电话或登录基金管理人网站进行咨询、查询。

（一）客户服务电话

全国统一客户服务号码：400-666-2186

（二）互联网站

基金管理人网址：www.avicfund.cn

电子信箱：services@avicfund.cn

三、投诉受理

投资者可以拨打基金管理人客户服务中心电话或致函，投诉其他销售机构的人员和服务。

四、其他

如本招募说明书存在任何您/贵机构无法理解的内容，请通过上述方式联系基金管理人。请确保投资前，您/贵机构已经全面理解了本招募说明书。

第三十部分 其他应披露事项

本基金的其他应披露事项将严格按照《基金法》《运作办法》《销售办法》《信息披露办法》等相关法律法规规定的内容与格式进行披露，并在规定媒介上公告。

第三十一部分 招募说明书的存放及查阅方式

本招募说明书（包括更新的招募说明书）存放在基金管理人、基金托管人的办公场所，投资者可在办公时间免费查阅。投资者在支付工本费后，可在合理时间内取得上述文件的复制件或复印件。投资者还可以直接登录基金管理人网站上进行查阅和下载。

基金管理人和基金托管人应保证文本的内容与所公告的内容完全一致。投资者按上述方式所获得的文件及其复印件，基金管理人和基金托管人应保证与所公告的内容完全一致。

第三十二部分 备查文件

一、本基金备查文件包括下列文件：

- （一）中国证监会准予本基金募集注册的文件；
- （二）《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》；
- （三）《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金托管协议（草案）》；
- （四）法律意见书；
- （五）基金管理人业务资格批件、营业执照；
- （六）基金托管人业务资格批件、营业执照；
- （七）中国证监会要求的其他文件。

二、备查文件的存放地点和投资者查阅方式

（一）存放地点：备查文件第 6 项存放在基金托管人的住所；其余备查文件存放在基金管理人处。

（二）查阅方式：投资者可在营业时间免费到存放地点查阅，也可按工本费购买复印件。

（本页为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目招募说明书（草案）》签署页，无正文）



第三十三部分 附件

附件目录

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函

附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告

附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告

附件四：基础设施项目尽职调查报告

附件五：基础设施项目财务顾问报告

附件六：基础设施项目评估报告

附件一：原始权益人、运营管理机构及其控股股东、实际控制人承诺函

（详见下页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的 100% 股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》等适用法规规定，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）作为原始权益人作出如下承诺：

原始权益人承诺配合基金管理人、基金托管人等履行职责；承诺新购入基础设施项目真实、合法；承诺依据法律法规、基金合同及相关协议约定及时移交新购入基础设施项目及相关印章证照、账册合同、账户管理权限等。

特此承诺。

（以下无正文）

(本页无正文，为《承诺函》之盖章页)

云南保山槟榔江水电开发有限公司 (公章)



2024年3月25日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“本基金”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的100%股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。

作为本次扩募的原始权益人，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）和/或同一控制下的关联方将按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》参与本次扩募新增份额的战略配售。

本公司特此确认并承诺如下：

1. 截至本函出具之日，本公司和/或本公司同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一省份的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电

站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

2. 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。
3. 针对本公司和/或同一控制下的关联方持有的其他基础设施项目，若本公司、基础设施项目的直接持有主体、基金管理人各方一致认为具备注入本基金的条件时，经基金管理人或专项计划管理人申请，本公司和基础设施项目的直接持有主体完成内部决策并履行各级监管单位审批程序后，将在同等条件下优先将相关资产注入本基金。
4. 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

(以下无正文)

(本页无正文，为《关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页)

云南保山槟榔江水电开发有限公司 (公章)



2024年3月25日

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的 100% 股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口项目”，与苏家河口项目合称为“基础设施项目”）（简称“本次扩募”）。根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》等适用法规规定，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）作出如下承诺：

1. 本公司已经提供了本次扩募申报所必需的、全部的、真实的原始书面材料、副本材料或其他材料，本公司承诺并确认该等材料真实、有效、合规、完备，不存在任何隐瞒、虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，上述材料上所有签字与印章真实，复印件与原件一致。
2. 截至本函出具之日，本公司近 3 年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，基础设施项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。
3. 本公司披露了本次扩募所涉转让事宜相关的所有限定条件，对资产转让限定条件不存在任何缺失、遗漏或虚假陈述，已如实办理所有与资产转让相关的事项，并承诺承担相应法律责任。
4. 本公司符合《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》及其他适用法规对新购入基础设施项目原始权益人的相关要求，不存在利用购入基础设施项目损害基金财产或基金份额持有人合法权益的情形。
5. 本公司将根据适用法规及内部规章履行开展本次扩募及新购入基础设施项目所涉的必要授权及审批程序。
6. 本公司将依法履行《基础设施基金指引》第十八条、第四十三条关于原始权益人的各项义务，本公司或其同一控制下的关联方参与战略配售的比例合计不低于本次扩募基金份额发售数量的 20%，其中扩募份额发售总量 20% 的持有期自上市之日起不少于 60 个月，超过 20% 部分持有期

自上市之日起不少于 36 个月（前述上市之日指扩募份额上市之日）。

7. 本公司及关联方在基础设施项目交易的价格敏感信息依法披露前严格遵守保密义务，不利用该等信息进行内幕交易。
8. 本公司所提供的文件资料真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。
9. 如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，本公司将购回基础设施基金全部扩募基金份额或拟购入基础设施项目权益。

本承诺函自本公司加盖公章之日起生效。

特此承诺。

（以下无正文）

(本页无正文，为《承诺函》之盖章页)

云南保山槟榔江水电开发有限公司(公章)



2024年3月25日

云南保山槟榔江水电开发有限公司

承诺函

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的 100% 股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施资产”，与新购入项目公司合称“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

本公司已经根据要求提供了本次扩募申报所必需的、完整的、真实的原始书面材料、副本材料或其他材料，本公司承诺并确认提供文件和材料真实、有效、合规、完备，不存在任何隐瞒、虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，文件上所有签字与印章真实，副本与正本一致、复印件与原件一致。

特此承诺。

（以下无正文）

(本页无正文，为《承诺函》之盖章页)

云南保山槟榔江水电开发有限公司 (公章)



2024年3月25日

保山能源发展股份有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的 100% 股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口项目”，与苏家河口项目合称为“新购入基础设施资产”，与新购入项目公司合称“新购入基础设施项目”）（简称“本次扩募”）。保山能源发展股份有限公司（简称“本公司”）系原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司的控股股东，云南保山槟榔江水电开发有限公司持有新购入项目公司的 100% 股权。本公司根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》等适用法规规定作出如下承诺：

如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的，本公司承诺购回基础设施基金本次扩募的全部基金份额或新购入基础设施项目权益。

特此承诺。

（以下无正文）

(本页无正文，为《承诺函》之签字盖章页)



2024年3月12日

保山能源发展股份有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“本基金”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的100%股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。

保山能源发展股份有限公司（简称“本公司”）拟担任新购入基础设施项目的运营管理机构。本公司特此确认并承诺如下：

- 1 本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。
- 2 本公司具备水电站等基础设施项目的运营管理经验，已配备了不少于2名具备5年以上水电站类基础设施项目运营经验的专业人员；公司治理和财务状况良好；具有持续经营能力。
- 3 截至本函出具之日，本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目或本基

金底层基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

- 4 在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。
- 5 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。
- 6 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

（以下无正文）

(本页无正文，为《关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页)

保山能源发展股份有限公司(公章)



2024年3月25日

北京能源国际控股有限公司

承诺函

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金拟新增发行基础设施 REITs 份额,并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司(简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”)的100%股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目(简称“苏家河口项目”)与保山市槟榔江松山河口水电站项目(简称“松山河口项目”,与苏家河口项目合称为“新购入基础设施资产”,与新购入项目公司合称“新购入基础设施项目”)(简称“本次扩募”)。北京能源国际控股有限公司(简称“本公司”)根据《公开募集基础设施证券投资基金指引(试行)》等适用法规规定作出如下承诺:

如本公司提供的文件资料存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等重大违法违规行为的,本公司承诺购回基础设施基金本次扩募的全部基金份额或新购入基础设施项目权益。

特此承诺。

(以下无正文)



(本页无正文，为《承诺函》之盖章页)

北京能源国际控股有限公司 (公章)



2024年3月12日



北京能源国际控股有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“本基金”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的100%股权及其拟持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。

作为本次扩募的发起人，北京能源国际控股有限公司（简称“本公司”）和/或同一控制下的关联方将按照《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》参与本次扩募新增份额的战略配售。

本公司特此确认并承诺如下：

1. 截至本函出具之日，本公司和/或本公司同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一省份的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电

站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

2. 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在本公司或本公司同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。
3. 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

(以下无正文)



(本页无正文，为《关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页)

北京能源国际控股有限公司 (盖章)



2024年3月25日



保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

关于避免同业竞争的承诺函

根据《国务院办公厅关于进一步盘活存量资产扩大有效投资的意见》（国办发〔2022〕19号）、《中国证监会、国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（证监发〔2020〕40号）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告〔2020〕54号）、《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）、《国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知》（发改办投资〔2022〕617号）、《国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知》（发改投资〔2023〕236号）等适用法律法规规定，中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“本基金”）拟新增发行基础设施REITs份额，并以新增份额发行募集的资金购入云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“新购入项目公司”或“两河水电公司”）的100%股权及拟其持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口水电站项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口水电站项目”，与苏家河口水电站项目合称为“新购入基础设施项目”）（以上安排简称“本次扩募”）。

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（简称“本公司”）拟担任新购入基础设施项目的外部管理机构。本公司特此确认并承诺如下：

- 1 本公司作为运营管理机构承诺将负责新购入基础设施项目的运营管理工作，签署并适当履行运营管理协议，在新购入基础设施项目的运营管理安排中，本公司将为促进新购入基础设施项目持续健康平稳运行设置有效保障措施。
- 2 本公司具备水电站等基础设施项目的运营管理经验，已配备了不少于2名具备5年以上水电站类基础设施项目运营经验的专业人员；公司治理和财务状况良好；具有持续经营能力。
- 3 截至本函出具之日，本公司和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一城市的水电站项目，构成基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争”）。

性项目”)，具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥电站、三岔河电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。

- 4 在本基金存续期间，本公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。
- 5 对本公司持有并运营的竞争性项目，本公司承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用本公司或本公司同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。
- 6 本承诺函为本公司的真实意思表示，对本公司具有法律约束力，且是不可撤销的。本公司将自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

(以下无正文)

(本页无正文，为《关于避免同业竞争的承诺函》之盖章页)

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司 (公章)



2024年3月25日

附件二：基础设施项目最近三年及一期的财务报告及审计报告

（详见下页）

云南保山槟榔江水电开发有限公司
持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施
相关资产及业务
2020年、2021年、2022年及2023年1-9月
备考财务报表审计报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

目 录

审计报告	1-3
备考资产负债表	1-2
备考利润表	3
备考财务报表附注	4-57

审计报告

致同审字（2024）第 110A000020 号

云南保山槟榔江水电开发有限公司：

一、 审计意见

我们审计了由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日的备考资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月的备考利润表以及备考财务报表附注（以下统称“备考财务报表”）。

我们认为，后附的备考财务报表在所有重大方面按照备考财务报表附注二（以下简称“附注二”）所述的编制基础编制。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于槟榔江公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、 强调事项——编制基础及使用限制

我们提醒备考财务报表使用者关注备考财务报表附注二关于编制基础的说明，上述备考财务报表并不构成按照企业会计准则编制的完整财务报表。本备考财务报表仅为申请发行公开募集基础设施证券投资基金之目的而编制，因此，备考财务报表不适用其他用途。我们明确表示不会就本报告的内容向除槟榔江公司之外的任何其他方承担责任。本段内容不影响已发表的审计意见。

四、管理层和治理层对财务报表的责任

槟榔江公司管理层（以下简称管理层）负责按照附注二所述的编制基础编制备考财务报表，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使备考财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制备考财务报表时，管理层负责评估苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目、终止运营或别无其他现实的选择。

槟榔江公司治理层负责监督备考财务报告过程。

五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对备考财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响备考财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的备考财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果

我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请备考财务报表使用者注意备考财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目不能持续经营。

(5) 评价备考财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露）。

我们与槟榔江公司治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



致同会计师事务所
(特殊普通合伙)

中国注册会计师



中国注册会计师



中国·北京

二〇二四年一月十二日

备考资产负债表

编制单位：云南保山澜沧江水电开发有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动资产：					
货币资金					
交易性金融资产					
衍生金融资产					
应收票据	六、1				15,428,500.00
应收账款	六、2	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02
应收款项融资					
预付款项	六、3	341,278.40	809,014.82	2,298,368.59	2,455,988.20
其他应收款	六、4		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
其中：应收利息					
应收股利					
存货	六、5	4,774,241.14	4,718,969.37	4,710,836.42	4,865,934.48
合同资产					
持有待售资产					
一年内到期的非流动资产					
其他流动资产					
流动资产合计		28,029,535.24	42,654,576.21	71,895,018.14	114,557,333.70
非流动资产：					
债权投资					
其他债权投资					
长期应收款					
长期股权投资					
其他权益工具投资					
其他非流动金融资产					
投资性房地产					
固定资产	六、6	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
在建工程	六、7			402,821.92	377,358.49
生产性生物资产					
油气资产					
使用权资产					
无形资产					
开发支出					
商誉					
长期待摊费用					
递延所得税资产					
其他非流动资产					
非流动资产合计		2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,613,555.54	2,487,852,670.81
资产总计		2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

备考资产负债表（续）

编制单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司

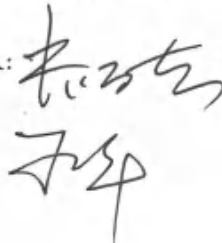
单位：人民币元

项目	附注	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动负债：					
短期借款					
交易性金融负债					
衍生金融负债					
应付票据					
应付账款	六、8	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00
预收款项					
合同负债					
应付职工薪酬	六、9	6,678,009.96	2,683,856.24	4,239,388.76	1,986,254.23
应交税费	六、10	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29
其他应付款	六、11	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
其中：应付利息					
应付股利					
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债	六、12	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09
其他流动负债					
流动负债合计		75,021,699.07	360,456,967.14	393,631,014.88	368,698,098.88
非流动负债：					
长期借款	六、13	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00
应付债券					
租赁负债					
长期应付款	六、14	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益					
递延所得税负债					
其他非流动负债					
非流动负债合计		569,171,433.12	595,879,940.61	862,959,675.90	1,152,045,590.13
负债合计		644,193,132.19	956,336,907.75	1,256,590,690.78	1,520,743,689.01
所有者权益：					
所有者权益		1,668,784,857.04	1,427,226,047.65	1,229,917,882.90	1,081,666,315.50
负债和股东权益总计		2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

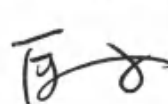
公司法定代表人：



主管会计工作负责人：



会计机构负责人：





备考利润表

编制单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司

单位：人民币元

项目	附注	2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
一、营业收入	六、15	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
减：营业成本	六、15	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
税金及附加	六、16	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28
销售费用					
管理费用	六、17	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
研发费用					
财务费用	六、18	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
其中：利息费用	六、18	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
利息收入					
加：其他收益					
投资收益(损失以“-”号填列)					
其中：对联营企业和合营企业的投资收益					
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益(损失以“-”号填列)					
净敞口套期收益(损失以“-”号填列)					
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)					
信用减值损失(损失以“-”号填列)					
资产减值损失(损失以“-”号填列)					
资产处置收益(损失以“-”号填列)					
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
加：营业外收入	六、19				442.48
减：营业外支出	六、20	4,759.76		11,952.80	
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
减：所得税费用	六、21	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
(一)按经营持续性分类：					
其中：持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)					
(二)按所有权归属分类：					
其中：归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
少数股东损益(净亏损以“-”号填列)					
六、其他综合收益的税后净额					
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额					
(一)不能重分类进损益的其他综合收益					
(二)将重分类进损益的其他综合收益					
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额					
七、综合收益总额		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于母公司股东的综合收益总额		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于少数股东的综合收益总额					
七、每股收益					
(一)基本每股收益					
(二)稀释每股收益					

公司法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

备考财务报表附注

一、基本情况

（一）公司的基本情况

云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）系2004年01月06日经保山市市场监督管理局核准设立登记的有限责任公司。初始股东为云南保山电力股份有限公司。2019年4月30日，股东变更为保山能源发展股份有限公司。注册地址为云南省保山市隆阳区正阳北路208号，注册资本175,817.99万元，统一社会信用代码：9153050075066253XT，法定代表人：钟毅。

槟榔江公司的母公司是保山能源发展股份有限公司。2023年4月24日，北京能源国际控股有限公司下属子公司北京云保能源开发有限公司对保山能源发展股份有限公司增资，因此槟榔江公司最终控制方变更为北京能源国际控股有限公司。

槟榔江公司经营范围包括：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

槟榔江公司负责开发建设和运营管理槟榔江流域胆扎至松山河口段“两库四级”梯级电站，流域总装机容量60.3万千瓦，下设四座电站，其中苏家河口电站，装机容量31.5万千瓦；松山河口电站，装机容量16.8万千瓦，均并入云南电网运行。

（二）本次交易的基本情况

槟榔江公司拟将所持有苏家河口水电站和松山河口水电站的相关资产以及业务（以下简称“目标资产”）发行封闭式基础设施证券投资基金，拟先将目标资产划入拟成立的项目公司；再拟将项目公司股权转让给封闭式基础设施证券投资基金投资设立的专项计划。

二、备考财务报表的编制基础

备考财务报表基于以下编制基础编制：

槟榔江公司管理层为附注一中所述交易目的，根据备考财务报表编制基础备忘录的编制方法，编制了本备考财务报表，以反映槟榔江公司所持有的目标资产于2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日的财务状况以及2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月的经营成果；假设目标资产及相关业务架构作为一个整体，于2020年1月1日已经存在。

本备考财务报表仅供反映目标资产于本备考财务报表期间的财务状况和经营成果，作为基础资产发行封闭式基础设施证券投资基金的目的之用，不适用于其他用途。

基于编制本备考财务报表的特殊目的，本备考财务报表仅列示备考资产负债表、备考利润表以及对本备考财务报表使用者具有重大参考意义的备考财务报表项目附注。本备考财务报表以持续经营为基础编制。

由于本备考财务报表的报告主体历史期间并非真实的公司实体，本备考财务报表所附财务信息并不反映备考财务报表主体如作为真实的公司实体时，在报表期间的真实财务状况和经营成果。

槟榔江公司所持有目标资产的固定资产等产权清晰、物理特征可明确区分。

本备考财务报表基于目标资产的历史会计记录，按照下述编制方法及附注四所述主要会计政策进行编制。

（一）备考资产负债表的编制方法

1、备考财务报表期间内运营所产生的，与附注一所述交易直接相关的，并且拟转入项目公司的经营性往来款项，如：应收账款、预付账款、应付账款和其他应付款等，按照与目标资产相关的上述各项资产和负债在相关会计期间的账面金额予以确定。其他无法转入拟成立项目公司的非经营性款项如应付水资源费滞纳金和库区基金滞纳金、应付移民安置款、应付竣工验收费、应付价差电费等，以及无法按电站拆分的项目如货币资金、应付关联方款、应交增值税和附加税费等不纳入备考资产负债表范围。

2、备考财务报表的存货、固定资产以及在建工程为拟转入项目公司的资产，按照账面历史成本予以确定。

3、备考财务报表的应付职工薪酬，按照为目标资产服务的相关人员的账面应付职工薪酬金额予以确定。

4、备考财务报表的长期借款、长期应付款及一年内到期的非流动负债项目以借款合同中约定的借款用途（用于目标资产建设或经营）以及抵押物坐落的电站为基础，按照这些相关负债在备考会计期间的账面金额简单加总后予以确定。

5、按照上述编制基础确认和计量的资产和负债的净额，在备考资产负债表中列示为净资产，因此净资产变动与净利润金额不一致。本备考财务报表未列示实收资本、资本公积、其他综合收益、专项储备、盈余公积及未分配利润等权益具体组成项目，合并为净资产列示。

（二）备考利润表的编制方法

1、备考利润表的营业收入项目，以目标资产在备考会计期间实际发生的电费收入予以确定。

2、备考利润表的营业成本项目，包括目标资产运营对应的直接成本和分摊至目标资产的间接成本。直接成本主要包括折旧成本、运营人员相关成本、水资源费、库区基金、保险费等实际发生的金额简单加总后予以确定；间接成本主要为水库水工管理所的运营成本，依据槟榔江公司持有的4个水电站的装机容量比例分摊至各水电站，计算间接成本简单加总后予以确定。

- 3、备考利润表的税金及附加项目，以目标资产在备考会计期间的营运收入为基础，按照本项目备考会计期间的营业收入占槟榔江公司同期营业收入的比例，计算城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加应分摊至目标资产的金额简单加总后予以确定。印花税以目标资产在备考会计期间的营运收入和合同为基础，计算后简单加总予以确定。
- 4、备考利润表的管理费用，以槟榔江公司持有的4个水电站的装机容量比例分摊至各水电站。管理费用主要包括折旧费，以及槟榔江公司行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊后简单加总予以确定。
- 5、备考利润表的财务费用，按照与本项目目标资产相关的借款在备考会计期间内实际发生的利息支出简单加总后予以确定。对于无法按电站拆分的借款和关联方借款利息，不纳入备考利润表范围。
- 6、备考利润表的营业外收支，按照本项目目标资产在备考会计期间内实际发生金额简单加总后予以确定。对于不转入拟成立项目公司的非经营性款项相关损益，不纳入备考利润表范围。
- 7、备考利润表所得税费用为假设本项目相关业务在备考会计期间已存在并作为单独纳税主体，按照适用税率15%计算的所得税费用予以确定，未确认递延所得税资产及递延所得税负债。

三、遵循附注二所述编制基础的声明

本备考财务报表所载财务信息按照附注二所述的编制基础及下列依照中华人民共和国财政部（以下简称“财政部”）颁布的企业会计准则所制定的重要会计政策和会计估计编制。

四、重要会计政策、会计估计

1、会计期间

本备考报告主体会计期间采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

2、记账本位币

本备考报告主体人民币为记账本位币。

3、记账基础和计价原则

本备考报告主体会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本备考财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

4、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本备考报告主体持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

5、外币业务和外币报表折算

本备考报告主体发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

6、金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本备考报告主体于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- ① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- ② 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本备考报告主体（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融资产于初始确认时分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

持有至到期投资

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本备考报告主体有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，均计入当期损益。

应收款项

应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产，包括应收票据、应收账款和其他应收款等（附注四、7）。应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本备考报告主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本备考报告主体管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本备考报告主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本备考报告主体管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本备考报告主体将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本备考报告主体将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的商业模式，是指本备考报告主体如何管理金融资产以产生现金流量。商业模式决定本备考报告主体所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本备考报告主体以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的商业模式。

本备考报告主体对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本备考报告主体对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本备考报告主体改变管理金融资产的商业模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本备考报告主体按照附注四、17的会计政策确定的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以及其他金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

- ①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。
- ②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。
- ③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。
- ④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本备考报告主体不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本备考报告主体自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本备考报告主体自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本备考报告主体的金融负债；如果是后者，该工具是本备考报告主体的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注四、22。

（6）金融资产减值

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益。对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风

险特征的金融资产组合中进行减值测试。

本备考报告主体对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

以成本计量的金融资产

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不得转回。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

- 以摊余成本计量的金融资产；
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；
- 《企业会计准则第14号——收入》定义的合同资产；
- 租赁应收款；

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本备考报告主体按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本备考报告主体考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本备考报告主体对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本备考报告主体按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本备考报告主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本备考报告主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本备考报告主体假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来12个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后12个月内（若金融工具的预计存续期少于12个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本备考报告主体需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本备考报告主体对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款，无论是否存在重大融资成分，本备考报告主体始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本备考报告主体依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A、应收票据

- 应收票据组合1：银行承兑汇票
- 应收票据组合2：商业承兑汇票

B、应收账款

- 应收账款组合1：应收售电款

对于划分为组合的应收票据，本备考报告主体参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本备考报告主体的应收账款的分析如下：

本备考报告主体应收账款主要为应收云南电网有限责任公司售电款。应收售电款一般由账单日起计1-2个月内到期，此类应收账款的违约风险并不重大，参考本备考报告主体历史经验，回收风险极低，且预期不会产生亏损，因此预计应收售电款将可全部收回。

其他应收款

本备考报告主体依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 2：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本备考报告主体通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本备考报告主体按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本备考报告主体通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本备考报告主体考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本备考报告主体考虑的信息包括：

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本备考报告主体的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本备考报告主体以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本备考报告主体可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本备考报告主体确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本备考报告主体在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- 发行方或债务人发生重大财务困难；
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- 本备考报告主体出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本备考报告主体在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本备考报告主体在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本备考报告主体不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本备考报告主体确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本备考报告主体收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（7）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本备考报告主体已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本备考报告主体既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当本备考报告主体具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本备考报告主体计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7、应收款项

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额达到1,000万元（含1,000万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项：

单项计提坏账准备的理由	将单项金额不重大但债务人发生资金困难的应收款项或已知可收回性存在不确定性的应收款项进行单项测试并计提坏账准备。
坏账准备的计提方法	根据历史经验个别认定法。

（3）按组合计提坏账准备应收款项：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
电费组合	款项性质	不计提坏账准备
其他组合	款项性质	关联方款项、与政府相关的款项、与电力公司相关的款项、未逾期的押金保证金

A、对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比例%	其他应收款计提比例%
1年以内（含1年）	0.00	0.00
1-2年	5.00	5.00
2-3年	10.00	10.00
3-5年	50.00	50.00
5年以上	100.00	100.00

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

见附注四、6。

8、存货

（1）存货的分类

本备考报告主体存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他等。

(2) 发出存货的计价方法

本备考报告主体存货取得时按实际成本计价。材料领用时采用月末加权平均法核算。

(3) 存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本备考报告主体通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

(4) 存货的盘存制度

本备考报告主体存货盘存制度采用永续盘存制。

9、固定资产

(1) 固定资产确认条件

本备考报告主体固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本备考报告主体固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

(2) 各类固定资产的折旧方法

本备考报告主体采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本备考报告主体确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备	30、45	5.00	2.11-3.17
房屋、建筑物	45	5.00	2.11
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	5	5.00	19.00

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

(3) 固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、13。

（4）每年年度终了，本备考报告主体对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

（5）大修理费用

本备考报告主体对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

10、在建工程

本备考报告主体在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。在建工程计提资产减值方法见附注四、13。

11、借款费用

（1）借款费用资本化的确认原则

本备考报告主体发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。借款费用同时满足下列条件的，开始资本化：

- ① 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；
- ② 借款费用已经发生；
- ③ 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）借款费用资本化期间

本备考报告主体购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化；正常中断期间的借款费用继续资本化。

（3）借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超

过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

12、无形资产

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本备考报告主体于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。无形资产计提资产减值方法见附注四、13。

13、资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本备考报告主体将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本备考报告主体以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本备考报告主体将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本备考报告主体确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，

如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

14、长期待摊费用

本备考报告主体发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

15、职工薪酬

（1）职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

（2）短期薪酬

本备考报告主体在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

（3）离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。本备考报告主体设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的

增加或减少。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，本备考报告主体将上述第①和②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

（4）辞退福利

本备考报告主体向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本备考报告主体不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本备考报告主体确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

（5）其他长期福利

本备考报告主体向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

16、预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本备考报告主体将其确认为预计负债：

- （1）该义务是本备考报告主体承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本备考报告主体；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本备考报告主体于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

17、收入的确认原则

2021年1月1日以前尚未执行新收入准则

（1）销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

销售商品收入确认的具体方法

本备考报告主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费。依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

（2）提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，本备考报告主体于资产负债表日按完工百分比法确认收入。

劳务交易的完工进度按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

（3）让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，本备考报告主体确认收入。

2021年1月1日以后执行新收入准则

（1）一般原则

本备考报告主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本备考报告主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本备考报告主体属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本备考报告主体履约的同时即取得并消耗本备考报告主体履约所带来的经济利益。
- ②客户能够控制本备考报告主体履约过程中在建的商品。
- ③本备考报告主体履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本备考报告主体在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本备考报告主体在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本备考报告主体已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本备考报告主体在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本备考报告主体会考虑下列迹象：

- ①本备考报告主体就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。
- ②本备考报告主体已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- ③本备考报告主体已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- ④本备考报告主体已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- ⑤客户已接受该商品或服务。
- ⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本备考报告主体已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本备考报告主体拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本备考报告主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本备考报告主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费。依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

18、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本备考报告主体取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本备考报告主体对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

19、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本备考报告主体根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本备考报告主体以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本备考报告主体对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本备考报告主体对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

20、租赁

2021年1月1日以前尚未执行新租赁准则

（1）租赁业务的分类

本备考报告主体将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁（无论所有权最终是否转移）确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

满足以下一项或数项标准的租赁，应当认定为融资租赁：

- ①在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；
- ②承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；
- ③即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；

④承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

⑤租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

（2）本备考报告主体作为承租人对经营租赁业务的会计处理

经营租赁的租金支出，在租赁期内的各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；本备考报告主体发生的初始直接费用，计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（3）本备考报告主体作为承租人对融资租赁业务的会计处理

在租赁期开始日，本备考报告主体将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中较低者作为融资租入固定资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。

租赁谈判和签订租赁合同过程中本备考报告主体发生的，可归属于租赁项目的印花税、佣金、律师费、差旅费、谈判费等初始直接费用，应当计入租入资产价值。

未确认融资费用应当在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

对租赁资产按照与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（4）本备考报告主体作为出租人对经营租赁业务的会计处理

经营租赁的租金收入，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；

对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。

或有租金应当在实际发生时计入当期损益。

对于经营租赁租出的资产，按资产的性质包括在资产负债表中的相关项目内。对于经营租赁资产中的固定资产，按照本备考报告主体对类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销。

（5）公司作为出租人对融资租赁业务的会计处理

在租赁期开始日本备考报告主体按最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。未实现融资收益在租赁期内各个期间采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新租赁准则

（1）租赁的识别

在合同开始日，本备考报告主体作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本备考报告主体认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本备考报告主体作为承租人

在租赁期开始日，本备考报告主体对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注四、21。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照租赁内含利率或增量借款利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过12个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本备考报告主体将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于短期租赁，本备考报告主体按照租赁资产的类别将满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于4万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本备考报告主体根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本备考报告主体将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）本备考报告主体作为出租人

本备考报告主体作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本备考报告主体按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。本备考报告主体作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本备考报告主体作为出租人取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

经营租赁

经营租赁中的租金，本备考报告主体在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

21、使用权资产

2021年1月1日以后执行新租赁准则

（1）使用权资产确认条件

本备考报告主体使用权资产是指本备考报告主体作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本备考报告主体作为承租人发生的初始直接费用；本备考报告主体作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本备考报告主体作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本备考报告主体采用直线法计提折旧。本备考报告主体作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、13。

22、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本备考报告主体在计量日能够进入的交易市场。本备考报告主体采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本备考报告主体采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本备考报告主体采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本备考报告主体采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本备考报告主体对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

23、安全生产费用

本备考报告主体根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》有关规定，按电力收入的一定比例提取安全生产费用，其中：上一年度营业收入不超过1000万元的，按照3%提取；上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照1.5%提取；上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照1%提取；上一年度营业收入超过10亿元至50亿元的部分，按照0.8%提取；上一年度营业收入超过50亿元至100亿元的部分，按照0.6%提取；上一年度营业收入超过100亿元的部分，按照0.2%提取。

安全生产费于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入“专项储备”科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

24、重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

（1）重要会计政策变更

1、新金融工具准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第23号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第24号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第37号——金融工具列报（修订）》（以下统称“新金融工具准则”），本备考报告主体于2021年1月1日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。变更后的会计政策参见附注四、6。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

2021年1月1日，本备考报告主体没有将任何金融资产或金融负债指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，也没有撤销之前的指定。

新金融工具准则以“预期信用损失法”替代了原金融工具准则规定的、根据实际已发生减值损失确认减值准备的方法。“预期信用损失法”模型要求持续评估金融资产的信用风险，因此在新金融工具准则下，本备考报告主体信用损失的确认时点早于原金融工具准则。

本备考报告主体按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即2021年1月1日）的新账面价值之间的差额计入2021年年初留存收益或其他综合收益。

本备考报告主体于2021年1月1日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类，将应收票据及应收账款、其他应收款以摊余成本计量。由于本备考报告主体应收账款主要为应收当地电网公司售电款，售电款的账期较短，预期可全部收回，因此2021年1月1日对账面价值无影响。

2、新收入准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第14号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），本备考报告主体自2021年1月1日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。

本备考报告主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。在满足一定条件时，本备考报告主体属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，本备考报告主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

本备考报告主体依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。

本备考报告主体已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素作为合同资产列示。本备考报告主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

本备考报告主体根据首次执行新收入准则的累积影响数，调整本备考报告主体 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。本备考报告主体仅对在 2021 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数调整本备考报告主体 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

新收入准则的修订对备考报表项目及金额无影响。

3、新租赁准则

财政部 2018 年颁布了《企业会计准则第 21 号——租赁(修订)》(以下简称“新租赁准则”)，本备考报告主体自 2021 年 1 月 1 日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。变更后的会计政策参见附注四、20。

作为承租人

新租赁准则要求承租人对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

对于首次执行日前已存在的合同，本备考报告主体在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

新租赁准则允许承租人选择下列方法之一对租赁进行衔接会计处理：

- 按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定采用追溯调整法处理。
- 根据首次执行本准则的累积影响数，调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

本备考报告主体按照新租赁准则的规定，对于首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整入 2021 年年初留存收益。同时，本备考报告主体未对比较财务报表数据进行调整。

- 对于首次执行日之前的融资租赁，本备考报告主体按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；
- 对于首次执行日之前的经营租赁，本备考报告主体根据剩余租赁付款额按首次执行日的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并对于所有租赁按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产。
- 在首次执行日，本备考报告主体按照附注四、13 对使用权资产进行减值测试并进行相应的会计处理。

本备考报告主体对首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。

本备考报告主体对于首次执行日之前的经营租赁，采用了下列简化处理：

- 计量租赁负债时，具有相似特征的租赁可采用同一折现率；使用权资产的计量可不包含初始直接费用；
- 存在续租选择权或终止租赁选择权的，本备考报告主体根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；
- 作为使用权资产减值测试的替代，本备考报告主体评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；
- 首次执行日前的租赁变更，本备考报告主体根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

新租赁准则的修订对备考报表项目及金额无影响。

4、新冠肺炎疫情引发的租金减让

2022年05月，财政部发布《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》（财会〔2022〕13号），对于2022年6月30日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理。

本备考报告主体无租金减让情况，上述简化方法未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

5、企业会计准则解释第15号

财政部于2021年12月发布了《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释第15号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考报告主体自2022年1月1日起执行解释第15号“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第15号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考报告主体自2022年1月1日起执行解释第15号“关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整2022年1月1日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第15号未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

6、企业会计准则解释第16号

财政部于2022年11月发布了《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号）（以下简称“解释第16号”）。

解释第16号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对发生在2022年1月1日之前且相关金融工具在2022年1月1日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

解释第16号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对于2022年1月1日之前发生的该类交易调整2022年1月1日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第16号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第18号——所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自2023年1月1日起施行。

采用解释第16号未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）重要会计估计变更及前期差错更正

本报告期无重要会计估计变更及前期差错更正。

五、税项

1、主要税种及税率

税种	计税依据	税率%
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	应纳流转税额	2021年9月前：1
城市维护建设税	应纳流转税额	2021年9月后：7
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	15

2、税收优惠及批文

财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布了《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号），2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。本备考报告主体 2020 年至 2023 年 9 月 30 日按西部大开发税收优惠政策 15% 计算企业所得税。

六、财务报表项目注释

1、应收票据

票据种类	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票						
商业承兑汇票						
合计						

续：

票据种类	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票				15,428,500.00		15,428,500.00
商业承兑汇票						
合计				15,428,500.00		15,428,500.00

2、应收账款

(1) 按账龄披露

账龄	2023.9.30		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	22,914,015.70		20,196,592.02	
合计	22,914,015.70		20,196,592.02	

续:

账龄	2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	23,049,813.13		35,420,911.02	
合计	23,049,813.13		35,420,911.02	

(2) 按坏账计提方法分类披露

截至2023年9月30日，坏账准备计提情况:

类别	2023.9.30				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70
其中: 应收售电款	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70
合计	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70

截至2022年12月31日，坏账准备计提情况:

类别	2022.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02
其中: 应收售电款	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02
合计	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02

截至2021年12月31日，坏账准备计提情况:

类别	2021.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13
其中: 应收售电款	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13
合计	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13

① 组合计提项目：应收售电款

项目	2023.9.30		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	22,914,015.70		0.00
合计	22,914,015.70		0.00

续：

项目	2022.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	20,196,592.02		0.00
合计	20,196,592.02		0.00

续：

项目	2021.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	23,049,813.13		0.00
合计	23,049,813.13		0.00

截至2020年12月31日，坏账准备计提情况：

种类	2020.12.31				
	金额	比例%	坏账准备	计提比例%	净额
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款					
按组合计提坏账准备的应收账款	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
其中：电费组合	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
组合小计	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合计	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02

① 电费组合

组合名称	2020.12.31 账面余额	坏账准备	计提比例%
电费组合	35,420,911.02		
合计	35,420,911.02		

(3) 各报告期期末按欠款方归集的应收账款期末余额前五名单位情况

截至2023年9月30日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	22,914,015.70	100.00	
合计	22,914,015.70	100.00	

截至2022年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	20,196,592.02	100.00	
合计	20,196,592.02	100.00	

截至2021年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	23,049,813.13	100.00	
合计	23,049,813.13	100.00	

截至2020年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	35,420,911.02	100.00	
合计	35,420,911.02	100.00	

3、预付款项

(1) 预付款项按账龄披露

账龄	2023.9.30		2022.12.31	
	金额	比例%	金额	比例%
1年以内	341,278.40	100.00	809,014.82	100.00
1-2年				
2-3年				
3年以上				
合计	341,278.40	100.00	809,014.82	100.00

续：

账龄	2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例%	金额	比例%
1年以内	1,425,411.30	62.02	2,395,603.44	97.54
1-2年	812,572.53	35.35		
2-3年			60,384.76	2.46
3年以上	60,384.76	2.63		
合计	2,298,368.59	100.00	2,455,988.20	100.00

(2) 各报告期期末按欠款方归集的预付款项期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的预付款项2023.9.30余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	168,331.16	1年以内	49.32
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	71,220.00	1年以内	20.87
中国人民财产保险股份有限公司 保山市分公司	保险费	54,127.24	1年以内	15.86
武汉中元华电科技股份有限公司	修理费	47,600.00	1年以内	13.95
合计	—	341,278.40	—	100.00

按欠款方归集的预付款项2022.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	475,423.00	1年以内	58.77
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	189,044.60	1年以内	23.37
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	83,942.63	1年以内	10.38
保山建昌工程监理有限责任公司	服务费	43,524.59	1年以内	5.38
云南居德安钢质门有限公司	修理费	17,080.00	1年以内	2.10
合计	—	809,014.82	—	100.00

按欠款方归集的预付款项 2021.12.31 余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	1,133,397.73	1年以内	49.30
云南展亿建筑工程有限公司	修理费	447,422.42	1-2年	19.47
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	325,150.11	1-2年	14.15
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	105,154.54	1年以内	4.58
云南保山城南建筑工程有限责任公司	修理费	90,577.13	1年以内、 3年以上	3.94
合计	—	2,101,701.93	—	91.44

按欠款方归集的预付款项 2020.12.31 余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	1,056,012.98	1年以内	43.00
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	705,557.60	1年以内	28.73
云南展亿建筑工程有限公司	修理费	447,422.42	1年以内	18.22
福建万和电力设备制造有限公司	设备款	88,000.00	1年以内	3.58
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	75,290.44	1年以内	3.07
合计	—	2,372,283.44	—	96.60

4、其他应收款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收利息				
应收股利				
其他应收款		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
合计		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00

(1) 其他应收款

账 龄	2023.9.30		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)			7,180,000.00	
1至2年				
2至3年				
3年以上			9,750,000.00	
合计			16,930,000.00	

续：

账龄	2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内（含1年）			5,450,000.00	
1至2年			27,283,000.00	
2至3年	27,283,000.00		23,653,000.00	
3年以上	14,553,000.00			
合计	41,836,000.00		56,386,000.00	

按坏账准备计提方法分类披露其他应收款项

类别	2023.9.30		坏账准备 预期信用损失率(%)	账面价值
	账面余额 金额	比例(%)		
单项计提坏账准备的其他应收款项				
按信用风险特征组合计提坏账准备 的其他应收款项				
其中：应收押金和保证金				
应收其他款项				
合计				

续：

类别	2022.12.31		坏账准备 预期信用 损失率(%)	账面价值
	账面余额 金额	比例(%)		
单项计提坏账准备的其他应收款项				
按信用风险特征组合计提坏账准备的 其他应收款项	16,930,000.00	100.00	0.00	16,930,000.00
其中：应收押金和保证金	16,900,000.00	99.82	0.00	16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00	0.18	0.00	30,000.00
合计	16,930,000.00	100.00	0.00	16,930,000.00

续：

类 别	2021.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用 损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	41,836,000.00	100.00		0.00	41,836,000.00
其中：应收押金和保证金	41,776,000.00	99.86		0.00	41,776,000.00
应收其他款项	60,000.00	0.14		0.00	60,000.00
合 计	41,836,000.00	100.00		0.00	41,836,000.00

①按款项性质披露

项目	2023.9.30		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合计			

续：

项目	2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金	16,900,000.00		16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00		30,000.00
合计	16,930,000.00		16,930,000.00

续：

项目	2021.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金	41,776,000.00		41,776,000.00
应收其他款项	60,000.00		60,000.00
合计	41,836,000.00		41,836,000.00

续：

种 类	2020.12.31				净额
	金 额	比例%	坏账准备	计提比例%	
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款					
按组合计提坏账准备的其他应收款	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00
其中：押金保证金	56,326,000.00	99.89			56,326,000.00
其他	60,000.00	0.11			60,000.00
组合小计	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款					
合 计	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00

②坏账准备计提情况

2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日，本备考报告主体不存在处于第二阶段、第三阶段的应收利息、应收股利和其他应收款项，不计提坏账。

2020年12月31日，其他应收款余额为押金保证金和职工备用金，没有减值迹象，不计提坏账。

③各报告期期末按欠款方归集的其他应收款期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的其他应收款 2022.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19	
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04	
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18	
合 计		16,930,000.00		100.00	

按欠款方归集的其他应收款 2021.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	2-3年	53.78	
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	23.31	
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	2-4年	22.77	
职工款项	备用金	60,000.00	2-4年	0.14	
合 计		41,836,000.00		100.00	

按欠款方归集的其他应收款 2020.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	1-2年	39.90	
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	2-3年	17.29	
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	1-3年	16.89	
中远海运租赁有限公司	押金保证金	9,100,000.00	2-3年	16.14	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	9.67	
合计		56,326,000.00		99.89	

5、存货

存货种类	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,646,339.36		4,646,339.36	4,590,909.71		4,590,909.71
防洪度汛物资	81,143.87		81,143.87	81,139.51		81,139.51
低值易耗品	44,965.59		44,965.59	32,859.63		32,859.63
其他	1,792.32		1,792.32	14,060.52		14,060.52
合计	4,774,241.14		4,774,241.14	4,718,969.37		4,718,969.37

续：

存货种类	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,586,991.80		4,586,991.80	4,588,688.39		4,588,688.39
防洪度汛物资	81,987.35		81,987.35	89,833.00		89,833.00
低值易耗品	22,225.81		22,225.81	129,364.24		129,364.24
其他	19,631.46		19,631.46	58,048.85		58,048.85
合计	4,710,836.42		4,710,836.42	4,865,934.48		4,865,934.48

6、固定资产

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
固定资产	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
固定资产清理				
合计	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32

(1) 固定资产情况

① 固定资产情况

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2022.12.31	2,820,425,336.14	441,962,595.86	1,102,309.85	2,446,477.99	3,265,936,719.84
2.本期增加金额	15,486.73			25,351.65	40,838.38
(1) 购置	15,486.73			25,351.65	40,838.38
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额		1,391,460.43		108,781.52	1,500,241.95
(1) 处置				108,781.52	108,781.52
(2) 其他减少		1,391,460.43			1,391,460.43
4.2023.9.30	2,820,440,822.87	440,571,135.43	1,102,309.85	2,363,048.12	3,264,477,316.27
二、累计折旧合计					
1.2022.12.31	805,857,764.63	115,953,231.07	1,047,194.36	2,170,150.59	925,028,340.65
2.本期增加金额	48,037,998.02	6,881,736.37		63,835.29	54,983,569.68
(1) 计提	48,037,998.02	6,881,736.37		63,835.29	54,983,569.68
(2) 其他增加					
3.本期减少金额		379,026.29		104,021.76	483,048.05
(1) 处置				104,021.76	104,021.76
(2) 其他减少		379,026.29			379,026.29
4.2023.9.30	853,895,762.65	122,455,941.15	1,047,194.36	2,129,964.12	979,528,862.28
三、固定资产减值准备合计					
1.2022.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2023.9.30					
四、固定资产账面价值合计					
1.2023.9.30账面价值	1,966,545,060.22	318,115,194.28	55,115.49	233,084.00	2,284,948,453.99
2.2022.12.31账面价值	2,014,567,571.51	326,009,364.79	55,115.49	276,327.40	2,340,908,379.19

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2021.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,102,309.85	2,432,771.58	3,265,897,550.00
2.本期增加金额	25,463.43			13,706.41	39,169.84
(1) 购置	25,463.43			13,706.41	39,169.84
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2022.12.31	2,820,425,336.14	441,962,595.86	1,102,309.85	2,446,477.99	3,265,936,719.84
二、累计折旧合计					
1.2021.12.31	741,809,483.82	106,767,936.91	1,047,194.36	2,062,201.29	851,686,816.38
2.本期增加金额	64,048,280.81	9,185,294.16		107,949.30	73,341,524.27
(1) 计提	64,048,280.81	9,185,294.16		107,949.30	73,341,524.27
(2) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2022.12.31	805,857,764.63	115,953,231.07	1,047,194.36	2,170,150.59	925,028,340.65
三、固定资产减值准备合计					
1.2021.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2022.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2022.12.31账面价值	2,014,567,571.51	326,009,364.79	55,115.49	276,327.40	2,340,908,379.19
2.2021.12.31账面价值	2,078,590,388.89	335,194,658.95	55,115.49	370,570.29	2,414,210,733.62

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2020.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,362,604.85	2,378,356.90	3,266,103,430.32
2.本期增加金额				54,414.68	54,414.68
(1) 购置				54,414.68	54,414.68
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额			260,295.00		260,295.00
(1) 处置			260,295.00		260,295.00
(2) 其他减少					
4.2021.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,102,309.85	2,432,771.58	3,265,897,550.00
二、累计折旧合计					
1.2020.12.31	677,779,081.12	97,582,642.74	1,294,474.61	1,971,919.53	778,628,118.00
2.本期增加金额	64,030,402.70	9,185,294.17		90,281.76	73,305,978.63
(1) 计提	64,030,402.70	9,185,294.17		90,281.76	73,305,978.63
(2) 其他增加					
3.本期减少金额			247,280.25		247,280.25
(1) 处置			247,280.25		247,280.25
(2) 其他减少					
4.2021.12.31	741,809,483.82	106,767,936.91	1,047,194.36	2,062,201.29	851,686,816.38
三、固定资产减值准备合计					
1.2020.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2021.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2021.12.31账面价值	2,078,590,388.89	335,194,658.95	55,115.49	370,570.29	2,414,210,733.62
2.2020.12.31账面价值	2,142,620,791.59	344,379,953.12	68,130.24	406,437.37	2,487,475,312.32

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2019.12.31	2,818,161,430.60	441,962,595.86	1,362,604.85	2,357,117.96	3,263,843,749.27
2.本期增加金额	2,238,442.11			21,238.94	2,259,681.05
(1) 购置	2,238,442.11			21,238.94	2,259,681.05
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2020.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,362,604.85	2,378,356.90	3,266,103,430.32
二、累计折旧合计					
1.2019.12.31	613,852,015.18	88,397,348.52	1,294,474.61	1,934,145.49	705,477,983.80
2.本期增加金额	63,927,065.94	9,185,294.22		37,774.04	73,150,134.20
(1) 计提	63,927,065.94	9,185,294.22		37,774.04	73,150,134.20
(2) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2020.12.31	677,779,081.12	97,582,642.74	1,294,474.61	1,971,919.53	778,628,118.00
三、固定资产减值准备合计					
1.2019.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2020.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2020.12.31账面价值	2,142,620,791.59	344,379,953.12	68,130.24	406,437.37	2,487,475,312.32
2.2019.12.31账面价值	2,204,309,415.42	353,565,247.34	68,130.24	422,972.47	2,558,365,765.47

7、在建工程

项 目	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
在建工程						
工程物资						
合 计						

续:

项 目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
在建工程	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49
工程物资						
合 计	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49

(1) 在建工程情况

项 目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
调压井后压力钢管首 端事故蝶阀	377,358.49		377,358.49	377,358.49		377,358.49
关口计量装置设备	25,463.43		25,463.43			
合 计	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49

8、应付账款

账龄	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
服务费	3,015,333.34	4,157,333.34	3,387,000.00	2,354,000.00
修理费	292,745.00	1,941,016.44	397,532.48	219,390.00
设备款		654,930.00	1,204,930.00	1,528,930.00
其他	56,647.55	1,102,942.73	2,421,402.88	
合计	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00

账龄超过1年的重要应付账款

债权单位名称	2023.9.30 期末余额	未偿还原因
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	1,620,000.00	资金不足
合计	1,620,000.00	—

9、应付职工薪酬

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
短期薪酬	2,660,153.94	8,383,117.67	4,365,261.65	6,678,009.96
离职后福利-设定提存计划	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	
合计	2,683,856.24	9,391,275.44	5,397,121.72	6,678,009.96

续:

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94
离职后福利-设定提存计划	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
合计	4,239,388.76	12,622,532.45	14,178,064.97	2,683,856.24

续:

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
短期薪酬	1,922,124.23	10,711,746.63	9,412,454.59	3,221,416.27
离职后福利-设定提存计划	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49
合计	1,986,254.23	11,986,464.70	9,733,330.17	4,239,388.76

续:

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
短期薪酬	40,379.48	9,862,573.55	7,980,828.80	1,922,124.23
离职后福利-设定提存计划		364,855.77	300,725.77	64,130.00
合计	40,379.48	10,227,429.32	8,281,554.57	1,986,254.23

(1) 短期薪酬

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
工资、奖金、津贴和补贴	2,552,729.68	7,215,702.45	3,248,148.90	6,520,283.23
职工福利费		83,098.00	83,098.00	
社会保险费	14,660.51	398,732.24	413,392.75	
其中: 医疗保险费及生育保险		368,147.14	368,147.14	
工伤保险费	14,660.51	30,585.10	45,245.61	
住房公积金		620,622.00	620,622.00	
工会经费和职工教育经费	92,763.75	64,962.98		157,726.73
合计	2,660,153.94	8,383,117.67	4,365,261.65	6,678,009.96

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,379,800.49	9,526,425.12	9,353,495.93	2,552,729.68
职工福利费		107,494.00	107,494.00	
社会保险费	374,688.85	746,216.97	1,106,245.31	14,660.51
其中：医疗保险费及生育保险	348,246.03	692,767.52	1,041,013.55	
工伤保险费	26,442.82	53,449.45	65,231.76	14,660.51
住房公积金	333,029.00	758,424.00	1,091,453.00	
工会经费和职工教育经费	133,897.93	138,889.90	180,024.08	92,763.75
合计	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94

续：

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	1,850,137.65	9,011,819.25	8,482,156.41	2,379,800.49
职工福利费		226,165.20	226,165.20	
社会保险费		558,976.26	184,287.41	374,688.85
其中：医疗保险费及生育保险		525,500.74	177,254.71	348,246.03
工伤保险费		33,475.52	7,032.70	26,442.82
住房公积金		773,259.73	440,230.73	333,029.00
工会经费和职工教育经费	71,986.58	141,526.19	79,614.84	133,897.93
合计	1,922,124.23	10,711,746.63	9,412,454.59	3,221,416.27

续：

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
工资、奖金、津贴和补贴		8,231,946.89	6,381,809.24	1,850,137.65
职工福利费		271,099.88	271,099.88	
社会保险费		432,096.09	432,096.09	
其中：医疗保险费及生育保险		429,918.98	429,918.98	
工伤保险费		2,177.11	2,177.11	
住房公积金		796,693.36	796,693.36	
工会经费和职工教育经费	40,379.48	130,737.33	99,130.23	71,986.58
合计	40,379.48	9,862,573.55	7,980,828.80	1,922,124.23

(2) 设定提存计划

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
离职后福利	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	
其中：基本养老保险费		778,111.93	778,111.93	
失业保险费	23,702.30	5,135.84	28,838.14	
企业年金缴费		224,910.00	224,910.00	
合计	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	

续：

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
离职后福利	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
其中：基本养老保险费	671,674.94	979,818.70	1,651,493.64	
失业保险费	21,287.55	57,583.76	55,169.01	23,702.30
企业年金缴费	325,010.00	307,680.00	632,690.00	
合计	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30

续：

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
离职后福利	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49
其中：基本养老保险费		982,786.38	311,111.44	671,674.94
失业保险费		31,051.69	9,764.14	21,287.55
企业年金缴费	64,130.00	260,880.00		325,010.00
合计	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49

续：

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
离职后福利		364,855.77	300,725.77	64,130.00
其中：基本养老保险费		85,583.15	85,583.15	
失业保险费		2,472.62	2,472.62	
企业年金缴费		276,800.00	212,670.00	64,130.00
合计		364,855.77	300,725.77	64,130.00

10、应交税费

税项	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
库区基金	28,657,224.58	53,954,255.10	38,606,658.05	27,436,246.41
水资源费	1,181,632.12	25,318,135.92	35,864,999.12	24,317,915.88
合计	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29

11、其他应付款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付利息				
应付股利				
其他应付款	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
合计	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27

(1) 其他应付款

①按款项性质列示

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
押金保证金	643,380.32	839,765.75	781,341.82	747,599.27
职工款项	44,275.90	7,559.48	827,382.92	6,833.00
融资租赁延迟履行金		1,776,008.84	4,796,170.89	
合计	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27

②账龄超过1年的重要其他应付账款

债权单位名称	2023.9.30 期末余额	未偿还原因
昆明院科学研究分院	390,323.90	企业正在走内部流程，年底前销账
合计	390,323.90	—

12、一年内到期的非流动负债

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
一年内到期的长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09

(1) 一年内到期的长期借款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
质押借款	19,219,555.56	62,438,731.94	6,967,785.35	24,016,131.14
抵押借款	2,398,275.00	2,111,923.33	2,127,891.67	2,130,586.67
保证借款	12,476,083.33	20,127,777.22	40,192,692.50	65,280,280.00
合计	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81

(2) 一年内到期的长期应付款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
实物补偿费	358,536.41	336,389.50	358,274.68	309,104.22
应付融资租赁款		183,006,341.31	251,457,563.76	218,364,828.06
合计	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28

13、长期借款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	利率区间
质押借款	284,752,888.89	305,938,731.94	3.20%-4.70%
抵押借款	216,498,275.00	217,511,923.33	3.30%-4.70%
保证借款	83,076,083.33	103,127,777.22	3.30%-4.06%
小 计	584,327,247.22	626,578,432.49	
减：一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	
合 计	550,233,333.33	541,900,000.00	

续：

项 目	2021.12.31	2020.12.31	利率区间
质押借款	312,467,785.35	336,016,131.14	4.90%
抵押借款	219,327,891.67	221,130,586.67	4.90%
保证借款	143,192,692.50	208,280,280.00	4.41%
小 计	674,988,369.52	765,426,997.81	
减：一年内到期的长期借款	49,288,369.52	91,426,997.81	
合 计	625,700,000.00	674,000,000.00	

14、长期应付款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
长期应付款	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
合 计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

(1) 长期应付款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
实物补偿费	19,296,636.20	19,822,644.47	20,180,919.15	20,490,023.37
应付融资租赁款		217,500,026.95	468,894,595.19	676,229,499.04
小计	19,296,636.20	237,322,671.42	489,075,514.34	696,719,522.41
减：一年内到期长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

注：① 2023年4月7日，槟榔江公司提前偿中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

② 2023年6月6日，槟榔江公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

③ 2023年6月9日，槟榔江公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

15、营业收入和营业成本

(1) 营业收入、营业成本

项目	2023年1-9月		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务				
合计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51

续：

项目	2021年度		2020年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
其他业务				
合计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45

(2) 按产品类型划分

主要产品类型	2023年1-9月		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务：				
电力销售	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
小计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务：				
小计				
合计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51

续：

主要产品类型	2021年度		2020年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务：				
电力销售	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
小计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
其他业务：				
小计				
合计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45

16、税金及附加

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
城市维护建设税	2,538,008.35	3,344,663.29	786,248.83	420,723.49
教育费附加	1,812,863.11	2,389,045.21	1,563,951.69	2,103,617.49
印花税	63,453.65	109,303.57	76,473.41	101,961.30
合 计	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28

说明：各项税金及附加的计缴标准详见附注五、税项。

17、管理费用

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
职工薪酬	5,526,788.15	8,175,213.18	7,264,717.11	5,592,830.20
聘请中介机构费用	145,085.90	145,841.55	137,140.28	309,723.45
折旧费	2,828.32	8,512.31	21,281.53	36,036.91
保险费		19,987.09	30,667.35	
其他	139,192.20	475,205.50	127,176.17	271,788.59
合计	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15

18、财务费用

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
利息费用	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
减：利息收入				
汇兑损益				
手续费及其他	4,174,915.88	5,322,629.42	7,881,716.24	18,282,553.21
合计	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61

19、营业外收入

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置利得				442.48
合 计				442.48

20、营业外支出

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产毁损报废损失	4,759.76		11,952.80	
合计	4,759.76		11,952.80	

21、所得税费用

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
递延所得税费用				
合计	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23

22、所有权或使用权受到限制的资产

项目	2023.9.30期末账面价值	受限原因
应收账款	22,914,015.70	质押
固定资产	64,511,235.36	抵押
合计	87,425,251.06	—

续:

项目	2022.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	20,196,592.02	质押
固定资产	590,280,699.68	抵押
合计	610,477,291.70	—

续:

项目	2021.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	23,049,813.13	质押
固定资产	837,874,228.76	抵押
合计	860,924,041.89	—

续:

项目	2020.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	35,420,911.02	质押
固定资产	920,498,066.82	抵押
合计	955,918,977.84	—

注 1: 槟榔江公司向中国工商银行保山分行借款, 以苏家河口电站、松山河口电站电费收益权质押。

注 2: 槟榔江公司因向中国银行保山分行借款导致部分固定资产受限以及电费收费权质押。

七、关联方及关联交易

1、母公司情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本 (万元)	母公司对槟榔江公司持股比例%	母公司对槟榔江公司表决权比例%
保山能源发展股份有限公司	云南省保山市隆阳区	电力、热力生产和供应业	119,522.34	100.00	100.00

2、其他关联方情况

关联方名称	与槟榔江公司关系
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任母公司董事

3、关联交易情况

(1) 关联采购与销售情况

关联方	关联交易内容	2023年1-9月 交易收入(万元)	2022年度 交易收入(万元)
云南保山电力股份有限公司	售电	16,130.97	25,748.00

(续)

关联方	关联交易内容	2021年度 交易收入(万元)	2020年度 交易收入(万元)
云南保山电力股份有限公司	售电	16,487.24	19,124.25

说明: 槟榔江公司2020年至2023年与云南保山电力股份有限公司签订中长期交易合同, 通过云南电网下的电力交易平台开展交易, 由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。与云南保山电力股份有限公司双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

八、承诺及或有事项

截至2023年9月30日, 槟榔江公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。

九、资产负债表日后事项

截至2024年1月12日, 槟榔江公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

十、财务报表之批准

本备考财务报表及备考财务报表附注已经槟榔江公司批准报出。

云南保山槟榔江水电开发有限公司

2024年1月12日



附件三：经会计师事务所审阅的基金可供分配金额测算报告

（详见下页）

中航京能光伏封闭式基础设施 证券投资基金

2024 年度、2025 年度 可供分配金额测算审核报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



目录

审核报告	1
可供分配金额测算报告	
预测合并利润表	1
拟扩募基础设施基金预测利润表	2
预测合并现金流量表	3
拟扩募基础设施基金预测现金流量表	4
合并可供分配金额测算表	5
拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表	6
可供分配金额测算报告附注	7-53



审核报告

致同专字（2024）第 110A004256 号

中航基金管理有限公司：

我们审核了后附的由中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金公司”）编制的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金可供分配金额测算报告，包括 2024 年度和 2025 年度的预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及可供分配金额测算报告附注。我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第 3111 号——预测性财务信息的审核》。中航基金公司管理层对该预测及其所依据的各项假设负责。这些假设已在可供分配金额测算报告附注三及附注四中披露。

根据我们对支持这些假设的证据的审核，我们没有注意到任何重大事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，我们认为，该预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照可供分配金额测算报告附注二所述的编制基础的规定进行了列报。

由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。



本审核报告仅供中航基金管理有限公司向中国证券监督管理委员会及上海证券交易所申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金通过扩募方式新购入基础设施项目使用，不得用作任何其他用途。



中国·北京

中国注册会计师



中国注册会计师



二〇二四年三月二十七日



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

预测合并利润表

编制单位：中航京能基金管理有限公司

单位：人民币元

项 目	说明	2024 年度 预测数	2025 年度 预测数
一、营业总收入		776,972,746.02	789,816,883.27
营业收入	八、1	775,572,746.02	788,416,883.27
利息收入	八、2	1,400,000.00	1,400,000.00
二、营业总成本		391,985,626.80	392,296,643.66
营业成本	八、3	336,557,980.43	334,663,144.37
利息支出	八、4	8,304,460.89	11,373,767.71
税金及附加	八、5	11,612,250.73	13,649,965.04
管理费用	八、6	2,507,271.37	2,325,471.71
财务费用	八、7	15,843,010.83	16,205,442.39
管理人报酬	八、8	16,600,835.82	13,504,205.40
托管费	八、9	559,816.73	574,647.04
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		384,987,119.22	397,520,239.61
加：营业外收入			
减：营业外支出			
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		384,987,119.22	397,520,239.61
减：所得税费用	八、10	51,610,061.67	52,863,759.48
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		333,377,057.55	344,656,480.13
六、其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		333,377,057.55	344,656,480.13

基金管理人负责人：



项目负责人：




中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
拟扩募基础设施基金预测利润表

编制单位：中航基金管理有限公司

单位：人民币元

项 目	说明	2024 年度 预测数	2025 年度 预测数
一、营业总收入		353,414,553.00	369,297,799.55
营业收入	八、1	352,814,553.00	368,697,799.55
利息收入		600,000.00	600,000.00
二、营业总成本		200,544,336.77	196,172,869.47
营业成本	八、3	175,727,747.56	173,380,220.83
利息支出		1,724,464.11	1,685,941.07
税金及附加		5,702,078.66	6,125,437.72
管理费用		1,125,195.89	943,396.23
财务费用		6,397,850.55	7,153,905.13
管理人报酬	八、8	9,581,000.00	6,602,990.18
托管费	八、9	286,000.00	280,978.31
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		152,870,216.23	173,124,930.08
加：营业外收入			
减：营业外支出			
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		152,870,216.23	173,124,930.08
减：所得税费用		18,010,552.51	20,701,052.09
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		134,859,663.72	152,423,877.99
六、其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		134,859,663.72	152,423,877.99

基金管理人负责人：



项目负责人：



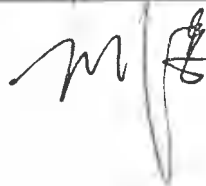

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
预测合并现金流量表

编制单位：中航基金管理有限公司

单位：人民币元

项目	说明	2024年度 预测数	2025年度 预测数
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		722,660,252.38	777,320,164.00
取得利息收入收到的现金		1,400,000.00	1,400,000.00
收到其他与经营活动有关的现金		29,292,243.44	
经营活动现金流入小计		753,352,495.82	778,720,164.00
购买商品、接受劳务支付的现金		141,554,812.95	111,733,438.97
支付的各项税费		166,891,318.07	203,757,373.90
支付其他与经营活动有关的现金		2,836,654.03	30,000.00
经营活动现金流出小计		311,282,785.05	315,520,812.87
经营活动产生的现金流量净额		442,069,710.77	463,199,351.13
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额			
投资活动现金流入小计			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	八、17	32,390,257.72	23,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	八、11	2,297,620,915.60	
投资活动现金流出小计		2,330,011,173.32	23,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额		-2,330,011,173.32	-23,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：			
认购/申购收到的现金	四、1	2,860,000,000.00	
取得借款收到的现金	八、12	247,747,625.24	254,959,411.58
筹资活动现金流入小计		3,107,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的现金	八、13	743,355,864.20	140,317,721.20
偿付利息支付的现金	八、14	7,509,888.16	8,918,914.51
分配支付的现金	八、17	534,651,836.89	547,911,507.67
筹资活动现金流出小计		1,285,517,589.25	697,148,143.38
筹资活动产生的现金流量净额		1,822,230,035.99	-442,188,731.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		-65,711,426.56	-2,278,380.67
加：期初现金及现金等价物余额		134,703,822.58	68,992,396.02
六、期末现金及现金等价物余额		68,992,396.02	66,714,015.35

基金管理人负责人：



项目负责人：




中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
拟扩募基础设施基金预测现金流量表

编制单位：中航基金管理有限公司

单位：人民币元

项目	说明	2024 年度 预测数	2025 年度 预测数
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		395,910,102.71	415,557,884.09
取得利息收入收到的现金		600,000.00	600,000.00
收到其他与经营活动有关的现金		29,292,243.44	
经营活动现金流入小计		425,802,346.15	416,157,884.09
购买商品、接受劳务支付的现金		58,957,828.51	66,441,028.85
支付的各项税费		86,747,609.07	103,508,147.83
支付其他与经营活动有关的现金			
经营活动现金流出小计		145,705,437.58	169,949,176.68
经营活动产生的现金流量净额		280,096,908.57	246,208,707.41
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额			
投资活动现金流入小计			
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	八、17	21,470,000.00	17,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	八、11	2,297,620,915.60	
投资活动现金流出小计		2,319,090,915.60	17,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额		-2,319,090,915.60	-17,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：			
认购/申购收到的现金	四、1	2,860,000,000.00	
取得借款收到的现金			
筹资活动现金流入小计		2,860,000,000.00	
偿还借款支付的现金	八、13	582,900,000.00	
偿付利息支付的现金			
分配支付的现金		202,636,942.64	230,721,067.25
筹资活动现金流出小计		785,536,942.64	230,721,067.25
筹资活动产生的现金流量净额		2,074,463,057.36	-230,721,067.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		35,469,050.33	-1,801,359.84
加：期初现金及现金等价物余额			35,469,050.33
六、期末现金及现金等价物余额		35,469,050.33	33,667,690.49

基金管理人负责人：



项目负责人：




中京能光伏封闭式基础设施证券投资基金


合并可供分配金额测算表

编制单位：中航基金管理有限公司

单位：人民币

项目	说明	2024 年度 预测数	2025 年度 预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）		333,377,057.55	344,656,480.13
折旧和摊销	八、3	224,461,484.02	225,468,054.70
利息支出	八、4	8,304,460.89	11,373,767.71
所得税费用	八、10	51,610,061.67	52,863,759.48
二、利息折旧及摊销前利润		617,753,064.13	634,362,062.02
三、调整项		-83,101,227.24	-86,450,554.35
基础设施基金发行份额募集的资金	四、1	2,860,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	八、11	-2,297,620,915.60	
取得借款收到的本金	八、12	247,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的本金	八、13	-743,355,864.20	-140,317,721.20
支付的利息和所得税费用	八、14	-52,329,026.27	-61,620,573.93
应收和应付项目的变动	八、15	-133,845,594.85	-118,461,051.47
未来合理相关支出预留		-68,992,396.02	-66,714,015.35
--重大资本性支出			
--预留运营管理成本和服务费	八、16	-17,121,487.90	-17,361,536.65
--预留年末负债余额	八、16	-51,870,908.12	-49,352,478.70
其他调整项目		105,294,944.46	45,703,396.02
--期初现金余额		134,703,822.58	68,992,396.02
--存货的变动			
--当期资本性支出	八、17	-29,408,878.12	-23,289,000.00
四、可供分配金额		534,651,836.89	547,911,507.67

基金管理人负责人：



项目负责人：




中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表

编制单位：中航基金管理有限公司

单位：人民币

项目	说明	2024 年度 预测数	2025 年度 预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）		134,859,663.72	152,423,877.99
折旧和摊销	八、3	95,491,004.08	96,164,232.06
利息支出	八、4	1,724,464.11	1,685,941.07
所得税费用		18,010,552.51	20,701,052.09
二、税息折旧及摊销前利润		250,085,684.42	270,975,103.21
三、调整项		-47,448,741.78	-40,254,035.96
基础设施基金发行份额募集的资金	四、1	2,860,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	八、11	-2,297,620,915.60	
取得借款收到的本金			
偿还借款支付的本金	八、13	-582,900,000.00	
支付的利息和所得税费用		-13,580,132.58	-20,120,384.28
应收和应付项目的变动		43,591,356.73	-4,646,011.52
未来合理相关支出预留		-35,469,050.33	-33,667,690.49
--重大资本性支出			
--预留运营管理成本和服务费	八、16	-12,330,000.00	-12,515,400.00
--预留年末负债余额		-23,139,050.33	-21,152,290.49
其他调整项目		-21,470,000.00	18,180,050.33
--期初现金余额			35,469,050.33
--存货的变动			
--当期资本性支出	八、17	-21,470,000.00	-17,289,000.00
四、可供分配金额		202,636,942.64	230,721,067.25

基金管理人负责人：



项目负责人：




中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 可供分配金额测算报告附注

本可供分配金额测算报告是中航基金管理有限公司管理层在最佳估计假设的基础上编制的，但所依据的各种假设具有不确定性，提醒投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基金简介

（一）基金基本情况

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“本基金”）经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）证监许可[2023]455号《关于准予中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金注册的批复》核准，由基金管理人中航基金管理有限公司依照《中华人民共和国证券投资基金法》和《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》负责公开募集。本基金为契约型封闭式，存续期（即封闭期）为基金合同生效日起 20 年，首次设立募集不包括认购资金利息共募集 2,934,599,976.59 元，经天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)天职业字[2023]18756 号验资报告予以验证。经向中国证监会备案，《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同》于 2023 年 3 月 20 日正式生效，基金合同生效日的基金份额总额为 300,000,000.00 份基金份额，募集期间产生的利息计入基金财产，不折算为基金份额。本基金的基金管理人为中航基金管理有限公司，基金托管人为华夏银行股份有限公司，资产支持证券管理人为中航证券有限公司，运营管理机构为内蒙古京能新能源科技有限公司（以下简称“内蒙古京能”）。

经上海证券交易所（以下简称“上交所”）上证公告（基金）【2023】240 号公告，本基金于 2023 年 3 月 29 日在上交所上市交易。

本基金本次扩募发售拟募集规模为 286,000.00 万元，本次扩募后，拟通过设立中航京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划（以下简称“专项计划”）受让云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电”）股权，间接持有基础设施项目。

本基金及纳入合并范围的子公司（见附注七）以下合称“本基金”。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

（二）基金已投资基础设施项目基本信息

本基金已持有的基础设施项目为榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目（以下简称“榆林永宸项目”）和湖北随州 100MWp 光伏发电项目（以下简称“湖北晶泰项目”）。其中榆林永宸项目由榆林市江山永宸新能源有限公司（以下简称“榆林永宸”）运营，湖北晶泰项目由湖北晶泰光伏电力有限公司（以下简称“湖北晶泰”）运营。

项目概况	
资产范围	基础设施项目包括 2 个子项目，分别为榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目和湖北随州 100MWp 光伏发电项目
子项目 1	
子项目名称	榆林市榆阳区 300MWp 光伏发电项目
所在地（明确到县区级）	陕西省榆林市榆阳区小壕兔乡
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	场址位于陕西省榆林市榆阳区小壕兔乡东北约 7km 处；场址中心位于东经 109°41'，北纬 38°48'；东至：沙则汉村，西至：早留太村一组，南至：210 国道，北至：公合村
建设内容和规模	项目占地面积 6,531,582 平方米，其中永久占地 42,806 平方米，主要建设内容包括安装单个容量为 250 瓦的多晶硅组件 132 万块及其支架，35 千伏箱式升压变 300 台，500 千瓦的并网逆变器 600 台，敷设电力、控制、通讯电缆。建设发电设备基础、330 千伏升压站、综合办公楼、配电室等工程
开工时间	开工时间：2016 年 10 月；竣工时间：2017 年 11 月
决算总投资（万元）	工程决算总投 257,699.35 万元
运营起始时间	2017 年 6 月
子项目 2	
子项目名称	湖北随州 100MWp 光伏发电项目
所在地（明确到县区级）	湖北省随州市高新区浙河镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	随州浙河 100MWp 光伏发电项目包含两期工程，一期工程齐星湖北随州浙河一期 70MWp 光伏发电工程项目位于湖北省随州市浙河镇楼子湾村，距离浙河镇约 6km，距离随州市区约 13km；二期工程齐星湖北随州浙河二期 30MWp 光伏发电工程项目位于湖北省随州市高新区浙河镇东北边的马鞍山水库周围，距离市区约 23km，距浙河镇及 316 国道约 7km
建设内容和规模	项目占地面积 1,612,054 平方米，其中永久占地 6,500.00 平方米，随州浙河 100MWp 光伏发电项目包含两期工程，一期项目的主要建设内容包括 70MWp 太阳能光伏发电组件铺设、逆变器安装及电网接入等配套工程建设；二期项目的主要建设内容包括 30MWp 太阳能光伏发电组件、逆变器安装及电网接入等配套工程建设
开工时间	开工时间：2014 年 7 月；竣工时间：2016 年 9 月
决算总投资（万元）	工程决算总投资 88,170 万元（其中一期工程决算总投资 63,670 万元，二期工程决算总投资 24,500 万元）
运营起始时间	2015 年 1 月



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

（三）基金拟投资基础设施项目基本信息

本基金拟投资基础设施项目为保山市槟榔江苏家河口水电站项目（以下简称“苏家河口水电站项目”）和保山市槟榔江松山河口水电站项目（以下简称“松山河口水电站项目”）。苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）投资运营。

槟榔江水电拟先将苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目相关资产及业务增资划转至两河水电，再将两河水电股权转让给中航京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划。

项目概况	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口 315MW 水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410m（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5km；电站首部距昆明公路里程约 730km，距保山市公路里程 220km，距腾冲市城公路里程约 80km
建设内容和规模	苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成；其中，首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主副厂房及 GIS 楼组成。苏家河口水电站工程等为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 137.3m；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级
开竣工时间	开工时间：2005 年 12 月 竣工时间：2011 年 6 月
决算总投资	251,900.149425 万元
运营起始时间	2011 年 1 月
子项目 2	
子项目名称	松山河口 168MW 水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与苏家河口交汇口下游约 250m（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5km（直线距离）处；电站首部距昆明公路里程约 751km，距保山市路里程 238km，距腾冲市城公路里程约 98km
建设内容和规模	松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成；首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼等。松山河口水电站为引水式开发，为 III 等中型工程，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物，电站开发任务主要是发电
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 竣工时间：2011 年 6 月
决算总投资	72,142.126161 万元
运营起始时间	2011 年 1 月



（四）本次交易基本情况

本基金扩募后，中航基金将募集资金 286,000.00 万元扣除预留现金 1.00 万元后 100% 认购专项计划全部份额，中航证券完成专项计划的设立。

专项计划扣除预留现金 133.00 万元后，向原始权益人槟榔江水电支付股权转让对价 229,647.27 万元，并向两河水电发放股东借款 56,218.73 万元，预留现金用于支付股权转让印花税、证券登记费等税费。

两河水电收到专项计划股东借款 56,218.73 万元以及自有资金一起用于偿还两河水电存量借款，包括外部融资机构借款 58,290.00 万元。

两河水电股权转让完成后，由资产支持专项计划持有两河水电 100% 股权。

二、可供分配金额测算报告的编制基础

本可供分配金额测算报告（以下简称“本报告”）是本基金管理人中航基金公司管理层以本基金拟投资的基础设施项目的历史经营业绩为基础，在充分考虑预测期间本基金及基础设施项目的经营计划、投资计划、财务预算以及附注三和附注四中所列示的各项基本假设和特定假设的前提下，本着谨慎的原则而编制的。

本报告按照《证券法》、《证券投资基金法》、《企业会计准则》，以及中国证监会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所颁布的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）》和《公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》、中国证券投资基金业协会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》的相关要求编制。

本基金取得的基础设施项目不构成业务。本基金将按照财政部发布的会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制本报告。本基金在编制本可供分配金额测算报告时应用的主要会计政策与两河水电按照企业会计准则编制的 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表所应用的主要会计政策无重大差异。

假设两河水电增资划转、本基金扩募、专项计划设立、收购两河水电、发放股东借款和归还存量借款于 2024 年 1 月 1 日完成，本报告按照合并报表的编制原则进行编制。本报告的预测期间为 2024 年度及 2025 年度（以下简称“预测期间”）。



三、可供分配金额测算的基本假设

可供分配金额测算报告的基本假设如下：

- （1）本基金及本基金所投资的基础设施项目经营业务所涉及国家或地区的现行政治、法律、法规、政策及其经济环境无重大变化。
- （2）本基金及本基金所投资的基础设施项目所涉及的税收政策无重大变化。
- （3）本基金及本基金所投资的基础设施项目的经营计划将如期实现，不会受到政府行为、行业或劳资纠纷等的重大影响。
- （4）本基金及本基金所投资的基础设施项目所从事的行业布局及产品市场状况无重大变化。
- （5）现行通货膨胀率、利率将不会发生重大变化。
- （6）本基金及本基金所投资的基础设施项目不会因任何不可抗力事件或无法预料的因素（包括但不限于天灾、供应短缺、重大诉讼及仲裁等）而受到严重影响。
- （7）本基金及本基金所投资的基础设施项目不会发生其他重大资产收购及处置交易。
- （8）本基金及本基金所投资的基础设施光伏项目所涉及的电价补贴政策无重大变化。

四、可供分配金额测算的特定假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2024 年 1 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值，假定募集规模总计为 286,000.00 万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款，与自有资金一起用于偿还项目公司存量负债。具体安排详见一、（四）本次交易基本情况。



（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件和湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件确定的电价进行预测。水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

相关预测详见附注八、1。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 1.5% 收益率进行测算。

相关预测详见附注八、2。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销、水资源费和库区基金等。

（1）运营管理成本和服务费根据中航基金公司与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营统筹机构为保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）、运营实施机构为保山腾冲保能和顺能源科技有限公司（以下简称“保能和顺”）。

榆林永宸项目公司 2024 和 2025 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

（2）折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑项目公司 2024 年度和 2025 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。



(3) 水资源费是两河水电根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》和预计电量进行预测。

(4) 库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

(5) 大修理费是两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

(6) 其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

相关预测详见附注八、3。

4、利息支出

(1) 因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

(2) 每年年末，榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2024 年末转让 2023 年度产生的应收电价补贴，2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并于当年末向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。融资期限根据历史电价补贴回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款，年利率根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

相关预测详见附注八、4。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。

相关预测详见附注八、5。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

相关预测详见附注八、8。



7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

相关预测详见附注八、9。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

相关预测详见附注八、6 和八、7。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源费、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付计入下一年度现金流出。

项目公司期初应付账款和其他应付款假设于当年全部支付，计入 2024 年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初实际拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本性支出资金。2023 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2024 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2024 年预测 2,147.00 万元资本支出，2025 年预测 1,728.90 万元资本支出，2025 年后每年预测 1,412.50 万元，实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即 2024 年 1 月 1 日（预计合并两河水电之日）减去预计两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。假设两河水电于 2024 年 1 月 1 日重组完成，货币资金余额为 0 元。



五、编制测算报告所采用的主要会计政策及会计估计

1、会计期间

本基金会计期间采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

2、记账本位币

本基金以人民币为记账本位币。

3、企业合并

（1）同一控制下的企业合并

对于同一控制下的企业合并，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。合并对价的账面价值与合并中取得的净资产账面价值的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。在购买日，本基金取得的被购买方的资产、负债及或有负债按公允价值确认。

本基金对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉，按成本扣除累计减值准备进行后续计量；对合并成本小于合并中取得被购买方可辨认净资产公允价值份额差额，经复核后计入当期损益。

（3）企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

4、合并财务报表编制方法

（1）合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指本基金拥有对被投资



单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本基金控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

（2）合并财务报表的编制方法

合并财务报表以本基金的财务报表为基础，根据其他有关资料，由本基金编制。在编制合并财务报表时，本基金的会计政策和会计期间要求保持一致，公司间的重大交易和往来余额予以抵销。

子公司的股东权益中不属于本基金所拥有的部分，作为少数股东权益在合并资产负债表中股东权益项下单独列示；子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额，其余额仍冲减少数股东权益。

5、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付存款。现金等价物，是指本基金持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

6、金融工具

金融工具是指形成一方金融资产，并形成其他方金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本基金于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- ①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- ②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本基金（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。



以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

本基金在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本基金将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本基金管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本基金将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本基金管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。



以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本基金将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本基金将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的商业模式，是指本基金如何管理金融资产以产生现金流量。商业模式决定本基金所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本基金以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的商业模式。

本基金对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本基金对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征要求。

仅在本基金改变管理金融资产的商业模式时，所有受影响的相关金融资产在商业模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本基金按照收入确认原则确认的交易价格进行初始计量。

(3) 金融负债分类和计量

本基金的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。



以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

- ①向其他方交付现金或其他金融资产合同义务。
- ②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。
- ③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。
- ④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本基金不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本基金自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本基金自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本基金的金融负债；如果是后者，该工具是本基金的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

本基金衍生金融工具包括利率互换合同等。初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认



为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注五、16。

（6）金融资产减值

本基金以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

- 以摊余成本计量的金融资产；
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；
- 《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产；
- 租赁应收款；

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本基金按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本基金考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本基金对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本基金按照未来 12 个月内的预期



信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本基金按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本基金按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本基金假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本基金需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本基金对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，本基金始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本基金依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A、应收票据

- 应收票据组合 1：银行承兑汇票
- 应收票据组合 2：商业承兑汇票

B、应收账款

- 应收账款组合 1：应收售电款（电网公司）
- 应收账款组合 2：应收售电款（其他公司）



• 应收账款组合 3: 应收电价补贴

对于划分为组合的应收票据、合同资产，本基金参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本基金的应收账款的分析如下：

本基金应收账款主要为应收当地电网公司售电款。除部分发电项目收取的可再生能源电价附加外，应收售电款一般由账单日起计 1-2 月内到期。

财政部、国家发展和改革委员会及国家能源局于 2012 年 3 月共同下发财建[2012]102 号通知《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》（2020 年 1 月进行修订），电价补贴应收账款将在可再生能源电价补助目录中成功注册后结算。

国家能源局于 2015 年 3 月下发的国能新能(2015)73 号通知《光伏发电建设实施方案》，中央政府将光伏电站项目的审批权下放至地方政府。有关项目仅须在当地备案，由当地电力部门负责处理申请。申请递交并获批后，地方电网公司会相应安装连接电网，有关项目则将符合资格享有电价补贴。

财政部、国家发展改革委及国家能源局于 2020 年 1 月共同下发财建[2020]4 号通知《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，已按规定核准（备案）、全部机组完成并网，同时经审核纳入补贴目录的可再生能源发电项目，按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。国家不再发布可再生能源电价附加目录。电网企业根据财政部等部门确定的原则，确定符合补助条件的可再生能源发电项目清单。此前，三部委已发文公布的 1-7 批目录内项目直接列入电网企业可再生能源发电项目补贴清单。

财政部、国家发展改革委及国家能源局于 2020 年 9 月共同下发财建〔2020〕426 号《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知，项目全生命周期补贴电量=项目容量×项目全生命周期合理利用小时数。全生命周期补贴电量内所发电量，按照上网电价给予补贴，补贴标准=(可再生能源标杆上网电价（含通过招标等竞争方式确定的上网电价）-当地燃煤发电上网基准价）/(1+适用增值税率)。在未超过项目全生命周期合理利用小时数时，按可再生能源发电项目当年实际发电量给予补贴。



至 2024 年 1 月 1 日，榆林永宸和湖北晶泰项目已纳入补贴清单，由于以往并无坏账且该可再生能源电价附加由政府提供资金，故此类应收账款的违约风险并不重大，且预期不会由于不履约行为产生亏损。因此，经评估应收售电款（电网公司）和应收电价补贴将可全部收回。

对于划分为应收售电款（其他公司）的应收账款，本基金参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款

本基金依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 2：应收关联方款项
- 其他应收款组合 3：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本基金通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本基金按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本基金通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本基金考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本基金考虑的信息包括：



- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本基金的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本基金以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本基金可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本基金确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本基金在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- 发行方或债务人发生重大财务困难；
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- 本基金出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本基金在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的



债权投资，本基金在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本基金不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本基金确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本基金收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

(7) 金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本基金已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本基金既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

(8) 金融资产和金融负债的抵销

当本基金具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本基金计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7、长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。本基金能够对投资单位施加重大影响的，为本基金的联营企业。



（1）初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

（2）后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照本基金的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易



性权益工具投资的，与其相关的原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按权益法核算时转入留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致本基金持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认本基金应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

本基金与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于本基金的部分，在抵销基础上确认投资损益。但本基金与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

（3）确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。



2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本基金直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50% 的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；本基金拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

（4）减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法见附注五、10。

8、固定资产

（1）固定资产确认条件

本基金固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本基金固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本基金采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。各类固定资产的年折旧率如下：

固定资产类别	使用年限	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备（光伏）	18、20	5.00	4.75-5.28
发电资产及设备（水电）	28	5.00	3.39
房屋及建筑物	18、20	5.00	4.75-5.28



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注
2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

固定资产类别	使用年限	残值率%	年折旧率%
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	3、5	5.00	31.67-19.00

(3) 固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注五、10。

(4) 每年年度终了，本基金对固定资产使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

(5) 大修理费用

本基金对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

9、无形资产

本基金无形资产主要为土地使用权等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本基金于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

10、资产减值

本基金对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、商誉等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

本基金于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本基金将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿



命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本基金以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本基金将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本基金确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值，确认商誉减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

11、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本基金根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

于资产负债表日，本基金对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本基金对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很



可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记金额予以转回。

12、收入

（1）一般原则

本基金在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本基金在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本基金属于在某一时间段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本基金履约的同时即取得并消耗本基金履约所带来的经济利益。
- ②客户能够控制本基金履约过程中在建的商品。
- ③本基金履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本基金在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时间段内履行的履约义务，本基金在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本基金已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本基金在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本基金考虑下列迹象：

- ①本基金就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。
- ②本基金已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- ③本基金已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- ④本基金已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。



⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本基金已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本基金拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本基金已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本基金主要从事电力销售。

电力收入确认满足以下条件：电价根据《购售电合同》、《电力交易合同》或物价局批复等确定，每月在《购售电合同》约定的时点经电网公司抄表并提供《电量结算单》，公司依据电价*抄表电量确认电力收入。

13、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本基金取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

14、租赁

（1）租赁的识别



在合同开始日，本基金作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本基金认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本基金作为承租人

在租赁期开始日，本基金对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注五、15。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照央行长期借款基准利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本基金将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本基金根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本基金将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。



（3）售后回租

承租人和出租人按照《企业会计准则第 14 号——收入》的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

售后租回交易中的资产转让属于销售的，承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；出租人根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并根据本准则对资产出租进行会计处理。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，承租人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理；出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融资产进行会计处理。

15、使用权资产

（1）使用权资产确认条件

本基金使用权资产是指本基金作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本基金作为承租人发生的初始直接费用；本基金作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本基金作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本基金采用直线法计提折旧。本基金作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注五、10。



16、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本基金以公允价值计量的资产和负债包括：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本基金采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本基金采用估值技术确定其公允价值。所使用的估值模型主要为现金流量折现模型和市场可比公司模型等。估值技术的输入值主要包括无风险利率、基准利率、汇率、信用点差、流动性溢价、缺乏流动性折价等。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本基金采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照下列规定处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，应当计入当期损益。②可供出售金融资产公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入所有者权益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最小层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本基金对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。



17、费用的确认和计量

本基金各项费用在经济利益很可能流出从而导致企业资产减少或者负债增加、且经济利益的流出额能够可靠计量时予以确认。

本基金的管理人报酬和托管费在费用涵盖期间按基金合同约定的费率和计算方法逐日确认。

六、税项

1、主要税项

根据《关于证券投资基金税收问题的通知》（财政部、国家税务总局财税[1998]55号）、《关于企业所得税若干优惠政策的通知》（财税[2008]1号）、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36号）、《关于进一步明确全面推开营改增试点金融业有关政策的通知》（财税[2016]46号）、《关于金融机构同业往来等增值税政策的补充通知》（财税[2016]70号）、财税[2016]140号《关于明确金融 房地产开发 教育辅助服务等增值税政策的通知》、《关于资管产品增值税政策有关问题的补充通知》（财税[2017]2号）、《关于资管产品增值税有关问题的通知》（财税[2017]56号）及其他相关财税法规和实务操作，主要税项列示如下：

（1）资管产品运营过程中发生的增值税应税行为，以资管产品管理人为增值税纳税人。资管产品管理人运营资管产品过程中发生的增值税应税行为，暂适用简易计税方法，按照 3%的征收率缴纳增值税。

对证券投资基金管理人运用基金买卖债券的转让收入免征增值税，对国债、地方政府债以及金融同业往来利息收入亦免征增值税。资管产品管理人运营资管产品提供的贷款服务，以产生的利息及利息性质的收入为销售额。

（2）资管产品的城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加等税费按照实际缴纳增值税额的适用比例计算缴纳。

（3）本基金及专项计划不存在法律实体，不涉及企业所得税，由投资人缴纳企业所得税或个人所得税。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

2、本基金纳入合并范围的基础设施项目公司适用的税种及税率如下：

税种	计税依据	税率%
企业所得税	应纳税所得额	15、25
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	应纳流转税额	5、7
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2

税收优惠及批文

西部大开发：依据财政部海关总署国家税务总局发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58号），以及《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告2020年第23号）规定“自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税”，榆林永宸和两河水电享受西部大开发优惠税率。

七、预测期内纳入合并范围的子公司

按照目标结构，预测期内纳入合并范围的公司及结构化主体如下：

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股/份额比例%	
				直接	间接
中航京能光伏基础设施资产支持专项计划			投资	100	--
榆林市江山永宸新能源有限公司	陕西	陕西	光伏发电	--	100
湖北晶泰光伏电力有限公司	湖北	湖北	光伏发电	--	100
中航京能水电1号基础设施资产支持专项计划			投资	100	
云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司	云南	云南	水力发电	--	100



八、可供分配金额测算报告测算说明

1、营业收入

项 目	2024 年度	2025 年度
榆林永宸项目	326,826,650.35	324,464,661.85
湖北晶泰项目	95,931,542.67	95,254,421.87
两河水电项目	352,814,553.00	368,697,799.55
合 计	775,572,746.02	788,416,883.27

榆林永宸项目

（1）电费收入基于电价及预测结算电量进行预测。

①电价：2020 年 7 月 31 日榆林永宸列入国家电网有限公司 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单，根据公示文件含税电价为 0.80 元/千瓦时，不含税电价为 0.71 元/千瓦时。

②结算电量：根据榆林永宸项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量等进行预测。光伏组件存在衰减，因此 2025 年发电小时数和结算电量较 2024 年略有下降。

③电费收入：按照电价、历史平均发电小时数、限电率、损耗率等预测 2024 年度收入为 32,682.67 万元，2025 年度收入为 32,446.47 万元。

湖北晶泰项目

（1）电费收入基于电价及预测结算电量进行预测。

①电价：2014 年 11 月 26 日，湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134 号文件，同意湖北晶泰光伏电力 100MW 太阳能光伏电站项目电价为每千瓦时 1 元（含税），不含税电价为每千瓦时 0.885 元。

②结算电量：根据湖北晶泰项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、线损电量等进行预测。光伏组件存在衰减，因此 2025 年发电小时数和结算电量较 2024 年略有下降。

③电费收入：按照电价、历史平均发电小时数、限电率、损耗率等预测 2024 年度收入为 9,593.15 万元，2025 年度收入为 9,525.44 万元。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注
2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

两河水电项目

（1）电费收入基于电价及预测结算电量进行预测。

①电价：优先发电计划电价根据已结算的平均电价进行预测，市场化交易电价根据已签订的《电力交易合同》约定的价格进行预测。

②结算电量：根据两河水电项目的实际装机容量、历史平均发电小时数、损失率等进行预测。

③电费收入：按照电价、历史平均发电小时数、限电率、损失率等预测 2024 年度收入为 35,281.46 万元，2025 年度收入为 36,869.78 万元。

2、利息收入

项 目	2024年度	2025年度
利息收入	1,400,000.00	1,400,000.00
合 计	1,400,000.00	1,400,000.00

项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 1.5%收益率和平均余额进行测算预计 2024 年度和 2025 年度利息收入为 140.00 万元。

3、营业成本

项 目	2024 年度	2025 年度
榆林永宸项目	119,793,120.99	119,919,922.38
湖北晶泰项目	41,037,111.88	41,363,001.16
两河水电项目	175,727,747.56	173,380,220.83
合 计	336,557,980.43	334,663,144.37

榆林永宸项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、线路使用费、使用权资产摊销和下网电费等。

2024 年、2025 年度预测主营业务成本构成

项 目	2024 年度	2025 年度
固定资产折旧	93,773,289.93	93,989,403.67
运营管理成本和服务费	12,663,628.08	12,574,315.73



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

项 目	2024 年度	2025 年度
线路使用费	9,773,008.85	9,773,008.85
下网电费	1,500,000.00	1,500,000.00
使用权资产摊销	1,300,726.41	1,300,726.41
财产保险费	554,500.00	554,500.00
无形资产摊销	227,967.72	227,967.72
合 计	119,793,120.99	119,919,922.38

（1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度固定资产折旧金额分别为 9,377.33 万元和 9,389.94 万元。

项目公司每年资本性支出预计 400.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为榆林永宸项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2024 年度和 2025 年度运营管理成本和服务费金额分别为 1,112.59 万元和 1,148.94 万元。

根据《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》，榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会为榆林永宸项目提供光伏区组件清洗和除草服务，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，不含税合同总额 542.45 万元。因此预计 2024 年度和 2025 年度相关支出分别为 153.77 万元和 108.49 万元。

（3）线路使用费：榆林永宸公司自 2022 年 1 月 1 日起向京能发展（北京）租赁 330kv 送出线路（共用），并支付线路使用费。根据协议，预计 2024 年度和 2025 年度线路使用费为 977.30 万元/年。

（4）下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，主要根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 150.00 万元/年。

（5）使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度使用权资产摊销金额为 130.07 万元/年。

（6）财产保险费：榆林永宸向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等。2023 年度和 2024 年度财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 55.45 万元/年。

（7）无形资产摊销：为土地出让金摊销，根据测算期土地出让金初始入账价值及剩余年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度无形资产摊销金额为 22.80 万元/年。

湖北晶泰项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、使用权资产摊销、下网电费等。

2024 年度、2025 年度预测主营业务成本构成

项 目	2024 年度	2025 年度
固定资产折旧	32,424,349.92	32,541,578.88
运营管理成本和服务费	6,383,016.00	6,591,676.32
使用权资产摊销	1,244,145.96	1,244,145.96
下网电费	780,000.00	780,000.00
财产保险费	205,600.00	205,600.00
合 计	41,037,111.88	41,363,001.16

（1）固定资产折旧：为光伏电站的折旧，包括根据测算期光伏电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产增值部分对折旧的影响。

在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度固定资产折旧金额分别为 3,242.43 万元和 3,254.16 万元。

项目公司每年资本性支出预计 200.00 万元，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，由京能国际下属公司内蒙古京能新能源公司为湖北晶泰项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2024 年度和 2025 年度运营管理成本和服务费金额分别为 638.30 万元和 659.17 万元。

(3) 使用权资产摊销：包括已缴纳的土地租金摊销，根据测算期土地租金的初始入账价值及剩余租赁年限测算，以及租赁 110kv 送出线路租金摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度使用权资产摊销金额为 124.41 万元/年。

(4) 下网电费：为电站运行和厂区生活用电所产生的电费，与发电量和上网电量相关性较小，根据基础设施项目公司历史实际情况进行预测。下网电费一般与电站资产规模相关，因此未考虑增长，按历史数据预计下网电费 78.00 万元/年。

(5) 财产保险费：湖北晶泰向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等。2024 年度和 2025 年度财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 20.56 万元/年。

两河水电项目

主营业务成本主要包括固定资产折旧、运营管理成本和服务费、水资源费、库区基金、大修理费和使用权资产摊销等。

2024 年、2025 年度预测主营业务成本构成

项 目	2024 年度	2025 年度
固定资产折旧	94,262,562.16	94,935,790.14
运营管理	45,849,056.60	46,528,301.89
库区基金	14,100,340.80	14,100,340.80
水资源费	13,650,000.00	13,650,000.00
大修费用	5,500,000.00	1,800,000.00
使用权资产摊销	1,228,441.92	1,228,441.92
电力交易服务费	575,497.65	575,497.65
保险费	561,848.43	561,848.43
合 计	175,727,747.56	173,380,220.83

(1) 固定资产折旧：为两河口水电站的折旧，包括根据测算期两河口水电站的初始入账价值、资本性支出及剩余年限计算的折旧，以及本基金收购项目公司固定资产



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

增值部分对折旧的影响。在可供分配金额测算中已加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度固定资产折旧金额分别为 9,426.26 万元和 9,493.58 万元。

项目公司 2024 年预测 2,147.00 万元资本支出，2025 年预测 1,728.90 万元资本支出，计入固定资产原值，并在剩余使用寿命内进行折旧，因此每年计提折旧金额相应增加。

（2）运营管理成本和服务费：根据《运营管理服务协议》，京能国际下属公司保山能源和保能和顺为两河水电项目提供运营管理服务，并取得相应的运营管理成本和运营管理服务费。根据《运营管理服务协议》，预计 2024 年度和 2025 年度运营管理成本和服务费金额分别为 4,584.91 万元和 4,652.83 万元。

（3）库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时。苏家河口和松山河口电站装机容量均高于 5 万千瓦，按照 8 厘/千瓦时和电量预计 2024 年度和 2025 年度库区基金为 1,410.03 万元。

（4）水资源费：根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》，大型（总装机 25 万千瓦及以上）水电企业发电用水按每千瓦时 0.8 分收取，中型（总装机 5 万至 25 万千瓦）水电企业发电用水按每千瓦时 0.7 分收取。苏家河口和松山河口水电站分别为大型及中型水电站，按照 0.8 分及 0.7 分标准和结算电量预计 2024 年度和 2025 年度水资源费为 1,365.00 万元。

（5）大修理费：主要为两河口水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划预计 2024 年度和 2025 年度大修理支出分别为 550.00 万元和 180.00 万元。

（6）使用权资产摊销：为租赁 220kv 送出线路使用权资产摊销，根据租赁协议及剩余使用年限测算，并在可供分配金额测算中加回此部分非付现成本。预计 2024 年度和 2025 年度使用权资产摊销金额为 122.84 万元/年。

（7）电力交易服务费：向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，根据历史年度平均度电费用预计 2024 年度和 2025 年度金额为 57.55 万元。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

（8）财产保险费：两河水电向保险公司投保，险种为财产一切险、机器损坏险和公众责任险等。2024 年度和 2025 年度财产保险费测算主要依据上述保险费标准预计为 56.18 万元/年。

4、利息支出

项 目	2024年度	2025年度
保理借款利息	5,776,411.11	8,918,914.51
租赁负债利息	1,783,667.35	1,725,134.18
长期应付款利息	744,382.43	729,719.02
合 计	8,304,460.89	11,373,767.71

（1）保理借款利息：榆林永宸和湖北晶泰每年将已产生且未收回的应收电价补贴转让给银行产生的利息，年利率根据保理业务合作协议确定为 3.6%，预计 2024 年度和 2025 年度计提利息分别为 577.64 万元和 891.89 万元。因榆林永宸应收电价补贴回款周期较长，2025 年借款余额比 2024 年有所增长，因此利息支出相应增长。

（2）租赁负债利息：因榆林永宸、湖北晶泰和两河水电分别向京能发展（北京）、联合光伏（常州）公司和槟榔江水电租入送出线路，根据租赁协议确认使用权资产和租赁负债，预计 2024 年度和 2025 年度利息分别为 178.37 万元和 172.51 万元。

（3）长期应付款利息：因两河水电对电站开发期间占用的水田和旱地在电站运行期内每年支付补偿，根据相关协议确认长期应付款，预计 2024 年度和 2025 年度计提利息分别为 74.44 万元和 72.97 万元。

5、税金及附加

项 目	2024 年度	2025 年度
城市维护建设税	6,506,827.30	7,693,620.84
教育费附加	4,647,733.79	5,495,443.45
印花税	274,276.31	278,668.42
水利建设基金	163,413.33	162,232.33
车船使用税	20,000.00	20,000.00
合 计	11,612,250.73	13,649,965.04

本基金合并范围内公司的税金及附加以附注六所列税项、税率及政策为依据分别进行测算。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

6、管理费用

项 目	2024 年度	2025 年度
中介服务费	2,125,471.71	2,125,471.71
其他	381,799.66	200,000.00
合 计	2,507,271.37	2,325,471.71

本基金存续期间发生的中介服务费用，预计每年发生额为人民币 212.55 万元，其他费用为信息披露费和专项计划设立时支付的登记费用等。

7、财务费用

项 目	2024年度	2025年度
无法抵扣的利息增值税	15,813,010.83	16,175,442.39
其他	30,000.00	30,000.00
合 计	15,843,010.83	16,205,442.39

根据 REITs 发行安排，专项计划向项目公司发放股东借款，并收取利息，适用简易计税方法，按照 3% 的征收率缴纳增值税。增值税款在编制本基金合并财务报表时作为无法抵扣的利息增值税列示。

8、管理人报酬

项 目	2024 年度	2025 年度
基金管理费	16,600,835.82	13,504,205.40
合 计	16,600,835.82	13,504,205.40

本基金在预测期内的管理人报酬按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，首次扩募基金合同更新生效后满一年之日（含）起（假设 2024 年度）首次扩募募集净金额部分按 0.335% 收取，首次扩募前基金披露的最新一期基金资产净值部分按 0.235% 收取，2025 年度按基金资产净值的 0.235% 收取。

9、托管费

项 目	2024 年度	2025 年度
基金托管费	559,816.73	574,647.04
合 计	559,816.73	574,647.04



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

本基金在预测期内托管费按基金规模的一定比例进行确定，并假定于预测期内保持不变。根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金合同（草案）》，基金托管费按期末基金资产净值的 0.01% 和天数计算。期末基金资产净值根据基金募集资金金额、预测期净利润、分配金额等进行测算。

10、所得税费用

项 目	2024 年度	2025 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	51,771,439.15	53,011,732.84
递延所得税费用	-161,377.48	-147,973.36
合 计	51,610,061.67	52,863,759.48

本基金合并范围内公司的所得税费用以附注六所列税率及政策为依据分别进行测算。

根据《企业所得税法实施条例》第三十八条规定，企业在生产经营活动中发生的下列利息支出，准予扣除：非金融企业向非金融企业借款的利息支出，不超过按照金融企业同期同类贷款利率计算的数额的部分。此外，项目公司在计算应纳税所得额时，实际支付给关联方的利息支出，其中接受关联方债权性投资与其权益性投资不超过 2:1 比例和税法及其实施条例有关规定计算的部分，准予扣除。假设预测期内项目公司收到的专项计划股东借款按照 4.7% 的利率计算的利息可于税前扣除。

11、收购基础设施项目等资本性支出所支付的现金净额（支出项以“-”号填列）

项 目	2024 年度	2025 年度
两河水电项目	-2,297,620,915.60	
合 计	-2,297,620,915.60	

购买基础设施项目的支出为专项计划预计向槟榔江水电支付的购买两河水电公司股权的对价 229,647.27 万元，加上股权转让相关税费 114.82 万元，扣除两河水电公司于购买日预计持有现金余额 0 元后的净额。

12、取得借款收到的本金

项 目	2024 年度	2025 年度
保理借款	247,747,625.24	254,959,411.58
合 计	247,747,625.24	254,959,411.58



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

每年年末，榆林永宸和湖北晶泰拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2024 年末转让 2023 年度产生的应收电价补贴，2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并于当年末向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。因此，预计 2024 年度和 2025 年度取得保理借款金额分别为 24,774.76 万元和 25,495.94 万元。

13、偿还借款支付的本金（支出项以“-”号填列）

项 目	2024 年度	2025 年度
存量借款	-582,900,000.00	
保理借款	-160,455,864.20	-140,317,721.20
合 计	-743,355,864.20	-140,317,721.20

(1) 如附注一、(四)本次交易基本情况所述，两河水电收到专项计划股东借款后，偿还存量借款 58,290.00 万元。

(2) 榆林永宸和湖北晶泰收到已转让部分国补应收账款的回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。融资期限根据历史国补回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款。榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，因此预计于 2024 和 2025 年末收到应收电价补贴并转付保理银行分别为 16,045.59 万元和 14,031.77 万元。

14、支付的利息及所得税费用（支出项以“-”号填列）

项 目	2024 年度	2025 年度
支付的利息	-7,509,888.16	-8,918,914.51
支付的所得税费用	-44,819,138.11	-52,701,659.42
合 计	-52,329,026.27	-61,620,573.93

15、应收和应付项目的变动（支出项以“-”号填列）

项 目	2024 年度	2025 年度
应收账款减少	-153,736,950.62	-113,590,914.09
应付账款增加	-28,948,330.05	-3,011,235.02
其他流动资产减少	16,092,979.86	474,936.30
其他应收款减少	29,292,243.44	



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

项 目	2024 年度	2025 年度
其他应付款增加	-2,806,654.03	
其他项目小计	6,261,116.55	-2,333,838.66
合 计	-133,845,594.85	-118,461,051.47

可供分配金额测算以利润表为基础，加回折旧和摊销等非付现损益的影响后，再通过预测应收账款、应付账款、其他流动资产、其他应收款、其他应付款、应交税费、租赁负债等科目的变动预测资金占用情况，将其调整为现金流量。

(1) 应收账款减少

项目公司应收账款中应收售电款回款周期通常为 1-2 个月，榆林永宸电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北晶泰电价补贴回款周期平均为 1.5 年，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似，通过本项目调整年度收入预测现金流。截止 2023 年 12 月 31 日，榆林永宸和湖北晶泰已收回部分 2022 年度电价补贴，因此 2024 年度和 2025 年度应收账款增加金额均大于减少金额，应收账款减少为负数。

(2) 应付账款增加

主要为项目公司和专项计划运营过程中支付的成本费用，根据四、（三）、2 所述支付时间和频率进行支付。项目公司期初应付账款假设于当年全部支付，计入 2024 年度现金流出，因此 2024 年应付账款减少金额较大。

(3) 其他流动资产减少

主要为待抵扣进项税余额减少，应缴纳的增值税相应减少。

(4) 其他应收款减少

主要是根据《增资划转协议》约定，两河水电于增资划转完成后，收回基准日（2023 年 9 月 30 日）至增资划转完成日（预计 2024 年 1 月 1 日）期间基础资产取得的预测收益，并扣除预测成本费用等付现支出。

16、未来合理相关支出预留（支出项以“-”号填列）

项目	2024 年度	2025 年度
重大资本性支出		
预留运营管理成本和服务费	-17,121,487.90	-17,361,536.65



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

项目	2024 年度	2025 年度
预留年末负债余额	-51,870,908.12	-49,352,478.70
合计	-68,992,396.02	-66,714,015.35

(1) 重大资本性支出

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。假设 2024 和 2025 年当年资本性支出全部用完，因此无预留重大资本性支出余额。

(2) 预留运营管理成本和服务费

项目	2024 年度	2025 年度
榆林永宸项目	-3,044,693.67	-3,079,432.04
湖北晶泰项目	-1,746,794.23	-1,766,704.61
两河水电项目	-12,330,000.00	-12,515,400.00
合计	-17,121,487.90	-17,361,536.65

根据《运营管理服务协议》，项目公司运营管理成本和运营管理服务费按季度支付，每季度初支付当季度费用，因此 2024 年末和 2025 年末分别预留 1,712.15 万元和 1,736.15 万元。

(3) 预留年末负债余额

本基金年末对应交税费、应付费用等负债余额进行预留，具体见下表：

项目	2024 年度	2025 年度
应交税费	-24,485,352.55	-25,048,723.24
应付费用	-10,224,903.02	-10,224,903.02
应付管理人报酬和托管费	-17,160,652.55	-14,078,852.44
合计	-51,870,908.12	-49,352,478.70

17、其他调整项目（支出项以“-”号填列）

项目	2024 年度	2025 年度
期初现金余额	134,703,822.58	68,992,396.02
存货的变动		
当期资本性支出	-29,408,878.12	-23,289,000.00
合计	105,294,944.46	45,703,396.02



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注
2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

（1）当期资本性支出

项 目	2024 年度	2025 年度
榆林永宸项目	-4,745,556.00	-4,000,000.00
湖北晶泰项目	-3,193,322.12	-2,000,000.00
两河水电项目	-21,470,000.00	-17,289,000.00
合 计	-29,408,878.12	-23,289,000.00

项目公司综合考虑项目设施设备现状、剩余期限等情况，预计每年资本性支出，按实际支出进行列支。资本支出仅假设在剩余期限内对原有设备进行改造重置情况，不考虑新增投资情况。榆林永宸和湖北晶泰 2023 年度资本支出留有余额，因此预计于 2024 年进行使用，计入 2024 年度资本支出和现金流出。

九、影响可供分配金额测算结果实现的主要因素

本基金所编制可供分配金额测算报告已综合考虑各方面因素，并遵循了谨慎性原则。但由于可供分配金额测算所依据的各种假设具有不确定性，本基金提醒投资者进行投资决策时不应过于依赖该项资料，并注意以下有关风险的影响。

- 1、受国家经济增长情况影响，若经济增长放缓，导致用电需求下降或环境治理需求下降，将对本项目营业收入回款现金流造成较大不利影响。
- 2、受国家增值税税收政策影响，若增值税税率发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受国家所得税税收政策影响，若本基金、专项计划及项目公司所享受所得税优惠政策发生变化，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响；受地方税收征收政策影响，若项目公司股东内部借款利息不能按预测进行税前抵扣，将对本项目盈利能力及现金流造成较大影响。
- 3、受国补政策影响，若财政部、国家发展改革委及国家能源局发布新的可再生能源电价附加政策，将可能对本项目盈利能力及现金流造成不利影响。

十、敏感性分析

本报告中可供分配金额预测基于多项假设进行，并可能受多项风险因素的影响。鉴于未来事项可能并非如预期发生，因此，本报告中的预测数据可能存在不确定性及偏差。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金

可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

为使本基金份额持有人评估部分而非全部假设对可供分配金额的影响，下表针对营业收入和营业成本的关键假设进行了敏感性分析，以说明在其他假设保持不变的情况下，该关键假设对可供分配金额预测的影响。

该敏感性分析，仅仅是在其他假设条件不变的前提下，考虑关键假设变动对可供分配金额预测的影响，实际上，假设条件的变动紧密相关，关键假设的变动亦可能引起其他假设条件发生变动，且变动的可能是相互抵消或者放大。因此，针对单项假设进行的敏感性分析未必能够与该假设相应的可供分配金额预测结果相匹配。

预测期内，营业收入和营业成本的变动对可供分配金额预测的敏感性分析结果如下：

2024 年度

项 目	变动	调整前可供分配金额	调整后可供分配金额	变动 (%)
营业收入	上升 5%	534,651,836.89	540,553,619.72	1.10%
营业收入	下降 5%	534,651,836.89	507,698,509.33	-5.04%
营业收入	上升 10%	534,651,836.89	556,981,174.92	4.18%
营业收入	下降 10%	534,651,836.89	490,930,957.48	-8.18%
营业成本	上升 5%	534,651,836.89	530,415,700.05	-0.79%
营业成本	下降 5%	534,651,836.89	539,202,996.72	0.85%
营业成本	上升 10%	534,651,836.89	525,841,672.55	-1.65%
营业成本	下降 10%	534,651,836.89	543,596,645.05	1.67%

2025 年度

项 目	变动	调整前可供分配金额	调整后可供分配金额	变动 (%)
营业收入	上升 5%	547,911,507.67	578,654,318.19	5.61%
营业收入	下降 5%	547,911,507.67	517,170,301.26	-5.61%
营业收入	上升 10%	547,911,507.67	609,396,326.65	11.22%
营业收入	下降 10%	547,911,507.67	486,416,975.89	-11.22%
营业成本	上升 5%	547,911,507.67	545,519,663.94	-0.44%
营业成本	下降 5%	547,911,507.67	552,692,446.02	0.87%
营业成本	上升 10%	547,911,507.67	541,920,961.72	-1.09%
营业成本	下降 10%	547,911,507.67	556,278,837.05	1.53%

注：上表营业成本【变动】仅考虑付现营业成本的变动，预测固定资产等长期资产初始入账后直线法摊销不发生变化。



中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
可供分配金额测算报告附注

2024 年度、2025 年度（除特别注明外，金额单位为人民币元）

本可供分配金额测算报告由本基金的基金管理人中航基金管理有限公司于二〇二四年三月二十七日批准报出。本基金的基金管理人中航基金管理有限公司确认，截止本可供分配金额测算报告批准报出日止，编制本可供分配金额测算报告所依据的各项假设依然适当。

本可供分配金额测算报告仅供本基金的基金管理人中航基金管理有限公司本次向中国证监会、上海证券交易所申请中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金扩募之目的使用。

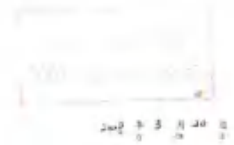




姓名 赵鹏
 Full name
 性别 男
 Sex
 出生日期 1980-2-9
 Date of birth
 工作单位 北京会计师事务所有限公司
 Working unit
 身份证号码 110105198002091137
 Identity card No.

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

姓名 赵鹏
 Name of the candidate

工作单位
 Working unit

检验合格
 Passed the renewal process of CPA
 2012年12月24日
 Date

负责人
 Approver

工作单位
 Working unit

检验合格
 Passed the renewal process of CPA
 2012年12月24日
 Date

注册会计师变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

姓名 赵鹏
 Name of the candidate

工作单位
 Working unit

检验合格
 Passed the renewal process of CPA
 2012年6月21日
 Date

负责人
 Approver

工作单位
 Working unit

检验合格
 Passed the renewal process of CPA
 2012年6月21日
 Date



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

2009年3月20日
 Date

姓名-赵鹏
 Name
 注册编号-110001740302
 Registration No.
 本证书检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



2009年3月20日
 Date



姓名 Name: 陈琼
 性别 Sex: 女
 出生日期 Date of Birth: 1983-08-10
 工作单位 Working Unit: 国富浩华会计师事务所有限公司北京
 身份证号码 Identity Card No: 36220119830810122H

注册会计师注册登记表
 Registrar of the Chinese Institute of Certified Public Accountants
 注册号
 2015.12.9
 国富浩华
 (特殊普通合伙)
 2015.12.9

陈琼, 2015.12.9
 注册日期
 2015.12.9
 注册有效期
 2015.12.9
 注册类别
 2015.12.9
 注册地点
 2015.12.9

注册会计师注册登记表
 Registrar of the Chinese Institute of Certified Public Accountants
 姓名 Name: 陈琼
 工作单位 Working Unit: 国富浩华会计师事务所有限公司北京
 注册日期
 2015.12.9

注册会计师注册登记表
 Registrar of the Chinese Institute of Certified Public Accountants
 姓名 Name: 陈琼
 工作单位 Working Unit: 国富浩华会计师事务所有限公司北京
 注册日期
 2015.12.9

年度检验登记
 Annual Renewal Registration
 注册会计师协会
 The Institute of Certified Public Accountants

年度检验登记
 Annual Renewal Registration
 注册会计师协会
 The Institute of Certified Public Accountants



注册会计师协会
 The Institute of Certified Public Accountants
 注册日期
 2015.12.9

年度检验登记
 Annual Renewal Registration
 注册会计师协会
 The Institute of Certified Public Accountants

注册会计师协会
 The Institute of Certified Public Accountants
 注册日期
 2015.12.9



证书序号: 0014469

此件仅用于业务报告使用, 复印无效



说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

会计师事务所 执业证书



名称: 北京环宇汇峰会计师事务所 (特殊普通合伙)

首席合伙人:

主任会计师:

经营场所: 北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场5层

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010156

批准执业文号: 京财会许可[2011]0130号

批准执业日期: 2011年12月13日



发证机关: 北京市财政局

二〇二〇年十一月十一日

中华人民共和国财政部制



此件仅供业务报告使用，复印无效

营业执照

(副本) (20-1)

统一社会信用代码

91110105592343655N



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体
验更多应用服务。

名称 致同会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 李惠琦

经营范围

审计企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。
(市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

出资额 5340万元

成立日期 2011年12月22日

主要经营场所 北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场五层

登记机关

2024年03月08日



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

附件四：基础设施项目尽职调查报告

（详见下页）

中航基金管理有限公司

中航京能光伏封闭式
基础设施证券投资基金

2024 年度第一次

扩募并新购入基础设施项目

之

尽职调查报告

基金管理人：中航基金管理有限公司

二〇二四年三月



释义

与公募基金相关的定义		
本基金/本项目	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目
中航基金	指	中航基金管理有限公司，本基金管理人
本尽调报告	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之尽职调查报告
与专项计划有关的定义		
资产支持专项计划	指	中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划
资产支持专项计划资产支持证券	指	中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划资产支持证券
与基础设施项目相关的定义		
苏家河口水电站	指	保山市槟榔江苏家河口水电站
松山河口水电站	指	保山市槟榔江松山河口水电站
新购入基础设施资产	指	松山河口水电站项目与苏家河口水电站项目的合称
苏家河口水电站项目	指	保山市槟榔江苏家河口水电站项目
松山河口水电站项目	指	保山市槟榔江松山河口水电站项目
其他相关定义		
槟榔江水电/原始权益人	指	云南保山槟榔江水电开发有限公司
两河水电公司/项目公司	指	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
保山能源/运营管理统筹机构	指	保山能源发展股份有限公司
保能和顺/运营管理实施机构	指	保山腾冲保能和顺能源科技有限公司
京能国际/发起人	指	北京能源国际控股有限公司
京能集团	指	北京能源集团有限责任公司，京能国际为京能集团重点打造的国际化、市场化清洁能源投资平台
保山电力	指	云南保山电力股份有限公司
云南电网	指	云南电网有限责任公司
昆明院	指	国家电力公司昆明勘测设计研究院，现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司
《水文报告》	指	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

《并网调度协议》	指	槟榔江水电与云南电网于 2021 年 5 月签署的《苏家河口电厂并网调度协议》、《松山河口电厂并网调度协议》的合称
《中长期交易合同》	指	保山电力、槟榔江水电、云南电网于 2023 年 1 月签署的两份《云南电力中长期交易合同》的合称
《购售电合同》	指	云南电网、槟榔江水电于 2021 年 4 月签署的《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》
《工行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国工商银行股份有限公司腾冲支行签署的《固定资产借款合同》（编号为 0251000011-2023 年（腾冲）字 00171 号与 0251000011-2023 年（腾冲）字 00172 号
《中行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国银行股份有限公司保山市分行签署了的《固定资产借款合同》（合同编号：保山 2016-002 号）
《建行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国建设银行股份有限公司腾冲支行签署的《人民币资金借款合同》（合同编号：JD2009003）和《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009004）
华夏银行	指	华夏银行股份有限公司，本项目基金托管人和资产支持证券托管人
中航证券	指	中航证券有限公司，本项目资产支持证券管理人
招商证券	指	招商证券股份有限公司，本项目财务顾问
致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）

重要风险揭示

一、与基础设施基金相关的风险

(一) 作为上市基金存在的风险

1、暂停上市或终止上市风险

在基金合同生效且本基金符合上市交易条件后，本基金将在上交所挂牌上市交易。上市期间可能因信息披露等原因导致本基金停牌，投资者在停牌期间不能买卖基金份额，由此产生流动性风险；同时，本基金运作过程中可能因触发法律法规或上交所规定的终止上市情形而终止上市，导致投资者无法在二级市场交易。

2、流动性风险

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

基础设施证券投资基金目前尚在试点阶段，整个市场的监管体系、产品规模、投资者培育均处于初期发展阶段，可能由此导致交易不活跃，本基金可能面临交易的流动性风险。结合本基金作为上市基金存在的风险，可能存在基金份额持有人需要资金时不能随时变现并可能丧失其他投资机会的风险。如基金份额持有人在基金存续期内产生流动性需求，可能面临基金份额持有期与资金需求日不匹配

的流动性风险。此外，本基金采取封闭式运作，不开通申购赎回，只能在二级市场交易，存在流动性不足的风险。

3、基金价格波动风险

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

（一）作为基础设施证券投资基金存在的风险

1、集中度风险

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

2、新种类基金不达预期风险

基础设施证券投资基金属于中国证监会新设的基金种类，因此均无可用以判断其表现的历史，可能因而难以准确评价该业务的前景。基金管理人过往的财务资料未必一定能反映本基金日后的经营业绩、财务状况及现金流量，不能保证基金管理人将能成功地从基础设施经营中产生足够收益。

3、基础设施基金利益冲突与关联交易风险

(1) 关联交易风险

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

根据基础设施基金基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，本次交易及基金成立后继续聘任保山能源和保山能源子公司保能和顺公司担任基础设施基金的运营管理机构等，构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

(2) 利益冲突风险

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

1) 首发基础设施项目利益冲突风险

内蒙古京能为首发基础设施项目提供运营管理服务。内蒙古京能虽在湖北省、陕西省未运营与本基金投资的基础设施项目类似的光伏发电项目，但不排除在本基金存续期间，内蒙古京能继续投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目。如内蒙古京能投资建设、收购或运营管理此类光伏发电项目，本基金与内蒙古京能之间存在包括但不限于如下方面的潜在竞争和冲突风险：投资机会、项目收购、

基础设施项目运营管理等。此外，本基金存续期间如收购内蒙古京能直接或间接拥有的基础设施项目，则存在关联交易从而引发利益冲突的风险。

2) 新购入基础设施项目利益冲突风险

运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司、运营管理实施机构保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为新购入基础设施项目提供运营服务，截至 2023 年 9 月 30 日，原始权益人槟榔江水电持有 4 座电站分别是：三岔河水电站项目（7.2 万千瓦）、苏家河口水电站项目（31.5 万千瓦）、松山河口水电站项目（16.8 万千瓦）、猴桥水电站项目（4.8 万千瓦）。截至 2023 年 9 月 30 日，运营管理统筹机构保山能源共管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座（包括基础设施项目苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目）、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座；运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，未来规划由保能和顺公司负责运营保山能源管理的全部 26 座水电站。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞品项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

(3) 受同一基金管理人管理基金之间的竞争、利益冲突风险

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

方面竞争和冲突) 的风险。

4、基础设施基金与交易安排相关的风险

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

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

(3) 专项计划等特殊目的载体提前终止的风险

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

5、税务等政策调整风险

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

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

6、对外借款相关风险

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

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

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

（3）本基金无法按时偿还债务或发生其他违约行为的风险。

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

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

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

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

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

7、管理风险

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

8、信用风险

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

9、行业特有的自然灾害风险

与普通户外电力设施相同，光伏电站、水电站一般面临的自然灾害包含雷电、暴风暴雨、洪水、龙卷风、冰雹、台风、飓风、暴雪、冰凌、沙尘暴等自然灾害。针对这些自然灾害，在光伏电站和水电站的全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。首先建设前期，项目依据当地可能出现的灾害性天气，在选址、设备选型、设计和施工等方面进行风险前置管理。在后期运营中，运营单位则主要从四方面进一步加强风险防范：a.在电站设计建设期考虑自然灾害风险，并建设完成对应防护措施的设施系统；b.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理及突发灾害预警防范及应急处置能力；c.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；d.在项目运营期内，持续地为光伏电站、水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

10、不可抗力风险

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

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

11、其他风险

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

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

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

(二) 基础设施证券投资基金的交易风险

1、首发基础设施项目的交易风险

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

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

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

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

之日终止；此种情形下无需召开基金份额持有人大会。

2、新购入基础设施项目的交易风险

(1) 新购入基础设施项目的重组风险

在基础设施基金的交易结构中，基金设立并认购基础设施资产支持专项计划的全部份额后，资产支持专项计划最终将根据《股权转让协议》《借款协议》的约定，受让原始权益人持有的项目公司两河水电公司全部股权，从而间接持有基础设施项目。

截至 2023 年 9 月 30 日，基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目还在原始权益人槟榔江水电名下，项目公司需在资产支持专项计划设立前完成重组，将基础设施项目变更至项目公司名下，涉及事项包括：将基础设施项目资产、负债及相关人员一并划转至项目公司；就划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权划转予项目公司取得腾冲市、盈江县人民政府批准；制定债务处置方案，将划转事项通知槟榔江水电债权人（包括贷款银行）；保山能源、槟榔江水电、新设项目公司两河水电公司逐级履行同意划转事项，分别出具决议，并签署《增资划转协议》；办理划转资产的转移和人员劳动关系的变更，将目标项目不动产权由槟榔江水电变更登记至项目公司名下；换签目标项目相关的业务合同、向保山市水务局、国家能源局云南监管办公室分别申请取水许可证、电力业务许可证的换签等。上述重组方案涉及诸多流程，其交易参与主体和事项较多，存在一方或多方因故不能按时履约或当地主管部门无法配合的可能，存在基础设施项目无法按时完成重组的风险，可能会影响项目公司股权与资产支持专项计划的顺利交割，影响基金的设立。

(1) 股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电 1 号基础设

施资产支持专项计划”收购的项目公司已存续且经营一定时间，在基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权前，项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权后发生上述事项，可能影响项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

(2) 新购入基础设施项目公司减资风险

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

(三) 本次扩募发售及新购入基础设施项目相关的风险

1、审核风险

本次扩募尚需国家发展改革委申报推荐、中国证监会作出同意变更注册决定、上交所基础设施基金产品变更审核通过和基金份额持有人大会决议通过。上述呈报事项能否获得相关批准和核准，以及获得相关批准和核准的时间，均存在不确定性。

2、召开基金份额持有人大会失败风险

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

能使本次交易无法顺利实施。

3、停牌的风险

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

4、扩募发售失败的风险

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

5、摊薄即期回报的风险

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

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

二、与基础设施项目相关的风险

（一）基础设施项目行业风险

1、宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，未来宏观经济形势以及经济增长周期性变化存在很大的不确定性，将会对电力需求产生影响，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

2、首发基础设施项目行业风险

（1）光伏发电行业技术迭代风险

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

3、新购入基础设施项目行业风险

（1）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策相一致，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，但未来如果国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（2）水电行业竞争风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022 年 12 月云南省人民政府办公室印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出“十四五”期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到 2025 年全省电源装机容量超过 1.6 亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模 5,000 万千瓦以上。就保山市层面，2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模 2,173MW，风电项目规模 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

（3）地区环保整治的风险

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

（二）基础设施项目经营风险

1、首发基础设施项目经营风险

(1) 上网电价国补收入部分延后收到的风险

根据《可再生能源电价附加资金管理办法》规定，可再生能源电价附加补助资金（简称“国补”）属于可再生能源发展基金，是国家为支持可再生能源发电、促进可再生能源发电行业稳定发展而设立由政府性基金。补助资金由可再生能源电价附加收入筹集。项目公司电价构成中，国补部分回收的确定性较高。但自 2019 年至今，项目公司国补收入回款周期较前期拉长且无明确的回款期限，实际回款情况可能与现金流预测产生偏差，影响投资者当期预期收益。

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

(2) 上网电价国补退坡的风险

根据国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 1 月 20 日印发的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》及国家发改委、财政部、国家能源局于 2020 年 9 月 29 日联合印发的《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》（财建〔2020〕第 426 号），发电补贴实行“新老划断”，即 2020 年 1 月 20 日前纳入国家补贴名录的光伏电站项目保持原补贴政策，但按合理利用小时数核定中央财政补贴额度。光伏发电一类、二类、三类资源区项目全生命周期合理利用小时数为 32,000 小时、26,000 小时和 22,000 小时。国家确定的光伏领跑者基地项目和 2019、2020 年竞价项目全生命周期合理利用小时数在所在资源区小时数基础上增加 10%（简称“合理利用小时数”）。根据上述规定，本项目 2034 年及以后年份面临国补退坡的风险。于 2019 年度、2020 年度及 2021 年度，两个项目确认的国补收入分别为 24,893.45 万元、25,765.25 万元和 23,149.37 万元，分别占当年营业收入的 60.59%、59.22%、59.46%。

如国补退坡后没有其他弥补措施，项目公司从 2034 年起每年营业收入将预计下降约 60%。《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》进一步规定，纳入可再生能源发电补贴清单范围的光伏发电项目自并网之日起满 20 年后或累计上网电量超过上述合理利用小时数的（以孰早者为准），不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。国补退坡后通过绿证交易获得的收益能否完全弥补国补退坡的影响存在不确定性，因此基于审慎原则，基础设施项目估值时已考虑国补退坡带来的现金流入减少，且估值时未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

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

（3）环保不达标的风险

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

(4) 项目公司营业收入季节性波动风险

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

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

(5) 《电力业务许可证》续期风险

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

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

经向国家能源局华中监管局和国家能源局西北监管局咨询，《电力业务许可证》到期前，项目公司按规定向当地能源监管部门提出延期申请，可正常办理。

运营管理机构届时将协助基金管理人、项目公司向主管部门申请延长《电力业务许可证》。

(6) 农村集体土地租赁合同到期续期风险

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

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

(7) 电力市场化交易风险

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

度或多年中长期电力交易合同为主，获取相对稳定的交易价格，进而增加基础设施项目资产年发电收入的相对稳定性；（3）国补退坡后，按绿电交易指引在电力市场化交易价格基础上，进一步挖掘绿色电力的环境价值，挖掘项目收入潜力。

2、新购入基础设施项目经营风险

（1）取水许可证换签及续期风险

槟榔江水电就苏家河口水电站和松山河口水电站取得的取水许可证目前均在有效期内，尚未到期（2 个水电站取水许可证有效期均至 2028 年 6 月 27 日届满），基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目向保山市水务局申请取水许可证的换签，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为 5 年，最长不超过 10 年。如项目公司取水许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，项目公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

（2）电力业务许可证换签及到期风险

国家能源局云南监管办公室向槟榔江水电颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站向国家能源局云南监管办公室申请电力业务许可证的换签，根据 2005 年 10 月 13 日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），电力业务许可证有效期为 20 年。如新购入项目公司电力业务许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，则可能会对新购入基础设施资产的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

(3) 并网调度协议的换签或续签风险

槟榔江水电与云南电网于 2021 年 5 月 31 日就苏家河口水电站和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年”。同时约定“新协议未重新签署之前，本协议继续有效。”目前《并网调度协议》有效期已届满，2022 年之后的《并网调度协议》未签署，涉及续签问题；根据行业惯例，《并网调度协议》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署并网调度协议。如《并网调度协议》在届时未能顺利换签或后续到期后未及时进行续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

(4) 购售电合同的换签或续期、续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司于 2021 年 4 月 22 日就苏家河口、松山河口水电站项目签署《购售电合同》，合同约定有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，有效期为一年，到期后如双方均未提出异议，则合同继续有效，合同自动展期 1 年，展期不受次数限制；根据行业惯例，《购售电合同》通常每年签署。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口、松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署《购售电合同》。如《购售电合同》在届时未能顺利换签，或后续到期前未能顺利续期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

(5) 《电力交易合同》换签的风险

2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能

完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将与保山电力重新签署《电力交易合同》，如《电力交易合同》在届时未能顺利换签，在 2024 年至 2026 年期间，基础设施项目的全年结算电价低于上述《电力交易合同》约定，则保山电力可能将无法对差额部分进行清算补足，可能会在短期内影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来一段时间内收益产生不利影响。

（6）气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险

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

通常而言，河流来水分汛期和枯水期。汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期。一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期；冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多；11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江全长 119km，控制流域面积约为 2,321km²，多年平均水量为

40.68 亿 m^3 。槟榔江流域多年平均径流深为 1,753mm，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小。苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 1,901mm、1,880mm。槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定。根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000mm~4,000mm；其他地区为多雨区，年降水量约 1,400mm~2,000mm 左右。降水主要集中于 5 月~10 月，汛期（6 月~10 月）和枯水期（11 月~次年 5 月）降水分布明显不均。

槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口均为大（2）型，可以有效调节河道来水。三岔河水电站水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。虽然自 2016 年三岔河水电站水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施电站项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，但对比三岔河水电站投产前/后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 $kW\cdot h$ /11.94 亿 $kW\cdot h$ ，装机年利用小时数 3,625h/3,790h；松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 $kW\cdot h$ /6.89 亿 $kW\cdot h$ ，装机年利用小时 4,021h/4,101h。水库对基础设施项目全年发电量调节依然有限。同时，在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

此外，气候或环境对水电影响较大。2009 年 10 月，受全球气候变暖、太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量产生波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量。特别是如果出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端

枯水期延长，来水量将大幅下降，可能导致发电设备无法正常开机，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

(7) 电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划¹）上网电量和市场化上网电量构成。优先计划电量执行政府确定的价格，电力中长期交易的成交价格由市场主体通过市场化方式形成，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动甚至下降，将对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

(8) 触发《电力交易合同》电价机制的风险

《电力交易合同》约定，2022 至 2026 年与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。如基础设施项目运营不如预期，导致全年结算的电价低于上述合同约定的当年结算上网加权平均电价，则触发《电力交易合同》条款。此外，本次评估对于 2023 年及以后的电价是根据上述《电力交易合同》预测的，因此如上述合同到期后，未来电价出现下降，低于评估对电价的预测值，则可能与基础设施项目的公允价值有一定偏差。

¹ 根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，中小水电西电东送计划，安排 220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 千瓦时，汛期（6 月至 10 月）各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。

（9）重要现金流提供方履约能力下降的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先发电计划（协议内西电东送）和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。协议内西电东送电量，由云南电网按相关规定向广东省等东部沿海地区输送；市场化交易电量部分，因实际上网电量与计划的差额将通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象。按照双边协商计划交易电量计算，项目主要现金流提供方为保山电力。2020 年至 2023 年 1-9 月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，《电力交易合同》约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。因此在 2023 年至 2026 年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，需由保山电力进行补差。如未来保山电力经营恶化，不能再持续稳定运营，丧失清偿能力或发生破产导致无法履约，或者拒绝、延迟履行支付电费的义务，将可能对基础设施项目未来现金流造成不利影响，从而影响基金正常运作。

(10) 重要现金流提供方被云南电网收购的风险

云南电网的盈利模式自 2015 年改革后改为收配电模式，保山电力仍存在差价模式和收配电价相结合的方式，未来存在保山电力被云南电网收购的可能性。如基金存续期内，云南电网对保山电力意向收购或正式实施收购计划，可能会对保山电力的日常持续运营造成影响；以及根据《电力交易合同》²约定，在基金设立后至 2026 年的期间，如发生年度结算的加权平均电价低于合同约定的当年结算电价，需由保山电力进行补差，若未来保山电力被收购，该电力交易合同是否还能存续存在不确定性，如届时保山电力因上述事项不能履约，将影响基础设施项目的正常运营；此外，苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网为其提供输配电服务，如未来云南电网与保山电力就收购相关事宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响基础设施项目正常运营，从而对基金收益造成不利影响。

3、合规及安全生产风险

在公募基金存续期内，如果基础设施项目因大坝、土地、房屋建筑物等资产的合规问题受到行政处罚，或因项目公司员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等发生意外事故，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

4、市场风险

国家宏观经济和行业周期的影响、基础设施项目所在区域的区位风险及周边其他基础设施项目带来的市场竞争、基础设施项目所在区域经济下滑带来的市场调整，都将给基础设施项目经营带来不确定性，这些不确定性可能影响未来基础设施项目的运营收益，造成投资收益率波动的风险。极端情况下，若基础设施项目经营不善，项目公司可能出现无法按时偿还借款，出现资不抵债的情况，甚至

²项目公司重组完成后，保山电力将与项目公司就苏家河口水电站和松山河口水电站重新签署《电力交易合同》进行约定。

导致项目公司破产清算，进而给本基金投资本金和收益造成严重威胁。

（三）估值与现金流预测风险

1、估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表对基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测，折现率的选择，运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

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

2、基金可供分配金额预测风险

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

（四）基础设施项目收购与出售的相关风险

本基金涉及基础设施项目的处置方式包括转让基础设施资产支持证券份额、对项目公司享有的股权、基础设施项目的权益等。由于基础设施项目的公允价值可能受到当时市场景气程度的影响，导致售价出现不确定性，或由于基础设施项目无法按照公允价值出售，从而影响本基金获得的现金流规模，进而导致本基金的基金份额持有人投资损失。

本基金存续期为 29 年，存续期届满后，经基金份额持有人大会决议通过，本基金可延长存续期限。否则，本基金存续期届满后将终止运作并进入清算期。如本基金存续期届满后终止运作的，则面临基金财产的处置问题，基础设施资产支持证券份额、项目公司股权的价值最终取决于基础设施项目的价值。由于基础设施项目流动性较差，极端情况下有可能出现清算期内无法完成资产处置、需要延长清算期的风险。极端情况下还有可能出现合理期限内找不到合适交易对手等原因导致资产成交时间推迟的风险。

目录

释义	1
重要风险揭示	3
一、与基础设施基金相关的风险	3
二、与基础设施项目相关的风险	16
第一部分 尽职调查概况	33
一、基金管理人声明	34
二、尽职调查基准日	35
第二部分 尽职调查程序与方法	35
一、尽职调查程序	35
二、尽职调查方法	35
第三部分 业务参与人	39
一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况	39
二、新购入基础设施项目运营管理统筹机构基本情况	64
三、新购入基础设施项目运营管理实施机构基本情况	96
四、基金管理人基本情况	107
五、资产支持专项计划管理人基本情况	118
六、基金托管人及资产支持专项计划托管人基本情况	119
七、财务顾问基本情况	125
第四部分 新购入项目公司相关情况	126
一、新购入项目公司基本信息	126
二、新购入项目公司股权结构	126

三、 新购入项目公司治理结构与组织架构	128
四、 新购入项目公司独立性情况	132
五、 项目公司经营合法合规性及商业信用情况	133
第五部分 基础设施项目基本情况	135
一、 首发基础设施项目基本情况	135
二、 新购入基础设施项目概况及运营情况	135
三、 基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况	174
四、 基础设施项目合规情况	215
五、 基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方	265
六、 基础设施项目评估情况	272
第六部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析	293
一、 新购入基础设施项目模拟财务状况	293
二、 新购入基础设施项目主要报表科目分析	295
三、 抵押、质押、担保和其他权利限制安排	307
第七部分 基础设施项目现金流测算分析及未来运营展望	310
一、 基础设施项目的可供分配金额测算	310
二、 关键假设	317
三、 基础设施项目未来运营展望	322

第一部分 尽职调查概况

中航基金作为本次中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金管理人，就本项目出具尽调报告。

《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之尽职调查报告》是依据《中华人民共和国证券投资基金法》（简称“《基金法》”）、《公开募集证券投资基金运作管理办法》（简称“《运作办法》”）、《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》（简称“《销售办法》”）、《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》（简称“《信息披露办法》”）、《中国证监会国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》（简称“《通知》”）、《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（简称“《基础设施基金指引》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》（简称“《业务办法》”）、《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2023 年修订）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 2 号——发售业务（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 3 号——新购入基础设施项目（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 5 号——临时报告（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》和其他有关法律法规及监管政策，同时根据本项目各主要参与方提供的有关资料和承诺编制而成。本项目各主要参与方保证资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供资料的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本尽调报告，旨在就本次基础设施项目与业务参与者调查结果完整呈现，供广大投资者及有关各方参考。

现就相关事项声明和承诺如下：

一、基金管理人声明

（一）基金管理人本着独立、客观、公正的原则对本次尽职调查结果出具本尽调报告；

（二）本尽调报告所依据的文件、材料由相关各方向基金管理人提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担相应的法律责任。基金管理人出具的尽调意见是在假设本次尽职调查的各方当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，基金管理人不承担由此引起的任何风险责任；

（三）截至尽调基准日，基金管理人就本项目相关事宜进行了审慎核查，基金管理人报告仅对已核实的事项向基金份额持有人提供独立尽调意见；

（四）基金管理人同意将本尽调报告作为基金交易的法定文件，报送相关监管机构，随招募说明书上报上海证券交易所并上网公告；

（五）对于本尽调报告至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，基金管理人主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所/审计机构、评估机构及其他有关单位出具的意见、说明及其他文件作出判断；

（六）基金管理人未委托和授权任何其他机构和个人提供未在本尽调报告中列载的信息和对本尽调报告做任何解释或者说明；

(七) 本尽调报告不构成对公募基金的任何投资建议，对投资者根据本尽调报告所作出的任何投资决策可能产生的风险，基金管理人不承担任何责任。

二、尽职调查基准日

本基础设施基金尽职调查基准日为 2023 年 9 月 30 日。

第二部分 尽职调查程序与方法

一、尽职调查程序

本次尽职调查程序分为：

- (一) 对基础设施项目的基本情况和项目资料进行审查，现场走访。
- (二) 对基础设施资产现金流的真实性、稳定性、分散度进行审核。
- (三) 对基础设施项目公司以及项目公司股东的高级管理人员及重要部门进行面对面访谈。
- (四) 项目进行过程中，与参与主体各方进行不定期的电话会议，确保参与主体各方及时、准确地获得与基础设施项目有关的信息。

二、尽职调查方法

(一) 对各业务参与人的调查方法

- 1、取得各业务参与人的业务资质材料；
- 2、与主要高级管理人员等进行访谈；
- 3、查阅行业资料；
- 4、通过网站、政府文件、专业报刊、专业机构报告等多渠道了解公司所在行业的产业政策、未来发展方向，查阅行业研究报告、借鉴行业权威部门资料；
- 5、查阅公司与基础资产相关的合同情况；

- 6、询问公司未来的发展计划和业务发展目标；
- 7、查阅报告期内公司章程、各项治理制度规定等文件资料；
- 8、查阅公司有关税收优惠、财政补贴的依据性文件等资料；
- 9、与评估机构、律师事务所、会计师事务所进行交流；
- 10、查阅公司业务流程文件；
- 11、计算主要财务指标，分析公司盈利能力、偿债能力及营运能力；
- 12、查询公司历史信用表现、主要债务情况、授信使用状况及对外担保情况；
- 13.取得各业务参与人相关业务管理制度及风险控制制度，并判断其合理有效性；
- 14、对相关财务数据和财务指标进行横向和纵向的对比分析，分析其变动趋势及原因，评价公司与行业内公司同比的发展水平；
- 15、查询公司在中国人民银行征信系统、工商行政管理部门的企业信用信息系统等公共诚信系统中的信用记录；
- 16、查阅公司出具的说明性文件。

（二）对基础设施资产的调查方法

1、基础设施资产的安全性及投资价值

调查基础设施资产账面价值和评估价值情况及账面价值与评估价值差异情况；基础设施资产的法律权属及抵押、查封、扣押、冻结等其他项权利限制和应付未付义务情况，已经担保的债务总余额以及抵押、质押顺序，担保物的评估、登记、保管情况，并了解担保物的抵押、质押登记的可操作性等情况。

调查基础设施资产履行规划、用地、环评等审批、核准、备案、登记的手续情况及取得固定资产投资管理等其他依据法律法规应当办理的手续齐备情况；经营许可或其他经营资质的期限情况；工程建设质量及安全标准是否符合相关要求

的情况；竣工验收情况；安全生产、环境保护及是否符合城市规划要求的情况；是否存在受自然灾害、汇率变化、外贸环境、担保、诉讼和仲裁等其他因素影响的情况；

调查基础设施资产用地性质、所处区位和建设规划；基础设施资产使用状况；保险购买、承保范围和保险金额情况；基础设施资产各项设施设备现状；基础设施资产维修保养及定期、不定期改造需求或规划等；

调查基础设施资产所处的行业、区位情况以及宏观经济情况等对基础设施资产现金流稳定性的影响；基础设施资产所处区域宏观经济历史和趋势分析；基础设施资产运营相关的客群分析；区域经济发展对基础设施资产运营的影响分析等。

2、基础设施资产的现金流真实性

调查基础设施资产现金流的产生是否基于真实、合法的经营活动；形成基础设施资产的法律协议或文件（如有）是否合法、有效；价格或收费标准是否符合相关规定。

3、基础设施资产的现金流稳定性、分散度

调查项目运营是否满三年并对基础设施资产的现金流构成以及至少最近三年的资产收益、盈利、经营性净现金流等历史现金流情况、波动情况及波动原因进行调查，分析现金流的独立性、稳定性。

调查基础设施资产的现金流来源是否具备合理的分散度，是否主要由市场化运营产生，且不依赖第三方补贴等非经常性收入；结合基础设施资产涉及的地区概况、区域经济、行业政策、供需变化等因素，对现金流提供方的集中度风险进行分析。

4、基础设施资产的评估与现金流预测情况

结合可供分配金额测算报告及评估报告，预测和分析资产未来两年净现金流分派率及增长潜力情况，并逐项说明各收入、成本支出项目预测参数的设置依据及合理性。预测和分析基础设施资产未来资本性支出（建筑和设备维修保养支出、改造更新支出等），并说明各项预测参数的设置依据及其合理性和充分性。

5、重要现金流提供方

调查重要现金流提供方的主营业务、经营情况、财务情况、持续经营能力、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）。

调查重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

第三部分 业务参与者

一、新购入基础设施项目原始权益人基本情况

(一) 基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

(二) 原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1、公司设立

根据槟榔江水电提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，槟榔江水电于 2004 年 01 月 06 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2、增资

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的注册资本变更情况如下：

(1) 第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开第一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元；2006 年 3 月 18 日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2007]第 002 号验资报告，截至 2006 年 12 月 28 日，变更后的累计注册资本为 30,000 万元人民币，实收金额为 30,000 万元人民币。

(2) 第三次增资

2007 年 11 月 3 日，槟榔江水电召开了第二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至 40,000 万元人民币。

(3) 第四次增资

2008 年 3 月 19 日，槟榔江水电召开第二届三次股东会，同意公司 2008 年度注入资本金 11,300 万元（含转增资本 1,300 万元）。根据保中信验字[2008]第 031 号验资报告，截至 2008 年 5 月 13 日，槟榔江水电变更后的累计注册资本人民币增加至 51,300 万元人民币，实收资本为人民币 51,300 万元人民币。变更后，保山电力出资额占注册资本的 51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的 29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的 20%。

(4) 第五次增资

2009 年 2 月 12 日，槟榔江水电召开第二届四次股东会，会议同意将公司章程中公司注册资本 51,300 万元人民币修改为 61,300 万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据验资报告，截至 2009 年 4 月 12 日，槟榔江水电变更后累计注册资本为 61,300 万元，实收资本为 61,300 万元。

(5) 第六次增资

2010 年 3 月 17 日，槟榔江水电召开第二届五次股东会，审议批准《2010 年度第七期资本金注入方案》，并根据该方案将公司章程公司注册资本 61,300 万元修改为 71,300 万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046 号验资报告，截至 2010 年 5 月 30 日，槟榔江水电变更后累计注册资本为 71,300 万元，实收资本为 71,300 万元。

(6) 第七次增资

2015 年 9 月 17 日，槟榔江水电股东作出决议，决定增加公司注册资本，新增注册资本 62,007.582 万元，增资后注册资本为 133,307.582 万元，由保山电力全额认缴，出资比例 100%。

(7) 第八次增资

2022 年 3 月 15 日，槟榔江水电股东作出决定，决定增加槟榔江水电注册资本，增资后注册资本为 175,817.992782 万元，由保山能源全额认缴，出资比例 100%。

3、股权变更

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的股权变更情况如下：

(1) 第一次股权转让

2007 年 11 月 22 日，云南机械设备进出口有限公司将其持有的 29%股权转让予广东电力发展股份有限公司并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资 8,000 万元，持股 20%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会 2007 年 6 月 4 日下发《关于核准保山市槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源[2007]667 号），同意槟榔江水电股东变更为保山电力出资 20,400 万元，持股 51%；广东电力发展股份有限公司出资 11,600 万元，持股 29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资 8,000 万元，持股 20%，同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电不得擅自变更投资方和投资比例。

(2) 第二次股权转让

2015 年 6 月 12 日，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司将其持有的槟榔江水电 20%通过北京产权交易所挂牌出让，并完成工商变更登记。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 50,623 万元，持股 71%；广东电力发展股份有限公司出资 20,677 万元，持股 29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 1 日下发《关于保山电力股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]10 号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让昆明院或粤电力股权。

(3) 第三次股权转让

2016 年 3 月 30 日，广东电力发展股份有限公司将其持有的 29%股权转让予保山电力。槟榔江水电股东变更为保山电力出资 133,307.582 万元，持股 100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府 2015 年 4 月 28 日下发《关于受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]17 号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电 29%股权。

（4）第四次股权转让

2019 年 5 月 10 日，保山电力将其持有的 100%股权转让予保山能源。槟榔江水电股东变更为保山能源出资 133,307.582 万元，持股 100%。

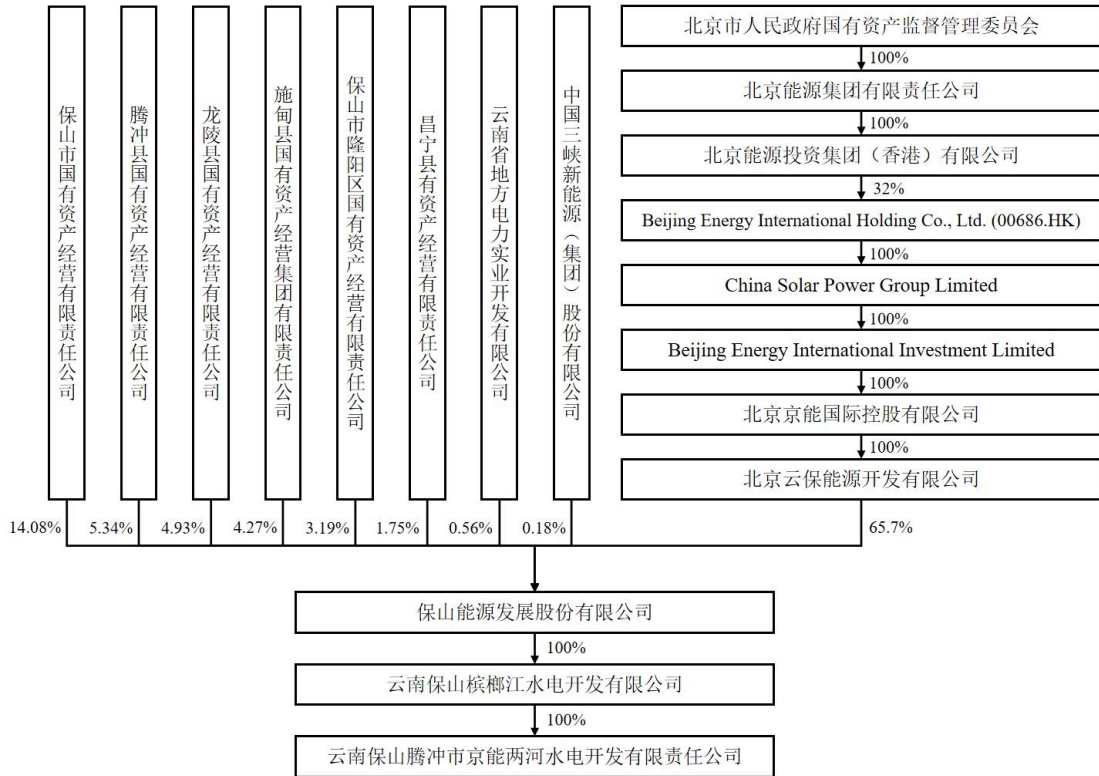
本次股权转让为在保山电力“厂网分离”背景下进行，2017 年 3 月 17 日，保山电力向保山市国资委上报《厂网分开清产核资及资产划转方案》的请示，拟将其持有的槟榔江水电 100%股权划转至分离后的保山能源。2017 年 3 月 20 日，保山市国资委作出《关于保山电力厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监[2017]28 号），同意保山电力上报的《厂网分开清产核资及资产划转方案》。

（三）股权结构、控股股东及实际控制人情况

1、股权结构

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：

图 1 槟榔江水电的股权结构如下图



2、控股股东及实际控制人

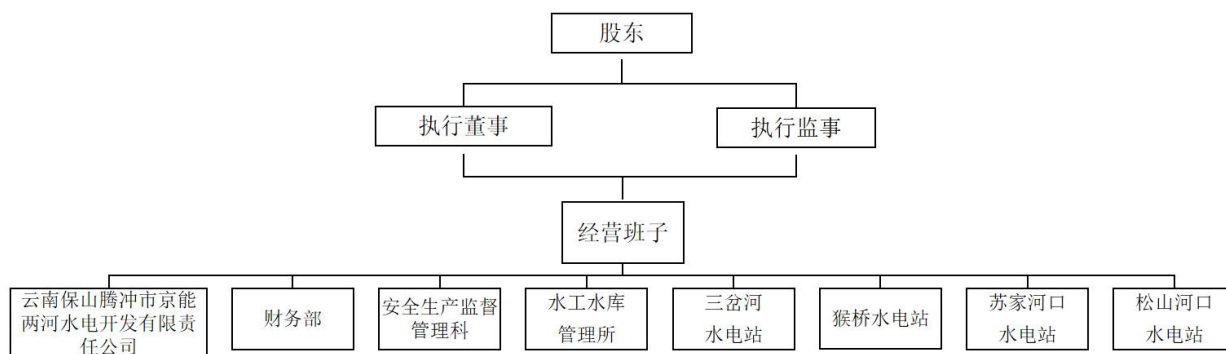
截至 2023 年 9 月 30 日, 槟榔江水电注册资本为 175,817.992782 万元人民币, 保山能源发展股份有限公司持有公司 100% 的股权, 是槟榔江水电的控股股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电 65.70% 股权, 为槟榔江水电的实际控制人。

(四) 组织架构、治理结构及内部控制情况

1、组织架构

截至 2023 年 9 月 30 日, 槟榔江水电设置有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理科, 另外持有一个全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限公司。槟榔江水电具体组织架构图如下:

图 2 槟榔江水电组织架构图



2、治理结构

(1) 股东

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定任免执行董事，聘任或解聘监事、总经理、副总经理、财务负责人及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 对公司为他人提供担保作出决议；
- 12) 股东规定的其他职权。

(2) 董事

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东任命。执行董事任期三年，任期届满，可另行指定也可连任。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决定（决议）；
- 3) 审定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 制定公司的基本管理制度；
- 10) 股东规定的其他职权。

(3) 经理

公司经营班子设总经理一名、副总经理三名、财务负责人一名（副总经理兼任），由股东决定聘任或解聘。总经理对执行董事负责，行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；
- 6) 决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；
- 7) 处理公司股东、执行董事交办的日常工作；

8) 股东规定的其他职权。

(4) 监事

公司不设监事会，设监事一人，由股东决定聘任或解聘。监事任期每届三年，任期届满，可连聘连任。监事对股东负责，行使下列职权：

1) 检查公司财务；

2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为 进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定（决议）的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；

3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼；

6) 股东规定的其他职权。

3、内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。

(1) 《内部控制管理办法》

保山能源规范公司内部控制管理的内容和要求，从而规范并加快企业标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，适用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

1) 内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责

分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等。

a.建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

b.总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

c.全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

d.审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

e.按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

f.对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

g.根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，通过及时识别、系统分析经营活动中与实现内部控制目标相关的风险，合理确定风险应对策略的过程。

a.风险评估是内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。

b.信息收集：根据设定的控制目标（即本标准总则中 5.1.1 规定的内部控制

目标），全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

c.风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

d.风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。其中：

a) 风险定性分析，通过采取问卷调查、访谈以及专题研讨等形式进行风险分析，借助于经验和判断，或者行业标准及惯例等，对风险相关要素的大小或高低程度进行定性分析。

b) 风险定量分析，运用一些数据分析模型，对构成风险的各个要素和潜在损失程度附以数值或货币金额，对风险分析的整个过程和结果予以量化。

e.风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。

a.根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

b.不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的

不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

c.授权审批控制

d.会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

e.财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

f.预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

g.运营分析控制：公司要建立运营情况分析机制。管理层应当综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

h.绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，

对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价,将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

i.公司要根据内部控制目标,结合风险应对策略,综合运用控制措施,对各种业务和事项实施有效控制。

j.公司要建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制,明确风险预警标准,对可能发生的重大风险或突发事件,制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序,确保突发事件得到及时妥善处理。

k.公司内控管理标准应力求全面、完整,涵盖公司所有管理及业务领域,包括但不限于:资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外,还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准,包括但不限于:印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

2) 内部控制建设

依据公司风险控制系列标准要求,按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求,以风险管理为导向,构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系,提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

3) 内部控制运行

公司及所属各单位应采取措施保证内部控制体系的有效运行和持续改进。合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作,其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体,负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督,并对缺陷进行整改。

4) 内部控制评价

公司及所属各单位应结合内部监督情况,每年度对内部控制设计与执行的有

效性进行自我评价，查找内部控制缺陷并及时改进，揭示和防范各种经营风险，促进内部控制体系的不断完善。

（2）《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，从而规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

（3）《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了工程建设项目合规管理指引。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电共运营 4 座水电站，流域总装机容量 603MW，均已运营七年以上。水电站购电方主要为云南电网，为中国南方电网有限责任公司的全资子公司，购电方资质优良，财务稳健。购电方具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔

江水电的固定资产余额分别为 54.66 亿元、53.21 亿元、51.76 亿元及 50.68 亿元，固定资产规模稳定。2020 年度、2021 年度及 2022 年度，槟榔江水电营业收入分别为 4.45 亿元、4.16 亿元及 5.21 亿元，近三年收入波动上涨，2022 年同比涨幅较大，主要系 2022 年度来水量较高所致。根据第三方专业机构中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》文件，槟榔江流域平均径流深为 1,753mm，远高于云南省平均流深 454.8mm（2022 年云南省水资源公报）及全国多年平均值 281.8mm，流域来水量较为丰沛，槟榔江流域年径流绝对比为 2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平，槟榔江自然条件能够为槟榔江水电未来营业收入稳定提供有力支撑。

此外，槟榔江水电股东背景较为雄厚。自 2023 年 4 月北京云保能源开发有限公司收购保山能源后，北京能源国际控股有限公司作为北京云保能源开发有限公司的控股股东，间接持有槟榔江水电 65.7% 股权。收购后，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。另外，槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中有丰富的经验积累。

综上，管理人认为，公司具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河电站、松山河口水电站 4 座并网水电站，可控装机容量总计 603MW。

槟榔江水电所持 4 座电站运营年限较久，其中三岔河水电站 3 个机组自 2016 年 5 月全部投产，猴桥水电站 3 个机组自 2005 年 12 月全部投产，苏家河电站 3 个机组自 2011 年 6 月全部投产，松山河口水电站 3 个机组自 2011 年 6 月全部投

产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，报告期内均占比超过 99%。槟榔江水电近三年主营业务收入情况如下表所示：

表 1 槟榔江水电近三年主营业务收入情况

单位：万元

	2020 年度		2021 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	44,504.08	99.99%	41,611.62	99.99%	52,088.45	99.93%
其他业务收入	3.55	0.01%	0.82	0.002%	38.18	0.07%
合计	44,507.62	100%	41,612.44	100%	52,126.63	100%

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972 年 4 月生，腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任槟榔江水电总经理一职。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任槟榔江水电执行董事一职。

杨智育先生，男，汉族，中共党员，1966 年 1 月生，云南昌宁县人，1987 年参加工作，参加工作期间于 2011 年 7 月由云南省行政学院经济管理专业研究生毕业。曾任云南保山电力股份有限公司昌宁分公司、昌宁县电力公司财务科科长

长、槟榔江水电党委委员、董事。现任槟榔江水电副总经理兼财务负责人、工会主席。

董丞书先生，男，汉族，中共党员，1966 年 1 月生，云南保山市人，1988 年 7 月于云南工学院水利水电工程与建筑专业，1988 年 7 月参加工作。曾任保山地区水利水电勘测设计院水工设计室设计员、保山地区电力公司基建科副科长、云南保山电力股份有限公司生产计划处水工专责、云南保山苏帕河水电开发有限公司工程技术部副经理。现任槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

1、原始权益人享有项目公司 100%股权

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

2、原始权益人将基础设施资产增资划转至项目公司

根据加盖腾冲市人民政府办公室公章的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，2023 年 12 月 21 日，腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）常务会议原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6,362,109.75 平方米，建筑面积 26673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下。根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方拟签署资产划转协议，并按照腾冲市人民政府常务会议批复，办理上述 15 本不动产权证书的转移登记手续。根据盈江县人民政府（简称“盈江县政府”）出具的批复（简称“《盈江县政府复函》”），盈江县政府同意将槟榔江水电持有的“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下的不动产权转移登记至两河水电公司名下。

根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方已签署资产划转协议，并按照腾冲市人民政府常务会议批复和盈江县政府的相关批复，办理上述 16 份不动产权证书的转移登记手续。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》，槟榔江水电拟将新购入基础设施资产及其相关的资产、债权债务、员工、业务合同增资划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，自双方签署的《交割确认书》确定的增资划转日完成目标资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（简称“资产重组”）。本次资产重组完成后，两河水电公司将直接持有苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的不动产权。

3、基础资产转让行为取得的批准

详见本尽调报告“第五部分 基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”。

（九）公司财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则分别对云南保山槟榔江水电开发有限公司 2020 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的天健云审（2021）640 号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师准则对其 2021 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的中审亚太审字(2022)006169 号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师准则对其 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表和现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的中

审亚太滇审字(2023)000095 号审计报告。此外，槟榔江水电提供了 2022 年 1-9 月未经审计的财务报表。未经特别说明，槟榔江水电报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下：

表 2 槟榔江水电最近三年及一期资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	40,176,705.99	48,041,479.71	11,027,288.94	28,071,247.30
预付款项	519,798.08	339,044.61	475,150.12	705,557.60
其他应收款	2,708,517.04	410,905,665.75	437,609,045.60	492,089,882.97
存货	5,088,260.22	5,048,662.39	5,045,811.57	5,279,876.11
其他流动资产	-	1,448,029.88	-	-
流动资产合计	166,759,488.63	513,774,856.35	470,813,758.66	593,097,597.36
非流动资产：				
长期应收款	-	-	-	-
固定资产	5,067,694,395.21	5,175,966,996.25	5,321,196,327.13	5,466,355,322.46
在建工程	377,358.49	860,142.69	885,606.12	457,966.37
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	4,473.33	44,228.84	16,329.51	7,503.06
其他非流动资产	-	1,156,076.64	1,136,632.36	1,281,516.36
非流动资产合计	5,068,076,227.03	5,178,027,444.42	5,323,234,895.12	5,468,102,308.25
资产总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61
流动负债：				
短期借款	45,000,000.00	-	20,000,000.00	-

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应付账款	53,019,185.87	125,892,633.37	124,302,991.02	80,398,580.45
预收款项	-	-	-	-
应付职工薪酬	8,427,033.89	8,220,357.49	11,646,128.01	4,878,854.06
应交税费	3,754,370.59	5,568,103.06	8,483,488.97	8,071,987.33
其他应付款	1,289,722,681.69	1,227,959,784.46	1,420,476,296.95	1,140,013,502.12
一年内到期的非流动负债	-	496,485,544.16	391,120,195.72	692,673,720.69
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	1,399,923,272.04	1,869,914,741.52	1,979,943,123.75	1,926,036,644.65
非流动负债：				
长期借款	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
非流动负债合计	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69
负债合计	4,122,173,272.04	4,467,387,991.09	5,061,221,344.65	5,273,512,773.34
所有者权益：				
实收资本（或股本）	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,333,075,820.00	1,333,075,820.00
资本公积	-	-	-	-
专项储备	4,101,011.98	1,999,504.95	-	-
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-652,569,577.68	-538,716,204.59	-603,199,592.37	-548,339,769.23
归属于母公司所有者权益合计	-	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	1,112,662,443.62	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
负债和所有者权益总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61

2、利润表

槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下：

表 3 槟榔江水电最近三年及一期的利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	250,222,805.77	521,266,266.62	416,124,385.74	445,076,217.22
减：营业成本	160,874,326.57	223,836,891.56	215,148,383.51	221,282,314.62
税金及附加	5,626,333.71	8,481,907.98	4,143,022.91	3,530,554.25
管理费用	4,953,683.01	10,546,134.34	9,723,471.79	8,439,261.89
财务费用	127,296,143.70	213,759,848.76	241,925,361.34	303,968,269.60
信用减值损失	-	-185,995.53	-58,842.98	-
资产减值损失	-	-	-	70,187.85
加：其他收益	-	-	18,000.00	-
投资收益（损失以“—”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以号填列）	-53,388,203.05	64,455,488.45	-54,856,696.79	-92,073,995.29
加：营业外收入	-	-	1,061.95	29,442.48
减：营业外支出	60,634,862.69	-	13,014.75	6,545,544.53
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-114,023,065.74	64,455,488.45	-54,868,649.59	-98,590,097.34
减：所得税费用	-	-27,899.33	-8,826.45	10,528.18
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	-114,031,404.03	64,483,387.78	-54,859,823.14	-98,600,625.52

3、现金流量表

槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

表 4 槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	283,965,961.30	521,179,622.00	791,857,940.00	458,475,330.08
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	15,047,608.12	1,776,216,350.38	1,037,802,273.95	296,401,310.71
经营活动现金流入小计	299,013,569.42	2,297,395,972.38	1,829,660,213.95	754,876,640.79
购买商品、接受劳务支付的现金	159,287,963.05	56,495,882.69	5,212,797.78	23,623,751.30
支付给职工以及为职工支付的现金	14,561,665.08	27,860,252.14	18,739,642.30	21,902,947.91

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付的各项税费	51,763,952.66	80,726,112.12	58,618,637.27	53,868,477.28
支付其他与经营活动有关的现金	3,243,175.52	1,534,426,810.49	1,049,414,499.65	44,981,611.79
经营活动现金流出小计	228,856,756.31	1,699,509,057.44	1,131,985,577.00	144,376,788.28
经营活动产生的现金流量净额	70,156,813.11	597,886,914.94	697,674,636.95	610,499,852.51
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	442.48
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	442.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79
投资活动产生的现金流量净额	-703,556.35	-	-918,327.80	-3,753,809.31
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	507,138,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,180,612,000.00	-	-	-
筹资活动现金流入小计	1,687,750,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
偿还债务支付的现金	833,847,495.97	353,442,841.20	518,698,165.80	746,465,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	103,458,923.70	213,108,562.16	232,924,214.30	234,741,685.30
支付其他与筹资活动有关的现金	749,623,306.04	-	-	-
筹资活动现金流出小计	1,686,929,725.71	566,551,403.36	751,622,380.10	981,207,349.81
筹资活动产生的现金流量净额	820,976.53	-566,551,403.36	-731,622,380.10	-572,207,349.81
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	70,274,233.29	31,335,511.58	-34,866,070.95	34,538,693.39
加：期初现金及现金等价物	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38	16,983,839.99

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
余额				
六、期末现金及现金等价物余额	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38

4、主要报表科目分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电资产总额分别为 606,119.99 万元、579,404.87 万元、569,180.23 万元和 523,483.57 万元。流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末应收账款余额分别为 2,807.12 万元、1,102.73 万元、4,804.15 万元和 4,017.67 万元，占流动资产的比例分别为 4.73%、2.34%、9.35%和 24.09%，2021 年末公司应收账款余额较 2020 年末下降 1,704.40 万元，降幅约 60.72%，主要系槟榔江水电回收了对云南保山电力股份有限公司的应收电费所致，2022 年末较 2021 年末增长 3,701.42 万元，涨幅约为 335.66%，主要为云南保山电力股份有限公司未结清的三岔河、猴桥水电站电费。其他应收款余额分别为 49,208.99 万元、43,760.90 万元、41,090.57 万元和 270.85 万元，占流动资产的比例分别为 82.97%、92.95%、79.98%和 1.62%，其他应收款在 2023 年 1-9 月期间大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项所致；非流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，固定资产占非流动资产的比例为 99.97%、99.96%、99.96%、99.99%，其中主要为三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电负债总额分别为 527,351.28 万元、506,122.13 万元、446,738.80 万元和 412,217.33 万元。流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额占流动负债比例较大，报告期内分别为 114,001.35 万元、

142,047.63 万元、122,795.98 万元和 128,972.27 万元，占流动负债的比例分别为 59.19%、71.74%、65.67%和 92.13%，主要由往来款与应付工程款构成，公司 2021 年末其他应付款余额较 2020 年末增长 28,046.28 万元，涨幅约 24.6%，主要系当年与保山能源发生资金拆借所致。非流动负债方面，槟榔江水电全部为长期借款，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末长期借款余额分别为 334,747.61 万元、308,127.82 万元、259,747.32 万元和 272,225.00 万元，主要为银行贷款及融资租赁款，报告期内长期借款余额逐年递减，主要系槟榔江水电偿还银行贷款及融资租赁款本金所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电营业收入分别为 44,507.62 万元、41,612.44 万元、52,126.63 万元和 25,022.28 万元，主要为售电收入。公司 2022 年度营业收入较 2021 年度增长约 25.27%，主要系松山河口及苏家河口水电站所在流域 2022 年水量较 2021 年增长，售电收入随之升高所致；槟榔江水电三年一期营业外支出分别为 654.55 万元、1.3 万元、0.00 元及 6,063.49 万元，2023 年 1-9 月营业外支出较 2022 年度增长较大，主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。近三年一期，槟榔江水电营业成本分别为 22,128.23 万元、21,514.84 万元、22,383.69 万元和 16,579.04 万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为-9,207.40 万元、-5,485.67 万元、6,445.55 万元和-5,338.82 万元；槟榔江水电三年一期净利润分别为-9,860.06 万元、-5,485.98 万元和 6,448.34 万元和-11,403.14 万元，净利润为负，主要系报告期内每年需计提大量固定资产折旧费用、每年因存量债务产生大量利息费用所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额持续为正，分别为 61,049.99 万元、69,767.46 万元、59,788.69 万元和 7,015.68 万元。2020 年度、2021 年度及 2023 年 1-9 月投资活动产生的现

现金流量净额分别为-375.38 元、-91.83 万元、0.00 万元和-70.36 万元；筹资活动产生的现金流量净额分别为-57,220.73 万元、-73,162.24 万元、-56,655.14 万元和 82.10 万元。

从短期偿债能力指标来看，槟榔江水电截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月流动比率分别为 0.31、0.24、0.27 和 0.12，速动比率分别为 0.30、0.24、0.27 和 0.12，2023 年 9 月发生较大幅度的下降，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项，导致其他应收款大幅减少所致。2020 年度至 2022 年度短期偿债能力较弱，主要原因历年往来款余额规模较大所致。从长期偿债能力来看，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电资产负债率分别为 87.00%、87.35%、78.49%和 78.75%，资产负债率整体呈下降趋势，槟榔江水电资产负债结构较为稳定。

（十）公司资信情况

根据槟榔江水电提供的 2023 年 12 月 22 日的《企业信用报告》（自主查询版），槟榔江水电不存在不良或违约负债余额。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网

(<https://wenshu.court.gov.cn/>)、国家应急管理部 (<https://www.mem.gov.cn/>)、国家生态环境部 (<https://www.mee.gov.cn/>)、国家市场监督管理总局 (<http://www.samr.gov.cn/>)、国家工业和信息化部 (<https://www.miit.gov.cn/>)、国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用信息公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等平台查询，截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录，不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、新购入基础设施项目运营管理统筹机构基本情况

公募基金获批发行后，基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺公司作为运营管理实施机构。保山能源根据《运营管理服务协议》为拟购入基础设施项目统筹、协调和安排协议项下的运营管理工作，保能和顺公司为拟购入基础设施项目具体实施运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

(一) 基本情况

企业名称：保山能源发展股份有限公司

注册资本：119,522.341 万人民币

法定代表人：张平

成立日期：2017 年 7 月 19 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 24 号

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；

搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

（二）设立及历史沿革情况

2017 年 2 月 7 日，中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》（保办字〔2017〕9 号），根据《保山市电力体制改革工作方案》，以保山电力现有人、财、物为基础，通过清产核资、财务审计、账务分离，分离重组电网企业和发电企业，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“云南保山能源发展股份有限公司”，分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业，由市国资委监管，实行市级工商注册，具有独立企业法人资格，遵循属地纳税原则，原保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。2017 年 7 月 19 日，保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等 8 家股东出资 1,000 万元人民币设立，注册资本为 1,000 万元人民币，法定代表人为杨思锋。

2019 年 1 月 23 日，保山能源注册资本由 1,000 万元变更为 41,000 万元。各股东出资情况和出资比例如下所示：

表 5 变更注册资本后保山能源各股东出资情况和出资比例

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31%

昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	1.65%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.51%
合计		410,000,000.00	100.00%

2023 年 4 月 23 日，北京云保能源开发有限公司通过增资扩股方式向保山能源增资 78,522.341 万元，注册资本变更为 119,522.341 万元，法定代表人变更为张平。各股东出资情况和出资比例如下所示：

表 6 增资扩股后保山能源各股东出资情况和出资比例

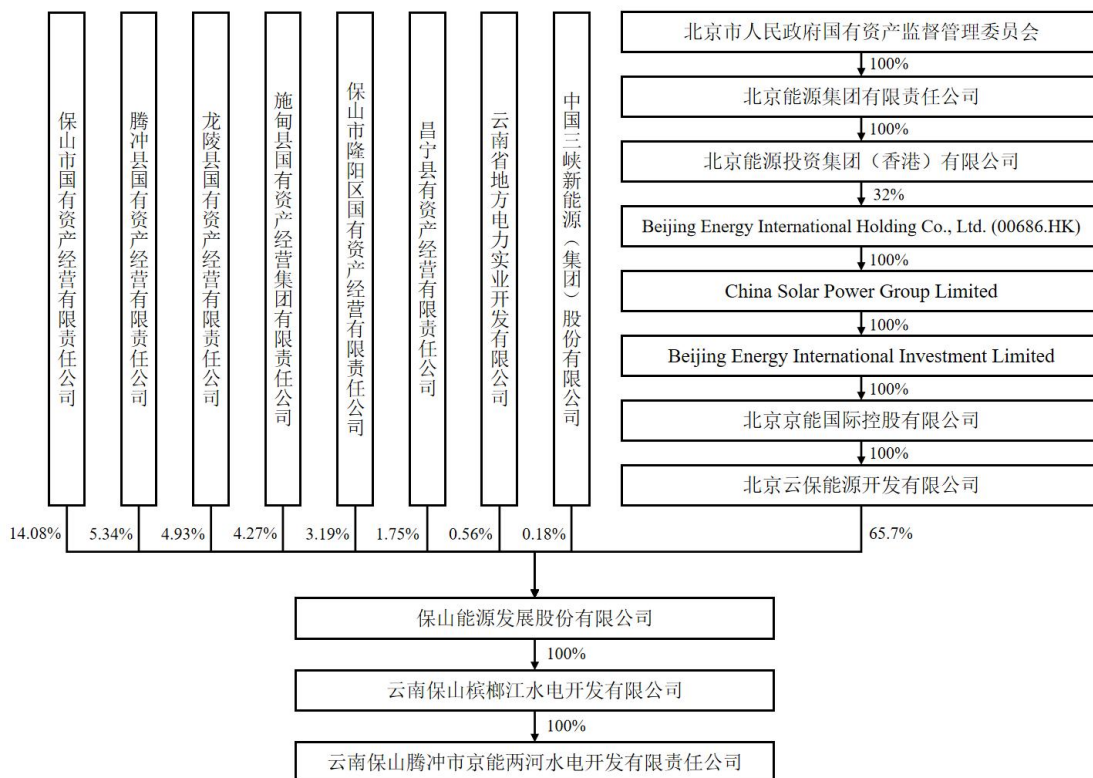
股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	0.56%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.18%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本尽调报告出具之日，保山能源的股权结构如下图所示：

图 3 保山能源发展股份有限公司股权结构图



截至本尽调报告出具之日，保山能源控股股东为北京云保能源开发有限公司，实际控制人为北京能源国际控股有限公司。

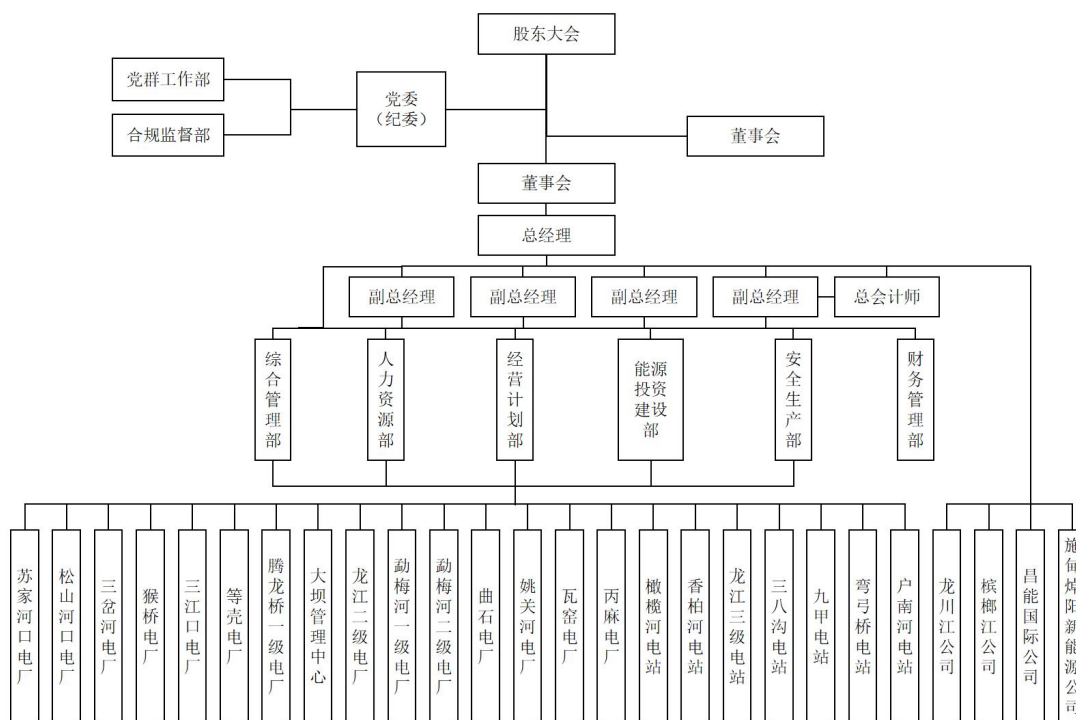
北京能源国际控股有限公司于 2022 年 12 月首次完成境外评级工作，并获得惠誉授予的“A”级及标普授予“BBB+”信用评级，2023 年追踪评级，惠誉级标普均维持当前信用评级。2023 年 3 月，境内评级机构联合资信授予北京能源国际控股有限公司“AAA”信用评级。

2023 年 7 月，北京能源国际控股有限公司在环境、社会及管治（ESG）评级中，获得了惠誉常青授予的评级为“2”，主体得分为“76”的 ESG 主体评级，成为中国境内取得惠誉 ESG 最高评分的公司。

2、组织架构

截至本尽调报告出具之日，保山能源的组织结构图如下：

图 4 保山能源组织结构图



保山能源按照《中华人民共和国公司法》《企业国有资产监督管理暂行条例》等有关法律法规的要求建立了法人治理结构，并按有关规定规范运作。保山能源设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、安全生产部 6 个职能部门。公司党委机构设置党群工作部 1 个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部 1 个职能部门。

保山能源生产单位设置 21 个发电生产单位，具体如下：三江口电厂、等壳电厂、猴桥电厂、苏家河口电厂、松山河口电厂、三岔河电厂、腾龙桥一级电厂、龙江二级电厂、勐梅河一级电厂、勐梅河二级电厂、曲石电厂、姚关河电厂、瓦窑电厂、丙麻电厂、橄榄河电厂、香柏河电厂、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

(1) 综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

（2）人力资源部：

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。（3）经营计划部：

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

（3）财务管理部：

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：上市公司合并报表；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

（4）能源投资建设部：

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

（5）安全生产部：

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

（6）党群工作部：

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

（7）合规监督部

职能类别：纪检监督管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监督执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标

准化体系及公司管理体系认证管理。

3、治理结构

(1) 股东会

公司股东大会由全体股东组成，股东大会是公司的权力机构，股东大会行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- 3) 审议批准董事会的报告；
- 4) 审议批准监事会的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司收购本公司股份作出决议；
- 10) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；
- 11) 修改公司章程；
- 12) 对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；
- 13) 其他应由股东大会决定的事项。

(2) 董事会

公司设立董事会，其成员为五人。其中，北京云保能源开发有限公司推荐三名候选人，保山市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东大会选举产生。董事会是公司的决策机构，对股东大会负责，行使以下职权：

- 1) 负责召集股东大会会议，并向股东大会报告工作；
- 2) 执行股东大会的决议；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 决定聘任或者解聘公司经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监等高级管理人员，决定其报酬事项；
- 10) 制定公司的基本管理制度；
- 11) 决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；
- 12) 决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；
- 13) 股东大会赋予的其他职权。

(3) 经理层

公司设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理行使下列职权：

- 1) 组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟订公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟订公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；

6) 提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监及其他高级管理人员;

7) 聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的负责管理人员;

8) 董事会授予的其他职权;

9) 列席董事会会议。

(4) 监事

公司设立监事会，由三人组成，是公司的常设监督机构。监事的任期每届为三年。监事任期届满可以连选连任。监事行使下列职权：

1) 检查公司财务;

2) 对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议;

3) 当董事和高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事和高级管理人员予以纠正;

4) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行本章程规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会;

5) 向股东大会提出提案;

6) 依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼;

7) 股东大会授予的其他职权。

(四) 持续经营能力

基础设施运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度，保山能源在水电站运营方面资历较深，近几年不断扩大其专业

团队规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。具体运营管理资质和经验请参考本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”之“2、同类基础设施项目运营管理经验”。

从财务角度，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 1-9 月，保山能源资产负债率分别为 102.26%、104.60%、104.95%和 103.01%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，加之前几年受大、中工业市场低迷，用电需求降低的影响，弃水严重，电价较低，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付，且工业市场经济回暖，电价逐年增加，弃水减少，在京能国际将全部增资款 9.60 亿元实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。收购完成后，京能国际以流动资金贷款的形式融资，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对保山能源现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，缓解债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度，保山能源股东背景较为雄厚，现有股东 9 户，注册资本 119,522.341 万元，其中：北京云保能源开发有限公司持股比例 65.70%；保山市国有资产经营有限责任公司持股比例 14.08%，其他股东占比 20.22%。京能集团收购保山能源后，使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

综上，管理人认为，公司具备持续经营能力。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及相关运营资质要求，保山能源作为基础设施运营统筹机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，水电发电装机容量约占保山市水电装机的 50%，年发电量约 40 亿千瓦时（kW·h），占保山市全社会用电量约 40%，是为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源共运营管理 26 座水电站，总装机容量 95.244 万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域 4 座、龙川江及其支流流域 7 座、怒江支流流域 4 座、湾甸河及其支流流域 7 座、澜沧江支流流域 4 座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳水电站、腾龙桥一级水电站。具体情况如下表所示：

表 7 运营管理统筹机构旗下运营的水力发电项目

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
三岔河	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015 年 12 月
猴桥	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005 年 9 月
苏家河口	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
松山河口	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011 年 1 月
龙江三级	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988 年 5 月

水电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
龙江二级	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988 年 5 月
曲石	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981 年 12 月
橄榄河一级	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992 年 12 月
橄榄河二级	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997 年 1 月 27 日
九甲	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976 年 2 月 1 日
三八沟	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982 年 3 月 1 日
弯弓桥一级	0.64	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1993 年 7 月 1 日
弯弓桥二级	1	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1998 年 6 月 1 日
姚关河二级	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973 年 2 月 17 日
姚关河三级	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988 年 3 月 29 日
姚关河四级	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994 年 3 月 15 日
瓦窑	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971 年 10 月
丙麻	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980 年 2 月 18 日
户南河	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1905 年 5 月 19 日
香柏河一级	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 6 月 1 日
香柏河二级	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905 年 5 月 25 日
勐梅河一级	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1905 年 6 月 20 日
勐梅河二级	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004 年 10 月 13 日
等壳	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2011 年 11 月 9 日
三江口	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993 年 4 月 6 日
腾龙桥一级	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018 年 8 月 15 日
合计	952.44			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度、风险控制制度

1、业务流程

保山能源主要业务为水电站运营，具体运营模式及流程请详见本尽调报告“第五部分基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之（二）“新购入基础设施项目的运营模式”。

2、生产运营管理制度

为使发电机组的运营指标处于最佳水平，实现发电机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等运营管理制度，以实现多发电、降成本的目标。

3、安全生产管理制度

为保证电站安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物暂行管理办法》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安全性评价与生产管理评价管理规定》《地震灾害应急处置工作方案》《公司综合应急预案、专项应急预案》等运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4、项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》等运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

1、《内部控制管理办法》

保山能源规范公司内部控制管理的内容和要求，从而规范并加快企业标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，适用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

（1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等。

1) 建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

2) 总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

3) 全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

4) 审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

5) 按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

6) 对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

7) 根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，通过及时识别、系统分析经营活动中与实现内部控制目标相关的风险，合理确定风险应对策略的过程。

1) 风险评估是内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。

2) 信息收集：根据设定的控制目标（即标准总则中 5.1.1 规定的内部控制目标），全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市

场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

3) 风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

4) 风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。其中：

a) 风险定性分析，通过采取问卷调查、访谈以及专题研讨等形式进行风险分析，借助于经验和判断，或者行业标准及惯例等，对风险相关要素的大小或高低程度进行定性分析。

b) 风险定量分析，运用一些数据分析模型，对构成风险的各个要素和潜在损失程度附以数值或货币金额，对风险分析的整个过程和结果予以量化。

5) 风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。

1) 根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

2) 不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工

作机制，保证实施不相容职务分离控制。

3) 授权审批控制

4) 会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

5) 财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

6) 预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

7) 运营分析控制：公司要建立运营情况分析机制。管理层应当综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

8) 绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果

作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

9) 公司要根据内部控制目标, 结合风险应对策略, 综合运用控制措施, 对各种业务和事项实施有效控制。

10) 公司要建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制, 明确风险预警标准, 对可能发生的重大风险或突发事件, 制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序, 确保突发事件得到及时妥善处理。

11) 公司内控管理标准应力求全面、完整, 涵盖公司所有管理及业务领域, 包括但不限于: 资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域外, 还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准, 包括但不限于: 印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

(2) 内部控制建设

依据公司风险控制系列标准要求, 按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求, 以风险管理为导向, 构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系, 提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

(3) 内部控制运行

公司及所属各单位应采取措施保证内部控制体系的有效运行和持续改进。合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作, 其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体, 负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督, 并对缺陷进行整改。

(4) 内部控制评价

公司及所属各单位应结合内部监督情况, 每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评价, 查找内部控制缺陷并及时改进, 揭示和防范各种经营风险,

促进内部控制体系的不断完善。

2、《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法，构建合规管理体系、完善合规管理流程，建立合规管理运行机制，评价合规管理的工作质量，切实防范合规风险，提升依法合规的运营水平，从而规范并加快公司标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运营机制、合规管理保障机制等。

3、《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理，完善工程建设合规管理标准，加强工程建设合规风险管控，制定了工程建设项目合规管理指引。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法，适用于公司工程建设项目合规管理工作，覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段，同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

（八）基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1、人员配备及员工分布情况

截至 2023 年 9 月，保山能源员工 410 人，其中有专业技术职称 183 人，其中，初级职称 136 人，中级职称 41 人，高级职称 6 人；有执业资格 9 人，其中，二级建造师 5 人，注册安全工程师 1 人，注册咨询工程师 1 人，助理理财规划师 1 人，助理营销师 1 人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员 22 人、19 人。

按照《中华人民共和国安全生产法》有关要求，公司运营人员持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备 A 安全管理证书、压力容器 R 证书、起重机械指挥 Q1、起重机械司机 Q2、Q3 等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示。公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。

表 8 保山能源员工情况

员工情况		保山能源
员工概况	员工数量	410
	5 年以上司龄员工数量	403
	5 年以上司龄员工占比	98.29%
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	326
	特种设备 A 安全管理人员	16
	压力容器 R 证书	21
	起重机械指挥 Q1	19
	起重机械司机 Q2、Q3	40

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源人员共计 410 人，平均社会工作年限 24 年。其中，工作年限 0-10 年（含）共 33 人，11-20 年（含）共 108 人，21-30 年（含）共 171 人，31 年及以上共 98 人，随着公司运营时间增长，公司员工工作年限也随之增长。

表 9 公司员工按工作年限划分情况

司龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
30 年及以上	98	23.91%
20-30 年（含）	171	41.71%
10-20 年（含）	108	26.34%
0-10 年（含）	33	8.05%
总计	410	100%

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源硕士研究生 3 人，本科 105 人，大专 178 人等。自成立至 2023 年 9 月 30 日，从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。

公募基金发行后，运维人员将全部由保山能源统一委托派驻。该公司具备丰富的基础设施项目运营经验，可以保障项目的长期平稳运营。

表 10 公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	3	0.73%
本科	105	25.61%
大专	178	43.41%
其他学历	124	30.24%
总计	410	100%

2、主要负责人员情况

截至 2023 年 9 月 30 日，保山能源现有高级管理人员情况如下：

表 11 保山能源管理团队

姓名	主要职责
张平	董事长
钟毅	党委书记、总经理
汤文军	纪委书记、副总经理
王平	副总经理
张波	副总经理
万自鹏	副总经理
杨贵元	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

张平先生，五十六岁，于 2020 年 2 月 21 日获委任为本公司执行董事、董事会主席，彼亦为本公司提名委员会及风险控制委员会各自之主席。张平先生曾任北京京能国际能源股份有限公司副总裁；内蒙古岱海发电有限责任公司党委书记、总经理；北京京能热电股份有限公司总经理；北京京能电力股份有限公司（其股份于上海证券交易所上市，股份代号：600578）副董事长、党总支书记、总经理；北京京能煤电资产管理有限公司执行董事、总经理；北京京能国际能源股份有限公司董事长、总经理；以及北京能源集团有限责任公司董事会秘书、集团办公室

主任。张平先生具有逾 30 年丰富的能源行业从业经验。张平先生获复旦大学颁授工商管理硕士学位及获华北电力大学颁授管理学博士学位。现兼任保山能源董事长职务。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983 年 10 月生，仙桃市人，2004 年 7 月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004 年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理职务。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职。

张波先生，男，汉族，中共党员，1976 年 9 月生，保山市人，2005 年 7 月云南财贸学院会计学专业毕业，1996 年参加工作。曾任保山市隆阳区财政局科

员、保山市财政局科员、预算科副科长、总会计师、预算局副局长兼预算评审与绩效评价科科长、保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975 年 12 月生，保山市人，1999 年 7 月云南省云南工业大学热能工程专业毕业，拥有注册咨询工程师证书，1999 年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办科员、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长、保山能源党委委员、副董事长。现任保山能源副总经理一职。

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972 年 4 月生，腾冲市人，1995 年 7 月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995 年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

经核查，上述管理人员均未被列为失信被执行人。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源 2020 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（天健云审〔2021〕644 号）；中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的资产负债表、利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（中审亚太审字(2022)006171 号、中审亚太滇审字(2023)000091 号），2023 年 1-9 月财务数据未经审计。未经特别说明，计划说明书中基础设施运营管理机构保山能源报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

1、资产负债表

保山能源近三年及一期末资产负债表如下：

表 12 保山能源近三年及一期末资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	134,269,039.54	139,802,605.19	269,657,216.56	61,607,480.43
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	140,961,897.35	172,359,375.98	92,104,620.51	109,146,901.94
预付款项	3,143,930.07	1,204,847.48	972,970.77	4,450,475.69
其他应收款	110,717,759.40	1,155,315,899.72	1,143,414,897.35	1,087,783,384.05
存货	6,250,838.03	6,260,924.71	6,276,340.13	6,537,279.21
其他流动资产	-	1,448,029.88	4,449,778.11	12,241,388.96
流动资产合计	395,343,464.39	1,476,391,682.96	1,516,875,823.43	1,297,195,410.28
长期股权投资	305,703,895.32	305,703,895.32	293,832,832.62	301,852,398.11
投资性房地产	-	-	20,626.27	20,626.27
固定资产	6,426,686,026.71	6,570,853,907.90	6,791,315,465.14	6,982,787,965.83
在建工程	1,401,640.66	9,541,600.76	1,319,159.38	40,884,099.83
无形资产	47,882,283.73	48,704,290.30	49,800,299.16	51,073,071.50
递延所得税资产	319,328.82	319,329.43	282,579.22	280,835.94
其他非流动资产	-	6,702,928.87	5,621,662.85	3,387,952.25
非流动资产合计	6,781,993,175.24	6,941,825,952.58	7,142,192,624.64	7,380,286,949.73
资产总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01
短期借款	45,000,000.00	20,000,000.00	287,500,000.00	16,000,000.00
应付账款	62,483,246.07	176,434,885.85	153,713,954.53	104,083,791.07
应付职工薪酬	41,520,204.28	33,836,671.68	48,775,597.70	21,615,039.71
应交税费	10,591,522.26	8,074,591.96	14,994,158.43	10,720,888.28
其他应付款	3,537,764,336.78	4,935,661,620.02	4,464,624,283.42	1,143,858,514.58
一年内到期的非流动负债	-	564,985,544.16	445,320,195.72	838,412,440.58
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	3,697,359,309.39	5,744,781,632.65	5,418,842,212.88	2,134,690,674.22
长期借款	3,696,350,000.00	3,075,573,249.57	3,630,678,220.90	6,731,655,620.09
长期应付款	-	6,069,600.00	-	-

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
长期应付职工薪酬	-	8,229,227.66	7,887,109.70	3,403,737.34
其他非流动负债	-	-	-	3,640,000.00
非流动负债合计	3,696,350,000.00	3,089,872,077.23	3,638,565,330.60	6,738,699,357.43
负债合计	7,393,709,309.39	8,834,653,709.88	9,057,407,543.48	8,873,390,031.65
股本	724,089,363.97	410,000,000.00	410,000,000.00	410,000,000.00
资本公积	69,910,636.03	-	3,640,000.00	-
盈余公积	96,792,556.37	96,792,556.37	99,222,156.37	99,222,156.37
专项储备	5,781,262.07	2,613,972.83	-	-
未分配利润	-1,203,119,885.11	-1,024,364,248.62	-1,009,549,636.34	-807,349,873.87
归属于母公司股东权益合计	-306,546,066.67	-514,957,719.42	-496,687,479.97	-298,127,717.50
少数股东权益	90,173,396.91	98,521,645.08	98,348,384.56	102,220,045.86
所有者权益合计	-216,372,669.76	-416,436,074.34	-398,339,095.41	-195,907,671.64
负债和股东权益总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01

2、利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

表 13 保山能源近三年及一期利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	464,677,507.20	829,199,252.41	678,977,740.99	645,927,847.63
二、营业总成本	533,491,332.56	860,480,539.34	880,013,860.88	909,713,775.67
减：营业成本	274,853,855.59	401,345,202.71	390,442,246.87	387,163,163.73
税金及附加	9,059,428.36	12,787,932.34	7,278,896.34	6,131,504.11
管理费用	16,558,944.86	33,193,519.98	36,016,766.92	23,652,242.63
财务费用	233,019,103.75	413,153,884.31	446,275,950.75	492,766,865.20
其中：利息费用	-	414,959,204.89	447,456,781.29	-
利息收入	-	1,871,398.49	1,234,029.57	-
加：其他收益	-	12,159.98	2,752,037.47	-
投资收益(损失以“-”号填列)	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-3,866,097.59

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,708,028.40	-245,001.40	-700,441.88	-
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-	-	-	-937,366.57
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
三、营业利润(亏损以“-”号填列)	-67,105,796.96	-14,774,665.65	-205,873,689.79	-268,589,392.20
加：营业外收入	805,288.08	1,445.00	1,061.95	830,409.23
减：营业外支出	121,244,302.64	6,187.19	200,539.21	8,657,188.71
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	-187,544,811.52	-14,749,387.84	-206,073,167.05	-276,416,171.68
减：所得税费用	0.61	-36,750.21	-1,743.28	-231,343.51
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润净亏损以“-”号填列)	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
少数股东损益净亏损以“-”号填列)	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	-	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
终止经营净利润	-	-	-	-
六、综合收益总额	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
归属于母公司所有者的综合收益总额	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
归属于少数股东的综	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合收益总额				

3、现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

表 14 保山能源近三年及一期现金流量表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	444,842,519.70	825,974,935.80	1,029,980,073.98	606,586,533.20
收到其他与经营活动有关的现金	5,467,420.64	4,712,352,171.24	2,794,534,721.49	297,182,358.62
经营活动现金流入小计	450,309,940.34	5,538,327,107.04	3,824,514,795.47	903,768,891.82
购买商品、接受劳务支付的现金	213,072,526.09	89,097,791.61	18,505,653.47	45,318,160.74
支付给职工以及为职工支付的现金	58,219,569.54	131,033,291.50	80,765,046.02	94,252,566.46
支付的各项税费	77,525,004.47	123,683,052.50	83,746,613.02	74,550,989.18
支付其他与经营活动有关的现金	98,315,898.61	4,448,080,218.43	2,894,158,200.88	23,984,957.50
经营活动现金流出小计	447,132,998.71	4,791,894,354.04	3,077,175,513.39	238,106,673.88
经营活动产生的现金流量净额	3,176,941.63	746,432,753.00	747,339,282.08	665,662,217.94
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	1,130,400.00	287,509.23
投资活动现金流入小计	-	-	1,130,400.00	287,509.23

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	21,473,638.75
投资支付的现金	-	-	-	39,153,902.41
投资活动现金流出小计	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	60,627,541.16
投资活动产生的现金流量净额	-88,228,849.31	-882,724.97	-5,931,557.54	-60,340,031.93
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	384,000,000.00	-	-	49,000,000.00
借款所收到的现金	997,138,702.24	60,000,000.00	303,500,000.00	425,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,216,853,533.35	250,000,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	4,597,992,235.59	310,000,000.00	303,500,000.00	474,000,000.00
偿还债务支付的现金	883,545,801.53	681,942,841.20	571,898,165.80	795,865,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	124,159,433.47	253,461,798.20	264,959,822.61	269,132,489.04
支付其他与筹资活动有关的现金	3,510,768,658.56	-	250,000,000.00	-
筹资活动现金流出小计	4,518,473,893.56	935,404,639.40	1,086,857,988.41	1,064,998,153.55
筹资活动产生的现金流量净额	79,518,342.03	-625,404,639.40	-783,357,988.41	-590,998,153.55
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-5,533,565.65	120,145,388.63	-41,950,263.87	14,324,032.46
加：期初现金及现金等价物余额	-	19,657,216.56	61,607,480.43	47,283,447.97

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
六、期末现金及现金等价物余额	-	139,802,605.19	19,657,216.56	61,607,480.43

4、主要报表科目分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源资产总额分别为 867,748.24 万元、865,906.84 万元、841,821.76 万元和 717,733.66 万元。流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末其他应收款余额分别为 108,778.34 万元、114,341.49 万元、115,531.59 万元和 11,071.78 万元，占流动资产的比例分别为 83.86%、75.38%、78.25%和 28.00%，其他应收款在 2023 年 9 月末实现大幅下降，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项。非流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，在建工程分别为 4,088.41 万元、131.92 万元、954.16 万元、140.16 万元，在建工程占非流动资产的比例为 0.55%、0.02%、0.14%、0.02%，在建工程占非流动资产比例 2021 年之后维持在较低水平，主要系相关水电站等在建工程数量少。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他流动资产分别为 1,224.14 万元、444.98 万元、144.80 万元和 0 元。其他流动资产大幅下降，主要系待抵扣进项税逐渐抵扣完毕。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源负债总额分别为 887,339.00 万元、905,740 万元、883,465.37 万元和 739,370.93 万元。流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额占流动负债比例较大，占流动负债的比例分别为 53.58%、82.39%、85.92%和 95.68%，其中其他应付款主要由往来款构成。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额分别为 114,385.85 万元、446,462.43 万元、493,566.16 万元、353,776.43 万元，占流动负债的比例分别为

53.58%、82.39%、85.92%和 95.68%。保山能源 2021 年末其他应付款较 2020 年末大幅上升，主要系 2020 年审计报告中保山电力借款从其他应付款调整到长期借款；2021 年审计报告调整回其他应付款所致；保山能源 2023 年 9 月末其他应付款较 2022 年末大幅下降，主要系保山能源筹措资金偿还保山电力借款。非流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，长期借款分别为 673,165.56 万元、363,067.82 万元、307,557.32 万元、369,635.00 万元，主要系保山能源逐年偿还银行借款，使长期借款大幅下降。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，保山能源营业收入分别为 64,592.78 万元、67,897.77 万元、82,919.93 万元和 46,467.75 万元；营业成本分别为 38,716.32 万元、39,044.22 万元、40,134.52 万元和 27,485.39 万元，主要为财务费用，营业利润分别为-26,858.94 万元、-20,587.37 万元、-1,477.47 万元和-6,710.58 万元；净利润分别为-27,618.48 万元、-20,607.14 万元和-1,471.26 万元和-18,754.48 万元，净利润为负，主要系项目造价较高，资产总额偏大，每年需要分摊折旧费用；且保山能源前期大量融资，每年产生利息费用，因此产生亏损。保山能源 2022 年净利润较 2021 年度上涨 19,135.88 万元，主要系 2022 年保山能源旗下水电站所在流域来水量较高，营业收入增加约 1.5 亿元所致。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，保山能源营业外支出分别为 865.72 万元、20.05 万元、0.62 万元、12,124.43 万元，2023 年营业外支出大幅提升，主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为 66,566.22 万元、74,733.93 万元、74,643.28 万元和 317.69 万元，2023 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额相比大幅下降。投资活动产生的现金流量净额分别为-6,034.00 元、-593.16 万元、-88.27 万元和-8,822.88 万元；

筹资活动产生的现金流量净额分别为-59,099.81 万元、-78,335.80 万元、-62,540.46 万元和 7,951.83 万元，2023 年 1-9 月现金流量净额扭亏为盈。截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，收到其他与经营活动有关的现金分别为 29,718.23 万元、279,453.47 万元、471,235.22 万元、546.74 万元。2020 年至 2022 年，保山能源收到其他与经营活动有关的现金保持较高水平，主要系保山电力提供往来款；2023 年收到其他与经营活动有关的现金大幅下降，主要系京能国际收购保山能源后，保山电力不再提供往来款。筹资活动产生的现金流量方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，收到其他与筹资活动有关的现金分别为 0.00 元、0.00 元、25,000.00 万元、321,685.35 万元，2023 年保山能源收到其他与筹资活动有关的现金大幅上升，主要系收购完成后北京云保能源开发有限公司向保山能源发放有息股东借款所致。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 1-9 月，保山能源资产负债率分别为 102.26%、104.60%、104.95%和 103.01%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入 20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，加之前几年受大、中工业市场低迷的影响，弃水严重，电价较低，使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月，京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付，且电价逐年增加，弃水减少，在京能国际将全部增资款 9.60 亿元实缴到位后，保山能源资产负债率将进一步下降。根据保山能源增资协议扩股协议，在增资款全部到位的情况下，保山能源资产负债率将下降至 87%左右。收购完成后，京能国际以流动资金贷款的形式融资，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，缓解保山能源债务压力。

（十）避免可能出现的利益冲突的措施

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与本项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的主动管理职责，发行后采取定期对关联交易进行审查，防范或有的关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

运营管理机构将以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。运营管理机构将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。同时，运营管理机构将严格遵守公平原则，在管理基础设施项目中公平对待不同的基础设施项目，以不低于管理自持项目的标准管理受委托项目。

（十一）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的 2024 年 3 月 1 日的《企业信用报告》（自主查询版），保山能源发展股份有限公司无未结清信贷，公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信

息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、国家应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、国家工业和信息化部（<https://www.miit.gov.cn/>）、国家统计局（<http://www.stats.gov.cn/>）、中国海关企业进出口信用公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>）等平台查询，截至本尽调报告出具之日，运营管理机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源信用状况良好。

三、新购入基础设施项目运营管理实施机构基本情况

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为本次基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下。

（一）基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1,000.00 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2024 年 1 月 23 日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组 110 号 1 楼

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

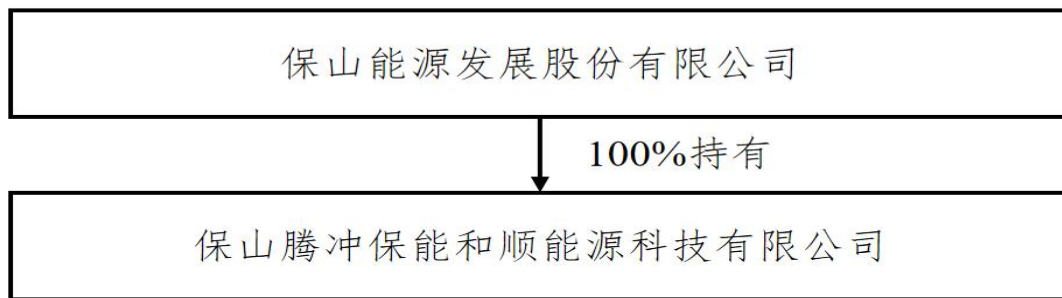
统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

（二）股权结构、组织架构及治理情况

1、股权结构

截至本尽调报告出具之日，保能和顺公司股权结构如下：

图 5 运营管理实施机构股权结构图



截至本尽调报告出具之日，保山能源持有保能和顺公司 100% 股权，为保能和顺公司的唯一股东，实际控制人为北京京能国际控股有限公司。

2、组织架构

设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心 3 个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3、治理结构

根据《公司章程》，保能和顺公司的治理机制安排如下：

(1) 股东会

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定聘任或解聘执行董事、监事及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 公司不得为他人提供担保。

(2) 董事会

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东决定委派。执行董事任期三年，任期届满，可另行委派。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决议；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案;
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案;
- 8) 决定公司内部管理机构的设置;
- 9) 决定聘任或解聘公司经理及其报酬事项, 并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项;
- 10) 制定公司的基本管理制度。

(3) 经理层

公司设经理 1 名, 由执行董事决定聘任或解聘。经理对执行董事负责, 行使下列职权:

- 1) 主持公司的生产经营管理工作;
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案;
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案;
- 4) 拟定公司的基本管理制度;
- 5) 制定公司的具体规章;
- 6) 提请聘任或者解聘公司副经理, 财务负责人;
- 7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事聘任或者解聘以外的负责管理人员。

(4) 监事会

公司不设监事会, 设监事 1 人, 由股东决定委派。监事任期每届三年, 任期届满, 可另行委派。监事对股东负责, 行使下列职权:

- 1) 检查公司财务;
- 2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督, 对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议;
- 3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时, 要求执行董事、

高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼。

(三) 内部控制情况

保能和顺公司作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。具体内部控制情况详见本部分“二、新购入基础设施项目运营管理统筹机构情况”之“（七）内部控制制度”

(四) 主营业务与持续经营能力

1、主营业务

保能和顺公司为新设立公司，为运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司未来规划及战略定位如下：

(1) 承接保山能源水电 REITs 项目人员剥离，并负责相关厂站的代运维工作。

(2) 负责保山能源公司水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

(3) 负责保山能源公司集控中心监控、运行工作。

(4) 承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

(5) 负责保山能源委托的其他工作。

公募基金获批发行后，保能和顺公司根据《运营管理服务协议》为拟购入基础设施项目的运营管理工作，由基金管理人或项目公司向运营管理机构发出的各

项指令、要求、通知、授权等具体归口至保能和顺公司，并由保能和顺公司统一落实和实施。

2、持续经营能力

保能和顺公司为新设公司，其运营管理依赖于运营管理统筹机构保山能源。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，具有较强的持续经营能力，具体参见本章“一、基础设施运营管理统筹机构情况”之“之“（四）持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1、运营资质

根据保能和顺公司营业执照，保能和顺公司经营范围包括：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

保能和顺公司作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2、同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺公司为新设立公司，历史无其他同类基础设施项目运营管理经验，

但保能和顺公司的管理层和运营团队拥有丰富的水电站运营经验，均为保山能源原运营本基础设施项目的人员，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

（六）财务报表及主要财务指标分析

1、财务报表

保能和顺公司为新设立公司，暂不披露财务状况。

2、主要财务指标分析

保能和顺公司为新设立公司，暂不进行主要财务指标分析。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1、职责分工

在《运营管理服务协议》有效期限内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排《运营管理服务协议》项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺公司及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按《运营管理服务协议》约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺公司等工作。

2、治理机制

扩募发行前，项目公司重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电持有苏家

河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

扩募发行前，项目公司重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺公司继续承接槟榔江水电的日常运营管理职责。截至本尽调报告出具之日，拟新购入基础设施项目运营管理相关主要人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。

扩募发行后，保能和顺公司继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

运营管理统筹机构和运营管理实施机构发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3、运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

截至本尽调报告出具之日，拟新购入基础设施项目运营管理主要相关人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺公司。保山能源作为管理者，统筹保能和顺公司具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

扩募发行后，设置运营管理统筹机构与运营管理实施机构。运营管理统筹机构由保山能源担任，并负责统筹协调运营管理工作；运营管理实施机构由保能和顺公司担任，继续负责落实运营管理各项具体工作。以上安排落实后，基础设施项目享受的运营管理服务与扩募前的管理服务模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

（八）主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况、其他专业人员配备情况

截至本尽调报告出具之日，保能和顺公司员工 39 人，其中有专业技术职称 38 人，其中，初级职称 23 人，中级职称 15 人；有执业资格 2 人，其中，二级建造师 1 人，注册安全工程师 1 人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员 20 人、19 人。

截至本尽调报告出具之日，保能和顺公司硕士研究生 1 人，本科 37 人，其他学历 1 人等。自成立至 2023 年 9 月 30 日，从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。

表 15 公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	1	2.56%
本科	37	94.87%
其他学历	1	2.56%
总计	39	100%

1、主要负责人员情况

截至本尽调报告出具之日，保能和顺公司现有高级管理人员情况如下：

表 16 保能和顺公司管理团队

姓名	主要职责
钟毅	执行董事兼总经理
杨亚茹	副总经理
王平	副总经理兼财务负责人
陈佳麟	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980 年 10 月生，武汉市人，2002 年 7 月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002 年参加工作。曾

任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务，兼任保能和顺公司执行董事兼总经理。

杨亚茹女士，女，苗族，中共党员，1984 年 8 月生，武汉市人，2006 年 7 月华中师范大学国际经济与贸易专业毕业，2006 年参加工作。曾任中国民生银行武汉分行洪山支行高级客户经理、武汉分行行业金融部总监助理、北京能源国际控股有限公司华中分公司财务管理部专业经理、华中分公司综合管理部专业经理。现任保山能源发展股东有限公司人力资源部部长，兼任保能和顺公司副总经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977 年 4 月生，内蒙古人，1998 年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002 年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职，兼任保能和顺公司副总经理兼财务负责人。

陈佳麟先生，男，汉族，中共党员，1975 年 4 月生，银川市人，1998 年 7 月河海大学机械电子工程专业毕业，1998 年参加工作。曾任宁夏电力建设工程公司热控调试见习、主要负责人、技术员、马莲台发电厂电控部技术员、宁夏京能宁东发现有限责任公司工程部专工、经营计划部专工、安全监察部专工、安全监察部副部长、总经理工作部部长、物资部部长、经营计划部部长、综合管理部部长、经营计划部副部长（正职待遇、主持工作）、支部书记兼部长。现任保山能源总经理助理，兼任保能和顺公司副总经理。

（九）运营机构防范关联交易和利益冲突的主要安排

1、防范关联交易的主要安排

（1）在不对基础设施基金及其基金份额持有人的利益构成不利影响的前提下，运营管理机构及其控制的企业将采取措施规范并尽量减少与本项目之间的关联交易。

（2）对于正常经营范围内无法避免或有合理理由存在的关联交易，将本着公开、公平、公正的原则确定交易价格，依法与本项目项下相关载体签订规范的关联交易合同，保证关联交易价格的公允性。

（3）为督促外部管理机构公平合理、市场化地处理关联交易相关业务，基金管理人将按照法律法规要求，履行基础设施基金的主动管理职责，发行后采取定期对关联交易进行审查，防范或有的关联交易风险。

2、避免同业竞争的主要安排

运营管理机构将以委托人的利益优先，保护委托人的根本利益。运营管理机构将严格依法依规，就发生的各类利益冲突情形，进行全面、及时的信息披露。同时，运营管理机构将严格遵守公平原则，在管理基础设施项目中公平对待不同的基础设施项目，以不低于管理自持项目的标准管理受委托项目。

（十）基础设施运营管理实施机构资信情况

根据保能和顺公司提供的 2024 年 3 月 13 日的《企业信用报告》（自主查询版），保能和顺公司无未结清信贷，公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信

息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、国家应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、国家工业和信息化部（<https://www.miit.gov.cn/>）、国家统计局（<http://www.stats.gov.cn/>）、中国海关企业进出口信用公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>）等平台查询，截至本尽调报告出具之日，运营管理实施机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺公司信用状况良好。

四、基金管理人基本情况

（一）基本情况

名称：中航基金管理有限公司

注册地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院 1 号楼 1 层 101 内 10 层 B1001 号

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

邮政编码：100101

法定代表人：杨彦伟

成立日期：2016 年 06 月 16 日

批准设立机关及批准设立文号：中国证监会证监许可[2016]1249 号

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务

组织形式：其他有限责任公司

注册资本：3 亿元

联系人：蒋莹

电话：010-56716199

存续期限：2016 年 6 月 16 日至无固定期限

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

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

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事。根据公司章程的规定，董事会行使《公司法》规定的有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对经营管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，由 1 名监事会主席、1 名监事和 2 名职工监事组成。监事会主要负责检查公司财务并监督公司董事、高级管理人员尽职情况。

（二）主要人员情况

1、董事、监事及高级管理人员

杨彦伟先生，董事长，1975 年 3 月生，中国国籍，中共党员，硕士学位，毕业于华中科技大学工商管理专业，历任中航证券有限公司郑州嵩山营业部电脑部经理、总经理助理、信息技术部总经理助理、结算存管部副总经理（主持工作）、

结算存管部总经理、财务部总经理、财务副总监，现担任中航证券有限公司总会计师（财务总监）、工会主席、公司董事、董事会秘书、航证科创投资有限公司董事长。2020 年 12 月 30 日起，经选举担任中航基金管理有限公司董事长、法定代表人。

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

刘建先生，副董事长，总经理，1964 年 8 月生，中国国籍，经济学硕士，曾先后任职于中国建设银行总行、中信银行总行、中银国际证券有限责任公司、泰达宏利基金管理有限公司。自 2020 年 7 月 1 日加入中航基金管理有限公司，担任总经理兼副董事长。现兼任中国证券投资基金业协会公募基金专业委员会联席主席、资产证券化业务委员会联席主席。

杜鹃女士，董事，1979 年 10 月生，中国国籍，中共党员，工商管理硕士，毕业于西安交通大学工商管理专业，曾先后任职于中国电子进出口陕西分公司、华夏银行西安分行、华夏银行总行、中国民族证券有限责任公司、华融证券股份有限公司。2019 年 9 月至今任职于中航证券有限公司，现担任中航证券有限公司副总经理、战略客户部总经理，中航创新资本管理有限公司董事长、总经理、航证科创投资有限公司董事。2020 年 12 月 23 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

许华杰先生，董事，1978 年 11 月生，中国国籍，中共党员，本科学士，毕业于北京工商大学注册会计师专门化专业。曾供职于北京天健会计师事务所有限公司、德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）。2016 年 4 月至今，担任北京

首钢基金有限公司副总经理。现兼任首颐医疗健康投资管理有限公司法定代表人、董事长、财务负责人、北京首熙投资管理有限公司法定代表人、董事长、北京首颐至简投资管理有限责任公司法定代表人、董事长、海南首颐汇德医疗科技有限公司法定代表人、执行董事、总经理、北京首颐德常医疗科技有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京侨创兴业房地产经纪有限公司执行董事、北京静态交通投资运营有限公司监事、北京首钢产业转型基金有限公司监事、北京坚石天汇管理咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人。自 2021 年 3 月 29 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

叶芊先生，董事，1984 年 9 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于英国威尔士大学工商管理专业。曾供职于长城汽车股份有限公司、中国国际商会、中国贸促会驻香港澳门代表处、北京首钢基金有限公司。2017 年 9 月至今，担任北京京西创业投资基金管理有限公司董事长。现兼任北京首元新能投资管理有限公司法定代表人、总经理、董事长、北京首钢绿节创业投资有限公司法定代表人、董事长、经理、北京首钢新能源汽车材料科技有限公司副董事长、北京石创同盛融资担保有限公司副董事长、北京首宝绿能企业管理有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京启讯投资有限公司法定代表人、经理、执行董事、北京猎户星空科技有限公司董事、北京钢富管理咨询有限公司董事、上海钢有商贸有限公司董事、上海找钢网信息科技股份有限公司董事、北京首新万泰管理咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人、首佳科技制造有限公司执行董事、北京汽车股份有限公司非执行董事、北汽福田汽车股份有限公司监事。自 2021 年 3 月 29 日起，兼任中航基金管理有限公司董事。

范立夫先生，独立董事，1972 年 10 月生，中国国籍，中共党员，经济学博士，毕业于东北财经大学金融学专业。历任东北财经大学助教、讲师、副教授，2011 年 7 月晋升为教授，现任东北财经大学金融学院党总支书记，兼任铁岭新

城投资控股股份有限公司独立董事、广发证券股份有限公司独立董事、中国高教学会社会科学科研管理分会第五届理事会常务理事、大连市金融学会监事、大连市农村金融学会理事与副会长。自 2020 年 12 月 9 日起兼任中航基金管理有限公司独立董事。

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

朱磊先生，独立董事，1983 年 11 月生，中国国籍，中共党员，管理学博士，毕业于中国科学技术大学管理科学与工程专业。曾任职于中国科学院科技政策与管理科学研究所先后担任助理研究员、副研究员。2015 年 12 月至今，任职于北京航空航天大学经济管理学院先后担任副教授、教授。自 2023 年 10 月 13 日起，兼任中航基金管理有限公司独立董事。

刘爽女士，1985 年 12 月生，中国国籍，本科双学士，毕业于北京大学法学、经济学专业。曾供职于北京润明律师事务所、北京市竞天公诚律师事务所。2018 年 9 月加入北京首钢基金有限公司担任法律事务部总经理。现兼任青岛青首投资有限公司总经理、北京首熙投资管理有限公司监事、北京璟鑫达房地产开发有限公司监事、北京首鹰宏远股权投资管理有限公司监事、北京首鹰置业有限公司监事。自 2023 年 8 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会主席。

陈俊洁女士，监事，1991 年 9 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于中国人民大学。曾供职于招商证券股份有限公司担任投资顾问，2019 年 3

月加入中航证券有限公司，现担任合规部总经理助理。自 2020 年 7 月起担任中航基金管理有限公司监事。

韩丹女士，职工监事，1986 年 5 月生，中国国籍，本科双学士，毕业于北京服装学院会计/国际经济与贸易专业。曾供职于中国建设银行投资托管服务部、东方基金管理有限责任公司。2017 年 9 月加入中航基金管理有限公司，现任基金事务部总经理。自 2018 年 1 月起，经选举担任中航基金管理有限公司监事会职工监事。

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

武国强先生，督察长，1977 年 9 月生，中国国籍，中共党员，管理学硕士，毕业于天津财经大学会计学专业，具有 10 年证券监管机构及证券基金行业自律组织工作经验。曾先后供职于北京交通大学出版社、中国证券监督管理委员会、中国证券投资基金业协会、北京雪湖银杉投资咨询有限公司、雪湖（天津）投资管理有限公司、北京首钢基金有限公司。2020 年 7 月加入中航基金管理有限公司。

裴荣荣女士，公司副总经理、财务总监，1986 年 12 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，毕业于北京大学与英国伦敦大学学院合作开设工商管理专业，香港注册会计师、加拿大注册会计师。曾任职于中瑞岳华会计师事务所、安永华明会计师事务所、中航证券有限公司；2019 年 9 月加入中航基金管理有限公司担任财务总监；2021 年 12 月 15 日起，担任中航基金管理有限公司副总经理兼财务总监，现兼任北京证券业协会金融科技与信息技术委员会委员。

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

王君彧先生，公司首席信息官，1979 年 10 月生，中国国籍，中共党员，硕士研究生，曾任职于深圳金证科技股份有限公司任信息系统开发，中航证券有限公司先后任系统开发岗、金融创新部开发负责人、信息技术部副总经理、总经理。2023 年 4 月加入中航基金管理有限公司，自 2023 年 5 月 31 日起，担任中航基金管理有限公司首席信息官。

2、管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，经济学硕士，毕业于中央财经大学精算学专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。现供职于中航基金管理有限公司。2021 年 6 月 7 日至 2022 年 12 月 16 日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理，于 2022 年 12 月 17 日起不再担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023 年 3 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，不动产投资部总监，基金经理，1990 年 4 月生，中国国籍，

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

张凯先生，不动产投资部高级经理，基金经理，1995 年 9 月生，中国国籍，硕士学位，毕业于中国人民大学农业管理专业，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023 年 11 月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

3、公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

刘建先生，主席，简历请参见“1、董事、监事及高级管理人员”。

宋鑫先生，委员，不动产投资部总经理，1983 年 12 月生，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，毕业于中国政法大学法律硕士（法学）专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020 年 8 月加入中航基金管理有限公司，现担任不动产投资部总经理。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

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

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，1992 年 9 月生，中国国籍，工程管理硕士学位，毕业于北京大学工程管理硕士专业，曾供职于德勤华永会计

师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021 年 2 月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总监助理，高级工程师，1983 年 10 月生，中国国籍，工程硕士学位，毕业于华北电力大学动力工程领域工程专业，具有十六年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021 年 3 月加入中航基金管理有限公司。2021 年 6 月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部总监助理，1988 年 11 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于中央财经大学工商管理专业，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021 年 10 月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部高级经理，1996 年 5 月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于华威大学会计与金融专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023 年 8 月加入中航基金管理有限公司。

4、上述人员之间均不存在近亲属关系

（三）基金管理人内部控制制度

1、内部控制的原则

本基金管理人的内部控制遵循以下原则：

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

（2）独立性原则：公司根据业务发展的需要设立相对独立的机构、部门和岗位，并在相关部门建立防火墙；公司设立独立的风险管理部门和监察稽核部门，

保持高度的独立性和权威性，分别履行风险管理和合规监察职责，并协助和配合督察长负责对公司各项内部控制工作进行稽核和检查；

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

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

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

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

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

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

（9）相互制约原则：公司内部部门和岗位的设置应当权责分明、相互制衡。

2、内部控制制度

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

（1）公司内部控制大纲是对公司章程规定的内控原则的细化和展开，是公

司各项基本管理制度的纲要和总揽，内部控制大纲对内控目标、内控原则、控制环境、内控措施等内容加以明确。

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

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

3、完备严密的内部控制体系

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

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

监察稽核制度在督察长的领导下严格实施，由监察稽核部门协助和配合督察长履行监察稽核职能。通过对公司日常业务的各个方面和各个环节的合法合规性进行评估，监督公司及员工遵守国家相关法律法规、监管规定、公司对外承诺性文件和内部管理制度的情况，识别、防范和及时杜绝公司内部管理及基金运作中

的各种违规风险，提出并完善公司各项合规性制度，以充分维护公司客户的合法权益。通过检查公司内部管理制度、资讯管制、投资决策与执行、基金营销、公司财务与投资管理、基金会计、信息披露、行政管理、电脑系统等公司所有部门和工作环节，对公司自身经营、资产管理和内部管理制度等的合法性、合规性、合理性和有效性进行监督、评价、报告和建议，从而保护公司客户和公司股东的合法权益。

4、基金管理人关于内部控制的声明

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

五、资产支持专项计划管理人基本情况

名称：中航证券有限公司

注册地址：江西省南昌市红谷滩区红谷中大道 1619 号国际金融大厦 A 栋 41 层

办公地址：北京市朝阳区望京东园四区 2 号楼中航产融大厦 36 层

法定代表人：戚侠

成立日期：2002 年 10 月 8 日

电话：010-59562487

传真：010-59562608

联系人：彭雷昉、李永镇、蔡言祥、司雨鑫、李明奇、鲍祥蒙、蔡宁、荆滢

六、基金托管人及资产支持专项计划托管人基本情况

（一）基本情况

名称：华夏银行股份有限公司（简称“华夏银行”）

设立日期：1992 年 10 月 14 日

注册地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

办公地址：北京市东城区建国门内大街 22 号（100005）

注册资本：1,591,492.8468 万元

统一社会信用代码：9111000010112001XW

法定代表人：李民吉

基金托管业务批准文号：中国证监会证监基金字[2005]25 号

电话：（010）85238667

传真：（010）85238680

基金托管部信息披露负责人：管险

（二）发展概况

华夏银行于 1992 年 10 月在北京成立。1996 年 4 月完成股份制改造；2003 年 9 月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。截至 2023 年 9 月末，华夏银行在全国 122 个地级以上城市设立了 44 家一级分行（含香港分行、上海自贸试验区分行、天津自由贸易试验区分行和北京城市副中心分行），覆盖除西藏、台湾、澳门以外的所有省、直辖市和自治区，营业网点近 1,000 家，员工 4 万余人。境内外代理行 1,187 家，遍及五大洲 98 个国家和地区的 305 个城市，形成了“立足经济中心城市、辐射全国、联通全球”的服务体系。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立

足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服务需求。以合规经营和创新发展的主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在 2023 年英国《银行家》全球 1,000 家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第 46 位、按资产规模排名全球第 60 位。

华夏银行财务状况良好，风险控制指标符合监管部门相关规定。2023 年 1-9 月，华夏银行利润总额 243.56 亿元，同比增加 13.83 亿元，增长 6.02%；归属于上市公司股东的净利润 179.55 亿元，同比增加 8.79 亿元，增长 5.15%。报告期末，华夏银行资产总额 41,048.89 亿元，比上年末增加 2,047.22 亿元，增长 5.25%；贷款总额 23,159.48 亿元，比上年末增加 429.75 亿元，增长 1.89%。华夏银行负债总额 37,919.59 亿元，比上年末增加 2,151.14 亿元，增长 6.01%；存款总额 20,762.32 亿元，比上年末增加 123.58 亿元，增长 0.60%。报告期末，华夏银行不良贷款率 1.72%，比上年末下降 0.03 个百分点；拨备覆盖率 160.06%，比上年末提高 0.18 个百分点；贷款拨备率 2.75%，比上年末下降 0.05 个百分点。

华夏银行总行资产托管部于 2004 年 7 月成立，于 2005 年 2 月 23 日经中国证券监督管理委员会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005 年 7 月获得全国社会保障基金托管资格；2009 年 6 月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先

进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专业的托管服务，取得了优异业绩。截至 2023 年 12 月末，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 9,766 只，证券投资基金 157 只，全行资产托管规模达到 33,670.36 亿元。

（三）主要人员情况

李民吉先生，董事长、执行董事，男，1965 年 1 月出生，正高级经济师。中国人民大学财政学专业研究生毕业、经济学硕士，华中科技大学工商管理专业管理学博士。曾任北京市国有资产经营有限责任公司党委委员、董事、常务副总经理；北京国际信托有限公司党委书记、董事长，兼任中国信托业协会副会长，中国信托业保障基金理事会理事。现任中共北京市第十三届委员会委员，北京市第十三届政协委员，华夏银行党委书记、董事长、执行董事。

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

（四）基础设施基金托管业务主要人员情况

李民吉先生，董事长、执行董事，简历请参见“（三）主要人员情况”。

杨伟先生，副行长，简历请参见“（三）主要人员情况”。

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994 年 7 月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有 28 年银行及托管从业经验。

（五）基金托管业务经营情况

截至 2023 年 12 月末，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计 9,766 只，证券投资基金 157 只，全行资产托管规模达到 33,670.36 亿元。

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

（六）基础设施基金托管业务经营情况

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

截至 2023 年 9 月 30 日，华夏银行累计托管 157 只证券投资基金，具备基础设施领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量 48 人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括 6 名基础设施托管业务主要人员。

（七）基金托管人内部控制制度

1、内部控制目标

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

2、内部控制组织结构

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

3、内部风险控制的原则

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

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

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

4、审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

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

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

4、内部控制制度及措施

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

（八）资信状况

经查询通过中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/）、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统（zxgk.court.gov.cn/zhixing/）进行检索，截至 2024 年 2 月 29

日，于前述公开渠道，华夏银行股份有限公司不存在重大违法、违规或不诚信行为的记录，华夏银行股份有限公司不存在被认定为失信被执行人或受到过行政处罚的记录。

七、财务顾问基本情况

名称：招商证券股份有限公司

注册地址：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

办公地址：北京市西城区月坛南街 1 号院 3 号楼 17 层

法定代表人：霍达

成立日期：1993 年 8 月 1 日

电话：010-57783222

传真：010-57782988

联系人：尹帅、杨忆川、李夏木、梅锦涵、邹建炜

第四部分 新购入项目公司相关情况

一、新购入项目公司基本信息

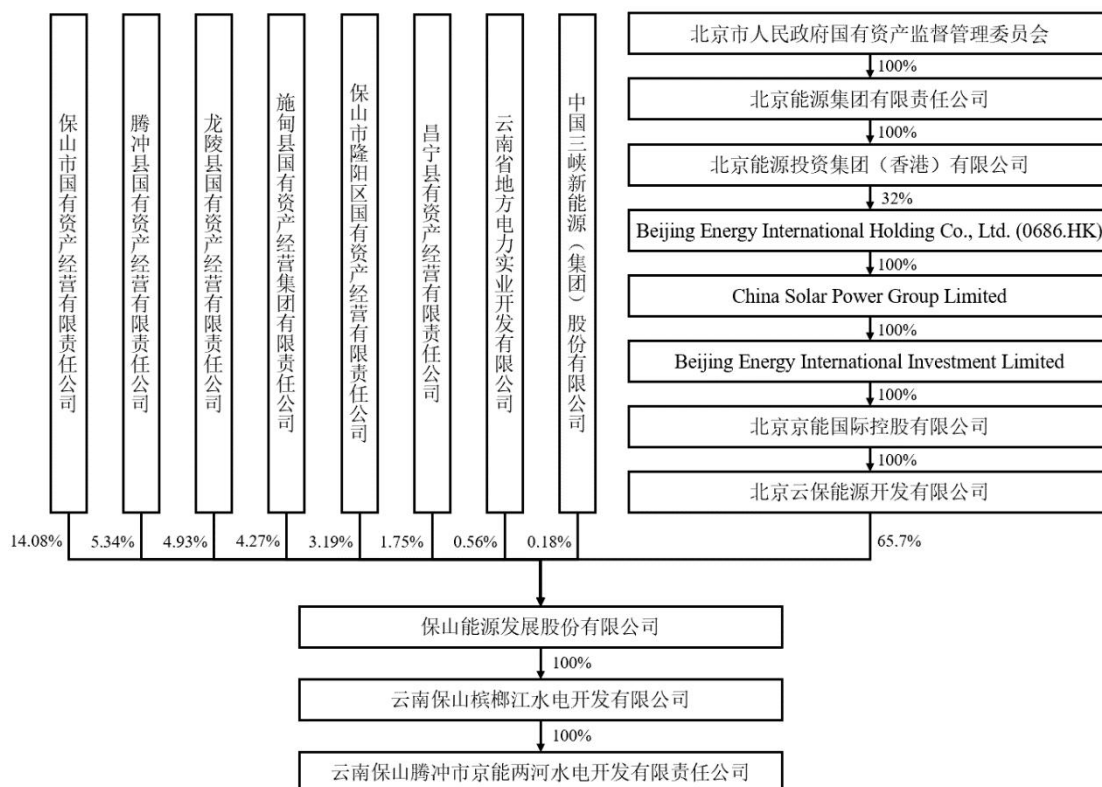
表 17 新购入项目公司基本信息表

项目公司名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
法定代表人	钟毅
成立日期	2024 年 1 月 30 日
注册资本	5,000 万元人民币
注册地址	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、新购入项目公司股权结构

两河水电公司于 2024 年 1 月 30 日设立。截至本尽调报告出具之日，项目公司股权结构如下图所示：

图 6 两河水电公司股权结构图



两河水电公司股权结构如下表所示：

表 18 两河水电公司股权结构表

单位：万元

股东名称	认缴出资额	持股比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000.00	100.00%
合计	5,000.00	100.00%

槟榔江水电持有项目公司 100% 股权，槟榔江水电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股权 65.7%，是保山能源第一大股东和控股股东，发起人北京能源国际控股有限公司间接持有北京云保能源开发有限公司 100% 股权，因此发起人京能国际间接持有项目公司 65.7% 的股权，项目公司实际控制人为北京市国资委。

两河水电公司设立时，董事、监事、高级管理人员信息如下：

表 19 两河水电公司设立时，董事、监事、高级管理人员情况

姓名	担任职务
钟毅	执行董事
王平	监事

姓名	担任职务
钟毅	总经理

项目公司股东基本信息如下：

表 20 项目公司股东基本信息表

股东名称	云南保山槟榔江水电开发有限公司
法定代表人	万自鹏
成立日期	2004 年 01 月 06 日
注册资本	175,817.992782 万人民币
注册地址	云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号
经营范围	水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

槟榔江水电股权结构如下表所示：

表 21 槟榔江水电股权结构表

单位：万元

股东	认缴出资额	股权占比
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100%
合计	175,817.992782	100%

截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电持有 4 座水电站资产分别是三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量 603MW，其中苏家河口水电站和松山河口水电站为本次拟新购入的基础设施项目。

三、新购入项目公司治理结构与组织架构

（一）治理结构

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

1、股东会

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 任免公司执行董事、监事，决定有关执行董事、监事的报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事、监事的报告；
- 4) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 6) 对公司增加或减少注册资本作出决定；
- 7) 对发行公司债券作出决定；
- 8) 决定公司对外担保事项；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式做出决定；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 公司章程规定的其他职权。

2、董事会

公司不设董事会，设执行董事一名，任期三年，由股东决定委派。执行董事任期届满，可以连任。

执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决定；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 制订公司合并、分立、变更公司形式、解散的方案；
- 8) 制订公司法制建设实施方案；
- 9) 拟定公司对外担保事项的方案；
- 10) 决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项；
- 11) 决定公司内部管理机构的设置；
- 12) 制定公司的基本管理制度；
- 13) 公司章程规定的其他职权。

3、经营管理层

公司设总经理一名，由执行董事兼任。总经理行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作，组织实施执行股东决定、董事决定；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资计划；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 组织实施年度预算内的公司经营、投资事项；
- 6) 提请聘任或者解聘公司副经理、财务负责人；
- 7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；
- 8) 股东、执行董事授予的其他职权。

4、监事会

公司不设监事会，设监事一人，由公司股东以股东决定的形式聘任或解聘。

监事任期每届三年，任期届满，可以连任。

执行董事、高级管理人员不得兼任监事。公司监事行使下列职权：

- 1) 检查公司财务；
- 2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- 3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；
- 4) 向股东提出提案；
- 5) 已发对执行董事、高级管理人员提起诉讼；
- 6) 公司章程规定的其他职权。

监事可以对执行董事决定事项提出质询或者建议。监事发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师是无所谓等协助工作，费用由公司承担。

（二）组织架构

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）5,000 万元。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司刚成立，重组流程还未正式实施，截至本尽调报告出具之日，两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。根据公司章程，两河水电公司已明

确股东会、董事会、经理层、监事会的设置，但相关流程搭建、企业内部各层级和部门、职责权限、人员编制、工作程序以及相关制度等组织架构还未设置和制定。

四、新购入项目公司独立性情况

（一）新购入项目公司资产独立性

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于 2024 年 1 月 30 日成立，注册资本（认缴）5,000 万元，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。

本尽调报告出具之日，槟榔江水电作为两河水电公司的控股股东，持有 100% 股权，槟榔江水电持有的公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司于 2024 年 1 月 30 日刚成立，重组流程还未正式实施，因此截至本尽调报告出具之日，两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。

综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。

（二）新购入项目财务独立性

由于两河水电公司刚设立，截至本尽调报告出具之日还未制定相关的财务管理制度和内部审计制度。

五、项目公司经营合法合规性及商业信用情况

经查询中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>），截至本尽调报告出具之日，未在前述网站公布的信息中发现两河水电公司在报告期内存在被纳入被执行人或失信被执行人名单的情况³。

经查询通过中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家税务总局云南省税务局网站（<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/）、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统（zxgk.court.gov.cn/zhixing/）进行检索，截至 2024 年 3 月 18 日，于前述公开渠道，两河水电公司⁴在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存

³ 截至 2024 年 2 月 29 日，项目公司未开设银行账户，无《企业信用报告》

⁴ 两河公司于 2024 年 1 月 30 日设立，截至目前设立不足一年。

在重大违法违规记录。

第五部分 基础设施项目基本情况

一、首发基础设施项目基本情况

本基金首次发行基础设施项目为京能光伏项目，具体包括榆林光伏项目、晶泰光伏项目，榆林光伏项目位于陕西省榆林市榆阳区，总装机容量 300MW_p；晶泰光伏项目位于湖北省随州市淅河镇，总装机容量 100MW_p。首发基础设施项目基本情况请参阅本基金首发时公告的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金招募说明书》之“第十四部分基础设施项目基本情况”。

二、新购入基础设施项目概况及运营情况

（一）新购入基础设施项目概况

本基金新购入的基础设施资产为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。

图 7 苏家河口水电站项目厂房及大坝外景图





苏家河口水电站位于云南省保山市腾冲县猴桥镇苏家河口，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939km²，水库正常蓄水位 1,590m，相应库容 2.23 亿 m³，调节库容 1.22 亿 m³，水库具有季调节性能。电站装机容量 315MW（3×105MW），设计年发电量 13.03 亿 kW·h，年利用小时数 4,137h。

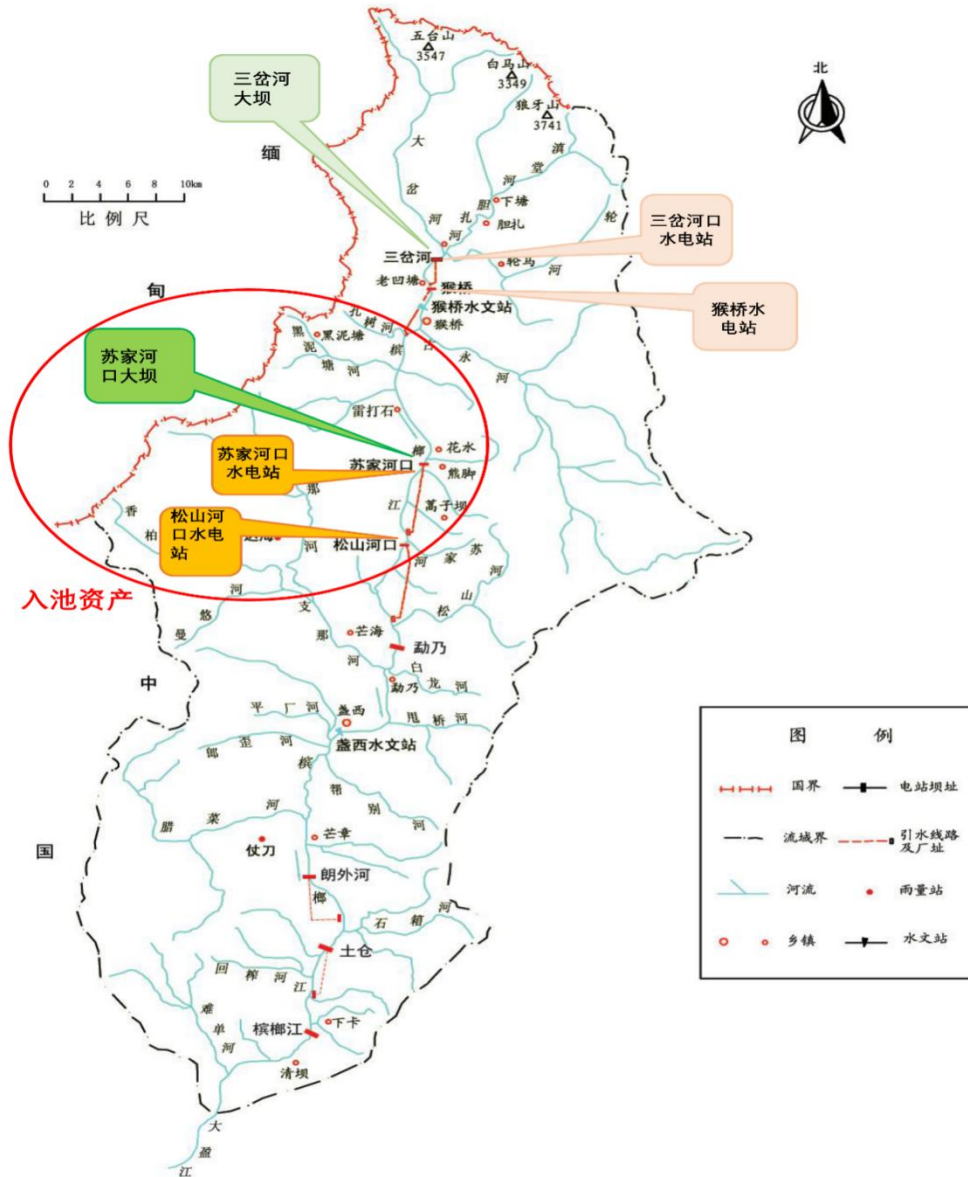
图 8 松山河口水电站项目厂房及大坝外景图



松山河口水电站位于云南省保山市腾冲县猴桥镇松山河口，采用混合式开发。

电站工程等别为III等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993km²，多年平均流量 62.2m³/s，正常蓄水位 1,243.0m，相应库容 0.0054 亿 m³，调节库容 0.0027 亿 m³。电站装机容量 168MW（3×56MW），设计年发电量 6.89 亿 kW·h，年利用小时数 4,101h。

图 9 槟榔江河段“两库四级”电站分布图



苏家河口水电站、松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。根据云发改能源（2005）1203号批复的《云南省槟榔江雷打石～苏家河口段开发方案研究专题报告》，苏家河

口水电站项目和松山河口水电站项目分别为槟榔江流域“二库四级”的第三级、第四级。

苏家河口水电站和松山河口水电站目前状态为由原始权益人槟榔江水电 100%持有，待重组完成后，苏家河口水电站和松山河口水电站将由槟榔江水电新设的项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 100%持有。

新购入基础设施项目截至本尽调报告出具之日的概况如下：

表 22 新购入基础设施项目概况

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
子项目 1	
子项目名称	苏家河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点； 非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与熊脚沟交汇口下游约 410m（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5km；电站首部距昆明公路里程约 730km，距保山市公路里程 220km，距腾冲市城公路里程约 80km
建设内容和规模	苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成；首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主副厂房及 GIS 楼组成。苏家河口水电站工程等别为 II 等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高 137.3m；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为 1 级，引水发电建筑物为 2 级，次要建筑物为 3 级
开竣工时间	开工时间：2005 年 12 月 15 日 竣工时间：2011 年 6 月 30 日
决算总投资（万元）	251,900.15
运营起始时间	苏家河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月； 苏家河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 5 月； 苏家河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
	月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	根据苏家河口水电站水轮机组设计使用寿命，机组设计使用年限 40 年，剩余年限约 28 年。本项目经营期末为 2051 年 5 月 31 日
子项目 2	
子项目名称	松山河口水电站项目
所在地（明确到县区级）	云南省保山市腾冲市猴桥镇
资产范围（线性工程填写起止地点；非线性工程填写项目四至）	电站首部位于槟榔江与苏家河口交汇口下游约 250m（直线距离）处，厂区枢纽位于坝址下游约 5km（直线距离）处；电站首部距昆明公路里程约 751km，距保山市路里程 238km，距腾冲市城公路里程约 98km
建设内容和规模	松山河口水电站工程由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼等。松山河口水电站为引水式开发，电站工程等别为 III 等，工程规模为中型，主要建筑物为 3 级建筑物，次要建筑物为 4 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物，电站开发任务主要是发电
开竣工时间	开工时间：2007 年 1 月 1 日 竣工时间：2011 年 6 月 11 日
决算总投资（万元）	72,142.13
运营起始时间	松山河口水电站 1#机组运营起始时间：2011 年 1 月 松山河口水电站 2#机组运营起始时间：2011 年 4 月 松山河口水电站 3#机组运营起始时间：2011 年 6 月
项目权属起止时间及剩余年限（剩余年限为权属到期年限与基准年限之差）	根据松山河口水电站水轮机组设计使用寿命，机组设计使用年限 40 年，剩余年限约 28 年。本项目经营期末为 2051 年 5 月 31 日

本项目包括（苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目）2 个子项目	
本项目当期评估值合计	286,000.00 万元

（二）新购入基础设施项目的运营模式

1、新购入基础设施项目的生产模式

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过涡轮机转动发电机将动能转化为电能。

水力发电的主要步骤为：

- （1）修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；
- （2）通过导流渠道将水流引导到涡轮机叶片上。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；
- （3）水流冲击涡轮机的叶片，使其旋转；
- （4）涡轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；
- （5）电能输送，生成的电能被输送到电网中，供应给城市、工业和家庭用电。

水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

（1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，空调、暖气的使用会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，家用电器的使用也使得负荷增大，一年的某个季度或一天以内的某几个时段会出现用电的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电能无法大量储存，因此需要电力系统跟踪系统负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，并网电站根据调度指令进行功率调整或设备启停使电量与负荷相平衡，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风力发电、光伏发电等新能源装机大规模并网运行，电力系统调峰要求较高。水电站水轮发电机组一般能够在几分钟内迅速启停，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能较好承担电网调峰任务。

(2) 调频

由于水轮发电机组增减负荷操作较汽轮发电机组更为容易，当电力系统负荷的不断变化引起电网的频率发生较大的波动时，为保证电网频率的稳定（我国为 50 赫兹），经常由水电站通过增减负荷来满足电力系统的调频要求。

(3) 调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率，可以快速由发电转为调相运行方式，向系统输送无功功率。

(4) 事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动投入并网发电的特点，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

(5) 蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，并在电力负荷高峰期再放水至下水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

2、新购入基础设施项目电力销售模式

新购入基础设施项目电力销售模式包括优先发电计划和市场化交易。优先发电计划均为协议内西电东送电量。

(1) 优先发电计划（协议内西电东送）

优先发电是指按照政府定价或同等优先原则，优先保障的电力电量。云南省优先发电计划主要包括保障居民、农业等用电的优先发电计划和西电东送计划安排两部分。新购入基础设施项目优先发电部分均为西电东送计划安排范围，电量主要送往广东省等东部沿海地区。

具体情况如下：

1) 西电东送政策

“西电东送”是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993 年 8 月，鲁布革—天生桥 220 千伏交流输变电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了“西电东送”的第一步，成为国内“西电东送”起步最早、发展最快的省份。30 多年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源成为云南省第一支柱产业，强有力的电力支撑为“西电东送”持续发展奠定稳固基础。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）规定：“根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1,452 亿千瓦时（kW·h）的 90% 安排，即 1,307 亿千瓦时（kW·h）。同时，根据云电送粤框架协议关于‘点对网’和‘网对网’总协议电量统筹完成的机制，‘点对网’电厂送电计划按发电能力（预计 825 亿千瓦时（kW·h））安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 482 亿千瓦时（kW·h））”。

2) 新购入基础设施项目交易模式

依据“西电东送”政策要求、云南省优先发电计划以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施资产优先电量（西电东送）的安排具体如下：

a. 交易电量及时间

苏家河口、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年度云南省优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时（kW·h），汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

中小水电站需于 2023 年 6 月至 10 月中每个月送出 6 亿千瓦时（kW·h），共计 30 亿千瓦时（kW·h）的电量用于西电东送。苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例⁵承接电量。

b. 定价机制

根据《购售电合同》约定，优先发电上网电价由云南电网按政府部门确定的价格机制结算。

c. 历史电价

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电（协议内西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。历史三年一期优先发电电价情况如下：

表 23 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价构成

单位：元/千瓦时（kW·h）

⁵ 具体比例未公布，电站按电网调度发电。

年份		2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	平均电价	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	平均电价	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	平均电价	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020 年至 2023 年，西电东送执行电价（含税）在 0.2157~0.2460 元/千瓦时（kW·h）区间，高于市场化交易电价。

2020 年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（2）市场化交易

市场化交易是指按照云南省电力市场化交易规则进行交易的电量，在满足优先发电计划后，新购入基础设施项目以剩余发电能力参与市场化交易。

1) 市场化交易政策

新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易，中长期交易政策如下：

根据《关于印发云南电力中长期交易实施细则的通知》（云监能发〔2021〕364 号）相关规定，中长期交易是发电企业、电力用户、售电公司等市场主体，通过双边协商、集中交易等市场化方式开展的多年、年、季、月、周、日等电力批发交易。

云南省现阶段电力中长期交易主要包括电能量交易，灵活开展发电权交易、合约（合同）转让交易等，同时根据市场发展需要开展输电权、容量等交易。

电能量交易包括集中交易和双边协商交易两种方式。其中集中交易包括集中竞价交易（集中撮合交易）、连续挂牌交易（滚动撮合交易）和挂牌交易三种形式。

双边协商交易是指市场主体之间自主协商交割时段、交易电量、价格，形成双边协商意向协议，在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认，并经校核成交的形式。

2022 年 12 月 25 日国家能源局云南监管办公室、云南省发展和改革委员会、云南省能源局印发《关于印发〈云南电力中长期交易实施细则〉补充修订条款的通知》，对《云南电力中长期交易实施细则》部分条款进行了修订，修订后的细则约定，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。

2) 市场化交易品种

2020 年至 2023 年 9 月 30 日，新购入基础设施项目仅根据国家、云南省相关政策开展现货市场试运行，未进行现货交易结算。

2020 年至 2023 年 9 月 30 日，新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易，包括省内交易和省间交易。

a. 省内市场化交易

省内交易主要为双边协商交易，并通过日前交易⁶、事后合约转让交易⁷、电

⁶ 日前电量交易（简称“日交易”）是指竞争性售电公司与竞争性电力用户之间进行次日发用电量交易的品种，是月度交易的一种增加和补充。

⁷ 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户（售电公司）之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。云南以月为尺度分别组织事前合约转让与事后合约转让。事后合约转让是在每月发用电结束后，将自身偏差电量进行转让，可有效降低偏差考核风险，提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长，交易电量与实际发（用）电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发（用）电前精准预测发（用）电量难度大，发（用）电过程中不确定因素多，致使市场主体的实际发（用）电量与交易电量间难以避免地出现偏差，单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担，引入合约转让交易机制处理偏差电量。昆明交易中心在 2018 年交易方案中推出了用户侧（售电公司）事后合约转让交易机制。在用户实际用电完成之后，昆明电力交易中心为用户（售电公司）进行模拟预结算，精准计算出其用电量与交易电量的偏差。

网调度⁸等方式调节实际发电情况与双边协商交易计划的差额。

新购入基础设施项目双边协商交易由槟榔江水电与售电公司以及云南电网按年度签署中长期交易合同形式进行。云南电网作为电网企业保障电网以及输配电设施的安全稳定运营，为前两者提供输配电服务和电网接入服务，提供报装、计量、抄表、收费等各类供电服务，按时完成电费结算。

根据云南电力市场交易要求，三方每年在昆明电力交易系统中通过“电子签章”方式签订《云南电力中长期交易合同》并备案，槟榔江水电和售电公司根据云南电力市场行情约定当年分月交易电量、电价；若月度有电量补充，补充交易电量的电价按原月度约定的电价执行。年度内月度交易电量之和等于槟榔江水电安全校核后扣除优先电量的发电能力（以实际上网电量为准）。

2022 年 3 月 9 日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022 年至 2026 年电力交易合同》，约定 2022 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除西电东送电量外全部售予保山电力，合同期内与保山电力交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。

若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售或经保山电力同意后由槟榔江水电按保山电力同意的电量、电价对外销售。

2023 年 3 月 31 日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》，进一步细化规则如下：

2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力，合同期

⁸ 电网调度主要系借助云南省电网，对于超出交易计划的发电量（超发电量）进行消纳，对于发电量不足计划部分进行补足（欠发电量）。

内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年 1 月完成清算。

若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算。

2022 年 3 月签署的《2022 年至 2026 年电力交易合同》作废。

基于上述 2 个《电力交易合同》关于 2022 年至 2026 年除西电东送外电量均由保山电力消纳的约定，2022 年至 2026 年槟榔江水电仅与保山电力、云南电网三方按年度签署中长期交易合同。

2021 年之前涉及其他售电公司，主要原因系 2021 年之前保山电力不能完全消纳除西电东送外全额电量。2026 年之后，如涉及其他售电公司，新购入项目公司也将与其和云南电网签署中长期交易合同。

2024 年 1 月 13 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》，约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

b.省间市场化交易

新购入基础设施项目历史三年一期省间市场化交易主要为协议外西电东送电量（2020 年）和部分跨区跨省交易电量（2021 年）。主要系 2021 年之前云南

省电力需求较少，供大于求，该部分赠送电量既缓解了当地的水电能源压力，也为东部省区（广西、广东、贵州、海南等）提供了绿色能源。

2022 年-2023 年，云南省内消纳能力提升，苏家河口水电站和松山河口水电站项目除协议内西电东送电量外，均在省内消纳，无省间市场化交易。

发电企业进行跨区跨省交易，需在优先满足省内用电和西电东送框架协议履行的前提下，2022 年以来，云南省电力供需紧平衡，省内消纳能力充足。

3) 市场化交易方式

云南省电力交易方式主要按照年度（多年）、月度、月内（多日）的顺序开展电力交易，原则上云南省能源局在每年 11 月底前确定并下达次年优先发电计划和基数电量，电力市场中长期交易则通过昆明电力交易中心运营的电力交易平台开展，交易申报信息（主体信息、电力、价格、申报时间）以电力交易平台服务器接收到的申报信息为准。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月电量（或者年度分时电量）。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过双边协商形成的年度（多年）意向协议，需要在年度双边交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道年度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月度交易：月度交易的标的物为次月电量（或者月度分时电量）或年度内剩余月份的月度电量（或者月度分时电量）。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过线上或线下双边协商形成的意向协议，需要在双边协商交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道月度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月内（多日）交易：标的物为月内剩余天数或者特定天数的电量（或者分时电量）。月内交易可通过双边协商或者集中交易方式开展。根据交易标的物不同，月内交易可定期开市或者连续开市。

新购入基础设施项目以与保山电力（售电公司/电力用户）的年度（多年）交易形式为主，根据实际发电情况和计划偏差辅以其他交易形式。

4) 市场化交易对象

新购入基础设施项目市场化交易对象为售电公司⁹和其他用电市场主体。其主要交易对象为保山电力，保山电力为保山市主要终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲市。

2021 年之前，保山电力外的其他交易对象由槟榔江水电进行销售。2022 年及之后，基于槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》，新购入基础设施项目电量除优先电量（协议内西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力。

因部分丰水期月份（主要集中在每年 6-10 月）保山电力需优先消纳小水电站上网电量，对于不能完全消纳的苏家河口水电站和松山河口水电站上网电量，由保山电力对外销售，该部分电量需按槟榔江水电与保山电力原约定电价结算，若低于双方原约定电价，由保山电力进行补差。

市场化交易对象具体情况如下：

表 24 新购入基础设施项目市场化交易对象情况¹⁰

单位：万千瓦时、%

年份	2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比

⁹ 根据国家发展和改革委员会、国家能源局制定的《售电公司管理办法》，售电公司是指提供售电服务或配售电服务的市场主体。售电公司在零售市场与电力用户确立售电服务关系，在批发市场开展购售电业务

¹⁰ 因实际上网电量与计划差额通过电网统一调度等方式进行弥补/消纳，无法对应到具体售电对象，本表占比按照双边协商计划交易电量计算，并将市场化交易电量（结算电量-协议内西电东送电量）按比例分摊。

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比
苏家河口水电站	保山电力	54,807.62	85.83%	79,753.82	71.40%	74,894.99	89.69%	105,445.43	76.79%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	9,048.40	14.17%	31,946.21	28.60%	8,609.29	10.31%	31,871.19	23.21%
	小计	63,856.02	100.00%	111,700.03	100.00%	83,504.28	100.00%	137,316.62	100.00%
松山河口水电站	保山电力	27,616.38	80.91%	43,610.32	72.24%	40,727.90	90.35%	55,692.50	76.93%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	6,515.84	19.09%	16,758.34	27.76%	4,350.02	9.65%	16,701.23	23.07%
	小计	34,132.22	100.00%	60,368.66	100.00%	45,077.92	100.00%	72,393.73	100.00%
合计	保山电力	82,423.99	84.12%	123,364.14	71.69%	115,622.89	89.92%	161,137.92	76.84%
	其他售电公司/ 其他用电市场主体	15,564.24	15.88%	48,704.55	28.31%	12,959.31	10.08%	48,572.42	23.16%
	合计	97,988.33	100.00%	172,068.69	100.00%	128,582.20	100.00%	209,710.34	100.00%

5) 市场化交易电价

根据云南省发展和改革委员会、云南省能源局等部门印发的《云南电力中长期交易实施细则》等相关规定，水电交易电价通过市场化方式形成；除国家有明确规定的情况外，市场化交易中的双边协商交易原则上不进行限价。

因槟榔江水电除协议内西电东送电量外，其余电量均参与市场化交易。各月度的电价主要由签署《中长期交易合同》的协议双方根据市场情况确定，鉴于每年丰水期和枯水期来水量存在变化，各月份发电量不同，各月份的交易电价也存在变化。

根据电量结算单统计，一般 6-10 月为汛期，来水量比较高，通常情况下月发电量会高于其他月份（根据各年度季节降水不同和水库调整原因，也会有差异），相对来说发电量高的月份，电价下降，反之，电价上升。

3、新购入基础设施项目的售电结算模式

根据《购售电合同》，云南电网购买优先发电计划范围内的电能，支付上网电费；对于参与市场化交易的电能，按照国家有关规定为槟榔江水电提供输配电服务，代收代付上网电费。

槟榔江水电仅与云南电网结算电费，云南电网与保山电力等售电公司/用户进行结算。

具体电费结算流程如下：

（1）苏家河口、松山河口水电站于当月完成发电输电工作后，云南电网根据《购售电合同》，于次月 10 日左右出具预结算账单。

（2）云南电网认定偏差电量原因、开展事后合约交易及确定协议内西电东送最终电价后出具正式结算单，正式结算与预结算差额电费在后续月份结算单中多退少补。

4、新购入基础设施项目售电交易流程

（1）交易依据

云南电网和槟榔江水电于 2021 年 5 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》

和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

云南电网（购电人）和槟榔江水电（售电人）于 2021 年 4 月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。《购售电合同》有效期自 2021 年 4 月 30 日起至 2022 年 4 月 29 日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期 1 年，展期不受次数限制。

截至本尽调报告出具之日，《购售电合同》持续有效。

（2）交易流程

优先发电计划（协议内西电东送）根据云南省能源局优先发电计划安排的相关通知和电网调度进行。

市场化交易基于与保山电力的《中长期交易合同》开展，主要交易流程如下：

1) 双边协商

根据 2023 年 12 月 14 日云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好 2024 年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行[2023]321 号），关于电厂侧签约比例，考虑 2024 年供需预测情况，为与电侧电量匹配，水电厂 2024 年年度中长期合同签订电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022 年 12 月至 2023 年 11 月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的 80%。

保山电力向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供其所服务零售电力用户容量、电量、负荷曲线及其他生产运行信息；保山电力、槟榔江水电向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供可交易的容量、电量及其他生产运行信息。

保山电力根据槟榔江双边协商确认的计划电量是否可消纳，确认是否需要找

第三方售电公司分摊部分电量，如需，由保山电力确认销售电量的第三方售电公司。

2) 发电输电

槟榔江水电以其持有的苏家河口、松山河口水电站，提供符合国家标准和电力行业标准的电能，并根据与云南电网签署的《并网调度协议》《购售电合同》享受云南电网提供的输配电服务。

3) 偏差调节

如槟榔江水电当月实际发电量与双边协商电量存在偏差，槟榔江水电通过日前交易、事后合约转让交易等方式购买/售出电量，进行偏差调节。如最终仍存在偏差，则由电网调度机构按照电力交易规则进行调度，对超发电量进行消纳，对欠发电量进行补足，并按照相应规则进行电价调整、奖惩等。

(3) 结算顺序

根据《云南电力市场结算管理办法》，槟榔江水电作为市场化电厂首先开展日前交易电量结算，然后进行月度交易电量结算，月度交易电量结算顺序为：

- 1) 西电东送框架协议内电量；
- 2) 省内月度交易电量，包括月度双边协商交易电量、事前合约转让交易电量（如有）、偏差交易电量（事后合约转让交易）等；
- 3) 西电东送市场化交易电量/跨区跨省交易电量；
- 4) 偏差电量结算。

槟榔江水电上网电量电费由云南电网支付，保山电力等电力用户（售电公司）向云南电网缴纳电费，并由云南电网承担电力用户侧欠费风险。

(三) 新购入基础设施项目的运营数据

1、来水量

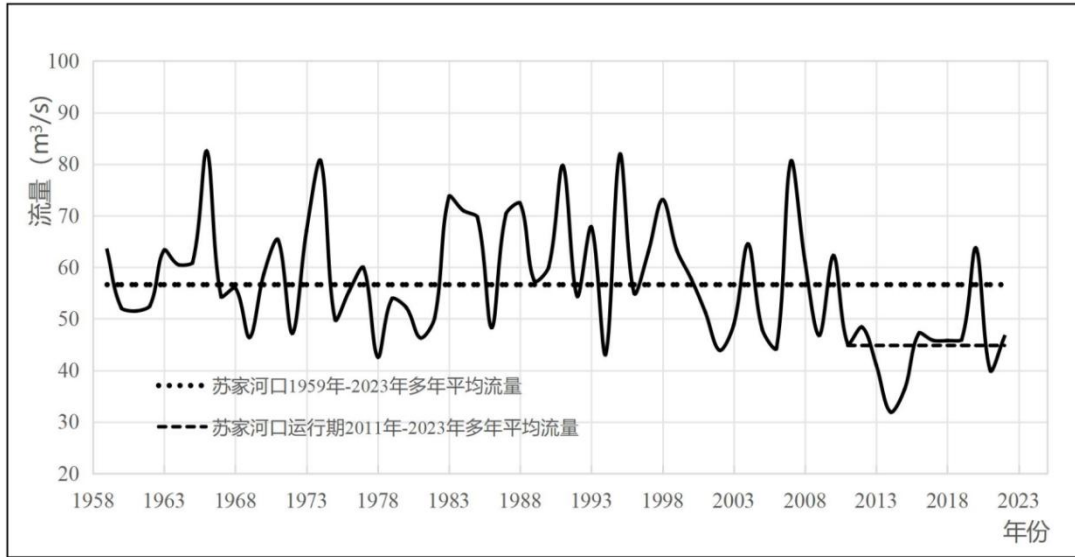
根据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司于 2023 年 11 月出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，槟榔江流域来水量较为丰沛、稳定。

平均径流深方面：槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 2,444mm、2,447mm、1,901mm、1,880mm，远高于云南省平均径流深 454.8mm（2022 年云南省水资源公报）及全国多年平均值 281.8mm，流域来水量较为丰沛。

平均流量方面：槟榔江流域“二库四级”中三岔河、苏家河口水电站水库工程等级均为大（2）型，可以有效调节河道来水，增加电站发电效益。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均流量分别为 29.6m³/s、31.0m³/s、56.6m³/s、59.2m³/s；其中运行期（2011 年~2023 年）多年平均流量分别为 23.2m³/s、24.2m³/s、44.8m³/s、46.9m³/s，来水过程基本处于多年平均流量以下，是由于自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖，太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低，但槟榔江流域年径流绝对比为 2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平。

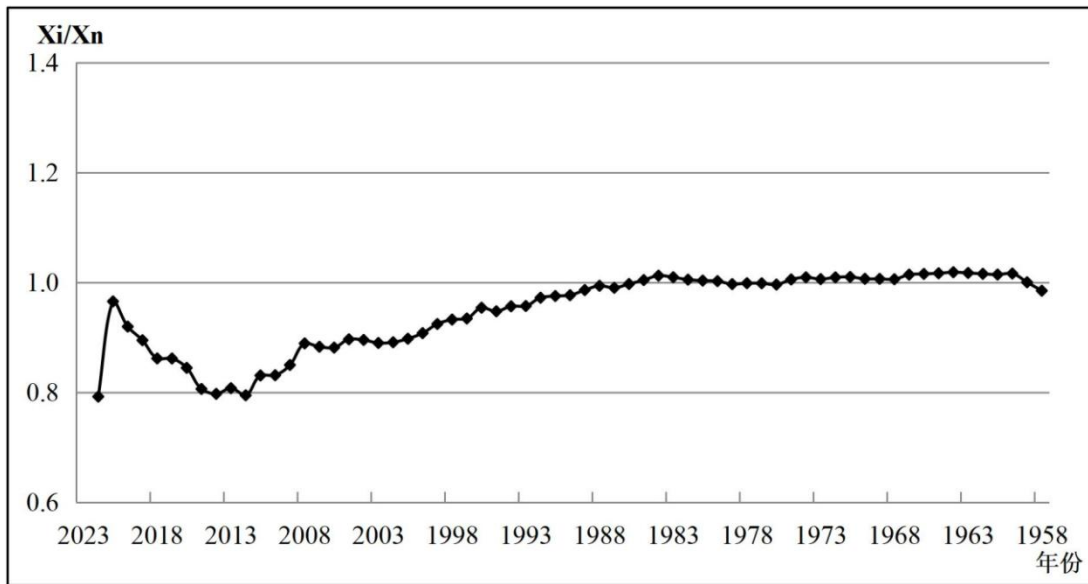
苏家河口水电站为例的 1959 年~2023 年来水量变化如下图所示：

图 10 苏家河口水电站为例的 1959 年~2023 年来水量变化图



苏家河口水电站的 1959 年~2023 年来水量累积平均曲线如下图所示，由图可看出，来水量累积曲线逐渐趋向于 1.0，说明流域的来水量是较稳定的。

图 11 苏家河口水电站的 1959 年~2023 年来水量累积平均曲线



2、发电量

发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量。新购入基础设施项目发电量情况如下：

(1) 苏家河口水电站

苏家河口水电站是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电

站，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939km²，多年平均流量 59.5m³/s，水库正常蓄水位 1,590m，相应库容 2.23 亿 m³，调节库容 1.22 亿 m³，水库具有季调节性能。

图 12 2011 年~2022 年（水文年¹¹）发电量

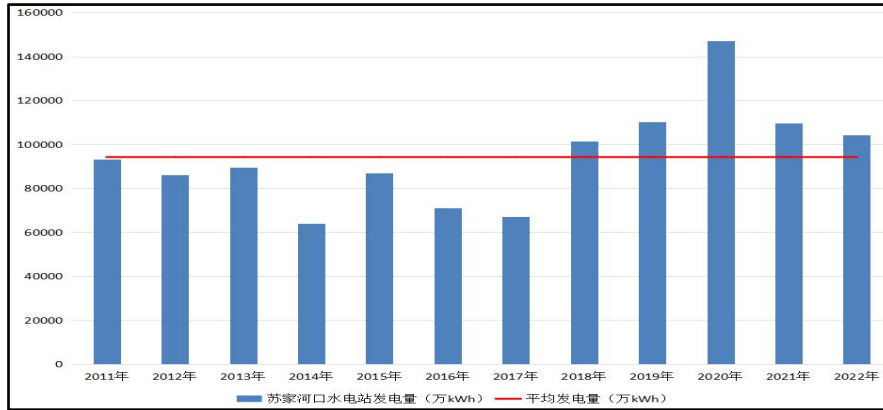
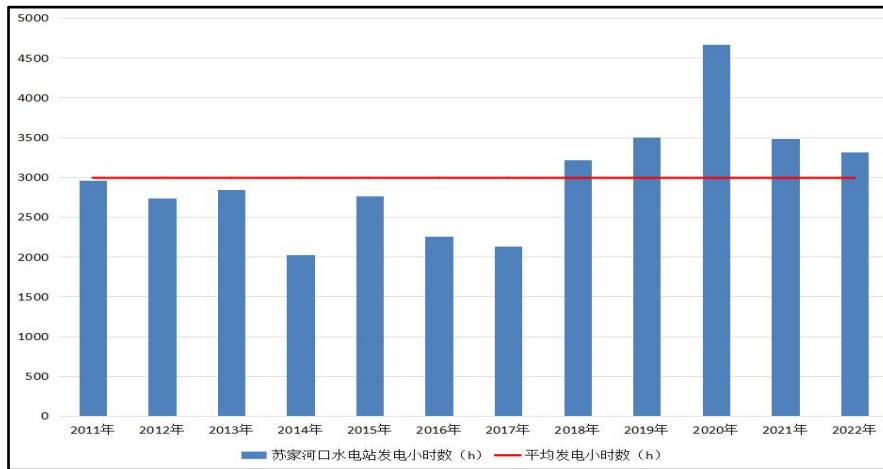


图 13 2011 年~2022 年（水文年）发电小时数



¹¹ 一个自然水文年指从当年的第一次涨水当月开始起算 12 个月，本项目水文年是指 6 月-次年 5 月

表 25 苏家河口水电站发电量（水文年）

单位：万 kW·h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	11,910	12,237	10,976	11,118	9,227	7,527	6,116	4,377	4,744	3,381	6,890	4,666	93,167
2012年	8,651	6,000	8,860	10,498	11,002	13,514	6,500	2,861	2,209	3,606	6,218	6,252	86,172
2013年	7,897	11,800	11,277	10,508	13,253	5,891	4,916	3,879	3,621	2,693	5,200	8,670	89,605
2014年	5,122	7,276	8,225	6,901	5,664	7,553	4,927	3,475	2,887	5,380	3,029	3,445	63,885
2015年	5,519	14,363	11,807	10,680	12,554	5,894	4,350	5,172	3,446	3,518	2,520	7,253	87,078
2016年	6,819	4,100	5,476	4,062	6,531	7,840	4,183	6,080	8,417	5,471	3,921	8,071	70,972
2017年	9,393	6,501	0	0	0	6,257	7,618	9,929	7,918	10,703	5,019	3,761	67,099
2018年	5,155	9,647	10,016	9,444	13,328	8,835	7,388	9,038	6,546	9,220	5,778	6,897	101,293
2019年	7,176	15,370	17,106	12,844	9,712	5,409	8,437	6,547	5,702	6,576	8,956	6,474	110,311
2020年	13,407	17,971	22,108	16,618	18,132	16,696	9,100	6,178	9,124	7,886	5,776	4,019	147,013
2021年	11,462	16,524	8,837	6,390	6,625	6,136	4,501	6,754	6,729	9,159	8,030	18,529	109,676
2022年	17,121	20,999	9,476	3,646	4,120	11,851	5125	6,182	6,376	6,694	2,236	10,478	104,302
平均	9,136	11,899	10,347	8,559	9,179	8,617	6,097	5,873	5,643	6,190	5,298	7,376	94,215

表 26 苏家河口水电站发电小时数（水文年）

单位：h

年月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	378	388	348	353	293	239	194	139	151	107	219	148	2,958
2012年	275	190	281	333	349	429	206	91	70	114	197	198	2,736
2013年	251	375	358	334	421	187	156	123	115	86	165	275	2,845
2014年	163	231	261	219	180	240	156	110	92	171	96	109	2,028
2015年	175	456	375	339	399	187	138	164	109	112	80	230	2,764
2016年	216	130	174	129	207	249	133	193	267	174	124	256	2,253
2017年	298	206	0	0	0	199	242	315	251	340	159	119	2,130
2018年	164	306	318	300	423	280	235	287	208	293	183	219	3,216
2019年	228	488	543	408	308	172	268	208	181	209	284	206	3,502
2020年	426	571	702	528	576	530	289	196	290	250	183	128	4,667
2021年	364	525	281	203	210	195	143	214	214	291	255	588	3,482
2022年	544	667	301	116	131	376	163	196	202	212	71	333	3,311
平均	290	378	328	272	291	274	194	186	179	197	168	234	2,991

(2) 松山河口水电站

松山河口水电站采用混合式开发。电站工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993km²，多年平均流量 62.2m³/s，正常蓄水位 1,243.0m，相应库容 0.0054 亿 m³，调节库容 0.0027 亿 m³。

图 14 2011 年~2022 年（水文年）发电量

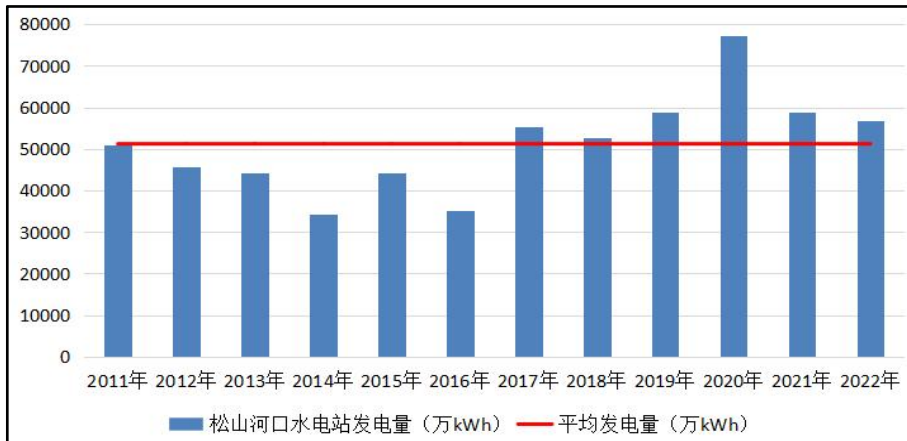


图 15 2011 年~2022 年（水文年）发电小时数

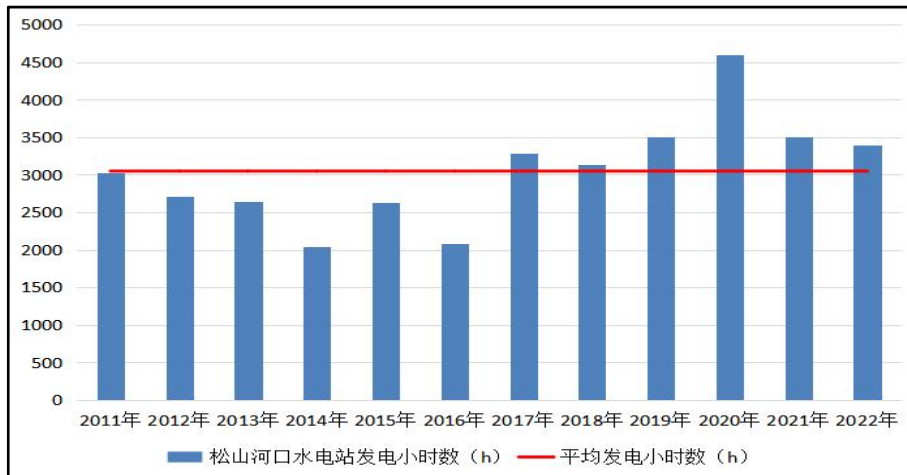


表 27 松山河口水电站发电量（水文年）

单位：万 kW·h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	7,474	6,663	6,343	5,840	4,837	3,943	3,167	2,306	2,488	1,766	3,605	2,516	50,946
2012年	4,736	3,139	4,981	5,459	5,628	6,976	3,540	1,499	1,188	1,897	3,261	3,310	45,614
2013年	4,325	3,330	6,170	5,703	6,859	3,012	2,570	1,998	1,848	1,361	2,625	4,516	44,315
2014年	2,726	3,891	5,055	4,370	3,056	3,765	2,386	1,656	1,377	2,713	1,530	1,707	34,232
2015年	2,761	7,252	6,139	5,362	6,456	3,010	2,179	2,583	1,706	1,716	1,207	3,893	44,262
2016年	3,507	2,101	2,799	1,290	2,932	3,976	2,167	3,112	4,294	2,760	1,909	4,206	35,051
2017年	4,846	5,245	10,470	2,145	5,063	3,630	3,710	5,297	4,342	5,717	2,668	2,116	55,248
2018年	2,730	5,155	5,144	4,789	6,649	4,359	3,914	4,806	3,577	5,017	3,046	3,540	52,725
2019年	3,949	8,442	8,631	6,614	5,200	2,972	4,565	3,514	3,052	3,608	4,734	3,551	58,831
2020年	7,296	9,570	11,276	8,655	9,306	8,626	5,006	3,477	4,951	3,996	3,013	2,094	77,265
2021年	5,914	8,761	5,020	3,674	3,704	3,285	2,496	3,588	3,587	4,890	4,327	9,680	58,924
2022年	9,296	11,210	5,375	2,287	2,319	6,168	2,870	3,366	3,460	3,758	1,366	5,461	56,933
平均	4,963	6,230	6,450	4,682	5,167	4,476	3,214	3,100	2,989	3,266	2,774	3,882	51,195

表 28 松山河口水电站发电小时数（水文年）

单位：h

年\月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2011年	445	397	378	348	288	235	188	137	148	105	215	150	3,032
2012年	282	187	296	325	335	415	211	89	71	113	194	197	2,715
2013年	257	198	367	339	408	179	153	119	110	81	156	269	2,638
2014年	162	232	301	260	182	224	142	99	82	161	91	102	2,038
2015年	164	432	365	319	384	179	130	154	102	102	72	232	2,635
2016年	209	125	167	77	175	237	129	185	256	164	114	250	2,086
2017年	288	312	623	128	301	216	221	315	258	340	159	126	3,289
2018年	162	307	306	285	396	259	233	286	213	299	181	211	3,138
2019年	235	502	514	394	310	177	272	209	182	215	282	211	3,502
2020年	434	570	671	515	554	513	298	207	295	238	179	125	4,599
2021年	352	521	299	219	220	196	149	214	214	291	258	576	3,507
2022年	553	667	320	136	138	367	171	200	206	224	81	325	3,389
平均	295	371	384	279	308	266	191	185	178	194	165	231	3,047

3、弃水电量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电而因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受供需情况及电网消纳能力影响。

新购入基础设施项目中，苏家河口水电站调节库容 1.22 亿 m³，具有季调节性能，历史三年一期弃水情况较少，仅 2020 年因电网达到峰值且水库已满，存在部分弃水情况。苏家河口水电站 2020 年弃电率约 2.57%、松家河口水电站 2020 年弃电率约 2.38%。2021-2023 年，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，两电站均不存在弃水弃电情况。

4、上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量。新购入基础设施项目优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易具体电量构成及比例如下：

表 29 苏家河口及松山河口水电站项目上网电量

单位：万千瓦时、%

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	6,701.30	9.50%	8,384.07	6.98%	8,850.03	9.58%	9,115.46	6.23%
	市场化交易	63,856.01	90.50%	111,700.03	93.02%	83,504.28	90.42%	137,316.61	93.77%
	小计	70,557.31	100.00%	120,084.10	100.00%	92,354.31	100.00%	146,432.07	100.00%
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	3,574.02	9.48%	4,471.50	6.90%	4,720.02	9.48%	4,861.58	6.29%
	市场化交易	34,132.22	90.52%	60,368.66	93.10%	45,077.92	90.52%	72,393.73	93.71%
	小计	37,706.24	100.00%	64,840.16	100.00%	49,797.94	100.00%	77,255.31	100.00%

年份		2023 年 1-9 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	10,275.32	9.49%	12,855.57	6.95%	13,570.04	9.55%	13,977.03	6.25%
	市场化交易	97,988.23	90.51%	172,068.69	93.05%	128,582.20	90.45%	209,710.34	93.75%
	合计	108,263.55	100.00%	184,924.26	100.00%	142,152.24	100.00%	223,687.37	100.00%

5、上网电价

(1) 历史情况

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电（协议内西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。历史三年一期电价情况如下：

表 30 苏家河口及松山河口水电站项目上网电价构成

单位：元/千瓦时（kW·h）

年份		2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	平均电价	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	平均电价	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	平均电价	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020 年至 2023 年，西电东送执行电价（含税）在 0.2157~0.2460 元/千瓦时（kW·h）区间，高于市场化交易电价。

2020 年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（2）未来展望

2023 年 3 月，新购入项目公司与保山电力签订《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口电厂上网电量除优先电量（优先电量每年约 1.4 亿 kW·h，电价约 0.23 元/kW·h~0.24 元/kW·h）外全部售予保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按 2021 年结算的上网电量加权平均电价 0.195 元/kW·h（含税）为基数，确保连续 4 年不低于 5% 的增长率，2023 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。每年与当期云南电力市场电价对比，按孰高执行。

若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年 1 月完成清算。

槟榔江水电与保山电力股份有限公司签订 2023 年~2026 年上网电价合同，保证连续 4 年上网电价增长率不低于 5%，主要根据苏家河口水电站和松山河口水电站上网电价在历史处于稳步增长的趋势确定。

根据《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》所述。近年来，火电上网电价始终保持在高位运行，在燃煤电价不断上涨的形势下，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。

水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，标杆上网电价具有一定上涨潜力。

同时，根据对云南省电力市场消纳¹²情况分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站和松山河口水电站所发电量

¹² 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

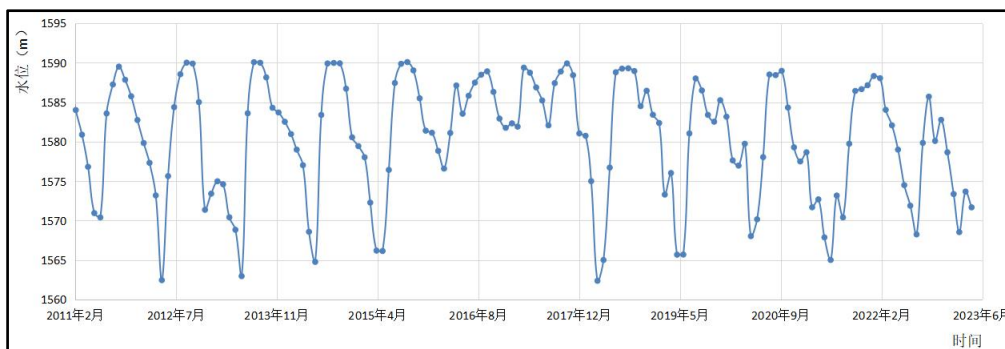
完全能够被市场消纳，水电的上网价格也会逐步上涨。

6、季节性调度

苏家河口水电站水库具有季度调节能力。根据实际运行水位过程，三岔河水电站投产前，苏家河口水电站水库作为槟榔江上调节性能较好的水库，从汛初（6月）开始蓄水，至汛末（10月）蓄水至正常蓄水位附近；枯期（11月）初开始供水，至枯期 4、5 月消落至死水位附近。

三岔河水电站投产后，苏家河口水电站作为被补偿电站，汛初尽快蓄水至正常蓄水位，后维持在高水位运行，枯期 2 月开始消落供水，至枯期 4、5 月消落至死水位附近。通过季度调节水位，可以有效保证本电站及下游松山河口水电站的水位稳定，调节季度发电，获得更大竞争优势。

图 16 苏家河口水电站实际运行水位



松山河口水库常年维持较高水位运行，机组出力较好。

7、市场消纳能力

(1) 历史情况

保山市近年来用电量增长加快的主要原因是保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2008 年和 2009 年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010 年经济复苏后，

累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。

2019 年保山市全社会用电量为 74.19 亿 kW·h，2005~2019 年全社会用电量增长率 12.42%；年最大负荷 1,416MW，2005 年~2019 年年最大负荷增长率 12.2%。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，在保山市电力需求自然增长的情况下，2025 年保山市用电量约 110 亿 kW·h，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市 2025 年用电量可达 250 亿 kW·h 左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达 500 亿 kW·h 左右。

从保山市电源情况来看，“十三五”末保山市累计电力装机 2,391.5MW，其中：水电装机 2,079MW，风电装机 97.5MW，光伏装机 140MW，余热发电装机 57MW，生物质发电（垃圾焚烧）装机 18MW。现状电源难以满足高载能产业带来的电力需求。从保山市电源发展潜力来看，保山市煤、油、气资源储量较少，基本无建设大型火电的条件，未来新能源将成为保山市新增电源的主体。截至 2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模为 2,173MW，风电项目规模为 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，但由于新能源的随机

性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5,000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h¹³的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上，苏家河口和松山河口水电站年在保山市内具有足够的消纳空间。

（四）新购入基础设施项目设备情况

1、建筑物和设备使用现状

（1）主要设施设备概况

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为 1) 水工建筑物；2) 水力机械；3) 电工部分；4) 通风空调与消防系统；5) 金属结构。

苏家河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变、GIS、GCB、10kV 及 400V 配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

¹³ 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

松山河口水电站项目水工建筑物主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；水力机械主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀等；电工部分主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS 组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统等；通风空调与消防系统主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池等；金属结构主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机等。

（2）核心设备情况

水电站核心设备为水轮发电机组等，苏家河口水电站、松山河口水电站核心设备为行业主流设备，两个电站 2011 年投运至今，核心设备未发生过整体更换，具体情况如下：

表 31 苏家河口水电站水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年 限(年)
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
水轮机	HF(F)-LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	13
主变压器	SSP10-H-120000/220	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	13
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	13
220 千伏	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	13

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
GIS					

表 32 松山河口水电站水轮机、发电机等核心设备型号与生产厂商情况

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂 有限责任公司	3	40	13
水轮机	HLA575C-LJ-230	重庆水轮机厂 有限责任公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团 公司	3	30	13
主变压器	SSP9-H-70000/220G Y	云南变压器电 器股份有限公 司	3	40	13
励磁系统	NES5100 型自并励 磁系统	南京南瑞集团 公司	3	大于 20	13
220 千伏 GIS	ZF11-252 (L) 型	河南平高电气 股份有限公司	1	大于 30	13

2、主要设备检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》（DL/T1066-2007）等规范性文件制定了《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等内部制度，为保持或恢复发电机组及设备规定的性能而进行检查和修理。

(1) 检修项目

检修项目主要包括：

- 1) 水轮机大修；

- 2) 发电机大修;
- 3) 水轮发电机小修;
- 4) 发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预发性试验规定要求即设备运营情况制定）;
- 5) 新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修;
- 6) 对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准;
- 7) 为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：
 - a.主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低;
 - b.机组振动或摆动不合格，而小修不能消除;
 - c 定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行;
 - d 电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重。
- 8) 水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经保山能源批准后实施;
- 9) 事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请保山能源批准后实施。

（2）发电机组检修安排和历史检修情况

以发电机组检修规模和停电时间为原则，苏家河口水电站和松山河口水电站将发电机组检修分为A、B、C、D 四个等级。

1) 新购入基础设施项目检修安排

针对苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组A级检修、B级检修、C级检修、D级检修安排如下：

表 33 苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组检修安排

分类	具体检修事项	苏家河口水电站		松山河口水电站	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A 级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。	机组 A 级检修间隔约为 6~7 年	苏家河口电厂 A 级检修工日为 55 天	机组 A 级检修间隔约为 6~7 年	松山河口电厂 A 级检修工日为 55 天
B 级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。	B 级检修间隔约为 3~4 年	苏家河口未开展过 B 级检修	B 级检修间隔约为 3~4 年	松山河口电厂 B 级检修工日为 25 天左右
C 级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C 级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分 B 级检修项目或定期滚动检修项目。	C 级检修间隔约为 2~3 年	苏家河口电厂 C 级检修工日为 15 天	C 级检修间隔约为 2~3 年	松山河口电厂 C 级检修工日为 15 天
D 级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。	D 级检修 1 年开展 1 次	苏家河口电厂 D 级检修工日为 7~10 天	D 级检修 1 年开展 1 次	松山河口电厂 D 级检修工日为 7~10 天

2) 报告期内苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组检修情况

2020 年至 2023 年 9 月末，苏家河口水电站和松山河口水电站发电机组发生的检修均为计划性检修，未发生非计划性检修，计划性检修期间，未影响水电站正常发电。具体情况如下：

表 34 苏家河口水电站发电机组检修情况

事项（计划性/ 非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否 影响发电	备注
计划性	2020 年 5 月 5 日至 5 月 14 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2020 年 5 月 20 日至 5 月 29 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2020 年 5 月 30 日至 6 月 8 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 1 日至 3 月 15 日	C 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 16 日至 3 月 30 日	C 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 31 日至 4 月 14 日	C 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日 至 12 月 1 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 2 日至 12 月 8 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 9 日至 12 月 15 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日至 3 月 15 日	D 级检修	苏家河口电 厂#1 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 16 日至 3 月 22 日	D 级检修	苏家河口电 厂#2 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 25 日至 3 月 31 日	D 级检修	苏家河口电 厂#3 机组	否	枯水期电厂 3 台机组轮 流检修，不产生弃水

表 35 松山河口水电站发电机组检修情况

事项（计划性/ 非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否 影响发电	备注（不影响发电情况 说明）
计划性	2020 年 4 月 30 日至 2020 年 6 月 14 日	A 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 2 日 2021 年 3 月 25 日	B 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 3 月 26 日 2021 年 5 月 9 日	A 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2021 年 5 月 15 日 2021 年 5 月 24 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 11 月 25 日 2022 年 12 月 12 日	C 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 16 日 2022 年 12 月 25 日	C 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2022 年 12 月 26 日 2023 年 1 月 4 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 9 日 2023 年 3 月 18 日	C 级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 19 日 2023 年 3 月 28 日	C 级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水
计划性	2023 年 3 月 29 日 2023 年 4 月 7 日	C 级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮 流检修，不产生弃水

3、报告期内技改及资本性支出情况

（1）报告期内苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出情况

苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出主要涵盖设备使用寿命到期的正常更换；为满足行业或电网公司要求对主要发电设备进行的技术改造；为提高生产效率或降低成本或减少故障率等而对现有设备的投入以及办公设备的购置等。2020 年至 2023 年 9 月末，两个电站技改及资本性支出具体情况如下：

表 36 2020 年至 2023 年 9 月末，苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出情况

单位：万元

	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
--	--------------	--------	--------	--------

苏家河口水电站	96.45	4.98	5.43	190.33
松山河口水电站	160.65	2.06	0	47.56
合计	257.10	7.04	5.43	237.89

(2) 预测期技改及资本性支出安排

苏家河口水电站和松山河口水电站 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日电站机组寿命届满之日，预测的技改及资本性支出合计金额 21,663.70 万元，年均支出金额 783.02 万元，高于近三年一期年均支出金额 148.29 万元。预测的技改及资本性支出合计金额 21,663.70 万元已全部在估值中考虑。

表 37 苏家河口水电站和松山河口水电站技改及资本性支出预测

单位：万元

	2023 年 10 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 5 月 31 日）技改及资本性支出总额	2023 年 10 月 1 日至机组寿命届满日（2051 年 5 月 31 日）技改及资本性支出年平均值	近三年一期平均值
苏家河口水电站	12,250.20	442.78	82.34
松山河口水电站	9,413.50	340.25	52.57
合计	21,663.70	783.03	134.91

此外，考虑到可能的技术进步及不可预见的行业或电网对发电设备提出的更高要求，基于审慎性原则，2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日电站机组寿命届满之日前，本基金额外考虑合计 18,700 万元，即年均 675.90 万元的技改及资本性支出相关费用，并计入估值中。

三、基础设施项目所属行业、市场和区域经济概况

(一) 行业监管体系与政策法规

1、新购入项目公司所属行业

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的

安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）国家标准，两河水电公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

在基础设施证券投资基金（REITs）领域中，2021 年 6 月 29 日，国家发改委印发《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报要求》，试点行业包括：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目，本新购入项目公司所属的水力发电行业被包括在其中。

2、新购入项目公司所属行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发改委和地方发改委、水利部、自然资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

表 38 行业监管体系与主管部门

监管部门	主要职责
------	------

监管部门	主要职责
国家发改委和地方发改委	主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发改委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量 50 万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量 300 万千瓦及以上或者涉及移民 1 万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委审批。 国家发改委还负责确定我国电价的形成机制。
水利部	负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。
自然资源部	负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。
生态环境部	负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价报告审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。
国家能源局	监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。

3、新购入项目公司所属行业的政策法规

新购入项目公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度很大。近年来，水力发电领域行业重要政策法规如下：

(1) 水力发电行业政策

表 39 水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
“十四五”	2022 年 6 月	国家发改	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
可再生能源发展规划		委、国家能源局、财政部、自然资源部等	升级,发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价,加强保护措施效果跟踪监测,推进环境影响跟踪评价,持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查,依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道,推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022年5月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022年1月	国家发改委、国家能源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线,积极推进水电基地建设,推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改,推进绿色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到2025年,常规水电装机容量达到3.8亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设,实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划,推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030年前碳达峰行动方案	2021年10月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设,推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设,推进雅鲁藏布江下游水电开发,推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护,探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量4,000万千瓦左右,西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规划(2021-2035年)	2021年9月	国家能源局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源,与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能,是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求,是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑,是可再生能源大规模发展的重要保障。
水利工程建设项目管理规定	2021年6月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分,应融入建设管理全过程,纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制,与建设管理同步实施,所需费用应列入工程投资。
水利部2021年政务公开工作实施方案	2021年5月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民	2021年3月	全国人大	加快西南水电基地建设,安全稳妥推动沿海核电建设,建

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要			设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019 年 8 月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机 5 万千瓦及以下的小水电站。《通知》要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	2019 年 5 月	国家发改委、国家能源局	《通知》以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016 年 7 月	国家发改委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康有序发展。

(2) 水力发电行业电价政策

表 40 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021 年 5 月	国家发改委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021 年 4 月	国家发改委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力市场化交易进一步	2018 年 7 月	国家发改委、国家能源局	通知明确为促进清洁能源消纳。支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共

文件名称	成文/发布日期	发文单位	完善水力发电价格形成机制的有关内容
完善交易机制的通知			担市场风险。
关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知	2015 年 5 月	国家发改委	本《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展改革委和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制有关问题的通知	2014 年 7 月	国家发改委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014 年 1 月	国家发改委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

(3) 云南省水力发电开发和投资政策

表 41 云南省水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022 年 12 月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展“西电东送”接续电源和电网互联相关研究。加强中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机 1,110 万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一揽子政策措施的意	2022 年 6 月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机 2,000 万千瓦、投产 1,100 万千瓦以上。

文件名称	成文/发布日期	发文单位	云南省支持水力发电行业发展的有关内容
见			
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021 年 12 月	云南省水利厅	《办法》在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021 年 2 月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准的通知	2019 年 4 月	云南省人民政府办公厅	《通知》对 2018-2022 年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。
关于加强中小水电开发利用管理的意见	2016 年 7 月	云南省人民政府	《意见》要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

（二）电力及水电行业发展现状

1、中国电力行业发展现状

（1）电力生产供应情况

2022 年，我国全口径发电量 86,939 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 3.6%，发电量保持平稳增长。其中，水电 13,517 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 0.9%，占全口径发电量的 15.5%；火电 57,337 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 1.2%，煤电占全口径发电量的 58.4%；核电 4,178 亿千瓦时（kW·h），比上年增长 2.5%，占全口径发电量的 4.8%；并网风电 7,624 亿千瓦时（kW·h），受海上风电发电增长较快的影响，比上年增长 16.3%，占全口径发电量的 8.8%；并网太阳能发

电 4,276 亿千瓦时 (kW·h)，比上年增长 30.8%，占全口径发电量的 4.9%，煤电发挥了电力供应基础保障作用，新能源成为我国新增发电量的主体。2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 5.2%；煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源。

电力装机容量方面，2022 年我国发电装机容量同比增长 8.0%，新能源发电增势强劲。截至 2022 年底，全国全口径发电装机容量 256,733 万千瓦，比上年增长 8.0%，增速比上年提升 0.2 个百分点。其中，水电 41,406 万千瓦，比上年增长 5.9%（抽水蓄能 4,579 万千瓦，比上年增长 25.8%）；火电 133,320 万千瓦，比上年增长 2.8%（煤电 112,435 万千瓦，比上年增长 1.3%；气电 11,565 万千瓦，比上年增长 6.2%）；核电 5,553 万千瓦，比上年增长 4.3%；并网风电 36,564 万千瓦，比上年增长 11.2%；并网太阳能发电 39,268 万千瓦，比上年增长 28.1%。截至 2023 年底，全国全口径发电装机容量 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%；人均发电装机容量自 2014 年底历史性突破 1 千瓦/人后，在 2023 年首次历史性突破 2 千瓦/人，达到 2.1 千瓦/人。非化石能源发电装机在 2023 年首次超过火电装机规模，占总装机容量比重在 2023 年首次超过 50%，煤电装机占比首次降至 40% 以下。从分类型投资、发电装机增速及结构变化等情况看，电力行业绿色低碳转型趋势持续推进。

（2）电力消费情况

2022 年，全国全社会用电量 86,369 亿千瓦时 (kW·h)，比上年增长 3.6%，增速比上年回落 6.7 个百分点；全国人均用电量 6,116 千瓦时 (kW·h) /人，比上年增加 217 千瓦时 (kW·h) /人。根据国家电力调度控制中心统计，全国电网统调最高用电负荷 12.9 亿千瓦，比上年增长 6.3%，增速比上年回落 1.6 个百分点，最大负荷增速高于全社会用电量增速。2023 年，全国全社会用电量 9.22 万亿千

瓦时 (kW·h)，人均用电量 6,539 千瓦时 (kW·h)；全社会用电量同比增长 6.7%，增速比 2022 年提高 3.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。

用电结构方面，2022 年第一产业用电量 1,147 亿千瓦时 (kW·h)，占全社会用电量的 1.3%，比上年提高 0.1 个百分点；第二产业用电量 56,991 亿千瓦时 (kW·h)，占全社会用电量的 66.0%，比上年降低 1.5 个百分点；第三产业用电量 14,862 亿千瓦时 (kW·h)，占全社会用电量的 17.2%，比上年提高 0.1 个百分点；城乡居民生活用电量 13,369 亿千瓦时 (kW·h)，占全社会用电量的 15.5%，比上年提高 1.3 个百分点，第二产业保持用电主体地位，用电结构持续优化。2023 年，第一产业用电量 1278 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 11.5%，第一产业用电量延续快速增长势头；第二产业用电量 6.07 万亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 6.5%，各季度同比分别增长 4.2%、4.7%、7.3%和 9.4%，第二产业用电量增速逐季上升；第三产业用电量 1.67 万亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 12.2%，第三产业用电量恢复快速增长势头；城乡居民生活用电量 1.35 万亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 0.9%，城乡居民生活用电量低速增长，上年高基数是 2023 年居民生活用电量低速增长的重要原因。

(3) 电力投资与建设

2022 年，全国主要电力企业合计完成投资 12,470 亿元，比上年增长 15.6%。全国电源工程建设完成投资 7,464 亿元，比上年增长 27.2%。全国电网工程建设完成投资 5,006 亿元，比上年增长 1.8%。电源投资加速释放，电网投资维持较高水平。2022 年，全国新增发电装机容量 20,298 万千瓦，比上年增长 13.3%。风电和太阳能发电合计新增装机继续突破 1 亿千瓦，占全部新增发电装机比重 62.5%。其中，太阳能发电 8,821 万千瓦，比上年增长 61.7%，创历史新高，分

布式光伏发电新增装机容量 5,111 万千瓦, 占光伏发电新增装机容量的 60%左右, 集中式与分布式开发并举。2022 年, 全国新增交流 110 千伏及以上输电线路长度 60,170 千米, 比上年增长 15.7%, 新增变电设备容量 35,320 万千伏安, 比上年增长 4.9%, 华中特高压网架加快构建, 川渝特高压交流工程开工建设, 适应城乡负荷增长和新能源快速发展的 220 千伏及以下电网建设持续推进, 电网建设布局持续优化。

2023 年, 电力投资快速增长, 非化石能源发电投资占电源投资比重达到九成。2023 年重点调查企业电力完成投资同比增长 20.2%。分类型看, 电源完成投资同比增长 30.1%, 其中非化石能源发电投资同比增长 31.5%, 占电源投资的比重达到 89.2%。太阳能发电、风电、核电、火电、水电投资同比分别增长 38.7%、27.5%、20.8%、15.0%和 13.7%。电网工程建设完成投资同比增长 5.4%。电网企业进一步加强农网巩固提升及配网投资建设, 110 千伏及以下等级电网投资占电网工程完成投资总额的比重达到 55.0%。

(4) 电力供需情况及展望

2022 年全国电力供需总体紧平衡, 2 月, 少数省份在部分用电高峰时段电力供需平衡偏紧; 7、8 月, 全国有 21 个省级电网用电负荷创新高, 电力保供形势严峻, 全国日最大错避峰负荷超过 5,000 万千瓦; 12 月, 少数省份电力供需形势较为紧张。分区域看, 华北区域电力供需总体平衡; 东北区域电力供需总体平衡有余; 华东区域夏季电力供需形势紧张, 浙江、江苏、安徽、上海部分时段采取负荷管理措施; 华中区域夏季电力供需形势紧张, 四川、重庆、湖北、湖南、河南、江西部分时段采取负荷管理措施, 其中四川供需形势尤为严峻; 西北区域电力供需总体平衡; 南方区域夏季和冬季电力供需形势紧张, 广东、广西、云南、贵州在夏季启动多轮次电力需求响应, 贵州、云南在冬季部分时段采取负荷管理

措施。

2023 年全国电力供需总体平衡，年初，受来水偏枯、电煤供应紧张、用电负荷增长等因素叠加影响，云南、贵州、蒙西等少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过源网荷储协同发力，守牢了民生用电安全底线。夏季，各相关政府部门及电力企业提前做好了充分准备，迎峰度夏期间全国电力供需形势总体平衡，各省级电网均未采取有序用电措施，创造了近年来迎峰度夏电力保供最好成效。冬季，12 月多地出现大范围强寒潮、强雨雪天气，电力行业企业全力应对雨雪冰冻，全国近十个省级电网电力供需形势偏紧，部分省级电网通过需求侧响应等措施，保障了电力系统安全稳定运行。

根据中国电力企业联合会发布的《2023-2024 年度全国电力供需形势分析预测报告》，2024 年全国电力消费预计平稳增长，2024 年全年全社会用电量预计为 9.8 万亿千瓦时（kW·h），比 2023 年增长 6%左右。在新能源发电持续快速发展的带动下，2024 年全国新增发电装机预计将再次突破 3 亿千瓦，新增规模与 2023 年基本相当。2024 年底，全国发电装机容量预计达到 32.5 亿千瓦，同比增长 12%左右。电力供应和需求，以及气候的不确定性等多方面因素交织叠加，给电力供需形势带来不确定性。综合考虑电力消费需求增长、电源投产等情况，预计 2024 年全国电力供需形势总体紧平衡。迎峰度夏和迎峰度冬期间，华北、华东、华中、西南、南方等区域中有部分省级电网电力供应偏紧。

2、云南电力行业发展现状

（1）发电侧

发电量方面，云南省作为绿色能源生产基地，清洁能源发电指标较为突出。2023 年云南电网发电量（含小电）38,51.57 亿千瓦时（kW·h），同比增长 1.67%。其中，省调平衡水电发电量 2,551.51 亿千瓦时（kW·h），同比减少 8.41%；风电

发电量 284.80 亿千瓦时 (kW·h)，同比增加 33.23%；光伏发电量 125.01 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 159.10%；火电发电量 526.12 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 43.69%；小电发电量 364.13 亿千瓦时 (kW·h)，同比减少 4.86%。

装机方面，截至 2023 年 12 月底，云南省全口径装机为 13,161 万千瓦，其中，以水电为主的清洁能源装机为 11,745 万千瓦（水电 8143 万千瓦，风电 1,531 万千瓦，光伏 2072 万千瓦），占比 89.2%；火电装机 1,416 万千瓦，占比 10.8%。

(2) 用电侧

省内方面，2023 年，云南省全社会用电量为 2,512.46 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 5.14%。从用电结构看，全省第一产业用电量 32.78 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 33.3%；第二产业用电量 1,831.48 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 3.5%；第三产业用电量 350.54 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 13.4%；城乡居民生活用电量 298.68 亿千瓦时 (kW·h)，同比增长 4.3%。

西电东送方面，2023 年，云南省西电东送电量 1,344.98 亿千瓦时 (kW·h)，同比下降 6.37%。其中云南电网公司网对网方式完成西电东送电量 565.80 亿千瓦时 (kW·h)，同比下降 10.90%；溪洛渡送广东实际完成 229.91 亿千瓦时 (kW·h)，比年度计划少送 15.17 亿千瓦时 (kW·h)；滇西北送广东实际完成 261.75 亿千瓦时 (kW·h)，比年度计划多送 32.93 亿千瓦时 (kW·h)；乌东德送广东实际完成 179.64 亿千瓦时 (kW·h)，比年度计划少送 18.46 亿千瓦时 (kW·h)，送广西实际完成 107.88 亿千瓦时 (kW·h)，比年度计划少送 11.06 亿千瓦时 (kW·h)。

送境外方面，2023 年，对境外送电量 22.7 亿千瓦时 (kW·h) 同比增长 76.07%，为向越南、老挝和缅甸送电。

3、中国水电行业发展现状

(1) 中国水电行业市场概况

我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676GW，理论发电量 5,920 千瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区和不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

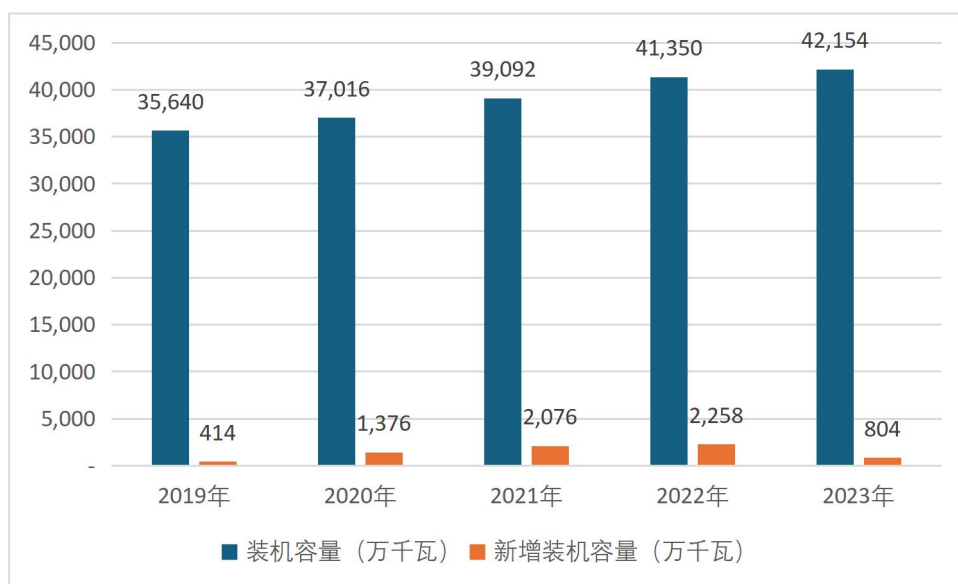
我国水电开发历史较长。中国在 1905~1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66MW 左右，即台湾的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60kW），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360kW），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10kW），成都市的猛追湾水电站（1930 年建成，装机容量 100kW），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40kW），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949~1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1,019MW，年发电量 48.2 亿 kW·h。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958~1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3,020MW，年发电量 104.1 亿 kW·h。1966~1976 年，由于前一时期工作的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977~1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965MW、白山一期 900MW、乌江渡 630MW，大化 400MW 等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、

恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6GW，年发电量达 868 亿 kW·h。1986~2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是 1994 年 12 月 14 日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。历经 70 余年，中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2023 年末我国全国发电装机容量 291,965 万千瓦，比上年末增长 13.9%，其中水电装机容量 42,154 万千瓦，较 2022 年末水电装机容量 41,350 万千瓦，同比增长 1.8%。截至 2023 年末，我国共有水电站 8,600 余座，其中 2,200 余座为大型水电站，总装机规模达 4.2154 亿千瓦（其中抽水蓄能 5,064 万千瓦），占我国电力总装机的 14%，占技术可开发装机容量（预计为 54,164 万千瓦）的比例超过 70%，表明我国水力资源利用率已达到比较高水平。2023 年水电总发电量达 11,408 亿千瓦，占我国总发电量的 12.81%，仅低于煤电，排在第 2 位。2019 年至 2023 年我国水电装机容量和

新增装机容量如下图所示：

图 17 2019 年至 2023 年中国水电装机容量和新增装机容量



2023 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,133 小时，比上年同期减少 285 小时。截至 2023 年末，主要发电企业电源工程完成投资 9,675 亿元，同比增长 30.1%，其中水电企业电源工程完成投资 991 亿元，同比增长 13.7%。

从发电量看，2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时（kW·h），同比增长 5.2%。全国规模以上电厂中的水电发电量全年同比下降 5.6%。2023 年初主要水库蓄水不足以及上半年降水持续偏少，导致上半年规模以上电厂水电发电量同比下降 22.9%；2023 年下半年降水形势好转以及上年同期基数低，2023 年 8-12 月水电发电量转为同比正增长。2023 年煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源，有效弥补了当年水电出力下降。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村

部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至 2023 年底，全国在运抽水蓄能装机容量已达到 5,064 万千瓦，核准在建抽水蓄能装机容量超 1.58 亿千瓦，均位居世界首位。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021 年 9 月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6,200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右，省级电网基本具备 5% 以上的尖峰负荷响应能力。

2023 年，全国全社会用电量 9.22 万亿千瓦时（kW·h），人均用电量 6,539 千瓦时（kW·h）；全社会用电量同比增长 6.7%，增速比 2022 年提高 3.1 个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。水电是全球公认清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业

化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展和持续增长，预计未来 30 年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

（2）中国水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

1) 坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即是水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

a.坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过 300m；

b.坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过 2,000MW 的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

c.坝式水电站的投资大，工期长。原因：工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用：河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的条件。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中、下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

2) 引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

- a.水头相对较高，目前最大水头已达 2,000 米以上。
- b.引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。
- c.电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站即为引水式水电站。

3) 混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

a.适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。

b.同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站即为混合式水电站。

按照装机容量可划分为五等：

大（1）型水电站：总装机容量 $\geq 1.2\text{GW}$

大（2）型水电站： $1.2\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.3\text{GW}$

中型水电站： $0.3\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.05\text{GW}$

小（1）型水电站： $0.05\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.01\text{GW}$

小（2）型水电站：总装机容量 $< 0.01\text{GW}$

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来 30 年，水电仍需积极开发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

4、云南水电行业发展现状

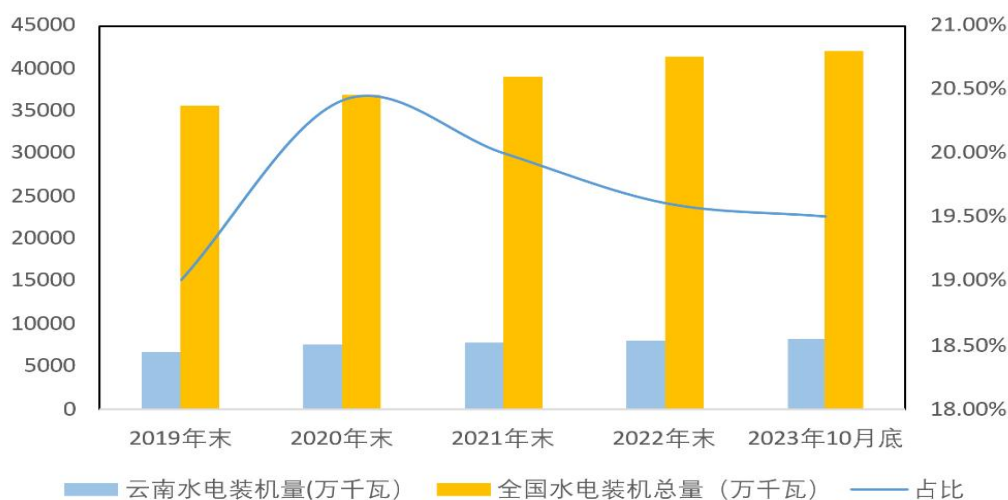
（1）云南省水电行业现状

云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量 0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及“西

电东送”，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2023 年 10 月底，云南全省发电装机容量约为 12,383.40 万千瓦。其中水电装机 8,199.63 万千瓦， 占全省总装机容量的 66.21%；火电装机 1413.84 万千瓦， 占比为 11.42%；新能源 2,769.93 万千瓦， 占比为 22.37%。截至 2023 年 10 月底，全国水电装机总量为 42,023 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.51%。

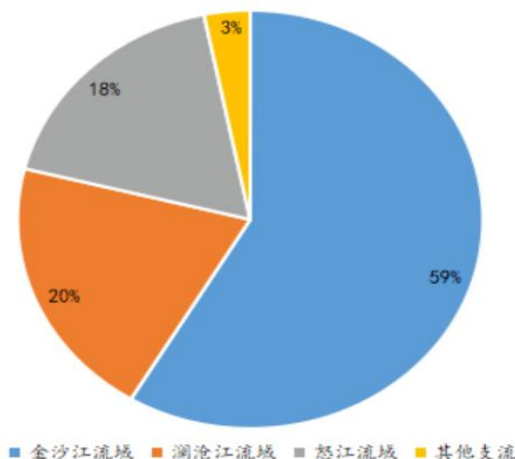
图 18 云南水电装机量占全国水电装机总量的比例



资料来源：国家能源局、云南省能源局、云南省电力协会、云南电网

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6,026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2,093 万千瓦，占比约 20%；怒江流域装机量 1,842 万千瓦。

图 19 2022 年云南主要流域水电装机容量比例



资料来源：云南省电力协会、新湖期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约 2,186 万千瓦，规划的总装机容量为 4,210 万千瓦，年发电量为 1843 亿千瓦时（kW·h），规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月，汛期水量占全年水量的 74%至 81%；枯水期从 11 月至次年 5 月，枯季径流量约占年径流总量的 25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前，白鹤滩水电站 16 台机组已全部具备投产条件，9 台机组投产运行并网发电；托巴水电站建设进展顺利，大坝浇筑施工稳步推进；旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准，开工建设。云南省水电资源丰富，境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13,029.8 万千瓦，目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

表 42 澜沧江、金沙江、怒江三大河流建设情况

水域名称	建设情况
澜沧江流域	澜沧江上游规划 15 个电站，总装机容量 1,541.3 万千瓦，由华能集团主导开发建设。其中已经建成投运 6 个水电站，装机容量 703 万千瓦；筹建如美（210 万千瓦）、古水（190 万千瓦）2 个水电站；其它 7 个处于前期工作状态，总装机容量 438.3 万千瓦。
	澜沧江中下游规划两库八级电站，总装机容量 1,651.5 万千瓦，主要由华能集团主导开发，大朝山（135 万千瓦）由国能集团主导开发。其中已经建成 6 个水电站，装机容量 1572 万千瓦；筹建橄榄坝水电站（19.5 万千瓦）；勐松（60 万千瓦）暂未开发。
金沙江流域	金沙江上游规划一库十三级电站，总装机容量 1,358 万千瓦，主要由华电集团和国家能源主导开发。由中国华能开发的叶巴滩（198 万千瓦）、苏洼龙（116 万千瓦），处于筹建阶段，其它都处于前期工作阶段。
	金沙江中游规划一库八级电站，总装机容量 2,096 万千瓦，开发主体有华能集团、华电集团、大唐集团和汉能控股。其中已经建成 6 个电站，装机容量 1,376 万千瓦；龙盘（420 万千瓦）、两家人（300 万千瓦）处于规划中。
	金沙江下游规划 4 个巨型电站，由三峡集团主导开发，总装机容量 4,520 万千瓦，基本全部建成。
怒江流域	怒江流域规划 12 个水电站，总装机容量 1,863 万千瓦，由华电集团主导开发，目前全部处于前期工作阶段。

2023 年 1-11 月，云南省规模以上工业发电量 3,619.57 亿千瓦时（kW·h）。分品种看，水力发电量 2,719.24 亿千瓦时（kW·h），占比最大，达 75.13%；火力发电量 577.03 亿千瓦时（kW·h），占比 15.94%；风力发电量 242.41 亿千瓦时（kW·h），占比 6.70%；太阳能发电量 80.90 亿千瓦时（kW·h），占比 15.94%。

（2）保山市水电行业现状

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 1,055.23MW、721.915MW；其次是隆阳区，装机为 333.35MW；昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

保山市中小水电仅有 2 座以 220kV 电压等级接入系统，即苏家河口水电站（315MW）和松山河电站（168MW），总装机 483MW；110kV 接入电厂装机 1511.25MW，35kV 接入电厂装机 284.94MW，10kV 及以下接入电厂装机

96.085MW。保山市电源装机现状情况如下表所示：

表 43 保山市电源装机现状情况

接入电压等级	项目内容	数据
220kV	装机容量 (MW)	483
110kV	装机容量 (MW)	1,511.25
35kV	装机容量 (MW)	284.94
10kV	装机容量 (MW)	96.085

(3) 腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5,845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1,531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子，海拔 3,780.9m，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930m，相对最大高差 2,850.9m。

图 20 腾冲地形示意图



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系

—云南省保山地区腾冲县西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这 3 条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔 3,741m，分水岭高程在 1,200m~3,700m 之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约 837m。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程 1,000m~2,300m 之间，相对高差 500m~1,300m，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔 1,870m~1,825m¹⁴。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口 38.2km 河段内，集中落差 778m，平均比降为 20.4‰，尤以马过口~长岭岗段最为陡峻，比降达 40‰~60‰¹⁵。1988 年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城乡建成了 1 座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲县境内。

1997 年 6 月 10 日，原云南省计划委员会以云计能交（97）421 号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎~松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005 年 12 月 15 日，云南省发展和改革委员会以云发改能源（2005）1203 号批复了《云南省槟榔江雷打石~苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于 2015 年 12 月正式并网发电，电站为二等大型工程，总库容 2.58 亿立方米，总装机容量 7.2 万千瓦。大坝为混凝

¹⁴引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

¹⁵同上

土面板堆石坝，最大坝高 94 米，坝顶长度 331 米，坝顶宽度 8 米，土石方总填筑量为 170 万立方米。猴桥水电站于 2005 年 9 月投入运行，距腾冲市区 70km，电站装机容量 48MW，设计保证出力 7.5MW，设计年发电量 2.35 亿 kW·h。

（三）水电行业经营模式、特征及壁垒

1、行业主要经营模式

（1）水力发电基本原理

详见本尽调报告“第五部分 基础设施项目基本情况”之“二、新购入基础设施项目概况及运营情况”之“（二）新购入基础设施项目的运营模式”之“1、新购入基础设施项目的生产模式”。

（2）水电行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期：建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费，合计可占到总成本 90%。目前大中型水电站的建设期大致在 5-10 年，部分小型水电站建设期略短，大致在 2~3 年（5MW 以下的水电站为小水电站，5~100MW 为中型水电站，100M~1GW 为大型水电站，超过 1GW 的为巨型水电站）。

运营期：水电站投入运营后，水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量，目前，水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种：成本加成法、落地省区电价倒推法水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式

为发电量*（1-厂用电率）-线损，发电量的计算公式为装机量*利用小时数，在装机量、厂用电率基本不变的情况下，上网电量主要取决于利用小时的高低，而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳（弃水率）以及节水增发能力（流域梯级联调）三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用（融资成本），其中，固定资产折旧费在成本中占比最大，大致在 40%-45%，此外，还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费，以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

（3）水电行业技术水平及技术特点

“十三五”以来，我国水电技术实现跨越式发展，目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平，具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和 700 米级水头、单机容量 40 万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力，在特高坝建设与防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

2、行业特征及风险

（1）行业周期性

水电行业受来水量影响，来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看，我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022 年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件¹⁶，以 2022 年汛期来说，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，来水极端偏枯导致水电发电量下滑。厄尔尼诺现象则大致相反，根据国家气候中心数据显示，拉尼娜现象已于 2023 年 2 月结束，从 2023 年 5 月开始出现厄尔尼诺现象，我国黄河以南、长江中下游等主要流域降雨增加，来水量已趋好转。

¹⁶ 厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象，两者通常交替出现。

(2) 行业区域性

截至 2023 年 12 月底，全国十大水电装机省份分别是：四川 9,759 万千瓦、云南 8,143 万千瓦、湖北 3,793 万千瓦、贵州 2,287 万千瓦、广东 1,912 万千瓦、广西 1,886 万千瓦、湖南 1,633 万千瓦、福建 1,606 万千瓦、浙江 1,388 万千瓦、青海 1,305 万千瓦。目前我国规划的“十三大”水电基地，总装机规模达到 3.14 亿千瓦，具体情况如下：

表 44 我国十三大水电基地规划和各自对应开发企业

所属流域	水电基地名称	规划装机容量 (万千瓦)	主要开发企业
长江流域	金沙江	8,315	中国华能、长江电力
	长江上游	3,128	长江电力、湖北能源
	雅砻江	2,883	国投电力、川投能源
	大渡河	2,524	国电电力、中国电建
	乌江	1,163	黔源电力、大唐发电
	湘西	661	中国电力、韶能股份
黄河流域	黄河上游	2,656	国投电力
	黄河北	597	/
珠江流域	南盘江、红水河	1,508	桂冠电力、南方电网
松辽河流域	东北	1,869	国电电力
西南诸河流域	闽、浙、赣	1,417	中国华能、闽东电力
	澜沧江	2,511	华能水电
	怒江	2,132	华电怒江水电
合计		31,364	

资料来源：国家发改委、国家能源局、《长江电力价值手册 2022》

(3) 行业季节性

通常而言，河流来水分汛期和枯水期，汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期，一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期，冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。我国地域幅员辽阔，跨纬度较广，距海远近差距较大，加之地势高低不同，

地形类型及山脉走向多样，因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候（又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候），西北部属温带大陆性气候，西南地区地形复杂，气候也复杂多样，四川东部盆地、重庆及贵州主要属于亚热带湿润气候，云南基本属于亚热带高原季风型气候，而青藏高原属高寒气候。气温和降水的季节性变化明显，大部分地区四季分明，冬季寒冷少雨，夏季炎热多雨，春秋两过渡季节较短。

以拟扩募基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目来说，基础设施项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年 5 月至 10 月为雨季，降水量较多，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达 3,000mm~4,000mm，其他地区为多雨区，年降水量约 1,400mm~2,000mm 左右。降水主要集中于 5 月~10 月。汛期（6 月~10 月）和枯水期（11 月~次年 5 月）降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量大，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

（4）行业风险情况

水力发电行业风险请见本尽调报告“重要风险揭示”部分之“（二）与基础设施项目相关的风险”之“（一）基础设施项目行业风险”。此外，还存在气候环境影响导致的来水量波动的风险。2022 年，全球气象灾害多发频发，主要表现为北半球夏季高温干旱以及全球区域性暴雨洪涝灾害。2022 年是气象上的拉尼娜年，受此影响，2022 年汛期，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱

天气,来水极端偏枯导致水电发电量下滑,2022 年 3 季度全国水电发电量仅 3679 亿千瓦时 (kW·h), 相比 2021 年 3 季度减少 524 亿千瓦时 (kW·h)。

3、行业壁垒情况

(1) 资金壁垒

水电行业属于重资产行业,兴建水电站土石方和混凝土工程巨大,建设期建设周期长、资金需求大,如三峡工程建设工期长达 17 年,总投资高达 2,035 亿;同时建造水电站会造成相当大的淹没损失,须支付巨额移民安置费用。即使由各受益部门分摊水利工程的部分投资,水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外,水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

(2) 技术壁垒

水电站需修建在水能蕴藏量较为丰富的河流或者湖泊之上,一般地处深山峡谷中,受自然资源、地形、地质、水文气象条件等因素的影响很大,存在较高的技术、资质等壁垒。

(3) 水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限,优质大水电资产稀缺性强。根据最新的水利资源复查结果,中国水力资源技术可开发量为 6.87 亿千瓦,至 2023 年末,我国全国水电装机容量 42,154 万千瓦,就装机容量简单比较,已建已达水力资源技术可开发量的 61%,我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限,除刚完成的白鹤滩水电站之外,正在开发和将开发水电站中,装机 500 万千瓦以上水电站增量近乎为零,优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

(四) 水电行业竞争情况及项目竞争优势分析

1、行业竞争状况

当前,我国主要流域的开发进度较高,优质水资源集中在十三大水电基地内,大水电资产具有较强稀缺性。截至 2023 年 12 月底,全国十大水电装机省份分别是:四川 9,759 万千瓦、云南 8,143 万千瓦、湖北 3,793 万千瓦、贵州 2,287 万千瓦、广东 1,912 万千瓦、广西 1,886 万千瓦、湖南 1,633 万千瓦、福建 1,606 万千瓦、浙江 1,388 万千瓦、青海 1,305 万千瓦。四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看,水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设备供应商,设备主要有电动机、水轮机和变电器等,上游工程咨询企业包括中国电建等;原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等;中游主要是水力发电项目建设和运营,中游企业的最大成本为折旧,收入来源主要为发电售电收入,中游水力发电建设和运营企业数量较多,以长江电力和五大集团为主;下游主要涉及售电主体和电力用户,售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主,除了五大发电集团以外,我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表,是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括:长江电力(600900)、湖南发展(000722)、闽东电力(000993)、黔源电力(002039)、三峡水利(600116)、桂冠电力(600236)、桂东电力(600310)、西昌电力(600505)、郴电国际(600969)、湖北能源(000883)等。

1) 国家能源集团

截至 2022 年末,国家能源集团水电装机容量 1,868 万千瓦,旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司(简称“国电电力”)截至 2022 年末可控水电装机容量 1,495.66 万千瓦,占总可控装机容量(9,738.10 万千瓦)的 15.36%,公司

水电装机主要集中在大渡河流域，未来公司将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

2) 中国华能

截至 2022 年末，中国华能水电装机容量 2,759 万千瓦，水电发电量 1,155 亿千瓦时（kW·h），公司水电装机主要集中在澜沧江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能水电是云南省最大的发电企业，拥有澜沧江全流域的水电开发权。截至 2022 年末华能水电的水电装机容量 2,296.48 万千瓦，占总装机容量（2,764.38 万千瓦）的 83%，占云南省全口径水电装机容量的 28.29%。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是“西电东送”的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间“西电东送”重大能源建设项目和自主化示范工程。

3) 华电集团

截至 2022 年末，华电集团可控水电装机容量 3,087 万千瓦，占总可控装机容量（19,053 万千瓦）的 16.20%，水电发电量 1,007.31 亿千瓦时（kW·h），公司分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电站项目。

4) 大唐集团

截至 2022 年末，大唐集团可控水电装机容量 2,770.77 万千瓦，占总可控装机容量（17,015.46 万千瓦）的 16.28%，水电发电量 985.64 亿千瓦时（kW·h）。

旗下重要上市公司大唐发电截至 2022 年末可控水电装机容量 920.47 万千瓦，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电量主要集中于四川、重庆和云南。

5) 国电投集团

截至 2022 年末，国电投集团可控水电装机容量达 2,462.71 万千瓦，占当期末总装机容量（21,171 万千瓦）的 11.63%，位居全球前十，水电发电量 828 亿千瓦时（kW·h）。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了中国 13 大水电流域基地中 2 个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河水电和五凌电力。

五凌电力作为国电投集团在湖南省的主要清洁能源开发运营主体，截至 2021 年末可控水电装机容量 484.11 万千瓦，发电量 178.77 亿千瓦时（kW·h），公司水电资产优质，主要为沅水流域梯级电站以及湖南、四川等地区径流式小水电。

6) 三峡集团

截至 2022 年末，三峡集团国内可控水电装机容量达 7,825.17 万千瓦，国内水电发电量 2,739.51 亿千瓦时（kW·h）；海外可控水电装机容量达 991.25 万千瓦，海外水电发电量 316.12 亿千瓦时（kW·h）。

长江水电是三峡集团水电主要运营主体，其运营的长江干流 6 座巨型水电站装机容量合计 7,169.5 万千瓦，占全国水电装机容量的 17.34%，分别是三峡（装机容量 2,250 万千瓦）、白鹤滩（装机容量 1,600 万千瓦）、溪洛渡（装机容量 1,386 万千瓦）、乌东德（装机容量 1,020 万千瓦）、向家坝（装机容量 640 万千瓦）、葛洲坝（装机容量 273.5 万千瓦），年平均发电量 3,000 亿千瓦时（kW·h）。

消纳方面，长江电力 6 座电站均为国家能源重点工程和“西电东送”骨干电源。

三峡水利为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至 2022 年末，三峡水利控股水电装机容量 74.62 万千瓦，发电量 20.29 亿千瓦时（kW·h）。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2、部分竞品情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为 72MW、48MW、315MW、168MW、30MW、45MW、35MW、21MW，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

表 45 槟榔江流域内其他主要水电站建设情况

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

3、标的项目的优劣势分析

(1) 目标基础设施资产的优势

1) 集团协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公司于香港联交所主板上市，股份代码：00686.HK。北京能源集团有限责任公司于 2020 年 2 月成为第一大股东，持股比例 32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，目标打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、营运及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国 20 多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至 2023 年 6 月 30 日，京能国际总资产达 687.26 亿元，2023 年 1-6 月，京能国际收入总额 25.74 亿元，净利润 2.47 亿元。截至 2023 年 6 月末，京能国际拥有 113 座太阳能发电站、21 座风力发电站及 26 座水力发电站，总装机容量达到 6,809.80 兆瓦，其中水力发电站总装机容量 95.244 万千瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托集团在行业中的领先地位，保山能源可以借助集团协同优势，利用集团优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一只基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2) 装机容量大、合规手续齐备

苏家河口、松山河口水电站建设情况如下：

表 46 苏家河口、松山河口水电站建设情况

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
苏家河口	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0028	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3) 苏家河口水电站和三岔河口水电站均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水库工程等级为大（2）型，可以有效调节河道来水，苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河水库工程等级为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水电站水库于 2016 年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站可以使苏家河口水电站多年平均发电量增加 4.6%，三岔河水电站投产前/后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 kW·h/11.94 亿 kW·h，其中汛期（6 月~10 月）发电量 7.76 亿 kW·h/6.91 亿 kW·h，枯期（11 月~5 月）发电量 3.66 亿 kW·h/5.03 亿 kW·h，装机年利用小时数 3625h/3790h；松山河口水电站多年平均发电量增加 2.3%，松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 kW·h/6.89 亿 kW·h，其中汛期（6 月~10 月）发电量 4.60 亿 kW·h/4.39 亿 kW·h，枯期（11 月~5 月）发电量 2.16 亿 kW·h/2.50 亿 kW·h，装机年利用小时 4021h/4101h。苏家河口水电站和松山河口水电站汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量

显著提高。

4) 保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市 2025 年全社会用量为 124.6 亿 kW·h，2020-2025 年全社会用量年均增长率为 6.6%；最大负荷为 2330MW，2020 年~2025 年最大负荷增长率为 6.4%，2025 年~2030 年的用电量递增率约为 4.5%~6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5,000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为 18.62 亿 kW·h（三岔河水电站投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5) 专业化的运营管理团队

基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至本尽调报告出具之日，保山能源共有 26 座水电站，均位于保山境内，运营和拥有的全资发电装机容量 95.244 万千瓦），全年发电量达到 40 亿度左右，具有丰富的实践经验。

(2) 目标基础设施资产的挑战

气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险：苏家河口水电站和松山河口水电站为水力发电，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收

入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响，对基金收益造成不利影响。

（五）所在地区宏观经济概况

1、云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经 97°31′~106°11′，北纬 21°8′~29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖 16 个市（州），129 个县（市、区）。全省国土总面积 39.41 万平方千米，占全国国土总面积的 4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有 27 个口岸，其中一类口岸 21 个、二类口岸 6 个。2022 年末，云南省总人口 4,693 万人。

根据云南省统计局的数据，2023 年全省地区生产总值 30,021 亿元，按不变价格计算，比上年增长 4.4%。分产业看，第一产业增加值 4,207 亿元，增长 4.2%；第二产业增加值 10,256 亿元，增长 2.4%；第三产业增加值 15,558 亿元，增长 5.7%。2023 年全年全省居民人均可支配收入 28,421 元，比上年名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.2%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业发展发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支

柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 47 云南省历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	30,021	-	28,421
2022	28,954.20	4,693	26,937
2021	27,146.8	4,690	25,666
2020	24,555.7	4,722	23,295
2019	23,223.8	4,714	22,082
2018	20,880.6	4,703	20,084
2017	18,486	4,693	18,348
2016	16,369	4,677	16,720
2015	14,960	4,663	15,223
2014	14,041.7	4,653	13,772
2013	12,825.5	4,641	12,578
2012	11,097.4	4,631	11,233
2011	9,523.1	4,620	9,739

2、保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明 498 公里，内与大理、临沧、怒江、德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。国土面积 19637 平方公里，2022 年保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、34 个镇、34 个乡（含 10 个民族乡）。2022 年末，全市常住人口 239.7 万人。世居少数民族主要有彝族、傣族、白族、傈僳族、苗族、布朗族、回族、德昂族等 12 种民族，也是傣泰民族的发祥地，少数民族总人口数 26.5 万人，占总人口数的 10.9%。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。

保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量 56 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.58 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 116.5 千米，怒江在境内流程 252 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5,800 至 5,890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲、龙陵两县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5,500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5m/s~9.5m/s 左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2022 年，保山市地区生产总值达到 1,262.44 亿元，同比增长 5.7%；规模以上固定资产投资增长 14%；规模以上工业总产值 876 亿元，增加值增长 17.9%；一般公共预算收入 54.62 亿元，同口径增长 5%；一般公共预算支出 232.32 亿元，增长 6.7%；社会消费品零售总额 529 亿元，增长 5.3%；城镇和农村常住居民人均可支配收入分别达 40,516 元、15,708 元，分别增长 2%、6.5%。

根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 48 保山市历年宏观经济表现的指标

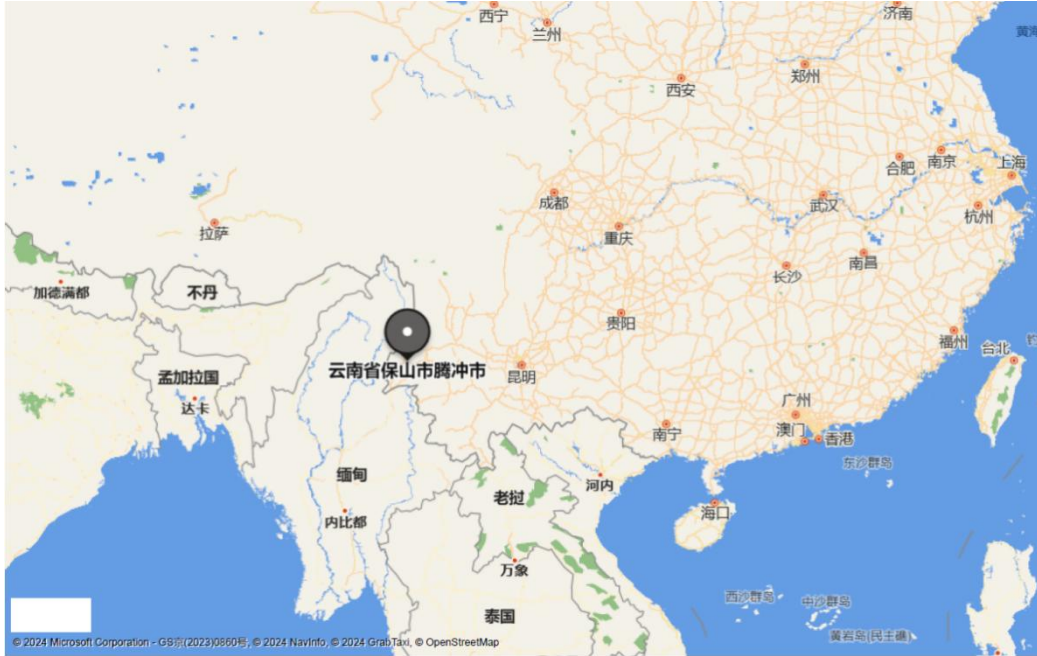
年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	-	-	-
2022	1,262.44	239.7	23,647
2021	1,165.5	265.0	22,616
2020	1,052.6	264.7	20,555
2019	960.7	263.0	35,351 (城镇) 12,499 (农村)
2018	738.1	262.7	32,636 (城镇) 11,280 (农村)
2017	678.9	261.4	30,164 (城镇) 10,321 (农村)
2016	613.4	259.7	27,801 (城镇) 9,426 (农村)
2015	551.96	258.1	25,647 (城镇) 8,572 (农村)
2014	500.98	258.82	23,638 (城镇) 7,626 (农村)
2013	449.74	256.92	21,555 (城镇) 6,275 (农村)
2012	389.96	255.56	18,906.6 (城镇) 5,331 (农村)
2011	319.6	254.2	16,228 (城镇) 4,439 (农村)

3、腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西汉起几经更迭，1913 年设腾冲县，2015 年撤县设市。全市国土面积 5845 平方公里，国境线长 150 公里，下设 12 镇 5 乡 2 街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等 25 个民族，户籍总人口 69.4 万人（城镇人口 32.5 万人），其中少数民族 6.03 万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、

首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。

图 21 腾冲市地理位置图



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99 座火山雄峙苍穹，88 处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有 600 年历史。

2023 年，全市实现生产总值 343.61 亿元、增长 0.4%（其中第一产业 68.24 亿元、增长 4.0%，第二产业 137.47 亿元、下降 6.6%，全部工业增加值 68.7 亿元、下降 17.3%，第三产业 137.89 亿元、增长 6.4%）。实现一般公共预算收入 17.28 亿元、增长 38.9%；一般公共预算支出 60.42 亿元、增长 6.8%；完成固定资产投资 362.72 亿元、下降 2.8%；社会消费品零售总额 127.48 亿元、增长 8.8%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长 4.1%、9.5%；金融机构存贷款余额分别为 412.05 亿元、405.06 亿元，分别增长 14.9%、5.8%；接待游客 1,960.29 万人次、增长 19.86%，实现旅游业总收入 259.10 亿元、增长 45.46%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

表 49 保山市历年宏观经济表现的指标

年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	-	-	-
2022	347.9	64.1	40,100 (城镇) 15,887 (农村)
2021	321.9	64.3	39,234 (城镇) 14,917 (农村)
2020	282.5	69.0	35,667 (城镇) 13,463 (农村)
2019	256.6	67.4	34,428 (城镇) 12,512 (农村)
2018	222.4	67.3	31,702 (城镇) 11,292 (农村)
2017	196.8	66.9	29,245 (城镇) 10,331 (农村)
2016	173.6	66.6	26,979 (城镇) 9,400 (农村)
2015	145.9	66.3	24,629 (城镇) 9,400 (农村)
2014	134.1	65.9	23,042 (城镇) 8,484 (农村)
2013	123.1	65.6	22,238 (城镇) 7,502 (农村)
2012	105.2	65.3	19,072 (城镇) 7,420 (农村)
2011	87.4	64.9	16,097 (城镇) 5,018 (农村)

四、基础设施项目合规情况

(一) 项目符合相关政策要求的情况

1、符合国家重大战略情况

国家层面，党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出了实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的重大战略决策。党的二十大报告提出，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。苏家河口项目、松江河口项目作为低排放、高效能的新型水力发电站，符合国家双碳战略。

区域层面，云南省“十四五”规划中强调优化工业布局、引导企业集聚，形成一批布局合理、重点突出、各具特色的优势产业集群。在全省发展战略布局中，滇西地区以打造世界级旅游目的地、筑牢滇西生态安全屏障为发展宗旨；其中项目所在保山市将打造文化体验目的地、田园综合体和温泉康养度假中心，并在“十四五”期间迈入全省旅游产业第一梯队。与之相配合，滇西地区将重点布局发展清洁能源、绿色食品加工、特色消费品加工、清洁载能等产业，培育发展生物医药、新材料、电子信息等新兴产业。苏家河口项目、松江河口项目一方面作为清洁能源项目，符合区域产业发展规划，另一方面为保山绿色硅产业、滇西新兴产业乃至全省工业产业的发展 and 集聚提供能源保障。

试点区域方面，苏家河口项目、松山河口项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于 958 号文中“3+2+1”六大区域中的长江经济带，符合政策要求。

行业范围方面，958 号文规定的试点行业主要为：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目。苏家河口项目、松山河口项目主营业务均为水力发电，其 100%营业收入均来源于水力发电收入，项目符合支持国家重大战略实施的政策导向和 REITs 试点行业的要求。

2、符合国家宏观调控政策情况

京能国际以苏家河口项目、松山河口项目参与本次基础设施 REITs 试点，是贯彻落实党中央国务院关于深化投融资体制改革、积极稳妥降低企业杠杆率的重要举措。《国务院关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》（国发〔2016〕54 号）中提出助推供给侧结构性改革，为经济长期持续健康发展夯实基础。本项目可助力京能国际通过股权融资的方式盘活项目资产，进一步拓宽融资渠道，符合国家宏观调控政策。

3、符合国民经济和社会发展规划情况

水力发电有利于节省不可再生资源，目前不可再生能源储量越来越少，因而新能源的开发已经提高到了战略高度。2005 年 2 月 28 日通过的《中华人民共和国可再生能源法》明确提出“国家鼓励和支持风能、太阳能、水能、生物质能和海洋能等非化石能源并网发电”。水电站的建设不仅可以提高土地的利用率和价值，还可以带动保山市的就业和经济增长。苏家河口项目、松山河口项目的平稳高效运转为当地人民带来了更多就业机会和更多收入渠道。同时，水电站项目的开发和建设，可带动和促进当地国民经济的全面发展和社会进步。

4、符合有关专项规划和区域规划（实施方案）

2021 年 4 月 19 日，“十四五规划”等党中央、国务院有关决策部署强调：应深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源。2022 年 4 月 21 日，云南省政府通过《云南省“十四五”区域协调发展规划》，贯彻落实《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》，提出“滇中崛起、沿边开放、滇东北开发、滇西一体化”区域协调发展格局。其中推动滇西地区一体化要求筑牢滇西生态安全屏障、加快推进大滇西旅

游环线建设、打造世界级旅游目的地。此外，电力生产和输送通道布局进一步优化和缩小区域间公共服务、基础设施、居民收入差距也被列入云南省“十四五”发展目标。苏家河口和松山河口项目所属的水力发电行业为我国双碳目标能源生产部分的重要推动力，符合有关专项规划和区域规划。

5、符合《产业结构调整指导目录》的相关规定

《产业结构调整指导目录》（以下简称“《目录》”）是 2005 年 12 月 2 日由国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》（以下简称“《暂行规定》”）的配套文件。《暂行规定》及其配套的《目录》是贯彻落实党的十六届五中全会精神，实现“十一五”规划目标的重要举措，对于推进产业结构调整和优化升级，保持国民经济平稳较快发展具有重要意义。经国务院批准，国家发改委多次根据国民经济发展的实际情况修改《产业结构调整指导目录》，最新版为 2021 年修改的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。

本项目属于水力发电行业，其中苏家河口项目装机量为 315MW，属于大型水电站；松山河口项目装机量为 168MW，属于中型水电站，均符合《目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”之“四、电力”之第一条“大中型水力发电及抽水蓄能电站”的标准。

（二）基础设施项目固定资产投资管理手续

1、新购入项目公司

持有新购入基础设施资产的新购入项目公司为两河水电公司。

（1）新购入项目公司的主体资格

根据腾冲市行政审批服务局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家

企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

表 50 两河水电公司的基本情况

名称	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼 101 室
法定代表人	钟毅
注册资本	5,000 万元人民币
成立日期	2024 年 1 月 30 日
营业期限	2024 年 1 月 30 日至 2074 年 1 月 29 日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经核查两河水电公司的《营业执照》、公司章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本尽调报告出具之日，两河水电公司系有效存续的有限责任公司，不存在《公司法》等中国法律及其公司章程规定的应当终止的情形，槟榔江水电持有两河水电公司的 100% 股权，且两河水电公司的股权不存在质押或冻结的情形。

（2）新购入项目公司的业务资质

1) 《电力业务许可证》

槟榔江水电现持有国家能源局云南监管办公室于 2018 年 12 月 4 日颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），许可类别：发电类，有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日止。

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，不晚于增资划转完成日，两河水电

公司将向国家能源局云南监管办公室申请换发《电力业务许可证》，待两河水电公司取得《电力业务许可证》后，两河水电公司将持有开展水电业务的资质。

2) 《取水许可证》

槟榔江水电现持有保山市水务局于 2023 年 6 月 28 日颁发的两份《取水许可证》，有效期均为自 2023 年 6 月 28 日至 2028 年 6 月 27 日止，该等《取水许可证》的证载主要内容如下：

编号	单位名称	取水地点	取水用途
MC530581S2023-0010	云南保山槟榔江水电开发有限公司（松山河口水电站）	槟榔江干流中段与苏家河交汇口下游约 200m 处	河道内生产用水-水力发电
MC530581S2023-0011	云南保山槟榔江水电开发有限公司（苏家河口水电站）	腾冲市槟榔江与其支流熊脚沟交汇口下游约 430 米处	河道内生产用水-水力发电

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，不晚于增资划转完成日，两河水电公司将向保山市水务局申请换发《取水许可证》，待两河水电公司取得《电力业务许可证》后，两河水电公司将持有开展发电业务的资质。

(3) 新购入项目公司的治理结构

根据两河水电公司的公司章程，两河水电公司不设股东会，股东为本公司最高的权力机构；新购入项目公司不设董事会，设执行董事一名，任期三年，由股东以股东决定的形式任免。执行董事任期届满，可以连任；公司的法定代表人由执行董事担任；公司设总经理一名，由执行董事兼任；不设监事会，设监事一人，由公司股东以股东决定的形式聘任或解聘。监事任期每届三年，任期届满，可以连任。

鉴上，新购入项目公司的公司治理结构符合《公司法》的规定。

(4) 新购入项目公司的违法违规、失信、诉讼仲裁情况核查

通过中国证监会网站、国家金融监管总局网站、国家外汇管理局网站、中国人民银行网站、应急管理部网站、生态环境部网站、国家市场监督管理总局网站、国家发展和改革委员会网站、财政部网站、国家税务总局网站、国家税务总局云南省税务局网站、国家企业信用信息公示系统、“信用中国”平台、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统进行的公开信息渠道检索，截至本尽调报告出具之日，于前述信息渠道，新购入项目公司不存在被认定为失信被执行人的情形，新购入项目公司在安全生产领域、环境保护领域、产品质量领域、财政性资金管理使用领域不存在重大行政处罚记录或失信记录，新购入项目公司不存在被公示为重大税收违法案件当事人的情形。

2、苏家河口水电站项目

(1) 投资管理手续情况

1) 投资立项

2006 年 7 月 24 日，云南省发展和改革委员会（简称“云南省发改委”）作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量 24.0 万千瓦。

保山市发展和改革委员会（简称“保山市发改委”）会于 2014 年 1 月 29 日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》（保发改能源〔2014〕49 号），批复“苏家河口水电站增容后装机容量 31.5 万千瓦（3*10.5 万千瓦）联合运行时电站保证出力 11.07 万千瓦，多年发电量为 14 亿千瓦时（kW·h）”，并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移民安置，不涉及环保和水保等相关问题”。

2) 环境影响评价

2006 年 6 月 19 日，云南省环境保护局作出《准予行政许可决定书》（云环许准〔2006〕74 号），该决定书载明：“经审查，你公司于 2006 年 6 月 15 日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3) 其他专项审批情况

①水资源论证报告审查

2006 年 6 月 30 日云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕55 号），批复同意苏家河口水电站项目的评审意见。

2016 年 5 月 16 日，云南省水利厅作出《云南省水利厅关于准予云南省保山市槟榔江苏家河口水电站装机增容项目水资源论证报告的行政许可决定书》（云水资源许〔2016〕6 号），决定准予苏家河口水电站项目装机增容项目水资源论证报告的行政许可。

②地震安全性评价

2006 年 7 月 5 日，云南省地震局向槟榔江水电作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告的批复》（云震安评〔2006〕41 号），批复同意苏家河口水电站项目地震安全性评价报告作为项目抗震设计的依据。

③移民安置方案批复

2006 年 5 月 26 日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本)的审查批复》（云移技〔2006〕111 号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告》的专家审查意见。

④压覆矿产资源评估报告批复

2005 年 7 月 22 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储〔2005〕193 号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

根据《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号），云南省发改委已于 2006 年 7 月 24 日批复同意苏家河口水电站项目建设，苏家河口水电站项目核准时间早于《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）¹⁷发布日期，根据当时适用的法律法规，苏家河口水电站项目无需办理节能审查手续。

4) 规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局为苏家河口水电站项目核发了《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-096 号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为 598.0402 公顷。

②建设用地规划许可证

2006 年 7 月 12 日，腾冲县建设局为苏家河口水电站项目核发《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402 公顷

③建设工程规划许可证

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资

¹⁷ 国务院于 2006 年 8 月 6 日发布《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）。

源局于 2023 年 11 月 22 日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别于 2006 年底、2007 年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》（1990 年 4 月 1 日施行，2008 年 1 月 1 日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，苏家河口水电站项目不在城市规划区范围内，根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源局复函》，无需办理建设工程规划许可证。

5) 开工许可批复

经查，苏家河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据腾冲市水务局于 2023 年 11 月 13 日出具的《关于苏家河口、松山河口两座水电站工程建设开工申请的复函》（简称“《腾冲市水务局复函》”），腾冲市水务局批复“经核实，两座水电站可研报告已核准，监理单位、施工单位、工程用地已落实，资金已到位，具备开工条件。根据苏家河口水电站、松山河口水电站立项阶段有效的《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号，2003 年 10 月 30

日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144 号，2006 年 4 月 24 日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，认可苏家河口水电站（含主体工程、附属工程）于 2006 年 1 月开工，松山河口水电站（含主体工程、附属工程）于 2007 年 1 月开工，不用再另行补办开工审批手续”。

根据苏家河口水电站项目核准时有效的法律法规，《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版）第七条规定，按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）第三十六条规定，项目开工报告由项目法人提出并按程序上报，地方项目开工报告由地方水行政主管部门提出意见报送同级计划主管部门审查同意。根据《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144 号）规定，水利工程建设项目的开工审批权限如下：[...]中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批。鉴上，苏家河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6) 竣工验收

①消防验收

2012 年 9 月 13 日，保山市公安消防支队向槟榔江水电作出《关于槟榔江苏家河口水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。

经查，除苏家河口水电站主体工程外，苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

腾冲市住房和城乡建设局于 2023 年 12 月 15 日出具《腾冲市住房和城乡建设局关于苏家河口、松山河口水电站附属工程消防验收的回复意见》（简称“《腾

冲市住建局消防验收意见》”），批复“苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）于 2010 年 10 月建成投入使用，建成后未进行消防验收，但现已不具备补办消防验收手续的条件。建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。”

2023 年 8 月 28 日，云南宁消科技有限公司（简称“宁消公司”）出具了《建筑消防设施检测报告》，认定苏家河口电厂营地宿舍楼、办公楼、食堂、仓库等附属工程消防检测合格。

②环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准[2017]102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。”

③水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许[2015]4 号），同意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

④移民安置验收

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的移民安置专项验收手续正在办理中。

⑤工程质量验收

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的工程质量验收手续正在办理中。

鉴上，除移民安置验收、工程质量验收手续正在办理中，以及待取得云南省

水利厅关于开工许可的批复手续外，苏家河口水电站项目已基本完成上述固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1) 并网安全性评价

国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室已于 2012 年 4 月 27 日出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

2) 并网运行批复

云南电网公司已于 2009 年 3 月 31 日核发的《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158 号），批复同意苏家河口水电站项目并网运行。

3) 并网调度协议

2021 年 5 月 31 日，槟榔江水电与云南电网有限责任公司（简称“云南电网公司”）签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00034），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前 3 个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。根据槟榔江水电的说明，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议，双方仍按照《苏家河口电厂并网调度协议》执行，并正在沟通续签。

4) 购售电合同

2021 年 4 月 22 日，槟榔江水电（作为售电人）已与云南电网公司（作为购

电人) 签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，约定槟榔江水电的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。合同有效期自 2021 年 4 月 30 日至 2022 年 4 月 29 日止，到期后如双方均未提出异议，合同继续有效，合同展期次数不受限制。根据槟榔江水电的说明，双方尚未对《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》的继续履行提出异议，仍按照《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》执行。

5) 电力交易合同

2024 年 1 月 13 日，云南保山电力股份有限公司（简称“保山电力”，作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2024-011507），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

3、松山河口水电站项目

(1) 投资管理手续情况

1) 投资立项

2006 年 12 月 23 日，云南省发改委作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2) 环境影响评价

2006 年 11 月 3 日，云南省环境保护局向云南保山槟榔江水电开发有限公司

作出《准予行政许可决定书》（云环许准〔2006〕163号），该决定书载明：“经审查，你公司报送的《云南省槟榔江松山河口水电站环境影响报告书（报批稿）》符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定给予行政许可。”

3) 其他专项审批情况

①水土保持方案批复

2006年10月13日，云南省水利厅向保山市水利局作出《关于槟榔江松山河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保〔2006〕138号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

②水资源论证报告审查

2006年12月8日云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

③移民安置方案批复

2006年12月5日，云南省移民开发局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《关于〈槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告〉的审查批复》（云移技〔2006〕30号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段槟榔江水电站建设征地移民安置工作的依据。

④压覆矿产资源评估报告批复

2006年4月21日，云南省国土资源厅作出《关于云南省保山市槟榔江松山河口水电建设项目矿产资源调查结果的备案证明》（云国土资储字〔2006〕111号），批复“拟建项目用地范围内没有已探明的矿产资源分布该项目建设用地没有压覆矿产资源。”

⑤节能审查手续

经查，松山河口水电站项目未办理节能审查手续。保山市发改委已于 2023 年 9 月 15 日出具《保山市发展和改革委员会关于松山河口水电站项目节能审查手续办理的意见》（保发改环咨〔2023〕309 号），确认松山河口水电站项目“于 2006 年 4 月 30 日前完成项目可研报告编制工作并以云保槟字 2006 年 10 号文件上报了《关于审批（云南省槟榔江松山河口水电站工程可行性研究报告）的请示》至省发展改革委。2006 年 11 月 18 日，省发展改革委委托云南省工程咨询中心审查了项目可研报告，并于 2006 年 12 月 23 日以云发改能源〔2006〕1573 号文件出具了《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》。项目于 2007 年 1 月项目开工建设，2010 年 12 月建成发电。由于该项目在 2006 年 8 月 6 日国务院出台《国务院关于加强节能工作决定》（国发 2006 年 28 号）文件前就已经完成项目可研报告编制工作并上报省发展改革委核准，在项目待批复期间，云南保山槟榔江水电开发有限公司没有收到省级有关部门需要补充或提供项目节能工作材料的相关要求”，保山市发改委认为“节能审查属于行政许可事项，在无节能审查办法的情况下，从国家、省、市、县层面均无节能审查受理机构，项目法人无法办理项目节能审查手续。该项目 2006 年 12 月 23 日核准时，国家、云南省、保山市仅提出了节能审查的政策概念，但均未出台节能审查办法，致使项目法人无法办理节能审查手续，且按目前现行的节能审查政策，水电站项目不再单独进行节能审查”，并确认松山河口水电站项目“无需办理节能审查手续”。

4) 规划许可

①建设项目选址意见书

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河水电站”建设项目向云南保山槟榔江水电开发有限公司核发了《建设工程选址意见书》（编号：第 2006-168 号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为 438,404.00

平方米。

②建设用地规划许可证

2006 年 12 月 31 日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河水电站”项目核发《建设用地规划许可证》（编号：村 2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

③建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，保山市槟榔江松山河口水电站项目于 2007 年初开工建设时不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时有效的《中华人民共和国城市规划法》，无需办理建设工程规划许可证。

5) 开工许可批复

经查，松山河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据《腾冲市水务局复函》，根据松山河口水电站立项阶段有效的《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计[2003]344 号，2003 年 10 月 30 日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管[2006]144 号，2006 年 4 月 24 日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，腾冲市水务局认可松山河口水电站项目不用再另行补办开工审批手续。

根据松山河口水电站项目核准时有效的《中华人民共和国建筑法》（1997 年 11 月 1 日颁布，2011 年 4 月 22 日修订版）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344 号）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144

号)规定,中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批¹⁸。鉴上,松山河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6) 竣工验收

①环保验收

2017年1月17日,云南省环境保护厅作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》(云环验(2017)1号),该意见载明:“经组织现场检查、评议和公示,云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的云南省槟榔江松山河口水电站工程符合建设项目竣工环保验收的有关规定,我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

②水土保持设施验收

2015年1月15日,云南省水利厅作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》(云水保许(2015)5号),准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。”

③消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案受理凭证》,槟榔江水电已于2012年11月22日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案,备案号为530000WYS120005662。

经查,除松山河口水电站主体工程外,松山河口水电站项目办公楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

宁消公司已出具《建筑消防设施检测报告》,认定松山河口水电站电厂仓库、大坝值班室等附属工程消防验收合格,腾冲市住建局已出具《腾冲市住建局消防验收

¹⁸ 根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》(水规计〔2003〕344号)第九条、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》(水建管〔2006〕144号)第七条规定,中央参与投资的地方项目是指由中央审批立项,并在立项阶段确认中央投资额度的项目;中央补助地方项目是指由地方审批立项、中央根据有关政策给予适当投资补助的项目;一般地方项目是指由地方审批立项并全部由地方投资建设的项目。

意见》批复建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对松山河口水电站附属工程进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。

④移民安置验收

根据保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省州级及以下政务服务事项（2020 年版）的通知》（云政办发〔2020〕46 号，2020 年 8 月 3 日印发）规定，“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足 50 万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量 25 万千瓦以下的水电站项目核准”。2024 年 2 月 2 日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

⑤工程质量验收

2024 年 2 月 26 日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3 号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过竣工验收。

鉴上，除待取得云南省水利厅关于开工许可的批复手续外，松山河口水电站项目已基本完成固定资产投资建设的基本程序。

（2）并网发电情况

1) 并网安全性评价

2012 年 4 月 27 日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站 #1~#3 机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

2) 并网运行批复

松山河口水电站项目已取得云南电网公司于 2010 年 2 月 25 日核发的《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的批复》（云电计〔2010〕112 号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

3) 并网调度协议

2021 年 5 月 31 日，槟榔江水电与云南电网公司签署《松山河口水电站并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00017），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前 3 个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。根据槟榔江水电的说明，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议，双方仍按照《松山河口水电站并网调度协议》执行，并正在沟通续签。

4) 购售电合同

根据槟榔江水电（作为售电人）与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口水电站购售电合同》，约定松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。

5) 电力交易合同

2024 年 1 月 13 日，保山电力（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合

同示范文本》（合同编号：F1-2024-010992），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时。

（三）基础设施项目的资产权属

1、原始权益人享有新购入项目权益的情况

（1）京能国际取得原始权益人实际控制权的基本情况

保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）持有槟榔江水电 100% 的股权，为槟榔江水电的唯一股东。北京能源国际控股有限公司（简称“京能国际”）间接持有北京云保能源开发有限公司（简称“北京云保”）100% 股权，通过京能云保间接持有保山能源 65.70% 的股权，持有槟榔江水电 65.70% 股权，为槟榔江水电的实际控制人。

《北京能源国际控股有限公司 2023 年第二次董事会会议纪要》载明，京能国际董事会同意以北京云保作为投资主体，以增资入股的方式收购保山能源 65.7% 股权，增资完成后京能国际对保山能源进行并表；《保山能源发展股份有限公司股东大会第十一次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 2 月 21 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资方案的议案》《关于签订保山能源发展股份有限公司增资扩股协议及其附件的议案》，表决结果显示，同意上述议案的股数为 41,000,000 股，占出席会议股东及股东代表有表决权股份总数的 100%。

2023 年 3 月 4 日，北京云保与保山能源原股东保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司、龙陵县国有资产经营有限责任公司、施甸县国有资产经营集团有限责任公司、保山市隆阳区国有资产经营有限责任公

司、昌宁县国有资产经营有限责任公司及保山市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“保山市国资委”）、保山市国有资本运营（集团）有限公司共同签署了《关于保山能源发展股份有限公司之增资扩股协议》（简称“《保山能源增资扩股协议》”），约定北京云保以货币向保山能源出资 960,000,000 元，并在本次增资扩股后取得保山能源 65.70%的股份，保山能源原股东不认购增资（以上安排简称“保山能源增资扩股”）。

《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》载明，保山能源股东大会于 2023 年 4 月 23 日审议通过了《关于保山能源发展股份有限公司增资扩股引入北京云保能源开发有限公司的议案》，同意由北京云保对保山能源实施增资，增资后相应变更保山能源的注册资本金及各股东持股比例。

根据《保山能源增资扩股协议》第 19.1 条，该协议自各方签字盖章且保山能源的主管国资监管部门已经审议通过并同意实施增资扩股之日起生效。经查，《保山能源增资扩股协议》已经各方法定代表人签字并加盖公章，保山市国资委已于 2023 年 2 月 24 日出具《保山市人民政府国有资产监督管理委员会关于保山能源发展股份有限公司以非公开协议方式实施增资扩股有关事项的通知》（保国资函〔2022〕28 号），同意以非公开协议方式实施保山能源增资扩股，鉴上，《保山能源增资扩股协议》已于 2023 年 3 月 4 日生效。

经查，《保山能源发展股份有限公司股东大会第十二次会议决议》显示北京云保增资入股保山能源已经保山能源股东大会同意；保山市国资委已批复同意实施保山能源增资扩股；《保山能源增资扩股协议》已经北京云保、保山能源原股东签署生效；增资扩股后保山能源股东大会已通过《保山能源发展股份有限公司章程》，载明北京云保享有保山能源 65.70%的股份；《保山能源发展股份有限公司股东名册》已载明北京云保系保山能源股东。

鉴上，北京云保已通过对保山能源的增资扩股取得保山能源 65.70%的股份，可作为保山能源的股东合法享有股东权利、履行股东义务。北京云保系保山能源的控股股东，京能国际间接持有北京云保 100%股权，系保山能源的实际控制人。

(2) 原始权益人享有新购入项目公司权益的情况

经核查两河水电公司的公司章程和工商登记文件，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至本尽调报告出具之日，槟榔江水电系两河水电公司的股东，持有两河水电公司 100%的股权，且该等股权不存在质押或被冻结的情形。

(3) 原始权益人享有新购入基础设施资产权益的情况

据加盖腾冲市人民政府办公室公章的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，2023 年 12 月 21 日，腾冲市人民政府（简称“腾冲市政府”）常务会议原则同意将槟榔江水电持有的 15 本不动产权证书（宗地面积共计 6362109.75 平方米，建筑面积 26673 平方米）转移登记至槟榔江水电新设子公司两河水电公司名下。根据槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，双方拟签署《增资划转协议》，并按照腾冲市人民政府市常务会议的批复，办理上述 15 本不动产权证书的转移登记手续；同时，为将槟榔江水电持有的“云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号”《不动产权证书》项下的不动产权转移登记至两河水电公司名下，槟榔江水电正在沟通盈江县人民政府（简称“盈江县政府”）出具同意转移登记的批复意见。

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》，槟榔江水电拟将新购入基础设施资产及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签、工商变更登记及备案等相关手续。《增资划转协议》约定，自双方签署的《交割确认书》确定的增资划转日完成日基础设施资产的实际交付以及业务合同、关联员工、关联债权债务项下相关权利义务的转移（上述安排简称“增资划转”）。

本次增资划转完成后，两河水电公司将持有苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的不动产权及相关设施设备资产。

2、新购入基础设施项目的资产范围及其权属

经查阅基础设施项目固定资产投资建设相关的批复文件，基础设施 REITs 拟投资的新购入基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。

(1) 苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目的具体资产范围为苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据苏家河口水电站项目的投资立项核准文件，苏家河口水电站项目总装机容量 315 兆瓦，主要建设内容包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞组、电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及地面厂房、3 台 105MW 立轴混流式水轮机组等。

1) 不动产权

槟榔江水电已就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》。就苏家河口水电站项目用地，槟榔江水电办理了如下手续：

a. 土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅向云南保山槟榔江水电开发有限公

司、保山市国土资源局作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34 号），该意见载明：“槟榔江苏家河口水电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b.建设用地批准

2008 年 1 月 22 日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得腾冲县国土资源局核发的《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第 2058001 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关	腾冲县国土资源局 腾国土资（建）复（2008）第 26 号
批准的建设工期	自 2008 年 2 月至 2009 年 2 月
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00 平方米

c.国有建设用地划拨决定书

2008 年 1 月 22 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与云南保山槟榔江水电开发有限公司（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复 2008 第 26 号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 5,980,402.00 平方米。

d.不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的

国有建设用地使用权。

苏家河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

表 51 苏家河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	苏家河口水电站	云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015325 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015332 号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015354 号	腾冲市猴桥镇苏家河口 1 幢 (厂房)	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
4		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0016508 号	腾冲市猴桥镇苏家河口 11 幢 (大坝值班室 2)	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2) 其他资产权属

根据槟榔江水电的说明，苏家河口水电站项目的资产还包括表“设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）”所列示的与苏家河口水电站项目运营相关资产。

表 52 苏家河口水电站项目的设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	1#井字架 10KV 线路	1	53	工业电视系统	1
2	10KV 变配电 (大坝)	1	54	公用辅机控制系统设备	1
3	10KV 变配电 (营地)	1	55	光传输设备	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
4	10KV 变配电（右岸大坝）	1	56	机组在线监测系统设备	1
5	10KV 跌落式高压熔断器	1	57	计算机监控系统	1
6	10KV 负荷开关	1	58	继电保护系统	1
7	10KV 高压开关柜	1	59	加密装置	1
8	10KV 线路	1	60	间隔设备	2
9	10KV 线路（大坝进水口）	1	61	监测自动化设备	1
10	10KV 预装箱式变电站	2	62	接入调度数据网	1
11	12KV 户外氧化锌避雷器	3	63	接入调度数据网设备	1
12	220KV SF6 全封闭组合电器（GIS）	1	64	卷扬式启闭机（清污机）设备	1
13	220KV 电容式电压互感器	3	65	励磁设备	1
14	干式变压器	2	66	滤油机	1
15	220KV 线路保护设备	2	67	尼康 D300 摄影机 1 台	1
16	220KV 氧化锌避雷器	3	68	普通工具柜	2
17	35KV 及以上输电线路	1	69	汽油发电机	1
18	400V 厂用配电盘	1	70	潜水排污泵	1
19	E1 保护倒换模块	4	71	桥式起重机	1
20	GIS 楼屋顶出线构架	1	72	全自动滤水器	6
21	HP 工作站	4	73	三星激光打印机	1
22	安全信息自动报送设备	1	74	渗漏泵电机	1
23	安稳装置设备	1	75	生态流量计	1
24	坝区通信光缆	1	76	生态流量泄放设施及在线监测设备	1
25	保护通信子站	1	77	枢纽建筑物安全监测系统	1
26	备投控制柜设备	1	78	数码相机	1
27	不锈钢阀门及附件	1	79	数字程控调度交换机	1
28	测量型 GNSS 接收机	1	80	水泵	1
29	叉车	1	81	水泵控制柜	1
30	柴油发电机	1	82	水泵设备	1
31	柴油发电机组	1	83	水轮发电机组	3
32	柴油水泵	1	84	水轮机调速器及油压装置	1
33	厂内光传设备	1	85	水轮机进水球阀及其附	3

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
				属设备	
34	厂用干式变压器	1	86	水情测报及水库调度自动化设备	1
35	超声波测深仪	1	87	水情测报系统	1
36	沉降仪	1	88	水位测量设备	1
37	冲锋舟	2	89	苏家河厂房至松山河临时变 10KV 线	1
38	除湿机	2	90	通风空调系统设备	1
39	大坝观测徕卡全站仪	1	91	通信电源设备	1
40	大坝外观观测自动化设备	1	92	投入式液位变送器	2
41	大坝至熊脚变电站 10KV 线路	1	93	污水泵	20
42	大坝左岸 10KV 线路及通讯线路	1	94	箱式变压器/营地	1
43	电动单梁桥式起重机	1	95	消防设备	1
44	电焊机	1	96	液压启闭机	1
45	电话光端机	1	97	液压式升降平台	1
46	电缆桥架	1	98	溢洪道闸门	1
47	电力变压器	4	99	直流系统设备	1
48	电力电缆	1	100	智能工具柜	1
49	调度远动通信和计划曲线专用装置	2	101	中低压供气系统	4
50	发电机断路器	3	102	主变中性点接地保护装置	3
51	防水淹厂房控制屏	1	103	自动电压控制系统设备	1
52	放空洞闸门拦污栅	1	104	自动气象监测站	1

(2) 松山河口水电站项目

松山河口水电站项目的具体资产范围为松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权以及松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。根据松山河口水电站项目的投资

立项核准文件和两河水电公司的说明，松山河口水电站项目总装机容量 168 兆瓦，主要建设内容包括首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成：首部枢纽由混凝土重力坝非溢流坝段、溢流坝段、泄洪（冲沙）底孔及电站进水口等建筑物、构筑物组成；引水系统布置在槟榔江左岸，由电站进水口、压力圆形引水洞、阻抗式调压井及钢管道组成；厂区枢纽建筑物由地面主厂房、副厂房及 GIS 楼、3 台 56MW 机组等。

1) 不动产权

槟榔江水电已就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，就松山河口水电站项目用地，槟榔江水电办理了如下手续：

a. 土地预审意见

2006 年 10 月 23 日，云南省国土资源厅作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]63 号），该意见载明：“项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

b. 建设用地批准

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局核发了《建设用地批准书》（腾冲县[2008]第 2008015 号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
批准的建设工期	自 2008 年 2 月至 2009 年 2 月
土地坐落	腾冲县猴桥镇

用途	水电站
面积	381,710.00 平方米

2008 年 3 月 13 日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得了盈江县国土资源局核发的《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第 01 号）。证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	云南省人民政府
批准的建设工期	自 2008 年 1 月至 2009 年 1 月
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑
面积	56,694.00 平方米

c. 国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复 2008 第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（云国土资（复）【2007】457 号），将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 56,694 平方米。

d. 不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有松山河口水电站项目的办公楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

表 53 松山河口水电站项目不动产权办理情况

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	松山河口水电站项目	云(2023)腾冲市不动产权第0015327号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云(2023)腾冲市不动产权第0015351号	腾冲市猴桥镇松山河口1幢(厂房)	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储
3		云(2023)腾冲市不动产权第0015330号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云(2023)腾冲市不动产权第0015367号	腾冲市猴桥镇松山河口6幢(闸门室)	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云(2023)腾冲市不动产权第0015220号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地
6		云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地
7		云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8		云(2023)腾冲市不动产权第0015224号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
8		云(2023)腾冲市	腾冲市猴桥	-	69,881	水工建筑

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
		不动产权第 0015324 号	镇松山河口			用地
10		云(2023)腾冲市不动产权第 0015225 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地
11		云(2023)腾冲市不动产权第 0015329 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地
12		云(2023)盈江县不动产权第 0004174 号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2) 其他资产权属

根据槟榔江水电的说明，松山河口水电站项目的动产包括表“设施设备清单”所列示的与松山河口水电站项目运营相关资产。

表 54 松山河口水电站项目的设施设备清单（截至 2023 年 9 月 30 日）

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
1	叉车	1	36	继电保护系统	1
2	柴油发电机	1	37	数字程控调度交换机	1
3	临时变至厂房 10KV 线路	1	38	10KV 共箱封闭母线	3
4	柴油发电机组	1	39	电缆桥架	1
5	电焊机	1	40	励磁设备	3
6	通信电源设备	1	41	接入调度数据网	1
7	E1 保护倒换模块	4	42	计算机监控系统	1
8	接入调度数据网设备	1	43	机组在线监测系统	3
9	220KV 线路保护设备	2	44	水位测量设备	1
10	通讯光缆线路	1	45	启闭机	1

序号	资产类别名称	计数	序号	资产类别名称	计数
11	10KV 线路	1	46	水轮机调速器及油压装置	3
12	电力变压器	1	47	电动单梁桥式起重机	1
13	桥式起重机	1	48	渗漏排水控制设备	2
14	10KV 预装箱式变电站	1	49	电站阀门及其附件	1
15	400V 厂用配电盘	1	50	水泵	1
16	220KV 主变压器	3	51	安稳装置设备	3
17	大坝闸门	1	52	安全监测自动化设备	1
18	全自动滤水器	8	53	间隔设备	1
19	全封闭组合电器	1	54	10KV 线路（大坝至厂房）	1
20	电力电缆	1	55	自动电压控制系统设备	1
21	水轮发电机组	3	56	备投控制柜设备	1
22	中低压供气系统设备	2	57	保护通信子站	1
23	12KV 户外柱上一体化 断路器	1	58	渗漏集水井潜水泵	1
24	12KV 户外氧化锌避雷 器	1	59	柴油水泵	1
25	220KV 氧化锌避雷器	3	60	汽油发电机	1
26	220KV 电容式电压互感 器	3	61	励磁工控机	1
27	直流系统及其附属设备	1	62	HP 工作站	4
28	液压启闭机	1	63	加密装置	1
29	主变中性点接地保护装 置	3	64	光传输设备	1
30	偏磁式消弧线圈	3	65	干式变压器	1
31	辅机及公用控制系统设 备	3	66	调度远动通信和计划曲线专用 装置	2
32	10KV 高压开关柜	3	67	消防设备	1
33	通风空调系统设备	1	68	电动警报器	1
34	GIS 楼屋顶出线构架	1	69	警报器	1
35	厂内光传设备	1	70	生态流量泄放设施及在线监测 设备	1

3、新购入基础设施资产的资产权属及取得过程

根据槟榔江水电、两河水电公司签署的《增资划转协议》及槟榔江水电、两河水电公司出具的说明，槟榔江水电拟将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目及相关的资产、债权债务、员工、业务合同划转至两河水电公司，并办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同换签等相关手续。

（四）基础设施项目转让行为的合法性

1、新购入基础设施项目转让行为

（1）转让行为

本次扩募涉及的转让行为系指原始权益人向新购入专项计划等特殊目的载体转让新购入项目公司 100%股权的交易（简称“新购入基础设施项目转让行为”或“转让行为”）。

就前述转让行为，根据《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股权转让协议》（简称“《新购入项目公司股权转让协议》”）的约定，自新购入专项计划设立日起（含该日，简称“交割日”），根据中国法律和公司章程规定的新购入项目公司 100%股权所代表的一切权利义务和损益由中航证券（代表新购入专项计划）享有和承担；于交割日或之前，由中航证券（代表新购入专项计划）取得中航证券（代表新购入专项计划）登记为持有新购入项目公司 100%股权之股东的公司股东名册、出资证明书及公司章程。此外，《新购入项目公司股权转让协议》约定各方应尽快配合办理新购入项目公司股权转让涉及的相关工商变更登记流程及变更登记手续，并于基础设施基金本次扩募份额上市前办理完毕股权变更登记手续。

《公司法》第三十二条规定：“记载于股东名册的股东，可以依股东名册主

张行使股东权利，公司应当将股东的姓名或者名称向公司登记机关登记；登记事项发生变更的，应当办理变更登记。未经登记或者变更登记的，不得对抗第三人。”因此，中航证券（代表新购入专项计划）自其被记载于新购入项目公司股东名册时起，可以行使股东权利；同时，自该等股东变更完成公司登记机关的工商变更登记后，中航证券（代表新购入专项计划）作为新购入项目公司股东可对抗第三人。

（2）转让对价的支付及公允性

根据《新购入项目公司股权转让协议》，新购入项目公司股权转让价款的确
定依据如下：

股权转让对价=新购入专项计划可投资金额-股东借款

其中，新购入专项计划可投资金额=基础设施基金本次扩募募集资金-基础设施基金预留费用-专项计划预留费用。

基础设施基金本次扩募的发售方式具体详见基金份额持有人大会决议等后续相关公告。根据《证券法》《基础设施基金指引》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 2 号——发售业务（试行）》及《上交所新购入项目指引（试行）》的相关规定，基础设施基金公开扩募的发售价格应当由基金管理人、财务顾问（如有）遵循基金份额持有人利益优先的原则，根据基础设施基金二级市场交易价格和新购入基础设施项目的市场价值等有关因素，合理确定。基础设施基金定向扩募份额的发售价格不得低于定价基准日前 20 个交易日基础设施基金交易均价，若定向发售对象不属于《上交所新购入项目指引（试行）》规定的特定对象的，应当以竞价方式确定发售价格和发售对象。鉴此，基于基础设施基金扩募份额定价参照二级市场交易价格或以竞价方式确定，符合公开、公平和公正的原则，具备公允性，因此，以扩募募集资金规模

为基础进行调整的新购入项目公司股权转让价款具有公允性。

2、内部授权

(1) 发起人内部决策

发起人京能国际已于 2024 年 1 月 26 日作出《董事会决议》，同意京能国际作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

(2) 原始权益人内部决策

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于 2024 年 2 月 27 日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与本基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会 97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》第一百零三条¹⁹，保山能源的公司章程第二十七条²⁰关于股东大会决议有效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电的唯一股东已于 2024 年 2 月 28 日作出《云南保山槟榔江水电开

¹⁹ 《公司法》第一百零三条规定：“股东出席股东大会会议，所持每一股份有一表决权[……]股东大会作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权过半数通过。但是，股东大会作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。”

²⁰ 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

发有限公司股东决定书》，其唯一股东保山能源同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（3）新购入项目公司内部决策

两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于 2024 年 3 月 6 日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，其唯一股东槟榔江水电同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同续签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

3、外部审批

（1）划拨用地转让的相关限制性约定及解除情况

根据国家发展改革委《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号，以下简称“958 号文”），对项目公司拥有土地使用权的非 PPP（含特许经营）类项目。如项目以划拨方式取得土地使用权，土地所在地的市（县）人民政府或自然资源行政主管部门应对项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。

就新购入基础设施项目占用范围内槟榔江水电以划拨方式取得的国有建设用地使用权（简称“划拨用地”）而言，根据《中华人民共和国城镇国有土地使用

权出让和转让暂行条例》第四十五条，划拨土地使用权在满足如下条件且经过市人民政府土地管理部门和房产管理部门批准后，方可转让：（1）土地使用者为公司、企业、其他经济组织和个人；（2）领有国有土地使用证；（3）具有地上建筑物、其他附着物合法的产权证明；（4）签订土地使用权出让合同，向当地市、县人民政府补交土地使用权出让金或者以转让、出租、抵押所获收益抵交土地使用权出让金。

根据《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）第（六）项的规定，以划拨方式取得的建设用地使用权转让，需经依法批准，土地用途符合《划拨用地目录》的，可不补缴土地出让价款，按转移登记办理；不符合《划拨用地目录》的，在符合规划的前提下，由受让方依法依规补缴土地出让价款。根据国土资源部《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6号）第 8.3.3 条，申请划拨取得国有建设用地使用权转移登记的，应当提交有批准权的人民政府的批准文件。另据《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条，有批准权的人民政府系指批准土地使用权划拨的县级以上人民政府²¹。

就转让行为，根据腾冲市政府办公室出具的《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，腾冲市政府原则同意槟榔江水电将苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目相关房屋所有权项目占用范围内的国有建设用地使用权转移登记至为开展基础设施 REITs 设立的项目公司，且转移登记后保持划拨用地性质不变；原则同意新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs；腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局复函》，确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。待盈江县政府出具复函，确认对新购

²¹ 《中华人民共和国城市房地产管理法》第二十三条：“土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为”。

入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议后，上述转让限制可获解除。

（2）国有产权转让程序

根据槟榔江水电及项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，槟榔江水电持有新购入项目公司 100%股权，保山能源持有槟榔江水电 100%的股权，北京云保持有保山能源 65.7%的股权。京能国际间接持有北京云保 100%股权，北京市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）100%股权，北京国资运营管理公司持有北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）100%股权，京能集团持有北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）100%股权，京能香港公司、招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）、中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）合计直接持有京能国际 54.1%的股权。

由于：（1）北京市国资委间接持有京能集团 100%股权、京能集团直接持有京能香港公司 100%股权；（2）国务院直接持有招商局集团 100%股权；（3）国务院直接持有中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）100%股权，国务院国资委直接持有中国交通建设集团有限公司（简称“中交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100%股权，中国诚通持有国企基金公司 30.3564%股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司 5.0594%股权。京能香港公司、招商局集团均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均

为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司 55.6535% 股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际 54.1% 股权。

因此，槟榔江水电属于 32 号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让项目公司股权属于 32 号令规定的“企业国有资产交易行为”，应根据 32 号令履行国有产权转让程序。就转让行为，待北京市国资委出具复函，同意本次扩募转让行为无需另行履行国有资产进场交易程序后可获解除。

（3）贷款合同及担保合同相关限制

1) 《工行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国工商银行股份有限公司腾冲支行（简称“工行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（编号为 0251000011-2023 年（腾冲）字 00171 号与 0251000011-2023 年（腾冲）字 00172 号，合称“《工行贷款合同》”）。《工行贷款合同》第一部分基本约定第 11.2 条约定：“2……如转让本项目经营性资产或项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第 8.6 条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《工行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为质押人、乙方）、中国工商银行股份有限公司保山分行（简称“工行保山分行”，作为原质押权人、甲方）与工行腾冲支行（作为新增质押权人、丙方）签订的《质押合同及质押登记变更协议》（2023 年（分营）质变更字 0010 号，简称“《工行应收账款质押合同补充协议》”）载明：“乙方以其

合法所有的资产向甲方提供质押担保，双方已经于 2022 年 2 月 24 日签订了编号为 2021 年（分营）质字 0010 号的《最高额质押合同》（简称“《工行应收账款质押合同》”），并已办妥相关质押登记手续。……第三条除本协议约定的变更事项外，原质押合同继续有效，其他事宜仍按原质押合同的约定履行。”

《工行应收账款质押合同》质押标的为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在贷款存续期内电费收益权。《工行应收账款质押合同》第 9.2 条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与槟榔江水电（作为乙方）签署了编号为 0251000011-2023 年（腾冲）字 00171 号—监管 01 号与 0251000011-2023 年（腾冲）字 00172 号—监管 01 号的 2 份《账户监管协议》，《账户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一的，应当及时书面通知甲方：……（2）经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等；”

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，工行腾冲支行（作为债权人）、工行保山分行（作为原质押权人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，确认两河水电公司受让槟榔江水电在《工行贷款合同》项下的全部债务，并成为《工行贷款合同》项下甲方、借款人以及《工行应收账款质押合同》项下质押人。

就上述限制，工行保山分行于 2024 年 3 月 22 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组事项及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议。”

2) 《中行贷款合同》及担保合同

经查，槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国银行股份有限公司保山市分

行（简称“中行保山分行”，作为乙方、贷款人）签署了 1 份《固定资产借款合同》，（编号：保山 2016-002 号，简称“《中行贷款合同》”）。《中行贷款合同》第十一条第 2 款第（5）项约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”为担保《中行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为出质人、甲方）与中行保山分行（作为质权人、乙方）签订了《最高额质押合同》（编号：保中银质字 2016-001 号）及《补充协议》（编号：保中银质字 2016-001 号-01 补充）（合称“《中行应收账款质押合同》”），质押标的为苏家河口水电站项目 28% 的电费收费权。

《中行应收账款质押合同》第六条约定：“未经出质人同意，质权人擅自使用、处分质押物，给出质人造成损害的，应当承担赔偿责任。”

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，中行保山分行（作为债权人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，三方确认由两河水电公司受让槟榔江水电在《中行贷款合同》项下的全部债务，并成为《中行贷款合同》项下甲方、借款人以及《中行应收账款质押合同》项下质押人。

就上述转让限制，中行保山分行于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组事项及基础设施 REITS 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100% 的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体。”

3) 《建行贷款合同》

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了 2 份《固定资产借款合同》（合

同编号：JD2009003 与 JD2009004，合称“《建行贷款合同》”）。合同编号为 JD2009004 的《建行贷款合同》第八条第二款第（九）项约定：“甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

根据槟榔江水电、两河水电公司的说明，建行腾冲支行（作为债权人）与槟榔江水电（作为债务转让方）、两河水电公司（作为债务受让方）拟签署《债务转让及确认协议》，确认由两河水电公司受让槟榔江水电在《建行贷款合同》项下的全部债务，成为《建行贷款合同》项下甲方、借款人。

就上述转让限制，建行腾冲支行于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，该函载明：“为发行基础设施基金之目的，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组事项及基础设施 REITS 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体。”

4) 《京能集团财务公司借款合同》

槟榔江水电（作为乙方、借款人、质押人）与京能集团财务有限公司（简称“京能集团财务公司”，作为甲方、贷款人、质权人）签署了《借款合同》（编号：2023 年京能财借字第 160 号，简称“《京能集团财务公司借款合同》”），《京能集团财务公司借款合同》第 15.9 条约定：“乙方如进行对外投资、实质性增加债务融资以及进行合并、分立、兼并、股份制改造、承包、租赁、股权转让、资产转让、联营、申请停业整顿、申请解散、申请破产，及进行其他改变经营方式、引起本合同之债权债务关系变化、影响甲方权益的行为时，应至少提前三十天书面通知甲方，征得甲方同意，并按甲方要求落实本合同项下债务的清偿及担保”。

为担保《京能集团财务公司借款合同》项下借款债权的实现，双方已签署《电

费收益权质押合同》（编号：2023 年京能财电费收益权一般质字第 03 号，简称“《京能集团财务公司质押合同》”），约定由槟榔江水电将其享有处分权的“苏家河口电站、松山河口电站、猴桥电站、三岔河电站四座合计 60.3 万千瓦水力发电站项目电费收益权为质权人提供质押担保。”《京能集团财务公司质押合同》第五条第（一）款约定：“质权存续期间，未经质权人书面同意，出质人不得以任何方式（包括但不限于放弃、赠与、出售、转让、出资、重复担保等）处分全部或部分质押权利。”

就上述转让限制，槟榔江水电已出具说明，承诺已将增资划转事项通知京能集团财务公司，双方将不晚于《增资划转协议》约定的增资划转完成日前通过签署补充协议等形式，约定京能集团财务公司同意槟榔江水电将新购入基础设施资产划转至两河水电公司，并将《京能集团财务公司质押合同》项下质押权利调整为“猴桥电站、三岔河电站电费收益权”，不再以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权为《京能集团财务公司借款合同》项下债权设定质押担保。

4、相关文件约定的转让限制及解除情况

根据云南省发改委核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此重组及转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于 2023 年 11 月 1 日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省 2016 年

本)的通知》(云政发〔2017〕17号)文件精神,该类项目经省人民政府同意后,由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、市人民政府投资主管部门,请你们结合实际情况,依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委于 2023 年 11 月 13 日出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》(保发改基础〔2023〕395号),批复同意槟榔江水电历史上的历次股东变更。

就转让行为,待云南省发改委确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议后,《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》(云发改能源〔2006〕848号)及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》(云发改能源〔2006〕1573号)约定的转让限制可获解除。

5、联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司(以下简称“联交所”)主板上市,股票代码:0686.HK。根据联交所《证券上市规则第 15 项应用指引》(以下简称“PN15”),香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规定向联交所提交分拆上市的书面申请,并获得联交所的批准。

目前京能国际已委托香港律师就基础设施 REITs 涉及分拆上市事宜准备申请材料,拟于发行前取得联交所关于分拆上市申请的批复意见。

(五) 基础设施项目购买保险情况

截至本尽调报告出具之日,新购入基础设施资产的投保情况如下:

1、苏家河口水电站项目投保情况

(1) 财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
保险金额	2,655,879,106.73
保险费率	0.1169‰
保险费	310,472.27 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额 RMB400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 3、其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(2) 营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	64,548,349.69 元
保险费率	0.1995 %

保险费	12,877.40 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	64,548,349.69 元
保险费率	0.380 %
保险费	24,528.37 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险保单

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	361,169,785.03 元
保险费率	0.1169 %
保险费	42,220.75 元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(5) 公众责任险

保险单号	01241101070004G1000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	6,000.000000（万元）
每次事故赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人人身伤亡责任限额	2,000.000000（万元）
保险费率	0.116667
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(6) 雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	28,800,000.00 元
每次事故赔偿限额	28,800,000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	10,080.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2、松山河口水电站项目投保情况

(1) 财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
保险金额	777,581,783.60 元
保险费率	0.1169
保险费	90,899.31 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额 RMB400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(2) 营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700014H000019
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元

保险费率	0.1995 %
保险费	8,488.05 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（3）营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元
保险费率	0.380 %
保险费	16,167.71 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（4）机器损坏险

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 1 月 1 日零时起至 2024 年 12 月 31 日 24 时止
保险金额	206,454,810.76 元
保险费率	0.1169
保险费	24,134.57 元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额 10000 元或损失金额的 5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(5) 公众责任险

保险单号	01241101070004G1000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	6,000.000000（万元）
每次事故赔偿限额	2,000.000000（万元）
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2,000.000000（万元）
保险费率	2,000.000000（万元）
保险费	0.116667
免赔额	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(6) 雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路 26 号 1 层 0100 室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	25,200,000.00 元
每次事故赔偿限额	25,200,000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	7,980.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

五、基础设施项目的现金流直接提供方和重要现金流提供方

苏家河口水电站和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网，根据

穿透原则界定，重要现金流提供方为云南保山电力股份有限公司。

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

基础设施项目的直接购电方为云南电网有限责任公司，为中国南方电网有限责任公司（以下简称“南方电网”）的全资子公司。南方电网由国务院国资委履行出资人职责，负责投资、建设和经营管理南方区域电网，为广东、广西、云南、贵州、海南五省区和港澳地区提供电力供应服务保障。

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划）上网电量和市场化上网电量构成，其直接购电方为云南电网。西电东送计划范围内的电量，由云南电网支付上网电费；参与市场化交易的电量，由云南电网提供输配电服务，支付上网电费，但根据穿透原则界定，其重要现金流提供方为保山电力。2020 年至 2023 年 1-9 月，保山电力与苏家河口水电站的双边协商计划交易电量占苏家河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.79%、89.69%、71.40%、85.83%；保山电力与松山河口水电站的双边协商计划交易电量占松山河口水电站双边协商计划交易电量百分比为 76.93%、90.35%、72.24%、80.91%。

此外，2023 年 3 月 31 日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定 2023 年至 2026 年苏家河口、松山河口水电站全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年 1 月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按 0.195 元/kW·h 为基数，确保连续 4 年不低于 5%的增长率，2022 至 2026 年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。上述各年上网加权平均电价与当年

云南电力市场电价对比，按孰高执行，若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。近年来云南省平均电价稳中有升，基于近年电价水平，推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。因此未来触发《电力交易合同》约定电价的可能性较低。

保山电网目前共有 4 家供电企业，即云南电网有限责任公司保山供电局、云南保山电力股份有限公司、保山工贸园区配售电有限公司、腾冲明光电力公司（自营电网）。其中，云南电网有限责任公司保山供电局是云南电网有限责任公司分支机构，云南电网有限责任公司是中国南方电网云南电网有限责任公司全资子公司，目前负责运营管理保山 220kV 输电网；云南保山电力股份有限公司是国有控股企业，于 1996 年 10 月 22 日成立，经原云南省体制改革委员会批准、云南省工商行政管理局依法注册登记成立，保山电力公司作为全省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山 110kV 及以下配电网。

综上，根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

（二）现金流直接提供方

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司 100%持股，并享有其财务支持以及信用担保。中国南方电网有限责任公司成立于 2002 年 12 月 29 日，由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省区和港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位。公司供电面积 100 万平方公里，供电人口 2.73 亿人，供电客户 1.14 亿户，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 55 中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标

单位：亿元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总资产	12,322.70	11,451.15	10,822.33	10,124.96
总负债	7,546.29	7,037.91	6,627.10	6,054.66
净利润	131.68	120.59	100.05	80.70
营业收入	6,312.25	7,607.81	6,683.83	5,744.02
经营活动现金流量净额	904.15	997.04	926.04	678.27

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方国家电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

经查询中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>），截至本尽调报告出具之日，未在前述网站公布的信息中发现云南电网有限责任公司在报告期内存在失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（http://www.cbirc.gov.cn）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管

理总局网站(www.samr.gov.cn)、国家发展和改革委员会网站(www.ndrc.gov.cn)、财政部网站(www.mof.gov.cn)、国家税务总局网站(www.chinatax.gov.cn)、国家税务总局云南省税务局网站(https://yunnan.chinatax.gov.cn/)、国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台(www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台(neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/)进行检索,截至本尽调报告出具之日,于前述公开渠道,云南电网有限责任公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上,现金流直接提供方云南电网具有持续经营能力,与原始权益人不存在关联关系,最近三年内不存在因严重违法失信行为,不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形,具有良好的履约能力。

(三) 重要现金流提供方²²

1、云南保山电力股份有限公司

云南保山电力股份有限公司成立于 1996 年 10 月 21 日, 第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司, 持股比例为 36.93%, 其实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产, 承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的 110 千伏及以下电压等级的所有类型供电任务, 同时, 保山电力公司负责从事周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理, 保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业, 供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲县, 负责 110 千伏及以下电压等级电网建设和运营管理, 公

²² 重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则, 在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中, 基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的 10%, 应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过南方电网统一结算, 发电量在上网之后无法进行区分, 且保山电力从多家电厂购电, 基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户, 因此重要现金流提供仅穿透至保山电力。

司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长，以小水电电量和市场化购电量为主，其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面，2020 至 2022 年，保山电力平均外购电价持续增长，其中小水电外购电价相对较低，市场化外购电价逐年增长

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务，近三年来占比在 95%以上，近年来，随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大宗工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标如下：

表 56 云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标

单位：亿元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总资产	112.06	130.85	128.87	129.05
总负债	80.44	99.66	97.48	97.95
营业收入	26.93	32.75	28.86	26.21
净利润	0.46	0.35	0.19	0.02
经营活动现金流量净额	17.08	7.64	9.51	0.17

云南保山电力股份有限公司近三年内总资产规模有所波动，资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造项目等非流动资产为主，固定资产逐年下降，主要为每年农网升级改造工程完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司近三年营业收入有所波动，净利润有所增长但规模较小，盈利能力偏弱。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现金回收能

力较强，整体财务状况稳健。

2023 年 11 月 28 日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信用等级 AA，评级展望为稳定。该评级表明保山电力偿债能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

经查询中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>) 及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台 (<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)，截至本尽调报告出具之日，未在前述网站公布的信息中发现云南保山电力股份有限公司在报告期内存在被纳入失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站 (www.csrc.gov.cn)、国家金融监督管理总局网站 (<http://www.cbirc.gov.cn>)、国家外汇管理局网站 (www.safe.gov.cn)、中国人民银行网站 (www.pbc.gov.cn)、应急管理部网站 (www.mem.gov.cn)、生态环境部网站 (www.mee.gov.cn)、国家市场监督管理总局网站 (www.samr.gov.cn)、国家发展和改革委员会网站 (www.ndrc.gov.cn)、财政部网站 (www.mof.gov.cn)、国家税务总局网站 (www.chinatax.gov.cn)、国家税务总局云南省税务局网站 (<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>)、国家企业信用信息公示系统 (www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台 (www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台 (neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/) 进行检索，截至本尽调报告出具之日，于前述公开渠道，云南保山电力股份有限公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上，重要现金流提供方云南保山电力股份有限公司具有持续经营能力，最近三年内不存在因严重违法失信行为，不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，具有良好的履约能力。

六、基础设施项目评估情况

（一）评估结果

北京天健兴业资产评估有限公司出具了《中航基金管理有限公司拟申请募集基础设施基金事宜所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口及松山河口水电站基础设施项目价值》（天兴评报字（2024）第 0181 号）。

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 226,748.90 万元，评估价值为 286,000.00 万元，增值额为 59,251.10 万元，评估增值率为 26.13%。

（二）评估报告摘要

1、评估基准日

2023 年 9 月 30 日

2、评估对象

云南保山槟榔江水电开发有限公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

3、评估范围

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的基础设施项目评估范围为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电资产，包括固定资产及无形资产，固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建（构）筑物，无形资产核算内容为土地使用权。

4、价值类型：市场价值

5、评估方法：收益法

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

6、评估假设

(1) 一般假设

1) 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2) 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3) 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4) 持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

(2) 收益法评估假设

1) 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2) 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3) 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4) 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5) 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6) 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7) 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8) 本次对于苏家河口水电站及松山河口水电站的市场交易电价是基于《2022 年~2026 年电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027 年及以后电价与 2026 年结算电价一致即 0.237 元/千瓦时 (kW·h)。

9) 假设苏家河口水电站及松山河口水电站在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置，在运营期满后基础设施项目将无偿转给保山能源或其指定关联方。

10) 苏家河口水电站及松山河口水电站在历史年度因送出受限存在限电情况，随着 500kV 兰城变的投产及当地电力需求提升，自 2021 年以来限电为 0，故本

次评估假设未来无限电情况。

11) 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。假设该政策到期后能够延续，西部地区继续执行 15% 的优惠税率直到预测期结束。

12) 苏家河口水电站及松山河口目前为自运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

13) 根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》，苏家河口水电站及松山河口水电站涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14) 根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15) 假设苏家河口水电站及松山河口水电站在电力许可证到期前能完成机组延寿继续并网发电，发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16) 依据公募 REITs 方案设计，预计项目到期后基础设施项目将无偿转给原始权益人或其指定关联方，故本次评估不考虑期末资产回收。

17) 假设预测期现金流均匀发生。

18) 提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生

较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

7、主要假设条件说明

(1) 收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

1) 评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

2) 计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{V_n}{(1+r)^i} - L$$

上式中：

R_i ：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i ：明确预测期期数 1, 2, 3, ..., n ；

r ：折现率；

V_n ：经营性资产到期终值；

n ：预测期第末年；

L ：期初营运资金。

(2) 收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据苏家河口松山河口的技术信息显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。

本次评估的预测年期为 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日。

(3) 预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量 = 息税折旧摊销前利润 - 资本性支出 - 营运资金变动

(4) 折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

8、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值 = 明确预测期收益现值 + 到期回收资产现值。

9、折现率的确定

(1) 折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资

本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

Ke：权益资本成本；

Kd：债务资本成本；

t：被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 Ke 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β ：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价本；

Rc：企业特定风险调整系数；

本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为税前折现率。

（2）折现率具体参数的确定

1) 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很

小，可以忽略不计。根据中评协官网所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 2.68%，本评估报告以该水平作为无风险收益率。

2) 贝塔系数 β_L 的确定

a. 计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的 Beta；

β_U ：无财务杠杆的 Beta；

T：产权持有单位的所得税税率；

D/E：产权持有单位的目标资本结构。

b. 产权持有单位无财务杠杆 β_U 的确定

根据产权持有单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.4138 作为产权持有单位的 β_U 值，具体数据见下表：

表 57 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β 值情况

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/ 权益(市值)	年末所得税率 [2022 年]	无负债 beta 值(账面)
1	600116.SH	三峡水利	0.7745	0.5965	15.00	0.5139
2	600236.SH	桂冠电力	0.5748	0.4939	25.00	0.4194
3	600025.SH	华能水电	0.6369	0.7822	15.00	0.3826
4	600900.SH	长江电力	0.4496	0.6031	25.00	0.3096
5	600674.SH	川投能源	0.5332	0.2697	25.00	0.4435
平均值			0.5938	0.5491		0.4138

c. 产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构，取值为

0.5491。

d. β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出产权持有单位的权益系统风险系数，计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

3) 市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价，市场风险溢价用公式表示为：

中国市场风险溢价=中国股票市场平均收益率－中国无风险利率。

其中，中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数月数据为基础，时间跨度从指数发布之日（2002 年 1 月）起至评估基准日止，数据来源于 Wind 资讯行情数据库，采用算术平均方法进行测算；无风险利率以 10 年期国债到期收益率代表，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 7.12%。

4) 企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

5) 税前折现率计算结果

a. 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

=9.00%

b. 计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得到。本次评估采用 2023 年 9 月公布的五年期以上 LPR 即 4.20% 作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

=7.08%

c. 明确预测期税前折现率的确定

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E) 均按可比上市公司平均资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出税后折现率 7.08%。再通过单变量求解得出税前折现率为 8.46%。

10、经营性业务价值的估算及分析过程

(1) 营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入。松山河口及苏家河口水电站近五年一期的结算电量及发电收入情况统计如下：

表 58 松山河口 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	38,125
弃电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	38,125

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
售电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	37,706

表 59 苏家河口 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	71,367
弃电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	71,367
售电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	70,557

1) 发电量的预测

发电量=理论发电小时×（1-限电率）×装机容量

a.理论发电小时数

本次评估采用 2018 年~2023 年 9 月实际发电情况并结合 2023 年第四季度预计发电情况进行预测，是由于 2016 年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水电站是槟榔江公司规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头”水库及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电量转化为价值较高的枯期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，故考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

根据 2018 年~2023 年 9 月实际数据 2023 年第四季度预计的未考虑限电情况下的发电水平进行估算，预计苏家河口及松山河口理论发电小时数分别为 3,690 小时及 3,700 小时。

b.限电率

2019 年以前，苏家河口、松山河口水电站送出通道仅为 220kV 保腾线，送

出受限，随着 2019 年 4 月 500kV 兰城变投产后，苏家河口、松山河口水电站送出通道逐步完善，可通过 220kV、500kV 线路外送，外送能力逐步提高，发电利用率逐年提高，限电得以缓解，2021 年之后无限电情况，结合云南省现在的电力供需情况，预计未来保持现况。

2) 结算电量预测

结算电量=发电量×(1-损失率)

根据企业历史 2018 年~2023 年 9 月损失电量数据显示，苏家河口及松山河口水电站的平均损失率为 1.20%。

经向企业了解，结算电量主要包括优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易：

a. 优先发电计划

根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，在西电东送计划安排中，“2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时（kW·h）的 90% 安排，即 1307 亿千瓦时（kW·h）”，本次对于西电东送电量按照 2021 年~2023 年的结算情况进行预测。

b. 市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3) 销售电价的预测

根据 2020 年~2023 年 9 月审定收入及结算电量得出平均不含税电价情况如下：

表 60 平均不含税电价情况

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
苏家河口售电收入（万元）	21,927	16,334	23,604	13,481
苏家河口售电量（万千瓦时）	146,432	92,354	120,084	70,557
苏家河口不含税电价（元/千瓦时）	0.150	0.177	0.197	0.191

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
松山河口售电收入（万元）	11,694	8,700	12,676	7,172
松山河口售电量（万千瓦时）	77,255	49,798	64,840	37,706
松山河口不含税电价（元/千瓦时）	0.151	0.175	0.195	0.190

2020 年~2022 年苏家河口及松山河口平均不含税电价呈现上升趋势，年增长率超 10%。

a. 优先发电计划的电价

本次评估对于 2024 年及以后的西电东送电量的电价参考 2021 年~2023 年已结算的平均电价进行预测，不含税电价为 0.202 元/千瓦时（kW·h）。

b. 市场化交易的电价

本次评估对于 2023 年 10 月及以后的电价是根据 2022 年 3 月 9 日云南保山槟榔江水电开发有限公司与保山电力股份有限公司签订的《2022 年至 2026 年电力交易合同》中的约定进行预测的，合同约定电价情况如下：

表 61 合同约定电价情况

年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
含税电价（元/千瓦时）	0.215	0.226	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.190	0.200	0.210	0.210

（2）营业成本预测

苏家河口及松山河口水电站的营业成本主要包括折旧费、职工薪酬、维护维修费、水资源费、库区基金、保险费、办公水电、实物补偿费、安全生产费、交易服务费及其他。

1) 折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2) 职工薪酬

松山河口及苏家河口水电站在职员工共计 43 人，根据公司的工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下线对职工薪酬进

行测算。工会经费按照职工薪酬的 1.5%进行预测。

3) 维护维修费

维护维修费主要为苏家河口及松山河口运营相关的修理技改费用等,包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用,本次评估根据 2023 年~2051 年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4) 水资源费及库区基金

水资源费:根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》,大型(总装机 25 万千瓦及以上)水电企业发电用水按每千瓦时(kW·h)0.8 分收取,中型(总装机 5 万至 25 万千瓦)水电企业发电用水按每千瓦时(kW·h)0.7 分收取,小型(总装机 5 万千瓦以下)水电企业发电用水按每千瓦时(kW·h)0.4 分收取,苏家河口及松山河口分别为大型及中型水电站,故按照 0.8 分及 0.7 分标准进行预测。

库区基金:根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》,装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时(kW·h),2.5 万-5 万千瓦(含本级数)的征收率为 6 厘/千瓦时(kW·h),苏家河口及松山河口水电站装机容量均高于 5 万千瓦,故按照 8 厘/千瓦时(kW·h)进行预测。

水资源费及库区基金具体征收标准如下:

表 62 水资源费及库区基金具体征收标准

单位:元/千瓦时

电站	水资源费	库区基金
苏家河口水电站	0.008	0.008
松山河口水电站	0.007	0.008

5) 保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等,根据苏家河口及松山河口历史签订的

保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

6) 实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。

根据 2006 年《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》及 2022 年实物补偿文件，补偿补助标准以标准品稻谷计算，水田 450kg/亩/年，旱地 300kg/亩/年，按每十年递增一个百分点计算，截至本次基准日，已调整为水田 454.5kg/亩/年及旱地 303kg/亩/年。涉水田 695.5415 亩、旱地 70.77 亩，其中：苏家河口水电站水田 458.05 亩、旱地 70.77 亩；松山河口水电站水田 237.4915 亩。

7) 安全生产费

本次对于安全生产费是根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第十二节进行预测的，提取标准如下：

- a. 上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3% 提取；
- b. 上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5% 提取；
- c. 上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1% 提取；
- d. 上一年度营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.8% 提取；
- e. 上一年度营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.6% 提取；
- f. 上一年度营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.2% 提取。

8) 交易服务费及其他

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据 2022 年平均度电费用进行预测。

其他费用包括办公水电、差旅费、劳动保护费、低值易耗品等，本次评估根

据历史 3 年平均发生额进行预测。

(3) 税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1) 流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

a.销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），槟榔江公司所实现的收入应缴纳销项税，适用 13%的税率，故评估基准日之后按照 13%进行预测。

b.进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按 6%、9%及 13%的税率执行。

a) 城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为 7%，教育费附加率均为 3%，地方教育费附加为 2%。

b) 印花税

根据 0.03%进行预测。

(4) 管理费用预测

管理费用在历史期主要包含职工薪酬、办公差旅、运输费、折旧费、中介费、工会经费及其他。

1) 职工薪酬根据公司的工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下限对职工薪酬进行测算；

2) 办公差旅、运输费、折旧费、中介费、工会经费及其他参考了历史年度平均水平及企业经营情况进行预测;

3) 折旧是根据企业会计准则进行测算, 均在营业成本中核算。

(5) 财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息, 由于该支出在现金流预测中加回, 故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小, 本次评估假设净额为 0 元。

(6) 所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 税务总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号), 槟榔江公司适用所得税税率 15%, 有效期为 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日, 考虑到国家对西部地区的鼓励产业的支持且该政策已在 2020 年发文对税收优惠时间进行延长, 故假设政策到期后能延续槟榔江公司可继续享受 15%的税收优惠。

(7) 营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应付职工薪酬、应交税费及其他应付款。

1) 必要现金

根据被评估公司历史经营情况, 根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2) 经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实, 应收账款主要为电费收入, 电费结算周期为 1 个月, 因此回收账期按照 1 个月预测。

3) 预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4) 存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本的周转情况进行预测。

5) 应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项、库区基金、水资源费等，未来根据付现成本的支付周期进行预测。

6) 应付职工薪酬

经与企业了解，应付职工薪酬计提后下月发放，按照企业薪资制度进行预测。

7) 应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加等，按照各税种支付方式进行预测。

8) 其他应付款

其他应付款按照历史情况进行预测。

(8) 资本性支出预测

本次评估，对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求，考虑一定的更新支出。

(9) 预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式，截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051

年 5 月 31 日) 当日及以后, 如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目 (含两河水电公司股权, 苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产), 北京能源国际控股有限公司或其指定关联方有权无偿受让。若北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃优先购买权, 基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置, 处置收益由基金份额持有人享有。

本次评估假设到期后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方, 未考虑其放弃无偿受让情况。故本次评估仅考虑营运资金在期末全部收回。

(10) 税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测, 确定税前现金流量表, 税前现金流=未来年度自由现金流+所得税, 未来年度税前现金流量汇总如下表所示:

表 63 税前现金流量预测表

单位: 万元

项目	2023 年 10~12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、营业收入	5,715.32	35,281.46	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减: 营业成本	3,261.86	14,603.24	14,110.57	14,324.79	14,266.85	14,574.14	14,913.72
营业税金及附加	82.16	516.74	552.77	561.37	561.38	555.14	554.11
管理费用	291.57	1,051.03	1,081.04	1,111.96	1,143.80	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
三、息税前利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
减: 营运资金增加	4,166.90	1,310.45	57.24	42.48	-4.18	54.59	50.14
资本性支出净额	-1,356.31	-5,435.19	-5,867.17	-6,509.45	-6,483.36	-6,228.64	-6,339.79
加: 期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	-730.85	23,235.18	26,935.32	27,338.63	27,385.30	26,737.96	26,515.00
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.9898	0.9408	0.8674	0.7998	0.7374	0.6799	0.6269
五、税前现金流量现值	-723.41-	21,858.82	23,363.63	21,864.14	20,193.45	18,178.54	16,621.10

项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,410.23	14,449.99	14,680.63	14,599.12	15,437.84	14,824.19	14,829.74
营业税金及附加	559.38	552.59	549.79	555.59	544.61	547.37	549.44
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
三、息税前利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
减：营运资金增加	-89.22	-2.55	29.57	-19.79	129.22	-110.86	-7.02
资本性支出净额	-6,465.36	-6,074.13	-6,028.66	-6,385.83	-6,097.53	-6,020.29	-6,182.05
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	27,278.15	26,767.30	26,461.86	26,944.10	25,679.04	26,452.79	26,503.07
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.5780	0.5329	0.4913	0.4530	0.4177	0.3851	0.3551
五、税前现金流量现值	15,765.96	14,264.21	13,001.73	12,206.24	10,725.92	10,187.43	9,410.81

项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,647.83	15,011.37	15,482.62	15,199.96	13,518.93	13,377.67	13,505.99
营业税金及附加	560.09	552.93	553.85	549.88	558.53	555.57	558.34
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86
三、息税前利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86
减：营运资金增加	-35.02	52.27	71.14	-56.01	-39.44	-8.83	15.73
资本性支出净额	-6,801.43	-6,533.60	-6,834.12	-6,476.11	-5,481.07	-5,177.42	-5,433.95
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
四、税前现金流	27,321.72	26,610.21	26,419.70	26,475.46	27,136.24	26,946.19	27,047.08
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.3274	0.3019	0.2783	0.2566	0.2366	0.2182	0.2011
五、税前现金流量现值	8,944.91	8,032.56	7,353.11	6,793.98	6,420.48	5,878.32	5,440.18

项目	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年 1-5 月
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	14,767.28
减：营业成本	14,324.02	13,525.22	13,606.61	13,762.07	13,885.74	14,230.48	13,867.50	5,648.67
营业税金及附加	556.35	556.45	560.50	558.50	560.14	557.64	558.97	219.30
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	486.75
财务费用								
二、营业利润	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55
三、息税前利润	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55
减：营运资金增加	132.84	-139.45	9.51	20.89	17.10	53.04	-65.19	-182.38
资本性支出净额	-5,694.17	-5,352.52	-5,664.09	-5,622.63	-5,797.21	-5,808.81	-5,742.70	-2,094.14
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-	4,570.77
四、税前现金流	26,374.14	27,103.48	27,180.65	26,974.35	27,027.42	26,660.84	27,074.61	15,259.83
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.1855	0.1710	0.1577	0.1454	0.1340	0.1236	0.1139	0.1076
五、税前现金流量现值	4,891.13	4,634.40	4,285.15	3,920.98	3,622.31	3,294.52	3,084.73	1,641.65

第六部分 基础设施项目财务状况及经营业绩分析

一、新购入基础设施项目模拟财务状况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表进行了审计，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日的备考资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了编号为（致同审字（2024）第 110A000020 号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》。非经特别说明，本尽调报告中引用的两河水电公司财务会计数据均摘自上述审计报告。

（一）模拟财务报表

1、模拟资产负债表

表 64 模拟资产负债表

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：				
应收票据				15,428,500.00
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02
预付款项	341,278.40	809,014.82	2,298,368.59	2,455,988.20
其他应收款	-	16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
存货	4,774,241.14	4,718,969.37	4,710,836.42	4,865,934.48
流动资产合计	28,029,535.24	42,654,576.21	71,895,018.14	114,557,333.70
非流动资产：				

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
固定资产	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
在建工程	-	-	402,821.92	377,358.49
非流动资产合计	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,613,555.54	2,487,852,670.81
资产总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51
流动负债：				
应付账款	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00
应付职工薪酬	6,678,009.96	2,683,856.24	4,239,388.76	1,986,254.23
应交税费	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29
其他应付款	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
其中：应付利息	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	75,021,699.07	360,456,967.14	393,631,014.88	368,698,098.88
非流动负债：				
长期借款	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00
长期应付款	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
非流动负债合计	569,171,433.12	595,879,940.61	862,959,675.90	1,152,045,590.13
负债合计	644,193,132.19	956,336,907.75	1,256,590,690.78	1,520,743,689.01
所有者权益：				
所有者权益	1,668,784,857.04	1,427,226,047.65	1,229,917,882.90	1,081,666,315.50
负债和股东权益总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

2、模拟利润表

表 65 模拟利润表

单位：元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
减：营业成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
税金及附加	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	-	-	-	-
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
其中：利息费用	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
加：营业外收入	-	-	-	442.48
减：营业外支出	4,759.76	-	11,952.8	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
减：所得税费用	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
（一）按经营持续性分类：				
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于母公司股东的综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-

二、新购入基础设施项目主要报表科目分析

（一）资产负债状况分析

1、资产构成及变动情况

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的资产构成情况如下：

表 66 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司资产构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	28,029,535.24	1.21	42,654,576.21	1.79	71,895,018.14	2.89	114,557,333.70	4.40
非流动资产合计	2,284,948,453.99	98.79	2,340,908,379.19	98.21	2,414,613,555.54	97.11	2,487,852,670.81	95.60
资产总计	2,312,977,989.23	100.00	2,383,562,955.40	100.00	2,486,508,573.68	100.00	2,602,410,004.51	100.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司资产总额分别为 26.02 亿元、24.87 亿元、23.84 亿元和 23.13 亿元，总资产规模略有下降。报告期内，两河水电公司流动资产和非流动资产比例较为稳定，非流动资产占比较高，分别为 95.60%、97.11%、98.21%及 98.79%。两河水电公司资产主要由发电资产及设备、房屋及建筑物、运输设备和其他设备等非流动资产构成，符合水力发电行业企业的资产结构特征。

（1）流动资产分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的流动资产构成情况如下：

表 67 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司流动资产构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,428,500.00	13.47
应收账款	22,914,015.70	81.75	20,196,592.02	47.35	23,049,813.13	32.06	35,420,911.02	30.92
预付款项	341,278.40	1.22	809,014.82	1.90	2,298,368.59	3.20	2,455,988.20	2.14
其他应收款	0.00	0.00	16,930,000.00	39.69	41,836,000.00	58.19	56,386,000.00	49.22
存货	4,774,241.14	17.03	4,718,969.37	11.06	4,710,836.42	6.55	4,865,934.48	4.25
流动资产合计	28,029,535.24	100.00	42,654,576.21	100.00	71,895,018.14	100.00	114,557,333.70	100.00
流动资产占总资产比重	1.21		1.79		2.89		4.40	

1) 应收票据

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应收票据总额分别为 0.15 亿元、0.00 元、0.00 元和 0.00 元。两河水电公司 2020

年末应收票据余额均为银行承兑汇票，且已于 2021 年度结清，并不再使用票据结算。

2) 应收账款

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应收账款总额分别为 0.35 亿元、0.23 亿元、0.20 亿元和 0.22 亿元，近三年逐年下降；应收账款占流动资产比例分别为 30.92%、32.06%、47.35%和 81.75%，逐年上升，主要因为两河水电公司流动资产总额逐年下降所致。

2021 年末，两河水电公司应收账款较 2020 年末下降了 0.12 亿元，主要系云南电网付款节奏波动、加速回款所致；2022 年末至 2023 年 9 月末，两河水电公司应收账款金额略有波动。报告期内，两河水电公司应收账款账龄均为 1-2 月，为对云南电网有限责任公司的应收售电款，应收账款产生原因主要两河水电公司日常经营业务的回款存在一定周期。

3) 其他应收款

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末、2023 年 9 月末，两河水电公司其他应收款总额分别为 0.56 亿元、0.42 亿元、0.17 亿元、0.00 元，占流动资产比例分别为 49.22%、58.19%、39.69%、0.00%。

按账龄归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

表 68 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司其他应收款账龄情况

账龄	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含 1 年)	-	-	7,180,000.00	42.41	-	-	5,450,000.00	9.67
1 至 2 年	-	-	-	-	-	-	27,283,000.00	48.39
2 至 3 年	-	-	-	-	27,283,000.00	65.21	23,653,000.00	41.95
3 年以上	-	-	9,750,000.00	57.59	14,553,000.00	34.79	-	-
合计	-	-	16,930,000.00	100.00	41,836,000.00	100.00	56,386,000.00	100.00

单位：元、%

按款项性质归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

表 69 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司其他应收款构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
应收押金和保证金	-	-	16,900,000.00	99.82%	41,776,000.00	99.86%	56,326,000.00	99.89%
应收其他款项	-	-	30,000.00	0.18%	60,000.00	0.14%	60,000.00	0.11%
其他应收款合计	-	-	16,930,000.00	100.00%	41,836,000.00	100.00%	56,386,000.00	100.00%

截至 2022 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 70 2022 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18
合计		16,930,000.00		100.00

截至 2021 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 71 2021 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	2-3年	53.78
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	23.31
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	2-4年	22.77
职工款项	备用金	60,000.00	2-4年	0.14
合计		41,836,000.00		100.00

截至 2020 年 12 月 31 日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况

如下：

表 72 2020 年末两河水电公司其他应收款余额前五名单位情况

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	1-2年	39.90
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	2-3年	17.29
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	1-3年	16.89
中远海运租赁有限公司	押金保证金	9,100,000.00	2-3年	16.14
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	9.67
合计		56,326,000.00		99.89

2023 年 9 月末，两河水电公司其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借款，提前偿还融资租赁款、押金保证金归还所致，具体偿还情况如下：

2023 年 4 月 7 日，槟榔江水电提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 6 日，槟榔江水电提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

2023 年 6 月 9 日，槟榔江水电提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

4) 存货

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司存货账面价值分别为 486.59 万元、471.08 万元、471.90 万元及 477.42 万元，占流动资产比例分别为 4.25%、6.55%、11.06%及 17.03%。存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他等。

(2) 非流动资产分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的

非流动资产构成情况如下：

表 73 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司非流动资产情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,210,733.62	99.98	2,487,475,312.32	99.98
在建工程	0.00	0.00	0.00	0.00	402,821.92	0.02	377,358.49	0.02
非流动资产合计	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,613,555.54	100.00	2,487,852,670.81	100.00
非流动资产占总资产比重	98.79		98.21		97.11		95.60	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司非流动资产金额分别为 24.88 亿元、24.15 亿元、23.41 亿元和 22.85 亿元，分别占总资产的 95.60%、97.11%、98.21%和 98.79%。2021 年末两河水电公司非流动资产较 2020 年末减少 2.94%，2022 年末两河水电公司非流动资产较 2021 年末减少 3.05%，2023 年 9 月末较 2022 年末减少 2.39%，下降幅度稳定，主要系发电资产及设备每年折旧和摊销所致。

此外，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末，两河水电公司在建工程分别为 37.74 万元、40.28 万元、0.00 元及 0.00 元，原因系在建项目竣工，近两年无在建项目。

2、负债构成及变动情况

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的负债构成情况如下：

表 74 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司负债构成情况

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	75,021,699.07	11.65	360,456,967.14	37.69	393,631,014.88	31.33	368,698,098.88	24.24

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动负债合计	569,171,433.12	88.35	595,879,940.61	62.31	862,959,675.90	68.67	1,152,045,590.13	75.76
负债总计	644,193,132.19	100.00	956,336,907.75	100.00	1,256,590,690.78	100.00	1,520,743,689.01	100.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司负债总额分别为 15.20 亿元、12.57 亿元、9.56 亿元和 6.44 亿元，负债总额逐渐降低。

(1) 流动负债分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的流动负债构成情况如下：

表 75 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司流动负债构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	3,364,725.89	4.49	7,856,222.51	2.18	7,410,865.36	1.88	4,102,320.00	1.11
应付职工薪酬	6,678,009.96	8.90	2,683,856.24	0.74	4,239,388.76	1.08	1,986,254.23	0.54
应交税费	29,838,856.70	39.77	79,272,391.02	21.99	74,471,657.17	18.92	51,754,162.29	14.04
其他应付款	687,656.22	0.92	2,623,334.07	0.73	6,404,895.63	1.63	754,432.27	0.20
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	45.92	268,021,163.30	74.36	301,104,207.96	76.49	310,100,930.09	84.11
流动负债合计	75,021,699.07	100.00	360,456,967.14	100.00	393,631,014.88	100.00	368,698,098.88	100.00
流动负债占总负债比重	11.65		37.69		31.33		24.24	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司流动负债总额分别为 3.69 亿元、3.94 亿元、3.60 亿元和 0.75 亿元。2020 年末至 2022 年末，两河水电公司的流动负债保持稳定，2023 年 9 月末流动负债总额较 2022 年末减少 2.85 亿元，系两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司、云

南云投融资租赁有限公司及华夏金融租赁有限公司的金融租赁借款导致。

1) 应交税费

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司应交税费分别为 0.52 亿元、0.74 亿元、0.79 亿元及 0.30 亿元，分别占流动负债的 14.04%、18.92%、21.99%、39.77%，应交税费金额波动下降，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金。两河水电公司报告期内应交税费明细情况如下表所示：

表 76 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司应交税费明细情况

单位：元

税项	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库区基金	28,657,224.58	53,954,255.10	38,606,658.05	27,436,246.41
水资源费	1,181,632.12	25,318,135.92	35,864,999.12	24,317,915.88
合计	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29

2) 一年内到期的非流动负债

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为 3.10 亿元、3.01 亿元、2.68 亿元和 0.34 亿元，分别占流动负债的 84.11%、76.49%、74.36%和 45.92%。两河水电公司报告期内一年内到期的非流动负债明细情况如下表所示：

表 77 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的非流动负债明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
一年内到期的长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09

其中，两河水电公司报告期内一年内到期的长期借款明细情况如下表所示：

表 78 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的长期借款明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
----	------------	-------------	-------------	-------------

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
质押借款	19,219,555.56	62,438,731.94	6,967,785.35	24,016,131.14
抵押借款	2,398,275.00	2,111,923.33	2,127,891.67	2,130,586.67
保证借款	12,476,083.33	20,127,777.22	40,192,692.50	65,280,280.00
合计	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81

两河水电公司报告期内一年内到期的长期应付款明细情况如下表所示：

表 79 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司一年内到期的长期应付款明细情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实物补偿费	358,536.41	336,389.50	358,274.68	309,104.22
应付融资租赁款	-	183,006,341.31	251,457,563.76	218,364,828.06
合计	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司一年内到期的长期应付款中应付融资租赁款为 0.00 元，系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023 年 4 月 7 日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 6 日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 9 日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

其中，两河水电公司报告期内账龄超过 1 年的重要其他应付账款明细情况如下表所示：

表 80 两河水电公司报告期内账龄超过 1 年的重要其他应付账款明细情况

单位：元

债权单位名称	2023年9月30日期末余额	未偿还原因
昆明院科学研究分院	390,323.90	尚在执行内部流程，预计2024年年末之前销账
合计	390,323.90	-

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司尚有一笔账期超过一年的重要其他应付款尚未偿还，期末余额为 390,323.90 元，债权单位为昆明科学院研究分院，系两河水电公司尚在执行内部流程，预计 2024 年末之前销账，无实质还款障碍。

(2) 非流动负债分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的非流动负债构成情况如下：

表 81 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司非流动负债构成情况

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	550,233,333.33	96.67	541,900,000.00	90.94	625,700,000.00	72.51	674,000,000.00	58.50
长期应付款	18,938,099.79	3.33	53,979,940.61	9.06	237,259,675.90	27.49	478,045,590.13	41.50
非流动负债合计	569,171,433.12	100.00	595,879,940.61	100.00	862,959,675.90	100.00	1,152,045,590.13	100.00
非流动负债占总 负债比重	88.35		62.31		68.67		75.76	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司非流动负债总额分别为 11.52 亿元、8.63 亿元、5.96 亿元和 5.69 亿元。非流动负债逐年下降主要系长期借款和长期应付款下降幅度较大所致。

1) 长期借款

报告期内两河水电公司的长期借款构成具体情况如下表所示：

表 82 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司长期借款构成具体情况

单位：元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
质押借款	284,752,888.89	305,938,731.94	312,467,785.35	336,016,131.14
抵押借款	216,498,275.00	217,511,923.33	219,327,891.67	221,130,586.67
保证借款	83,076,083.33	103,127,777.22	143,192,692.50	208,280,280.00
小计	584,327,247.22	626,578,432.49	674,988,369.52	765,426,997.81
减：一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
合计	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司长期借款金额分别为 6.74 亿元、6.26 亿元、5.42 亿元和 5.50 亿元，逐年下降。近三年及一期，两河水电公司长期借款主要由质押借款及抵押借款构成，其中质押

借款金额分别为 3.36 亿元、3.12 亿元、3.06 亿元和 2.85 亿元；抵押借款金额分别为 2.21 亿元、2.19 亿元、2.18 亿元和 2.16 亿元。

2) 长期应付款

报告期内两河水电公司的长期应付款构成具体情况如下表所示：

表 83 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司长期应付款构成具体情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实物补偿费	19,296,636.20	19,822,644.47	20,180,919.15	20,490,023.37
应付融资租赁款	-	217,500,026.95	468,894,595.19	676,229,499.04
小计	19,296,636.20	237,322,671.42	489,075,514.34	696,719,522.41
减：一年内到期长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司长期应付款分别为 4.78 亿元、2.37 亿元、0.54 亿元和 0.19 亿元，同期应付融资租赁款分别为 6.76 亿元、4.69 亿元、2.18 亿元及 0.00 元。两河水电公司长期应付款中应付融资租赁款逐年下降，并于 2023 年 9 月 30 日清零，主要系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023 年 4 月 7 日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 6 日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023 年 6 月 9 日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

(二) 偿债能力分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的偿债能力情况如下：

表 84 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司偿债能力情况

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
----	-----------	--------	--------	--------

流动比率	0.37	0.12	0.18	0.31
速动比率	0.31	0.11	0.17	0.30
资产负债率	27.85%	40.12%	50.54%	58.44%
营业利润	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
净利润	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司的流动比率分别为 0.31、0.18、0.12 及 0.37，速动比率分别为 0.30、0.17、0.11 及 0.31，有所波动，主要系 2021 年度、2022 年度两河水电公司流动资产下降幅度高于流动负债所致。

近三年及一期，两河水电公司资产负债率持续下降，偿债能力有所提升，主要系负债下降幅度高于资产下降幅度所致。

两河水电公司 2022 年度净利润较高，主要系槟榔江流域 2022 年来水量较高，盈利较好所致。

（三）盈利能力分析

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司的盈利能力情况如下表所示：

表 85 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司盈利能力情况

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
营业总收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
营业总成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
毛利润	115,203,952.27	230,966,688.67	130,187,617.36	205,495,302.42
毛利率	55.78%	63.66%	52.00%	61.12%
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
期间费用	34,013,008.62	64,527,621.54	80,517,234.99	102,412,427.76
期间费用占营	16.47%	17.79%	32.16%	30.46%

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
业收入比率				
利润总额	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
营业利润率	37.17%	44.27%	18.87%	29.88%
净利润率	31.60%	37.63%	16.04%	25.40%

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司营业总收入分别为 3.36 亿元、2.50 亿元、3.63 亿元及 2.07 亿元，近三年有所波动，主要系流域来水量波动导致。两河水电公司营业收入主要为电力销售收入。2021 年营业收入较 2020 年下降 0.86 亿元，主要系 2021 年槟榔江流域 1-12 月天然来水量为 124,559.43 万 m³，较 2020 年 200,197.28 万 m³减少 75,637.85 万 m³，因此 2021 年发电量同比减少较多。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司营业成本分别为 1.31 亿元、1.20 亿元、1.32 亿元及 0.91 亿元，近三年基本保持稳定。两河水电公司营业成本主要为利息费用。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司毛利润分别为 2.05 亿元、1.30 亿元、2.31 亿元及 1.15 亿元，毛利率分别为 61.12%、52.00%、63.66%、55.78%，较为稳定。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，两河水电公司期间费用分别为 1.02 亿元、0.81 亿元、0.65 亿元及 0.34 亿元，占营业收入比例分别为 30.46%、32.16%、17.79%及 16.47%。报告期内两河水电公司期间费用及期间费用占营业收入的比例逐渐降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，利息费用降低，财务费用相应减少所致。

三、抵押、质押、担保和其他权利限制安排

（一）贷款基本情况

详见本尽调报告“第五部分基础设施项目基本情况”之“四、基础设施项目合规情况”之“（四）基础设施项目转让行为的合法性”之“3、外部审批”之“（3）贷款合同及担保合同相关限制”。

（二）资本市场融资情况及历史信用表现

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司尚未在资本市场发行股票及债券等进行公开市场融资。

（三）对外担保情况

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司不存在对外担保情况。

（四）对基础设施项目未来经营有重大影响地资产调查情况

截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

表 86 2020-2022 年及 2023 年 9 月末两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	受限原因
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02	质押
固定资产	64,511,235.36	590,280,699.68	837,874,228.76	920,498,066.82	抵押
合计	87,425,251.06	610,477,291.70	860,924,041.89	955,918,977.84	

两河水电公司所有权或使用权受到限制原因系原始权益人槟榔江水电向中国工商银行保山分行借款，以苏家河口水电站、松山河口水电站电费收益权质押，以及槟榔江水电因向中国银行保山分行借款导致部分固定资产受限以及电费收费权质押所致。

（五）重要承诺事项，或有事项及日后事项

截至 2023 年 9 月 30 日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保

等或有事项。

截至 2024 年 1 月 5 日，槟榔江公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

第七部分 基础设施项目现金流测算分析及未来运营展望

可供分配金额测算报告在预测的假设前提与限制条件下编制，所依据的各种假设具有不确定性，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。若预测假设与限制条件发生变化，将会对可供分配金额测算的结果产生影响，投资者进行投资决策时应谨慎使用。

一、基础设施项目的可供分配金额测算

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了本基金扩募后的公募基金 2024 年度和 2025 年度（简称“预测期”）的可供分配金额测算，包括预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及相关附注，并出具了《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度、2025 年度可供分配金额测算审核报告》（简称“《扩募可供分配金额测算报告》”）

（一）新购入基础设施项目可供分配金额测算情况

新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2024 年 1 月 1 日，且于 2024 年 1 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 87 新购入基础设施项目公司可供分配金额计算表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99
折旧和摊销	95,491,004.08	96,164,232.06

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07
所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
二、 税息折旧及摊销前利润	250,085,684.42	270,975,103.21
三、 调整项	-47,448,741.78	-40,254,035.96
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	-
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	-
取得借款收到的本金	-	-
偿还借款支付的本金	-582,900,000.00	-
支付的利息和所得税费用	-13,580,132.58	-20,120,384.28
应收和应付项目的变动	43,591,356.73	-4,646,011.52
未来合理相关支出预留	-35,469,050.33	-33,667,690.49
--重大资本性支出	-	-
--预留运营管理成本和服务费	-12,330,000.00	-12,515,400.00
--预留年末负债余额	-23,139,050.33	-21,152,290.49
其他调整项目	-21,470,000.00	18,180,050.33
--期初现金余额	-	35,469,050.33
--存货的变动	-	-
--当期资本性支出	-21,470,000.00	-17,289,000.00
四、 可供分配金额	202,636,942.64	230,721,067.25

表 88 预测期新购入基础设施项目公司利润表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、 营业总收入	353,414,553.00	369,297,799.55
营业收入	352,814,553.00	368,697,799.55
利息收入	600,000.00	600,000.00
二、 营业总成本	200,544,336.77	196,172,869.47
营业成本	175,727,747.56	173,380,220.83
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07
税金及附加	5,702,078.66	6,125,437.72
管理费用	1,125,195.89	943,396.23
财务费用	6,397,850.55	7,153,905.13
管理人报酬	9,581,000.00	6,602,990.18
托管费	286,000.00	280,978.31
三、 营业利润（亏损以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08
加：营业外收入	-	-
减：营业外支出	-	-
四、 利润总额（亏损总额以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
减：所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99
六、其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	134,859,663.72	152,423,877.99

表 89 预测期新购入基础设施项目公司现金流量表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	395,910,102.71	415,557,884.09
取得利息收入收到的现金	600,000.00	600,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	-
经营活动现金流入小计	425,802,346.15	416,157,884.09
购买商品、接受劳务支付的现金	58,957,828.51	66,441,028.85
支付的各项税费	86,747,609.07	103,508,147.83
支付其他与经营活动有关的现金	-	-
经营活动现金流出小计	145,705,437.58	169,949,176.68
经营活动产生的现金流量净额	280,096,908.57	246,208,707.41
二、投资活动产生的现金流量：		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额	-	-
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	21,470,000.00	17,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	-
投资活动现金流出小计	2,319,090,915.60	17,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,319,090,915.60	-17,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	-
取得借款收到的现金	-	-
筹资活动现金流入小计	2,860,000,000.00	-
偿还借款支付的现金	582,900,000.00	-
偿付利息支付的现金	-	-
分配支付的现金	202,636,942.64	230,721,067.25
筹资活动现金流出小计	785,536,942.64	230,721,067.25
筹资活动产生的现金流量净额	2,074,463,057.36	-230,721,067.25

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	35,469,050.33	-1,801,359.84
加：期初现金及现金等价物余额	-	35,469,050.33
六、期末现金及现金等价物余额	35,469,050.33	33,667,690.49

（二）基金扩募及新购入基础设施项目后合并可供分配金额测算情况

本基金扩募及新购入基础设施项目可供分配金额测算的预测期限为自 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日止。预测期间的可供分配金额测算，均假设本基金扩募完成于 2024 年 1 月 1 日，且于 2024 年 1 月 1 日已完成对新购入基础设施项目的资产重组、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款等相关事宜。

表 90 预测期基金扩募后合并可供分配金额计算表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
折旧和摊销	224,461,484.02	225,468,054.70
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
二、税息折旧及摊销前利润	617,753,064.13	634,362,062.02
三、调整项	-83,101,227.24	-86,450,554.35
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	-
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	-
取得借款收到的本金	247,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的本金	-743,355,864.20	-140,317,721.20
支付的利息和所得税费用	-52,329,026.27	-61,620,573.93
应收和应付项目的变动	-133,845,594.85	-118,461,051.47
未来合理相关支出预留	-68,992,396.02	-66,714,015.35
--重大资本性支出	-	-
--预留运营管理成本和服务费	-17,121,487.90	-17,361,536.65
--预留年末负债余额	-51,870,908.12	-49,352,478.70
其他调整项目	105,294,944.46	45,703,396.02
--期初现金余额	134,703,822.58	68,992,396.02
--存货的变动	-	-
--当期资本性支出	-29,408,878.12	-23,289,000.00

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
四、可供分配金额	534,651,836.89	547,911,507.67

表 91 预测期基金扩募后合并利润表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	776,972,746.02	789,816,883.27
营业收入	775,572,746.02	788,416,883.27
利息收入	1,400,000.00	1,400,000.00
二、营业总成本	391,985,626.80	392,296,643.66
营业成本	336,557,980.43	334,663,144.37
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
税金及附加	11,612,250.73	13,649,965.04
管理费用	2,507,271.37	2,325,471.71
财务费用	15,843,010.83	16,205,442.39
管理人报酬	16,600,835.82	13,504,205.40
托管费	559,816.73	574,647.04
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61
加：营业外收入	-	-
减：营业外支出	-	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61
减：所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
六、其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	333,377,057.55	344,656,480.13

表 92 预测期基金扩募后合并现金流量表

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	722,660,252.38	777,320,164.00
取得利息收入收到的现金	1,400,000.00	1,400,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	-
经营活动现金流入小计	753,352,495.82	778,720,164.00
购买商品、接受劳务支付的现金	141,554,812.95	111,733,438.97
支付的各项税费	166,891,318.07	203,757,373.90
支付其他与经营活动有关的现金	2,836,654.03	30,000.00
经营活动现金流出小计	311,282,785.05	315,520,812.87
经营活动产生的现金流量净额	442,069,710.77	463,199,351.13

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
二、投资活动产生的现金流量：	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额	-	-
投资活动现金流入小计	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	32,390,257.72	23,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	-
投资活动现金流出小计	2,330,011,173.32	23,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,330,011,173.32	-23,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	-
取得借款收到的现金	247,747,625.24	254,959,411.58
筹资活动现金流入小计	3,107,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的现金	743,355,864.20	140,317,721.20
偿付利息支付的现金	7,509,888.16	8,918,914.51
分配支付的现金	534,651,836.89	547,911,507.67
筹资活动现金流出小计	1,285,517,589.25	697,148,143.38
筹资活动产生的现金流量净额	1,822,230,035.99	-442,188,731.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-65,711,426.56	-2,278,380.67
加：期初现金及现金等价物余额	134,703,822.58	68,992,396.02
六、期末现金及现金等价物余额	68,992,396.02	66,714,015.35

（三）预测内部收益率

内部收益率（IRR）为使得投资基金产生的未来现金流折现现值等于买入成本的收益率。

1、基金扩募前内部收益率

如不实施本次扩募交易，计算说明如下：

投资者买入成本假设为 2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 9.5182 元/份×扩募前基金份额总数 3 亿份；

2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价=2023

年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易总金额÷2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易总份额；

投资者所得未来现金流为基于本基金最新一期跟踪评估报告测算的基金扩募前全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算基金扩募前内部收益率为 5.88%。

2、新购入基础设施项目内部收益率

新购入基础设施项目内部收益率计算说明如下：

投资者买入成本假设为新购入基础设施项目估值 28.60 亿元；

投资者所得未来现金流为基于新购入基础设施资产评估报告测算的新购入基础设施项目全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算新购入基础设施项目内部收益率为 6.81%。

3、基金扩募后合并内部收益率

本基金扩募及新购入基础设施项目后合并内部收益率计算说明如下：

投资者买入成本假设为 2023 年最后一个交易日（含）前 20 个交易日基础设施基金交易均价 9.5182 元/份×扩募前基金份额总数 3 亿份+新购入基础设施项目估值 28.60 亿元；

投资者所得未来现金流为基金扩募前全周期可供分配现金流+新购入基础设施项目全周期可供分配现金流，假设可供分配现金于当年 100%向投资者分配；

测算新购入基础设施项目后内部收益率为 6.46%。

综上，扩募后本基金内部收益率预测值相较扩募前提升了 0.58%。

需特别说明的是：

二级市场交易价格上涨会导致买入成本上涨，导致投资者实际全周期内部收益率降低。二级市场交易价格下跌会导致买入成本下降，导致投资者实际全周期内部收益率提高。

以上内部收益率预测值系基于本基金最新一期跟踪评估、新购入基础设施资产评估报告中的全周期现金流、相关可供分配金额测算结果，以及分派时点等假设条件，因未来经营的不确定性，不代表投资者未来实际可得的内部收益率。

二、关键假设

（一）基金募集情况假设

假定本基金于 2024 年 1 月 1 日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值经调整，假定募集规模总计为 286,000.00 万元。

（上述金额，最终以股权转让协议为准。）

（二）预测合并利润表相关假设

1、营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。

光伏发电项目电价根据 2020 年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件、湖北省物价局下发鄂价环资函〔2014〕134 号文件确定的电价进行预测。

水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

2、利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除

预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化 1.5%收益率进行测算。

3、营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销以及其他支出等：

(1) 运营管理成本和服务费根据中航基金与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能，两河水电运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺公司。

榆林永宸项目公司 2024 和 2025 年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于 2022 年 3 月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日。

(2) 折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑项目公司 2024 年度和 2025 年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

(3) 水资源费是两河水电根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅关于水资源费征收标准的通知》和预计电量进行预测。

(4) 库区基金是两河水电根据《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》和预计电量进行预测。

(5) 大修理费是两河水电运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，根据电站生产计划进行预测。

(6) 其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

4、利息支出

(1) 因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

(2) 每年年末，榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即 2024 年末转让 2023 年度产生的应收电价补贴，2025 年末转让 2024 年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并于当年末向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。融资期限根据历史电价补贴回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款，年利率根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

5、税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。

6、管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

7、托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

8、其他费用

其他费用主要包括管理费用和财务费用，管理费用包括中介服务等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测。财务费用主要包括无法抵扣的利息增值税、银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用。假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

9、其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项和当前状况、对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

（三）预测合并现金流量表相关假设

1、收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林项目电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北项目电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

2、成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费、基金管理费和托管费于当年计提，计入负债余

额进行预留，于下一年度进行支付计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源费、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12 月余额于下一年初进行支付，计入下一年度现金流出。

项目公司期初未支付的应付账款和其他应付款等假设于当年全部支付，计入 2024 年度现金流出。

3、投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年 12 月 31 日，于当年宣告分配并实施。

4、可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的 100%。

5、期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初实际拥有的现金及现金等价物余额。

6、资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测 600.00 万元作为基础设施项目存续期内资本性支出的资金。2023 年度资本支出未支付和未使用部分假设全部于 2024 年度支付和使用完毕。

两河水电根据基础设施项目资产状况，2024 年预测 2,147.00 万元资本支出，

2025 年预测 1,728.90 万元资本支出，2025 年后每年预测 1,412.50 万元。实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整。

7、收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电货币资金后的净额，即 2024 年 1 月 1 日（预计合并两河水电之日）减去预计两河水电货币资金余额。本基金收购两河水电取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。

假设两河水电于 2024 年 1 月 1 日重组完成，货币资金余额为 0.00 元。

三、基础设施项目未来运营展望

基金持续运作期内，基金管理人以基金份额持有人利益优先的原则主动管理基础设施项目，维护资产资金安全，同时充分借助所聘任运营管理机构运营管理服务，努力为基金份额持有人提供稳定的分红。

新购入基础设施项目位于云南省保山市腾冲市槟榔江流域，属于长江经济带的上游。相较于传统能源行业，水电为清洁能源，可再生、无污染，便于进行电力调峰，有利于提高资源利用率和经济社会的综合效益，符合“生态优先、绿色发展”的目标，对于促进经济高质量发展具有重要意义，是国家实现双碳目标的重要途径。云南省具有得天独厚的生态、地理优势，是我国水电能源大省，将为项目运营提供丰富的水能资源。

扩募前本基金底层资产为光伏发电资产，分别位于湖北省、陕西省。此次通过扩募装入云南省水电资产，能够通过拓展资产地域和增加资产数量，实现规模效应与资产分散效应，有效规避极端天气、气候条件等因素导致单一资产收益大幅下降对基金整体收益的影响，资产组合可起到协同、平滑现金流，分散风险的

作用。

新购入基础设施项目主要的收入来源为上网电费收入，上网电量由优先发电（协议内西电东送）上网电量和市场化上网电量构成，电价不包含补贴。结算方为电网公司，使用者穿透为各分散的电力用户。电力作为当下社会生产、生活最重要的能源之一，在可预见的未来，客户兼具稳定性和分散性，保障了未来收入的平稳。

(本页为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之尽职调查报告》签署页，无正文)



2024 年 3 月 29 日

尽职调查团队

张为
张岩

王俊哲

2024 年 3 月 29 日

附件五：基础设施项目财务顾问报告

（详见下页）

中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金
2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目
之
财务顾问报告



二〇二四年三月

释义

与公募基金相关的定义		
本基金/本项目	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目
中航基金	指	中航基金管理有限公司，本基金管理人
本财顾报告	指	中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目之财务顾问报告
与专项计划有关的定义		
资产支持专项计划	指	中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划
资产支持专项计划资产支持证券	指	中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划资产支持证券
与基础设施项目相关的定义		
苏家河口水电站	指	保山市槟榔江苏家河口水电站
松山河口水电站	指	保山市槟榔江松山河口水电站
新购入基础设施资产	指	松山河口水电站项目与苏家河口水电站项目的合称
苏家河口水电站项目	指	保山市槟榔江苏家河口水电站项目
松山河口水电站项目	指	保山市槟榔江松山河口水电站项目
其他相关定义		
槟榔江水电/原始权益人	指	云南保山槟榔江水电开发有限公司
两河水电公司/项目公司	指	云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司
保山能源/运营管理统筹机构	指	保山能源发展股份有限公司
保能和顺/运营管理实施机构	指	保山腾冲保能和顺能源科技有限公司
京能国际/发起人	指	北京能源国际控股有限公司
京能集团	指	北京能源集团有限责任公司，京能国际为京能集团重点打造的国际化、市场化清洁能源投资平台
保山电力	指	云南保山电力股份有限公司
云南电网	指	云南电网有限责任公司
昆明院	指	国家电力公司昆明勘测设计研究院，现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司
《水文报告》	指	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》
《并网调度协议》	指	槟榔江水电与云南电网于2021年5月签署的《苏家河口电厂并网调度协议》《松山河口水电站并网调度协议》的合称
《中长期交易合同》	指	保山电力、槟榔江水电、云南电网于2024年、2023年签署的《云南电力中长期交易合同》的合称
《购售电合同》	指	云南电网、槟榔江水电于2021年4月签署的《苏家河口、松山河口水电站购售电合同》

《工行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国工商银行股份有限公司腾冲支行签署的《固定资产借款合同》编号为0251000011-2023年（腾冲）字00171号与0251000011-2023年（腾冲）字00172号
《中行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国银行股份有限公司保山市分行签署了《固定资产借款合同》（合同编号：保山2016-002号）
《建行贷款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与中国建设银行股份有限公司腾冲支行签署的《人民币资金借款合同》（合同编号：JD2009003）和《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009004）
《京能集团财务公司借款合同》	指	原始权益人槟榔江水电与京能集团财务有限公司签署的《借款合同》（编号：2023年京能财借字第160号）
华夏银行	指	华夏银行股份有限公司，本项目基金托管人和资产支持证券托管人
中航证券	指	中航证券有限公司，本项目资产支持证券管理人
招商证券	指	招商证券股份有限公司，本项目财务顾问
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
增资扩股协议	指	《北京云保能源开发有限公司与保山能源发展股份有限公司及保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司、龙陵县国有资产经营有限责任公司、施甸县国有资产经营集团有限责任公司、保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司、昌宁县国有资产经营有限责任公司及保山市人民政府国有资产监督管理委员会、保山市国有资本运营（集团）有限公司关于保山能源发展股份有限公司之增资扩股协议》

目录

释义.....	2
风险揭示.....	10
一、水力发电行业的风险.....	10
（一）宏观经济环境变化可能导致的行业风险.....	10
（二）水力发电政策变化的风险.....	10
（三）新能源行业竞争风险.....	10
（四）地区环保整治的风险.....	10
二、基础设施基金的投资管理风险.....	11
（一）基金的交易风险.....	11
（二）基础设施项目运营风险.....	12
（三）估值与现金流预测的风险.....	19
（四）基础设施项目直接或间接对外融资的风险.....	20
（五）基础设施项目收购与出售的相关风险.....	21
（六）基础设施基金利益冲突与关联交易风险.....	21
（七）发起人的信用评级变动风险.....	22
（八）行业特有的自然灾害风险.....	22
（九）不可抗力风险.....	23
第一章 尽职调查概况.....	24
一、财务顾问声明.....	24
二、财务顾问承诺.....	25
三、尽职调查基准日.....	25
第二章 尽职调查程序与方法.....	26
一、尽职调查程序.....	26
二、尽职调查方法.....	26
（一）对各业务参与人的调查方法.....	26

(二) 对基础设施资产的调查方法.....	27
第三章 业务参与人.....	29
一、原始权益人.....	29
(一) 基本情况.....	29
(二) 原始权益人的设立、存续和历史沿革情况.....	29
(三) 股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	32
(四) 组织结构、治理结构及内部控制情况.....	32
(五) 持续经营能力.....	35
(六) 主营业务情况.....	36
(七) 主要负责人员情况.....	36
(八) 对基础设施项目的所有权情况.....	37
(九) 槟榔江水电财务情况.....	39
(十) 原始权益人资信情况.....	47
二、运营管理统筹机构.....	48
(一) 基本情况.....	48
(二) 设立及历史沿革情况.....	48
(三) 股权结构、组织架构及治理情况.....	49
(四) 持续经营能力.....	55
(五) 基础设施项目运营管理资质和经验.....	56
(六) 基础设施项目运营管理业务流程、管理制度、风险控制制度.....	58
(七) 内部控制制度.....	59
(八) 基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况.....	62
(九) 基础设施运营管理统筹机构财务情况.....	68
(十) 避免同业竞争的主要安排.....	76
(十一) 基础设施运营管理统筹机构资信情况.....	76
三、运营管理实施机构.....	77
(一) 基本情况.....	77

(二) 股权结构、组织架构及治理情况.....	77
(三) 内部控制情况.....	80
(四) 主营业务与持续经营能力.....	80
(五) 基础设施项目运营管理资质和经验.....	81
(六) 财务报表及主要财务指标分析.....	81
(七) 运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性.....	81
(八) 主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况、其他专业人员配备情况.....	83
(九) 避免同业竞争的主要安排.....	85
(十) 基础设施运营管理统筹机构资信情况.....	85
四、基金管理人.....	86
(一) 基本情况.....	86
(二) 与 REITs 业务有关的人员情况.....	86
五、基金托管人及资产支持专项计划托管人.....	88
(一) 基本情况.....	88
(二) 发展概况.....	89
(三) 经营情况及财务情况.....	89
(四) 基金及专项计划托管人主要人员情况.....	89
(五) 托管业务经营情况.....	90
(六) 基础设施基金托管业务经营情况.....	90
(七) 托管人内部控制制度.....	91
(八) 基金托管人对基金管理人运作基础设施基金进行监督的方法和程序.....	92
(九) 资信状况.....	92
六、资产支持专项计划管理人.....	92
第四章 项目公司的法律情况.....	94
一、项目公司的主体资格与资质.....	94

二、项目公司历史沿革.....	94
(一) 项目公司历史沿革.....	94
(二) 项目公司重大股权变动及重组情况.....	95
三、项目公司股权结构.....	96
四、项目公司治理结构与组织架构.....	97
(一) 治理结构.....	98
(二) 组织架构.....	100
五、项目公司独立性情况.....	100
(一) 项目公司资产独立性.....	100
(二) 项目财务独立性.....	101
六、项目公司经营合法合规性及商业信用情况.....	101
七、项目公司股权转让行为的合法性.....	101
(一) 项目公司股转安排.....	101
(二) 内部授权.....	102
(三) 外部审批.....	103
第五章 项目公司的业务及财务情况.....	109
一、项目公司的行业情况及竞争状况.....	109
(一) 水力发电行业的发展规划和政策法规.....	109
(二) 水力发电行业的市场背景与分析.....	114
(三) 行业特点、经营模式及行业风险情况.....	119
二、项目公司的经营模式.....	125
(一) 项目公司基本情况及持有水电资产情况.....	125
(二) 项目公司运营和盈利模式.....	127
(三) 盈利和现金流的稳定性及持续性.....	142
(四) 新购入基础设施资产现金流的回收流程以及管理系统....	147
(五) 项目公司重要合同.....	147

三、关联交易及同业竞争等其他事项.....	148
(一) 同业竞争情况.....	148
(二) 关联交易情况.....	155
四、项目公司的财务状况分析.....	157
(一) 财务状况分析.....	157
(二) 抵押、质押、担保和其他权利限制安排.....	171
五、项目公司运作安排.....	175
(一) 基础设施项目的运营管理安排.....	175
(二) 项目交易步骤.....	177
第六章 新购入基础设施资产.....	180
一、新购入基础设施资产概览.....	180
二、基础设施资产的权属情况.....	180
(一) 苏家河口水电站项目.....	180
(二) 松山河口水电站项目.....	182
三、新购入基础设施资产的合法合规性.....	184
(一) 苏家河口水电站项目.....	184
(二) 松山河口水电站项目.....	190
(三) 新购入基础设施资产的抵质押情况.....	195
(四) 新购入基础设施资产的投保情况.....	195
四、新购入基础设施资产所处的行业及区域情况分析.....	200
(一) 新购入基础设施资产所处行业概况.....	200
(二) 基础设施项目所在地区宏观经济与市场概况.....	201
(三) 同行业可比项目的竞争优势与劣势.....	211
五、历史现金流情况.....	214
(一) 现金流独立性、稳定性和分散性情况.....	214
(二) 现金流不依赖第三方补贴等非经常性收入的情况.....	215

(三) 现金流提供方情况.....	215
(四) 基础设施项目已产生持续、稳定的现金流.....	219
六、新购入基础设施资产的估值情况.....	226
七、新购入基础设施资产的未来现金流情况.....	227
(一) 可供分配金额测算报告的编制基础.....	227
(二) 可供分配金额测算报告的基本假设.....	228
(三) 可供分配金额测算报告的特定假设.....	228
(四) 未来预测情况.....	232
八、新购入基础设施资产税务情况.....	236
(一) 资产重组阶段.....	237
(二) 发行阶段.....	237
第七章 财务顾问内部审核程序及内部审核意见.....	239
一、立项审核流程.....	239
二、质控审核流程.....	239
三、内核审核流程.....	239

风险提示

一、水力发电行业的风险

（一）宏观经济环境变化可能导致的行业风险

中国经济在过去实现了较高的增长速度，电力是国民经济的支柱产业，电力需求主要受我国经济发展影响。近年来国内外宏观经济形势变化、国家宏观经济政策调整，未来宏观经济形势以及经济增长周期性变化存在很大的不确定性，将会对电力需求产生影响，从而影响未来基础设施项目生产经营活动，对基金收益造成一定影响。

（二）水力发电政策变化的风险

国家宏观政策及行政法规对水力发电行业影响重大。水电具有技术成熟、发电成本低、调整能力强、利用小时数高、运行灵活等诸多优势，与我国电力行业发展政策相一致，对助力国家双碳目标实现具有重要意义，但未来如果国家宏观经济政策和电力产业政策发生调整，则可能对基础设施项目的经营业绩产生不利影响。

（三）新能源行业竞争风险

在国家双碳战略的背景下，近年来云南省新能源装机容量占比不断加大，新能源在电力市场的份额快速上升，2022年12月云南省人民政府办公室印发《云南省绿色能源发展“十四五”规划的通知》，提出十四五期间云南省要加快布局风电、光伏等新能源，到2025年全省电源装机容量超过1.6亿千瓦。持续优先开发水电，“十四五”期间，全省新增水电装机1,110万千瓦。优化布局全面有序开发风电光伏新能源，“十四五”新增装机规模5,000万千瓦以上。就保山市层面，2023年5月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模2,173MW，风电项目规模174.5MW，中长期规划新增光伏7,206MW，风电527MW，随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，光伏和风电等新能源装机容量和发电快速发展，未来如云南省出现电网调度负荷持续或装机容量过剩导致平均利用小时数降低的情况，可能会对未来基础设施项目经营造成一定影响。

（四）地区环保整治的风险

苏家河口水电站和松山河口水电站项目生产的电能除西电东送，剩余部分电能主要为满足保山当地电网电力消纳，穿透来看其电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等。“十一五”期间，保山市把“工业立市”作为推进新型工业化进程的发展战

略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，未来如区域环保整治力度继续加强，可能出现工业用户停产整治的情况，从而导致基础设施项目电量销售规模波动，将导致电费收入下降的风险。

二、基础设施基金的投资管理风险

（一）基金的交易风险

1.基础设施项目的重组风险

在基础设施基金的交易结构中，基金设立并认购基础设施资产支持专项计划的全部份额后，资产支持专项计划最终将根据《股权转让协议》《借款协议》的约定，受让原始权益人持有的项目公司两河水电公司全部股权，从而间接持有基础设施项目。

截至2023年9月30日，基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目状态为由原始权益人槟榔江水电持有，两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下，涉及事项包括：将基础设施项目资产、负债及相关人员一并划转至两河水电公司；就划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权划转予两河水电公司取得腾冲市、盈江县人民政府批准；制定债务处置方案，将划转事项通知槟榔江水电债权人（包括贷款银行）；保山能源、槟榔江水电、新设项目公司两河水电逐级履行同意划转事项，分别出具决议，并签署《资产负债人员划转协议》；办理划转资产的转移和人员劳动关系的变更，将目标项目不动产权由槟榔江水电变更登记至两河水电公司名下；换签目标项目相关的业务合同、向保山市水务局、云南省能监办分别申请取水许可证、电力业务许可证的换签等。上述重组方案涉及诸多流程，其交易参与主体和事项较多，存在一方或多方因故不能按时履约或当地主管部门无法配合的可能，存在基础设施项目无法按时完成重组的风险，可能会影响项目公司两河水电公司股权与资产支持专项计划的顺利交割，影响基金的设立。

2.股权转让前项目公司可能存在的税务、或有事项等风险

基础设施基金交易安排中，基础设施基金拟通过“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”收购的项目公司已存续且经营一定时间，在基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权前，项目公司可能存在不可预见的税务风险、行政处罚、或有负债及其他或有事项。如基础设施基金通过资产支持专项计划受让项目公司股权后发

生上述事项，可能影响项目公司的正常运营，进而影响基金份额持有人的投资收益。

（二）基础设施项目运营风险

基础设施基金的基金合同生效后将投资的基础设施资产支持证券为“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”，基金将通过持有资产支持证券全部份额，持有项目公司全部股权及对项目公司的债权，投资集中度高，收益率很大程度依赖于基础设施资产运营情况。

公募基金持有的基础设施项目现金流主要来源于项目公司所持有的2个水电站发电收入，很大程度依赖于基础设施项目的运营情况。如基金运行期内，因经济环境变动、基础设施项目所在区域气候变化或运营管理不佳、合规证照手续或涉及主营业务的重要协议未能按期换签或续期，重要现金流提供方履约能力下降，以及不可抗力等其他因素导致基础设施项目无法正常运作或受损，均会导致实际的现金流少于预期测算的现金流，导致基金收益率低于预期的风险。在基础设施项目运营过程中，来水量、发电量、电价等影响电费收入的指标的波动也可能影响基金收益分配的稳定性。

1.取水许可证换签及续期风险

槟榔江水电就苏家河口水电站和松山河口水电站取得的取水许可证目前均在有效期内，尚未到期（2个水电站取水许可证有效期均至2028年6月27日届满），基金发行前，项目公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站向保山市水务局申请取水许可证的换签，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》，取水许可证有效期限一般为5年，最长不超过10年。如两河水电公司取水许可证在届时未完成换签或到期后未完成续期的，两河水电公司存在被责令限期采取补救措施、罚款、排除妨碍的风险，可能对基金收益造成影响。

2.电力业务许可证换签及到期风险

国家能源局云南监管办公室向槟榔江水电颁发的《电力业务许可证》（许可证编号：1063008-00188），有效期自2012年4月27日至2032年4月26日。基金发行前，两河水电公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站向国家能源局云南监管办公室申请电力业务许可证的换签，根据2005年10月13日国家电监会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第9号），电力业务许可证有效期为20年。如两河水电公司电力业务许可证在届时未完成换签或到期后未完成

续期的，则可能会对底层项目的生产经营与现金流造成不利影响，进而对基金的正常运作产生不利影响。

3. 并网调度协议的换签或续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司（简称“云南电网”）于2021年5月31日就苏家河口水电站和松山河口水电站项目签署《并网调度协议》，协议约定“自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年”。同时约定“新协议未重新签署之前，本协议继续有效。”目前《并网调度协议》有效期已届满，2022年之后的《并网调度协议》未签署，涉及续签问题；根据行业惯例，《并网调度协议》通常每年签署。基金发行前，两河水电公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口水电站和松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署并网调度协议。如《并网调度协议》在届时未能顺利换签或后续到期后未及时进行续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

4. 购售电合同的换签或续期、续签风险

槟榔江水电与云南电网有限责任公司于2021年4月22日就苏家河口、松山河口水电站项目签署《购售电合同》，合同约定有效期自2021年4月30日起至2022年4月29日止，有效期为一年，到期后如双方均未提出异议，则合同继续有效，合同自动展期1年，展期不受次数限制；根据行业惯例，《购售电合同》通常每年签署。基金发行前，两河水电公司需完成重组，两河水电公司将就苏家河口、松山河口水电站与云南电网有限责任公司重新签署《购售电合同》。如《购售电合同》在届时未能顺利换签，或后续到期前未能顺利续期或续签，则可能会影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来收益产生不利影响。

5. 《电力交易合同》换签和到期的风险

2023年3月31日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定定价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/kW·h为基数，确保连续4年

不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年1月完成清算。基金发行前，两河水电公司需完成重组，两河水电公司将与保山电力重新签署《电力交易合同》，如《电力交易合同》在届时未能顺利换签，在2024年至2026年期间，基础设施项目的全年结算电价低于上述《电力交易合同》约定，则保山电力可能将无法对差额部分进行清算补足。如《电力交易合同》到期后，2026年之后基础设施项目的电量未能全额进行市场化消纳及届时2026年之后每年的市场化交易电价低于前述合同约定的2026年电价，可能会在短期内影响基础设施项目的生产经营与现金流，进而对基金未来一段时间内收益产生不利影响。

6.气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险

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

通常而言，河流来水分汛期和枯水期，汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨，与之对应的就是枯水期，一般来说夏季降水集中，河流水位高，流量大，形成汛期，冬季降水少，河流水位低，流量小，形成枯水期。苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，腾冲属印度洋季风气候，有干湿季之分，一般当年5月至10月为雨季，降水量较多，11月至翌年4月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，槟榔江全长119km，控制流域面积约为2321km²，多年平均水量为40.68亿m³。槟榔江流域多年平均径流深为1753mm，其径流随面积增大而增加，但单位面积的产水量，从上游往下游减小，苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为1901mm、1880mm，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达3000mm~4000mm，其他地区为多雨区，年降水量约1400mm~2000mm左右。降水主要集中于5月~10月。

槟榔江“二库四级”中的三岔河、苏家河口水库工程等级均为大（2）型，可以有效调节河道来水，三岔河水电站水库是槟榔江梯级电站的龙头水库，水库具有年调节性能；苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能。虽然自2016年

三岔河水电站水库投产后，能起到一定“蓄丰补枯”作用，使基础设施电站项目汛期弃水减少，枯水期发电量增加，但对比三岔河水电站投产前/后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 kW·h/11.94 亿 kW·h，装机年利用小时数 3625h/3790h；松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 kW·h/6.89 亿 kW·h，装机年利用小时 4021h/4101h。水库对基础设施项目全年发电量调节依然有限。同时，在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量大，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

此外，自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖，太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低；2020 年 8 月，盈江出现暴雨、局部大暴雨天气，槟榔江流域出现二十年一遇洪水。因此未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能导致发电设备无法正常开机，从而影响基础设施项目现金流，对基金收益造成不利影响。

7. 电价波动的风险

基础设施项目产生的上网电量由优先电量（西电东送计划）上网电量和市场化上网电量构成。优先计划电量执行政府确定的价格，电力中长期交易的成交价格由市场主体通过市场化方式形成，除国家有明确规定的情况外，双边协商交易原则上不进行限价。2017 年 1 月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。如未来电价受市场供需以及政府指导价等影响发生波动甚至下降，将对基础设施项目现金流产生不利影响，从而影响基金收益。

8. 触发《电力交易合同》电价机制的风险

《电力交易合同》约定，2022 至 2026 年与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价（含税）分别不低于 0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237 元/kW·h、0.237 元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年 1 月完成清算。如基础设施项目运营不如预期，导致全年结算的电价低于上述合同约定的当年结算上网加权平均电价，则触发《电力交易合同》条款。此外，本次评估对于 2023 年及以后的电价是根据上述《电力交易合同》预测的，因此如上述合同到期后，未来电价出现下降，低于评估对电价的预测值，则可能与基础设施项目的公允价值有一定偏差。

9.重要现金流提供方履约能力下降的风险

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

此外，《电力交易合同》约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算），2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，价差电费在次年1月完成清算。因此在2023年至2026年期间，如出现年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，需由保山电力进行补差。如未来保山电力经营恶化，不能再持续稳定运营，丧失清偿能力或发生破产导致无法履约，或者拒绝、延迟履行支付电费的义务，将可能对基础设施项目未来现金流造成不利影响，从而影响基金正常运作。

10.重要现金流提供方被云南电网收购的风险

云南电网的盈利模式自2015年改革后改为收配电模式，保山电力仍存在差价模式和收配电价相结合的方式，未来存在保山电力被云南电网收购的可能性。如基金存续期内，云南电网对保山电力意向收购或正式实施收购计划，可能会对保山电力的日常持续运营造成影响；以及根据《电力交易合同》¹约定，在基金设立后至2026年的期间，如发生年度结算的加权平均电价低于合同约定的当年结算电价，需由保山电力进行补差，若未来保山电力被收购，该电力交易合同是否还能存续存在不确定性，如届时保山电力因上述事项不能履约，将影响基础设施项目的正常运营；此外，苏家河口水电站和松山河口水电站由云南电网为其提供输配电服务，如未来云南电网与保山电力就收购相关事

¹项目公司重组完成后，保山电力将与项目公司就苏家河口水电站和松山河口水电站重新签署《电力交易合同》进行约定。

宜谈判破裂或双方产生矛盾，可能会影响基础设施项目正常运营，从而对基金收益造成不利影响。

11. 合规及安全生产风险

截至目前苏家河口水电站移民安置验收和综合验收还未办理完成，尚未取得盈江县政府出具的关于划拨土地转移登记的同意函，盈江县自然资源局出具项目以100%股权转让方式发行REITs的无异议函，以及由盈江县人民政府出具关于松山河口水电站国有建设用地持证范围内土地性质认定的批复，且存在其他法律瑕疵，如未办理建设工程规划许可证、开工许可批复、生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续等，虽然已由相关主管部门出具了函件，但如相关合规事项办理存在一定不确定性以及未来受到行政处罚，可能会对现金流稳定性造成一定影响。此外，在公募基金存续期内，如果基础设施项目因大坝、土地、房屋建筑物等资产的合规问题受到行政处罚，或因两河水电公司员工在日常生产中出现操作不当、设备使用失误等发生意外事故，可能对基础设施项目的现金流产生不利影响。

12. 运营支出及相关税费增长的风险

尽管基金管理人及运营管理机构会在满足发电需求的前提下合理控制基础设施项目运营开支，但依然可能出现运营开支的增长速度超过项目运营收入增长的情况，从而导致基础设施项目净现金流的减少，造成对基金收益的不利影响。具体情况包括但不限于：

(1) 直接或间接税务政策、法律法规的变化，基础设施项目税项及其他法定支出的增加；

(2) 相关法律法规及政策变动，导致遵守相关法律法规及政策所需承担的成本增加；

(4) 集控中心维修费和使用费的增加；

(5) 安全生产费的增加；

(5) 通胀率的上升，办公及劳务成本的提高；

(6) 保险费用上涨，或不在承保范围内的开支增加；

(7) 其他不可预见情况导致的支出增长。随着基础设施资产使用期限的增长，不

可预期的大额资本性支出将可能增加，或对基础设施项目运营现金流情况产生不利影响。

13. 维修维护和资本性支出的相关风险

基础设施项目日常维修、维护或因水电机组等部件、大坝等损坏需要进行大修或改造，相关费用超出预期或受到如劳资纠纷、建设事故、物资设备供应短缺、承包商未能履约、相关技能的劳工短缺、自然灾害、环保要求提高等事项的影响，导致成本大幅增加，工程无法按时完成的情况，可能对基础设施项目经营业绩产生不利影响。基础设施基金存续期内，基金管理人将根据经营情况和资金需求，通过调整分红金额和对外借款余额等方式对基础设施基金现金余额进行管理，尽量维持合理的现金余额水平。尽管如此，仍可能出现基础设施基金现金余额无法满足基础设施项目维修和资本性支出的情况，导致必要的基础设施项目维修和改造计划推迟，使基础设施项目无法在理想状态下运营，造成对基础设施基金收益的不利影响。

2020年至2023年9月末，苏家河口水电站和松山河口水电站非计划性检修0次，计划性检修10次，包括2次A修、1次B修以及7次C修。上述维修均为枯水期内三台机组轮流检修，不产生弃水、不影响发电。基金存续期内，可能会出现计划外丰水期检修造成弃水或影响发电的情况，对基础设施基金收益造成不利影响。

14. 其他运营相关风险

(1) 安全生产、环境保护和意外事件的风险

在开展基础设施项目生产运营、维修维护和大修过程中，基础设施项目本身或周边可能发生火灾或环境污染事件，发生上述意外可能对物业造成损害、损毁、人员伤亡、声誉损失等，并可能导致两河水电公司承担法律责任。由于意外事件可能导致政府调查或实施安全生产整改措施，导致基础设施项目经营中断，进一步导致基础设施基金及两河水电公司在声誉、业务、财务方面承担损失。

(2) 新购入基础设施资产投保金额不足的风险

基金管理人将根据法律法规要求，通过两河水电公司对其所持有的基础设施资产进行投保，但受限于保险公司的法律法规和内部管理要求，商业保险合同中基础设施资产的投保金额可能存在上限，从而可能出现基金运作期内发生基础设施资产因自然灾害或意外事故而毁损、灭失，但其保险赔付金额低于物业评估值；基础设施项目可能面临公众责任申索，而保险所得款项无法覆盖上述金额；保险赔付金额可能无法覆盖基础设

施项目的租金损失；保险可能并不承诺若干情形下损失的赔付，例如战争、核污染、恐怖活动等。上述情形可能对基础设施资产持有人利益产生风险。

(3) 特定声誉风险

特定声誉风险是指由原始权益人、发起人和运营管理机构的经营、管理及其他行为出现声誉风险事件导致对基础设施基金的不利评价的风险。虽然基金财产独立于原始权益人、发起人和运营管理机构，原始权益人、发起人和运营管理机构的声誉风险事件对基金资产安全和日常经营以及运营管理机构提供服务不存在实质影响，且基金管理人将通过舆情关注跟踪，持续完善声誉风险应对预案（包括运营管理机构服务能力受到实质不利影响时启动更换运营管理机构等），依法及时披露信息、加强投资者教育，但基金管理人无法保证在基金运作期内，基础设施基金的运作与声誉情况不受到原始权益人、发起人和运营管理机构之声誉风险事件的影响。

(三) 估值与现金流预测的风险

1. 估值及公允价值变动的相关风险

基础设施资产的评估采用收益法，收益法进行估价时需要测算收益期、测算未来收益、确定报酬率或者资本化率，并将未来收益折现为现值。由于基础设施资产的评估值是基于相关假设条件测算得到的，估值技术和信息的局限性导致基础设施资产的评估值并不代表对基础设施资产真实的公允价值，也不构成未来可交易价格的保证。收益法估值对于项目现金流和收入增长的预测，折现率的选择，运营管理的成本等参数需要进行大量的假设。由于预测期限长，部分假设较小幅度的偏差可能会很大程度上影响基础设施资产的估值，可能导致评估值不能完全反映基础设施资产的公允价值。同时，基础设施资产的评估结果并未考虑因设立基金而发生的基金管理费、专项计划的计划管理费等费用，而该等费用需要由基金财产承担。由于现金流和收入预测普遍不考虑突发因素或不可抗力带来的收入下降，在未来持续运作过程中，可能会出现长期收益不及预期的风险。

若基础设施项目的经营现金流下降，或遇有自然灾害等不可抗力导致设施受损，可能导致资产估值及公允价值下跌。另外，基础设施项目的市场估值及公允价值受宏观经济环境、行业政策导向等外部因素综合影响，上述因素也会导致资产估值及公允价值波动。基础设施资产在重新估值的过程中，可能出现估值下跌甚至低于基金募集时的初始

估值的可能。投资者应根据基金定期报告中披露的基础设施资产估值信息，特别是基金年度报告中载有的评估报告，了解基金运作期内基础设施资产的价值变动情况。

2. 基金可供分配金额预测风险

基础设施基金可供分配金额主要由两河水电公司所持基础设施项目所产生的电费收入形成。在基金运行期内，基础设施项目可能因经济环境变化或运营状况不达预期等因素影响，导致实际现金流偏离测算现金流，存在基金向基金份额持有人实际分配金额低于预测的可供分配金额的风险。同时，《基金可供分配金额测算报告》是在相关假设基础上编制的，相关假设存在一定不确定性，因此基础设施基金的可供分配金额预测值不代表对基金运行期间实际分配金额的保证。

此外，综合水轮机、发电机等主要设备设计年限 40 年以及建筑物使用年限等考虑，在扣除已运营时间后，本次评估假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至 2051 年 5 月 31 日。《电力业务许可证》记载苏家河口水电站和松山河口水电站机组设计寿命无法覆盖本项目收益期，《电力业务许可证》约定的机组设计使用寿命到期后，需由专业的评估机构需根据现行规范及标准对水轮发电机组进行安全评价和机组寿命评价进行延寿，但若极端情况 2 个水电站未能通过评估检测，则电站可能被强制停止发电，则机组到期后的现金流实际情况将与评估情况存在一定偏差。

（四）基础设施项目直接或间接对外融资的风险

基金可对外借款用于基础设施项目的日常运营、维修改造、基础设施项目收购等，基金总资产不得超过基金净资产的 140%，其中用于基础设施项目收购的借款金额不得超过基金净资产的 20%。运作期内，受业绩水平及外部融资环境的影响，基金及基础设施项目可能无法取得充足的借款资金，对基础设施项目的正常维护改造及并购计划产生不利影响。

若基础设施项目直接或间接对外借入款项，而基础设施项目的经营现金流入不达预期，或基础设施项目无法按照计划完成对外出售处置，可能导致财务风险的发生，包括：

1. 基础设施项目经营或出售回收的现金流无法偿还借款本金及利息；
2. 基金或两河水电公司无法进一步获得外部借款；
3. 存续债务到期时无法续期或再融资，或者只能接受更加苛刻的融资条件；

4.基金或两河水电公司可能违反融资协议项下的承诺或约定，债权人或抵押权人因此可能行使相关权利，采取要求强卖该等基础设施资产等措施。

上述事件的发生，对基金及两河水电公司的财务状况、现金流、可分配现金、二级市场交易价格等均可能造成不利影响。

(五) 基础设施项目收购与出售的相关风险

区别于股票、债券等标准金融产品，基础设施项目的市场流动性和交易活跃程度受到基础设施项目所处流域、存续年限、行业政策、地方经济发展等诸多因素影响，成交价格与交易情况，基础设施项目的运营现状，行业市场预期水平以及利率环境等因素相关。基金通过收购或处置基础设施项目调整投资组合时，受上述因素影响，可能存在交易价格偏离基础设施项目评估值，交易时间周期超出计划甚至无法顺利完成交易的风险，影响基金投资和资产出售策略的实施。若由于偿还外部借款，或支付大规模改造支出等特殊情况下被动出售基础设施项目，基金可能由于资产流动性不足而承担额外的损失。

在两河水电公司运营出现较大困难时，基金可通过处置两河水电公司股权、两河水电公司股东债权和/或基础设施项目的权益来获得处置收入。受限于相关处置变现程序和届时市场环境的影响，资产的处置变现时间和变现金额具有一定的不确定性，从而影响基金份额持有人预期收益的实现。

经基金份额持有人大会审议通过，基础设施基金可延长存续期限。否则，基础设施基金存续期届满后将终止运作并进入清算期；进入清算期后，基础设施基金面临基础设施项目的处置问题。由于基础设施项目流动性较差，基础设施基金可能面临清算期内无法及时完成处置的风险。

(六) 基础设施基金利益冲突与关联交易风险

1. 关联交易风险

基础设施基金或者其控制的特殊目的载体与关联方之间发生的转移资源或者义务的事项构成基础设施基金的关联交易。除基金管理人运用基金财产买卖基金管理人、基金托管人及其控股股东、实际控制人或者与其有重大利害关系的公司发行的证券或者承销期内承销的证券等事项外，关联交易还包括但不限于购买资产支持证券、借入款项、聘请运营管理机构、出售两河水电公司股权、基础设施项目购入与出售及基础设施项目运营及管理阶段存在的购买、销售等行为，存在关联交易风险。

根据基础设施基金的基金合同，计划管理人、基础设施项目的原始权益人、外部管理机构为基础设施基金的关联方，本次交易及基金成立后继续聘任保山能源和保山能源子公司保能和顺担任基础设施基金的运营管理机构等，构成基础设施基金的关联交易，可能存在利益冲突的风险。前述关联交易将与本次交易相关议案一同提交基金份额持有人大会审议并依法进行披露。

2.利益冲突风险

基础设施基金运作过程中将面临与基金管理人、原始权益人、发起人、运营管理机构之间的潜在利益冲突。截至2023年9月30日，原始权益人槟榔江水电持有4座电站分别是：三岔河水电站（7.2万千瓦）、苏家河口水电站（31.5万千瓦）、松山河口水电站（16.8万千瓦）、猴桥水电站（4.8万千瓦）。截至2023年9月30日，运营管理统筹机构保山能源共管理26座水电站，总装机容量95.244万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江流域4座（包括基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站）、龙川江及其支流流域7座、怒江支流流域4座、湾甸河及其支流流域7座、澜沧江支流流域4座；运营管理实施机构保能和顺为保山能源新设立的电站专业运营平台，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。

（七）发起人的信用评级变动风险

在基金运作过程中，由于本基础设施基金所投资购入的基础设施项目交易对手方实际控制人均为发起人京能国际，且运营管理机构为京能国际子公司保山能源以及保山能源子公司保能和顺。虽然基金财产独立于发起人、原始权益人和运营管理机构，发起人的信用评级变动对基金资产安全和日常经营以及运营管理机构提供服务不必然存在实质影响，但基金管理人无法保证在基金运作期内，基础设施基金的运作、二级市场交易价格及声誉情况不受原始权益人及其实际控制人信用评级变动的的影响。

（八）行业特有的自然灾害风险

与普通户外电力设施相同，水电站一般面临的自然灾害包含地震、山洪、暴风暴雨、洪水、泥石流、冰雹等自然灾害。针对这些自然灾害，在水电站全生命周期内，项目通过“人防物防技防”等多重手段进行风险缓释。首先建设前期，项目依据当地可能出现的

灾害性天气，在选址、设备选型、合理的设计和施工，进行风险前置管理。在后期运营中，运营单位则主要从四方面进一步加强风险防范：1.在电站设计建设期考虑自然灾害风险，并建设完成对应防护措施的设施系统；2.拥有专业的运营团队与安全生产巡检与风险管理制度，定期巡检、排查风险、完成考核与演练，以提升风险管理与突发灾害预警防范及应急处置能力；3.与当地应急管理中心建立联防联控机制，以供应急事故处理；4.在项目运营期内，持续的为水电站购买足额的财产类保险以保障在事故发生后维护投资人的利益。

（九）不可抗力风险

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

第一章 尽职调查概况

招商证券股份有限公司受中航基金管理有限公司委托，担任本次“中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度第一次扩募并新购入基础设施项目”之财务顾问，就本项目出具财务顾问报告。

本财务顾问报告是依据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国证券投资基金法》《证券法》《证券投资基金法》《公开募集证券投资基金运作管理办法》《公开募集证券投资基金销售机构监督管理办法》《公开募集证券投资基金信息披露管理办法》《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）》《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第1号——审核关注事项（试行）》《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》以及《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》和其他法律法规的有关规定，根据本项目各主要参与方提供的有关资料和承诺编制而成。本项目各主要参与方保证资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对所提供资料的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本财务顾问按照证券行业公认的业务标准、道德规范和诚实信用、勤勉尽责精神，遵循客观、公正的原则，在认真审阅各方所提供的相关资料和充分了解本次交易行为的基础上，发表财务顾问报告，旨在就本次交易行为做出独立、客观和公正的评价，以供广大投资者及有关各方参考。现就相关事项声明和承诺如下：

一、财务顾问声明

（一）本财务顾问本着客观、公正的原则对本次交易出具财务顾问报告；

（二）本财务顾问报告所依据的文件、材料由相关各方向本财务顾问提供。相关各方对所提供的资料的真实性、准确性、完整性负责，相关各方保证不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供资料的合法性、真实性、完整性承担相应的法律责任。本财务顾问出具的核查意见是在假设本次交易的各方当事人均按相关协议的条款和承诺全面履行其所有义务的基础上提出的，若上述假设不成立，本财务顾问不承担由此引起的任何风险责任；

(三) 截至尽调基准日，本财务顾问就本项目相关事宜进行了审慎核查，本财务顾问报告仅对已核实的事项向基金份额持有人提供独立核查意见；

(四) 本财务顾问同意将本财务顾问报告作为基金管理人本次交易的法定文件，报送相关监管机构，随招募说明书上报上交所并上网公告；

(五) 对于本财务顾问报告至关重要而又无法得到独立证据支持或需要法律、审计、评估等专业知识来识别的事实，本财务顾问主要依据有关政府部门、律师事务所、会计师事务所、评估机构及其他有关单位出具的意见、说明及其他文件作出判断；

(六) 本财务顾问未委托和授权任何其他机构和个人提供未在本财务顾问报告中列载的信息和对本财务顾问报告做任何解释或者说明；

(七) 本财务顾问报告不构成对公募基金的任何投资建议，对投资者根据本财务顾问报告所作出的任何投资决策可能产生的风险，本财务顾问不承担任何责任。

二、财务顾问承诺

(一) 本财务顾问已按照规定履行尽职调查义务，有充分理由确信所发表的专业意见与基金管理人和本项目各主要参与方披露的文件内容不存在实质性差异；

(二) 有关本项目的财务顾问专业意见已提交内核机构审查，内核机构同意出具本财务顾问报告；

(三) 本财务顾问在与基金管理人接触后至担任财务顾问期间，已采取严格的保密措施，严格执行风险控制和内部隔离制度，不存在内幕交易、操纵市场和证券欺诈问题。

三、尽职调查基准日

本基础设施基金尽职调查基准日为 2023 年 9 月 30 日。

第二章 尽职调查程序与方法

一、尽职调查程序

本次尽职调查程序分为：

- (一) 对基础设施项目的基本情况和项目资料进行审查，现场走访。
- (二) 对基础设施资产现金流的真实性、稳定性、分散度进行审核。
- (三) 对基础设施项目公司以及项目公司股东的高级管理人员及重要部门进行面对面访谈。
- (四) 项目进行过程中，与参与主体各方进行不定期的电话会议，确保参与主体各方及时、准确地获得与基础设施项目有关的信息。

二、尽职调查方法

(一) 对各业务参与人的调查方法

1. 取得各业务参与人的业务资质材料；
2. 与主要高级管理人员等进行访谈；
3. 查阅行业资料；
4. 通过网站、政府文件、专业报刊、专业机构报告等多渠道了解公司所在行业的产业政策、未来发展方向，查阅行业研究报告、借鉴行业权威部门资料；
5. 查阅公司与基础资产相关的合同情况；
6. 询问公司未来的发展计划和业务发展目标；
7. 查阅报告期内公司章程、各项治理制度规定等文件资料；
8. 查阅公司有关税收优惠、财政补贴的依据性文件等资料；
9. 与评估机构、律师事务所、会计师事务所进行交流；
10. 查阅公司业务流程文件；
11. 计算主要财务指标，分析公司盈利能力、偿债能力及营运能力；
12. 查询公司历史信用表现、主要债务情况、授信使用状况及对外担保情况；
13. 取得各业务参与人相关业务管理制度及风险控制制度，并判断其合理有效性；
14. 对相关财务数据和财务指标进行横向和纵向的对比分析，分析其变动趋势及原因，评价公司与行业内公司同比的发展水平；
15. 查询公司在中国人民银行征信系统、工商行政管理部门的企业信用信息系统等公共诚信系统中的信用记录；

16. 查阅公司出具的说明性文件。

(二) 对基础设施资产的调查方法

1. 基础设施资产的安全性及投资价值

调查基础设施资产账面价值和评估价值情况及账面价值与评估价值差异情况；基础设施资产的法律权属及抵押、查封、扣押、冻结等其他项权利限制和应付未付义务情况，已经担保的债务总余额以及抵押、质押顺序，担保物的评估、登记、保管情况，并了解担保物的抵押、质押登记的可操作性等情况。

调查基础设施资产履行规划、用地、环评等审批、核准、备案、登记的手续情况及取得固定资产投资管理等其他依据法律法规应当办理的手续齐备情况；经营许可或其他经营资质的期限情况；工程建设质量及安全标准是否符合相关要求的情况；竣工验收情况；安全生产、环境保护及是否符合城市规划要求的情况；是否存在受自然灾害、汇率变化、外贸环境、担保、诉讼和仲裁等其他因素影响的情况；

调查基础设施资产用地性质、所处区位和建设规划；基础设施资产使用状况；保险购买、承保范围和保险金额情况；基础设施资产各项设施设备现状；基础设施资产维修保养及定期、不定期改造需求或规划等；

调查基础设施资产所处的行业、区位情况以及宏观经济情况等对基础设施资产现金流稳定性的影响；基础设施资产所处区域宏观经济历史和趋势分析；基础设施资产运营相关的客群分析；区域经济发展对基础设施资产运营的影响分析；区域内可比竞品分析等；

2. 基础设施资产的现金流真实性

调查基础设施资产现金流的产生是否基于真实、合法的经营活动；形成基础设施资产的法律协议或文件（如有）是否合法、有效；价格或收费标准是否符合相关规定。

3. 基础设施资产的现金流稳定性、分散度

调查项目运营是否满三年并对基础设施资产的现金流构成以及至少最近三年的资产收益、盈利、经营性净现金流等历史现金流情况、波动情况及波动原因进行调查，分析现金流的独立性、稳定性。

调查基础设施资产的现金流来源是否具备合理的分散度，是否主要由市场化运营产生，且不依赖第三方补贴等非经常性收入；结合基础设施资产涉及的地区概况、区域经济、行业政策、供需变化等因素，对现金流提供方的集中度风险进行分析。

4. 基础设施资产的评估与现金流预测情况

结合可供分配金额测算报告及评估报告，预测和分析资产未来两年净现金流分派率及增长潜力情况，并逐项说明各收入、成本支出项目预测参数的设置依据及合理性。预测和分析基础设施资产未来资本性支出（建筑和设备维修保养支出、改造更新支出等），并说明各项预测参数的设置依据及其合理性和充分性。

5.重要现金流提供方

调查重要现金流提供方的主营业务、经营情况、财务情况、持续经营能力、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）。

调查重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

第三章 业务参与人

一、原始权益人

新购入基础设施项目的原始权益人为云南保山槟榔江水电开发有限公司。

(一) 基本情况

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,817.992782 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

(二) 原始权益人的设立、存续和历史沿革情况

1. 公司设立

根据槟榔江水电公司提供的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息，槟榔江水电公司于 2004 年 1 月 6 日由保山电力出资 5,100 万元（持股 51%）、云南机械设备进出口有限公司出资 2,900 万元（持股 29%）、国家电力公司昆明勘测设计研究院出资 2,000 万元（持股 20%）共同出资设立，设立时的注册资本为 10,000 万元。

2. 增资

截至尽调基准日，槟榔江水电公司的注册资本变更情况如下：

(1) 第一、二次增资

2005 年 4 月 17 日，槟榔江水电召开一届四次股东会会议，审议通过了公司第二次资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元；2006 年 3 月 18 日，槟榔江水电召开了第一届五次股东会会议，审议通过了第三期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入 10,000 万元。根据保中信验报字[2007]第 002 号验资报告，截至 2006 年 12 月 28 日，变更后的累计注册资本为 30,000 万元人民币，实收金额为 30,000 万元人民币。

(2) 第三次增资

2007年11月3日，槟榔江水电召开了二届二次股东会，会议审议通过了公司第四期资本金注入方案，云南保山电力股份有限公司、广东电力发展股份有限公司、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院分别按原出资比例出资，共注入10,000万元。经二至四期资金注入，槟榔江水电注册资本增加至40,000万元人民币。

(3) 第四次增资

2008年3月19日，槟榔江水电召开二届三次股东会，同意公司2008年度注入第五期资本金11,300万元（含转增资本1,300万元）。根据保中信验字[2008]第031号验资报告，截至2008年5月13日，槟榔江水电变更后的累计注册资本为人民币51,300万元，实收资本为人民币51,300万元。变更后，保山电力出资额占注册资本的51%，广东电力发展股份有限公司出资额占注册资本的29%，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院出资额占注册资本的20%。

(4) 第五次增资

2009年2月12日，槟榔江水电召开二届四次股东会，会议同意将公司注册资本由51,300万元人民币变更为61,300万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2009]第019号验资报告，截至2009年4月14日，槟榔江水电公司变更后的累计注册资本为人民币61,300万元，实收资本为人民币61,300万元。

(5) 第六次增资

2010年3月17日，槟榔江水电召开二届五次股东会，审议批准《2010年度第七期资本金注入方案》，并根据该方案将公司注册资本由61,300万元变更为71,300万元人民币，原股东按原出资比例进行增资。根据保中信验字[2010]046号验资报告，截至2010年5月31日，槟榔江水电公司变更后的累计注册资本为人民币71,300万元，实收资本为人民币71,300万元。

(6) 第七次增资

2015年9月17日，槟榔江水电股东作出决议，决定增加公司注册资本，新增注册资本62,007.582万元，增资后注册资本为133,307.582万元，由保山电力全额认缴，出资比例100%。

(7) 第八次增资

2022年3月15日，槟榔江水电股东作出决定，决定增加槟榔江水电注册资本，由原来133,307.582万元增加至175,817.992782万元。

3. 股权变更

截至尽调基准日，槟榔江水电公司的股权变更情况如下：

(1) 第一次股权转让

2007年11月22日，云南机械设备进出口有限公司将其持有的29%股权转让予广东电力发展股份有限公司并完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力出资20,400万元，持股51%；广东电力发展股份有限公司出资11,600万元，持股29%；中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司出资8,000万元，持股20%。

针对本次股权转让，云南省发展和改革委员会2007年6月4日下发《云南省发展和改革委员会关于核准保山市槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级水电站项目股权变更的批复》（云发改能源[2007]667号），同意槟榔江（三岔河-松山河口段）梯级电站股东变更为：保山电力（占51%）、广东电力发展股份有限公司（占29%）、中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院（占20%），同时明确未经云南省发展和改革委员会的同意，槟榔江水电公司不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例。

(2) 第二次股权转让

2015年5月18日，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司将其持有的槟榔江水电公司20%通过北京产权交易所挂牌出让与保山电力，并于2015年6月12日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力出资50,623万元，持股71%；广东电力发展股份有限公司出资20,677万元，持股29%。

针对本次股权转让，保山市人民政府2015年4月1日下发《关于保山电力股份有限公司受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]10号），同意保山电力按照相关规定和程序择优受让昆明院或粤电力股权。

(3) 第三次股权转让

2015年9月17日，广东电力发展股份有限公司将其持有的29%股权转让予保山电力，并于2016年3月30日完成工商变更登记。槟榔江水电公司股东变更为保山电力，出资133,307.582万元，持股100%。

针对本次股权转让，保山市人民政府2015年4月28日下发《关于受让保山槟榔江水电开发有限公司有关股权的批复》（保政复[2015]17号），同意保山电力受让广东电力发展股份有限公司持有的槟榔江水电公司29%股权。

(4) 第四次股权转让

2017年11月8日，保山电力将其持有的100%股权转让予保山能源，并于2019年

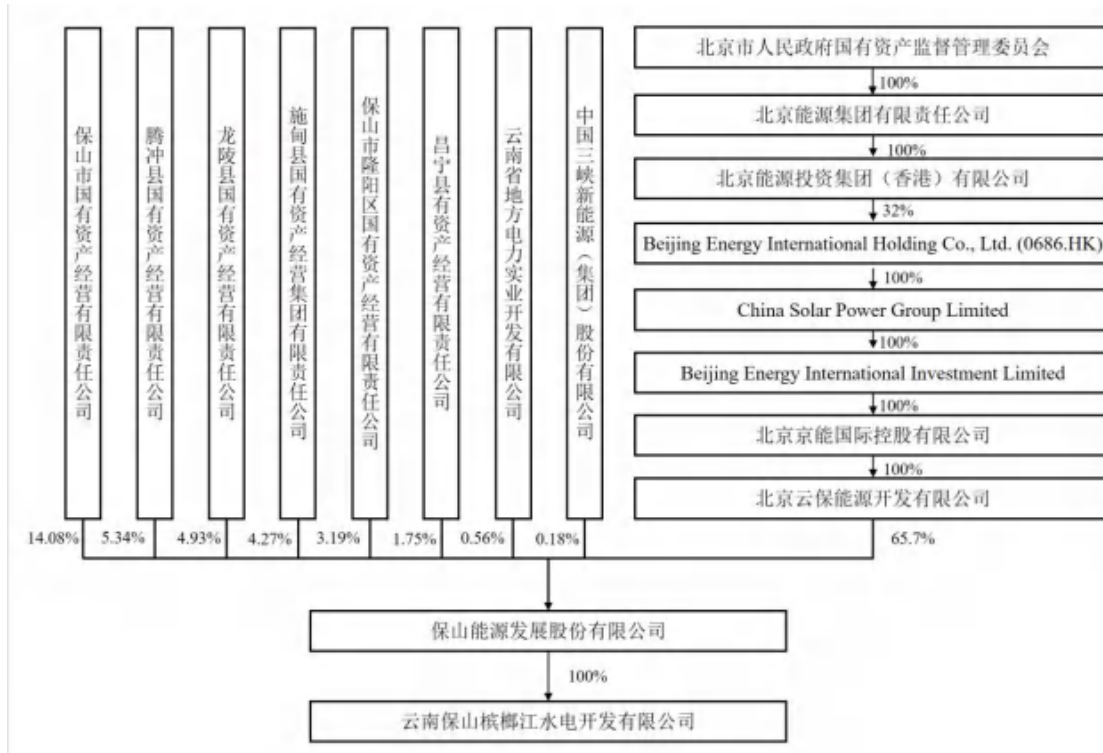
5月10日完成工商变更。槟榔江水电公司股东变更为保山能源出资133,307.582万元，持股100%。

本次股权转让为在保山电力“厂网分离”背景下进行，2017年3月17日，保山电力向保山市国资委上报《厂网分开清产核资及资产划转方案》的请示，拟将其持有的槟榔江水电公司100%股权划转至分离后的保山能源。2017年3月20日，保山市国资委作出《关于云南保山电力股份有限公司厂网分开清产核资及资产划转方案请示的批复》（保国资监[2017]28号），同意保山电力上报的《厂网分开清产核资及资产划转方案》。

(三) 股权结构、控股股东及实际控制人情况

(1) 股权结构

截至尽调基准日，槟榔江水电的股权结构如下图所示：



(2) 控股股东及实际控制人

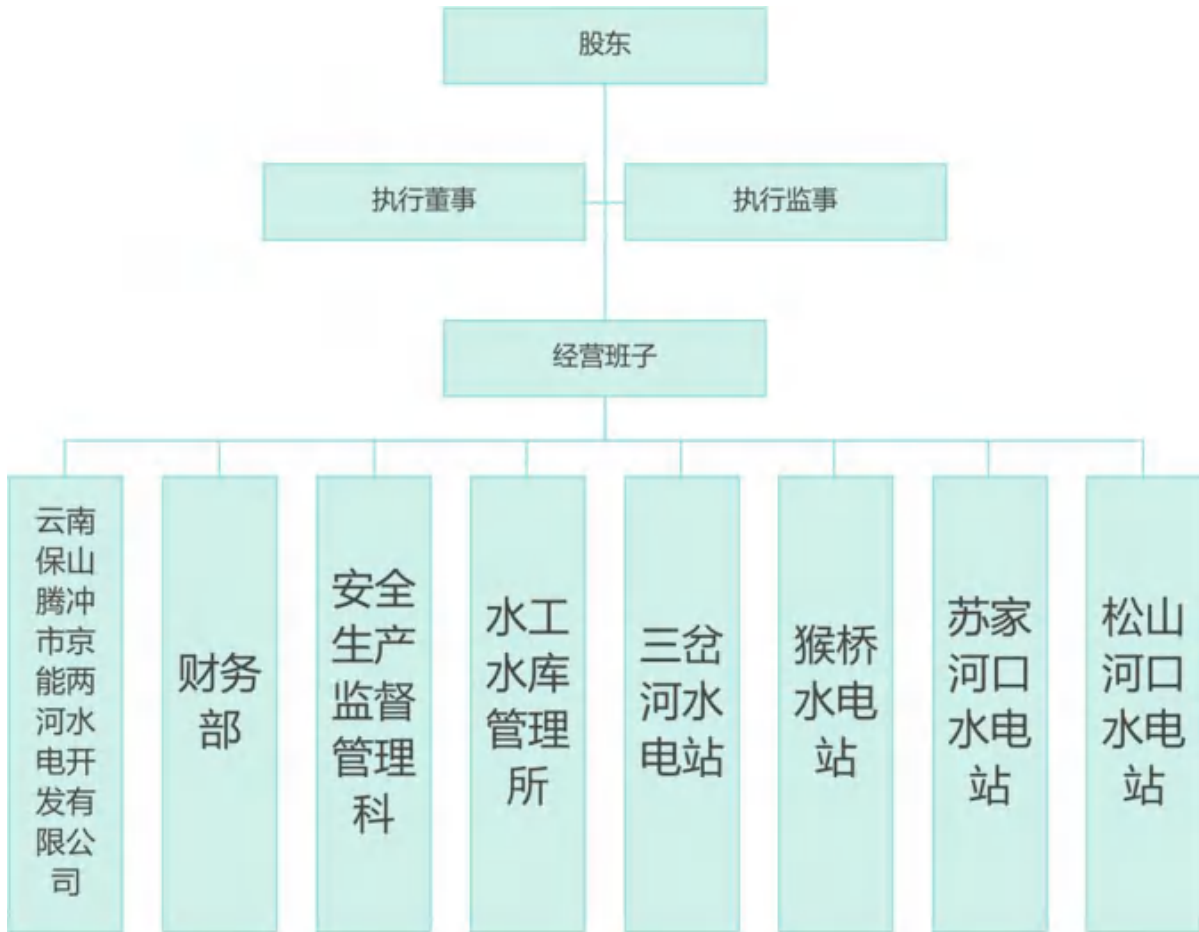
截至尽调基准日，槟榔江水电注册资本为175,81700.992782万元人民币，保山能源发展股份有限公司持有公司100%的股权，是槟榔江水电的控股股东。北京能源国际控股有限公司间接持有槟榔江水电65.7%股权，为槟榔江水电的实际控制人。

(四) 组织结构、治理结构及内部控制情况

1. 组织结构

截至尽调基准日，槟榔江水电设置有财务部、水库水工管理所和安全生产监督管理

科，另外拥有一个全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限公司。槟榔江水电具体组织架构图如下：



2.治理结构

(1) 股东

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定任免执行董事，聘任或解聘监事、总经理、副总经理、财务负责人及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；

- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 对公司为他人提供担保作出决议；
- 12) 股东规定的其他职权。

(2) 执行董事

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东任命。执行董事任期三年，任期届满，可另行指定也可连任。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决定（决议）；
- 3) 审定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 制定公司的基本管理制度；
- 10) 股东规定的其他职权。

(3) 经理

公司经营班子设总经理一名、副总经理三名、财务负责人一名（副总经理兼任），由股东决定聘任或解聘。总经理对执行董事负责，行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；
- 6) 决定聘任或者解聘除应由股东聘任或解聘以外的管理人员；
- 7) 处理公司股东、执行董事交办的日常工作；
- 8) 股东规定的其他职权。

(4) 监事

公司不设监事会，设监事一人，由股东决定聘任或解聘。监事任期每届三年，任期

届满，可连聘连任。监事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 检查公司财务；
- 2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定（决议）的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- 3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；
- 4) 向股东提出提案；
- 5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼；
- 6) 股东规定的其他职权。

3.内部控制情况

槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。保山能源内部控制制度见“第三章业务参与人”之“二、基础设施运营管理统筹机构情况”之“（七）内部控制制度”。

（五）持续经营能力

业务方面，槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至2023年9月30日，槟榔江水电共运营4座水电站，流域总装机容量603MW，均已运营七年以上。其中，4座水电站中的苏家河口水电站和松山河口水电站的购电方为云南电网，为中国南方电网有限责任公司的全资子公司，三岔河口水电站和猴桥水电站的购电方为保山电力，2家购电方均资质优良，财务稳健。购电方具备持续稳定的电力购买能力。

财务方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，槟榔江水电的固定资产余额分别为54.66亿元、53.21亿元、51.76亿元及50.68亿元，固定资产规模稳定。2020年度、2021年度及2022年度，槟榔江水电营业收入分别为4.45亿元、4.16亿元及5.21亿元，近三年收入波动上涨，2022年同比涨幅较大，主要系2022年度来水量较高所致。根据第三专业机构中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》文件，槟榔江流域平均径流深为1,753mm，远高于云南省平均流深454.8mm（2022年云南省水资源公报）及全国多年平均值281.8mm，流域来水量较为丰沛，槟榔江流域年径流绝对比为2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平，槟榔江自然条件能够为槟榔江水电未来营收稳定提供有

力支撑。

此外，槟榔江水电股东背景较为雄厚。自2023年4月北京云保能源开发有限公司收购保山能源后，北京能源国际控股有限公司作为北京云保能源开发有限公司的控股股东，间接持有槟榔江水电65.7%股权。收购后，槟榔江水电背靠京能集团，使得其整体实力进一步增强。另外，槟榔江水电专业人员储备充足，在已投运的项目中有丰富的经验积累。

综上，本财务顾问认为，原始权益人具备持续经营能力。

（六）主营业务情况

槟榔江水电主营业务是槟榔江流域“二库四级”水电站的投资、开发及运营。截至2023年9月30日，槟榔江水电共持有三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站4座并网水电站，可控装机容量总计603MW。

槟榔江水电所持4座电站已运营年限较长，其中三岔河水电站3个机组自2015年12月开始投产，于2016年5月最终全部投产，猴桥水电站3个机组自2005年9月开始投产，于2005年12月最终全部投产，苏家河口水电站3个机组自2011年1月开始投产，于2011年6月最终全部投产，松山河口水电站3个机组自2011年1月开始投产，于2011年6月最终全部投产。

售电收入是槟榔江水电的主要收入来源，报告期内均占比超过99%。其他业务收入近三年及一期占比极少，2020年和2021年其他业务收入主要系废旧资产处置收入，2022年主要系碳指标销售收入。槟榔江水电近三年主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

	2020年度		2021年度		2022年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
售电收入	44,504.08	99.99%	41,611.62	99.99%	52,088.45	99.93%
其他业务收入	3.55	0.01%	0.82	0.002%	38.18	0.07%
合计	44,507.62	100%	41,612.44	100%	52,126.63	100%

（七）主要负责人员情况

槟榔江水电主要负责人员情况如下：

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972年4月生，腾冲市人，1995年7月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江

口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任槟榔江水电总经理一职。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980年10月生，武汉市人，2002年7月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任槟榔江水电执行董事一职。

杨智育先生，男，汉族，中共党员，1966年1月生，云南昌宁县人，1987年参加工作，参加工作期间于2011年7月由云南省行政学院经济管理专业研究生毕业。曾任云南保山电力股份有限公司昌宁分公司、昌宁县电力公司财务科科长、槟榔江水电党委委员、董事。现任槟榔江水电副总经理兼财务负责人、工会主席。

董丞书先生，男，汉族，中共党员，1966年1月生，云南保山市人，1988年7月于云南工学院水利水电工程与建筑专业，1988年7月参加工作。曾任保山地区水利水电勘测设计院水工设计室设计员、保山地区电力公司基建科副科长、云南保山电力股份有限公司生产计划处水工专责、云南保山苏帕河水电开发有限公司工程技术部副经理。现任槟榔江水电副总经理。

（八）对基础设施项目的所有权情况

经核查槟榔江水电的《营业执照》、公司章程、工商登记文件等材料，并经查询国家企业信用信息公示系统，截至2024年2月29日，保山能源发展股份有限公司为槟榔江水电公司股东。

经查阅基础设施项目固定资产投资建设相关的批复文件，基础设施REITs拟投资的基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权。根据槟榔江水电出具的股东决定，槟榔江水电拟将其持有的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目重组至槟榔江水电的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司。

槟榔江水电公司的享有基础设施项目所有权和经营权利情况见“第五章项目公司的业务及财务情况”之“二、项目公司的经营模式”之“（一）项目公司主营业务概况及业务开展时间”之“2、资产持有情况”。“第六章基础设施资产”之“二、基础设施资产的权属情况”、“三、基础设施资产的权属情况的合法合规性”。

对于《中华人民共和国城市房地产管理法》《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》《国务院办公厅关于完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场的指导意见》（国办发〔2019〕34号）（简称“《建设用地使用权的指导意见》”）、《不动产登记操作规范（试行）》（国土资规〔2016〕6号）规定的基础设施项目划拨用地转让需取得县级以上人民政府同意的限定条件，腾冲市自然资源局已出具《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》，确认对基础设施项目以100%股权转让方式发行基础设施REITs无异议。待盈江县政府出具复函，确认对基础设施项目以100%股权转让方式发行基础设施REITs无异议后，上述转让限制可获解除；腾冲市政府办公室已出具《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，原则同意槟榔江水电将苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目相关房屋所有权及基础设施项目占用范围内的国有建设用地使用权转移登记至为开展基础设施REITs设立的项目公司。

针对国有资产转让的限制，原始权益人已出具承诺函，承诺将与北京市国资委沟通本项目国有企业资产转让、产权转让程序相关事项，并在本项目发行前获得北京市国资委同意以非公开协议转让方式实施项目公司100%股权转让事项的批复。截至本报告出具之日，已与保山市国资委沟通，并在本项目发行前获得保山市国资委同意以非公开协议转让方式实施项目公司100%股权转让事项的批复。

就《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号）项下项目法人股东变更限制，在云南省发改委就上述资产重组及以基础设施项目发行基础设施REITs事宜出具书面同意函后，该等转让限制将获得解除。

就《工行贷款合同》项下限制资产转让等约定，工行保山分行就上述资产重组及以基础设施项目发行基础设施REITs事宜已于2024年3月22日出具书面同意函，该等转让限制已获得解除。

就《中行贷款合同》项下限制资产转让等约定，中行保山分行就上述资产重组及以基础设施项目发行基础设施REITs事宜已于2023年7月21日出具书面同意函，该等转让限制已获得解除。

就《建行贷款合同》项下限制资产转让等约定，在建行腾冲支行就上述资产重组及以基础设施项目发行基础设施REITs事宜已于2023年7月18日出具书面同意函，该等转让限制已获得解除。

就《京能集团财务公司借款合同》项下的转让限制，槟榔江水电已出具说明，承诺已将增资划转事项通知京能集团财务公司，双方将不晚于《增资划转协议》约定的增资划转完成日前通过签署补充协议等形式，约定京能集团财务公司同意槟榔江水电将新购入基础设施资产划转至两河水电公司，并将《京能集团财务公司质押合同》项下质押权利调整为“猴桥电站、三岔河电站电费收益权”，不再以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收费权为《京能集团财务公司借款合同》项下债权设定质押担保。

除上述限制条件或特殊规定、约定外，基础设施项目相关转让或资产处置事项已没有其他任何限制条件或特殊规定、约定，可经国有产权交易程序完成转让。因此，本财务顾问认为，在槟榔江水电公司解除相关权利限制后将资产重组至云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司可合法取得苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的所有权及经营权利，两河水电公司股权转让予专项计划后，专项计划通过持有两河水电公司进而可以合法取得苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的所有权及经营权利。

（九）槟榔江水电财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师审计准则分别对云南保山槟榔江水电开发有限公司2020年12月31日的资产负债表、2020年度利润表、现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的天健云审〔2021〕640号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）依据中国注册会计师审计准则对其2021年12月31日的资产负债表、2021年度利润表和现金流量表进行了审计，并出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的中审亚太审字〔2022〕006169号审计报告。中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所依据中国注册会计师审计准则对其2022年12月31日的资产负债表、2022年度利润表和现金流量表进行了审计，并出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的中审亚太滇审字〔2023〕000095号审计报告。此外，槟榔江水电提供了2023年1-9月未经审计的财务报表。未经特别说明，槟榔江水电报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

中审亚太审字〔2022〕006169号审计报告的强调事项如下：

（1）槟榔江水电在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基础上编制财务报表。

（2）如财务报表附注“10 其他重要事项说明”所述，根据《中共中央 国务院关于

进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9号）、《中共云南省委 云南省人民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》（云发[2016]110号）、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》（云电改办[2017]1号）、《中共保山市委办公室 保山市人民政府办公室关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字[2017]9号）、《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》（保国资监[2017]105号），对云南保山电力股份有限公司2017年6月30日的资产、负债及所有者权益进行了划转，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”（以下简称“保山能源”）。

由云南保山电力股份有限公司将35.81亿元资产无偿划转至保山能源，划转负债31.25亿元、所有者权益4.56亿元至保山能源，留存云南保山电力股份有限公司的资产总额89.96亿元、负债总额63.91亿元、所有者权益26.05亿元。该划转中，槟榔江水电由云南保山电力股份有限公司无偿划转至保山能源。

该划转结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府，经第四届市人民政府第2次常务会议（2017年4月17日）及四届市委第14次常委会议（2017年5月11日）审议通过。

据此，保山能源和云南保山电力股份有限公司签署了《资产无偿划转协议》。截至2021年12月31日，资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源，分开列报，资产质押、抵押及负债尚待债权人同意，相应变更手续尚待办理。

如需了解云南保山电力股份有限公司厂网分开前持续状态下的2021年12月31日财务状况以及2021年度经营成果和现金流量，应一并阅读保山能源及云南保山电力股份有限公司2021年度财务报表及附注。

本段内容不影响已发表的审计意见。

中审亚太滇审字〔2023〕000095号审计报告的强调事项如下：

（1）槟榔江水电在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基础上编制财务报表。

（2）如财务报表附注“10其他重要事项说明”所述，根据《中共中央 国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9号）、《中共云南省委 云南省人

民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》(云发[2016]110号)、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》(云电改办[2017]1号)、《中共保山市委办公室 保山市人民政府办公室关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》(保办字[2017]9号)《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》(保国资监[2017]105号),对云南保山电力股份有限公司2017年6月30日的资产、负债及所有者权益进行了划转,分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”,分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”(以下简称“保山能源”)。由云南保山电力股份有限公司将35.81亿元资产无偿划转至保山能源,划转负债31.25亿元、所有者权益4.56亿元至保山能源,留存云南保山电力股份有限公司的资产总额89.96亿元、负债总额63.91亿元、所有者权益26.05亿元。该划转中,槟榔江水电由云南保山电力股份有限公司无偿划转至保山能源。该划转结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府,经第四届市人民政府第2次常务会议(2017年4月17日)及四届市委第14次常委会议(2017年5月11日)审议通过。

据此,保山能源和云南保山电力股份有限公司签署了《资产无偿划转协议》。截至2022年12月31日,资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源,分开列报,资产质押、抵押及负债尚待债权人同意,相应变更手续尚待办理。

本段内容不影响已发表的审计意见。

1.资产负债表

槟榔江水电最近三年及一期资产负债表如下:

单位:元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动资产:				
货币资金	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	40,176,705.99	48,041,479.71	11,027,288.94	28,071,247.30
预付款项	519,798.08	339,044.61	475,150.12	705,557.60
其他应收款	2,708,517.04	410,905,665.75	437,609,045.60	492,089,882.97

存货	5,088,260.22	5,048,662.39	5,045,811.57	5,279,876.11
其他流动资产	-	1,448,029.88		
流动资产合计	166,759,488.63	513,774,856.35	470,813,758.66	593,097,597.36
非流动资产：				
长期应收款	-	-	-	-
固定资产	5,067,694,395.21	5,175,966,996.25	5,321,196,327.13	5,466,355,322.46
在建工程	377,358.49	860,142.69	885,606.12	457,966.37
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	4,473.33	44,228.84	16,329.51	7,503.06
其他非流动资产		1,156,076.64	1,136,632.36	1,281,516.36
非流动资产合计	5,068,076,227.03	5,178,027,444.42	5,323,234,895.12	5,468,102,308.25
资产总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61
流动负债：				
短期借款	45,000,000.00	-	20,000,000.00	-
应付账款	53,019,185.87	125,892,633.37	124,302,991.02	80,398,580.45
预收款项	-	-	-	-
应付职工薪酬	8,427,033.89	8,220,357.49	11,646,128.01	4,878,854.06
应交税费	3,754,370.59	5,568,103.06	8,483,488.97	8,071,987.33
其他应付款	1,289,722,681.69	1,227,959,784.46	1,420,476,296.95	1,140,013,502.12
一年内到期的非流动负债	-	496,485,544.16	391,120,195.72	692,673,720.69
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	1,399,923,272.04	1,869,914,741.52	1,979,943,123.75	1,926,036,644.65
非流动负债：				
长期借款	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
非流动负债合计	2,722,250,000.00	2,597,473,249.57	3,081,278,220.90	3,347,476,128.69

负债合计	4,122,173,272.04	4,467,387,991.09	5,061,221,344.65	5,273,512,773.34
所有者权益 (或股东权益):				
实收资本(或股本)	1,758,179,927.82	1,758,179,927.82	1,333,075,820.00	1,333,075,820.00
资本公积	-	-	-	-
专项储备	4,101,011.98	1,999,504.95	-	-
盈余公积	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50	2,951,081.50
未分配利润	-652,569,577.68	-538,716,204.59	-603,199,592.37	-548,339,769.23
归属于母公司所有者权益合计	-	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益(或股东权益)合计	1,112,662,443.62	1,224,414,309.68	732,827,309.13	787,687,132.27
负债和所有者权益(或股东权益)总计	5,234,835,715.66	5,691,802,300.77	5,794,048,653.78	6,061,199,905.61

2. 利润表

槟榔江水电最近三年及一期的利润表如下:

单位: 元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业收入	250,222,805.77	521,266,266.62	416,124,385.74	445,076,217.22
减: 营业成本	165,790,437.01	223,836,891.56	215,148,383.51	221,282,314.62
税金及附加	5,626,333.71	8,481,907.98	4,143,022.91	3,530,554.25
管理费用	4,953,683.01	10,546,134.34	9,723,471.79	8,439,261.89
财务费用	127,296,143.70	213,759,848.76	241,925,361.34	303,968,269.60
信用减值损失	-	-185,995.53	-58,842.98	-
资产减值损失	-	-	-	70,187.85
加: 其他收益	-	-	18,000.00	-
投资收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
二、营业利润(亏损以号填列)	-53,388,203.05	64,455,488.45	-54,856,696.79	-92,073,995.29
加: 营业外收入	-	-	1,061.95	29,442.48
减: 营业外支出	60,634,862.69	-	13,014.75	6,545,544.53
三、利润总额(亏	-114,023,065.74	64,455,488.45	-54,868,649.59	-98,590,097.34

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
损总额以“-”号填列)				
减：所得税费用	8,338.29	-27,899.33	-8,826.45	10,528.18
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	-114,031,404.03	64,483,387.78	-54,859,823.14	-98,600,625.52

3.现金流量表

槟榔江水电最近三年及一期的现金流量表如下：

单位：元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	283,965,961.30	521,179,622.00	791,857,940.00	458,475,330.08
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	15,047,608.12	1,776,216,350.38	1,037,802,273.95	296,401,310.71
经营活动现金流入小计	299,013,569.42	2,297,395,972.38	1,829,660,213.95	754,876,640.79
购买商品、接受劳务支付的现金	159,287,963.05	56,495,882.69	5,212,797.78	23,623,751.30
支付给职工以及为职工支付的现金	14,561,665.08	27,860,252.14	18,739,642.30	21,902,947.91
支付的各项税费	51,763,952.66	80,726,112.12	58,618,637.27	53,868,477.28
支付其他与经营活动有关的现金	3,243,175.52	1,534,426,810.49	1,049,414,499.65	44,981,611.79
经营活动现金流出小计	228,856,756.31	1,699,509,057.44	1,131,985,577.00	144,376,788.28
经营活动产生的现金流量净额	70,156,813.11	597,886,914.94	697,674,636.95	610,499,852.51
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	442.48
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	442.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79

支付的现金				
投资支付的现金	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	703,556.35	-	918,327.80	3,754,251.79
投资活动产生的现金流量净额	-703,556.35	-	-918,327.80	-3,753,809.31
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	507,138,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,180,612,000.00	-	-	-
筹资活动现金流入小计	1,687,750,702.24	-	20,000,000.00	409,000,000.00
偿还债务支付的现金	833,847,495.97	353,442,841.20	518,698,165.80	746,465,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	103,458,923.70	213,108,562.16	232,924,214.30	234,741,685.30
支付其他与筹资活动有关的现金	749,623,306.04	-	-	-
筹资活动现金流出小计	1,686,929,725.71	566,551,403.36	751,622,380.10	981,207,349.81
筹资活动产生的现金流量净额	820,976.53	-566,551,403.36	-731,622,380.10	-572,207,349.81
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	70,274,233.29	31,335,511.58	-34,866,070.95	34,538,693.39
加：期初现金及现金等价物余额	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38	16,983,839.99
六、期末现金及现金等价物余额	118,266,207.30	47,991,974.01	16,656,462.43	51,522,533.38

4.主要报表科目分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，槟榔江水电资产总额分别为606,119.99万元、579,404.87万元、569,180.23万元和523,483.57万元。流动资产方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末应收账款余额分别为2,807.12万元、1,102.73万元、4,804.15万元和4,017.67万元，占流动资产的比例分别为4.73%、2.34%、9.35%和24.09%，2021年末公司应收账款余额较2020年末下降1,704.40

万元，降幅约 60.72%，主要系槟榔江水电回收了对云南保山电力股份有限公司的应收电费所致，2022 年末较 2021 年末增长 3,701.42 万元，涨幅约为 335.66%，主要为云南保山电力股份有限公司未结清的三岔河、猴桥电站电费。其他应收款余额分别为 49,208.99 万元、43,760.90 万元、41,090.57 万元和 270.85 万元，占流动资产的比例分别为 82.97%、92.95%、79.98%和 1.62%，其他应收款在 2023 年 1-9 月期间大幅减少，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项所致；非流动资产方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，固定资产占非流动资产的比例为 99.97%、99.96%、99.96%、99.99%，其中主要为三岔河电站、猴桥电站、苏家河口水电站、松山河口水电站项目相关建筑物及设备。

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电负债总额分别为 527,351.28 万元、506,122.13 万元、446,738.80 万元和 412,217.33 万元。流动负债方面，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，其他应付款余额占比流动负债比例较大，报告期内分别为 114,001.35 万元、142,047.63 万元、122,795.98 万元和 128,972.27 万元，占流动负债的比例分别为 59.19%、71.74%、65.67%和 92.13%，主要由往来款与应付工程款构成，公司 2021 年末其他应付款余额较 2020 年末增长 28,046.28 万元，涨幅约 24.6%，主要系当年与保山能源发生资金拆借所致。非流动负债方面，槟榔江水电全部为长期借款，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末长期借款余额分别为 334,747.61 万元、308,127.82 万元、259,747.32 万元和 272,225.00 万元，主要为银行贷款及融资租赁款，报告期内长期借款余额逐年递减，主要系转入一年内到期的长期借款所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电营业收入分别为 44,507.62 万元、41,612.44 万元、52,126.63 万元和 25,022.28 万元，主要为售电收入。公司 2022 年度营业收入较 2021 年度增长约 25.27%，主要系松山河口及苏家河口水电站所在流域 2022 年水量较 2021 年增长，售电收入随之升高所致；槟榔江水电三年一期营业外支出分别为 654.55 万元、1.3 万元、0 元及 6,063.49 万元，2023 年 1-9 月营业外支出较 2022 年度增长较大，主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。近三年一期，槟榔江水电营业成本分别为 22,128.23 万元、21,514.84 万元、22,383.69 万元和 16,579.04 万元，主要为售电业务相关成本，营业利润分别为

-9,207.40 万元、-5,485.67 万元、6,445.55 万元和-5,338.82 万元；槟榔江水电三年一期净利润分别为-9,860.06 万元、-5,485.98 万元和 6,448.34 万元和-11,403.14 万元，净利润为负，主要系报告期内每年需计提大量固定资产折旧费用、每年因存量债务产生大量利息费用所致。

2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月，槟榔江水电经营活动产生的现金流量净额持续为正，分别为 61,049.99 万元、69,767.46 万元、59,788.69 万元和 7,015.68 万元。2020 年度、2021 年度及 2023 年 1-9 月投资活动产生的现金流量净额分别为-375.38 万元、-91.83 万元、0 万元和-70.36 万元；筹资活动产生的现金流量净额分别为-57,220.73 万元、-73,162.24 万元、-56,655.14 万元和 82.10 万元。

从短期偿债能力指标来看，槟榔江水电截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月流动比率分别为 0.31、0.24、0.27 和 0.12，速动比率分别为 0.30、0.24、0.27 和 0.12，2023 年 9 月发生较大幅度的下降，主要系当年保山能源、槟榔江水电与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项，导致其他应收款大幅减少所致。2020 年度至 2022 年度短期偿债能力较弱，主要原因历年往来款余额规模较大所致。从长期偿债能力来看，截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，槟榔江水电资产负债率分别为 87.00%、87.35%、78.49%和 78.75%，资产负债率整体呈下降趋势，槟榔江水电资产负债结构较为稳定。

（十）原始权益人资信情况

根据槟榔江水电提供的 2023 年 12 月 22 日的《企业信用报告》（自主查询版），槟榔江水电公司不存在不良或违约负债余额。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、

工业和信息化部 (<https://www.miit.gov.cn/>)、国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用信息公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等平台查询,截至 2024 年 3 月 4 日,槟榔江水电公司最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面无重大违法违规记录,不存在因严重违法失信行为被有权部门认定为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位并被暂停或者限制进行融资的情形。

二、运营管理统筹机构

公募基金获批发行后,基金管理人将聘请保山能源作为运营管理统筹机构、保能和顺作为运营管理实施机构。保山能源根据《运营管理服务协议》为新购入基础设施项目统筹、协调和安排协议项下的运营管理工作,保能和顺为新购入基础设施项目具体实施运营管理工作。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

(一) 基本情况

企业名称:保山能源发展股份有限公司

注册资本:119,522.341 万人民币

法定代表人:张平

成立日期:2017 年 7 月 19 日

注册地址:云南省保山市隆阳区正阳北路 24 号

经营范围:电力生产、经营和投资;水电工程检修维护;电力市场上网交易和向大用户直接交易;道路货物运输、货运配载、仓储理货(不含危险化学品);搬运装卸,货运信息咨询;旅游项目的投资及经营管理;商贸代理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。

统一社会信用代码:91530500MA6KUM4B5Y

(二) 设立及历史沿革情况

2017 年 2 月 7 日,中共保山市委办公室、保山市人民政府办公室下发《关于印发<保山市电力体制改革工作方案>的通知》(保办字〔2017〕9 号),根据《保山市电力体制改革工作方案》,以保山电力现有人、财、物为基础,通过清产核资、财务审计、账务分离,分离重组电网企业和发电企业,分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”,分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”,分立重组后的保山电力和“保山能源发展股份有限公司”属市直国有企业,由市国资委监管,实行市级工商注册,具有独立企业法人资格,遵循属地纳税原则,原

保山电力全体股东在分离重组后的新公司分别持有的股比不变。2017年7月19日，保山能源发展股份有限公司由保山市国有资产经营有限责任公司、腾冲县国有资产经营有限责任公司等8家股东出资1,000万元人民币设立，注册资本为1,000万元人民币，法定代表人为杨思锋。

2019年1月23日，保山能源注册资本由1,000万元变更为41,000万元。各股东出资情况和出资比例如下所示：

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	41.03%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	15.58%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	14.37%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	12.46%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	9.31%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	5.09%
云南省地方电力实业开发公司	货币	6,748,724.00	1.65%
中国三峡新能源有限公司	货币	2,089,320.00	0.51%
合计		410,000,000.00	100.00%

2023年4月23日，北京云保能源开发有限公司通过增资扩股方式向保山能源增资78,522.341万元，注册资本变更为119,522.341万元，法定代表人变更为张平。各股东出资情况和出资比例如下所示：

股东	出资方式	出资额（元）	出资比例
北京云保能源开发有限公司	货币	785,223,410.00	65.70%
保山市国有资产经营有限责任公司	货币	168,239,915.00	14.08%
腾冲县国有资产经营有限责任公司	货币	63,878,367.00	5.34%
龙陵县国有资产经营有限责任公司	货币	58,917,137.00	4.93%
施甸县国有资产经营集团有限责任公司	货币	51,086,404.00	4.27%
保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司	货币	38,170,719.00	3.19%
昌宁县国有资产经营有限责任公司	货币	20,869,414.00	1.75%
云南省地方电力实业开发有限公司	货币	6,748,724.00	0.56%
中国三峡新能源（集团）股份有限公司	货币	2,089,320.00	0.18%
合计		1,195,223,410.00	100.00%

（三）股权结构、组织架构及治理情况

1. 股权结构

截至尽调基准日，保山能源发展股份有限公司的股权结构如下图所示：



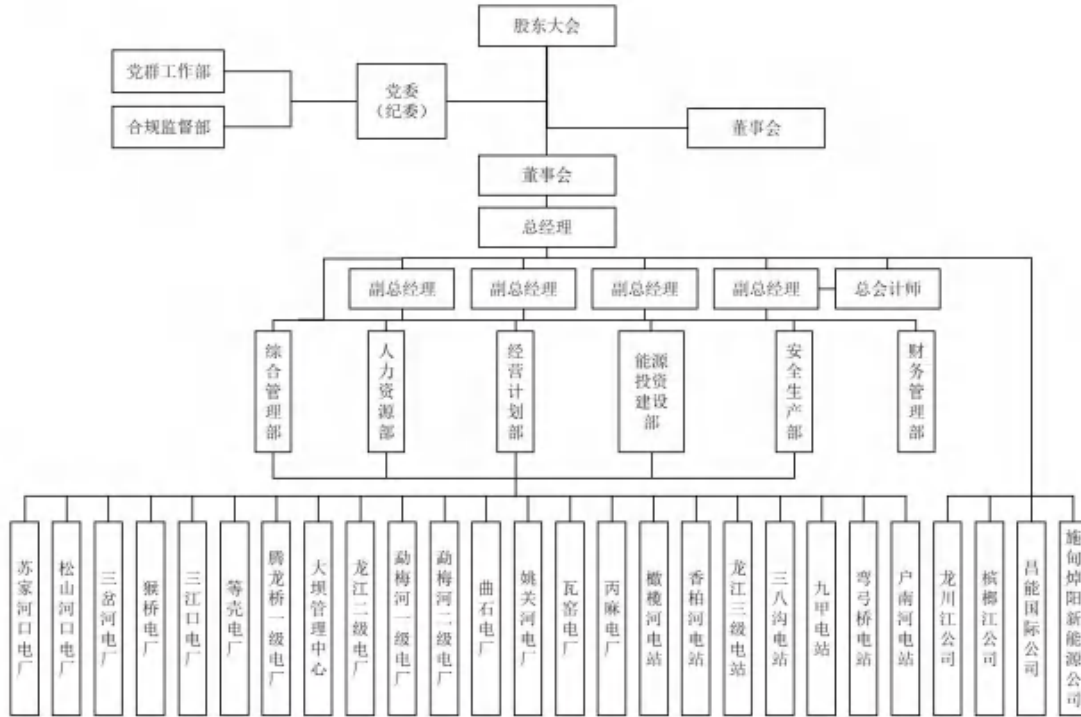
截至尽调基准日，保山能源控股股东为北京云保能源开发有限公司，实际控制人为北京能源国际控股有限公司。

北京能源国际控股有限公司于2022年12月首次完成境外评级工作，并获得惠誉授予的“A”级及标普授予“BBB+”信用评级，2023年追踪评级，惠誉及标普均维持当前信用评级。2023年3月，境内评级机构联合资信授予北京能源国际控股有限公司“AAA”信用评级。

2023年7月，北京能源国际控股有限公司在环境、社会及管治（ESG）评级中，获得了惠誉常青授予的评级为“2”，主体得分为“76”的ESG主体评级，成为中国境内取得惠誉ESG最高评分的公司。

2. 组织架构

截至尽调基准日，保山能源的组织结构图如下：



保山能源设置了综合管理部、人力资源部、经营计划部、财务管理部、能源投资建设部、安全生产部 6 个职能部门。公司党委机构设置党群工作部 1 个职能部门。公司纪委机构设置合规监督部 1 个职能部门。

保山能源生产单位设置 21 个发电生产单位，具体如下：三江口电厂、等壳电厂、猴桥电厂、苏家河口电厂、松山河口电厂、三岔河电厂、腾龙桥一级电厂、龙江二级电厂、勐梅河一级电厂、勐梅河二级电厂、曲石电厂、姚关河电厂、瓦窑电厂、丙麻电厂、橄榄河电厂、香柏河电厂、三八沟电站、九甲电站、弯弓桥电站、户南河电站、龙江三级电站。此外，为集约高效开展公司大坝安全管理工作，满足监管单位要求，公司成立大坝管理中心，办公地点暂设在原槟榔江水库管理所。

保山能源各部门主要职能情况如下：

(1) 综合管理部

职能类别：行政管理、法人治理、上市监管。

职能描述：公司行政公文、机要和档案管理；公司会议管理；公司行政事务及后勤管理；公司公章、资质、证照保管使用管理；公司品牌、企业文化及媒体新闻管理；公共关系及公共事件维护处理；外事管理等。

(2) 人力资源部：

职能类别：人力资源管理。

职能描述：人力资源规划与发展；公司组织机构设置及岗位设置；职务职级体系管理；薪酬福利管理、员工绩效考核与员工奖惩、招聘与人才调配、培训开发与人才发展、员工关系管理、干部管理。

(3) 经营计划部：

职能类别：经营管理、资产管理、采购管理、产权管理、合同管理。

职能描述：年度综合计划；投资计划与统计；运营监控与统计分析、召开月季年经济活动分析会；重点经营问题督办；资产管理；投资项目后评价；组织绩效考核及目标责任书管理；内外部生产经营对标管理；管理创新优化及先进管理经验推广；集团板块业务协同；采购策略及采购计划管理；供应商管理及关系维护；产权管理；采购执行；招标采购；合同管理；合同规范化、合同审核的执行和监督；废旧及报废物资处置；物资储备管理等。

(4) 财务管理部：

职能类别：财务管理、债券融资管理、权益融资管理。

职能描述：上市公司合并报表；财务基础管理；预决算管理；会计核算；资金管理；财务分析；税务管理；管理会计与其他；财务信息化支持；鉴证审计。债务融资体系及渠道搭建，资金成本控制及业务支持、创新等；权益融资管理，引入战略投资者等。

(5) 能源投资建设部：

职能类别：能源投资市场拓展、能源项目投资管理、工程管理。

职能描述：负责公司战略规划，负责境内行业环境分析，前期拓展和项目并购，项目立项、项目审查与项目投资决策，投资项目实施监控，资产优化处置。工程项目可研评审、建设方案编制、初设评审；工程建设期安全、质量、进度、造价全过程管理；工程建设期监督、指导和协调；工程概预算管理；工程验收及工程竣工结算管理等。

(6) 安全生产部：

职能类别：安全管理、生产管理、市场营销管理、技术管理、科技管理、环保管理、信息管理。

职能描述：安全管理；电站运行管理；检修技改管理；可靠性及生产对标管理；生产成本和费用管理；电量市场交易及营销管理；设备管理；科技管理；环保管理；知识产权管理、碳资产管理等；IT 综合服务及信息化建设、维护。

(7) 党群工作部：

职能类别：党群管理、工团管理。

职能描述：党的建设、党委行政事务管理；全面从严治党主体责任的落实；形势任务教育；公司党宣、统战、意识形态及维稳工作；工会和团青管理。

(8) 合规监督部

职能类别：纪检监察管理、审计管理、法律事务管理、标准化管理、风控管理、合规管理。

职能描述：经济责任审计；工程审计；专项审计；财务及经营监督；审计机构管理；内控评价、内控专项检查、内控审计、内控缺陷整改监督及风险管理监督评价；审计整改监督；纪检监察执纪问责等。公司投资、并购、融资、资产处置等各类重大经济活动法律支持；法律事务管理；纠纷争议解决管理；律师机构管理；法制宣传培训；内控与风险管理体系建设，风险识别，重大风险防范与应对支持、内控与风险管理宣贯培训等；合规管理体系建设与更新；制度流程、标准化体系及公司管理体系认证管理。

3.治理结构

(1) 股东会

公司股东大会由全体股东组成，股东大会是公司的权力机构，股东大会行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- 3) 审议批准董事会的报告；
- 4) 审议批准监事会的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司收购本公司股份作出决议；
- 10) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式等事项作出决议；
- 11) 修改公司章程；

12) 对公司对外投资、担保、类担保金额超过人民币 500 万元（含 500 万元）的事项作出决议；

13) 其他应由股东大会决定的事项。

(2) 董事会

公司设立董事会，其成员为五人。其中，北京云保能源开发有限公司推荐三名候选人，保山市国有资产经营有限责任公司推荐二名候选人，并经股东大会选举产生。董事会是公司的决策机构，对股东大会负责，行使以下职权：

1) 负责召集股东大会会议，并向股东大会报告工作；

2) 执行股东大会的决议；

3) 决定公司的经营计划和投资方案；

4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

8) 决定公司内部管理机构的设置；

9) 决定聘任或者解聘公司经理，并根据总经理提名，决定聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务总监等高级管理人员，决定其报酬事项；

10) 制定公司的基本管理制度；

11) 决定公司对外投资、担保或借款金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

12) 决定公司关联交易金额在人民币 500 万元（不含 500 万元）以内的事项；

13) 股东大会赋予的其他职权。

(3) 经理层

公司设总经理一名，由董事长提名、董事会聘任或者解聘。总经理行使下列职权：

1) 组织实施董事会决议，主持公司的生产经营管理工作；

- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案;
- 3) 拟订公司内部管理机构设置方案;
- 4) 拟订公司的基本管理制度;
- 5) 制定公司的具体规章;
- 6) 提请董事会聘任或者解聘公司的副总经理、总工程师、财务总监及其他高级管理人员;
- 7) 聘任或者解聘除应由董事会聘任或者解聘以外的负责管理人员;
- 8) 董事会授予的其他职权;
- 9) 列席董事会会议。

(4) 监事会

公司设立监事会，由三人组成，是公司的常设监督机构。监事会行使下列职权：

- 1) 检查公司财务;
- 2) 对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议;
- 3) 当董事和高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事和高级管理人员予以纠正;
- 4) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行本章程规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会;
- 5) 向股东大会提出提案;
- 6) 依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼;
- 7) 股东大会授予的其他职权。

(四) 持续经营能力

基础设施运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司主要从事水电站开发、建设、运营。

从业务角度，保山能源在水电站运营方面资历较深，报告期内不断扩大其专业团队

规模，可以保证新购入基础设施项目及后续新建项目的运营。具体运营管理资质和经验请参考本节“（五）基础设施项目运营管理资质和经验”之“2、同类基础设施项目运营管理经验”。

从财务角度，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，保山能源资产负债率分别为102.26%、104.60%、104.95%和103.01%，资产负债率较高，主要由于水电站项目建设投资成本较高，除股东投入20%的资本金外，80%还需要通过融资的方式获取资金，加之前几年受大、中工业市场低迷的影响，弃水严重，电价较低，使得资产负债率维持在高位。2023年4月，京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付，且电价逐年增加，弃水减少，在京能国际将全部增资款9.60亿元实缴到位后²，保山能源资产负债率将进一步下降。收购完成后，京能国际以流动资金贷款的形式融资，以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外，京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定，通过利率压降、期限展期的谈判，实现对现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低，缓解保山能源债务压力。保山能源在优化负债结构的同时，仍然能保持一定的净利润及现金流水平，具有较强的持续经营能力。

从股东背景角度，保山能源股东背景较为雄厚，现有股东9户，注册资本119,522.341万元，其中：北京云保能源开发有限公司持股比例65.7%；保山市国有资产经营有限责任公司持股比例14.08%，其他股东占比20.22%。京能集团于2023年4月成为保山能源控股股东，这使得保山能源在业务市场、资本市场上的品牌能力和议价能力得到极大的提升，同时资本结构优化带来公司整体实力的增强。

综上，财务顾问认为，公司具备持续经营能力。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1.运营资质

根据保山能源营业执照，保山能源经营范围包括：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及相关运营资质要求，保山能源作为基础设施运营统筹

² 根据《增资扩股协议》及本项目实际情况，增资款将于苏家河口水电站全部合规性手续消缺完成后支付。

机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2.同类基础设施项目运营管理经验

保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，水电发电装机容量约占保山市水电装机的50%，年发电量约40亿千瓦时，占保山市全社会用电量约40%，是为保山经济社会发展提供重要能源支撑。

截至尽调基准日，保山能源拥有全资和权益发电装机容量104.29万千瓦，其中：全资电站25座，装机容量85.74万千瓦（本部21座电站装机25.44万千瓦，槟榔江公司4座电站装机60.3万千瓦）；拥有苏帕河公司权益装机容量11.55万千瓦；拥有龙川江公司权益装机容量4.75万千瓦；拥有国电投龙江公司权益装机容量2.25万千瓦，其中部分电站权益装机容量不由保山能源管理。

截至尽调基准日，保山能源共管理26座水电站，总装机容量95.244万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江4座、龙川江及其支流7座、怒江支流4座、湾甸河及其支流7座、澜沧江支流4座，主要电站包括：三岔河水电站、苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥水电站、等壳电站、腾龙桥一级电站。具体情况如下表所示：

电站	装机容量 (MW)	份额 (%)	位置	投产时间
三岔河	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015年12月
猴桥	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005年9月
苏家河口	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
松山河口	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
龙江三级	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988年5月
龙江二级	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988年5月
曲石	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981年12月
橄榄河一级	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992年12月
橄榄河二级	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997年1月27日
九甲	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976年2月1日
三八沟	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982年3月1日
弯弓桥一级	0.64	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1993年7月1日
弯弓桥二级	1	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1998年6月1日
姚关河二	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973年2月17日

级				
姚关河三级	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988年3月29日
姚关河四级	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994年3月15日
瓦窑	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971年10月
丙麻	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980年2月18日
户南河	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1905年5月19日
香柏河一级	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905年6月1日
香柏河二级	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905年5月25日
勐梅河一级	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1905年6月20日
勐梅河二级	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004年10月13日
等壳	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2011年11月9日
三江口	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993年4月6日
腾龙桥一级	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018年8月15日
合计	952.44			

（六）基础设施项目运营管理业务流程、管理制度、风险控制制度

1.业务流程

保山能源主要业务为水电站运营，具体运营模式及流程请参见“第五章项目公司的业务及财务情况”之“二、项目公司的经营模式”之“（二）项目公司运营和盈利模式”。

2.生产运营管理制度

为使机组的运营指标处于最佳水平，实现机组的安全、可靠、经济、环保运行，保山能源制定了《水轮发电机组检修管理办法》《生产运营指标管理规定》《可靠性管理规定》《水工建筑物维护、检修及安全作业规程》等运营管理制度，以实现多发电、降成本的目标。

3.安全生产管理制度

为保证电站安全运营管理，保山能源制定了《水电站大坝安全管理规定》《危险废物处理与处置管理规定》《特种作业和特种设备操作人员管理规定》《安全性评价与生产管理评价管理规定》等运营管理制度，全面保障水电站安全稳定运营。

4.项目投资及工程建设管理制度

为规范工程基建项目管理，明确公司项目管理职责，保山能源制定了《境内投资项

目管理办法》《工程建设管理规定》《工程竣工验收管理办法》《工程质量管理办法》等运营管理制度，以确保工程项目质量达标，加强投产后项目盈利，提高公司投资效益。

（七）内部控制制度

1. 《内部控制管理办法》

保山能源规范公司内部控制管理的内容和要求，从而规范并加快企业标准体系的完善，适应国家标准和国际先进标准的需要，制定了内部控制管理办法，适用于公司的内控管理工作，主要内容如下：

（1）内部控制

内部环境是实施内部控制的重要基础，一般包括治理结构、机构设置及权责分配、内部审计、人力资源政策、企业文化等。

1) 建立规范的公司治理结构和议事规则，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

2) 总经理办公会负责内部控制的建立健全和有效实施过程的决策。管理层负责组织领导公司内部控制的日常运行。

3) 全面风险与内部控制管理部门（合规监督部）具体负责组织协调内部控制的建立实施及日常工作。随着内控工作的逐步深化和完善，应当编制内部管理手册，使全体员工掌握内部机构设置、岗位职责、业务流程等情况，明确权责分配，正确行使职权。

4) 审计监督人员结合内部审计监督，对内部控制的有效性进行监督检查，对检查中发现的内部控制缺陷，按照公司内部审计工作程序进行报告。

5) 按照科学、精简、高效、透明、制衡的原则，综合考虑企业性质、发展战略、文化理念和管理要求等因素，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，避免职能交叉、缺失或权责过于集中，形成各司其职、各负其责、相互制约、相互协调的工作机制。

6) 对各机构的职能进行科学合理的分解，确定具体岗位的名称、职责和工作要求等，明确各个岗位的权限和相互关系。

7) 根据发展战略，结合人力资源现状和未来需求预测，建立人力资源发展目标，制定人力资源总体规划，全面提升企业核心竞争力。

风险评估是实施内部控制的重要环节，通过及时识别、系统分析经营活动中与实现内部控制目标相关的风险，合理确定风险应对策略的过程。

1) 风险评估是内部控制的重要环节，包括信息收集、风险识别、风险分析和风险应对。

2) 信息收集：根据设定的控制目标，全面、系统、持续地收集内外部相关信息，包括战略风险、财务风险、市场风险、经营风险、安全风险、法律风险等方面信息。

3) 风险识别：对相关的内部风险和外部风险进行准确识别，内容包括：风险源、风险原因、现场潜在的后果、影响范围和风险清单等。

4) 风险分析：在风险识别的基础上，采用定性和定量相结合的方法，按照风险发生的可能性及其影响程度，对识别的风险进行分析和排序，确定关注重点和优先控制的风险。其中：

a) 风险定性分析，通过采取问卷调查、访谈以及专题研讨等形式进行风险分析，借助于经验和判断，或者行业标准及惯例等，对风险相关要素的大小或高低程度进行定性分析。

b) 风险定量分析，运用一些数据分析模型，对构成风险的各个要素和潜在损失程度附以数值或货币金额，对风险分析的整个过程和结果予以量化。

5) 风险应对：根据风险分析的结果，结合风险偏好和风险承受度，权衡风险与收益，确定风险应对策略（包括风险承担、风险规避、风险转移、风险控制等），采取相应的措施，将风险控制在可承受范围之内。

控制活动是实施内部控制的重要手段，根据风险评估结果，采用相应的控制措施，将风险控制在可承受度之内。

1) 根据风险管理的有关标准开展风险评估及应对工作。结合风险评估结果，根据内部控制目标，结合风险应对策略，对公司规划、计划、投融资、财务、市场运营、采购、销售、安全生产、环境保护、内部审计、法律事务、人力资源、信息化管理等各项业务和事项，综合运用控制政策、程序、措施等手段，达到有效控制。控制措施一般包括：不相容职务分离控制、授权审批控制、会计系统控制、财产保护控制、预算控制、运营分析控制和绩效考评控制等。

2) 不相容职务分离控制：公司要全面系统地分析、梳理业务流程中所涉及的不相容职务，实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制，保证实施不相容职务分离控制。

3) 授权审批控制：公司根据需要，严格控制特别授权，切实实施授权审批控制。各级管理人员在授权范围内行使职权和承担责任。对于重大决策、重大事项、重要人事

任免及大额资金支付业务等应当按照规定的权限和程序实行集体决策审批或者联签制。

4) 会计系统控制：公司要严格执行国家统一的会计准则，加强会计基础工作，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，保证会计资料真实完整；依法设置会计机构，配备会计从业人员。从事会计工作的人员，必须取得会计从业资格证书。

5) 财产保护控制：建立财产日常管理体系，编制财务管理相关标准和定期清查相关机制，采取财产记录、实物保管、定期盘点、账实核对等措施，确保财产安全，其中：财产记录控制，要求妥善保管涉及资产的各种文件资料，避免记录受损、被盗、被毁，重要资料应留存备份记录，保管、批准、记录职务应相互分离；实物保管控制，严格限制未经授权的人员接触和处置财产，并运用财产保险降低财产运行风险；编制盘点管理相关规定，明确各类资产盘点频率、盘点流程和责任单位，定期对实物资产进行盘点，将盘点结果与会计记录核对，进行差异调查和调整。

6) 预算控制：公司实施全面预算管理，严格执行全面预算相关标准，明确各责任单位在预算管理中的职责权限，规范预算的编制、审定、分解、下达和执行程序，明确预算执行的审批权限和要求，落实预算执行责任制，加强对预算执行的分析和监控，建立严格的预算考核机制，强化预算约束。

7) 运营分析控制：公司要建立运营情况分析机制。管理层应当综合运用生产、购销、投资、筹资、财务等方面的信息，通过因素分析、对比分析、趋势分析等方法，定期开展运营情况分析，发现存在的问题，及时查明原因并加以改进，切实做好运营分析控制。

8) 绩效考评控制：公司要建立和实施绩效考评机制，科学设置考核指标体系，对内部各责任单位和全体员工的业绩进行定期考核和客观评价，将考评结果作为确定员工薪酬以及职务晋升、评优、降级、调岗、辞退等的依据。

9) 公司要根据内部控制目标，结合风险应对策略，综合运用控制措施，对各种业务和事项实施有效控制。

10) 公司要建立重大风险预警机制和突发事件应急处理机制，明确风险预警标准，对可能发生的重大风险或突发事件，制定应急预案、明确责任人员、规范处置程序，确保突发事件得到及时妥善处理。

11) 公司内控管理标准应力求全面、完整，涵盖公司所有管理及业务领域，包括但不限于：资金活动、采购业务、资产管理、销售业务、研究与开发、工程项目、担保业务、业务外包、财务报告、全面预算、合同管理等。公司内控管理标准除涵盖上述领域

外,还包括贯穿于经营活动各环节之中的各项管理标准,包括但不限于:印章使用管理、票据领用管理、档案管理等专门管理标准。

(2) 内部控制建设

依据公司风险控制系列标准要求,按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》及《企业内部控制评价指引》等对内部控制的要求,以风险管理为导向,构建全面、适宜、充分、有效的内部控制体系,提高公司管控能力和管理水平及管理效率。

(3) 内部控制运行

公司及所属各单位应采取措施保证内部控制体系的有效运行和持续改进。合规监督部负责组织、协调、监督、检查内部控制体系的运行、评价和改进工作,其他专业及职能部门是内部控制运行的执行主体,负责职责范围内的业务流程及相关制度的执行和自我监督,并对缺陷进行整改。

(4) 内部控制评价

公司及所属各单位应结合内部监督情况,每年度对内部控制设计与执行的有效性进行自我评价,查找内部控制缺陷并及时改进,揭示和防范各种经营风险,促进内部控制体系的不断完善。

2. 《合规管理办法》

保山能源为规范公司合规管理的内容和方法,构建合规管理体系、完善合规管理流程,建立合规管理运行机制,评价合规管理的工作质量,切实防范合规风险,提升依法合规的运营水平,从而规范并加快公司标准体系的完善,适应国家标准和国际先进标准的需要,制定了合规管理办法。主要内容包括合规管理总则、合规管理组织体系、合规管理标准体系、合规重点领域、重点环节和重点人员管理、合规管理运行机制、合规管理保障机制等。

3. 《工程建设项目合规管理指引》

保山能源为规范公司工程建设过程管理,完善工程建设合规管理标准,加强工程建设合规风险管控,制定了工程建设项目合规管理指引。该指引规定了公司工程建设项目合规管理的职责、内容和方法,适用于公司工程建设项目合规管理工作,覆盖项目立项阶段、开工前阶段、施工阶段、竣工阶段,同时也对工程建设责任追究、境外工程建设项目合规管理作出规定。

(八) 基础设施运营管理统筹机构管理人员及人员配备情况

1.人员配备及员工分布情况

截至2023年9月，保山能源员工共计410人，其中有专业技术职称183人，其中，初级职称136人，中级职称41人，高级职称6人；有执业资格9人，其中，二级建造师5人，注册安全工程师1人，注册咨询工程师1人，助理理财规划师1人，助理营销师1人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员22人、19人。

按照《中华人民共和国安全生产法》有关要求，公司运营人员持有特种作业操作（高压电工）证书、特种设备A安全管理证书、压力容器R证书、起重机械指挥Q1、起重机械司机Q2、Q3等证书，员工概况和专业技术证书持证情况如下表所示。公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩，具有丰富的实践经验。

员工情况		保山能源	苏家河口水电站	松山河口水电站
员工概况	员工数量	410	22	19
	5年以上司龄员工数量	403	22	19
	5年以上司龄员工占比	98.29%	100.00%	100.00%
专业技术证书持证情况	特种作业操作（高压电工）人员	326	19	19
	特种设备A安全管理人员	16	1	1
	压力容器R证书	21	1	1
	起重机械指挥Q1	19	1	1
	起重机械司机Q2、Q3	40	2	2

截至尽调基准日，保山能源人员共计410人，平均社会工作年限24.0年。其中，工作年限0-10年（含）共33人，11-20年（含）共108人，21-30年（含）共171人，31年及以上共98人，随着公司运营时间增长，公司员工工作年限也随之增长。

公司员工按工作年限划分情况

司龄	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
30年及以上	98	23.91%
20-30年（含）	171	41.71%
10-20年（含）	108	26.34%
0-10年（含）	33	8.05%
总计	410	100%

截至尽调基准日，保山能源硕士研究生3人，本科105人，大专178人等。从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。公募基金发行后，运维人员将全部由保山能源统一委托派驻。该公司具备丰富的基础设施项目运营经验，可以保障项目的长期平稳运营。

公司员工按学历划分情况

学历	人数（人）	占总员工人数的比例（%）
硕士研究生	3	0.73%
本科	105	25.61%
大专	178	43.41%
其他学历	124	30.24%
总计	410	100%

2.主要负责人员情况

截至尽调基准日，保山能源现有高级管理人员情况如下：

保山能源管理团队

姓名	主要职责
张平	董事长
钟毅	党委书记、总经理
汤文军	纪委书记、副总经理
王平	副总经理
张波	副总经理
万自鹏	副总经理
杨贵元	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

张平先生，五十六岁，于2020年2月21日获委任为本公司执行董事、董事会主席，彼亦为本公司提名委员会及风险控制委员会各自之主席。张先生曾任北京京能国际能源股份有限公司副总裁；内蒙古岱海发电有限责任公司党委书记、总经理；北京京能热电股份有限公司总经理；北京京能电力股份有限公司（其股份于上海证券交易所上市，股份代号：600578）副董事长、党总支书记、总经理；北京京能煤电资产管理有限公司执

行董事、总经理；北京京能国际能源股份有限公司董事长、总经理；以及北京能源集团有限责任公司董事会秘书、集团办公室主任。张先生具有逾30年丰富的能源行业从业经验。张先生获复旦大学颁授工商管理硕士学位及获华北电力大学颁授管理学博士学位。现兼任保山能源董事长职务。

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980年10月生，武汉市人，2002年7月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务。

汤文军先生，男，汉族，中共党员，1983年10月生，仙桃市人，2004年7月东北电力学院热能与动力工程专业毕业，热动工程师，拥有注册安全工程师、法律职业资格证书和注册会计师证书，2004年参加工作。曾任内蒙古岱海发电有限责任公司发电运行部值长、安全专工、副部长、部长、副书记、生产技术中心副主任、首席工程师、北京能源国际控股有限公司华中分公司专业经理、华中分公司总经理助理、总部安全生产部副总经理。现任保山能源纪委书记、副总经理职务。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977年4月生，内蒙古人，1998年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职。

张波先生，男，汉族，中共党员，1976年9月生，保山市人，2005年7月云南财贸学院会计学专业毕业，1996年参加工作。曾任保山市隆阳区财政局科员、保山市财政局科员、预算科副科长、总会计师、预算局副局长兼预算评审与绩效评价科科长、保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

万自鹏先生，男，汉族，中共党员，1975年12月生，保山市人，1999年7月云南省云南工业大学热能工程专业毕业，拥有注册咨询工程师证书，1999年参加工作。曾任保山市（隆阳区）街道乡政府党政办科员、隆阳区街道乡政府副乡长、隆阳区工业园区管理委员会副主任、保山市长水工业园区管理委员会副科级干部、主任科员、保山市长水工业园区管理委员会经济发展局局长、保山能源党委委员、副董事长。现任保山能

源副总经理一职。

杨贵元先生，男，土家族，中共党员，1972年4月生，腾冲市人，1995年7月云南工业大学电力学院水动专业毕业，工程师职称，1995年参加工作。曾任三江口电厂发电运行、检修班长、生技科科长、支部书记、厂长、保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记、厂长（期间兼任槟榔江公司班子成员）保山能源党委委员、副总经理。现任保山能源副总经理一职。

经核查，上述管理人员均未被列为失信被执行人。

3.主要电站管理人员情况

截至尽调基准日，保山能源主要电站管理人员情况如下：

周宏先生，男，汉族，1975年11月生，腾冲市人，2015年7月取得助理工程师职称。周宏先生于1992年参加工作，具有近32年电力行业从业经验。周宏先生现任保山能源发展股份有限公司猴桥电厂副厂长一职。

黄兴富先生，男，汉族，1978年8月生，保山市人，2018年9月取得工程师职称，2019年4月取得电工职业资格证书高级（三级）。黄兴富先生于1997年参加工作，具有近27年电力行业从业经验。黄兴富先生现任保山能源发展股份有限公司香柏河电厂厂长一职。

段朝珠先生，男，汉族，1971年11月生，保山市人，2004年9月取得技术员职称，2018年7月取得助理工程师职称，同时取得高级工职业资格证书、高压电工特种作业操作证、安全管理员资格证等证书。段朝珠先生于1992年参加工作，具有32年电力行业从业经验。段朝珠先生现任保山能源发展股份有限公司三八沟电站站长职务。

李星刚先生，男，白族，1978年9月生，保山市人，分别于2016年11月和2022年9月取得职业、执业资格证书高级（三级）、技师（二级）等级。李星刚先生于1999年参加工作，具有近25年电力行业从业经验。李星刚先生现任保山能源姚关河电厂党支部书记、厂长职务。

杨加斌先生，男，白族，1974年2月生，保山市人，2019年4月取得资格证书高级（三级）等级。杨加斌先生于1992年参加工作，具有近32年电力行业从业经验。杨加斌先生现任保山能源发展股份有限公司瓦窑电厂厂长一职。

杨开源先生，男，汉族，1973年9月生，腾冲市人，2019年7月取得职业资格证书/电工高级（三级）等级。杨开源先生于1992年参加工作，具有近32年电力行业从业经验。杨开源先生现任保山能源发展股份有限公司龙江三级电站党支部书记、站长职

务。

周永超先生，男，汉族，1979年3月生，保山市人，2020年11月取得助理工程师职称。周永超先生于1997年参加工作，具有近27年电力行业从业经验。周永超先生现任勐梅河二级电厂副厂长一职。

何大育先生，男，汉族，1980年9月生，保山市人，分别2006年9月、2010年8月取得助理工程师、工程师职称。何大育先生于2004年参加工作，具有近20年电力行业从业经验。何大育先生现任保山能源勐梅河二级电厂管理（任党支部书记、厂长）一职。

胡膺先生，男，汉族，1975年3月生，保山市人，2006年9月取得电力工程助理工程师职称、2013年10月取得电力工程工程师职称。胡膺先生于1993年参加工作，具有近31年电力行业从业经验。胡膺先生现任中共保山能源发展股份有限公司党委勐梅河一级电厂党支部书记、保山能源发展股份有限公司勐梅河一级电厂厂长职务。

匡大龙先生，男，汉族，1973年12年生，保山市人，2004年8月取得技术员职称、2008年1月取得助理工程师职称、2013年9月取得工程师职称。匡大龙先生于1994年参加工作，具有近30年电力行业从业经验。匡大龙先生现任保山能源发展股份有限公司丙麻电厂厂长一职。

李家园先生，男，汉族，1975年6年生，保山市人，2012年11月取得电力工程职称。李家园先生于1998年参加工作，具有近26年电力行业从业经验。李家园先生现任保山能源发展股份有限公司龙江二级电厂厂长一职。

唐才山先生，男，汉族，1978年11年生，保山市人，2017年7月取得技术员职称、2020年11月取得助理工程师职称。唐才山先生于1997年参加工作，具有近27年电力行业从业经验。唐才山先生现任保山能源发展股份有限公司勐梅河一级电厂副厂长一职。

王兴楚先生，男，汉族，1974年2月生，保山市人，2004年9月取得技术员职称。王兴楚先生于1991年参加工作，具有32年电力行业从业经验。王兴楚先生现任保山能源发展股份有限公司九甲电站站长一职。

魏雷先生，男，佤族，1974年8月生，保山市人，1999年12月取得助理工程师职称，2006年10月取得工程师职称。魏雷先生于1993年参加工作，具有近31年电力行业从业经验。魏雷先生现任保山能源发展股份有限公司三江口电厂支部书记一职。

张朝辉先生，男，汉族，1973年8月生，保山市人，2008年3月取得工程师职称、2001年8月取得助理工程师职称、1996年6月取得技术员职称。张朝辉先生于1995

年参加工作，具有近 29 年电力行业从业经验。张朝辉先生现任保山能源发展股份有限公司橄榄河电厂厂长一职。

张志洪先生，男，汉族，1972 年 4 月生，保山市人，2013 年 10 月取得电力工程职称。张志洪先生于 1991 年参加工作，具有近 33 年电力行业从业经验。张志洪先生现任保山能源发展股份有限公司弯弓桥电站站长一职。

经核查，上述管理人员均未被列为失信被执行人。

（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况

天健会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源 2020 年 12 月 31 日的资产负债表、2020 年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告（天健云审〔2021〕644 号）；中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）对保山能源 2021 年 12 月 31 日的资产负债表、2021 年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的审计报告（中审亚太审字(2022)006171 号）；中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）云南分所对保山能源 2022 年 12 月 31 日的资产负债表、2022 年度利润表、现金流量表进行了审计，出具了无保留意见（带有强调事项段和其他事项段）的审计报告（中审亚太滇审字(2023)000091 号），2023 年 1-9 月财务数据未经审计。未经特别说明，本财顾报告中基础设施运营管理机构保山能源报告期内的财务数据均引自上述审计报告和财务报表。

审计报告（中审亚太审字(2022)006171 号）强调事项如下：

（一）保山能源在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基础上编制财务报表。

（二）如财务报表附注“14 其他重要事项说明”所述，根据《中共中央 国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号）、《中共云南省委 云南省人民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》（云发[2016]10 号）、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》（云电改办[2017]1 号）、《中共保山市委办公室 保山市人民政府办公室关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字[2017]9 号）、《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》（保国资监[2017]105 号），对云南保山电力股份有限公司 2017 年 6 月 30 日的资产、负债及所有者权益进行了划转，分离后的电网企业以存续形式继续使

用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”。

由云南保山电力股份有限公司将 35.81 亿元资产无偿划转至保山能源，划转负债 31.25 亿元、所有者权益 4.56 亿元至保山能源；留存云南保山电力股份有限公司的资产总额 89.96 亿元、负债总额 63.91 亿元、所有者权益 26.05 亿元。该划转结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府，经第四届市人民政府第 2 次常务会议（2017 年 4 月 17 日）及四届市委第 14 次常委会议（2017 年 5 月 11 日）审议通过。据此，保山能源和云南保山电力股份有限公司签署了《资产无偿划转协议》。截至 2021 年 12 月 31 日，资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源，分开列报，资产质押、抵押及负债尚待债权人同意，相应变更手续尚待办理。如需了解云南保山电力股份有限公司厂网分开前持续状态下的 2021 年 12 月 31 日财务状况以及 2021 年度经营成果和现金流量，应一同阅读保山能源及云南保山电力股份有限公司 2021 年度财务报表及附注。

本段内容不影响已发表的审计意见。

审计报告（中审亚太滇审字(2023)000091 号）强调事项如下：

（一）保山能源在《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》的基础上编制财务报表。

（二）如财务报表附注“14 其他重要事项说明”所述，根据《中共中央 国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号）、《中共云南省委 云南省人民政府关于印发云南省进一步深化电力体制改革试点方案的通知》（云发[2016]10 号）、《云南省电力体制改革工作领导小组办公室关于印发云南省售电侧改革实施方案的通知》（云电改办[2017]1 号）、《中共保山市委办公室 保山市人民政府办公室关于印发〈保山市电力体制改革工作方案〉的通知》（保办字[2017]9 号）、《保山市人民政府国有资产监督管理委员会对云南保山电力股份有限公司实施厂网分开资产无偿划转结果予以确认的批复》（保国资监[2017]105 号），对云南保山电力股份有限公司 2017 年 6 月 30 日的资产、负债及所有者权益进行了划转，分离后的电网企业以存续形式继续使用“云南保山电力股份有限公司”，分离后的发电企业以发起设立方式组建“保山能源发展股份有限公司”。由云南保山电力股份有限公司将 35.81 亿元资产无偿划转至保山能源，划转负债 31.25 亿元、所有者权益 4.56 亿元至保山能源；留存云南保山电力股份有限公司的资产总额 89.96 亿元、负债总额 63.91 亿元、所有者权益 26.05 亿元。该划转

结果以《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》报保山市委、市政府，经第四届市人民政府第2次常务会议（2017年4月17日）及四届市委第14次常委会议（2017年5月11日）审议通过。据此，保山能源和云南保山电力股份有限公司签署了《资产无偿划转协议》。截至2022年12月31日，资产、负债已按《云南保山电力股份有限公司厂网分开工作方案》划转至保山能源，分开列报，资产质押、抵押及负债尚待债权人同意，相应变更手续尚待办理。如需了解云南保山电力股份有限公司厂网分开前持续状态下的2022年12月31日财务状况以及2022年度经营成果和现金流量，应一同阅读保山能源及云南保山电力股份有限公司2022年度财务报表及附注。

本段内容不影响已发表的审计意见。

1. 资产负债表

保山能源近三年及一期末资产负债表如下：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
货币资金	134,269,039.54	139,802,605.19	269,657,216.56	61,607,480.43
应收票据	-	-	-	15,428,500.00
应收账款	140,961,897.35	172,359,375.98	92,104,620.51	109,146,901.94
预付款项	3,143,930.07	1,204,847.48	972,970.77	4,450,475.69
其他应收款	110,717,759.40	1,155,315,899.72	1,143,414,897.35	1,087,783,384.05
存货	6,250,838.03	6,260,924.71	6,276,340.13	6,537,279.21
其他流动资产	-	1,448,029.88	4,449,778.11	12,241,388.96
流动资产合计	395,343,464.39	1,476,391,682.96	1,516,875,823.43	1,297,195,410.28
长期股权投资	305,703,895.32	305,703,895.32	293,832,832.62	301,852,398.11
投资性房地产	-	-	20,626.27	20,626.27
固定资产	6,426,686,026.71	6,570,853,907.90	6,791,315,465.14	6,982,787,965.83
在建工程	1,401,640.66	9,541,600.76	1,319,159.38	40,884,099.83
无形资产	47,882,283.73	48,704,290.30	49,800,299.16	51,073,071.50
递延所得税资产	319,328.82	319,329.43	282,579.22	280,835.94
其他非流动资产	-	6,702,928.87	5,621,662.85	3,387,952.25
非流动资产合计	6,781,993,175.24	6,941,825,952.58	7,142,192,624.64	7,380,286,949.73
资产总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01
短期借款	45,000,000.00	20,000,000.00	287,500,000.00	16,000,000.00

应付账款	62,483,246.07	176,434,885.85	153,713,954.53	104,083,791.07
应付职工薪酬	41,520,204.28	33,836,671.68	48,775,597.70	21,615,039.71
应交税费	10,591,522.26	8,074,591.96	14,994,158.43	10,720,888.28
其他应付款	3,537,764,336.78	4,935,661,620.02	4,464,624,283.42	1,143,858,514.58
一年内到期的非流动负债	-	564,985,544.16	445,320,195.72	838,412,440.58
其他流动负债	-	5,788,318.98	3,914,023.08	-
流动负债合计	3,697,359,309.39	5,744,781,632.65	5,418,842,212.88	2,134,690,674.22
长期借款	3,696,350,000.00	3,075,573,249.57	3,630,678,220.90	6,731,655,620.09
长期应付款	-	6,069,600.00	-	-
长期应付职工薪酬	-	8,229,227.66	7,887,109.70	3,403,737.34
其他非流动负债	-	-	-	3,640,000.00
非流动负债合计	3,696,350,000.00	3,089,872,077.23	3,638,565,330.60	6,738,699,357.43
负债合计	7,393,709,309.39	8,834,653,709.88	9,057,407,543.48	8,873,390,031.65
股本	724,089,363.97	410,000,000.00	410,000,000.00	410,000,000.00
资本公积	69,910,636.03	-	3,640,000.00	-
盈余公积	96,792,556.37	96,792,556.37	99,222,156.37	99,222,156.37
专项储备	5,781,262.07	2,613,972.83	-	-
未分配利润	-1,203,119,885.11	-1,024,364,248.62	-1,009,549,636.34	-807,349,873.87
归属于母公司股东权益合计	-306,546,066.67	-514,957,719.42	-496,687,479.97	-298,127,717.50
少数股东权益	90,173,396.91	98,521,645.08	98,348,384.56	102,220,045.86
所有者权益合计	-216,372,669.76	-416,436,074.34	-398,339,095.41	-195,907,671.64
负债和股东权益总计	7,177,336,639.63	8,418,217,635.54	8,659,068,448.07	8,677,482,360.01

2. 利润表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期利润表如下：

单位：元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业收入	464,677,507.20	829,199,252.41	678,977,740.99	645,927,847.63
减：营业成本	274,853,855.59	401,345,202.71	390,442,246.87	387,163,163.73
税金及附加	9,059,428.36	12,787,932.34	7,278,896.34	6,131,504.11
管理费用	16,558,944.86	33,193,519.98	36,016,766.92	23,652,242.63
财务费用	233,019,103.75	413,153,884.31	446,275,950.75	492,766,865.20

其中：利息费用	-	414,959,204.89	447,456,781.29	-
利息收入	-	1,871,398.49	1,234,029.57	-
加：其他收益	-	12,159.98	2,752,037.47	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-3,866,097.59
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	16,769,462.70	-6,889,165.49	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,708,028.40	-245,001.40	-700,441.88	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-937,366.57
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-67,105,796.96	-14,774,665.65	-205,873,689.79	-268,589,392.20
加：营业外收入	805,288.08	1,445.00	1,061.95	830,409.23
减：营业外支出	121,244,302.64	6,187.19	200,539.21	8,657,188.71
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-187,544,811.52	-14,749,387.84	-206,073,167.05	-276,416,171.68
减：所得税费用	0.61	-36,750.21	-1,743.28	-231,343.51
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
（一）按所有权归属分类				
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25
（二）按经营持续性分类				
持续经营净利润	-	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
终止经营净利润	-	-	-	-
六、综合收益总额	-187,544,812.13	-14,712,637.63	-206,071,423.77	-276,184,828.17
归属于母公司所有者的综合收益总额	-178,755,636.49	-14,814,612.28	-202,199,762.47	-262,983,352.92
归属于少数股东的综合收益总额	-8,789,175.64	101,974.65	-3,871,661.30	-13,201,475.25

3.现金流量表

基础设施运营管理统筹机构保山能源近三年及一期现金流量表如下：

单位：元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	444,842,519.70	825,974,935.80	1,029,980,073.98	606,586,533.20
收到其他与经营活动有关的现金	5,467,420.64	4,712,352,171.24	2,794,534,721.49	297,182,358.62
经营活动现金流入小计	450,309,940.34	5,538,327,107.04	3,824,514,795.47	903,768,891.82
购买商品、接受劳务支付的现金	213,072,526.09	89,097,791.61	18,505,653.47	45,318,160.74
支付给职工以及为职工支付的现金	58,219,569.54	131,033,291.50	80,765,046.02	94,252,566.46
支付的各项税费	77,525,004.47	123,683,052.50	83,746,613.02	74,550,989.18
支付其他与经营活动有关的现金	98,315,898.61	4,448,080,218.43	2,894,158,200.88	23,984,957.50
经营活动现金流出小计	447,132,998.71	4,791,894,354.04	3,077,175,513.39	238,106,673.88
经营活动产生的现金流量净额	3,176,941.63	746,432,753.00	747,339,282.08	665,662,217.94
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	1,130,400.00	287,509.23
投资活动现金流入小计	-	-	1,130,400.00	287,509.23
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	21,473,638.75
投资支付的现金	-	-	-	39,153,902.41
投资活动现金流出小计	88,228,849.31	882,724.97	7,061,957.54	60,627,541.16
投资活动产生的现金流量净额	-88,228,849.31	-882,724.97	-5,931,557.54	-60,340,031.93
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资所收到的现金	384,000,000.00	-	-	49,000,000.00
借款所收到的现金	997,138,702.24	60,000,000.00	303,500,000.00	425,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	3,216,853,533.35	250,000,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	4,597,992,235.59	310,000,000.00	303,500,000.00	474,000,000.00
偿还债务支付的现金	883,545,801.53	681,942,841.20	571,898,165.80	795,865,664.51
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	124,159,433.47	253,461,798.20	264,959,822.61	269,132,489.04
支付其他与筹资活动有关的现金	3,510,768,658.56	-	250,000,000.00	-

筹资活动现金流出小计	4,518,473,893.56	935,404,639.40	1,086,857,988.41	1,064,998,153.55
筹资活动产生的现金流量净额	79,518,342.03	-625,404,639.40	-783,357,988.41	-590,998,153.55
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-5,533,565.65	120,145,388.63	-41,950,263.87	14,324,032.46
加：期初现金及现金等价物余额	-	19,657,216.56	61,607,480.43	47,283,447.97
六、期末现金及现金等价物余额	-	139,802,605.19	19,657,216.56	61,607,480.43

4.主要报表科目分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，保山能源资产总额分别为867,748.24万元、865,906.84万元、841,821.76万元和717,733.66万元。流动资产方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末其他应收款余额分别为108,778.34万元、114,341.49万元、115,531.59万元和11,071.78万元，占流动资产的比例分别为83.86%、75.38%、78.25%和28.00%，其他应收款在2023年9月末实现大幅下降，主要系当年保山能源与保山电力签署《债权债务抵消抵减协议》，抵消历史应付保山电力往来款项。非流动资产方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，在建工程分别为4,088.41万元、131.92万元、954.16万元、140.16万元，在建工程占非流动资产的比例为0.55%、0.02%、0.01%、0.02%，在建工程占非流动资产比例2021年之后维持在较低水平，主要系相关水电站等在建工程数量少。截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，其他流动资产分别为1,224.14万元、444.98万元、144.80万元和0元。其他流动资产大幅下降，主要系待抵扣进项税逐渐抵扣完毕。

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，保山能源负债总额分别为887,339.00万元、905,740万元、883,465.37万元和739,370.93万元。流动负债方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，其他应付款余额占流动负债比例较大，占流动负债的比例分别为53.58%、82.39%、85.92%和95.68%，其中其他应付款主要由往来款构成。截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，其他应付款余额分别为114,385.85万元、446,462.43万元、493,566.16万元和353,776.43万元。保山能源2021年末其他应付款较2020年末大幅上升，主要系保山电力借款2020年审计报告从其他应付款调整到长期借款；2021年审计报告调整回其他应付款所致；保山能源2023年9月末其他应付款较2022年末大幅下降，主要系保山能源筹措资金偿还保山电力借款。非流动负债方面，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年

9月末,长期借款分别为673,165.56万元、363,067.82万元、307,557.32万元和369,635.00万元,主要系保山能源逐年偿还银行借款,使长期借款大幅下降。

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月,保山能源营业收入分别为64,592.78万元、67,897.77万元、82,919.93万元和46,467.75万元;营业成本分别为38,716.32万元、39,044.22万元、40,134.52万元和27,485.39万元,主要为财务费用,营业利润分别为-26,858.94万元、-20,587.37万元、-1,477.47万元和-6,710.58万元;净利润分别为-27,618.48万元、-20,607.14万元和-1,471.26万元和-18,754.48万元,净利润为负,主要系项目造价较高,资产总额偏大,每年需要分摊折旧费用;且保山能源前期大量融资,每年产生利息费用,因此产生亏损。保山能源2022年净利润较2021年度上涨19,135.88万元,主要系2022年保山能源旗下水电站所在流域来水量较高,营业收入增加约1.5亿元所致。2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月,保山能源营业外支出分别为865.72万元、20.05万元、0.62万元、12,124.43万元,2023年1-9月营业外支出大幅提升,主要系期间内计提因收购前欠缴的水资源费、库区基金滞纳金、罚款所致。

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月,保山能源经营活动产生的现金流量净额分别为66,566.22万元、74,733.93万元、74,643.28万元和317.69万元,2023年1-9月经营活动产生的现金流量净额相比大幅下降。投资活动产生的现金流量净额分别为-6,034.00元、-593.16万元、-88.27万元和-8,822.88万元;筹资活动产生的现金流量净额分别为-59,099.82万元、-78,335.80万元、-62,540.46万元和7,951.83万元,2023年1-9月现金流量净额扭亏为盈。2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月,收到其他与经营活动有关的现金分别为29,718.24万元、279,453.47万元、471,235.22万元和546.74万元。2020年至2022年,保山能源收到其他与经营活动有关的现金保持较高水平,主要系保山电力提供往来款;2023年收到其他与经营活动有关的现金大幅下降,主要系京能国际收购保山能源后,保山电力不再提供往来款。筹资活动产生的现金流量方面,2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月,收到其他与筹资活动有关的现金分别为0元、0元、25,000.00万元和321,685.35万元,2023年保山能源收到其他与筹资活动有关的现金大幅上升,主要系收购完成后北京云保能源开发有限公司向保山能源发放有息股东借款所致。

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末,保山能源资产负债率分别为102.26%、104.60%、104.95%和103.01%,资产负债率较高,主要由于水电站项目

建设投资成本较高,除股东投入 20%的资本金外,80%还需要通过融资的方式获取资金,加之前几年受大、中工业市场低迷的影响,弃水严重,电价较低,使得资产负债率维持在高位。2023 年 4 月,京能国际收购保山能源第一期增资款已完成支付,且电价逐年增加,弃水减少,在京能国际将全部增资款 9.60 亿元实缴到位后,保山能源资产负债率将进一步下降。根据保山能源增资协议扩股协议,在增资款全部到位的情况下,保山能源资产负债率将下降至 87%左右。收购完成后,京能国际以流动资金贷款的形式融资,以股东贷款形式逐层提供至保山能源用于往来款项资金偿还。此外,京能国际将依靠自身信用优势对债务合同条款进行重新协定,通过利率压降、期限展期的谈判,实现对现有银行贷款资金成本与未来资金压力的降低,缓解保山能源债务压力。

(十) 避免同业竞争的主要安排

保山能源出具《关于避免同业竞争的承诺函》确认:(1)运营管理机构或/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的竞争性项目,具体包括瓦窑电站、户南河电站等 24 个水电站;(2)在本基金存续期间,承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定,控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险,并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项;(3)承诺在担任运营管理机构期间,将采取充分、适当的措施,公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目,避免可能出现的利益冲突,不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目,亦不会利用运营管理机构或同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断,并将避免该种客观结果的发生。同时,在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下,将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

(十一) 基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保山能源提供的 2024 年 3 月 1 日的《企业信用报告》(自主查询版),保山能源发展股份有限公司不存在未结清信贷,公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台(<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>)、“信用中国”网站(<https://www.creditchina.gov.cn/>)、国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>)、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏(<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>)、中国执行信息公开网

全国法院被执行人信息查询平台 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>)、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>)、国家发展和改革委员会 (<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>)、中国裁判文书网 (<https://wenshu.court.gov.cn/>)、应急管理部 (<https://www.mem.gov.cn/>)、国家生态环境部 (<https://www.mee.gov.cn/>)、国家市场监督管理总局 (<http://www.samr.gov.cn/>)、工业和信息化部 (<https://www.miit.gov.cn/>)、国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn/>)、中国海关企业进出口信用公示平台 (<http://credit.customs.gov.cn/>) 等平台查询，截至基准日，运营管理机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理统筹机构保山能源发展股份有限公司信用状况良好。

三、运营管理实施机构

保山腾冲保能和顺能源科技有限公司为本次基础设施项目的运营管理实施机构，具体情况如下：

(一) 基本情况

企业名称：保山腾冲保能和顺能源科技有限公司

注册资本：1000.00 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2024 年 1 月 23 日

注册地址：云南省保山市腾冲市曲石镇曲石社区曲石街小组 110 号 1 楼

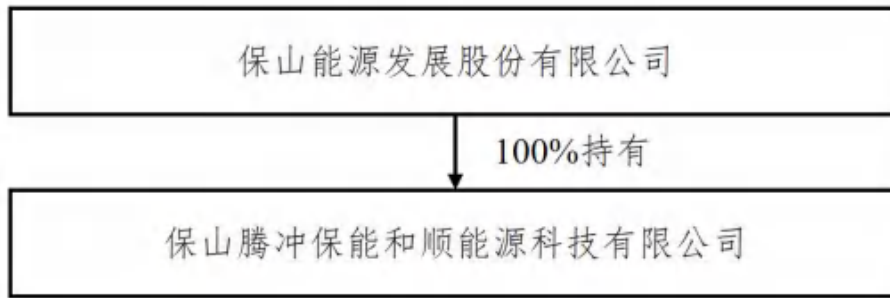
经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

统一社会信用代码：91530581MAD9APEQ3M

(二) 股权结构、组织架构及治理情况

1. 股权结构

截至 2024 年 2 月 29 日，保能和顺股权结构如下：



截至2024年2月29日，保山能源持有保能和顺100%股权，为保能和顺的唯一股东，实际控制人为北京京能国际控股有限公司。

2.组织架构

设置检修技术中心、运维管理中心、集中控制中心3个职能部门。其他职能部门暂不设置，由公司各职能部门垂直管理。

3.治理结构

根据《公司章程》，保能和顺的治理机制安排如下：

(1) 股东

公司不设股东会，公司股东一人，行使下列职权：

- 1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- 2) 决定聘任或解聘执行董事、监事及其报酬事项；
- 3) 审议批准执行董事的报告；
- 4) 审议批准监事的报告；
- 5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- 7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8) 对发行公司债券作出决议；
- 9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 10) 修改公司章程；
- 11) 公司不得为他人提供担保。

(2) 董事

公司不设董事会，设执行董事一人，由股东决定委派。执行董事任期三年，任期届满，可另行委派。执行董事对股东负责，行使下列职权：

- 1) 向股东报告工作；
- 2) 执行股东的决议；
- 3) 决定公司的经营计划和投资方案；
- 4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6) 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- 7) 拟订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；
- 8) 决定公司内部管理机构的设置；
- 9) 决定聘任或解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项；
- 10) 制定公司的基本管理制度。

(3) 经理层

公司设经理1名，由执行董事决定聘任或解聘。经理对执行董事负责，行使下列职权：

- 1) 主持公司的生产经营管理工作；
- 2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3) 拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4) 拟定公司的基本管理制度；
- 5) 制定公司的具体规章；
- 6) 提请聘任或者解聘公司副经理，财务负责人；
- 7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事聘任或者解聘以外的负责管理人员。

(4) 监事

公司不设监事会，设监事1人，由股东决定委派。监事任期每届三年，任期届满，可另行委派。监事对股东负责，行使下列职权：

1) 检查公司财务；

2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东会决议的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议；

3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求执行董事、高级管理人员予以纠正；

4) 向股东提出提案；

5) 依照《公司法》第一百五十一条的规定，对执行董事、高级管理人员提起诉讼。

(三) 内部控制情况

保能和顺作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。保山能源内部控制制度见“第四章原始权益人、管理人和其他主要业务参与人情况”之“二、基础设施运营管理统筹机构情况”之“(七) 内部控制制度”。

(四) 主营业务与持续经营能力

1. 主营业务

保能和顺为新设立公司，为运营管理实施机构，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。保能和顺公司未来规划及战略定位如下：

(1) 承接保山能源水电 REITs 项目人员剥离，并负责相关厂站的代运维工作。

(2) 负责保山能源公司水电站运维、预试定检等核心的技术工作及检修管理工作。

(3) 负责保山能源公司光伏、风电电站运维、预试定检等的技术工作及检修管理工作。

(4) 负责保山能源公司集控中心监控、运行工作。

(5) 承接京能国际系统内光伏电站运维、预试定检及设备检修等工作。

(6) 面向市场承接水电站、光伏、风电电站运维、预试定检及设备检修等工作。

公募基金获批发行后，保能和顺根据《运营管理服务协议》为新购入基础设施项目的运营管理工作，由基金管理人或项目公司向运营管理机构发出的各项指令、要求、通知、授权等具体归口至保能和顺，并由保能和顺统一落实和实施。

2. 持续经营能力

保能和顺为新设公司，其运营管理依赖于运营管理统筹机构保山能源。保山能源是保山市最大发电企业，具有丰富的水电站运营管理经验，同时具有较为深厚的股东背景，有较强的持续经营能力，具体参见本章“二、运营管理统筹机构情况”之“（三）股权结构、组织架构及治理情况”之“4、持续经营能力”。

（五）基础设施项目运营管理资质和经验

1.运营资质

根据保能和顺营业执照，保能和顺经营范围包括：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；新兴能源技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电气设备修理；发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

水电行业运营管理机构不涉及相关运营资质要求，保能和顺作为基础设施运营实施机构可按照营业执照批准的营业范围从事水电项目运营管理。

2.同类基础设施项目运营管理经验

保能和顺为新设立公司，历史无其他同类基础设施项目运营管理经验，但保能和顺的管理层和运营团队拥有丰富的水电站运营经验，均为保山能源原运营本基础设施项目的人员，可为本基础设施项目的运营管理提供良好保障。

（六）财务报表及主要财务指标分析

1.财务报表

保能和顺为新设立公司，暂不披露财务状况。

2.主要财务指标分析

保能和顺为新设立公司，暂不进行主要财务指标分析。

（七）运营管理统筹机构与运营管理实施机构的职责分工、治理机制等安排及合理性

1.职责分工

在《运营管理服务协议》有效期内，运营管理统筹机构和运营管理实施机构分别应向基金管理人提供以下运营服务：

保山能源为运营管理统筹机构，负责统筹、协调和安排本协议项下的运营管理工作，包括但不限于履行信息披露义务，严格执行项目公司制度或经基金管理人审阅后认定可参照执行的运管机构现行有效制度，对保能和顺及与本项目相关的其他区域公司进行基础设施项目运营管理统筹协调，并按本协议约定完成运管机构的年度考核与履职评估工作，监督保能和顺等工作。

2.治理机制

扩募发行前，项目公司重组前，保山能源的全资子公司槟榔江水电持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目，并主要负责两个基础设施项目的日常运营管理工作。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

扩募发行前，项目公司重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至项目公司，保山能源新设的全资子公司保能和顺继续承接槟榔江水电对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。截至2024年2月29日，拟新购入基础设施项目运营管理相关人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺。保山能源履行管理者职责，负责统筹、协调和安排运营管理工作。

扩募发行后，保能和顺继续负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。从而保障发行前后基础设施项目运营管理的延续性和稳定性。

本项目发行前后的治理机制在实质上保持一致。

3.运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置合理性论证

运营管理统筹机构与运营管理实施机构的设置符合项目历史管理模式，具备运营管理的一致性与延续性。

扩募发行前，项目公司重组前，由槟榔江水电承担具体实施工作。保山能源作为管理者统筹槟榔江水电具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

扩募发行前，项目公司重组后，苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目资产重组至项目公司，保能和顺公司承接槟榔江水电对苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理职责。截至2024年2月29日，拟新购入基础设施项目运营管理相关人员的劳动关系已全部由槟榔江水电转移到保能和顺。保山能源作为管理者统筹保能和顺具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。

扩募发行后，设置运营管理统筹机构与运营管理实施机构。运营管理统筹机构由保山能源担任，并负责统筹协调运管管理工作；运营管理实施机构由保能和顺担任，继续

负责落实运营管理各项具体工作。以上安排与扩募前的管理模式在实质上保持一致，项目的经营管理团队保持不变，具备运营管理的一致性与延续性，有利于维持项目稳定运营。

(八) 主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况、其他专业人员配备情况

截至2024年2月，保能和顺员工39人，其中有专业技术职称38人，其中，初级职称23人，中级职称15人；有执业资格2人，其中，二级建造师1人，注册安全工程师1人；苏家河口水电站、松山河口水电站分别配备运营人员20人、19人。

截至2024年2月，保能和顺硕士研究生1人，本科37人，其他学历1人等。从学历构成看，保山能源员工学历层次合理。

学历	人数(人)	占总员工人数的比例(%)
硕士研究生	1	2.56%
本科	37	94.87%
其他学历	1	2.56%
总计	39	100%

1. 主要负责人员情况

截至2024年2月29日，保能和顺现有高级管理人员情况如下：

姓名	主要职责
钟毅	执行董事兼总经理
杨亚茹	副总经理
王平	副总经理兼财务负责人
陈佳麟	副总经理

主要负责人员在基础设施项目运营或投资管理领域的经验情况：

钟毅先生，男，土家族，中共党员，1980年10月生，武汉市人，2002年7月华中科技大学热能与动力工程专业毕业，高级工程师，2002年参加工作。曾任中能建中南电力设计院项目经理兼设计部主任、中能建葛洲坝装备有限公司总经理助理、中国电建湖北工程有限公司市场总监、北京能源国际控股有限公司华中分公司总经理。现任保山能源党委书记、总经理职务，兼任保能和顺执行董事兼总经理。

杨亚茹女士，女，苗族，中共党员，1984年8月生，武汉市人，2006年7月华中师范大学国际经济与贸易专业毕业，2006年参加工作。曾任中民民生银行武汉分行洪山支行高级客户经理、武汉分行行业金融部总监助理、北京能源国际控股有限公司华中分公司财务管理部专业经理、华中分公司综合管理部专业经理。现任保山能源发展股份有限公司人力资源部部长，兼任保能和顺副总经理。

王平先生，男，蒙古族，中共党员，1977年4月生，内蒙古人，1998年内蒙古财经学院会计学专业毕业，高级会计师，2002年参加工作。曾任中国联合网络通信有限公司赤峰市分公司财务部会计、财务部会计主管、财务部副经理、京能（赤峰）能源发展有限公司财务部主管会计、京能秦皇岛开发区热电项目筹建处（借调）主持财务工作、京能秦皇岛热电有限公司财务管理部副部长（主持工作）、财务管理部部长、北京能源国际控股有限公司华中分公司副总经理。现任保山能源副总经理一职，兼任保能和顺副总经理兼财务负责人。

陈佳麟先生，男，汉族，中共党员，1975年4月生，银川市人，1998年7月河海大学机械电子工程专业毕业，1998年参加工作。曾任宁夏电力建设工程公司热控调试见习、主要负责人、技术员、马莲台发电厂电控部技术员、宁夏京能宁东发现有限责任公司工程部专工、经营计划部专工、安全监察部专工、安全监察部副部长、总经理工作部部长、物资部部长、经营计划部部长、综合管理部部长、经营计划部副部长（正职待遇、主持工作）、支部书记兼部长。现任保山能源总经理助理，兼任保能和顺副总经理。

2.主要电站管理人员情况

截至2024年2月29日，保能和顺主要电站管理人员情况如下：

刘晓东先生，男，汉族，1981年11月生，保山市人，2008年8月取得职业经理证书高级（三级），2012年9月取得工程师职称。刘晓东先生于2004年参加工作，具有近20年电力行业从业经验。刘晓东先生现任保山能源发展股份有限公司苏家河口电厂厂长、党支部书记职务，兼任保能和顺集中控制中心负责人。

朱和班先生，男，汉族，1973年9月生，隆阳市人。朱和班先生于1995年参加工作，具有近29年电力行业从业经验。朱和班先生现任保山能源发展股份有限公司安健环监管部部长一职，兼任保能和顺运维管理中心负责人。

徐晓志先生，男，汉族，1979年7月生，腾冲市人。徐晓志先生于2004年参加工作，具有近20年电力行业从业经验。徐晓志先生现任云南保山槟榔江水电开发有限公

司松山河口电厂主要负责人（副厂长）一职，兼任保能和顺检修技术中心负责人。

（九）避免同业竞争的主要安排

保能和顺出具《关于避免同业竞争的承诺函》确认：（1）运营管理机构和/或同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的竞争性项目，具体包括瓦窑电站、户南河电站等 24 个水电站；（2）在本基金存续期间，承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项；（3）承诺在担任运营管理机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突，不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用运营管理机构或同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

（十）基础设施运营管理统筹机构资信情况

根据保能和顺提供的 2024 年 3 月 13 日的《企业信用报告》（自主查询版），保能和顺无未结清信贷，公司无对外担保情况。通过中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台（<https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/>）、“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、国家税务总局的重大税收违法失信案件信息公布栏（<http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/>）、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/zhixing/>）、国家发展和改革委员会（<https://www.ndrc.gov.cn/?code=&state=123>）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、应急管理部（<https://www.mem.gov.cn/>）、国家生态环境部（<https://www.mee.gov.cn/>）、国家市场监督管理总局（<http://www.samr.gov.cn/>）、工业和信息化部（<https://www.miit.gov.cn/>）、国家统计局（<http://www.stats.gov.cn/>）、中国海关企业进出口信用公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>）等平台查询，截至 2024 年 3 月 18 日，运营管理机构在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面无

重大违法违规记录，项目运营期间未出现安全、质量、环保等方面的重大问题。基础设施运营管理实施机构保能和顺信用状况良好。

四、基金管理人

（一）基本情况

截至尽调基准日，本项目基金管理人基本情况如下：

注册名称	中航基金管理有限公司
注册地址	北京市朝阳区天辰东路1号院1号楼1层101内10层B1001号
邮政编码	100101
法定代表人	杨彦伟
成立日期	2016年06月16日
批准设立机关及批准设立文号	中国证监会证监许可[2016]1249号
经营范围	基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务
组织形式	其他有限责任公司
注册资本	30,000万元

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

董事会为公司的决策机构，对股东会负责。公司董事会由9名董事组成，其中3名为独立董事。根据公司章程的规定，董事会行使《公司法》规定的有关重大事项的决策权、对公司基本制度的制定权和对经营管理人员的聘任和解聘。

公司成立监事会，由1名监事会主席、1名监事和2名职工监事组成。监事会主要负责检查公司财务并监督公司董事、高级管理人员尽职情况。

（二）与REITs业务有关的人员情况

1. 管理基础设施基金配备主要负责人员/拟任基金经理情况

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，1983年12月生，中国国籍，中共党员，经济学硕士，毕业于中央财经大学精算学专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。现供职于中航基金管理有限公司。2021年6月7日至2022年12月16日，担任中航首钢生物质封闭式基

基础设施证券投资基金基金经理，于2022年12月17日起不再担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023年3月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

褚西舒女士，不动产投资部总监，基金经理，1990年4月生，中国国籍，理学硕士学位，毕业于英国南安普顿大学可持续能源技术专业，美国PMP项目管理专业人士资格认证，中级电力工程师（发电），具有五年以上风电、光伏、水电等新能源基础设施项目运营管理与技术咨询经验。曾供职于英国伍德集团峰能斯格尔（北京）可再生能源科技有限公司、法燃晟电（上海）新能源科技有限公司、法能（中国）能源技术有限公司、中瑞恒丰（上海）新能源发展有限公司。2022年11月加入中航基金管理有限公司。2023年3月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张凯先生，不动产投资部高级经理，基金经理，1995年9月生，中国国籍，硕士学位，毕业于中国人民大学农业管理专业，具有五年以上基础设施项目运营管理经验。曾供职于首钢环境产业有限公司。2023年11月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

2. 公开募集基础设施证券投资基金运行管理委员会成员

宋鑫先生，委员，不动产投资部总经理，1983年12月生，中国国籍，中共党员，法律硕士学位，毕业于中国政法大学法律硕士（法学）专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于北京市环球律师事务所、北京市金杜律师事务所、中国石化集团石油化工科学研究院、泰达宏利基金管理有限公司。2020年8月加入中航基金管理有限公司，现担任不动产投资部总经理。2021年6月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张为先生，不动产投资部副总经理，基金经理，1983年12月生，中国国籍，中共党员，经济学硕士，毕业于中央财经大学精算学专业，具有五年以上基础设施项目投资管理经验。曾供职于中国投融资担保股份有限公司、渤海银行股份有限公司总行、中融（北京）资产管理有限公司、中裕睿信（北京）资产管理有限公司。现供职于中航基金管理有限公司。2021年6月7日至2022年12月16日，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理，于2022年12月17日起不再担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。2023年3月起，担任中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

姜倩倩女士，委员，不动产投资部副总经理，1992年9月生，中国国籍，工程管理硕士学位，毕业于北京大学工程管理硕士专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）审计鉴证部。2021年2月加入中航基金管理有限公司。

朱小东先生，委员，不动产投资部总监助理，高级工程师，1983年10月生，中国国籍，工程硕士学位，毕业于华北电力大学动力工程领域工程专业，具有十六年以上基础设施项目（电厂）运营管理及技术管理经验。曾供职于内蒙古岱海发电有限责任公司、华电电力科学研究院有限公司、北京华源惠众环保科技有限公司，2021年3月加入中航基金管理有限公司。2021年6月至今，担任中航首钢生物质封闭式基础设施证券投资基金基金经理。

张建波先生，委员，风险管理部总监助理，1988年11月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于中央财经大学工商管理专业，曾任职于先锋基金管理有限公司、国融基金管理有限公司，2021年10月加入中航基金管理有限公司。

曹思嘉女士，委员，财务部高级经理，1996年5月生，中国国籍，硕士研究生学位，毕业于华威大学会计与金融专业，曾供职于德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所审计鉴证部。2023年8月加入中航基金管理有限公司。

五、基金托管人及资产支持专项计划托管人

本项目基金托管人及资产支持专项计划托管人均为华夏银行股份有限公司。

（一）基本情况

截至尽调基准日，基金托管人基本情况如下：

注册名称	华夏银行股份有限公司
法定代表人	李民吉
成立时间	1992年10月14日
注册资本	1,591,492.8468 万元
统一社会信用代码	9111000010112001XW
注册地址	北京市东城区建国门内大街 22 号
经营范围	吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款；办理国内外结算；办理票据承兑与贴现；发行金融债券；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券；从事同业拆借；买卖、代理买卖外汇；从事银行卡业务；提供信用证服务及担保；代理收付款项；提供保管箱服务；结汇、售汇业务；保险兼业代理业务；经中国银行业监督管理委员会批准的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）发展概况

华夏银行于1992年10月在北京成立。1996年4月完成股份制改造；2003年9月首次公开发行股票并上市交易，是全国第五家上市银行。截至2023年9月末，华夏银行在全国122个地级以上城市设立了44家一级分行（含香港分行、上海自贸试验区分行、天津自由贸易试验区分行和北京城市副中心分行），覆盖除西藏、台湾、澳门以外的所有省、直辖市和自治区，营业网点近1000家，员工4万余人。境内外代理行1187家，遍及五大洲98个国家和地区的305个城市，形成了“立足经济中心城市、辐射全国、联通全球”的服务体系。华夏银行积极落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，立足服务实体经济，立足为客户和股东创造价值。面向企业客户和机构客户提供存款、贷款、投资银行、贸易金融、绿色金融、网络金融和现金管理等专业化、特色化和综合化金融服务。面向个人客户提供存款、消费金融、借记卡、信用卡、财富管理、私人银行、电子银行、养老金融等多元化金融产品及服务，全方位满足个人客户的综合金融服务需求。以合规经营和创新发展的主旨，持续推动金融市场、资产管理、资产托管等业务协同稳健发展，不断提升服务实体经济和客户能力。在2023年英国《银行家》全球1,000家银行排名中，华夏银行按一级资本排名全球第46位、按资产规模排名全球第60位。

（三）经营情况及财务情况

2023年1-9月，华夏银行利润总额243.56亿元，同比增加13.83亿元，增长6.02%；归属于上市公司股东的净利润179.55亿元，同比增加8.79亿元，增长5.15%。报告期末，华夏银行资产总额41,048.89亿元，比上年末增加2,047.22亿元，增长5.25%；贷款总额23,159.48亿元，比上年末增加429.75亿元，增长1.89%。华夏银行负债总额37,919.59亿元，比上年末增加2,151.14亿元，增长6.01%；存款总额20,762.32亿元，比上年末增加123.58亿元，增长0.60%。报告期末，华夏银行不良贷款率1.72%，比上年末下降0.03个百分点；拨备覆盖率160.06%，比上年末提高0.18个百分点；贷款拨备率2.75%，比上年末下降0.05个百分点。

（四）基金及专项计划托管人主要人员情况

李民吉先生，董事长、执行董事，男，1965年1月出生，正高级经济师。中国人民大学财政学专业研究生毕业、经济学硕士，华中科技大学工商管理专业管理学博士。曾任北京市国有资产经营有限责任公司党委委员、董事、常务副总经理；北京国际信托有限公司党委书记、董事长，兼任中国信托业协会副会长，中国信托业保障基金理事会

理事。现任中共北京市第十三届委员会委员，北京市第十三届政协委员，华夏银行党委书记、董事长、执行董事。

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

陈秀良先生，华夏银行资产托管部总经理，博士研究生毕业，高级经济师，具有基金托管人高级管理人员任职资格、证券投资基金资格认证。1994年7月加入华夏银行，历任华夏银行国际部、发展研究部和计划部员工，资金计划部综合计划室经理，稽核部稽核一处处长，正处级秘书，信贷管理部副总经理，信贷审查部副总经理，成都分行党委委员、副行长，国际业务部副总经理，资产托管部副总经理等职务，具有28年银行及托管从业经验。

（五）托管业务经营情况

华夏银行总行资产托管部于2004年7月成立，于2005年2月23日经中国证券监督管理委员会和中国银行业监督管理委员会核准，获得证券投资基金托管资格，是《证券投资基金法》和《证券投资基金托管资格管理办法》实施后取得证券投资基金托管资格的第一家银行；2005年7月获得全国社会保障基金托管资格；2009年6月获得保险资金托管资格。自成立以来，华夏银行资产托管部本着“诚实信用、勤勉尽责”的行业精神，始终遵循“安全保管基金资产，提供优质托管服务”的原则，坚持以客户为中心的服务理念，依托严格的内控管理、先进的技术系统、优秀的业务团队、丰富的业务经验，严格履行法律和托管协议所规定的各项义务，为广大基金份额持有人和资产管理机构提供安全、高效、专业的托管服务，取得了优异业绩。截至2023年12月末，托管证券投资基金、券商资产管理计划、银行理财、保险资管计划、资产支持专项计划、股权投资基金等各类产品合计9,766只，证券投资基金157只，全行资产托管规模达到33,670.36亿元。

（六）基础设施基金托管业务经营情况

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

截至2023年12月31日，华夏银行累计托管157只证券投资基金，具备基础设施

领域资产管理产品托管经验。华夏银行总行托管部从业人员数量48人，目前已为开展基础设施基金托管业务配备了充足的专业人员，包括6名基础设施托管业务主要人员。

（七）托管人内部控制制度

1. 内部控制目标

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

2. 内部控制组织结构

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

3. 内部风险控制的原则

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

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

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

审慎性原则：必须实现防范风险、审慎经营，保证基金财产的安全与完整；

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

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

4. 内部控制制度及措施

具备系统、完善的制度控制体系，建立了管理办法、实施细则、岗位职责、业务操作流程等，可以保证托管业务的规范操作和顺利进行；业务人员具备从业资格；业务管理实行严格的复核、审核、检查制度，授权工作实行集中控制，业务印章按规程保管、存放、使用，账户资料严格保管，制约机制严格有效；专门设置业务操作区，封闭管理，

实施音像监控；指定专人负责受托资产的信息披露工作，防止泄密；业务实现自动化操作，防止人为事故的发生，技术系统完整、独立。

（八）基金托管人对基金管理人运作基础设施基金进行监督的方法和程序

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

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

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

（九）资信状况

经查询通过中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站（www.safe.gov.cn）、中国人民银行网站（www.pbc.gov.cn）、应急管理部网站（www.mem.gov.cn）、生态环境部网站（www.mee.gov.cn）、国家市场监督管理总局网站（www.samr.gov.cn）、国家发展和改革委员会网站（www.ndrc.gov.cn）、财政部网站（www.mof.gov.cn）、国家税务总局网站（www.chinatax.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）、证券期货市场失信记录查询平台（neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/）、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统（zxgk.court.gov.cn/zhixing/）进行检索，截至2024年2月29日，于前述公开渠道，华夏银行股份有限公司不存在重大违法、违规或不诚信行为的记录，华夏银行股份有限公司不存在被认定为失信被执行人或受到过行政处罚的记录。

六、资产支持专项计划管理人

名称：中航证券有限公司

注册地址：江西省南昌市红谷滩区红谷中大道1619号国际金融大厦A栋41层

办公地址：北京市朝阳区望京东园四区2号楼中航产融大厦36层

法定代表人：戚侠

成立日期：2002年10月8日

电话：010-59562487

传真：010-59562608

联系人：彭雷旻、李永镇、蔡言祥、司雨鑫、李明奇、鲍祥蒙、蔡宁、荆滢

中航证券现持有中国证监会于2023年11月23日核发的《经营证券期货业务许可证》（流水号：000000059615），其经核准的经营范围为：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；代销金融产品。因此，中航证券具有证券业务经营资格，符合《证券法》第一百二十条及《证券公司监督管理条例》第十七条、第四十五条的规定。

根据中国证监会于2003年9月28日核发的《关于核准江南证券有限责任公司受托投资管理业务资格的批复》（证监机构字[2003]202号），江南证券有限责任公司（现更名为中航证券有限公司）经核准可以从事受托投资管理业务。因此，中航证券可以从事受托资产管理业务，符合《证券期货经营机构私募资产管理业务管理办法》第九条、第十四条及《证券公司及基金管理公司子公司资产证券化业务管理规定》第二条的规定。

根据中航证券出具的《承诺及声明函》，中航证券最近三年在投资建设、生产运营、金融监管、市场监管、税务等方面不存在重大违法违规记录，在提供服务期间未被列入严重失信主体名单，未被采取失信惩戒措施，未因违法违规问题被有关监管机构禁止或限制开展基础设施REITs相关或同类业务。通过国家企业信用信息公示系统（<https://www.gsxt.gov.cn/index>）、“信用中国”平台（www.creditchina.gov.cn）进行的检索，截至2024年3月27日，中航证券最近一年内不存在因证券资产管理业务方面的重大违法违规行为被行政处罚的情形。

综上所述，中航证券具备担任资产支持证券管理人的主体资格、相应资质及权限。

第四章 项目公司的法律情况

一、项目公司的主体资格与资质

根据腾冲市行政审批服务局于2024年1月30日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），两河水电公司的公司章程以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，两河水电公司的基本情况如下：

企业名称：云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司

注册资本：5,000.00 万元人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2024年1月30日

注册地址：云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T

二、项目公司历史沿革

（一）项目公司历史沿革

云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（以下简称“两河水电”）由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）出资发起，于2024年1月31日向腾冲市工商行政管理局申请设立。根据腾冲市行政审批服务局于2024年1月30日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于2024年1月30日成立，注册资本（认缴）5,000万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不

含许可类信息咨询服务)；商务代理代办服务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动),并提供物业管理服务。(依法经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)”。

两河水电公司设立时,股权情况如下:

股东	认缴出资额(万元)	占注册资本百分比
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000万	100%

两河水电公司设立时,董事、监事、高级管理人员信息如下:

姓名	担任职务
钟毅	执行董事
王平	监事
钟毅	总经理

截至2024年2月29日,拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站仍为由原始权益人槟榔江水电持有。两河水电公司需在扩募前完成重组,将基础设施项目变更至两河水电公司名下,涉及事项包括:将基础设施项目资产、负债及相关人员一并划转至两河水电公司;就划拨土地使用权和地上建筑物、其他附着物所有权划转予两河水电公司取得腾冲市、盈江县人民政府批准;制定债务处置方案,将划转事项通知槟榔江水电债权人(包括贷款银行);保山能源、槟榔江水电、新设项目公司两河水电公司逐级履行同意划转事项,分别出具决议,并签署《资产负债人员划转协议》;办理划转资产的转移和人员劳动关系的变更,将目标项目不动产权由槟榔江水电变更登记至两河水电公司名下;换签目标项目相关的业务合同、向保山市水务局、云南省能监办分别申请取水许可证、电力业务许可证的换签等。由于两河水电公司于2024年1月30日刚成立,上述重组流程还未正式实施,截至2024年2月29日两河水电公司还处于未开展经营情况的状态。

截至2024年2月29日,两河水电公司股权结构、董监高信息不变。

(二) 项目公司重大股权变动及重组情况

两河水电设立时,股权情况如下:

股东	认缴出资额(万元)	占注册资本百分比
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000万	100%

两河水电公司需在扩募前完成重组,将拟作为扩募资产的基础设施项目苏家河口水

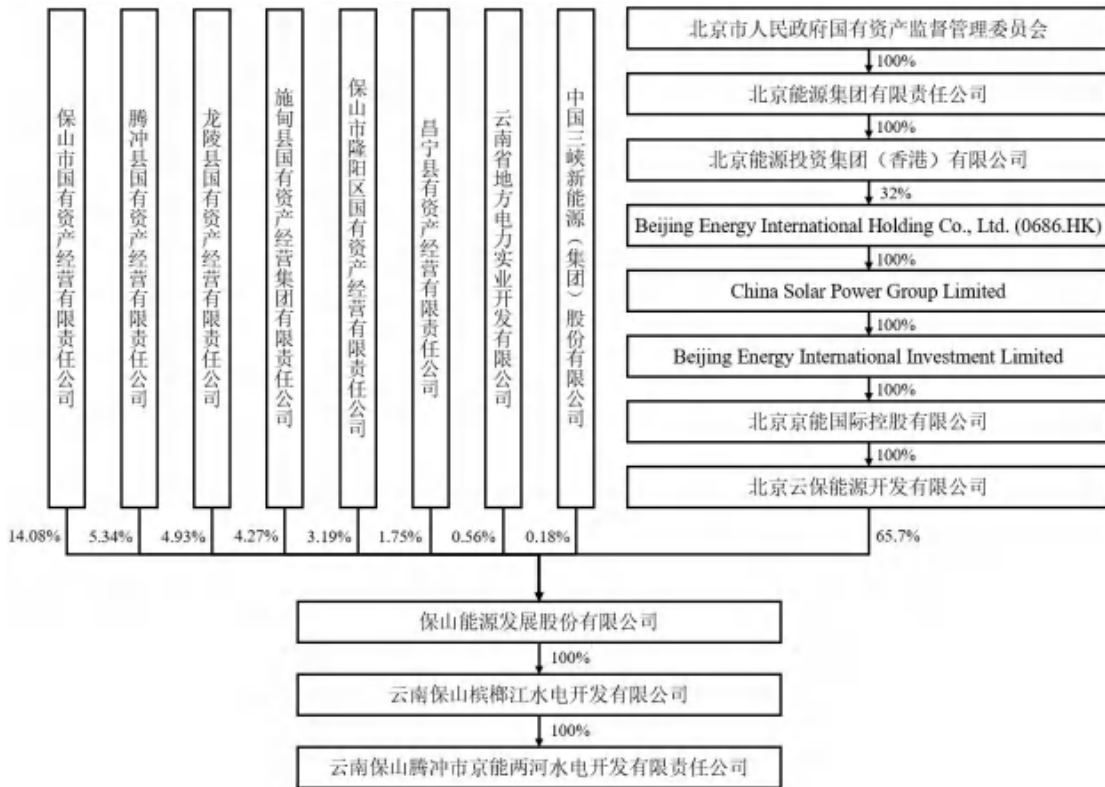
电站和松山河口水电站由原始权益人槟榔江水电名下重组至两河水电公司名下，由于两河水电公司于2024年1月30日刚成立，重组流程还未正式实施，截至2024年2月29日两河水电公司还处于无资产、负债、人员，且未开展经营情况的状态。

截至2024年2月29日，两河水电公司股东情况未发生改变，其股东情况如下：

股东	认缴出资额（万元）	占注册资本百分比
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000 万	100%

三、项目公司股权结构

项目公司两河水电公司于2024年1月30日设立。截至截至2024年2月29日，两河水电公司股权结构如下图所示：



两河水电公司股权结构如下表所示：

单位：万元

股东名称	认缴出资额	持股比例
云南保山槟榔江水电开发有限公司	5,000.00	100.00%
合计	5,000.00	100.00%

云南保山槟榔江水电开发有限公司持有两河水电公司100%股权，槟榔江水电为保山能源发展股份有限公司全资子公司，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股

权 65.7%，是保山能源第一大股东和控股股东，发起人北京能源国际控股有限公司间接持有北京云保能源开发有限公司 100% 股权，因此发起人京能国际间接持有两河水电公司 65.7% 的股权，是两河水电公司实际控制人。

两河水电公司股东基本信息如下：

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司

注册资本：175,800.00 万人民币

法定代表人：钟毅

成立日期：2004 年 1 月 6 日

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

槟榔江水电股权结构如下表所示：

单位：万元

股东	出资额	股权占比
保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	100%
合计	175,817.992782	100%

截至 2023 年 9 月 30 日，槟榔江水电持有 4 座水电站资产分别是三岔河水电站、猴桥水电站、苏家河口水电站和松山河口水电站，合计装机容量 603MW，其中苏家河口水电站和松山河口水电站为本次拟新购入的基础设施项目。中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中航京能光伏 REIT”）拟新增发行基础设施基金份额，在“中航京能光伏 REIT”设立“中航-京能水电 1 号基础设施资产支持专项计划”（以下简称“专项计划”），以募集资金向原始权益人收购两河水电公司 100% 股权，从而间接持有苏家河口水电站和松山河口水电站项目。因此两河水电公司需在两河水电公司股权转让予“中航京能光伏 REIT”下设的专项计划前完成重组，由槟榔江水电将苏家河口水电站和松山河口水电站重组至两河水电公司名下，在重组完成后，苏家河口水电站和松山河口水电站将由云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 100% 持有。

四、项目公司治理结构与组织架构

（一）治理结构

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

1、股东会

公司不设股东会，股东为公司最高的权力机构，行使下列职权：

- （1） 决定公司的经营方针和投资计划；
- （2） 任免公司执行董事、监事，决定有关执行董事、监事的报酬事项；
- （3） 审议批准执行董事、监事的报告；
- （4） 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （5） 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；
- （6） 对公司增加或减少注册资本作出决定；
- （7） 对发行公司债券作出决定；
- （8） 决定公司对外担保事项；
- （9） 对公司合并、分立、解散、清算、转让公司股权或者变更公司形式做出决定；
- （10） 修改公司章程；
- （11） 公司章程规定的其他职权。

2、董事会

公司不设董事会，设执行董事一名，任期三年，由股东决定委派。执行董事任期届满，可以连任。

执行董事对股东负责，行使下列职权：

- （1） 向股东报告工作；
- （2） 执行股东的决定；
- （3） 决定公司的经营计划和投资方案；
- （4） 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （5） 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （6） 制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；
- （7） 制订公司合并、分立、变更公司形式、解散的方案；
- （8） 制订公司法制建设实施方案；
- （9） 拟定公司对外担保事项的方案；

- (10) 决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项,并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项;
- (11) 决定公司内部管理机构的设置;
- (12) 制定公司的基本管理制度;
- (13) 公司章程规定的其他职权。

3、经营管理层

公司设总经理一名,由执行董事兼任。总经理行使下列职权:

- (1) 主持公司的生产经营管理工作,组织实施执行股东决定、董事决定;
- (2) 组织实施公司年度经营计划和投资计划;
- (3) 拟定公司内部管理机构设置方案;
- (4) 拟定公司的基本管理制度;
- (5) 组织实施年度预算内的公司经营、投资事项;
- (6) 提请聘任或者解聘公司副经理、财务负责人;
- (7) 决定聘任或者解聘除应由执行董事决定聘任或者解聘以外的负责管理人员;
- (8) 股东、执行董事授予的其他职权。

4、监事会

公司不设监事会,设监事一人,由公司股东以股东决定的形式聘任或解聘。监事任期每届三年,任期届满,可以连任。

执行董事、高级管理人员不得兼任监事。公司监事行使下列职权:

- (1) 检查公司财务;
- (2) 对执行董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督,对违反法律、行政法规、公司章程或者股东决定的执行董事、高级管理人员提出罢免的建议;
- (3) 当执行董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时,要求执行董事、高级管理人员予以纠正;
- (4) 向股东提出提案;
- (5) 已发对执行董事、高级管理人员提起诉讼;
- (6) 公司章程规定的其他职权。

监事可以对执行董事决定事项提出质询或者建议。监事发现公司经营情况异常,可以进行调查;必要时,可以聘请会计师是无所谓等协助工作,费用由公司承担。

（二）组织架构

根据腾冲市行政审批服务局于2024年1月30日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于2024年1月30日成立，注册资本(认缴)5,000万。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司刚成立，重组流程还未正式实施，截至2024年2月29日两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。根据公司章程，两河水电公司已明确股东会、董事会、经理层、监事会的设置，但相关流程搭建、企业内部各层级和部门、职责权限、人员编制、工作程序以及相关制度等组织架构还未设置和制定。

五、项目公司独立性情况

（一）项目公司资产独立性

根据腾冲市行政审批服务局于2024年1月30日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T）以及国家企业信用信息公示系统的公示信息，云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司于2024年1月30日成立，注册资本(认缴)5,000万，住所为云南省保山市腾冲市猴桥镇上街村苏家河口水电站办公楼101室，经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。

截至2024年2月29日，槟榔江水电作为两河水电公司的控股股东，持有100%股权，槟榔江水电持有的公司股权不存在重大权属纠纷、质押、被法院查封或被采取其他司法强制措施的情形。目前拟新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站还处于原始权益人槟榔江水电名下。两河水电公司需在扩募前完成重组，将基础设施项目变更至两河水电公司名下。由于两河水电公司于2024年1月30日刚成立，重组流程

还未正式实施，因此截至2024年2月29日，两河水电公司还处于无资产、负债和人员，未开展经营情况的状态。综上所述，两河水电公司为有效存续的企业法人，具备独立法人资格。

（二）项目财务独立性

由于两河水电公司刚设立，截至2024年2月29日还未制定相关的财务管理制度和内部审计制度。

六、项目公司经营合法合规性及商业信用情况

经查询中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>) 及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台 (<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)，截至2024年3月4日，未在前述网站公布的信息中发现两河水电公司在报告期内存在被纳入被执行人或失信被执行人名单的情况。³

经查询通过中国证监会网站 (www.csrc.gov.cn)、国家金融监督管理总局网站 (<http://www.cbirc.gov.cn>)、国家外汇管理局网站 (www.safe.gov.cn)、中国人民银行网站 (www.pbc.gov.cn)、应急管理部网站 (www.mem.gov.cn)、生态环境部网站 (www.mee.gov.cn)、国家市场监督管理总局网站 (www.samr.gov.cn)、国家发展和改革委员会网站 (www.ndrc.gov.cn)、财政部网站 (www.mof.gov.cn)、国家税务总局网站 (www.chinatax.gov.cn)、国家税务总局云南省税务局网站 (<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>)、国家企业信用信息公示系统 (www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台 (www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台 (neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/)、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统 (zxgk.court.gov.cn/shixin/) 和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统 (zxgk.court.gov.cn/zhixing/) 进行检索，截至2024年3月18日，于前述公开渠道，两河水电公司⁴在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

七、项目公司股权转让行为的合法性

（一）项目公司股转安排

³ 截至2024年2月29日，项目公司未开设银行账户，无《企业信用报告》。

⁴ 两河公司于2024年1月30日设立，截至目前设立不足一年。

根据交易安排，截至2024年2月29日，原始权益人槟榔江水电持有项目公司两河水电公司100%股权。中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（以下简称“中航京能光伏REIT”）拟新增发行基础设施基金份额，则将在“中航京能光伏REIT”设立“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”（以下简称“专项计划”），以募集资金向原始权益人收购两河水电公司100%股权。上述交易完成后，“中航京能光伏REIT”将通过投资并持有“中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划”穿透取得苏家河口水电站和松山河口水电站的完全所有权。

（二）内部授权

（1）发起人内部决策

发起人京能国际已于2024年1月26日作出《董事会决议》，同意京能国际作为发起人，以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏REIT扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金；同意将两河水电公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（2）原始权益人内部决策

槟榔江水电的唯一股东保山能源已于2024年2月27日通过《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电REITs项目申报发行相关问题的决议》，同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意槟榔江水电作为原始权益人以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目作为新购入基础设施资产参与本基金扩募份额的发行。经查，该决议已经代表保山能源股东大会97.85%表决权的股东盖章同意，符合《公司法》第一百零三条⁵，保山能源的公司章程第二十七条⁶关于股东大会决议有

⁵ 《公司法》第一百零三条规定：“股东出席股东大会会议，所持每一股份有一表决权[……]股东大会作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权过半数通过。但是，股东大会作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。”

⁶ 《保山能源发展股份有限公司公司章程》第二十七条规定：“股东大会对修改公司章程、增加或者减少注册资本以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上（含本数）通过。”

效性的要求，该等决议合法有效。

槟榔江水电已于2024年2月28日作出《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》，其唯一股东保山能源同意槟榔江水电对两河水电公司及新购入基础设施资产实施重组；同意将两河水电公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定），签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

（3）项目公司内部决策

根据两河水电公司章程，两河水电公司的唯一股东槟榔江水电已于2024年3月6日作出《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司股东决定书》，其唯一股东槟榔江水电同意将基础设施资产的相关资产、债权、负债和劳动力等增资划转至两河水电公司，签署资产划转协议等协议，办理不动产权转移登记、许可证照换发、业务合同续签、工商变更登记及备案等相关手续；同意将两河水电公司100%股权转让予中航京能光伏REIT（或新设的基础设施证券投资基金）项下的基础设施资产支持证券等特殊目的载体（视最终交易结构而定）并签署并适当履行股权转让协议等法律文件，办理相关转让登记等其他相关手续。

根据《公司法》及项目公司的公司章程，财务顾问和本项目律师认为，该等决议、决定合法、有效。

（三）外部审批

1、国有产权转让程序

根据槟榔江水电及项目公司的章程，并经查询国家企业信用信息公示系统，槟榔江水电持有项目公司100%股权，保山能源持有槟榔江水电100%的股权，北京云保持有保山能源65.7%的股权。京能国际间接持有北京云保100%股权，北京市人民政府国有资产监督管理委员会（简称“北京市国资委”）持有北京国有资本运营管理有限公司（简称“北京国资运营管理公司”）100%股权，北京国资运营管理公司持有北京能源集团有限责任公司（简称“京能集团”）100%股权，京能集团持有北京能源投资集团（香港）有限公司（简称“京能香港公司”）100%股权，京能香港公司、招商局集团有限公司（简称“招商局集团”）、中国国有企业结构调整基金股份有限公司（简称“国企基金公司”）合计直接持有京能国际54.1%的股权。

由于：（1）北京市国资委间接持有京能集团100%股权、京能集团直接持有京能香

港公司 100%股权；（2）国务院直接持有招商局集团 100%股权；（3）国务院直接持有中国诚通控股集团有限公司（简称“中国诚通”）、国家能源投资集团有限责任公司（简称“国能投”）100%股权，国务院国资委直接持有中国交通建设集团有限公司（简称“中国交建”）、中国兵器工业集团有限公司（简称“兵器工业”）、中国移动通信集团有限公司（简称“中国移动”）、中国石油化工集团有限公司（简称“中国石化”）100%股权，中国诚通持有国企基金公司 30.3564%股权，国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化各持有国企基金公司 5.0594%股权。京能香港公司、招商局集团均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化均为 32 号令第四条第（一）项项下国有全资企业；中国诚通、国能投、中国交建、兵器工业、中国移动、中国石化合计持有国企基金公司 55.6535%股权，京能香港公司、招商局集团、国企基金公司合计持有京能国际 54.1%股权。

因此，槟榔江水电属于 32 号令项下的“国有及国有控股企业、国有实际控制企业”，槟榔江水电转让项目公司股权属于 32 号令规定的“企业国有资产交易行为”，应根据 32 号令履行国有产权转让程序。就转让行为，待北京市国资委出具复函，同意本次扩募转让行为无需另行履行国有资产进场交易程序后可获解除。

2、国家发改委 958 号文关于划拨用地转让限制的规定

根据国家发展改革委《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958 号，以下简称“958 号文”），对项目公司拥有土地使用权的非 PPP（含特许经营）类项目。如项目以划拨方式取得土地使用权，土地所在地的市（县）人民政府或自然资源行政主管部门应对项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议。

就基础设施项目划拨用地转让需取得腾冲市政府同意的限定条件，腾冲市自然资源局已于 2023 年 12 月 14 日出具《腾冲市自然资源局复函》，基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议；腾冲市政府办公室已出具《腾冲市人民政府请示报告承办卡》，原则同意槟榔江水电将苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑的房屋所有权及基础设施项目占用范围内的国有建设用地使用权转移登记至为开展基础设施 REITs 设立的项目公司，且转移登记后保持划拨用地性质不变。原则同意基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs。

3、贷款合同及担保合同相关限制

就融资文件的转让限制，本项目共涉及以下贷款合同，均已取得相关银行的书面同意函或已由槟榔江水电已出具说明，转让限制已获得解除。（1）《工行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国工商银行股份有限公司腾冲支行（简称“工行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了2份《固定资产借款合同》（编号为0251000011-2023年（腾冲）字00171号与0251000011-2023年（腾冲）字00172号，合称“《工行贷款合同》”）。

《工行贷款合同》第一部分基本约定第11.2条约定：“2……如转让本项目经营性资产或项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第8.6条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《工行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为质押人、乙方）、中国工商银行股份有限公司保山分行（简称“工行保山分行”，作为原质押权人、甲方）与工行腾冲支行（作为新增质押权人、丙方）签订的《质押合同及质押登记变更协议》（2023年（分营）质变更字0010号）载明：“乙方以其合法所有的资产向甲方提供质押担保，双方已于2022年2月24日签订了编号为2021年（分营）质字0010号的《最高额质押合同》（简称“《工行应收账款质押合同》”），并已办妥相关质押登记手续。……第三条除本协议约定的变更事项外，原质押合同继续有效，其他事宜仍按原质押合同的约定履行。”《工行应收账款质押合同》质押标的为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在贷款存续期内电费收益权。《工行应收账款质押合同》第9.2条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与槟榔江水电（作为乙方）签署了编号为0251000011-2023年（腾冲）字00171号-监管01号与0251000011-2023年（腾冲）字00172号-监管01号的2份《账户监管协议》，《账户监管协议》第6.5条约定：“乙方有下列情形之一的，应当及时书面通知甲方：……（2）经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等。”

就上述限制，中国工商银行股份有限公司保山分行已于2024年3月22日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组及基

基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息，担保合同项下的担保亦同时消灭；同意配合借款人办理《账户监管协议》项下的账户监管解除手续。

(2) 《中行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电与中国银行股份有限公司保山市分行（简称“中行保山分行”）签署了 1 份《固定资产借款合同》（合同编号：保山 2016-002 号）（简称“《中行贷款合同》”）。

《中行贷款合同》约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”

为担保《中行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电与中行保山分行签订了《最高额质押合同》（合同编号：保中银质字 2016-001 号）及《补充协议》（合同编号：保中银质字 2016-001 号-01 补充）（合称“《中行应收账款质押合同》”），质押标的为苏家河口项目 28%的电费收费权。《工行应收账款质押合同》第六条约定：“未经出质人同意，质权人擅自使用、处分质押物，给出质人造成损害的，应当承担赔偿责任。”

就上述限制，中行保山分行已于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组及基础设施 REITs 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息，担保合同项下的担保亦同时消灭。

(3) 《建行贷款合同》

槟榔江水电与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”）签署了《人民币资金借款合同》（合同编号：JD2009003）和《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009004）（合称“《建行贷款合同》”）。

《建行贷款合同》约定：“甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资等重大事项前，应征得乙方的书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

就上述限制，建行腾冲支行已于 2023 年 7 月 18 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组及基础设施 REITs 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100%的股权及基础设施项目转让

予基础设施基金及其下设特殊目的载体；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息。

(4) 《京能集团财务公司借款合同》

槟榔江水电（作为乙方、借款人、质押人）与京能集团财务有限公司（简称“京能集团财务公司”，作为甲方、贷款人、质权人）签署了《借款合同》（编号：2023年京能财借字第160号），《京能集团财务公司借款合同》第15.9条约定：“乙方如进行对外投资、实质性增加债务融资以及进行合并、分立、兼并、股份制改造、承包、租赁、股权转让、资产转让、联营、申请停业整顿、申请解散、申请破产，及进行其他改变经营方式、引起本合同之债权债务关系变化、影响甲方权益的行为时，应至少提前三十天书面通知甲方，征得甲方同意，并按甲方要求落实本合同项下债务的清偿及担保”。

为担保《京能集团财务公司借款合同》项下借款债权的实现，双方已签署《电费收益权质押合同》（编号：2023年京能财电费收益权一般质字第03号，简称“《京能集团财务公司质押合同》”），约定由槟榔江水电将其享有处分权的“苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥电站、三岔河电站四座合计60.3万千瓦水力发电站项目电费收益权为质权人提供质押担保。”《京能集团财务公司质押合同》第五条第（一）款约定：“质权存续期间，未经质权人书面同意，出质人不得以任何方式（包括但不限于放弃、赠与、出售、转让、出资、重复担保等）处分全部或部分质押权利。

就上述转让限制，槟榔江水电已出具说明，承诺已将增资划转事项通知京能集团财务公司，双方将不晚于《增资划转协议》约定的增资划转完成日前通过签署补充协议等形式，约定京能集团财务公司同意槟榔江水电将新购入基础设施资产划转至两河水电公司，并将《京能集团财务公司质押合同》项下质押权利调整为“猴桥电站、三岔河电站电费收益权”，不再以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收益权为《京能集团财务公司借款合同》项下债权设定质押担保。

4、相关文件关于转让的限制

根据云南省发展和改革委员会核发的《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号）（合称“基础设施项目核准文件”）规定，“未经项目核准部门同意，项目法人不得对项目进行转让、拍卖或采取其他方式变更投资方和投资比例”，因此重组及转让事项须经云南省发展和改革委员会批准。

云南省发改委办公室已于2023年11月1日出具《云南省发展和改革委员会办公室关于反馈云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更办理意见的复函》，批复“根据《云

南省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（云南省 2016 年本）的通知》（云政发〔2017〕17 号）文件精神，该类项目经省人民政府同意后，由州、市人民政府投资主管部门核准。鉴于该类项目核准事权已下放至各州、市人民政府投资主管部门，请你们结合实际情况，依法依规对上述项目股东变更出具意见。”

保山市发改委于 2023 年出具《关于云南保山槟榔江水电开发有限公司股东变更事项的批复》（保发改基础〔2023〕395 号），批复同意槟榔江水电历次股东变更。

就转让行为，待云南省发改委确认对新购入基础设施项目以 100%股权转让方式发行基础设施 REITs 无异议后，《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848 号）及《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573 号）约定的转让限制可获解除。

5、联交所分拆上市情况

发起人京能国际于香港联合交易所有限公司（以下简称“联交所”）主板上市，股票代码：0686.HK。根据联交所《证券上市规则第 15 项应用指引》（以下简称“PN15”），香港上市公司资产分拆独立上市需按照 PN15 规定向联交所提交分拆上市的书面申请，并获得联交所的批准。

目前京能国际已委托香港律师就基础设施 REITs 分拆涉及分拆上市事宜准备分拆上市申请材料，并拟于 2024 年 3 月向联交所递交，并于发行前取得联交所关于分拆上市申请的批复意见。

第五章 项目公司的业务及财务情况

一、项目公司的行业情况及竞争状况

根据两河水电公司的营业执照，两河水电公司的经营范围为“许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），并提供物业管理服务。（依法经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。根据国家统计局起草，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准发布的《国民经济行业分类》（2017年修订）国家标准，两河水电公司所处行业为“44 电力、热力生产和供应业”中的“4413 水力发电”行业，即指“通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程、将水能转换成电能的生产活动”的行业。

在基础设施证券投资基金（REITs）领域中，2021年6月29日，国家发改委印发《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号），根据附件《基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点项目申报要求》，试点行业包括：能源基础设施。包括风电、光伏发电、水力发电、天然气发电、生物质发电、核电等清洁能源项目，特高压输电项目，增量配电网、微电网、充电基础设施项目，分布式冷热电项目。

（一）水力发电行业的发展规划和政策法规

1. 行业监管体系

我国水力发电行业监管部门主要为国家发改委和地方发改委、水利部、自然资源部、生态环境部、国家能源局。具体职能及职责划分如下：

监管部门	主要职责
------	------

<p>国家发改委和地方发改委</p>	<p>主要负责制定电力行业的中长期发展战略规划，研究和制定重大政策，对重大水电站建设项目进行核准。其中，国家发改委主要负责核准在跨界河流、跨省（区、市）上的单站总装机容量50万千瓦及以上的水电站项目，单站总装机容量300万千瓦及以上或者涉及移民1万人及以上的项目由国务院核准。其余的由地方各级发改委审批。</p> <p>国家发改委还负责确定我国电价的形成机制。</p>
<p>水利部</p>	<p>负责保障水资源的合理开发利用。拟订水利战略规划和政策，起草有关法律法规草案，制定部门规章；负责生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障；按规定制定水利工程建设有关制度并组织实施；指导水资源保护工作；指导水利设施、水域及其岸线的管理、保护与综合利用；指导水利工程移民管理工作。</p>
<p>自然资源部</p>	<p>负责自然资源的合理开发和应用，自然资源资产有偿使用工作，负责组织实施耕地保护制度，对水电项目占地是否符合规划、管理、保护与合理运用等相关规定进行审批等。履行全民所有土地、矿产、森林、草原、湿地、水、海洋等自然资源资产所有者职责和所有国土空间用途管制职责。依法管理水文地质勘查和评价工作。监督管理地下水过量开采及引发的地面沉降等地质问题等。</p>
<p>生态环境部</p>	<p>负责水电项目等重大环境问题的统筹协调和监督管理。负责对水电项目进行环境影响评价，对建设项目环境影响评价报告审批、建设过程中环保“三同时”工作监管和阶段及竣工环保验收。</p>
<p>国家能源局</p>	<p>监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格，研究提出电力普遍服务政策的建议并监督实施，负责电力行政执法。组织拟订电力运行安全、电力建设工程施工安全、工程质量安全监督管理办法的政策措施并监督实施，承担电力安全生产监督管理、可靠性管理和电力应急工作，负责水电站大坝的安全监督管理，依法组织或参与电力生产安全事故调查处理。</p>

2.政策法规与趋势分析

两河水电公司主营业务为水力发电业务。水电是技术成熟、运行灵活的清洁低碳可再生能源，具有防洪、供水、航运、灌溉等综合利用功能，经济、社会、生态效益显著。我国政府对清洁能源发电及电网建设项目的重视程度高，在政策导向上对水力发电业务的支持力度很大。近年来，水力发电领域行业重要政策法规如下：

(1) 水力发电行业政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
“十四五”可再生能源发展规划	2022年6月	国家发改 委、国家能 源局、财政 部、自然资 源部等	科学有序推进大型水电基地建设。积极推进大型水电站优化升级，发挥水电调节潜力。科学推进金沙江、雅砻江、大渡河、乌江、红水河、黄河上游等主要水电基地扩机。 做好生态环境保护与移民安置。继续做好水电规划环境影响评价和项目环境影响评价，加强保护措施效果跟踪监测，推进环境影响跟踪评价，持续改进和提升生态环境保护措施及其运行效果。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地建设。做好主要流域周边风能、太阳能资源勘查，依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。
关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	2022年5月	国务院	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。
“十四五”现代能源体系规划	2022年1月	国家发改 委、国家能 源局	因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保护底线，积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、雅砻江中游、黄河上游等河段水电项目开工建设。实施雅鲁藏布江下游水电开发等重大工程。实施小水电清理整改，推进绿色改造和现代化提升。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。到2025年，常规水电装机容量达到3.8亿千瓦左右。 加快推进抽水蓄能电站建设，实施全国新一轮抽水蓄能中长期发展规划，推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设。
2030年前碳达峰行动方案	2021年10月	国务院	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设，推动金沙江上游、澜沧江上游、雅砻江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设，推进雅鲁藏布江下游水电开发，推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护，探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量4000万千瓦左右，西南地区以水电为主的可再生能源体系基本建立。
抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035年）	2021年9月	国家能源 局	抽水蓄能是当前技术最成熟、经济性最优、最具大规模开发条件的电力系统绿色低碳清洁灵活调节电源，与风电、太阳能发电、核电、火电等配合效果较好。加快发展抽水蓄能，是构建以新能源为主体的新型电力系统的迫切要求，是保障电力系统安全稳定运行的重要支撑，是可再生能源大规模发展的重要保障。
水利工程建设项目建设档案管理规定	2021年6月	水利部	项目档案工作是水利工程建设项目建设管理工作的重要组成部分，应融入建设管理全过程，纳入建设计划、质量保证体系、项目管理程序、合同管理和岗位责任制，与建设管理同步实施，所需费用应列入工程投资。
水利部2021年政务公开工作实施方案	2021年5月	水利部	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
中华人民共和国国民经济和社会发	2021年3月	全国人大	加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；建设雅鲁藏布江下游水电基地；加强重点水源和城市应急备用水源工程建设；布

展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要			局一批坚强局部电网，建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
关于加强长江经济带小水电站生态流量监管的通知	2019年8月	水利部、生态环境部	此通知适用于单站装机5万千瓦及以下的小水电站。《通知》要求：科学确定小水电站生态流量；完善小水电站生态流量泄放设施；做好小水电站生态流量监测监控；推动小水电站开展生态调度运行；建立小水电站生态用水保障机制；强化小水电站生态流量监督管理。
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	2019年5月	国家发改委、国家能源局	《通知》以《可再生能源法》为依据，提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
关于调整水电建设管理主要河流划分的通知	2016年7月	国家发改委	明确划分水电建设的主要河流，有利于加强水电开发生态环境保护工作，统筹各流域干流与支流、主要河流与非主要河流的开发，确保水能资源的合理开发和有效利用，保障水电持续健康发展有序发展。

(2) 水力发电行业电价政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知	2021年5月	国家发改委	持续深化电价改革。进一步完善省级电网、区域电网、跨省跨区专项工程、增量配电网价格形成机制，加快理顺输配电价结构。持续深化燃煤发电、燃气发电、水电、核电等上网电价市场化改革，完善风电、光伏发电、抽水蓄能价格形成机制，建立新型储能价格机制。平稳推进销售电价改革，有序推动经营性电力用户进入电力市场，完善居民阶梯电价制度。
关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见	2021年4月	国家发改委	抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是电力系统的主要调节电源。《意见》要求：坚持并优化抽水蓄能两部制电价政策；健全抽水蓄能电站费用分摊疏导方式；强化抽水蓄能电站建设运行管理。
关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知	2018年7月	国家发改委、国家能源局	通知明确为促进清洁能源消纳。支持电力用户与水电、风电、太阳能发电、核电等清洁能源发电企业开展市场化交易。尽快建立清洁能源配额制。要坚持完善机制，引导交易双方建立“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，共担市场风险。
关于完善跨省跨区电能交易价格形成机制有关问题的通知	2015年5月	国家发改委	本《通知》有利于完善电价形成机制，推进跨省跨区电力市场化交易，促进电力资源在更大范围优化配置。跨省跨区送电由送电、受电市场主体双方在自愿平等基础上，在贯彻落实国家能源战略的前提下，按照“风险共担、利益共享”原则协商或通过市场化交易方式确定送受电量、价格，并建立相应的价格调整机制。鼓励通过招标等竞争方式确定新建跨省跨区送电项目业主和电价。国家已核定的跨省跨区电能交易送电价格，送受电双方可重新协商并按照协商确定的价格执行，协商结果报送国家发展改革委和国家能源局。
关于完善抽水蓄能电站价格形成机制	2014年7月	国家发改委	为推动抽水蓄能电站电价市场化，在具备条件的地区，鼓励采用招标、市场竞价等方式确定抽水蓄能电站项目业主、电量、容量电价、抽水电价和上网电价。

制有关问题的通知			
关于完善水电上网电价形成机制的通知	2014年1月	国家发改委	为合理反映水电市场价值，更大程度地发挥市场在资源配置中的作用，促进水电产业健康发展，决定完善水电上网电价形成机制。《通知》明确：跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定；省内上网电价实行标杆电价制度；建立水电价格动态调整机制；鼓励通过竞争方式确定水电价格；逐步统一流域梯级水电站上网电价。

(3) 云南省水力发电开发和投资政策

文件名称	成文/发布日期	发文单位	支持水力发电行业发展的有关内容
云南省绿色能源发展“十四五”规划	2022年12月	云南省人民政府	持续优先开发水电。积极推动金沙江、澜沧江国家大型水电基地建设，确保乌东德、白鹤滩、托巴水电站等续建电站全部建成投产。在做好环境保护、移民安置工作和统筹电力市场的基础上，加快推进金沙江旭龙、奔子栏及澜沧江古水电站开工，积极稳妥推进大江干流剩余水电资源开发深化论证，提高流域水电质量和开发效益。加快提高金沙江下游电源支撑能力，协调国家电网争取溪洛渡水电站右岸机组增发。积极开展“西电东送”接续电源和电网互联相关研究。加强中小水电管理，坚持生态优先，严格落实生态环境保护要求，原则上不再新开发中小水电。“十四五”期间，全省新增水电装机1110万千瓦。
云南省人民政府关于贯彻落实扎实稳住经济一揽子政策措施的意见	2022年6月	云南省人民政府办公厅	加快能源项目建设。推动“风光水火储”多能互补基地、“新能源+”和分布式光伏建设。确保白鹤滩水电站全部投产、托巴水电站按期投产。加快推进风电、光伏发电项目建设、接网和消纳，全年新开工新能源装机2000万千瓦、投产1100万千瓦以上。
云南省小水电站生态流量管理办法（试行）	2021年12月	云南省水利厅	《办法》在生态流量核定及监测和信息报送要求、生态流量泄放及调度管理、监督考核以及问题处置四个方面做出了明确规定。
云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	2021年2月	云南省人民政府	优先布局绿色能源开发，以绿色电源建设为重点，加快金沙江、澜沧江等国家水电基地建设。推进乌东德、白鹤滩、托巴水电站建成投产，旭龙、奔子栏、古水水电站开工建设，深入开展大江干流水电站前期研究工作；积极推进已建水电站扩机项目，充分发挥水资源优势，提高资源利用效率。加强中小水电有序规范管理。统筹协调风能、太阳能等新能源开发利用，以金沙江下游、澜沧江中下游大型水电站基地以及送出线路为依托，建设“风光水储一体化”国家示范基地。
关于调整2018-2022年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准的通知	2019年4月	云南省人民政府办公厅	《通知》对2018-2022年大中型水电工程移民逐年补偿增长标准进行了明确。
关于加强中小水电开发利用管理的	2016年7月	云南省人民政府	《意见》要求科学开发中小水电，要严肃水电规划指导作用和严控新建项目核准审批。此外还要求调整中小水电功能定位。

意见			
----	--	--	--

（二）水力发电行业的市场背景与分析

1. 中国水力发电行业市场概要

我国的水能资源蕴藏量和开发量均居世界第一位，水能资源蕴藏量为 676GW，理论发电量 5,920 太瓦时。由于气候和地形地势等因素的影响，我国的水力资源在不同地区 and 不同流域的分布很不均匀，其特点是西部水力资源比较丰富，而东部则较稀缺贫乏。

我国水电开发历史较长。中国在 1905~1937 年的 33 年间，共建成 7 座小型水电站，总装机容量 2.66MW 左右，即台湾的龟山水电站（1905 年建成，装机容量 60kW），云南昆明市的石龙坝水电站（1912 年建成，经过 7 次扩建，目前共有 4 台机组，总装机容量 7360kW），四川泸县的洞窝水电站，成都市洗面桥水电站（1926 年建成，装机容量 10kW），成都市的猛追湾水电站（1930 年建成，装机容量 100kW），四川金堂的玉虹水电站（1933 年建成，装机容量 40kW），西藏拉萨市郊的夺地水电站。直到 1949 年，中国建成的小水电站共 39 座，总装机容量 11.39 兆瓦。新中国成立后，水电建设蒸蒸日上。1949~1957 年是水电建设的开创阶段。到 1957 年底，全国水电装机容量达到 1019MW，年发电量 48.2 亿 kW·h。1957 年浙江新安江水电站和黄河三门峡水利枢纽开工，中国开始建设大型水电站。1958~1965 年是中国水电建设的较大发展阶段。截至 1965 年底，全国水电装机容量达 3020MW，年发电量 104.1 亿 kW·h。1966~1976 年，由于前一时期工作的基础扎实和水电职工的努力，这一阶段的水电建设仍取得较大成果，先后投产的有甘肃的刘家峡和碧口，湖北的丹江口，四川的龚嘴，浙江的富春江，宁夏的青铜峡和河南的三门峡等 7 座大型水电站。1977~1985 年是水电建设进一步发展的阶段。在此期间，葛洲坝一期工程 965MW、白山一期 900MW、乌江渡 630MW，大化 400MW 等大型水电站陆续发电，太平湾、红石、马迹塘、恶滩、牛路岭、南桠河、大寨等一批中型水电站也陆续投产。截至 1985 年底，全国水电装机容量达 25.6GW，年发电量达 868 亿 kW·h。1986~2000 年是中国水电建设蓬勃发展阶段。1986 年 3 月第六届全国人大第四次会议通过的“七五”计划要求：“大力开发黄河上游、长江中上游干支流和红水河流域水能资源，建设一批大型水电站，在东北、华东等地区建设一批中型水电站。”在此期间投产的水电站中，百万千瓦以上的水电站共有 16 座，包括：四川的二滩，湖北的葛洲坝，青海的龙羊峡和李家峡，福建的水口，广西、贵州的天生桥一级和天生桥二级，云南的漫湾，湖南的五强溪，湖北的隔河岩，广西的岩滩，山西的万家

寨；还有吉林的丰满和白山经过扩建后晋升为百万千瓦以上电站。这一时期是中国水电发展最快的时期，特别是1994年12月14日世界上最大的水电站——三峡工程正式开工建设，标志着中国水电建设进入了全盛时期。历经70余年，中国水电建设取得举世瞩目的成就，为解决电力短缺和洪旱灾害问题提供了巨大支撑，促进了国家经济社会发展。

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2023年末我国全国发电装机容量291,965万千瓦，比上年末增长13.9%，其中水电装机容量42,154万千瓦，较2022年末水电装机容量41,350万千瓦，同比增长1.8%。截至2023年末，我国共有水电站8600余座，其中2200余座为大型水电站，总装机规模达4.2154亿千瓦（其中抽水蓄能5064万千瓦），占我国电力总装机的14%，占技术可开发装机容量（预计为54,164万千瓦）的比例超过70%，表明我国水力资源利用率已达到较高水平。2023年水电总发电量达11,408亿千瓦，占我国总发电量的12.81%，仅低于煤电，排在第2位。2019年至2023年我国水电装机容量和新增装机容量如下图所示：



2023年，全国6,000千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用3,133小时，比上年同期减少285小时。截至2023年末，主要发电企业电源工程完成投资9,675亿元，同比增长30.1%，其中水电企业电源工程完成投资991亿元，同比增长13.7%。

从发电量看，2023年，全国规模以上电厂发电量8.91万亿千瓦时，同比增长5.2%。全国规模以上电厂中的水电发电量全年同比下降5.6%。2023年初主要水库蓄水不足以及上半年降水持续偏少，导致上半年规模以上电厂水电发电量同比下降22.9%；2023年下半年降水形势好转以及上年同期基数低，2023年8-12月水电发电量转为同比正增长。2023年煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源，有效弥补了当年水电出力下降。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至2023年底，全国在运抽水蓄能装机容量已达到5,064万千瓦，核准在建抽水蓄能装机容量超1.58亿千瓦，均位居世界首位。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021年9月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到2025年，抽水蓄能投产总规模6200万千瓦以上；到2030年，投产总规模1.2亿千瓦左右，省级电网基本具备5%以上的尖峰负荷响应能力。

2023年，全国全社会用电量9.22万亿千瓦时，人均用电量6,539千瓦时；全社会用电量同比增长6.7%，增速比2022年提高3.1个百分点，国民经济回升向好拉动电力

消费增速同比提高。水电是全球公认清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在 20 世纪 80 年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展 and 持续增长，预计未来 30 年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

2. 水力发电行业的市场细分

水力发电行业是以利用水的势能或动能来发电的行业，其原理是利用水位的落差（势能）在重力作用下流动（动能），例如从河流或水库等高位水源引水流至较低位处，水流推动水轮机使之旋转，带动发电机发电。

水电站是利用水能资源发电的场所，是水、机、电的综合体。要充分利用河流的水能资源，首先要使水电站的上、下游形成一定的落差，构成发电水头。因此就开发河流水能的水电站而言，按其集中水头的方式不同分为坝式、引水式和混合式三种基本方式。

（1）坝式水电站

在河流峡谷处拦河筑坝，坝前雍水，在坝址处形成集中落差，这种开发方式为坝式开发。在坝址处引取上游水库中水流，通过设在水电站厂房内的水轮机，发电后将尾水引至下游原河道，上下游的水位差即水电站所获取的水头。用坝集中水头的水电站称为坝式水电站。其水坝的特点为：

1) 坝式水电站的水头取决于坝高。目前坝式水电站的最大水头不超过 300m；

2) 坝式水电站的引用流量较大，电站的规模也大，水能利用较充分。（由于筑坝，上游形成的水库，可以用来调节流量）目前世界上装机容量超过 2,000MW 的巨型水电站大都是坝式水电站。此外坝式水电站水库的综合利用效益高，可同时满足防洪、发电、供水等兴利要求。

3) 坝式水电站的投资大，工期长。原因：工程规模大，水库造成的淹没范围大，迁移人口多。适用：河道坡降较缓，流量较大，并有筑坝建库的条件。

坝式水电站从类型上可分为河床式电站和坝后式水电站。

河床式电站：水电厂的厂房代替一部分坝体，厂房也起挡水作用，直接承受上游水的压力，因修建在河床中，故名河床式。水流由上游进入厂房，驱动水轮发电机后泄入下游。这种电厂无库容，也不需要专门的引水管道，一般建于中下游平原河段。厂房本身起挡水作用是河床式水电站的主要特征。葛洲坝水电厂就是这种形式。

坝后式水电站：厂房建在坝的后面，厂房不承受上游水压，全部水压由坝体承受，

适用于水头较高的情况。水库的水流经坝体内的压力水管引入厂房推动水轮发电机发电。这是我国最常见的水电厂形式，如三门峡、刘家峡，丹江口、三峡水电站等。

(2) 引水式水电站

水电厂建筑在山区水流湍急的河道上，或河床坡度较陡的河段上筑一低坝（或不需修坝）取水，通过人工修建的引水道（渠道、隧洞、管道）引水到河段下游，由引水道造成水头，集中落差，再经压力管道引水到水轮机进行发电。用引水道集中水头的电站称为引水式水电站。适用条件：适合河道坡降较陡，流量较小的山区性河段。其水坝特点为：

- 1) 水头相对较高，目前最大水头已达 2000 米以上。
- 2) 引用流量较小，没有水库调节径流，水量利用率较低，综合利用价值较差。
- 3) 电站库容很小，基本无水库淹没损失，工程量较小，单位造价较低。

基础设施项目之一的松山河口水电站即为引水式水电站。

(3) 混合式水电站

在一个河段上，同时采用高坝和有压引水道共同集中落差的开发方式称为混合式开发。水电厂的水头则由两部分落差共同形成，坝集中一部分落差后，再通过引水道集中坝后河段上另一部分落差，形成了电站的总水头。这种开发方式的水电站称为混合式水电站。其水坝特点为：

- 1) 适用于上游有优良坝址，适宜建库，而紧接水库以下河道突然变陡或河流有较大的转弯。
- 2) 同时兼有坝式和引水式水电站的优点。

基础设施项目之一的苏家河口水电站即为混合式水电站。

按照装机容量可划分为五等：

大（1）型水电站：总装机容量 $\geq 1.2\text{GW}$

大（2）型水电站： $1.2\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.3\text{GW}$

中型水电站： $0.3\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.05\text{GW}$

小（1）型水电站： $0.05\text{GW} > \text{总装机容量} \geq 0.01\text{GW}$

小（2）型水电站：总装机容量 $< 0.01\text{GW}$

此外，抽水蓄能电站、潮汐电站和阶梯电站也是水能利用的重要形式。

水电开发既是带动新能源发展、优化能源结构、减少碳排放的需要，也是实现水资源综合利用、防灾减灾和保护生态的需要，未来30年，水电仍需积极开发、大力开发，水电开发大有可为。以国家规划的水电基地为基础，借助水库的储能和调蓄能力及电力输送通道，建设水、风、光互补的清洁能源基地，将是中国落实应对气候变化有关承诺，加速能源结构转型的重要举措。

（三）行业特点、经营模式及行业风险情况

1、行业竞争状况

当前，我国主要流域的开发进度较高，优质水资源集中在十三大水电基地内，大水电资产具有较强稀缺性。截至2023年12月底，全国十大水电装机省份分别是：四川9,759万千瓦、云南8,143万千瓦、湖北3,793万千瓦、贵州2,287万千瓦、广东1,912万千瓦、广西1,886万千瓦、湖南1,633万千瓦、福建1,606万千瓦、浙江1,388万千瓦、青海1,305万千瓦。四川和云南是我国水电开发大省。

从水电行业产业链来看，水力发电行业上游主要包括工程咨询、原材料与设备供应商，设备主要有电动机、水轮机和变电器等，上游工程咨询企业包括中国电建等；原材料与设备供应商企业包括海螺水泥、宝钢股份、东方电气等；中游主要是水力发电项目建设和运营，中游企业的最大成本为折旧，收入来源主要为发电售电收入，中游水力发电建设和运营企业数量较多，以长江电力和五大集团为主；下游主要涉及售电主体和电力用户，售电主体为国家电网、南方电网等央企。

我国的水力发电建设和运营企业以国有垄断为主，除了五大发电集团以外，我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以三峡集团旗下的长江电力为代表，是单体水电装机容量最大的企业。目前行业主要上市公司包括：长江电力（600900）、湖南发展（000722）、闽东电力（000993）、黔源电力（002039）、三峡水利（600116）、桂冠电力（600236）、桂东电力（600310）、西昌电力（600505）、郴电国际（600969）、湖北能源（000883）等。

1) 国家能源投资集团有限责任公司（简称“国家能源集团”）

截至2022年末，国家能源集团水电装机容量1,868万千瓦，旗下主要上市公司国电电力发展股份有限公司（简称“国电电力”）截至2022年末可控水电装机容量1495.66

万千瓦，占总可控装机容量（9,738.10 万千瓦）的 15.36%，公司水电装机主要集中在大渡河流域，未来公司将加快大渡河流域龙头水库双江口水电站建设，预计将于“十四五”期间投产。

2) 中国华能集团有限公司（简称“中国华能”）

截至 2022 年末，中国华能水电装机容量 2,759 万千瓦，水电发电量 1,155 亿千瓦时，公司水电装机主要集中在澜沧江干流域和云南区域，旗下主要上市公司华能澜沧江水电股份有限公司（简称“华能水电”）是云南省最大的发电企业，拥有澜沧江全境流域的水电开发权。截至 2022 年末华能水电的水电装机容量 2,296.48 万千瓦，占总装机容量（2,764.38 万千瓦）的 83%，占云南省全口径水电装机容量的 28.29%。华能水电机组以水力发电为主，且水电项目集中于澜沧江流域，拥有小湾水电站（装机容量 420 万千瓦）和糯扎渡水电站（装机容量 585 万千瓦），其中小湾水电站是“西电东送”的标志性工程，是澜沧江中下游的“龙头水库”，糯扎渡水电站是国家“十二五”期间“西电东送”重大能源建设项目和自主化示范工程。

3) 中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）

截至 2022 年末，华电集团可控水电装机容量 3,087 万千瓦，占总可控装机容量（19,053 万千瓦）的 16.20%，水电发电量 1,007.31 亿千瓦时，公司分别在金沙江中游、金沙江上游、乌江流域以及怒江流域设立水电基地，控股规划装机容量 2,115 万千瓦的云南金沙江中游水电开发有限公司和装机容量 800 多万千瓦的贵州乌江水电开发有限责任公司，公司在建水电工程主要为金沙江水电项目。

4) 中国大唐集团有限公司（以下简称“大唐集团”）

截至 2022 年末，大唐集团可控水电装机容量 2,770.77 万千瓦，占总可控装机容量（17,015.46 万千瓦）的 16.28%，水电发电量 985.64 亿千瓦时。旗下重要上市公司大唐国际发电股份有限公司（简称“大唐发电”）截至 2022 年末可控水电装机容量 920.47 万千瓦，旗下水电项目大多位于西南地区，水电上网电量主要集中于四川、重庆和云南。

5) 国家电力投资集团有限公司（以下简称“国电投集团”）

截至 2022 年末，国电投集团可控水电装机容量达 2,462.71 万千瓦，占当期末总装机容量（21,171 万千瓦）的 11.63%，位居全球前十，水电发电量 828 亿千瓦时。公司水电资产主要分布在中国青海、湖南等 14 个省区，承担了我国 13 大水流域基地中 2

个（黄河上游、湘西）流域基地开发任务，同时开发澳大利亚、南美和缅甸等海外地区水电业务，拥有承担流域开发的黄河上游水电开发有限责任公司（简称“黄河水电”）和五凌电力有限公司（简称“五凌电力”）。

五凌电力作为国电投集团在湖南省的主要清洁能源开发运营主体，截至2021年末可控水电装机容量484.11万千瓦，发电量178.77亿千瓦时，公司水电资产优质，主要为沅水流域梯级电站以及湖南、四川等地区径流式小水电。

6) 中国长江三峡集团有限公司（以下简称“三峡集团”）

截至2022年末，三峡集团国内可控水电装机容量达7,825.17万千瓦，国内水电发电量2,739.51亿千瓦时；海外可控水电装机容量达991.25万千瓦，海外水电发电量316.12亿千瓦时。

长江水电是三峡集团水电主要运营主体，其运营的长江干流6座巨型水电站装机容量合计7,169.5万千瓦，占全国水电装机容量的17.34%，分别是三峡（装机容量2,250万千瓦）、白鹤滩（装机容量1,600万千瓦）、溪洛渡（装机容量1,386万千瓦）、乌东德（装机容量1,020万千瓦）、向家坝（装机容量640万千瓦）、葛洲坝（装机容量273.5万千瓦），年平均发电量3,000亿千瓦时。消纳方面，长江电力6座电站均为国家能源重点工程和“西电东送”骨干电源。

重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司（简称“三峡水利”）为三峡集团内以配售电为主业的唯一上市平台，截至2022年末，三峡水利控股水电装机容量74.62万千瓦，发电量20.29亿千瓦时。

水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公厅会上会，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。

2、行业商业模式

水能来自河川天然径流，而河川天然径流主要是由自然界气、水循环形成，水的循环使水能可以再生循环使用，故水能称为“再生能源”。水力发电只利用水流中的能量，不消耗水量。电能不能储存，生产和消费是同时完成的。

水电站生命周期分为建设期和运营期。

建设期:建设成本主要为工程费用和水库淹没处理补偿费,合计可占到总成本 90%。目前大中型水电站的建设期大致在 5-10 年,部分小型水电站建设期略短,大致在 2-3 年。

运营期:水电站投入运营后,水电企业的盈利模式中发电收入取决于上网电价和上网电量,目前,水电站上网电价的主要定价方式主要分为四种:成本加成法、落地省区电价倒推法水电标杆电价法、市场化定价法。上网电量的计算公式为发电量*(1-厂用电率)-线损,发电量的计算公式为装机量*利用小时数,在装机量、厂用电率基本不变的情况下,上网电量主要取决于利用小时的高低,而利用小时的高低则取决于来水情况、电力消纳(弃水率)以及节水增发能力(流域梯级联调)三个方面。运营期成本则主要表现为固定资产折旧和财务费用(融资成本),其中,固定资产折旧费在成本中占比最大,大致在 40%-45%,此外,还包括水电站维修维护费、库区基金费、水资源费,以及保险费、职工薪酬、材料费和其他费用等。

3.行业技术水平及技术特点

“十三五”以来,我国水电技术实现跨越式发展,目前我国水电开发综合能力处于全球领先水平,具备了全球单机容量最大的百万千瓦水轮机组和 700 米级水头、单机容量 40 万千瓦抽水蓄能机组的自主设计制造能力,在特高坝建设与防震抗震、大型地下洞室设计施工等领域创造诸多世界第一。

4.行业的周期性、区域性或季节性特征

(1) 行业周期性

水电行业受来水量影响,来水量呈现汛期和枯水期交替变换。根据水利部发布的近十年的数据来看,我国大陆地表流域内水资源量呈现丰枯交替的变化趋势。2020-2022 年是本世纪首次出现三重拉尼娜事件⁷,以 2022 年汛期来说,四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气,来水极端偏枯导致水电发电量下滑。厄尔尼诺现象则大致相反,根据国家气候中心数据显示,拉尼娜现象已于 2023 年 2 月结束,从 2023 年 5 月开始出现厄尔尼诺现象,我国黄河以南、长江中下游等主要流域降雨增加,来水量已趋好转。

⁷厄尔尼诺/拉尼娜是赤道中东太平洋海表大范围持续异常偏暖/冷的现象,两者通常交替出现。

(2) 行业区域性

截至2023年12月底,全国十大水电装机省份分别是:四川9,759万千瓦、云南8,143万千瓦、湖北3,793万千瓦、贵州2,287万千瓦、广东1,912万千瓦、广西1,886万千瓦、湖南1,633万千瓦、福建1,606万千瓦、浙江1,388万千瓦、青海1,305万千瓦。目前我国规划的“十三大”水电基地,总装机规模达到3.14亿千瓦,我国十三大水电基地规划和各自对应开发企业情况如下:

所属流域	水电基地名称	规划装机容量 (万千瓦)	主要开发企业
长江流域	金沙江	8,315	中国华能、长江电力
	长江上游	3,128	长江电力、湖北能源
	雅砻江	2,883	国投电力、川投能源
	大渡河	2,524	国电电力、中国电建
	乌江	1,163	黔源电力、大唐发电
	湘西	661	中国电力、韶能股份
黄河流域	黄河上游	2,656	国投电力
	黄河北	597	/
珠江流域	南盘江、红水河	1,508	桂冠电力、南方电网
松辽河流域	东北	1,869	国电电力
西南诸河流域	闽、浙、赣	1,417	中国华能、闽东电力
	澜沧江	2,511	华能水电
	怒江	2,132	华电怒江水电
合计		31,364	

资料来源:国家发改委、国家能源局、《长江电力价值手册2022》

(3) 行业季节性

通常而言,河流来水分汛期和枯水期,汛期是指河流由于季节性降水或冰雪融化引起的定时性的水位上涨,与之对应的就是枯水期,一般来说夏季降水集中,河流水位高,流量大,形成汛期,冬季降水少,河流水位低,流量小,形成枯水期。我国地域幅员辽阔,跨纬度较广,距海远近差距较大,加之地势高低不同,地形类型及山脉走向多样,因而气温降水的组合多种多样。东部属季风气候(又可分为亚热带季风气候、温带季风气候和热带季风气候),西北部属温带大陆性气候,西南地区地形复杂,气候也复杂多样,四川东部盆地、重庆及贵州主要属于亚热带湿润气候,云南基本属于亚热带高原季风型气候,而青藏高原属高寒气候。气温和降水的季节性变化明显,大部分地区四季分明,冬季寒冷少雨,夏季炎热多雨,春秋两过渡季节较短。

以新购入的基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目来说,基础设施项目位于保山市腾冲市境内的槟榔江上,腾冲属印度洋季风气候,有干湿季之分,一般当

年5月至10月为雨季，降水量较多，11月至翌年4月为旱季，降水量较少。槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，槟榔江流域径流主要来源于降雨，并由少量融雪补给，流域产水量丰富，枯水期水量稳定，根据云南省年降水量等值线等资料，流域北部、西部中缅边境分水岭一带为极多雨区，年降水量可达3000mm~4000mm，其他地区为多雨区，年降水量约1400mm~2000mm左右。降水主要集中于5月~10月。汛期和枯水期降水分布明显不均。在同一年度的不同季节，汛期来水量多，发电量高，则电价下降；枯水期来水量降低，发电量少，则电价上浮，干湿季降水量的差异造成基础设施项目发电量以及电费收入的波动。

5.行业风险情况

水力发电行业风险请见本财顾报告“风险揭示”部分之“一、水力发电行业的风险”。此外，还存在气候环境影响导致的来水量波动的风险。2022年，全球气象灾害多发频发，主要表现为北半球夏季高温干旱以及全球区域性暴雨洪涝灾害。2022年是气象上的拉尼娜年，受此影响，2022年汛期，四川、云南等水电大省都经历了罕见的高温干旱天气，来水极端偏枯导致水电发电量下滑，2022年3季度全国水电发电量仅3,679亿千瓦时，相比2021年3季度减少524亿千瓦时。根据国家气候中心数据显示，拉尼娜现象已于2023年2月结束，从2023年5月开始出现厄尔尼诺现象，我国黄河以南、长江中下游等主要流域降雨增加，来水量已趋好转。

6.行业壁垒情况

(1) 资金壁垒

水电行业属于重资产行业，兴建水电站土石方和混凝土工程巨大，建设期建设周期长、资金需求大，如三峡工程建设工期长达17年，总投资高达2,035亿；同时建造水电站会造成相当大的淹没损失，须支付巨额移民安置费用。即使由各受益部门分摊水利工程的部分投资，水电的单位千瓦投资也比火电高出很多。此外，水电站初期的建设工程几乎不产生任何回报。

(2) 技术壁垒

水电站需修建在水能蕴藏量较为丰富的河流或者湖泊之上，一般地处深山峡谷中，受自然资源、地形、地质、水文气象条件等因素的影响很大，存在较高的技术、资质等壁垒。

(3) 水电剩余可开发资源有限的壁垒

我国水电剩余可开发资源有限，优质大水电资产稀缺性强。根据最新的水利资源复查结果，中国水力资源技术可开发量为 6.87 亿千瓦，至 2023 年末，我国全国水电装机容量 42,154 万千瓦，就装机容量简单比较，已建已达水力资源技术可开发量的 61%，我国水资源技术逐渐接近技术可开发容量上限，除刚完成的白鹤滩水电站之外，正在开发和将开发水电站中，装机 500 万千瓦以上水电站增量近乎为零，优质大水电具有较强的稀缺性。剩余资源主要在雅鲁藏布江、怒江、金沙江中上游、雅砻江、澜沧江上游、黄河上游等地区。

二、项目公司的经营模式

(一) 项目公司基本情况及持有水电资产情况

1. 基本情况

两河水电公司持有根据腾冲市市场监督管理局于 2024 年 1 月 30 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91530581MAD9T8FM4T），证载经营范围为：“发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：发电技术服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）”。

截至 2024 年 2 月 29 日，新购入基础设施资产苏家河口水电站和松山河口水电站由原始权益人槟榔江水电 100% 持有，在本项目重组完成后，项目公司两河水电公司将通过经营其持有的苏家河口水电站和松山河口水电站获得水电费收入。

2. 资产持有情况

重组完成后，项目公司两河水电公司将持有苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目。具体如下：

(1) 苏家河口水电站项目

1) 工程概况

保山市槟榔江苏家河口水电站位于云南保山市腾冲县境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站。坝址以上流域面积 939km²，电站首部枢纽位于熊脚沟汇口下游约

410m（直线距离）处，厂区枢纽位于苏家河口上游约 0.5km；电站首部枢纽距保山市公路里程 220km，距腾冲县城公路里程约 80km，有公路直通厂坝址，交通便利。电站装机容量 $3 \times 105\text{MW}$ ，水库总库容 2.25 亿 m^3 ，具有季调节性能。

电站采用混合式开发，以发电为开发目的。首部枢纽由砼面板堆石坝、右岸敞开放式溢洪道、左岸泄洪放空洞组成。引水发电系统位于槟榔江左岸，由电站进水口、有压引水隧洞、双室式调压井、压力钢管道及厂房组成。

电站以 220kV 电压接入系统；引出一路 220kV 苏腾线，送至 220kV 腾冲变电站，线路长度约 35km。

苏家河口水电站项目主体工程于 2005 年 12 月开工，2011 年 1 月 10 日，首台机组并网发电，2011 年 6 月 30 日，第 3 台机组并网发电。

2) 工程设计情况

2005 年 4 月，《雷打石~苏家河口河段开发方案研究专题报告》通过了云南省工程咨询中心的咨询，2005 年 11 月通过了云南省发改委组织的审查，并以云发改能源（2005）201 号文件给予批复。

2006 年 1 月底《苏家河口水电站工程可行性研究设计报告》完成，同年 2 月 24 日通过了由云南省发改委组织的审查，并以云咨发〔2006〕103 号文上报云南省发改委。2006 年 5 月完成《项目申请报告》，2006 年 7 月 27 日云南省发改委以云发改能源（2006）848 号文予以核准（总装机容量 24 万千瓦）。

2013 年 12 月，国家电力公司昆明勘测设计研究院（现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司）完成了《槟榔江中游河段苏家河口水电站工程装机容量增加 75MW 专题研究报告》，并于 2014 年 1 月通过了由云南省人民政府投资项目评审中心组织的评审。2014 年 1 月 29 日，保山市发展和改革委员会以“保发改能源[2014]49 号”文对本项目装机增容专题研究报告进行了批复，电站装机容量由 240MW 增容为 315MW。

(2) 松山河口水电站项目

1) 工程概况

保山市槟榔江松山河口水电站是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km，有公路直通厂坝址，交通便利。电站装机容量 168MW（ $3 \times 56\text{MW}$ ），水库总库容 62.29 万 m^3 ，调节库容 26.96 万 m^3 ，具有日调节能力，电站由云南保山槟榔江水电开发有限公司运营。电站采用引水式开发，

开发任务为发电。电站枢纽由首部枢纽、引水系统和厂区枢纽三部分组成。首部枢纽由混凝土重力坝、泄洪表孔、泄洪（冲沙）底孔等建筑物组成。引水系统布置在左岸，包括电站进水口、引水隧洞、调压井、压力管道等。厂区枢纽包括主副厂房、GIS 升压站，防洪墙、消防水池等，均布置在左岸。升压站为 GIS 升压站，布置在下游副厂房顶部。

电站以 220kV 一级电压接入系统；出线一回，接入 220kV 腾冲变电所，线路长度约 34km。主体工程于 2007 年 1 月 1 日开工，2011 年 1 月 21 日，首台机组并网发电，2011 年 6 月 26 日，第 3 台机组并网发电。2020 年上网平均电价（含税）为 0.171 元/度，2021 年上网平均电价（含税）为 0.191 元/度。

2) 工程设计情况

2005 年 10 月，昆明院完成《松山河口水电站预可行性研究报告》，同年 12 月通过云南省发改委组织的审查评估。

2006 年 4 月，昆明院完成《松山河口水电站可行性研究报告》，同年 5 月通过云南省发改委组织的审查评估。

2006 年 11 月，昆明院完成《松山河口水电站工程项目申请报告》，同年 12 月 23 日云南省发改委予以核准批复。

（二）项目公司运营和盈利模式

1. 水力发电生产模式

水力发电是运用水的势能（水能）转换成电能的发电方式，其原理是利用水位的落差（势能）使水在重力作用下流动（动能），再通过涡轮机转动发电机将动能转化为电能。水力发电的主要步骤为：

- 1) 修建水库蓄水，使水位产生高度落差并储蓄势能；
- 2) 通过导流渠道将水流引导到涡轮机叶片上。其中，导流渠道可以控制水流的流量，以调整发电的产能；
- 3) 水流冲击涡轮机的叶片，使其旋转；
- 4) 涡轮机带动发电机运转，发电机通过电磁感应产生电能；
- 5) 电能输送，生成的电能被输送到电网中，供应给城市、工业和家庭用电。

水电系统中，水电站除了向电力系统提供电能外，还承担以下职责：

（1）调峰

电力系统负荷根据用电需求而不断变化。夏季和冬季，空调、暖气的使用会加大电力系统的用电负荷；傍晚和夜间，家用电器的使用也使得负荷增大，一年的某个季度或

一天以内的某几个时段会出现用电的高峰期以及低峰期。由于用电负荷变化频繁，且电能无法大量储存，因此需要电力系统跟踪系统负荷的峰谷变化及可再生能源出力变化，令并网电站根据调度指令进行功率调整或设备启、停使电量与负荷相平衡，即为“调峰”。

由于现阶段我国正处于能源转型时期，风力发电、光伏发电等新能源装机大规模并网运行，电力系统调峰要求较高。水电站水轮发电机组一般能够在几分钟内迅速启停，所以当电力系统负荷突然变化时，水电站能较好承担电网调峰任务。。

(2) 调频

由于水轮发电机组增减负荷操作较汽轮发电机组更为容易，当电力系统负荷的不断变化引起电网的频率发生较大的波动时，为保证电网频率的稳定（我国为 50 赫兹），经常由水电站通过增减负荷来满足电力系统的调频要求。

(3) 调相

调相运行是指发电机不发出有功功率，只用来向电网输送感性无功功率的运行状态，从而起到调节系统无功、维持系统电压水平的作用。发电机的进相运行是指电力系统在运行过程中，如果无功功率过剩，系统的电压就会升高，影响系统的正常运行，此时需要将发电机调整到进相运行状态，发出有功功率吸收无功功率，起到降低系统电压的作用。

水轮发电机组的运行方式转换迅速、灵活，在电力系统需要无功功率，可以快速由发电转为调相运行方式，向系统输送无功功率。

(4) 事故备用

由于水轮发电机组具有迅速启动投入并网发电的特点，当电力系统突然发生事故时，急需补充电量，常把水电站的机组作为事故备用机组。

(5) 蓄能

水电站可利用电力负荷低谷时的电能抽水至上水库，以水势能的形式储存，并在电力负荷高峰期再放水至下水库发电。可将电网负荷低时的多余电能，转变为电网高峰时期的高价值电能。

2.新购入基础设施资产交易依据

云南电网和槟榔江水电于 2021 年 5 月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口电厂并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

云南电网（购电人）和槟榔江水电于（售电人）于 2021 年 4 月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约

定。《购售电合同》有效期自2021年4月30日起至2022年4月29日止，合同约定到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期1年，展期不受次数限制。截至尽调基准日，《购售电合同》持续有效。

3.新购入基础设施资产电力销售模式

新购入基础设施资产的电力销售模式包括优先发电计划 and 市场化交易。优先发电计划均为协议内西电东送电量。

新购入基础设施项目上网电量分为优先发电计划（协议内西电东送）电量及市场化交易具体电量两部分，苏家河口及松山河口水电站项目近三年及一期电量构成及比例如下：

单位：万千瓦时、%

年份		2023年1-9月		2022年		2021年		2020年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	6,701.30	9.50%	8,384.07	6.98%	8,850.03	9.58%	9,115.46	6.23%
	市场化交易	63,856.01	90.50%	111,700.03	93.02%	83,504.28	90.42%	137,316.61	93.77%
	小计	70,557.31	100.00%	120,084.10	100.00%	92,354.31	100.00%	146,432.07	100.00%
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	3,574.02	9.48%	4,471.50	6.90%	4,720.02	9.48%	4,861.58	6.29%
	市场化交易	34,132.22	90.52%	60,368.66	93.10%	45,077.92	90.52%	72,393.73	93.71%
	小计	37,706.24	100.00%	64,840.16	100.00%	49,797.93	100.00%	77,255.31	100.00%
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	10,275.32	9.49%	12,855.57	6.95%	13,570.04	9.55%	13,977.03	6.25%
	市场化交易	97,988.23	90.51%	172,068.69	93.05%	128,582.20	90.45%	209,710.34	93.75%
	合计	108,263.55	100.00%	184,924.26	100.00%	142,152.24	100.00%	223,687.38	100.00%

新购入基础设施资产上网电价分为优先发电（协议内西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。苏家河口及松山河口水电站项目近三年及一期电价情况如下：

单位：元/千瓦时

年份		2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
苏家河口 水电站	优先发电计划（西电东送）	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	小计	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692
松山河口 水电站	优先发电计划（西电东送）	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	小计	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划（西电东送）	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	合计	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（1）优先发电计划（协议内西电东送）

优先发电是指按照政府定价或同等优先原则，优先保障的电力电量。云南省优先发电计划主要包括保障居民、农业等用电的优先发电计划和西电东送计划安排两部分。新购入基础设施项目优先发电部分均为西电东送计划安排范围，电量主要送往广东省等东部沿海地区。

1) 政策背景

“西电东送”是西部大开发的标志性工程之一，是国家为促进区域协调发展、实现全国电力资源优化配置而作出的重大决策。1993年8月，鲁布革—天生桥220千伏交流输电工程顺利投产，云南开始向广东输送季节性电能，正式迈出了“西电东送”的第一步，成为国内“西电东送”起步最早、发展最快的省份。30年来，云南省能源建设规模、发电量规模实现了历史性跨越，能源成为云南省第一支柱产业，强有力的电力支撑为“西电东送”持续发展奠定稳固基础。

根据《云南省能源局关于印发2023年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347号）规定：“受来水大幅偏枯及蓄能不足影响，2023年我省（即云南省）电力供需形势复杂严峻，为确保电力系统稳定运行，根据“十四五”云电送粤、云电送桂框架协议，2023年云南省西电东送计划电量按协议计划2023年云南省西电东送计划电量按协议计划电量1,452亿千瓦时的90%安排，即1,307亿千瓦时。同时，根据云电送粤框架协议关于‘点对网’和‘网对网’总协议电量统筹完成的机制，‘点对网’电厂送电计划

按发电能力（预计 825 亿千瓦时）安排，剩余电量由“网对网”部分保障完成（约 482 亿千瓦时）”。

2) 交易模式

依据“西电东送”政策要求、《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）的有关规定，以及《购售电合同》的有关约定，新购入基础设施资产优先电量（西电东送）的安排具体如下：

a) 交易电量及时间

苏家河口、松山河口水电站参与“网对网”西电东送电量中“中小水电”部分，根据当年度云南省优先发电计划安排，于每年汛期（6 月至 10 月）按照电网调度参与。

《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》（云能源运行[2022]347 号）规定，“220 千伏及以下电压等级的市场化中小水电西电东送电量 30 亿千瓦时，汛期各月平均安排，各市场化中小水电厂按装机容量等比例承接。”

中小水电站需于 2023 年 6 月至 10 月中每个月送出 6 亿千瓦时，共计 30 亿千瓦时的电量用于西电东送。苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例⁸承接电量。

b) 定价机制

根据《购售电合同》约定，优先发电上网电价由云南电网按政府部门确定的价格机制结算。

c) 历史电价

2020 年至 2023 年，西电东送执行电价（含税）在 0.216~0.246 元/千瓦时区间，高于市场化交易电价。

(2) 市场化交易

新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易，中长期交易政策如下：

1) 市场化交易政策

电力市场化交易包括现货交易和中长期交易两种。

根据《关于印发云南电力中长期交易实施细则的通知》（云监能发〔2021〕364 号）相关规定，中长期交易是发电企业、电力用户、售电公司等市场主体，通过双边协商、集中交易等市场化方式开展的多年、年、季、月、周、日等电力批发交易。

⁸具体比例未公布，电站按电网调度发电。

云南省现阶段电力中长期交易主要包括电能量交易,灵活开展发电权交易、合约(合同)转让交易等,同时根据市场发展需要开展输电权、容量等交易。

电能量交易包括集中交易和双边协商交易两种方式。其中集中交易包括集中竞价交易(集中撮合交易)、连续挂牌交易(滚动撮合交易)和挂牌交易三种形式。

双边协商交易是指市场主体之间自主协商交割时段、交易电量、价格,形成双边协商意向协议,在交易时间内通过电力交易平台进行申报和确认,并经校核成交的形式。

2022年12月25日国家能源局云南监管办公室、云南省发展和改革委员会、云南省能源局印发《关于印发<云南电力中长期交易实施细则>补充修订条款的通知》,对《云南电力中长期交易实施细则》部分条款进行了修订,修订后的细则约定,除国家有明确规定的情况外,双边协商交易原则上不进行限价。。

2) 市场化交易品种

2020年至2023年9月30日,新购入基础设施项目仅根据国家、云南省相关政策开展现货市场试运行,未进行现货交易结算。

2020年至2023年9月30日,新购入基础设施项目市场化交易结算均为中长期交易,包括省内交易和省间交易。

a. 省内市场化交易

省内交易主要为双边协商交易,并通过日前交易⁹、事后合约转让交易¹⁰、电网调度¹¹等方式调节实际发电情况与双边协商交易计划的差额。

⁹日前电量交易(简称“日交易”)是指竞争性售电公司与竞争性电力用户之间进行次日发用电量交易的品种,是月度交易的一种增加和补充。

¹⁰ 合约转让交易是指在发电企业之间、电力用户(售电公司)之间对双方持有的电力合约互相进行转让的交易。云南以月为尺度分别组织事前合约转让与事后合约转让。事后合约转让是在每月发用电结束后,将自身偏差电量进行转让,可有效降低偏差考核风险,提高合同履约率。事后合约转让交易产生原因主要系随着云南省中长期电力市场建设的持续推进和市场化交易电量比例的不断增长,交易电量与实际发(用)电量偏差的问题逐渐凸显。市场主体在发(用)电前精准预测发(用)电量难度大,发(用)电过程中不确定因素多,致使市场主体的实际发(用)电量与交易电量间难以避免地出现偏差,单纯地进行偏差电量考核将给市场主体带来较大的负担,引入合约转让交易机制处理偏差电量。昆明交易中心在2018年交易方案中推出了用户侧(售电公司)时候合约转让交易机制。在用户实际用电完成之后,昆明电力交易中心为用户(售电公司)进行模拟预结算,精准计算出其用电量与交易电量的偏差。

¹¹电网调度主要系借助云南省电网,对于超出交易计划的发电量(超发电量)进行消纳,对于发电量不足计划部分进行补足(欠发电量)。

新购入基础设施项目双边协商交易由槟榔江水电与售电公司以及云南电网按年度签署中长期交易合同形式进行。云南电网作为电网企业保障电网以及输配电设施的安全稳定运营，为前两者提供输配电服务和电网接入服务，提供报装、计量、抄表、收费等各类供电服务，按时完成电费结算。

根据云南电力市场交易要求，三方每年在昆明电力交易系统中通过“电子签章”方式签订《云南电力中长期交易合同》并备案，槟榔江水电和售电公司根据云南电力市场行情约定当年分月交易电量、电价；若月度有电量补充，补充交易电量的电价按原月度约定的电价执行。年度内月度交易电量之和等于槟榔江水电安全校核后扣除优先电量的发电能力（以实际上网电量为准）。

2022年3月9日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022年至2026年电力交易合同》，约定2022年至2026年苏家河口、松山河口电厂上网电量除西电东送电量外全部售予保山电力，合同期内与保山电力交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/kW·h（含税）为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若全年结算电价低于上述结算电价，则在次年1月进行清算。若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售或经保山电力同意后由槟榔江水电按保山电力同意的电量、电价对外销售。

2023年3月31日，槟榔江水电与保山电力签署了新的《电力交易合同》，进一步细化规则：2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力，合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/kW·h（含税）为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年1月完成清算。若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售，该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算。2022年3月签署的《2022年至2026年电力交易合同》作废。

根据行业惯例，具体《购售电合同》通常每年签署。截至尽调基准日，保山电力（售电公司/电力用户）、槟榔江水电（发电企业）、云南电网（电网企业）就苏家河口水电站、松山河口水电站双边协商交易于2023年1月签署了《云南电力中长期交易合同》，

就三方月度、年度及以上的市场化交易的购售电事宜进行了约定，《中长期交易合同》有效期自2023年01月01日0时至2023年12月31日24时止。

b. 省间市场化交易

新购入基础设施项目历史三年及一期省间市场化交易主要为协议外西电东送电量（2020年）和部分跨区跨省交易电量（2021年）。主要系2021年之前云南省电力需求较少，供大于求，该部分增送电量既缓解了当地的水电能源压力，也为东部省区（广西、广东、贵州、海南等）提供了绿色能源。

2022年-2023年，云南省内消纳能力提升，苏家河口水电站和松山河口水电站项目除协议内西电东送电量外，均在省内消纳，无省间市场化交易。

发电企业进行跨区跨省交易，需在优先满足省内用电和西电东送框架协议履行的前提下，2022年以来，云南省电力供需紧平衡，省内消纳能力充足。

3) 市场化交易方式

云南省电力交易方式主要按照年度（多年）、月度、月内（多日）的顺序开展电力交易，原则上云南省能源局在每年11月底前确定并下达次年优先发电计划和基数电力，电力市场中长期交易则通过昆明电力交易中心运营的电力交易平台开展，交易申报信息（主体信息、电力、价格、申报时间）以电力交易平台服务器接收到的申报信息为准。

年度（多年）交易：标的物为次年（多年）的分月电量（或者年度分时电量）。年度（多年）交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过双边协商形成的年度（多年）意向协议，需要在年度双边交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道年度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月度交易：月度交易的标的物为次月电量（或者月度分时电量）或年度内剩余月份的月度电量（或者月度分时电量）。月度交易可通过双边协商或者集中交易的方式开展。市场主体经过线上或线下双边协商形成的意向协议，需要在双边协商交易申报截止前，通过电力交易平台提交至电力交易机构。申报数据通过合理性校验后，电力交易机构根据电力调度机构提供的关键通道月度可用输电容量，形成双边交易预成交结果。

月内（多日）交易：标的物为月内剩余天数或者特定天数的电量（或者分时电量）。月内交易可通过双边协商或者集中交易方式开展。根据交易标的物不同，月内交易可定期开市或者连续开市。

新购入基础设施项目以与保山电力（售电公司/电力用户）的年度（多年）交易形

式为主，根据实际发电情况和计划偏差辅以其他交易形式。

4) 市场化交易对象

新购入基础设施项目市场化交易对象为售电公司¹²和其他用电市场主体。其主要交易对象为保山电力，保山电力为保山市主要的终端供电企业，供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲市。

2021年之前，保山电力外的其他交易对象由槟榔江水电进行销售。2022年及之后，基于槟榔江水电与保山电力签署的《电力交易合同》，新购入基础设施项目电量除优先电量（协议内西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力。

因部分汛期月份（主要集中在每年6-10月）保山电力需优先消纳小水电站上网电量，对于不能完全消纳的苏家河口水电站和松山河口水电站上网电量，由保山电力对外销售，该部分电量需按槟榔江水电与保山电力原约定电价结算，若低于双方原约定电价，由保山电力进行补差。

新购入基础设施项目市场化交易对象情况¹³如下：

单位：万千瓦时、%

年份		2023年1-9月		2022年		2021年		2020年	
		结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比	结算电量	占比
苏家河口水电站	保山电力	54,807.62	85.83%	79,753.82	71.40%	74,894.99	89.69%	105,445.43	76.79%
	其他售电公司/其他用电市场主体	9,048.40	14.17%	31,946.21	28.60%	8,609.29	10.31%	31,871.19	23.21%
	小计	63,856.01	100.00%	111,700.03	100.00%	83,504.28	100.00%	137,316.61	100.00%
松山河口水电站	保山电力	27,616.38	80.91%	43,610.32	72.24%	40,727.90	90.35%	55,692.50	76.93%
	其他售电公司/其他用电市场主体	6,515.84	19.09%	16,758.34	27.76%	4,350.02	9.65%	16,701.23	23.07%
	小计	34,132.22	100.00%	60,368.66	100.00%	45,077.92	100.00%	72,393.73	100.00%
合计	保山电力	82,423.99	84.12%	123,364.14	71.69%	115,622.89	89.92%	161,137.92	76.84%
	其他售电公司/其他用电市场主体	15,564.24	15.88%	48,704.55	28.31%	12,959.31	10.08%	48,572.42	23.16%
	合计	97,988.23	100.00%	172,068.69	100.00%	128,582.20	100.00%	209,710.34	100.00%

5) 市场化交易电价

根据云南省发展和改革委员会、云南省能源局等部门印发的《云南电力中长期交易实施细则》等相关规定，水电交易电价通过市场化方式形成；除国家有明确规定的情况

¹²根据国家发展和改革委员会、国家能源局制定的《售电公司管理办法》，售电公司是指提供售电服务或配售电服务的市场主体。售电公司在零售市场与电力用户确立售电服务关系，在批发市场开展购售电业务。

¹³因部分补充实际上网电量与计划差额的方式通过电网统一进行，无法对应到具体售电对象，本表占比按照双边协商计划交易电量计算，并将市场化交易电量（结算电量-协议内西电东送电量）按比例分摊。

外，市场化交易中的双边协商交易原则上不进行限价。

因槟榔江水电除协议内西电东送电量外，其余电量均参与市场化交易。各月度的电价主要由签署《中长期交易合同》的协议双方根据市场情况确定，鉴于每年丰水期和枯水期来水量存在变化，各月份发电量不同，各月份的交易电价也存在变化。

根据电量结算单统计，一般6-10月为汛期，来水量比较高，通常情况下月发电量会高于其他月份（根据各年度季节降水不同和水库调整原因，也会有差异），相对来说发电量高的月份，电价下降，反之，电价上升。

4.新购入基础设施项目交易流程

（1）优先发电计划（协议内西电东送）

优先发电计划（协议内西电东送）根据云南省能源局优先发电计划安排的相关通知和电网调度进行。

（2）市场化交易

市场化交易基于与保山电力的《中长期交易合同》开展，主要交易流程如下：

1) 双边协商

根据2023年12月14日云南省能源局发布的《云南省能源局关于做好2024年云南电力中长期合同签订履约工作的通知》（云能源运行[2023]321号），关于电厂侧签约比例，考虑2024年供需预测情况，为与电侧电量匹配，水电厂2024年年度中长期合同签订电量（不含西电东送电量）应不低于其上一年度（2022年12月至2023年11月）上网电量扣减同期承担西电东送电量后的80%。

保山电力向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供其所服务零售电力用户容量、电量、负荷曲线及其他生产运行信息；保山电力、槟榔江水电向云南电网、昆明电力交易中心和电力调度机构提供可交易的容量、电量及其他生产运行信息。

保山电力根据槟榔江双边协商确认的计划电量是否可消纳，确认是否需要找第三方售电公司分摊部分电量，如需，由保山电力确认销售电量的第三方售电公司。

2) 发电输电

槟榔江水电以其持有的苏家河口、松山河口水电站，提供符合国家标准和电力行业标准的电能，并根据与云南电网签署的《并网调度协议》《购售电合同》享受云南电网提供的输配电服务。

3) 偏差调节

如槟榔江水电当月实际发电量与双边协商电量存在偏差，槟榔江水电通过日前交易、事后合约转让交易等方式购买/售出电量，进行偏差调节。如最终仍存在偏差，则由电网调度机构按照电力交易规则进行调度，对超发电量进行消纳，对欠发电量进行补足，并按照相应规则进行电价调整、奖惩等。

5.新购入基础设施项目检修情况

保山能源根据《电力安全工作规程发电站和变电站电气部分》（GB26860-2011）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DL/T817-2014）、《水轮发电机启动试验规程》（DL/T507-2014）、《水电站设备检修管理导则》（DL/T1066-2007）、《水轮机基本技术条件》（GB/T15468-2020）、《小型水轮机现场验收试验规程》（GB/T22140-2018）、《设备检修维护管理规定》（Q/BSNY-216.07-35-2023）、《工作票实施规范》（Q/BSNY-215.07-50-2023）、《工作票实施细则》（Q/BSNY-215.07-51-2023）、《有限空间作业安全管理规定》（Q/BSNY-215.07-25-2023）、《检修作业文件管理规定》（Q/BSNY-216.07-30-2023）等规范性文件制定了保山能源《水轮发电机检修管理办法》《设备检修管理规定》等制度，为保持或恢复发电机组及设备规定的性能而进行的检查和修理。槟榔江水电作为保山能源全资子公司沿用其的内部控制制度。

（1）检修项目

检修项目主要包括：水轮机大修；发电机大修；水轮发电机小修；发电设备、升压站及站内输变电设备的检修及预防性试验内容（根据电力设备预防性试验规定要求及设备运营情况制定）；新机投产后的一年左右可视设备运行状况安排一次检查性大修；对运行状态较好的发电机，为降低检修费用，应积极采取措施，逐步延长检修间隔，但必须经过技术鉴定，并报上一级主管部门批准；为防止水轮发电机失修，确保设备健康，凡水轮发电机技术状况不好的，经过技术鉴定确认出下列设备状态，经安全生产部同意后可调整间隔时间：a) 主要运行参数经常超过规定值，机组效率和出力明显降低；b) 机组振动或摆动不合格，而小修不能消除；c) 定子或转子绕组绝缘不良，威胁安全运行；d) 电站（生产中心）所处地域水系泥沙含量大，机组泥沙磨损严重；水轮发电机或运行设备因确需进行计划外检修的，需由生产单位书面报请安全生产部进行审核并经公司批准后实施；事故性抢修，由经营计划部、安全生产部、财务管理部会同生产单位商定抢修方案，报请公司批准后实施。

（2）基础设施项目核心设备设施检修安排

以发电机组检修规模和停电时间为原则，将发电机检修分为 A、B、C、D 四个等级。

针对苏家河口水电站和松山河口水电站发电机 A 级检修、B 级检修、C 级检修、D 级检修安排如下：

分类	具体检修事项	苏家河口		松山河口	
		检修间隔年限	检修工日	检修间隔年限	检修工日
A 级检修	指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。如吊出发电机转子或定子，并同时解体水轮机的检修。	机组 A 级检修间隔约为 6—7 年	苏家河口电厂 A 级检修工日为 55 天	机组 A 级检修间隔约为 6—7 年	松山河口电厂 A 级检修工日为 55 天
B 级检修	指针对发电机组某些设备存在问题，对发电机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。	B 级检修间隔约为 3—4 年	苏家河口未开展过 B 级检修	B 级检修间隔约为 3—4 年	松山河口电厂 B 级检修工日为 25 天左右
C 级检修	指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对发电机组进行检查、评估、修理、清扫和消缺。C 级检修可进行少量零件的更换，设备的消缺、调整、预防性试验等作业，以及实施部分 B 级检修项目或定期滚动检修项目。	C 级检修间隔约为 2—3 年	苏家河口电厂 C 级检修工日为 15 天	C 级检修间隔约为 2—3 年	松山河口电厂 C 级检修工日为 15 天
D 级检修	指当发电机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备消缺外，还可根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。	D 级检修 1 年开展 1 次	苏家河口电厂 D 级检修工日为 7—10 天	D 级检修 1 年开展 1 次	松山河口电厂 D 级检修工日为 7-10 天

(3) 近三年及一期基础设施项目发生检修情况

2020 年至 2023 年 9 月末，苏家河口水电站和松山河口水电站历史计划性检修和非计划性检修情况如下：

1) 苏家河口：

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2020年5月5日至5月14日	D级检修	苏家河口电厂#1机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2020年5月20日至5月29日	D级检修	苏家河口电厂#2机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2020年5月30日至6月8日	D级检修	苏家河口电厂#3机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2021年3月1日至3月15日	C级检修	苏家河口电厂#1机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2021年3月16日至3月30日	C级检修	苏家河口电厂#2机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2021年3月31日至4月14日	C级检修	苏家河口电厂#3机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年11月25日至12月1日	D级检修	苏家河口电厂#1机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年12月2日至12月8日	D级检修	苏家河口电厂#2机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年12月9日至12月15日	D级检修	苏家河口电厂#3机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月9日至3月15日	D级检修	苏家河口电厂#1机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月16日至3月22日	D级检修	苏家河口电厂#2机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月25日至3月31日	D级检修	苏家河口电厂#3机组	否	枯水期电厂3台机组轮流检修，不产生弃水

2) 松山河口:

事项（计划性/非计划性）	施工时间	检修原因	检修的设备	是否影响发电	备注（不影响发电情况说明）
计划性	2020年4月30日至2020年6月14日	A级检修	#3机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2021年3月2日 2021年3月25日	B级检修	#2机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2021年3月26日 2021年5	A级检修	#1机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水

	月 9 日				
计划性	2021年5月15日 2021年5月24日	C级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年11月25日 2022年12月12日	C级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年12月16日 2022年12月25日	C级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2022年12月26日 2023年1月4日	C级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月9日 2023年3月18日	C级检修	#2 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月19日 2023年3月28日	C级检修	#1 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水
计划性	2023年3月29日 2023年4月7日	C级检修	#3 机组	否	枯水期电厂三台机组轮流检修，不产生弃水

6.新购入基础设施项目设备设施情况

苏家河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为：1) 水工建筑物；2) 水力机械；3) 电工部分；4) 通风空调与消防系统；5) 金属结构。具体而言，水工建筑物主要包括混凝土面板堆石坝、右岸开敞式溢洪道、左岸泄洪放空洞、电站进水口、有压引水隧洞、地下双室式调压井、厂房等；水力机械主要包括溢洪道检修门台式启闭机和弧形工作门液压启闭机、放空洞检修门台式启闭机和工作门液压启闭机、进水口事故闸门液压启闭机、尾水闸门启闭机等；电工部分主要包括水轮发电机组、主变、GIS、GCB、10kV及400V配电设备、励磁系统、调速系统、继电保护及安全稳定装置、直流系统等；通风空调与消防系统主要包括厂房排烟风机、厂房火灾自动报警系统、主变喷淋设备、机组消防系统设备、室内空调等；金属结构主要包括溢洪道检修闸门和弧形工作闸门、放空洞检修闸门和弧形工作闸门、进水口事故闸门、尾水闸门等。

松山河口水电站项目与电力生产相关的资产分类为：1) 水工建筑物：主要包括混凝土重力坝、左岸进水口、泄洪冲砂底孔、溢流表孔、水库、引水隧洞、厂房、调压井等；2) 水力机械：主要包括水轮机、蜗壳、导叶、水轮机进水液动蝶阀；3) 电工部分：主要包括发电机、发电机出口断路器、隔离开关、变压器（主变）、励磁系统、厂用电变压器、GIS组合电器或高压开关柜、继电保护设备、通信系统；4) 通风空调与消防

系统：主要包括排风系统、送风系统、机电消防、建筑消防、火灾报警系统、消防水池；

5) 金属结构：主要包括表孔弧形工作门、表孔弧形工作闸门门槽、表孔弧形工作闸门液压启闭机表孔检修闸门、表孔检修闸门门槽、表孔检修闸门启闭机、进水口事故检修闸门、进水口事故检修闸门启闭机、泄洪冲沙底孔工作闸门、泄洪冲沙底孔事故检修闸门、尾水检修闸门、尾水检修闸门台车式启闭机。

(1) 建筑物和设备使用现状

苏家河口水电站核心资产的使用现状情况如下：

资产名称	截至 2023 年 9 月末设施设备使用状态
示例：	
溢洪道闸门	正常运营
泄洪（放空）洞	正常运营
大坝	正常运营
发电机	正常运营
水轮机	正常运营

松山河口水电站核心资产的使用现状情况如下：

资产名称	截至 2023 年 9 月末设施设备使用状态
#1、#2、#3 表孔闸门	正常运营
泄洪冲砂底孔	正常运营
大坝	正常运营
进水口	正常运营
调压井	正常运营
发电机	正常运营
水轮机	正常运营

(2) 核心设备型号及厂商

苏家河口水电站水轮机、发电机等重要设备型号与生产厂商情况如下：

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
发电机	SF-J105-12/5400	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
水轮机	HF (F) -LJ-181	通用电气亚洲水电设备有限公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公司	3	30 年	13
主变压器	SSP10-H-120000/20	特变电工衡阳变压器有限公司	3	40 年	13
励磁系统	NES6100 型自并励磁系统	南京南瑞集团公司	3	大于 20 年	13
220 千伏 GIS	8DN9-11	SIEMENS 公司	1	大于 30 年	13

松山河口水电站水轮机、发电机设备等重要型号与生产厂商情况如下：

设备/设施	规格型号/参数	厂商	数量	设计年限 (年)	已使用年限 (年)
发电机	SF56-16/5400	重庆水轮机厂有 限责任公司	3	40	13
水轮机	HLA575C-LJ-23 0	重庆水轮机厂有 限责任公司	3	40	13
调速器	SAFR-2000H	南京南瑞集团公 司	3	30	13
主变压器	SSP9-H-70000/2 20GY	云南变压器电器 股份有限公司	3	40	13
励磁系统	NES5100型自并 励磁系统	南京南瑞集团公 司	3	大于 20	13
220 千伏 GIS	ZF11-252 (L) 型	河南平高电气股 份有限公司	1	大于 30	13

(三) 盈利和现金流的稳定性及持续性

1. 盈利稳定性

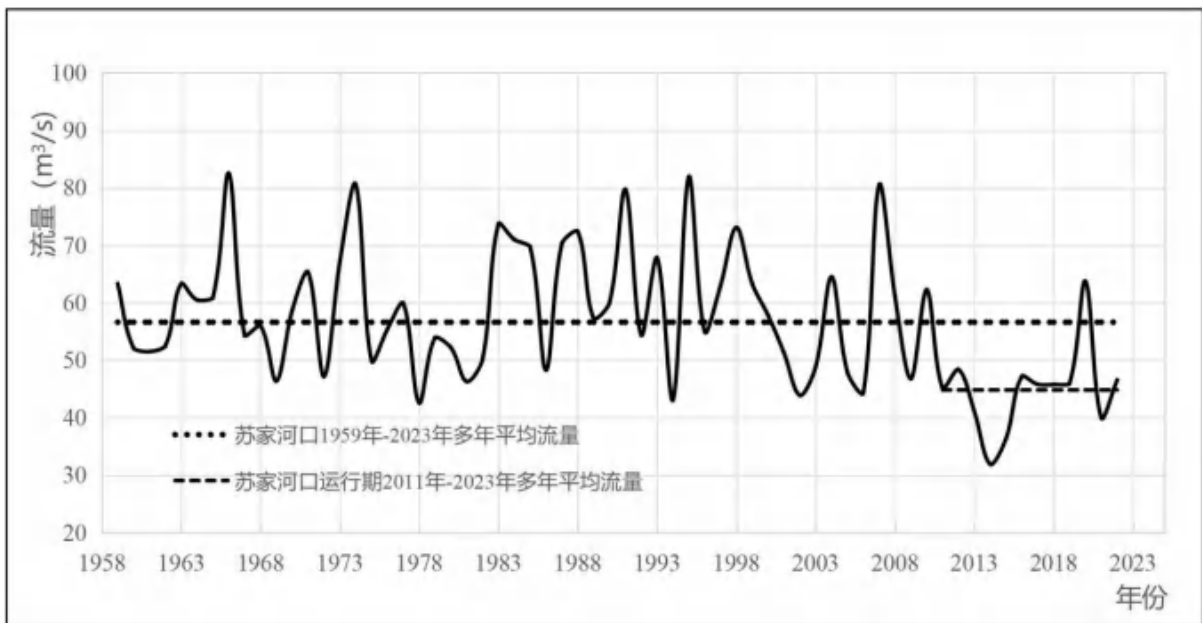
近三年及一期，本项目盈利较稳定，主要系电量电价营业成本保持稳定，市场需求存在上涨趋势。

(1) 来水量稳定性

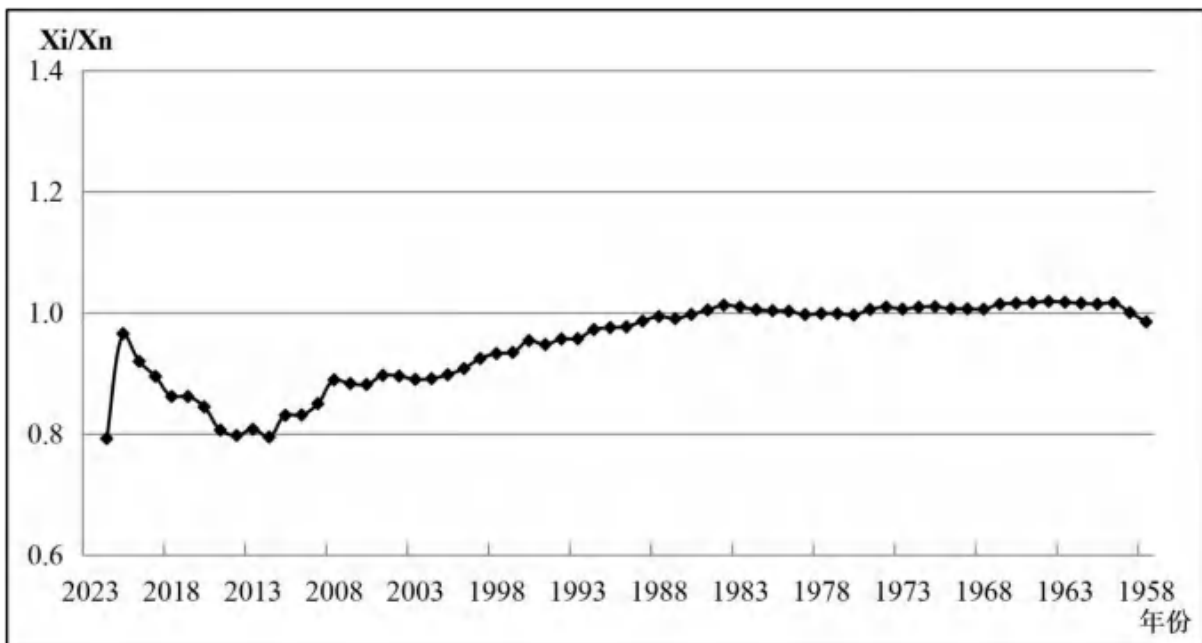
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司于 2023 年 11 月出具了《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》，对槟榔江流域来水量进行了如下分析：

槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段。本次复核的槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为 2,444mm、2,447mm、1,901mm、1,880mm，远高于云南省平均径流深 454.8mm（2022 年云南省水资源公报）及全国多年平均值 281.8mm，流域来水量较为丰沛。

槟榔江流域“二库四级”中三岔河、苏家河口水电站水库工程等级均为大（2）型，可以有效调节河道来水，增加电站发电效益。根据还原成果来看，槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均流量分别为 29.6 m³/s、31.0 m³/s、56.6 m³/s、59.2 m³/s；其中运行期（2011 年~2023 年）多年平均流量分别为 23.2 m³/s、24.2 m³/s、44.8 m³/s、46.9 m³/s，来水过程基本处于多年平均流量以下，是由于自 2009 年 10 月以来，受全球气候变暖，太平洋厄尔尼诺现象加剧影响，云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾，来水量降低，但槟榔江流域年径流绝对比为 2.00~2.08，在国内已披露数据河流中处于较稳定水平。苏家河口水电站为例的 1959 年~2023 年来水量变化如下图所示：



苏家河口水电站的1959年~2023年来水量累积平均曲线如下图所示,由图可看出,来水量累积曲线逐渐趋向于1.0,说明流域的来水量是较稳定的。



综上,新购入基础设施资产所处槟榔江流域来水量较为稳定。

(2) 电量稳定性

《水文报告》对槟榔江苏家河口水电站和松山河口水电站进行了电量复核,得出以下结论:

1) 苏家河口水电站和松山河口水电站可研设计成果合理。由于延长后的径流系列各电站坝址多年平均径流较可研设计低,加之个别电站本次下泄生态流量较可研设计时大,导致本次采用可研设计方案计算得出的发电量较可研设计略低。

2) 在上游三岔河水库“蓄丰补枯”的调节作用下，苏家河口水电站和松山河口水电站发电量均较三岔河水电站投产前增多，其中枯期发电量明显增加，各电站机组汛、枯期出力更加均匀，电能质量明显提高。

3) 结合两电站实际运行数据，苏家河口水库在汛初期开始蓄水，汛期维持高水头运行，发电效益较好，枯期利用水库调节库容发电，松山河口水库常年维持较高水位运行，发电水头较高，机组出力较好，两电站的运行方式是合理的。

(3) 电价稳定性

2017年1月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。

2022年3月9日，槟榔江水电与保山电力签署了《2022年至2026年电力交易合同》，约定2022年至2026年苏家河口、松山河口电厂上网电量除西电东送电量外全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售或经保山电力同意后由槟榔江水电按保山电力同意的电量、电价对外销售），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/kW·h为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.249元/kW·h。若全年结算电价低于上述结算电价，则在次年1月进行清算。

2023年3月31日，槟榔江水电与保山电力股份有限公司签订《电力交易合同》，约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂上网电量除优先电量（优先电量每年约1.4亿kW·h，电价约0.23元/kW·h~0.24元/kW·h）外全部售予保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按2021年结算的上网电量加权平均电价0.195元/kW·h为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2023至2026年结算上网电量加权平均电价分别不低于0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年1月完成清算。2022年3月签署的《2022年至2026年电力交易合同》作废。

近年来火电上网电价始终保持在高位运行，在燃煤电价不断上涨的形势下，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。水电为一次可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，远期新建水电的标杆上网电价也将具有一定上涨潜力水电为一次可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来

较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，水电上网电价也将具有一定上涨潜力。

根据对云南省电力市场消纳情况分析，预计2030年和2035年云南电网电力缺口分别为17,600MW和22,000MW，系统最大负荷出现在9月，分别为97,860MW、105,730MW，保山市2025年~2030年的用电量递增率约为4.5%~6%。因此，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站和松山河口水电站所发电量完全能够被市场消纳。同时，在国家双碳战略的背景下，随着绿电政策的不断完善，清洁能源的开发不断受到重视，水电的上网价格也会逐步上涨。

综上所述，槟榔江水电已与保山电力股份有限公司签订2023年~2026年上网电价合同，保证连续4年上网电价增长率不低于5%，故苏家河口水电站和松山河口水电站上网电价在短期内处于稳步增长的趋势是确定的。从长远趋势看，清洁能源的上网电价会逐渐上涨，水电上网电价上调是必然趋势，2030年之后，云南电网电力缺口较大，同时保山市的电量需求也在逐年增长，电力供应逐步区域平衡甚至紧张，受资源条件、社会经济发展水平等方面影响，水电上网电价水平将有所提高。

（4）市场供需

1) 用电现状

保山市近年来用电量增长较快，用电量增长加快的原因是保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时2008年和2009年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。

2019年保山市全社会用电量为74.19亿kW·h，2005~2019年全社会用电量增长率12.42%；年最大负荷1,416MW，2005年~2019年年最大负荷增长率12.2%。2020年至2022年，保山市全社会用电量持续增长，分别是87.99亿千瓦时、90.18亿千瓦时和100.47亿千瓦时；用电结构以大宗工业为主，近三年大宗工业用电分别为38.91亿千瓦时、36.62亿千瓦时和63.57亿千瓦时¹⁴。

保山工业园区被列为云南省重点打造的10个千亿级产业园区之一。保山工贸园区被列为全省首批水电硅材加工一体化产业示范基地，保山市作为云南省硅矿资源聚集区

¹⁴ 2022年大宗工业用电数据包含保山工贸园区用电量。

之一，是国内重要的工业硅生产和原料供应基地，工业硅产业不断发展壮大。2020年，隆基单晶硅棒二期6GW项目达产、三期10GW项目建成投产，通威一期4万吨高纯晶硅项目全面开工。2021年，通威一期5万吨高纯晶硅项目建成试产，隆基单晶硅可利用产能达31GW。2022年，通威一期5万吨高纯晶硅项目满产达效，在云南省率先形成从工业硅到单晶硅的绿色硅前端产业链，实现总产值367亿元，增长1.3倍，云南通威二期年产20万吨高纯晶硅绿色能源项目，于2022年9月2日正式签约，项目建设有序推进中。项目建成达产后，预计可提供就业岗位1000个，实现产值400亿元，贡献税收约30亿元，带动全市工业增加值增长95亿元。保山市依托丰富的硅矿资源优势，工业硅等高耗能产业发展迅速，随着通威二期等项目完工投产，未来保山市用电需求将有较大的增长空间。

2) 电网现状

保山电网目前共有4家供电企业，即云南电网有限责任公司保山供电局、云南保山电力股份有限公司、保山工贸园区配售电有限公司、腾冲明光电力公司（自营电网）。其中，云南电网有限责任公司保山供电局是云南电网有限责任公司分支，云南电网有限责任公司是中国南方电网云南电网有限责任公司全资子公司，目前负责运营管理保山220kV输电网；云南保山电力股份有限公司是国有控股企业，于1996年10月22日成立，经原云南省体制改革委员会批准、云南省工商行政管理局依法注册登记成立，保山电力公司作为全省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山110kV及以下配电网；保山工贸园区配售电有限公司成立于2017年12月22日，经营范围包括投资、建设、运营和管理保山工贸园区内的配售电业务；腾冲明光电力公司自营电网主要对腾冲市明光镇辖区内中低压用户进行供电。

综上，保山市用电供不应求，虽低于云南省平均水平，但预计需求端将保持上涨趋势。

(5) 运营成本

近三年及一期，新购入基础设施资产运营成本较为稳定，具体如下：

单位：万元

	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
(一) 主营业务成本				
折旧费	5,861.41	7,818.10	7,813.68	7,796.95
职工薪酬	860.37	1,143.97	1,126.15	990.1
维护维修费	127.6	615.77	180.66	182.22
水资源费	837.81	1,484.95	1,154.71	1,725.25

库区基金	866.11	1,534.76	1,193.43	1,780.88
保险费	85.07	189.24	206.65	236.35
办公水电	49.85	56.89	66.77	44.13
工会经费	7.56	16.11	16.54	15.05
实物补偿费	-	-	-	-
安全生产费	325.81	135.13	68.37	76.01
电力交易服务费	39.87	60.06	35.89	56.39
其他	71.61	127.84	153.06	168.2
(二) 其他业务成本				
其他业务成本	0	0	0	0
小计	9,133.08	13,182.81	12,015.90	13,071.53

2. 现金流稳定性

新购入基础设施项目具有稳定的现金流和合理的收益来源。项目购电方为国家电网省级电力公司子公司，享有国家电网有限公司强有力的信用支持，直接现金流提供方资质优良，财务稳健。同时若穿透至底层用户，则终端多为工业厂商和当地居民，项目收入来源具有相当分散度和稳定性。

(四) 新购入基础设施资产现金流的回收流程以及管理系统

根据《购售电合同》，云南电网购买优先发电计划范围内的电能，支付上网电费；对于参与市场化交易的电能，按照国家有关规定为槟榔江水电提供输配电服务，支付上网电费。

槟榔江水电上网电量电费由云南电网支付，保山电力等电力用户（售电公司）向云南电网缴纳电费，并由云南电网承担电力用户侧欠费风险。具体电费结算流程如下：

1. 苏家河口、松山河口水电站于当月完成发电输电工作后，云南电网根据《购售电合同》，于次月10日左右出具预结算账单。

2. 槟榔江水电核对预结算单电量数据和预结算账单金额，并根据预结算账单金额向云南电网开具发票，云南电网根据发票向槟榔江水电支付电费。

(五) 项目公司重要合同

截至尽调基准日，项目公司已签署下列合同：

1. 并网调度协议

云南电网和槟榔江水电于2021年5月签订了《苏家河口电厂并网调度协议》和《松山河口水电站并网调度协议》，同意苏家河口水电站、松山河口水电站并入云南电网运行。

2. 购售电合同

云南电网（购电人）和槟榔江水电（售电人）于2021年4月签署了《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，就两方优先发电计划和市场化交易的购售电事宜进行了约定。《购售电合同》有效期自2021年4月30日起至2022年4月29日止，合同到期后，如协议双方均未提出异议，合同继续有效，自动展期1年，展期不受次数限制。截至尽调基准日，《购售电合同》持续有效。

3.中长期交易合同

保山电力（售电公司/电力用户）、槟榔江水电（发电企业）、云南电网（电网企业）于2023年1月就苏家河口水电站、松山河口水电站双边交易分别签署了两份《云南电力中长期交易合同》，就三方月度、年度及以上的市场化交易的购售电事宜进行了约定。《中长期交易合同》有效期自2023年01月01日0时至2023年12月31日24时止。

三、关联交易及同业竞争等其他事项

（一）同业竞争情况

1.原始权益人同业竞争情况

（1）槟榔江水电同业竞争情况

苏家河口水电站和松山河口水电站位于保山市腾冲市境内的槟榔江上，1997年6月10日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎~松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005年12月15日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203号批复了《云南省槟榔江雷打石~苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口。

槟榔江属伊洛瓦底江水系，为大盈江上游河段，位于保山市腾冲市境内。目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为72MW、48MW、315MW、168MW、30MW、45MW、35MW、21MW，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1895	1848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1719	1713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1086	坝后式	1057	1054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

槟榔江流域各水电站情况如下图所示：



其中，原始权益人槟榔江水电持有4座水电站资产分别是三岔河水电站（7.2万千瓦）、苏家河口水电站（31.5万千瓦）、松山河口水电站（16.8万千瓦）、猴桥水电站（4.8万千瓦），合计装机容量603MW，其中苏家河口水电站和松山河口水电站为本次拟入池的基础设施项目。

三岔河水电站为“二库四级”的第一级，是槟榔江梯级电站的龙头水库，采用混合式开发。水电站工程等别为II等，工程规模为大(2)型。电站坝址控制流域面积382.4km²，多年平均流量31.3 m³/s，水库正常蓄水位1,895m，相应库容2.59亿 m³，调节库容2.40亿 m³，水库具有年调节性能。电站装机容量72MW(3×24MW)，设计保证出力33.63MW，设计年发电量3.289亿 kW·h，年利用小时数4568h。

猴桥水电站为“二库四级”的第二级，电站开发方式为引水式。电站坝址控制流域面积399km²，多年平均流量32.6 m³/s，调节库容0.0041亿 m³，水库具有日调节能力。电站装机容量48MW，设计保证出力7.5MW，设计年发电量2.35亿 kW·h，设计年利用小时数4896h。

(2) 避免可能出现的利益冲突措施

根据基础设施项目原始权益人槟榔江水电出具的《关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函》，槟榔江水电承诺：

在原始权益人或原始权益人同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一省份的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥水电站、三岔河水电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计24个水电站。对原始权益人持有并运营的竞争性项目，原始权益人承诺在原始权益人或其同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。原始权益人不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用原始权益人或其同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决

定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

2.运营管理机构同业竞争情况

苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的运营管理统筹机构为保山能源，运营管理实施机构为保能和顺公司。运营管理统筹机构与运营管理实施机构统称为运营管理机构。

截至2023年9月30日，运营管理统筹机构保山能源共管理26座水电站，总装机容量95.244万千瓦，均位于保山境内，其中槟榔江4座（包括基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站）、龙川江及其支流7座、怒江支流4座、湾甸河及其支流7座、澜沧江支流4座。

运营管理实施机构保能和顺公司为保山能源新设立的电站专业运营平台，具体负责苏家河口水电站项目和松山河口水电站项目的日常运营管理工作。此外，京能国际及其同一控制下的关联方在中国境内也以自有资金投资、持有或管理竞品项目。原始权益人、发起人、运营管理机构持续为境内竞品项目提供运营管理服务，因此可能与基础设施基金所投资的基础设施项目存在业务竞争关系，存在利益冲突风险。运营管理统筹机构旗下运营的水力发电项目情况如下：

电站	装机容量 (MW)	股权占比 (%)	位置	投产时间
三岔河	72	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2015年12月
猴桥	48	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇猴桥村	2005年9月
苏家河口	315	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
松山河口	168	100	云南省保山市腾冲市猴桥镇永兴社区	2011年1月
龙江三级	1.25	100	云南省保山市腾冲市芒棒镇坪地村	1988年5月
龙江二级	20	100	云南省保山市腾冲市北海镇双坡村	1988年5月
曲石	8	100	云南省保山市腾冲市曲石镇曲石村	1981年12月
橄榄河一级	4	100	云南省保山市昌宁县大田坝镇湾岗村	1992年12月
橄榄河二级	3.2	100	云南省保山市昌宁县柯街镇柯街村	1997年1月27日
九甲	2.5	100	云南省保山市昌宁县温泉镇大九甲村	1976年2月1日
三八沟	0.8	100	云南省保山市昌宁县柯街镇联合村	1982年3月1日
弯弓桥一级	0.64	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1993年7月1日
弯弓桥二级	1	100	云南省保山市昌宁县耇街乡打平村	1998年6月1日

姚关河二级	1.25	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1973年2月17日
姚关河三级	6.4	100	云南省保山市施甸县姚关镇河尾村	1988年3月29日
姚关河四级	2.5	100	云南省保山市施甸县姚关镇摆马村	1994年3月15日
瓦窑	6	100	云南省保山市隆阳区瓦窑镇南河村	1971年10月
丙麻	5	100	云南省保山市隆阳区丙麻乡奎阁村	1980年2月18日
户南河	1	100	云南省保山市隆阳区潞江镇芒颜村	1905年5月19日
香柏河一级	2.5	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905年6月1日
香柏河二级	4.4	100	云南省保山市龙陵县龙山镇横山村	1905年5月25日
勐梅河一级	18	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	1905年6月20日
勐梅河二级	16	100	云南省保山市龙陵县镇安镇芒告村	2004年10月13日
等壳	120	100	云南省保山市龙陵县龙山镇麦地村	2011年11月9日
三江口	30	100	云南省保山市龙陵县碧寨乡三江口	1993年4月6日
腾龙桥一级	95	50	云南省保山市腾冲市团田乡帕允村	2018年8月15日
合计	952.44			

根据运营管理统筹机构保山能源出具的《关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函》，保山能源承诺如下：

在基金存续期间，保山能源作为运营管理统筹机构承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。对保山能源持有并运营的竞争性项目，保山能源承诺在担任运营管理统筹机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。本公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用保山能源或其同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

根据运营管理实施机构保能和顺公司出具的《关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函》，保能和顺公司承诺如下：

在基金存续期间，保能和顺公司承诺将严格遵守相关法律法规及公司内部控制制度的规定，控制产生同业竞争或利益冲突的潜在风险，并及时披露或有的同业竞争或利益冲突的事项。对保能和顺公司持有并运营的竞争性项目，保能和顺公司承诺在担任运营

管理实施机构期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。保能和顺公司不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用保能和顺公司或其同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

3.原始权益人及其控股股东和实际控制人持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况

原始权益人槟榔江水电由保山能源 100%持股，北京云保能源开发有限公司直接持有保山能源股权 65.7%，是保山能源第一大股东和控股股东，发起人京能国际间接持有北京云保能源开发有限公司 100%股权，因此发起人京能国际通过间接控股保山能源形成对原始权益人槟榔江水电的控股。京能国际是原始权益人实际控制人。

原始权益人持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况详见本财务顾问报告“第五章项目公司的业务及财务情况”之“三、关联交易及同业竞争等其他事项”之“（一）同业竞争情况”之“1.原始权益人同业竞争情况”之“（1）槟榔江水电同业竞争情况”。和“第三章业务参与者”之“一、原始权益人”之“（三）槟榔江财务情况”。

保山能源持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况详见本财务顾问报告“第三章业务参与者”之“二、运营管理统筹机构”之“（九）基础设施运营管理统筹机构财务情况”。

京能国际持有的其他同类资产的区域分布、盈利能力情况介绍如下：

截至 2023 年 6 月末，京能国际拥有 113 座太阳能发电站、21 座风力发电站及 26 座水力发电站，总装机容量达到 6,809.80 兆瓦，其中，水电站合计 26 座，全部分布在云南省，京能国际通过实际控制保山能源而持有上述水电站项目。

2020 年至 2022 年及 2023 年 1-6 月京能国际营业收入均来自太阳能、风力及水力发电业务，近三年及一期收入总额分别为 21.49 亿元、28.25 亿元、41.15 亿元及 25.74 亿元。2020 年至 2022 年及 2023 年 1-6 月京能国际净利润分别是 2.62 亿元、6.50 亿元、4.72 亿元和 2.47 亿元。近三年京能国际营业收入和净利润都出现大幅增长，近年来收

入增加系京能国际收购和自主开发项目，增大总装机容量所致，从 2,070.40 兆瓦扩大至 5,827.24 兆瓦，并且通过有效的内部制度实现了有效的运营管理，售电量增加所致。2023 年 1-6 月京能国际营业收入相对 2022 年同期继续上涨，但净利润小幅回落。

根据原始权益人控股股东、发起人京能国际出具的《关于同业竞争和利益冲突防范措施的承诺函》，京能国际承诺：

在京能国际或其同一控制下的关联方直接或通过其他任何方式间接拥有、管理和运营的其他与新购入基础设施项目位于同一省份的水电站项目，构成新购入基础设施项目的竞争性项目（简称“竞争性项目”），具体包括：瓦窑电站、户南河电站、丙麻电站、龙江二级电站、曲石电站、龙江三级电站、猴桥水电站、三岔河水电站、等壳电站、三江口电站、勐梅河一级电站、勐梅河二级电站、香帕河一级电站、香帕河二级电站、姚关河二级电站、姚关河三级电站、姚关河四级电站、橄榄河一级电站、橄榄河二级电站、九甲电站、三八沟电站、弯弓桥一级电站、弯弓桥二级电站、腾龙桥一级电站，共计 24 个水电站。对京能国际持有并运营的竞争性项目，京能国际承诺在京能国际或其同一控制下的关联方持有基础设施份额期间，将采取充分、适当的措施，公平对待新购入基础设施项目和该等竞争性项目，避免可能出现的利益冲突。京能国际不会将新购入项目公司所取得或可能取得的业务机会优先授予或提供给任何其他竞争性项目，亦不会利用京能国际或其同一控制下的关联方基础设施基金份额持有人的地位或利用该地位获得的信息作出不利于基础设施基金而有利于其他竞争性项目的决定或判断，并将避免该种客观结果的发生。同时，在竞争性项目符合基础设施基金适用法律法规要求的基础设施项目条件的情况下，将给予基础设施基金在同等条件下优先收购该等竞争性项目的权利。

4. 运营管理或自持的其他基础设施项目与新购入基础设施资产的可替代性情况

原始权益人槟榔江水电、运营管理统筹机构保山能源所运营管理或自持的基础设施项目均为水电等项目，经营权均具有明显的独占性特征。

截至尽调基准日，据核查，原始权益人槟榔江水电除拟新购入基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站外，在槟榔江流域仅持有三岔河水电站（7.2 万千瓦）、猴桥水电站（4.8 万千瓦）。三岔河水电站和猴桥水电站均已建成运营，虽与基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站同为槟榔江上的水电站项目，但苏家河口水电站和松山河口水电站是保山市中小水电中仅有的 2 座以 220kW 电压等级接入云南电网运行

的项目，云南电网是南方电网全资子公司，目前负责运营了保山 220kV 输电网，基础设施项目的直接现金流提供方为云南电网。而三岔河水电站以 110kV 和 35kV 二级电压出线，猴桥水电站出线电压等级为 110kV、35kV 两个电压等级，保山电力作为云南省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山 110kV 及以下配电网，三岔河水电站和猴桥水电站直接现金流提供方为保山电力。

因此三岔河水电站和猴桥水电站与基础设施项目不构成直接竞争，且三岔河水电站和猴桥水电站装机容量小于基础设施项目，相互间亦不具构成重叠性及可替代性。

（二）关联交易情况

1. 历史关联交易的类型

关联方名称	与项目公司关系
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任保山能源董事

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“致同审字（2024）第 110A000020 号”的《云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》，截至尽调基准日，槟榔江水电近三年及一期与其关联方保山电力之间的关联交易主要包括通过云南电网下的电力交易平台开展交易产生的电费收入。

2. 历史关联交易金额

根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-9 月备考财务报表审计报告》截至 2023 年 9 月 30 日，项目公司两河水电与关联方发生的关联交易余额如下：

槟榔江水电 2020 年至 2023 年与保山电力签订中长期交易合同，通过云南电网下的电力交易平台开展交易，由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。与保山电力双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
云南保山电力股份有限公司	售电	16,130.97	25,748.00	16,487.24	19,124.25

3. 关联交易比例以及定价公允

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

此外，2023年3月31日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》，约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量，在符合调度及市场交易规则下除优先电量（西电东送电量）外剩余电量全部售予保山电力（若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量，则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算，若低于双方原约定电价，需由保山电力进行补差，价差电费需在次年1月完成清算），合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按2021年结算的上网电量加权平均电价0.195元/kW·h为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2022至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若基金存续期间，年度结算的加权平均电价低于上述结算电价则触发《电力交易合同》条款，保山电力需进行补差。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到2025年，全市电力装机5000MW以上，全市发电量125亿kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达250亿kW·h，预期值可达500亿kW·h。初步判断保山市2025年存在约120亿kW·h的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在50%以上。2017年1月起，苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易，通过电力市场交易形成上网电价。近年来云南省平均电价稳中有升，基于近年电价水平，推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。

4.对基础设施项目市场化运营的影响

保山电力虽然是基础设施项目的重要现金流提供方和关联交易方，基础设施项目的上网电量除西电东送外，根据穿透原则界定，市场化交易部分的电力用户主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低，对基础设施项目市场化运营基本不会造成影响。

四、项目公司的财务状况分析

(一) 财务状况分析

1. 财务报表

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对由项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表进行了审计，包括2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日的备考资产负债表，2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月的备考利润表以及备考财务报表附注，并出具了编号为（致同审字（2024）第110A000020号）的《云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施相关资产及业务2020年、2021年、2022年及2023年1-9月备考财务报表审计报告》，非经特别说明，本财务顾问报告中引用的两河水电公司财务会计数据均摘自上述审计报告。

(1) 资产负债表

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动资产：				
货币资金	-	-	-	-
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02
应收款项融资	-	-	-	-
预付款项	341,278.40	809,014.82	2,298,368.59	2,455,988.20
其他应收款	-	16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	4,774,241.14	4,718,969.37	4,710,836.42	4,865,934.48
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	28,029,535.24	42,654,576.21	71,895,018.14	114,557,333.70

非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
在建工程	-	-	402,821.92	377,358.49
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	-	-	-	-
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,613,555.54	2,487,852,670.81
资产总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51
流动负债：				
短期借款	-	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00
预收款项	-	-	-	-
合同负债	-	-	-	-
应付职工薪酬	6,678,009.96	2,683,856.24	4,239,388.76	1,986,254.23
应交税费	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29
其他应付款	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
其中：应付利息	-	-	-	-

应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	75,021,699.07	360,456,967.14	393,631,014.88	368,698,098.88
非流动负债：				
长期借款	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00
应付债券	-	-	-	-
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	569,171,433.12	595,879,940.61	862,959,675.90	1,152,045,590.13
负债合计	644,193,132.19	956,336,907.75	1,256,590,690.78	1,520,743,689.01
所有者权益：				
所有者权益	1,668,784,857.04	1,427,226,047.65	1,229,917,882.90	1,081,666,315.50
负债和股东权益总计	2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

(2) 利润表

单位：元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
一、营业收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
减：营业成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
税金及附加	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
研发费用	-	-	-	-
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
其中：利息费用	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
利息收入	-	-	-	-
加：其他收益	-	-	-	-

投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
加：营业外收入	-	-	-	442.48
减：营业外支出	4,759.76	-	11952.8	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
减：所得税费用	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
（一）按经营持续性分类：				
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益				

的税后净额				
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5.其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
8.外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于母公司股东的综合收益总额	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63

归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益				
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

2. 主要报表科目分析

（1）资产负债状况分析

1) 资产构成及变动情况

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司的资产构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	28,029,535.24	1.21	42,654,576.21	1.79	71,895,018.14	2.89	114,557,333.70	4.40
非流动资产合计	2,284,948,453.99	98.79	2,340,908,379.19	98.21	2,414,613,555.54	97.11	2,487,852,670.81	95.60
资产总计	2,312,977,989.23	100.00	2,383,562,955.40	100.00	2,486,508,573.68	100.00	2,602,410,004.51	100.00

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司资产总额分别为26.02亿元、24.87亿元、23.84亿元和23.13亿元，总资产规模略有下降。报告期内，两河水电公司流动资产和非流动资产比例较为稳定，非流动资产占比较高，分别为95.60%、97.11%、98.21%及98.79%。两河水电公司资产主要由发电资产及设备、房屋及建筑物、运输设备和其他设备等非流动资产，符合水力发电行业企业的资产结构特征。

a) 流动资产分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司的流动资产构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,428,500.00	13.47
应收账款	22,914,015.70	81.75	20,196,592.02	47.35	23,049,813.13	32.06	35,420,911.02	30.92
预付款项	341,278.40	1.22	809,014.82	1.90	2,298,368.59	3.20	2,455,988.20	2.14
其他应收	0.00	0.00	16,930,000.00	39.69	41,836,000.00	58.19	56,386,000.00	49.22

款								
存货	4,774,241.14	17.03	4,718,969.37	11.06	4,710,836.42	6.55	4,865,934.48	4.25
流动资产合计	28,029,535.24	100.00	42,654,576.21	100.00	71,895,018.14	100.00	114,557,333.70	100.00
流动资产占总资产比重	1.21		1.79		2.89		4.40	

i. 应收票据

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司应收票据总额分别为0.15亿元、0元、0元和0元。两河水电公司2020年末应收票据余额均为银行承兑汇票，且已于2021年度还清，并不再使用票据结算。

ii. 应收账款

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司应收账款总额分别为0.35亿元、0.23亿元、0.20亿元和0.22亿元，近三年逐年下降；应收账款占流动资产比例分别为30.92%、32.06%、47.35%和81.75%，逐年上升，主要因为两河水电公司流动资产总额逐年下降所致。

2021年末，两河水电公司应收账款较2020年末下降了0.12亿元，主要系云南电网付款节奏波动、加速回款所致；2022年末至2023年9月末，两河水电公司应收账款金额略有波动。报告期内，两河水电公司应收账款账龄均为1-2月，为对云南电网有限责任公司的应收售电款，应收账款产生原因主要系两河水电公司日常经营业务的回款存在一定周期。

iii. 其他应收款

截至2020年末、2021年末、2022年末、2023年9月末，两河水电公司其他应收款总额分别为0.56亿元、0.41亿元、0.16亿元、0元，占流动资产比例分别为49.22%、58.19%、39.22%、0%。

按账龄归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

单位：元、%

账龄	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含1年)	-	-	7,180,000.00	42.41	-	-	5,450,000.00	9.67
1至2年	-	-	-	-	-	-	27,283,000.00	48.39
2至3年	-	-	-	-	27,283,000.00	65.21	23,653,000.00	41.95
3年以上	-	-	9,750,000.00	57.59	14,553,000.00	34.79	-	-

合计	-	-	16,930,000.00	100.00	41,836,000.00	100.00	56,386,000.00	100.00
----	---	---	---------------	--------	---------------	--------	---------------	--------

按款项性质归类，两河水电公司各期末其他应收款具体如下：

单位：元、%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
应收押金和保证金	-	-	16,900,000.00	99.82%	41,776,000.00	99.86%	56,326,000.00	99.89%
应收其他款项	-	-	30,000.00	0.18%	60,000.00	0.14%	60,000.00	0.11%
其他应收款合计	-	-	16,930,000.00	100.00%	41,836,000.00	100.00%	56,386,000.00	100.00%

截至2022年12月31日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况如下：

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例(%)
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18
合计		16,930,000.00		100.00

截至2021年12月31日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况如下：

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例(%)
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	2-3年	53.78
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	23.31
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	2-4年	22.77
职工款项	备用金	60,000.00	2-4年	0.14
合计		41,836,000.00		100.00

截至2020年12月31日，按欠款方归集的其他应收款余额前五名单位情况如下：

单位：元、%

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例(%)
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	1-2年	39.90
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	2-3年	17.29
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	1-3年	16.89
中远海运租赁有限公司	押金保证金	9,100,000.00	2-3年	16.14
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	9.67

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)
合计		56,326,000.00		99.89

2023年9月末，两河水电公司其他应收款总额归零，主要系京能国际收购保山能源后替换高息借款，提前偿还融资租赁款、押金保证金归还所致，具体偿还情况如下：

2023年4月7日，槟榔江水电提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

2023年6月6日，槟榔江水电提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

2023年6月9日，槟榔江水电提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

iv. 存货

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司存货账面价值分别为486.59万元、471.08万元、471.90万元及477.42万元，占流动资产比例分别为4.25%、6.55%、11.06%及17.03%。存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他等。

b) 非流动资产分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司的非流动资产构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,210,733.62	99.98	2,487,475,312.32	99.98
在建工程	0.00	0.00	0.00	0.00	402,821.92	0.02	377,358.49	0.02
非流动资产合计	2,284,948,453.99	100.00	2,340,908,379.19	100.00	2,414,613,555.54	100.00	2,487,852,670.81	100.00
非流动资产占总资产比重	98.79		98.21		97.11		95.60	

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司非流动资产金额分别为24.87亿元、24.14亿元、23.41亿元和22.85亿元，分别占总资产的95.60%、97.11%、98.21%和98.79%。2021年末两河水电公司非流动资产较2020年末减少2.94%，2022年末两河水电公司非流动资产较2021年末减少3.05%，2023年9月末较2022年末减少2.39%，下降幅度稳定，主要系发电资产及设备每年折旧和摊销所致。

此外，截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年6月末，两河水电公司在

建工程分别为 37.74 万元、40.28 万元、0 元及 0 元，原因系在建项目竣工，近两年无在建项目。

2) 负债构成及变动情况

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的负债构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	75,021,699.07	11.65	360,456,967.14	37.69	393,631,014.88	31.33	368,698,098.88	24.24
非流动负债合计	569,171,433.12	88.35	595,879,940.61	62.31	862,959,675.90	68.67	1,152,045,590.13	75.76
负债总计	644,193,132.19	100.00	956,336,907.75	100.00	1,256,590,690.78	100.00	1,520,743,689.01	100.00

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司负债总额分别为 15.20 亿元、12.57 亿元、9.56 亿元和 6.44 亿元，负债总额逐渐降低。

a) 流动负债分析

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司的流动负债构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023 年 9 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	3,364,725.89	4.49	7,856,222.51	2.18	7,410,865.36	1.88	4,102,320.00	1.11
应付职工薪酬	6,678,009.96	8.90	2,683,856.24	0.74	4,239,388.76	1.08	1,986,254.23	0.54
应交税费	29,838,856.70	39.77	79,272,391.02	21.99	74,471,657.17	18.92	51,754,162.29	14.04
其他应付款	687,656.22	0.92	2,623,334.07	0.73	6,404,895.63	1.63	754,432.27	0.20
一年内到期的非流动负债	34,452,450.30	45.92	268,021,163.30	74.36	301,104,207.96	76.49	310,100,930.09	84.11
流动负债合计	75,021,699.07	100.00	360,456,967.14	100.00	393,631,014.88	100.00	368,698,098.88	100.00
流动负债占总负债比重	11.65		37.69		31.33		24.24	

截至 2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，两河水电公司流动负债总额分别为 3.69 亿元、3.94 亿元、3.60 亿元和 0.75 亿元。2020 年末至 2022 年末，两河水电公司的流动负债保持稳定，2023 年 9 月末流动负债总额较 2022 年末减少 2.85

亿元，系两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司、云南云投融资租赁有限公司及华夏金融租赁有限公司的金融租赁借款导致。

i. 应交税费

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司应交税费分别为0.52亿元、0.74亿元、0.79亿元及0.29亿元，分别占流动负债的14.04%、18.92%、21.99%、39.77%，应交税费金额波动下降，主要系京能国际收购保山能源后逐步安排资金补缴以前年度欠缴水资源费和库区基金。两河水电公司报告期内应交税费明细情况如下表所示：

单位：元

税项	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库区基金	28,657,224.58	53,954,255.10	38,606,658.05	27,436,246.41
水资源费	1,181,632.12	25,318,135.92	35,864,999.12	24,317,915.88
合计	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29

ii. 一年内到期的非流动负债

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司一年内到期的非流动负债分别为3.10亿元、3.01亿元、2.68亿元和0.34亿元，分别占流动负债的84.11%、76.49%、74.36%和45.92%。两河水电公司报告期内一年内到期的非流动负债明细情况如下表所示：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
一年内到期的长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09

其中，两河水电公司报告期内一年内到期的长期借款明细情况如下表所示：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
质押借款	19,219,555.56	62,438,731.94	6,967,785.35	24,016,131.14
抵押借款	2,398,275.00	2,111,923.33	2,127,891.67	2,130,586.67
保证借款	12,476,083.33	20,127,777.22	40,192,692.50	65,280,280.00
合计	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81

两河水电公司报告期内一年内到期的长期应付款明细情况如下表所示：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
----	------------	-------------	-------------	-------------

实物补偿费	358,536.41	336,389.50	358,274.68	309,104.22
应付融资租赁款	-	183,006,341.31	251,457,563.76	218,364,828.06
合计	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28

截至2023年9月30日，两河水电公司一年内到期的长期应付款中应付融资租赁款为零，系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023年4月7日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月6日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月9日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

其中，两河水电公司报告期内账龄超过1年的重要其他应付账款明细情况如下表所示：

单位：元

债权单位名称	2023年9月30日期末余额	未偿还原因
昆明院科学研究分院	390,323.90	尚在执行内部流程，预计2024年年末之前销账
合计	390,323.90	-

截至2023年9月30日，两河水电公司尚有一笔账期超过一年的重要其他应付款尚未偿还，期末余额为390,323.90元，债权单位为昆明科学院研究分院，系两河水电公司尚在执行内部流程，预计2024年年末之前销账，无实质还款障碍。

b) 非流动负债分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年6月末，两河水电公司的非流动负债构成情况如下：

单位：元、%

项目	2023年9月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	550,233,333.33	96.67	541,900,000.00	90.94	625,700,000.00	72.51	674,000,000.00	58.50
长期应付款	18,938,099.79	3.33	53,979,940.61	9.06	237,259,675.90	27.49	478,045,590.13	41.50
非流动负债合计	569,171,433.12	100.00	595,879,940.61	100.00	862,959,675.90	100.00	1,152,045,590.13	100.00
非流动负债占总负债比重	88.35		62.31		68.67		75.76	

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司非流动负债总额分别为11.52亿元、8.63亿元、5.96亿元和5.69亿元。非流动负债逐年下降主要系长期借款和长期应付款下降幅度较大所致。

i. 长期借款

报告期内两河水电公司的长期借款构成具体情况如下表所示：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
质押借款	284,752,888.89	305,938,731.94	312,467,785.35	336,016,131.14
抵押借款	216,498,275.00	217,511,923.33	219,327,891.67	221,130,586.67
保证借款	83,076,083.33	103,127,777.22	143,192,692.50	208,280,280.00
小计	584,327,247.22	626,578,432.49	674,988,369.52	765,426,997.81
减：一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
合计	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司长期借款金额分别为6.74亿元、6.26亿元、5.42亿元和5.50亿元，逐年下降。近三年及一期，两河水电公司长期借款主要由质押借款及抵押借款构成，其中质押借款金额分别为3.36亿元、3.12亿元、3.05亿元和2.85亿元；抵押借款金额分别为2.21亿元、2.19亿元、2.18亿元和2.16亿元。两河水电公司抵质押情况具体请见本财务顾问报告“第五章项目公司的业务及财务情况”之“四项目公司的财务状况分析”之“（二）抵押、质押、担保及其他权利限制安排”。

ii. 长期应付款

报告期内两河水电公司的长期应付款构成具体情况如下表所示：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实物补偿费	19,296,636.20	19,822,644.47	20,180,919.15	20,490,023.37
应付融资租赁款	-	217,500,026.95	468,894,595.19	676,229,499.04
小计	19,296,636.20	237,322,671.42	489,075,514.34	696,719,522.41
减：一年内到期长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司长期应付款分别为4.78亿元、2.37亿元、0.54亿元和0.18亿元，同期，应付融资租赁款分别为6.76亿元、4.69亿元、2.18亿元及0元。两河水电公司长期应付款中应付融资租赁款逐年下降，并于2023年9月30日清零，主要系两河水电公司提前偿还所有融资租赁款导致。2023年4月7日，两河水电公司提前偿还中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月6日，两河水电公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。2023年6月9日，两河水电公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

(2) 偿债能力分析

截至2020年末、2021年末、2022年末及2023年9月末，两河水电公司的偿债能力情况如下：

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
流动比率	0.37	0.12	0.18	0.31
速动比率	0.31	0.11	0.17	0.30
资产负债率	27.85%	40.12%	50.54%	58.44%
营业利润	76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
净利润	65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司的流动比率分别为0.31、0.18、0.12及0.37，速动比率分别为0.30、0.17、0.11及0.31，有所波动，主要系2021年度、2022年度两河水电公司流动资产下降幅度高于流动负债所致。

近三年及一期，两河水电公司资产负债率持续下降，偿债能力有所提升，主要系负债下降幅度高于资产下降幅度所致。

两河水电公司2022年度净利润较高，主要系槟榔江流域2022年来水量较高，盈利较好所致。

(3) 盈利能力分析

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司的盈利能力情况如下表所示：

单位：元

指标	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
营业总收入	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
营业总成本	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
毛利润	115,203,952.27	230,966,688.67	130,187,617.36	205,495,302.42
毛利率	55.78%	63.66%	52.00%	61.12%
销售费用	-	-	-	-
管理费用	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
财务费用	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
期间费用	34,013,008.62	64,527,621.54	80,517,234.99	102,412,427.76
期间费用占营业收入比率	16.47%	17.79%	32.16%	30.46%
利润总额	76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86

营业利润率	37.17%	44.27%	18.87%	29.88%
净利润率	31.60%	37.63%	16.04%	25.40%

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司营业总收入分别为3.36亿元、2.50亿元、3.63亿元及2.07亿元，近三年有所波动，主要系流域来水量波动导致。两河水电公司营业收入主要为电力销售收入。2021年营业收入较2020年下降0.86亿元，主要系2021年槟榔江流域1-12月天然来水量为124,559.43万m³，较2020年200,197.28万m³减少75,637.85万m³，因此2021年发电量同比减少较多。

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司营业成本分别为1.30亿元、1.20亿元、1.31亿元及0.91亿元，近三年基本保持稳定。两河水电公司营业成本主要为利息费用。

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司毛利润分别为2.05亿元、1.30亿元、2.31亿元及1.15亿元，毛利率分别为61.12%、52.00%、63.66%、55.78%，较为稳定。

2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月，两河水电公司期间费用分别为1.02亿元、0.81亿元、0.65亿元及0.34亿元，占营业收入比例分别为30.46%、32.16%、17.79%及16.47%。报告期内两河水电公司期间费用及期间费用占营业收入的比例逐渐降低，主要系两河水电公司偿还融资租赁款，利息费用降低，财务费用相应减少所致。

（二）抵押、质押、担保和其他权利限制安排

1. 贷款基本情况

截至尽调基准日，两河水电公司上存续贷款共涉及5笔，贷款本金余额合计583,800,000.00元，本息合计584,327,247.22元，具体情况如下：

序号	金融机构	主合同编号	借款日	到期日	借款本金余额	利息	利率	所涉电站	担保方式
1	中国银行保山市分行	保山2016-002号	2016/11/29	2034/12/20	216,300,000.00	198,275.00	3.30%	苏家河口水电站	质押
2	中国工商银行腾冲县支行	2023年（腾冲）字00172号	2023/7/18	2031/7/18	98,500,000.00	87,555.56	3.20%	松山河口水电站	质押
3		2023年（腾冲）字00171号	2023/7/18	2031/7/18	186,000,000.00	165,333.33	3.20%	苏家河口水电站	质押
4	中国建设银行腾冲支行	JD2009003	2009/8/25	2027/8/24	51,200,000.00	46,933.33	3.30%	苏家河口水电站	无

5		JD2009004	2009/12/14	2027/8/24	31,800,000.00	29,150.00	3.30%	苏家河口水电站	无
	合计				583,800,000.00	527,247.22			

截至2024年2月29日，以上5笔银行贷款还处于槟榔江水电名下，将在两河水电公司重组时，将上述负债和资产、相关人员一并重组至两河水电公司，届时借款人将更为两河水电公司。以上5笔银行贷款涉及的3套贷款合同具体如下：

(1) 《工行贷款合同》及担保合同

槟榔江水电（作为甲方、借款人）与中国工商银行股份有限公司腾冲支行（简称“工行腾冲支行”，作为乙方、贷款人）签署了2份《固定资产借款合同》（编号为0251000011-2023年（腾冲）字00171号与0251000011-2023年（腾冲）字00172号，合称“《工行贷款合同》”）。

《工行贷款合同》第一部分基本约定第11.2条约定：“2……如转让本项目经营性资产或项目建设及运营模式发生重大变化、借款人发生股权转让或其他重大股权结构变动等情况，须事先征得贷款人书面同意。否则视同借款人违约，贷款人有权要求提前收回全部贷款本息。”第二部分具体条款第8.6条约定：“进行合并、分立、减资、股权变动、股权质押、重大资产和债权转让、重大对外投资、实质性增加债务融资以及其他可能对贷款人权益造成不利影响的行动时，事先征得贷款人书面同意或就贷款人债权的实现作出令贷款人满意的安排方可进行。”为担保《工行贷款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电（作为质押人、乙方）、中国工商银行股份有限公司保山分行（简称“工行保山分行”，作为原质押权人、甲方）与工行腾冲支行（作为新增质押权人、丙方）签订的《质押合同及质押登记变更协议》（2023年（分营）质变更字0010号）载明：“乙方以其合法所有的资产向甲方提供质押担保，双方已于2022年2月24日签订了编号为2021年（分营）质字0010号的《最高额质押合同》（简称“《工行应收账款质押合同》”），并已办妥相关质押登记手续。……第三条除本协议约定的变更事项外，原质押合同继续有效，其他事宜仍按原质押合同的约定履行。”《工行应收账款质押合同》质押标的为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在贷款存续期内电费收益权。《工行应收账款质押合同》第9.2条约定：“在本合同有效期内，未经甲方书面同意，不以馈赠、转让或许可他人使用等方式处分质物”。工行腾冲支行（作为甲方）与槟榔江水电（作为乙方）签署了编号为0251000011-2023年（腾冲）字00171号-监管01号与0251000011-2023年（腾冲）字00172号-监管01号的2份《账户监管协议》，《账

户监管协议》第 6.5 条约定：“乙方有下列情形之一，应当及时书面通知甲方：……（2）经营机制发生变化，包括但不限于实行合并、分立、股份制改造、与外商合资合作等。”

就上述限制，中国工商银行股份有限公司保山分行已于 2024 年 3 月 22 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、两河水电公司实施内部重组及基础设施 REITs 转让事项，同意将两河水电公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体，对以两河水电公司 100%股权发行基础设施 REITs 无异议；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息，担保合同项下的担保亦同时消灭；同意配合借款人办理《账户监管协议》项下的账户监管解除手续。

（2）《中行借款合同》及担保合同

槟榔江水电与中国银行股份有限公司保山市分行签署了 1 份《固定资产借款合同》（合同编号：保山 2016-002 号）。

《中行借款合同》约定：“如借款人发生进行合并、分立、减资、股权转让、对外投资、实质性增加债务融资重大资产和债权转让以及其他可能对借款人的偿债能力产生不利影响的事项时，须事先征得贷款人的书面同意。”

为担保《中行借款合同》项下借款债权的实现，槟榔江水电与中行保山分行签订了《最高额质押合同》（合同编号：保中银质字 2016-001 号）及《补充协议》（合同编号：保中银质字 2016-001 号-01 补充）（合称“《中行应收账款质押合同》”），质押标的为苏家河口项目 28%的电费收费权。《工行应收账款质押合同》第六条约定：“未经出质人同意，质权人擅自使用、处分质押物，给出质人造成损害的，应当承担赔偿责任。”

就上述限制，中行保山分行已于 2023 年 7 月 21 日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组及基础设施 REITs 转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司 100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息，担保合同项下的担保亦同时消灭。

（3）《建行借款合同》

槟榔江水电与中国建设银行股份有限公司腾冲支行（简称“建行腾冲支行”）签署了《人民币资金借款合同》（合同编号：JD2009003）和《固定资产借款合同》（合同编号：JD2009004）。

《建行借款合同》约定：“甲方进行合并、分立、股权转让、对外投资、实质性增

加债务融资等重大事项前，应征得乙方的书面同意。但乙方的书面同意，并不影响日后乙方认为上述行为可能危及乙方债权安全时行使本合同所约定救济措施的权利”。

就上述限制，建行腾冲支行已于2023年7月18日出具《关于同意提前还款并解除担保的函》，同意槟榔江水电、槟榔江水电新设全资子公司实施内部重组及基础设施REITs转让事项，同意将槟榔江水电新设全资子公司100%的股权及基础设施项目转让予基础设施基金及其下设特殊目的载体；同意借款人提前一次性偿还全部应付借款本息。

关于《京能集团财务公司借款合同》说明

槟榔江水电（作为乙方、借款人、质押人）与京能集团财务有限公司（简称“京能集团财务公司”，作为甲方、贷款人、质权人）签署了《借款合同》（编号：2023年京能财借字第160号），《京能集团财务公司借款合同》第15.9条约定：“乙方如进行对外投资、实质性增加债务融资以及进行合并、分立、兼并、股份制改造、承包、租赁、股权转让、资产转让、联营、申请停业整顿、申请解散、申请破产，及进行其他改变经营方式、引起本合同之债权债务关系变化、影响甲方权益的行为时，应至少提前三十天书面通知甲方，征得甲方同意，并按甲方要求落实本合同项下债务的清偿及担保”。

为担保《京能集团财务公司借款合同》项下借款债权的实现，双方已签署《电费收益权质押合同》（编号：2023年京能财电费收益权一般质字第03号，简称“《京能集团财务公司质押合同》”），约定由槟榔江水电将其享有处分权的“苏家河口水电站、松山河口水电站、猴桥电站、三岔河电站四座合计60.3万千瓦水力发电站项目电费收益权为质权人提供质押担保。”《京能集团财务公司质押合同》第五条第（一）款约定：“质权存续期间，未经质权人书面同意，出质人不得以任何方式（包括但不限于放弃、赠与、出售、转让、出资、重复担保等）处分全部或部分质押权利。

就上述转让限制，槟榔江水电已出具说明，承诺已将增资划转事项通知京能集团财务公司，双方将不晚于《增资划转协议》约定的增资划转完成日前通过签署补充协议等形式，约定京能集团财务公司同意槟榔江水电将新购入基础设施资产划转至两河水电公司，并将《京能集团财务公司质押合同》项下质押权利调整为“猴桥电站、三岔河电站电费收益权”，不再以苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目电费收益权为《京能集团财务公司借款合同》项下债权设定质押担保。

2. 资本市场融资情况及历史信用表现

截至尽调基准日，两河水电公司尚未在资本市场发行股票及债券等进行公开市场融资。

3.对外担保情况

截至尽调基准日，两河水电公司不存在对外担保情况。

4.对基础设施项目未来经营有重大影响地资产调查情况

截至2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日，两河水电公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

单位：元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	受限原因
应收账款	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02	质押
固定资产	64,511,235.36	590,280,699.68	837,874,228.76	920,498,066.82	抵押
合计	87,425,251.06	610,477,291.70	860,924,041.89	955,918,977.84	

两河水电公司所有权或使用权受到限制原因系原始权益人槟榔江水电向中国工商银行保山分行借款，以苏家河口水电站、松山河口水电站电费收益权质押，以及槟榔江水电因向中国工商银行保山分行借款导致部分固定资产受限以及电费收费权质押所致。

5.重要承诺事项，或有事项及日后事项

截至尽调基准日，两河水电公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。

截至2024年1月5日，槟榔江公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

五、项目公司运作安排

（一）基础设施项目的运营管理安排

中航基金拟委托运营管理机构保山能源、保能和顺公司共同对基础设施项目进行运营管理，基金管理人依法应当承担的责任不因委托而免除。拟通过运营管理服务协议约定基金管理人与运营管理机构之间的激励约束机制及奖惩标准、运营管理权责利关系、解聘、更换运营管理机构的条件和程序安排如下，最终需已经签署的基金合同、运营管理服务协议等法律文件为准。

1.运营管理机构激励约束机制及奖惩标准

运营管理机构提供基础设施运营管理服务，因此有权收取运营管理费。运营管理费的核算将与基础设施项目的经营业绩挂钩，以确保外部管理机构与基础设施基金利益一致。

运营管理费拟分为固定运营管理费用和浮动运营管理费用。其中固定运营管理费用基本覆盖运营管理过程中运营管理机构发生的运营费用，计提比例将根据相关成本占营业收入比例情况确定；浮动运营管理费用将与经营业绩挂钩，如基础设施项目实际运营

情况优于预期，则将根据约定向外部管理机构支付浮动运营管理费用作为业绩激励。

2.运营管理权责利关系

基金管理人将与运营管理机构签订《运营管理服务协议》，相关参与方的权责利关系主要如下：

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》第三十八条和第三十九条，基金管理人将委托给运营管理机构的职责主要包括（1）为基础设施项目购买足够的财产保险和公众责任保险；（2）制定及落实基础设施项目运营策略；（3）签署并执行基础设施项目运营的相关协议；（4）收取基础设施项目租赁、运营等产生的收益，追收欠缴款项等；（5）执行日常运营服务，如安保、消防、通讯及紧急事故管理等；（6）实施基础设施项目维修、改造等。

除委托的职责外，基金管理人还将根据具体运营管理需要，约定由运营管理机构协助完成的事项。

运营管理机构应确保其自身业务依法合规经营、资质持续合规、妥善履行运营管理义务，提供基础设施项目相适应的相关服务，保障基础设施项目正常运转。基于运营管理机构提供的相关服务，其有权按照《运营管理协议》收取相应的运营管理费；根据运营管理需要，运营管理机构有权获取基础设施项目相关信息。

基金管理人将根据法律法规及相关监管规定向项目公司委派相关管理人员及财务负责人，对运营管理机构的履职情况进行监督并做定期或不定期检查。基金管理人发现运营管理机构在运营管理方面存在问题的，可以要求运营管理机构限期整改；若存在违反《运营管理协议》相关规定的，基金管理人有权追究运营管理机构的违约责任；若发生运营管理机构解聘情形的，基金管理人将根据法律法规、基金合同及《运营管理协议》约定的程序解聘运营管理机构。

3.解聘、更换运营管理机构的条件和程序

（1）运营管理机构应当勤勉尽责、专业审慎运营管理基础设施项目，发生下列情形（以下简称“法定情形”）之一的，基金管理人应当解聘运营管理机构：

1) 运营管理机构因故意或重大过失给基础设施基金造成重大损失。

2) 运营管理机构依法解散、被依法撤销、被依法宣告破产或者出现重大违法违规行为。

3) 运营管理机构专业资质、人员配备等发生重大不利变化已无法继续履职。

为免歧义，任期内因适用的法律法规或监管规则变更导致上述法定情形调整（包括

内容变更、标准细化、新增或减少情形等)的,上述法定情形应相应调整并直接适用,且无需另行签署补充协议。

(2)除上述法定情形外,《运营管理服务协议》还将约定其他解聘运营管理机构的情形(以下简称“约定情形”)。当出现“约定情形”时,基金管理人可解聘、更换运营管理机构,并应当提交基金份额持有人大会投票表决,并需经参加大会的基金份额持有人所持表决权的二分之一以上表决通过。与运营管理机构存在关联关系的基金份额持有人就解聘、更换运营管理机构事项无需回避表决,中国证监会认可的特殊情形除外。具体约定情形以届时签署的《运营管理服务协议》为准。

(3)除根据上述法定、约定情形解聘运营管理机构外,基金管理人不得解聘运营管理机构。基金管理人基于法定、约定情形解聘运营管理机构后,有权选聘新的运营管理机构提供基础设施项目的运营服务。

(4)在任期内,基金管理人基于法定情形解聘运营管理机构的,则自基金管理人作出解聘运营管理机构决定并且基金管理人发出解聘的书面通知之日起《运营管理服务协议》终止;基金管理人基于约定情形解聘运营管理机构的,则自基金份额持有人大会作出解聘运营管理机构的决议并且发出解聘的书面通知之日起《运营管理服务协议》终止。

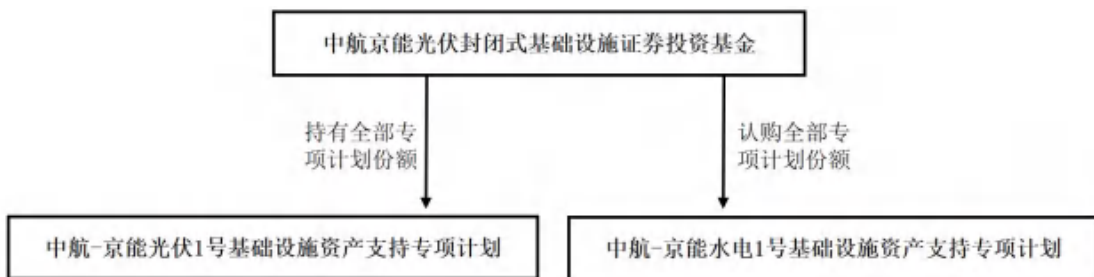
(二)项目交易步骤

1.基金募集

本次扩募,中航基金募集资金(金额以实际发行时募集资金为准),基础设施项目原始权益人云南保山槟榔江水电开发有限公司或其同一控制下的关联方参与基础设施基金份额战略配售的比例合计不低于本次基金份额发售数量的20%。

2.中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划设立

中航基金将公募基金的募集资金扣除基金预留的必要费用后100%认购资产支持证券全部份额,中航证券完成中航-京能水电1号基础设施资产支持专项计划的设立。

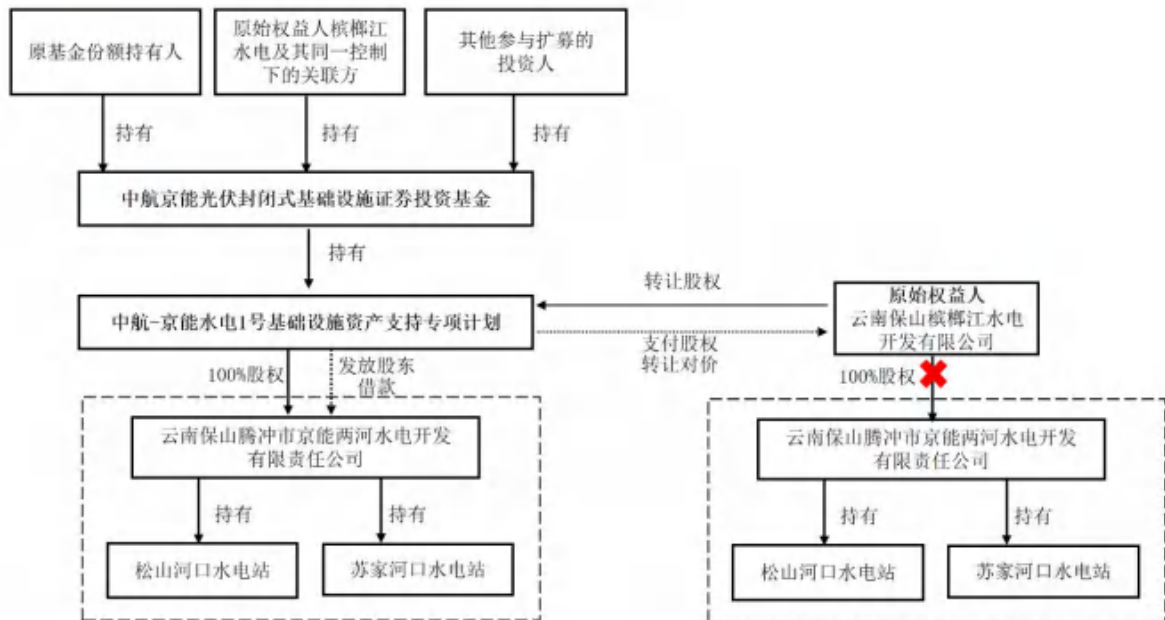


3.项目公司股权收购、发放股东借款并支付股转对价

专项计划购买项目公司全部股权，向项目公司发放股东借款并向原始权益人支付股权转让对价款。

专项计划扣除专项计划预留的必要费用后，向两河水电公司发放股东借款，专项计划向项目公司发放的股东借款，用于偿还存量负债（具体条件与金额，以项目公司借款协议为准）。

专项计划扣除预留的必要费用及向项目公司发放完毕股东借款后，剩余资金全部向两河水电公司股东槟榔江水电支付股权转让对价款（具体条件与金额，以项目公司股权转让协议为准）。



4.股权转让变更登记

专项计划设立时，原始权益人槟榔江水电将于交割日或交割日前，完成项目公司新股东名册、出资证明书及公司章程的移交。另外，原始权益人配合专项计划进行股权转让工商变更登记。

5.项目公司减资安排

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

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

第六章 新购入基础设施资产

一、新购入基础设施资产概览

基础设施 REITs 新购入的基础设施项目为苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目，具体包括基础设施项目的生产建筑及生产辅助建筑、构筑物的房屋所有权及占用范围内的国有建设用地使用权，以及苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目的机器设备和其他附属设施。

苏家河口水电站是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站，采用混合式开发。水电站工程等别为 II 等，工程规模为大（2）型。电站坝址控制流域面积 939km²，多年平均流量 59.5 m³/s，水库正常蓄水位 1,590m，相应库容 2.23 亿 m³，调节库容 1.22 亿 m³，水库具有季调节性能。地震基本烈度为 8 度，抗震设计烈度 8 度，地震动峰值加速度 0.2g。电站装机容量 315MW（3×105MW），设计年发电量 14 亿 kW·h，年利用小时数 4,137h。

松山河口水电站为引水式水电站。电站工程等别为 III 等，工程规模为中型。电站坝址控制流域面积 993km²，多年平均流量 62.2m³/s，正常蓄水位 1,243.0m，相应库容 0.005447 亿 m³，调节库容 0.002696 亿 m³，具有日调节功能。地震基本烈度为 8 度，抗震设计烈度 9 度，地震动峰值加速度 0.2g。电站装机容量 168MW（3×56MW），设计年发电量 6.89 亿 kW·h，年利用小时数 4,101h。

苏家河口水电站和松山河口水电站目前状态为由原始权益人槟榔江水电 100%持有，在重组完成后，苏家河口水电站和松山河口水电站将由槟榔江水电新设的项目公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 100%持有。

二、基础设施资产的权属情况

（一）苏家河口水电站项目

1. 不动产权

槟榔江水电已就苏家河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》。就苏家河口水电站项目用地，槟榔江水电公司办理了如下手续：

（1）土地预审意见

2006 年 6 月 26 日，云南省国土资源厅向云南保山槟榔江水电开发有限公司、保山市国土资源局作出《关于槟榔江苏家河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]34

号），该意见载明：“槟榔江苏家河口水电站是云南省发展和改革委员会核准开展前期工作的项目，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

(2) 建设用地批准

2008年1月22日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得腾冲县国土资源局核发的《建设用地批准书》（市（县）[2008]字第2058004号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市腾冲县槟榔江苏家河口水电站工程建设用地
批准用地机关	腾冲县国土资源局腾国土资（建）复（2008）第26号
批准的建设工期	自2008年1月至2009年1月
土地坐落	腾冲县猴桥镇苏家河口
用途	水电站
面积	5,980,402.00平方米

(3) 国有建设用地划拨决定书

2008年1月22日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与云南保山槟榔江水电开发有限公司（作为受让人）签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复2008第26号），将位于腾冲县猴桥镇苏家河的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为5,980,402.00平方米。

(4) 不动产权证书

根据苏家河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有苏家河口水电站项目的办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权。苏家河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	苏家河口水电站	云（2023）腾冲市不动产权第0015325号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	12,432.88	水工建筑用地
2		云（2023）腾冲市不动产权第0015332号	腾冲市猴桥镇苏家河口	-	24,066.83	水工建筑用地
3		云（2023）腾冲市不动产权第0015354号	腾冲市猴桥镇苏家河口1幢（厂房）	16,344.93	36,770.94	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍

						舍/其他/仓储
4		云(2023)腾冲市不动产权第0016508号	腾冲市猴桥镇苏家河口11幢(大坝值班室2)	794.51	5,907,130.58	水工建筑用地/其他

2.其他资产权属

苏家河口水电站项目的资产还包括与苏家河口水电站项目运营相关的设施设备资产，具体见《公募基金法律意见书》“附件二设备设施清单”。

鉴上，槟榔江水电享有办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑的土地的国有建设用地使用权及相关设施设备的所有权。

(二) 松山河口水电站项目

1.不动产权

槟榔江水电已就松山河口水电站项目生产建筑及生产辅助建筑的房屋所有权及其占用范围内的国有建设用地使用权取得《不动产权证书》，就松山河口水电站项目用地，槟榔江水电公司办理了如下手续：

(1) 土地预审意见

2006年10月23日，云南省国土资源厅向云南保山槟榔江水电开发有限公司、保山市国土资源局、德宏州国土资源局作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站的用地预审意见》（云国土资预[2006]63号），该意见载明：“项目符合国家供地政策，同意通过用地预审。待项目核准后，依法做好土地利用总体规划的修改工作。”

(2) 建设用地批准

2008年2月4日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得了腾冲县国土资源局核发的《建设用地批准书》（腾冲县[2008]第2008015号），证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	保山市槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	腾冲县国土资源局
批准的建设工程	自2008年2月至2009年2月
土地坐落	腾冲县猴桥镇
用途	水电站
面积	381,710.00平方米

2008年3月13日，云南保山槟榔江水电开发有限公司取得了盈江县国土资源局核发的《建设用地批准书》（盈江县[2008]独字第01号）。证载主要内容如下：

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
项目名称	槟榔江松山河口水电站
批准用地机关	云南省人民政府
批准的建设工期	自 2008 年 1 月至 2009 年 12 月
土地坐落	盈江县支那乡
用途	水工建筑
面积	56,694.0 平方米

(3) 国有建设用地划拨决定书

2008 年 2 月 4 日，腾冲县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（腾国土资（建）复 2008 第 71 号），将位于猴桥镇的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 381,710.00 平方米。

2008 年 3 月 13 日，盈江县国土资源局（作为划拨人）与槟榔江水电签订了《国有土地划拨决定书》（云国土资（复）【2007】457 号），将位于盈江县支那乡的宗地划拨予槟榔江水电，宗地总面积为 56,694 平方米。

(4) 不动产权证书

根据松山河口水电站项目对应的《不动产权证书》及腾冲市自然资源局出具的核查说明，槟榔江水电合法享有松山河口水电站项目的办公楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑、构筑物的房屋所有权及项目占用范围内的国有建设用地使用权。松山河口水电站项目不动产权办理情况如下所示：

序号	基础设施资产名称	产权证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	土地使用权面积 (m ²)	用途
1	松山河口水电站	云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015327 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	5,301.96	水工建筑用地
2		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015351 号	腾冲市猴桥镇松山河口 1 幢 (厂房)	9,186.61	21,229.68	水工建筑用地/工业/仓储
3		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015330 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	67,416.68	水工建筑用地
4		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015367 号	腾冲市猴桥镇松山河口 6 幢 (闸门室)	346.95	50,087.07	水工建筑用地/其他
5		云 (2023) 腾冲市不动产权第 0015220 号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	7,670	水工建筑用地

6	云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	46,105	水工建筑用地
7	云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	45,681.82	水工建筑用地
8	云(2023)腾冲市不动产权第0015224号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	50,451	水工建筑用地
9	云(2023)腾冲市不动产权第0015324号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	69,881	水工建筑用地
10	云(2023)腾冲市不动产权第0015225号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	15,521.81	水工建筑用地
11	云(2023)腾冲市不动产权第0015329号	腾冲市猴桥镇松山河口	-	2,362.5	水工建筑用地
12	云(2023)盈江县不动产权第0004174号	盈江县支那乡	-	56,694	水工建筑用地

2.其他资产权属

松山河口水电站项目的动产包括与松山河口水电站项目运营相关的设施设备资产，具体见《公募基金法律意见书》“附件二设备设施清单”。

鉴于，槟榔江水电享有松山河口水电站项目的办公楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑的房屋所有权、项目占用范围内的国有建设用地使用权及相关设施设备的的所有权。

三、新购入基础设施资产的合法合规性

(一) 苏家河口水电站项目

1.投资立项

项目名称	苏家河口水电站项目
建设地点	云南省保山市腾冲市
总投资	251,900.149425万元
建设规模	苏家河口水电站工程由首部枢纽、左岸引水系统和厂区枢纽等组成；其中，首部枢纽由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄放空洞等组成；引水系统由电站进水口、引水隧洞、调压井及钢管道等组成；厂区枢纽由地面主副厂房及GIS楼组成。苏家河口水电站工程等别为II等工程，工程规模为大（2）型，混凝土面板堆石坝最大坝高137.3m；大坝、泄洪、放空、电站进水口等为1级，引水发电建筑物为2级，次要建筑物为3级

2006年7月24日，云南省发展和改革委员会向保山市发展和改革委员会作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕848号），同

意核准事项包括：同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江苏家河口水电站项目，总装机容量 24.0 万千瓦。

保山市发展和改革委员会于 2014 年 1 月 29 日核发《保山市发展和改革委员会关于核准腾冲县苏家河口水电站装机增容的批复》（保发改能源〔2014〕49 号），批复“苏家河口水电站增容后装机容量 31.5 万千瓦（3*10.5 万千瓦），联合运行时电站保证出力 11.07 万千瓦，多年发电量为 14 亿千瓦时。”并确认“苏家河口水电站增容工程不涉及新增建设征地和移民安置，不涉及环保和水保等相关问题，请项目业主认真执行原批复文件”。

2. 环境影响评价

2006 年 6 月 19 日，云南省环境保护局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《准予行政许可决定书》（云环许准[2006]74 号），该决定书载明：“经审查，你公司于 2006 年 6 月 15 日提出的报批《云南省槟榔江苏家河口水电站环境影响报告书》的申请，符合国家及我省对建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，我局决定准予许可。”

3. 其他专项审批情况

（1）水土保持方案批复

2006 年 5 月 30 日，云南省水利厅向保山市水利局作出《关于槟榔江苏家河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保[2006]72 号），批复同意苏家河口水电站项目的水土保持方案。

（2）水资源论证报告审查

2006 年 6 月 30 日云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对保山市槟榔江苏家河口水电站水资源论证报告书的审查意见》（云水政资[2006]55 号），批复同意苏家河口水电站项目的评审意见。

（2）地震安全性评价

2006 年 7 月 5 日，云南省地震局向槟榔江水电作出《对槟榔江苏家河口水电站工程场地地震安全性评价报告的批复》（云震安评[2006]41 号），批复同意苏家河口水电站项目地震安全性评价报告作为项目抗震设计的依据。

（3）移民安置方案批复

2006 年 5 月 26 日，云南省移民开发局作出《关于〈云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安置规划设计专题报告〉审定本》的审查批复》（云移技[2006]11 号），批复同意《云南省槟榔江苏家河口水电站可行性研究阶段征地和移民安

置规划设计专题报告》的专家审查意见。

(4) 压覆矿产资源评估报告批复

2005年7月22日，云南省国土资源厅向槟榔江水电作出《关于保山市槟榔江苏家河口水电站建设项目矿产资源调查的批复》（云国土资储[2005]193号），批复“电站用地及淹没地区范围内没有已探明的矿产资源分布，故拟建电站工程建设用地没有压覆矿产资源。”

4. 规划许可

(1) 建设项目选址意见书

2006年7月12日，腾冲县建设局就“水电设施用地”建设项目向云南保山槟榔江水电开发有限公司核发了《建设工程选址意见书》（编号：第2006-096号），选址地点为腾冲县猴桥镇苏家河，用地控制面积为598.0402公顷。

(2) 建设用地规划许可证

2006年7月12日，腾冲县建设局为苏家河口水电站项目核发《建设用地规划许可证》（编号：2006-005），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	水电设施用地（苏家河口水电站）
用地位置	腾冲县猴桥镇苏家河
用地面积	598.0402公顷

(3) 建设工程规划许可证

经查，苏家河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据腾冲市自然资源局于2023年11月22日出具的《腾冲市自然资源局关于支持槟榔江水电公司申报基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目的复函》（简称“《腾冲市自然资源局复函》”），腾冲市自然资源局确认“只有在城市规划区内新建、扩建和改建的建筑物、构筑物、道路管线和其他工程实施，需要办理建设工程规划许可证，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目分别于2006年底、2007年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，保山市苏家河口水电站项目、保山市槟榔江松山河口水电站项目的建筑物、构筑物、道路管线等工程无需办理建设工程规划许可证。”

根据苏家河口水电站项目立项时有效的《中华人民共和国城市规划法》（1990年4月1日施行，2008年1月1日失效）规定，“城市规划区，是指城市市区、近郊区以及

城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域”，“在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，必须持有关批准文件向城市规划行政主管部门提出申请，由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求，核发建设工程规划许可证件”。

鉴上，根据《中华人民共和国城市规划法》等法律法规及《腾冲市自然资源局复函》，苏家河口水电站项目不在腾冲市城市规划区范围内，无需办理建设工程规划许可证。

5. 开工许可批复

经查，苏家河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据腾冲市水务局于2023年11月13日出具的《关于苏家河口、松山河口两座水电站工程建设开工申请的复函》（简称“《腾冲市水务局复函》”），腾冲市水务局批复“经核实，两座水电站可研报告已核准，监理单位、施工单位、工程用地已落实，资金已到位，具备开工条件。根据苏家河口水电站、松山河口水电站立项阶段有效的《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计[2003]344号，2003年10月30日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管[2006]144号，2006年4月24日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，认可苏家河口水电站（含主体工程、附属工程）于2006年1月开工，松山河口水电站（含主体工程、附属工程）于2007年1月开工，不用再另行补办开工审批手续”。

根据苏家河口水电站项目核准时有有效的法律法规，《中华人民共和国建筑法》（1997年11月1日颁布，2011年4月22日修订版）第七条规定，按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344号）第三十六条规定，项目开工报告由项目法人提出并按程序上报，地方项目开工报告由地方水行政主管部门提出意见报送同级计划主管部门审查同意。根据《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144号）规定，水利工程建设项目的开工审批权限如下：[...]中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批。鉴上，苏家河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6. 竣工验收

（1）消防验收

2012年9月13日，保山市公安消防支队向槟榔江水电作出《关于槟榔江苏家河口

水电站工程消防验收合格的意见》（保公消验[2012]第 0040 号），认定苏家河口水电站项目消防验收合格。”

经查，苏家河口水电站项目办公楼、宿舍楼、仓库、厂房及 GIS 楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

2023 年 8 月 28 日，云南宁消科技有限公司（简称“宁消公司”）出具了《建筑消防设施检测报告》，认定苏家河口电厂营地宿舍楼、办公楼、食堂、仓库等附属工程消防检测合格。

腾冲市住房和城乡建设局于 2023 年 12 月 15 日出具《腾冲市住房和城乡建设局关于苏家河口、松山河口水电站附属工程消防验收的回复意见》（简称“《腾冲市住建局消防验收意见》”），批复苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）于 2010 年 10 月建成投入使用，建成后未进行消防验收，但现已不具备补办消防验收手续的条件。建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对苏家河口、松山河口水电站附属工程（办公楼、宿舍楼、食堂等）进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。

（2）环保验收

2017 年 9 月 28 日，保山市环境保护局作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准[2017]102 号），同意苏家河口水电站项目通过项目竣工环境保护验收。”

（3）水土保持设施验收

2015 年 1 月 15 日，云南省水利厅作出《关于准予保山市槟榔江苏家河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许[2015]4 号），同意苏家河口水电站项目水土保持设施验收。

（4）移民安置验收

截至 2024 年 2 月 29 日，苏家河口水电站项目的移民安置专项验收手续正在办理中。

（5）工程质量验收

截至 2024 年 2 月 29 日，苏家河口水电站项目的工程质量专项验收手续正在办理中。

7. 苏家河口水电站项目的并网发电情况

根据《电力并网运行管理规定》第七条规定，并网主体应与电网企业根据平等互利、协商一致和确保电力系统安全运行的原则，参照国家有关部门制订的《并网调度协议》《购售电合同》等示范文本及时签订并网调度协议和购售电合同，无协议（合同）不得

并网运行。另根据《供电监管办法》第二十条规定，供电企业应当按照国家有关规定，遵循平等自愿、协商一致、诚实信用的原则，与用户、趸购转售电单位签订供用电合同，并按照合同约定供电。

（1）并网安全性评价

国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室已于2012年4月27日出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3机组通过并网安全性评价的通知》，同意苏家河口水电站项目通过并网安全性评价。

（2）并网运行批复

苏家河口水电站项目已取得云南电网公司于2009年3月31日核发的《云南电网公司关于保山市腾冲县苏家河口水电站并网的批复》（云电计〔2009〕158号），批复同意苏家河口水电站项目并网运行。

（3）并网调度协议

2021年5月31日，槟榔江水电与云南电网有限责任公司（简称“云南电网公司”）签署《苏家河口电厂并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00034），云南电网公司同意苏家河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前3个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。截至2024年2月29日，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议。

（4）购售电合同

2021年4月30日，槟榔江水电（作为售电人）已与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》，约定槟榔江水电的苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。合同有效期自2021年4月30日至2022年4月29日止，到期后如双方均未提出异议，合同继续有效，合同展期次数不受限制。截至2024年【2】月【29】日，双方尚未对《苏家河口、松山河口电厂购售电合同》的继续履行提出异议。

（5）电力交易合同

2024年1月19日，云南保山电力股份有限公司（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2024-011507），约定保山电力与槟榔江水电通过

云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自2024年1月1日0时至2024年12月31日24时。

2023年1月13日，云南保山电力股份有限公司（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2023-008406），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自2023年1月1日0时至2023年12月31日24时。

8. 电力业务许可证

原始权益人槟榔江水电已取得国家能源局云南监管办公室签发的编号为1063008-00188的《电力业务许可证》，有效期自2012年4月27日至2032年4月26日。

9. 取水许可证

原始权益人槟榔江水电已就苏家河口水电站取得保山市水务局签发的编号为MC530581S2023-0011的《取水许可证》，有效期自2023年6月28日至2028年6月27日。

鉴上，除移民安置验收、综合验收等手续外，苏家河口水电站项目已基本完成上述固定资产投资建设的基本程序。

（二）松山河口水电站项目

1. 投资立项

2006年12月23日，云南省发展和改革委员会作出《关于保山市槟榔江松山河口水电站项目核准的批复》（云发改能源〔2006〕1573号），同意建设位于保山市腾冲县境内的槟榔江中游河段上的槟榔江松山河口水电站项目。

2. 环境影响评价

2010年11月11日，保山市环境保护局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《建设项目环境影响评价行政许可决定书》（保环准〔2010〕54号），该决定书载明：“保山市环保局环境监察支队出具的建设项目‘三同时’执行情况监察报告（编号2010-014）表明，该项目已基本具备试生产条件，符合国家、省及我市建设项目对环境管理的有关规定，我局决定准予试运行。”

3. 其他专项审批情况

（1）水土保持方案批复

2006年10月13日，云南省水利厅向保山市水利局作出《关于槟榔江松山河口水电站水土保持方案初步设计报告的批复》（云水保[2006]138号），批复同意松山河口水电站项目的水土保持方案。

（2）水资源论证报告审查

2006年12月8日，云南省水利厅向保山市水利局作出《关于对槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2006〕111号），批复同意《云南省槟榔江松山河口水电站工程水资源论证报告书》。

（3）移民安置方案批复

2006年12月5日，云南省移民开发局向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《关于<槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告>的审查批复》（云移技〔2006〕30号），批复《槟榔江松山河口水电站可行性研究阶段建设征地和移民安置专题报告》可作为下阶段槟榔江水电站建设征地移民安置工作的依据。

4.规划许可

（1）建设项目选址意见书

2006年12月31日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河口水电站”建设项目向云南保山槟榔江水电开发有限公司核发了《建设工程选址意见书》（编号：第2006-168号），选址地点为腾冲县猴桥镇永兴村，用地控制面积为438,404.00平方米。

（2）建设用地规划许可证

2006年12月31日，腾冲县建设局就“槟榔江松山河口水电站”项目核发《建设用地规划许可证》（编号：村2006-168），证载主要内容如下：

用地单位	云南保山槟榔江水电开发有限公司
用地项目名称	槟榔江松山河口水电站
用地位置	腾冲县猴桥镇永兴村
用地面积	43.8404 公顷

（3）建设工程规划许可证

经查，松山河口水电站项目未办理建设工程规划许可证。根据《腾冲市自然资源局复函》，保山市槟榔江松山河口水电站项目于2007年初开工建设，不在腾冲市城市规划区范围内。根据当时的《中华人民共和国城市规划法》，无需办理建设工程规划许可证。

5.开工许可批复

经查，松山河口水电站项目未办理开工许可批复手续。根据《腾冲市水务局复函》，根据松山河口水电站立项阶段有效的《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计[2003]344号，2003年10月30日印发）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管[2006]144号，2006年4月24日印发）和保山市、腾冲市相关会议精神，腾冲市水务局认可松山河口水电站项目不用再另行补办开工审批手续。

根据松山河口水电站项目核准时有有效的《中华人民共和国建筑法》（1997年11月1日颁布，2011年4月22日修订版）、《水利基本建设投资计划管理暂行办法》《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344号）、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144号）规定，中央补助地方项目和一般地方项目由省级水行政主管部门负责审批¹⁵。鉴上，松山河口水电站项目尚待取得省级水行政主管部门出具的无需办理开工审批手续的说明。

6.竣工验收

（1）环保验收

2017年1月17日，云南省环境保护厅向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（云环验[2017]1号），该意见载明：“经组织现场检查、评议和公示，云南保山槟榔江水电开发有限公司申请的云南省槟榔江松山河口水电站工程符合建设项目竣工环保验收的有关规定，我厅同意该项目通过竣工环保验收。”

（2）水土保持设施验收

2015年1月15日，云南省水利厅向云南保山槟榔江水电开发有限公司作出《关于准予云南省槟榔江松山河口水电站工程水土保持设施验收的行政许可决定书》（云水保许[2015]5号），准予松山河口水电站项目水土保持设施验收。

（3）消防验收

根据《建设工程竣工验收消防备案受理凭证》，槟榔江水电已于2012年11月22日经网上备案受理系统进行了松山河口水电站工程竣工验收消防备案，备案号为530000WYS120005662。

¹⁵ 根据《水利基本建设投资计划管理暂行办法》（水规计〔2003〕344号）第九条、《水利部关于加强水利工程项目开工管理工作的通知》（水建管〔2006〕144号）第七条规定，中央参与投资的地方项目是指由中央审批立项,并在立项阶段确认中央投资额度的项目；中央补助地方项目是指由地方审批立项、中央根据有关政策给予适当投资补助的项目；一般地方项目是指由地方审批立项并全部由地方投资建设的项目。

经查，除松山河口水电站主体工程外，松山河口水电站项目办公楼、仓库、厂房及GIS楼等生产建筑及辅助建筑未办理消防验收手续。

宁消公司已出具《建筑消防设施检测报告》，认定松山河口电厂仓库、大坝值班室等附属工程消防验收合格，腾冲市住建局已出具《腾冲市住建局消防验收意见》批复建议槟榔江水电聘请具备相关资质的第三方机构对松山河口水电站附属工程进行消防检测鉴定评估，并请根据检测结果及时进行整改完善，确保消防设施设备安全规范运行。

(4) 移民安置验收

根据保山市移民局提供的《云南省人民政府办公厅关于公布云南省省级及以下政务服务事项（2020年版）的通知》（云政办发〔2020〕46号，2020年8月3日印发）规定，“金沙江、澜沧江、怒江干流以外跨省河流上建设的单站总装机容量不足50万千瓦且不涉及跨省的水电站、非跨界和非跨省河流上建设的单站总装机容量25万千瓦以下的水电站项目核准”。2024年2月2日，保山市人民政府办公室出具《保山市人民政府办公室关于转发云南省松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见的通知》，批复经保山市人民政府同意，转发《云南省槟榔江松山河口水电站工程竣工建设征地移民安置终验委员会验收意见》。根据该验收意见，终验委员会认为松山河口水电站建设征地移民安置具备竣工验收条件，同意通过验收。

(5) 工程质量验收

2024年2月26日，保山市能源局出具《保山市能源局关于槟榔江松山河口水电站工程竣工验收的批复》（保能源电力〔2024〕3号），批复松山河口水电站项目建设符合国家基本建设程序，各项审批手续齐全，工程质量合格，同意通过竣工验收。

鉴上，除待取得云南省水利厅关于开工许可的批复手续外，松山河口水电站项目已基本完成固定资产投资建设的基本程序。

7. 松山河口水电站项目的并网发电情况

(1) 并网安全性评价

2012年4月27日，国家电力监管委员会云南省电力监管专员办公室出具《云南省电监办关于云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口、松山河口水电站#1~#3机组通过并网安全性评价的通知》，同意松山河口水电站项目通过并网安全性评价。

(2) 并网运行批复

松山河口水电站项目已取得云南电网公司于2010年2月25日核发的《云南电网公司关于保山市腾冲县松山河口水电站并网的批复》（云电计〔2010〕112号），批复同意松山河口水电站项目并网运行。

（3）并网调度协议

2021年5月31日，槟榔江水电与云南电网公司签署《松山河口水电站并网调度协议》（合同编号：0500002021020105XT00017），云南电网公司同意松山河口水电站项目并入云南电网公司拥有的电网并网运行。该协议约定自双方授权代表正式签署并加盖公司印章后生效一年，在协议期满前3个月，双方应就续签本协议的有关事宜进行商谈。新协议未重新签署之前，本协议继续有效。截至2024年2月29日，槟榔江水电与云南电网公司未重新签署并网调度协议。

（4）购售电合同

根据槟榔江水电（作为售电人）与云南电网公司（作为购电人）签署《苏家河口、松山河口水电站购售电合同》，约定松山河口水电站项目在优先发电计划内的全部上网电量（包括按照政府优先发电政策或电力市场交易规则确定不参与电力市场交易的电量），由云南电网公司按照政府部门确定的价格机制结算。

（5）电力交易合同

2024年1月18日，云南保山电力股份有限公司（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）签署了《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2024-010130），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准，电量交割时间为自2024年1月1日0时至2024年12月31日24时。

2023年1月13日，根据保山电力（作为电力用户或售电公司）、槟榔江水电（作为发电企业）、云南电网公司（作为电网企业）已签署《云南电力中长期交易合同示范文本》（合同编号：F1-2023-008412），约定保山电力与槟榔江水电通过云南电网公司完成中长期购售电交易，合同交易电量以电力交易平台数据为准。

8. 电力业务许可证

原始权益人槟榔江水电已取得国家能源局云南监管办公室签发的编号为1063008-00188的《电力业务许可证》，有效期自2012年4月27日至2032年4月26日。

9. 取水许可证

原始权益人槟榔江水电已就松山河口水电站取得保山市水务局签发的编号为MC530581S2023-0010的《取水许可证》，有效期自2023年6月28日至2028年6月27日。

鉴上，除尚待取得云南省水利厅关于开工许可的批复手续外，松山河口水电站项目已完成固定资产投资建设的基本程序。

（三）新购入基础设施资产的抵质押情况

新购入基础设施资产抵质押情况具体请见本财务顾问报告“第五章项目公司的业务及财务情况”之“四、项目公司的财务状况分析”之“（二）抵押、质押、担保及其他权利限制安排”。

（四）新购入基础设施资产的投保情况

截至2024年2月29日，新购入基础设施资产的投保情况如下：

1. 苏家河口水电站项目投保情况

（1）财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12个月，自2024年1月1日零时起至2024年12月31日24时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车辆、办公设施及用品等）
保险金额	2,655,879,106.73元
保险费率	0.1169‰
保险费	310,472.27元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额RMB400,000.00或损失金额的5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 3、其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额50000元或损失金额的7%，以高者为准
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

（2）营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂

	云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12个月，自2024年1月1日零时起至2024年12月31日24时止
保险金额	64,548,349.69元
保险费率	0.1995‰
保险费	12,877.40元
免赔额	每次事故免赔额：3个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(3) 营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12个月，自2024年1月1日零时起至2024年12月31日24时止
保险金额	64,548,349.69元
保险费率	0.380‰
保险费	24,528.37元
免赔额	每次事故免赔额：3个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(4) 机器损坏险保单

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12个月，自2024年1月1日零时起至2024年12月31日24时止
保险金额	361,169,785.03元
保险费率	0.1169‰
保险费	42,220.75元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额10000元或损失金额的5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(5) 公众责任险

保险单号	01241101070004G1000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路26号1层0100室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-0100:00:00 至 2024-12-3123:59:59
累计赔偿限额	6,000.000000 万元
每次事故赔偿限额	2,000.000000 万元
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2,000.000000 万元
每人人身伤亡责任限额	2,000.000000 万元
保险费率	0.116667‰
保险费	7,000.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(7) 雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000034
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路26号1层0100室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-0100:00:00 至 2024-12-3123:59:59
累计赔偿限额	28,800,000.00 元
每次事故赔偿限额	28,800,000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	10,080.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

2. 松山河口水电站项目投保情况

(1) 财产一切险

保险单号	012411010700012B000034
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口水电站 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险标的	固定资产（包括但不限于房屋建筑物（含装修）、机器设备、厂牌车

	辆、办公设施及用品等)
保险金额	777,581,783.60 元
保险费率	0.1169‰
保险费	90,899.31 元
免赔额	1、地震、海啸：每次事故免赔额 RMB400,000.00 或损失金额的 5%，二者取高； 2、玻璃破碎无免赔。 其他事故：水电项目：每次事故绝对免赔额 50000 元或损失金额的 7%，以高者为准每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(2) 营业中断险（财一项下）

保险单号	012411010700014H000019
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元
保险费率	0.1995‰
保险费	8,488.05 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(3) 营业中断险（机损项下）

保险单号	012411010700014H000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12 个月，自 2024 年 01 月 01 日零时起至 2024 年 12 月 31 日二十四时止
保险金额	42,546,595.41 元
保险费率	0.380‰
保险费	16,167.71 元
免赔额	每次事故免赔额：3 个自然日（不含）
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(4) 机器损坏险

保险单号	012411010700011B000018
投保人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	12个月，自2024年1月1日零时起至2024年12月31日24时止
保险金额	206,454,810.76元
保险费率	0.1169‰
保险费	24,134.57元
免赔额	水电项目：每次事故绝对免赔额10000元或损失金额的5%，以高者为准 每次事故定义：一次事故或一次事件引起的一系列事故。
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(5) 公众责任险

保险单号	01241101070004G1000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路26号1层0100室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	6000.000000万元
每次事故赔偿限额	2000.000000万元
每人每次事故人身伤亡赔偿限额	2000.000000万元
保险费率	2000.000000万元
保险费	0.116667‰
免赔额	7000.00元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

(6) 雇主责任险

保险单号	01241101070004G2000033
投保人名称及地址	北京京能国际控股有限公司 北京市海淀区上地信息路26号1层0100室
被保险人名称及地址	云南保山槟榔江水电开发有限公司松山河口电厂 云南省保山市腾冲市猴桥镇
标的地址	中华人民共和国境内（港、澳、台除外）
保险期限	2024-01-01 00:00:00 至 2024-12-31 23:59:59
累计赔偿限额	25200000.00元

每次事故赔偿限额	25200000.00 元
每人实际保险费	420.00 元
总保险费	7980.00 元
司法管辖	中华人民共和国司法管辖（港、澳、台除外）

四、新购入基础设施资产所处的行业及区域情况分析

（一）新购入基础设施资产所处行业概况

水电作为一种利用水流落差动能来产生电能的可再生发电方式，既具有火电的稳定性又具有新能源的清洁性，对优化我国能源结构、保障能源安全、减排温室气体、保护生态环境等方面具有重要推动作用，是替代高碳能源的不二之选。长期以来，我国水电装机规模一直处于稳步增长态势。2023 年末我国全国发电装机容量 291,965 万千瓦，比上年末增长 13.9%，其中水电装机容量 42,154 万千瓦，较 2022 年末水电装机容量 41,350 万千瓦，同比增长 1.8%。截至 2023 年末，我国共有水电站 8,600 余座，其中 2,200 余座为大型水电站，总装机规模达 4.2154 亿千瓦（其中抽水蓄能 5,064 万千瓦），占我国电力总装机的 14%，占技术可开发装机容量（预计为 54,164 万千瓦）的比例超过 70%，表明我国水力资源利用率已达到比较高水平。2023 年水电总发电量达 11,408 亿千瓦，占我国总发电量的 12.81%，仅低于煤电，排在第 2 位。

2023 年，全国 6,000 千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用 3,133 小时，比上年同期减少 285 小时。截至 2023 年末，主要发电企业电源工程完成投资 9,675 亿元，同比增长 30.1%，其中水电企业电源工程完成投资 991 亿元，同比增长 13.7%。

从发电量看，2023 年，全国规模以上电厂发电量 8.91 万亿千瓦时，同比增长 5.2%。全国规模以上电厂中的水电发电量全年同比下降 5.6%。2023 年初主要水库蓄水不足以及上半年降水持续偏少，导致上半年规模以上电厂水电发电量同比下降 22.9%；2023 年下半年降水形势好转以及上年同期基数低，2023 年 8-12 月水电发电量转为同比正增长。2023 年煤电发电量占总发电量比重接近六成，煤电仍是当前我国电力供应的主力电源，有效弥补了当年水电出力下降。

虽然我国常规水电发展的高峰期已过，但随着对可再生能源的需求不断增长，水力发电将在推动“风光水一体化”方面发挥愈发重要作用。根据国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局等九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》要求，充分发挥

水电既有调峰潜力，在保护生态的前提下，进一步提升水电灵活调节能力，支撑风电和光伏发电大规模开发。在中东部及西部地区，适应新能源的大规模发展，对已建、在建水电机组进行增容改造。依托西南水电基地统筹推进水风光综合基地开发建设。依托已建成水电、“十四五”期间新投产水电调节能力和水电外送通道，推进“十四五”期间水风光综合基地统筹开发。针对前期和规划水电项目，按照建设水风光综合基地为导向，统筹进行水风光综合开发前期工作。统筹水电和新能源开发时序，完善水风光综合基地的资源开发、市场交易和调度运行机制，推进川滇黔桂、藏东南水风光综合基地开发建设。依托水电调节能力及外送通道，重点推进金沙江上游川藏段（四川侧）和川滇段、金沙江中下游、大渡河、雅砻江、乌江、红水河等水风光基地综合开发。

此外，随着新型电力系统加快构建，充分利用抽水蓄能电站调峰填谷和调频调相的独特优势，也已成为构建新型电力系统关键要素和重要支撑。截至2023年底，全国在运抽水蓄能装机容量已达到5,064万千瓦，核准在建抽水蓄能装机容量超1.58亿千瓦，均位居世界首位。“十四五”以来，国家政府机构陆续出台了一系列政策明确要大力推动抽水蓄能行业发展。2021年9月出台的《抽水蓄能中长期规划（2021-2035）》中，明确了今后的发展方向，计划及任务目标，提出到2025年，抽水蓄能投产总规模6200万千瓦以上；到2030年，投产总规模1.2亿千瓦左右，省级电网基本具备5%以上的尖峰负荷响应能力。

2023年，全国全社会用电量9.22万亿千瓦时，人均用电量6,539千瓦时；全社会用电量同比增长6.7%，增速比2022年提高3.1个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。水电是全球公认的清洁、优质、灵活的可再生能源电力。世界各国无不把水电开发放在优先地位，西方发达国家在20世纪80年代基本完成其水能资源开发任务。目前中国总体还处于工业化中后期和城镇化快速推进期，随着经济高质量发展和持续增长，预计未来30年能源消费总量仍将保持持续增长，电力增速更快。

（二）基础设施项目所在地区宏观经济与市场概况

基础设施项目苏家河口水电站和松山河口水电站项目位于我国云南省保山市腾冲市槟榔江上。

1. 所在地区宏观经济概况

（1）云南省宏观经济概况

云南简称“云”或“滇”，地处中国西南边陲，位于东经 97°31′~106°11′，北纬 21°8′~29°15′之间，北回归线横贯本省南部，属低纬度内陆地区，辖 16 个市（州），129 个县（市、区）。全省国土总面积 39.41 万平方千米，占全国国土总面积的 4.1%。东部与贵州省、广西壮族自治区相邻，北部以金沙江为界与四川省隔江相望，西北部紧依西藏自治区，西部与缅甸接壤，南部和老挝、越南毗邻，云南省是中国通往东南亚、南亚的窗口和门户，共有 27 个口岸，其中一类口岸 21 个、二类口岸 6 个。2022 年末，云南省总人口 4693 万人。

根据云南省统计局的数据，2023 年全省地区生产总值 30021 亿元，按不变价格计算，比上年增长 4.4%。分产业看，第一产业增加值 4207 亿元，增长 4.2%；第二产业增加值 10256 亿元，增长 2.4%；第三产业增加值 15558 亿元，增长 5.7%。2023 年全年全省居民人均可支配收入 28421 元，比上年名义增长 5.5%，扣除价格因素实际增长 5.2%。

云南省坚持“三个定位”，锚定“3815”战略发展目标，大力发展资源经济、园区经济、口岸经济，坚定不移推进市场化、产业化、法治化、生态化、数字化进程，深入实施系列三年行动，难中求进、干中求进、变中求进、稳中求进，经济持续恢复向好，发展质量稳步提升。十八大以来，云南产业发展发生了翻天覆地的变化，服务业撑起全省经济总量半壁江山，工业结构转变为烟草和能源两大支柱产业双驱动，绿色铝、硅光伏等先进制造业快速发展，新产业、新产品、新业态不断涌现，成为引领产业转型升级的标杆。

根据云南省历年统计公报和统计年鉴，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值 (亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	30021	-	28421
2022	28954.20	4693	26937
2021	27146.8	4690	25666
2020	24555.7	4722	23295
2019	23223.8	4714	22082
2018	20880.6	4703	20084
2017	18486	4693	18348
2016	16369	4677	16720
2015	14960	4663	15223
2014	14041.7	4653	13772
2013	12825.5	4641	12578
2012	11097.4	4631	11233
2011	9523.1	4620	9739

(2) 保山市宏观经济概况

保山地处云南西部，市政府所在地距昆明 498 公里，内与大理、临沧、怒江、德宏毗邻，外与缅甸山水相连，国境线长 167.78 公里。国土面积 19637 平方公里，2022 年保山市辖隆阳区、腾冲市、施甸县、龙陵县、昌宁县 1 区 1 市 3 县，共有 8 个街道、34 个镇、34 个乡（含 10 个民族乡）。2022 年末，全市常住人口 239.7 万人。世居少数民族主要有彝族、傣族、白族、傈僳族、苗族、布朗族、回族、德昂族等 12 种民族，也是傣泰民族的发祥地，少数民族总人口数 26.5 万人，占总人口数的 10.9%。

保山市是国家、省商品粮基地，国家糖料基地、优质香料基地、咖啡基地。保山地处“西南三江”多金属成矿带，已发现矿产资源 70 种，探明资源储量 56 种。境内分布有大面积亚热带常绿阔叶林，拥有大量珍贵、稀有生物种类，保存有少量热带起源的古老生物。

保山市清洁能源资源较为丰富，全市可开发利用水能资源 821.58 万千瓦。境内江河分属澜沧江、怒江和伊洛瓦底江水系，其中澜沧江在境内流程 116.5 千米，怒江在境内流程 252 千米，大盈江（伊洛瓦底江上游）在境内流程 101 千米；保山市属云南省太阳能资源开发的较佳开发区，隆阳区为全省 12 个最佳开发区之一，太阳总辐射量水平分布特征为东高西低、北高南低；隆阳坝区、蒲缥、施甸坝区及以北为 5800 至 5890 兆焦耳/平方米之间的太阳能辐射高值区，腾冲、龙陵两县及昌宁县的东南、西南部为相对低值区，均为 5500 兆焦耳/平方米左右，全市可开发利用光伏资源 520 万千瓦以上。保山市年平均风速在 4.5m/s—9.5m/s 左右，市域内除怒江、澜沧江两大河流（含支流）峡谷和坝区外的高海拔山地上均具有不同程度的风能开发资源，全市可开发利用风电资源 52.7 万千瓦以上。保山地热资源丰富，大小温泉、沸泉群（点）317 处，被誉为“世界温泉博物馆”，境内腾冲火山群是全国著名的新生代火山群，有 99 座保存完好的火山，是中国已知的第二大热气田，热能蕴藏量达 250 多万千瓦。

2022 年，保山市地区生产总值达到 1262.44 亿元，同比增长 5.7%；规模以上固定资产投资增长 14%；规模以上工业总产值 876 亿元，增加值增长 17.9%；一般公共预算收入 54.62 亿元，同口径增长 5%；一般公共预算支出 232.32 亿元，增长 6.7%；社会消费品零售总额 529 亿元，增长 5.3%；城镇和农村常住居民人均可支配收入分别达 40516 元、15708 元，分别增长 2%、6.5%。

根据保山市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值(亿元)	常住人口 (万人)	人均可支配收入 (元)
2023	-	-	-
2022	1262.44	239.7	23647
2021	1165.5	265.0	22616
2020	1052.6	264.7	20555
2019	960.7	263.0	35351 (城镇) 12499 (农村)
2018	738.1	262.7	32636 (城镇) 11280 (农村)
2017	678.9	261.4	30164 (城镇) 10321 (农村)
2016	613.4	259.7	27801 (城镇) 9426 (农村)
2015	551.96	258.1	25647 (城镇) 8572 (农村)
2014	500.98	258.82	23638 (城镇) 7626 (农村)
2013	449.74	256.92	21555 (城镇) 6275 (农村)
2012	389.96	255.56	18906.6 (城镇) 5331 (农村)
2011	319.6	254.2	16228 (城镇) 4439 (农村)

(3) 腾冲市宏观经济概况

腾冲位于云南省西部，是保山市代管的县级市，其名始于《旧唐书》，自西汉起几经更迭，1913年设腾冲县，2015年撤县设市。全市国土面积5845平方公里，国境线长150公里，下设12镇5乡2街道，居住着汉、回、傣、佤、傈僳、阿昌等25个民族，户籍总人口69.4万人（城镇人口32.5万人），其中少数民族6.03万人。腾冲被徐霞客称为“极边第一城”，是全国文明城市、国家卫生城市、首批国家全域旅游示范区、全国第二批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、第一批“国家森林康养基地”。



腾冲地处亚欧板块与印度板块相撞交接的地方，是世界上最典型的火山地热并存区。99座火山雄峙苍穹，88处温泉喷珠溅玉。翡翠产于缅甸克钦邦帕敢地区，腾冲人最早发现了翡翠的商业价值，首开翡翠加工先河，至今已有600年历史。

2023年，全市实现生产总值343.61亿元、增长0.4%（其中第一产业68.24亿元、增长4.0%，第二产业137.47亿元、下降6.6%，全部工业增加值68.7亿元、下降17.3%，第三产业137.89亿元、增长6.4%）。实现一般公共预算收入17.28亿元、增长38.9%；一般公共预算支出60.42亿元、增长6.8%；完成固定资产投资362.72亿元、下降2.8%；社会消费品零售总额127.48亿元、增长8.8%；城乡常住居民人均可支配收入分别增长4.1%、9.5%；金融机构存贷款余额分别为412.05亿元、405.06亿元，分别增长14.9%、5.8%；接待游客1960.29万人次、增长19.86%，实现旅游业总收入259.10亿元、增长45.46%。

根据腾冲市历年统计公报，对其宏观经济表现的指标梳理如下：

年份	地区生产总值(亿元)	常住人口(万人)	人均可支配收入(元)
2023	-	-	-
2022	347.9	64.1	40100(城镇) 15887(农村)
2021	321.9	64.3	39234(城镇) 14917(农村)

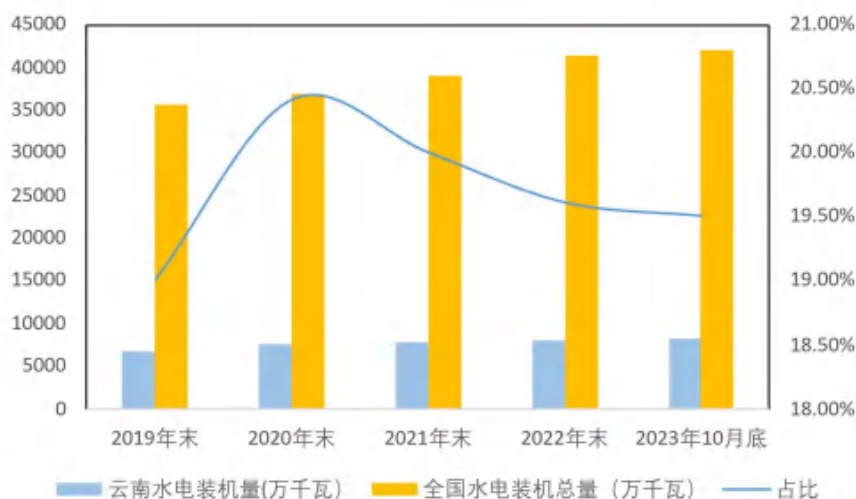
2020	282.5	69.0	35667 (城镇) 13463 (农村)
2019	256.6	67.4	34428 (城镇) 12512 (农村)
2018	222.4	67.3	31702 (城镇) 11292 (农村)
2017	196.8	66.9	29245 (城镇) 10331 (农村)
2016	173.6	66.6	26979 (城镇) 9400 (农村)
2015	145.9	66.3	24629 (城镇) 9400 (农村)
2014	134.1	65.9	23042 (城镇) 8484 (农村)
2013	123.1	65.6	22238 (城镇) 7502 (农村)
2012	105.2	65.3	19072 (城镇) 7420 (农村)
2011	87.4	64.9	16097 (城镇) 5018 (农村)

2.所在地区水力发电市场概况

(1) 云南省水电行业现状

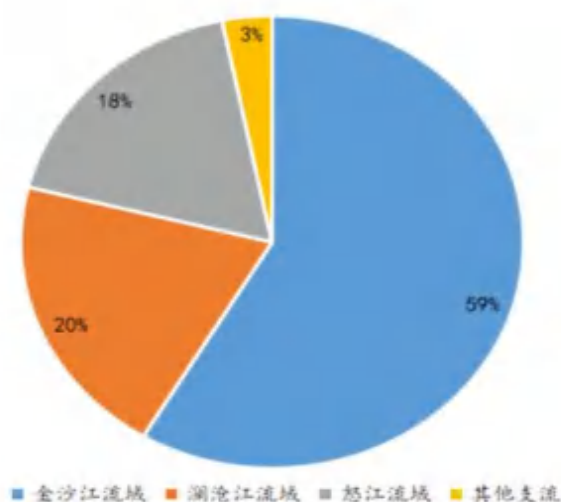
云南是水能资源大省，水能资源蕴藏量达 1.04 亿千瓦，居全国第 3 位，水能资源主要集中于滇西北的金沙江、澜沧江、怒江三大水系；可开发装机容量 0.9 亿千瓦，居全国第 2 位。

充分利用水能资源，适度开发干流水电，提高清洁能源占比，从“十二五”以来一直是云南能源发展的重要战略。依靠地理优势，在国家“西部大开发”及“西电东送”，绿色硅铝项目总体布局规划等政策的支持下，发电装机新增较快，结构持续优化。截至 2023 年 10 月底，云南全省发电装机容量约为 12383.40 万千瓦。其中水电装机 8199.63 万千瓦，占全省总装机容量的 66.21%；火电装机 1413.84 万千瓦，占比为 11.42%；新能源 2769.93 万千瓦，占比为 22.37%。截至 2023 年 10 月底，全国水电装机总量为 42023 万千瓦，云南省水电装机总量占全国水电装机总量的 19.51%。云南水电装机量占全国水电装机总量的比例情况如下图所示：



资料来源：国家能源局、云南省能源局、云南省电力协会、云南电网

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到6026.8万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量59%；澜沧江流域装机容量2093万千瓦，占比约20%；怒江流域装机量1842万千瓦。2022年云南主要流域水电装机容量比例如下图所示：



资料来源：云南省电力协会、新潮期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共27级流域阶段，流域目前规划的水电站共25座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的4级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约2,186万千瓦，规划的总装机容量为4,210万千瓦，年发电量为1,843亿千瓦时，规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江,其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月,汛期水量占全年水量的 74%至 81%;枯水期从 11 月至次年 5 月,枯季径流量约占年径流总量的 25%左右。

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前,白鹤滩水电站 16 台机组已全部具备投产条件,9 台机组投产运行并网发电;托巴水电站建设进展顺利,大坝浇筑施工稳步推进;旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准,开工建设。云南省水电资源丰富,境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13029.8 万千瓦,目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

水域名称	建设情况
澜沧江流域	澜沧江上游规划 15 个电站,总装机容量 1541.3 万千瓦,由华能集团主导开发建设。其中已经建成投运 6 个水电站,装机容量 703 万千瓦;筹建如美(210 万千瓦)、古水(190 万千瓦) 2 个水电站;其它 7 个处于前期工作状态,总装机容量 438.3 万千瓦。
	澜沧江中下游规划两库八级电站,总装机容量 1651.5 万千瓦,主要由华能集团主导开发,大朝山(135 万千瓦)由国能集团主导开发。其中已经建成 6 个水电站,装机容量 1572 万千瓦;筹建橄榄坝水电站(19.5 万千瓦);勐松(60 万千瓦)暂未开发。
金沙江流域	金沙江上游规划一库十三级电站,总装机容量 1358 万千瓦,主要由华电集团和国家能源主导开发。由中国华能开发的叶巴滩(198 万千瓦)、苏洼龙(116 万千瓦),处于筹建阶段,其他都处于前期工作阶段。
	金沙江中游规划一库八级电站,总装机容量 2096 万千瓦,开发主体有华能集团、华电集团、大唐集团和汉能控股。其中已经建成 6 个电站,装机容量 1376 万千瓦;龙盘(420 万千瓦)、两家人(300 万千瓦)处于规划中。
	金沙江下游规划 4 个巨型电站,由三峡集团主导开发,总装机容量 4520 万千瓦,基本全部建成。
怒江流域	怒江流域规划 12 个水电站,总装机容量 1863 万千瓦,由华电集团主导开发,目前全部处于前期工作阶段。

2023 年 1-11 月,云南省规模以上工业发电量 3,619.57 亿千瓦时。分品种看,水力

发电量 2,719.24 亿千瓦时，占比最大，达 75.13%；火力发电量 577.03 亿千瓦时，占比 15.94%，风力发电量 242.41 亿千瓦时，占比 6.70%；太阳能发电量 80.90 亿千瓦时，占比 15.94%。

(2) 保山市水电行业现状

保山市水电资源主要集中在腾冲市和龙陵县，两市县水电装机分别为 1,055.23MW、721.915MW；其次是隆阳区，装机为 333.35MW；昌宁县和施甸县属于水电资源较为匮乏的地区，水电装机较少。

保山市中小水电仅有 2 座以 220kV 电压等级接入系统，即苏家河口水电站(315MW)和松山河口水电站（168MW），总装机 483MW；110kV 接入电厂装机 1,511.25MW，35kV 接入电厂装机 284.94MW，10kV 及以下接入电厂装机 96.085MW。保山市电源装机现状情况如下表所示：

接入电压等级	项目内容	数据
220kV	装机容量 (MW)	483
110kV	装机容量 (MW)	1511.25
35kV	装机容量 (MW)	284.94
10kV	装机容量 (MW)	96.085

(3) 腾冲市地形地貌与槟榔江流域水电开发情况

腾冲市地处云贵高原横断山南缘，地势北部、西部高，南部低，形成了一个以腾冲盆地为中心的地形格局。因横断山系切割地貌形成龙川江、大盈江、槟榔江 3 条主河流，径流面积 5845 平方千米。属印度洋季风气候，气候温和，有干湿季之分，年平均气温 15.1℃、降雨量 1531 毫米。腾冲市最高点为高黎贡山的大脑子，海拔 3780.9m，最低点为腾冲、龙陵、梁河三县交界速庆，海拔 930m，相对最大高差 2850.9m。腾冲地形示意图如下所示：



槟榔江位于西南国际河流伊洛瓦底江水系大盈江上游，发源于高黎贡山支系—云南省保山地区腾冲县西北的五台山与狼牙山，河源由胆扎河、轮马河及大岔河等组成。这3条小河在三岔河村交汇后称为槟榔江。

槟榔江流域地势北高南低，最高点为源头狼牙山，海拔3741m，分水岭高程在1200m~3700m之间。最低点为槟榔江与大盈江交汇处，海拔约837m。工程区地处横断山脉南段，地势北高南低，一般海拔高程1000m~2300m之间，相对高差500m~1300m，属中高山剥蚀地貌。地貌发育受构造控制，沿南北断裂带形成胆扎、轮马、猴桥镇等一系列断陷盆地，盆地内地形平坦、海拔1870m~1825m¹⁶。

槟榔江最引人注目的是丰富的水能资源，其中三岔河村至松山河口38.2km河段内，集中落差778m，平均比降为20.4‰，尤以马过河~长岭岗段最为陡峻，比降达40‰~60‰¹⁷。1988年，云南省德宏州盈江县首先在槟榔江下游新城乡建成了1座水电站，取得了较好的经济效益和社会效益。槟榔江的水能资源主要集中在中上游腾冲县境内。

1997年6月10日，原云南省计划委员会以云计能交〔97〕421号批复了《槟榔江水电规划报告（胆扎~松山河口）》，批复的槟榔江河段水电规划报告为“一库五级”开发方案；由于第一级电站龙头水库的水位调整降低，影响下游梯级电站的调节性能和

¹⁶引自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

¹⁷同上

补偿效益，为了科学、合理利用水资源，2005年12月15日，云南省发展和改革委员会以云发改能源〔2005〕1203号批复了《云南省槟榔江雷打石~苏家河口段开发方案研究专题报告》，开发方案由原规划的“一库五级”调整为“二库四级”，即三岔河一级，猴桥二级、苏家河三级、松山河四级，后两者即为本项目所涉及的水电站。三岔河水电站于2015年12月正式并网发电，电站为二等大型工程，总库容2.58亿立方米，总装机容量7.2万千瓦。大坝为混凝土面板堆石坝，最大坝高94米，坝顶长度331米，坝顶宽度8米，土石方总填筑量为170万立方米。猴桥水电站于2005年9月投入运行，距腾冲市区70km，电站装机容量48MW，设计保证出力7.5MW，设计年发电量2.35亿kW·h。

（三）同行业可比项目的竞争优势与劣势

1.部分竞品情况

目前槟榔江全流域范围内水电开发程度较高，干流有三岔河、猴桥、苏家河口、松山河、勐乃、朗外河、土仓、槟榔江八个梯级投产发电，装机容量分别为72MW、48MW、315MW、168MW、30MW、45MW、35MW、21MW，支流上也有多个水电站，但装机容量小，基本没有调节性能。除苏家河口、松山河口水电站外，槟榔江流域内其他主要水电站建设情况如下表所示：

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
三岔河	382.4	混合式	1,895	1,848	2.4007	年调节	72	已建
猴桥	399	引水式	1,719	1,713	0.0041	日调节	48	已建
勐乃	1,086	坝后式	1,057	1,054	0.0232	日调节	30	已建
朗外河	1,949	引水式	983.7	980.7	0.188	日调节	45	已建
土仓	2,124	引水式	932.5	932.5	/	无调节	35	已建
槟榔江	2,160	引水式	878	878	/	无调节	21	已建

2.标的项目的优劣势分析

（1）新购入基础设施资产的优势

1) 集团协同优势

两河水电公司的实际控制人京能国际兼具国资控股和香港上市公司背景。公司于香港联交所主板上市，股份代码：00686.HK。北京能源集团有限责任公司于2020年2月成为第一大股东，持股比例32%。京能国际是京能集团国际化的清洁能源业务管理平台，

目标打造国际一流的清洁能源投资运营商。京能国际主要从事开发、投资、运营及管理发电站及其他可再生能源项目，业务范围遍布全国 20 多个省市自治区，以及澳洲、欧洲、“一带一路”沿线国家等海外新能源市场。截至 2023 年 6 月 30 日，京能国际总资产达 687.26 亿元，2023 年 1-6 月，京能国际收入总额 25.74 亿元，净利润 2.47 亿元。截至 2023 年 6 月末，京能国际拥有 113 座太阳能发电站、21 座风力发电站及 26 座水力发电站，总装机容量达到 6,809.80 兆瓦，电站网络覆盖北京、河北、内蒙古、陕西、青海、广东、云南等多个省市及自治区。

依托集团在行业中的领先地位，保山能源可以借助集团协同优势，利用集团优势资源，不断改善经营，扩大市场份额，在竞争中占据有利位置。同时，扩募发行后，水电及光伏资产的运营管理将由京能国际统筹协调，将两类资产装入同一支基金，能够有效降低运营管理机构及基金管理人管理成本，提升基金管理效率，实现规模效应。

2) 装机容量大、合规手续齐备

苏家河口、松山河口水电站建设情况如下：

项目	流域面积 (km ²)	开发方式	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	调节库容 (亿 m ³)	调节性能	装机容量 (MW)	建设情况
苏家河口	939	混合式	1,590	1,560	1.22	季调节	315	已建
松山河口	993	引水式	1,243	1,237.5	0.0028	日调节	168	已建

对比槟榔江上其他水电站项目，苏家河口、松山河口水电站项目装机容量较大、估值情况好、合规性手续较为完备。

3) 苏家河口水电站和三岔河口水电站均拥有水库，能起到一定“蓄丰补枯”作用

苏家河口水库工程等级为大（2）型，可以有效调节河道来水，苏家河口水电站水库为槟榔江梯级的三级水库，水库具有季调节性能，能起到一定“蓄丰补枯”作用。

此外，运营管理统筹机构保山能源旗下的三岔河水库水电站是槟榔江规划梯级的“龙头水库”。三岔河水库工程等级为大（2）型，水库具有年调节性能。三岔河水电站水库于 2016 年投产后，由于其调节性能较好，“蓄丰补枯”作用显著，经径流调节计算，三岔河水电站可以使苏家河口水电站多年平均发电量增加 4.6%，三岔河水电站投产前后，苏家河口水电站多年平均发电量 11.42 亿 kW·h/11.94 亿 kW·h，其中汛期（6 月~10 月）发电量 7.76 亿 kW·h/6.91 亿 kW·h，枯水期（11 月~5 月）发电量 3.66 亿 kW·h/5.03 亿 kW·h，装机年利用小时数 3625h/3790h；松山河口水电站多年平均发电量增加 2.3%，

松山河口水电站多年平均发电量 6.76 亿 kW·h/6.89 亿 kW·h，其中汛期（6 月~10 月）发电量 4.60 亿 kW·h/4.39 亿 kW·h，枯水期（11 月~5 月）发电量 2.16 亿 kW·h/2.50 亿 kW·h，装机年利用小时 4021h/4101h。苏家河口水电站和松山河口水电站汛期弃水明显减少，电站枯水期发电量增加，汛枯期出力更加均匀，整体发电量增加，电能质量显著提高。

4) 保山市经济快速发展，电力需求大

根据《保山市“十四五”电网发展规划》，预计保山市 2025 年全社会用量为 124.6 亿 kW·h，2020-2025 年全社会用量年均增长率为 6.6%；最大负荷为 2330MW，2020 年~2025 年最大负荷增长率为 6.4%，2025 年~2030 年的用电量递增率约为 4.5%~6%。近年来保山市用电量增长较快，其原因主要系保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”。工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时 2010 年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50% 以上。经测算，苏家河口和松山河口水电站年发电量合计为 18.62 亿 kW·h（三岔河水电站投产后），基础设施项目在保山市内具有足够的消纳空间。

5) 专业化的运营管理团队

新购入基础设施资产委托保山能源作为运营管理统筹机构。保山能源公司管理层和运营团队拥有丰富的运营经验以及优异的过往业绩。截至 2023 年 9 月末，保山能源共管理 26 座水电站，均位于保山境内，总装机容量 95.244 万千瓦），全年发电量达到 40 亿度左右，具有丰富的实践经验。

(2) 新购入基础设施资产的挑战

气候环境影响导致基础设施项目来水量波动的风险：苏家河口水电站和松山河口水电站为水力发电，其电费收入与其流域每年来水量直接相关，电站电费收入的波动主要受流域每年来水量波动所致。未来如受气候或环境影响，槟榔江流域来水量波动，将影响苏家河口和松山河口水电站发电量，特别如出现极端高温少雨天气，导致槟榔江流域极端枯水期延长，来水量将大幅下降，可能会对基础设施项目现金流造成不利影响，对

基金收益造成不利影响。

五、历史现金流情况

（一）现金流独立性、稳定性和分散性情况

基础设施项目的直接购电方为云南电网有限责任公司,为中国南方电网有限责任公司(以下简称“南方电网”)的全资子公司。南方电网由国务院国资委履行出资人职责,负责投资、建设和经营管理南方区域电网,为广东、广西、云南、贵州、海南五省区和港澳地区提供电力供应服务保障。

基础设施项目产生的上网电量由优先电量(西电东送计划)上网电量和市场化上网电量构成,其直接购电方为云南电网。西电东送计划范围内的电量,由云南电网支付上网电费;参与市场化交易的电量,由云南电网提供输配电服务,支付上网电费,但根据穿透原则界定,其重要现金流提供方为保山电力。2个电站与保山电力的交易电量主要集中在非汛期(11月至次年5月)。

此外,2023年3月31日槟榔江水电与保山电力签署了《电力交易合同》,约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂全年发电量,在符合调度及市场交易规则下除优先电量(西电东送电量)外剩余电量全部售予保山电力(若保山电力不能完全消纳槟榔江水电电量,则由保山电力对外销售该部分电量需按双方原约定电价结算,若低于双方原约定定价,需由保山电力进行补差,价差电费需在次年1月完成清算),合同期内与保山电力的交易电量的结算上网加权平均电价按0.195元/kW·h为基数,确保连续4年不低于5%的增长率,2022至2026年结算上网电量加权平均电价(含税)分别不低于0.205/kW·h、0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价,价差电费在次年1月完成清算。根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标,到2025年,全市电力装机5000MW以上,全市发电量125亿kW·h,全社会用电量在经济平稳增长的情况下达250亿kW·h,预期值可达500亿kW·h。初步判断保山市2025年存在约120亿kW·h的电量缺口,需持续向区外购电满足用电需求,外购电量比重在50%以上。2017年1月起,苏家河口水电站和松山河口水电站全面参与云南电力市场交易,通过电力市场交易形成上网电价。近年来云南省平均电价稳中有升,基于近年电价水平,推测苏家河口和松山河口水电站上网电价会有上涨的趋势。因此未来触发《电力交易合同》约定电价的可能性较低。

保山电网目前共有4家供电企业,即云南电网有限责任公司保山供电局、云南保山

电力股份有限公司、保山工贸园区配售电有限公司、腾冲明光电力公司（自营电网）。其中，云南电网有限责任公司保山供电局是云南电网有限责任公司分支机构，云南电网有限责任公司是中国南方电网云南电网有限责任公司全资子公司，目前负责运营管理保山 220kV 输电网；云南保山电力股份有限公司是国有控股企业，于 1996 年 10 月 22 日成立，经原云南省体制改革委员会批准、云南省工商行政管理局依法注册登记成立，保山电力公司作为全省唯一保留的地方电力企业试点单位，目前负责运营管理保山 110kV 及以下配电网。

综上，根据穿透原则界定，购买基础设施项目上网电量的实际底层电力用户，除西电东送外，主要为保山市当地居民及大工业、一般工商业等，现金流的底层提供方极为分散，且现金流提供方对于电力购买具有持续刚性需求，因此该项目具备长期稳定的终端电力销售收入，购电方集中度风险较低。

（二）现金流不依赖第三方补贴等非经常性收入的情况

《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》规定，基础设施基金拟持有的基础设施项目现金流不依赖第三方补贴等非经常性收入。

新购入基础设施资产的收入上网电量计划由优先发电（西电东送）上网电量和市场化上网电量构成。优先发电方面，根据云南省能源局印发的年度云南电网优先发电计划的安排，苏家河口、松山河口水电站按自身装机容量占全部中小水电站装机容量比例承接电量。根据《购售电合同》约定，优先发电上网电价由云南电网按政府部门确定的价格机制。市场化交易方面，根据《购售电合同》约定，市场化电量上网电价由电力交易机构按照市场化交易实施方案中明确的结算电价以及市场化交易中形成的结算电价执行。

新购入基础设施项目与云南电网公司定期结算上网电量和发电收入，盈利能力稳定，不属于《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》所提到的依赖非经常性收入的情形。

（三）现金流提供方情况

苏家河口水电站和松山河口水电站项目现金流直接提供方为云南电网，根据穿透原则界定，重要现金流提供方为保山电力。

1、现金流直接提供方

现金流直接提供方云南电网有限责任公司基本情况如下：

云南电网有限责任公司由中国南方电网有限责任公司 100%持股，并享有其财务支持以及信用担保。中国南方电网有限责任公司成立于 2002 年 12 月 29 日，由国资委控股，是中央管理的国有重要骨干企业。公司主要覆盖我国广东等五省区和港澳地区，并与东南亚国家的电网相连，是国务院确定的大湄公河次区域电力合作中方执行单位，具备优秀的电力运营资质。

中国南方电网有限责任公司近三年及一期的主要财务指标如下：

单位：亿元

项目	2023 年 9 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
总资产	12,322.70	11,451.15	10,822.33	10,124.96
总负债	7,546.29	7,037.91	6,627.10	6,054.66
净利润	131.68	120.59	100.05	80.70
营业收入	6,312.25	7,607.81	6,683.83	5,744.02
经营活动现金流量净额	904.15	997.04	926.04	678.27

中国南方电网有限责任公司总资产近三年及一期内逐年稳步上升，营业收入持续稳定，且中国南方电网有限责任公司经营活动发展良好，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

经查询中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>) 及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台 (<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)，截至 2024 年 3 月 18 日，未在前述网站公布的信息中发现云南电网有限责任公司在报告期内存在被纳入被执行人或失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站 (www.csrc.gov.cn)、国家金融监督管理总局网站 (<http://www.cbirc.gov.cn>)、国家外汇管理局网站 (www.safe.gov.cn)、中国人民银行网站 (www.pbc.gov.cn)、应急管理部网站 (www.mem.gov.cn)、生态环境部网站 (www.mee.gov.cn)、国家市场监督管理总局网站 (www.samr.gov.cn)、国家发展和改革委员会网站 (www.ndrc.gov.cn)、财政部网站 (www.mof.gov.cn)、国家税务总局网站 (www.chinatax.gov.cn)、国家税务总局云南省税务局网站 (<https://yunnan.chinatax.gov.cn/>)、国家企业信用信息公示系统 (www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台 (www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台 (neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/)、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统

(zxgk.court.gov.cn/shixin/) 和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统 (zxgk.court.gov.cn/zhixing/) 进行检索, 截至 2024 年 3 月 18 日, 于前述公开渠道, 云南电网有限责任公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上, 现金流直接提供方云南电网具有持续经营能力, 与原始权益人不存在关联关系, 最近三年内不存在严重违法失信行为, 不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形, 具有良好的履约能力。

2、重要现金流提供方¹⁸

重要现金流提供方云南保山电力股份有限公司基本情况如下¹⁹:

云南保山电力股份有限公司成立于 1996 年 10 月 21 日, 第一大股东是保山市国有资产经营有限责任公司, 持股比例为 36.93%, 其实控人为保山市国资委。

保山电力主营电网资产, 承担着保山市行政区划范围内除保山工贸园区以外的 110 千伏及以下电压等级的所有类型供电任务, 同时, 保山电力公司负责从事周边区域及境外的电网投资、建设和运营管理, 保障电网安全经济可靠运行。保山电力是保山市主要的终端供电企业, 供电范围覆盖保山市隆阳区、施甸区、昌宁县、龙陵县和腾冲县, 负责 110 千伏及以下电压等级电网建设和运营管理, 公司在供电区域上具有很强的专营优势。

保山电力所售电量全部来源于外购电量。公司近三年购电量稳定增长, 以小水电电量和市场化购电量为主, 其中市场化购电占比逐年增长。外购电价方面, 2020 至 2022 年, 保山电力平均外购电价持续增长, 其中小水电外购电价相对较低, 市场化外购电价逐年增长

保山电力营业收入主要来源于电力供应业务, 近三年来占比在 95% 以上, 近年来,

¹⁸重要现金流提供方认定方式为按照穿透原则, 在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中, 新购入基础设施资产单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过新购入基础设施资产同一时期现金流总额的 10%, 应当视为重要现金流提供方。因市场化交易实际上网电量通过南方电网统一结算, 发电量在上网之后无法进行区分, 且保山电力从多家电厂购电, 新购入基础设施资产产生的现金流无法对应到具体终端用电客户, 因此重要现金流提供仅穿透至保山电力。

¹⁹ 引用自东方金诚国际信用评估有限公司于 2023 年 11 月 28 日出具的编号为东方金诚主评字【2023】0732 号的《云南保山电力股份有限公司 2023 年度主体信用评级报告》, 该报告自 2023 年 11 月 28 日至 2024 年 11 月 27 日有效。

随着售电量和电费收入增加，公司营业收入持续增长。公司其他业务主要为输电线路和变电站的建筑安装等。保山电力近三年来实现了销售电量、电力供应收入的稳步增长。售电客户方面，主要为居民、一般工商业和大宗工业的客户，近三年前述三类客户合计占公司售电量的比例较大，各类客户用电量有所波动，但售电客户结构相对稳定。

云南保山电力股份有限公司近三年及一期的主要财务指标如下：

单位：亿元

项目	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
总资产	112.06	130.85	128.87	129.05
总负债	80.44	99.66	97.48	97.95
营业收入	26.93	32.75	28.86	26.23
净利润	0.46	0.35	0.19	0.02
经营活动现金流入小计	62.28	55.32	64.49	48.69
经营活动现金流量净额	17.08	7.64	9.51	0.17

云南保山电力股份有限公司近三年内总资产规模有所波动，资产结构以输配电工程、设备及在建的农网升级改造等项目等非流动资产为主，固定资产逐年下降，主要为每年农网升级改造完工转固以及固定资产折旧等因素综合影响所致。公司近三年营业收入有所波动，净利润有所增长但规模较小，盈利能力偏弱。公司经营活动发展较为良好，电力供应业务具有很强的现金获取能力，现金回收能力较强，整体财务状况稳健。

2023年11月28日，东方金诚国际信用评估有限公司评定保山电力主体信用等级AA，评级展望为稳定。该评级表明保山电力偿债能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

经查询中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）及全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>），截至2024年3月18日，未在前述网站公布的信息中发现云南保山电力股份有限公司在报告期内存在被纳入被执行人或失信被执行人名单的情况。经查询中国证监会网站（www.csrc.gov.cn）、国家金融监督管理总局网站（<http://www.cbirc.gov.cn>）、国家外汇管理局网站

(www.safe.gov.cn)、中国人民银行网站(www.pbc.gov.cn)、应急管理部网站(www.mem.gov.cn)、生态环境部网站(www.mee.gov.cn)、国家市场监督管理总局网站(www.samr.gov.cn)、国家发展和改革委员会网站(www.ndrc.gov.cn)、财政部网站(www.mof.gov.cn)、国家税务总局网站(www.chinatax.gov.cn)、国家税务总局云南省税务局网站(https://yunnan.chinatax.gov.cn/)、国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)、“信用中国”平台(www.creditchina.gov.cn)、证券期货市场失信记录查询平台(neris.csrc.gov.cn/shixnchaxun/)、中国执行信息公开网-失信被执行人查询系统(zxgk.court.gov.cn/shixin/)和中国执行信息公开网-被执行人信息查询系统(zxgk.court.gov.cn/zhixing/)进行检索,截至2024年3月18日,于前述公开渠道,云南保山电力股份有限公司在投资建设、生产运营、金融监管、工商、税务等方面不存在重大违法违规记录。

综上,重要现金流提供方云南保山电力股份有限公司具有持续经营能力,最近三年内不存在因严重违法失信行为,不存在被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形,具有良好的履约能力。

(四) 基础设施项目已产生持续、稳定的现金流

1. 来水量

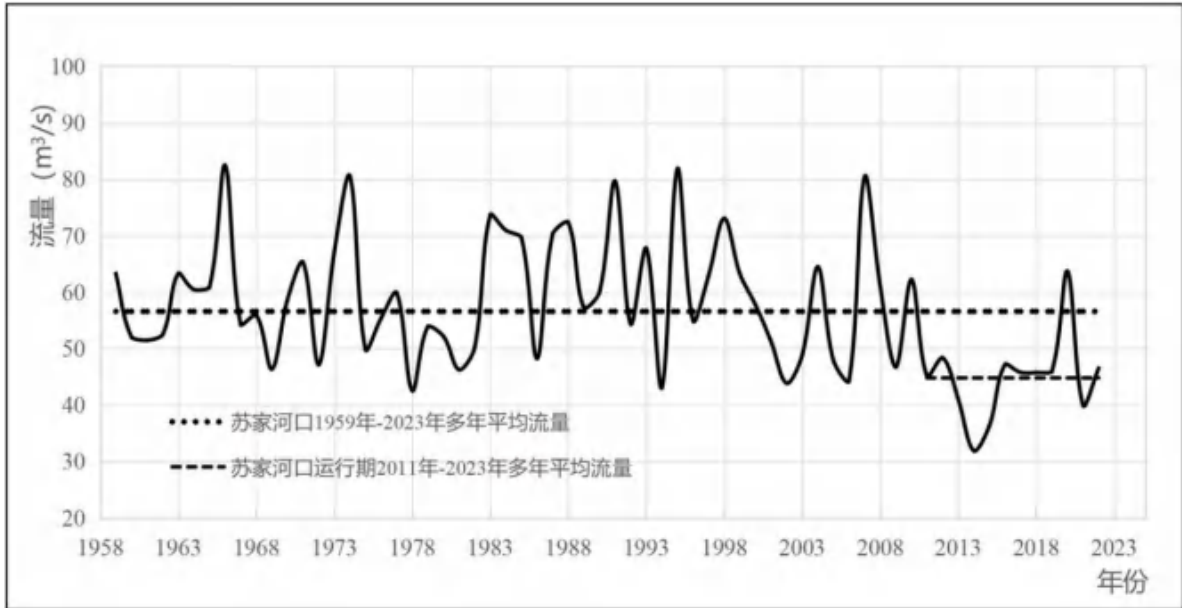
根据中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司于2023年11月出具的《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》,槟榔江流域来水量较为丰沛、稳定。

平均径流深方面:槟榔江属伊洛瓦底江水系,为大盈江上游河段。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均径流深分别为2,444mm、2,447mm、1,901mm、1,880mm,远高于云南省平均径流深454.8mm(2022年云南省水资源公报)及全国多年平均值281.8mm,流域来水量较为丰沛。

平均流量方面:槟榔江流域“二库四级”中三岔河、苏家河口水电站水库工程等级均为大(2)型,可以有效调节河道来水,增加电站发电效益。槟榔江“二库四级”电站三岔河、猴桥、苏家河口、松山河口水电站多年平均流量分别为29.6 m³/s、31.0 m³/s、56.6 m³/s、59.2 m³/s;其中运行期(2011年~2023年)多年平均流量分别为23.2 m³/s、24.2 m³/s、44.8 m³/s、46.9 m³/s,来水过程基本处于多年平均流量以下,是由于自2009年10月以来,受全球气候变暖,太平洋厄尔尼诺现象加剧影响,云南省遭遇了百年一遇的特大旱灾,来水量降低,但槟榔江流域年径流绝对比为2.00~2.08,在国内已披露

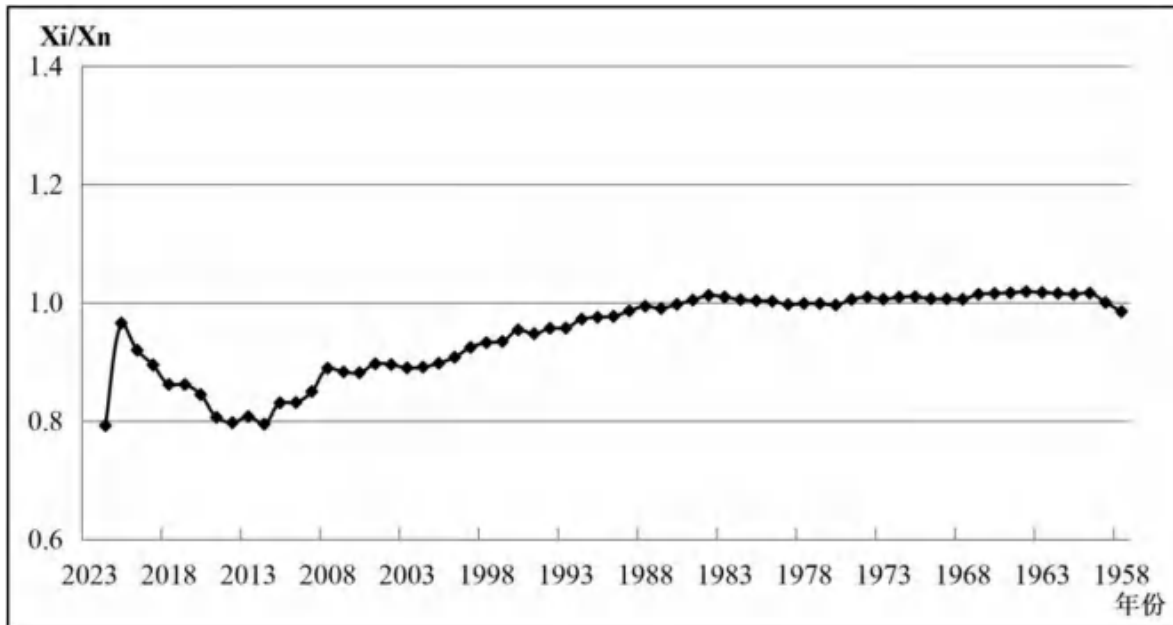
数据河流中处于较稳定水平。

苏家河口水电站为例的1959年~2023年来水量变化如下图所示：



苏家河口水电站的1959年~2023年来水量累积平均曲线如下图所示，由图可看出，来水量累积曲线逐渐趋向于1.0，说明流域的来水量是较稳定的。

苏家河口水电站的1959年~2023年来水量累积平均曲线如下：

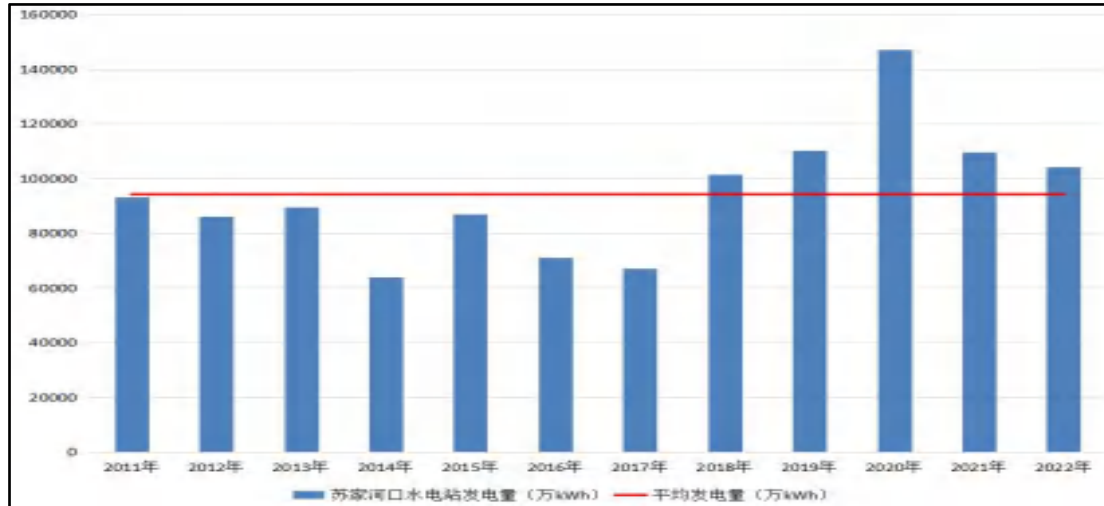


2.发电量

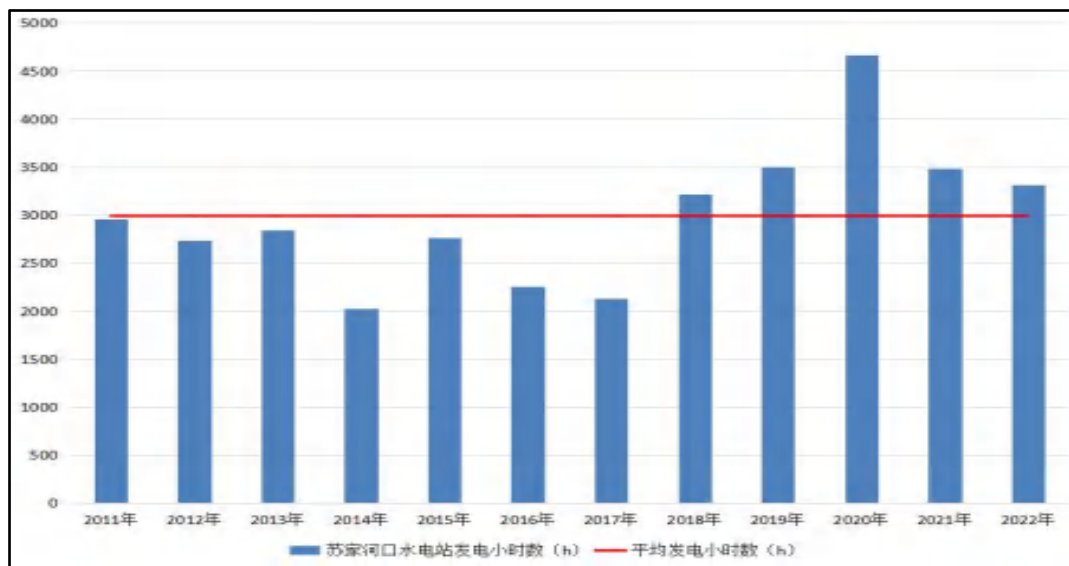
发电量系指水电站发电机组在一定时间内产生的电能总量。新购入基础设施项目发电量情况如下：

(1) 苏家河口水电站

苏家河口水电站是槟榔江干流中游河段梯级电站开发中容量最大的一级电站,采用混合式开发。水电站工程等别为II等,工程规模为大(2)型。电站坝址控制流域面积939km²,多年平均流量59.5 m³/s,水库正常蓄水位1,590m,相应库容2.23亿 m³,调节库容1.22亿 m³,水库具有季调节性能。苏家河口水电站2011年—2022年发电量如下:



苏家河口水电站2011年—2022年发电小时数如下:

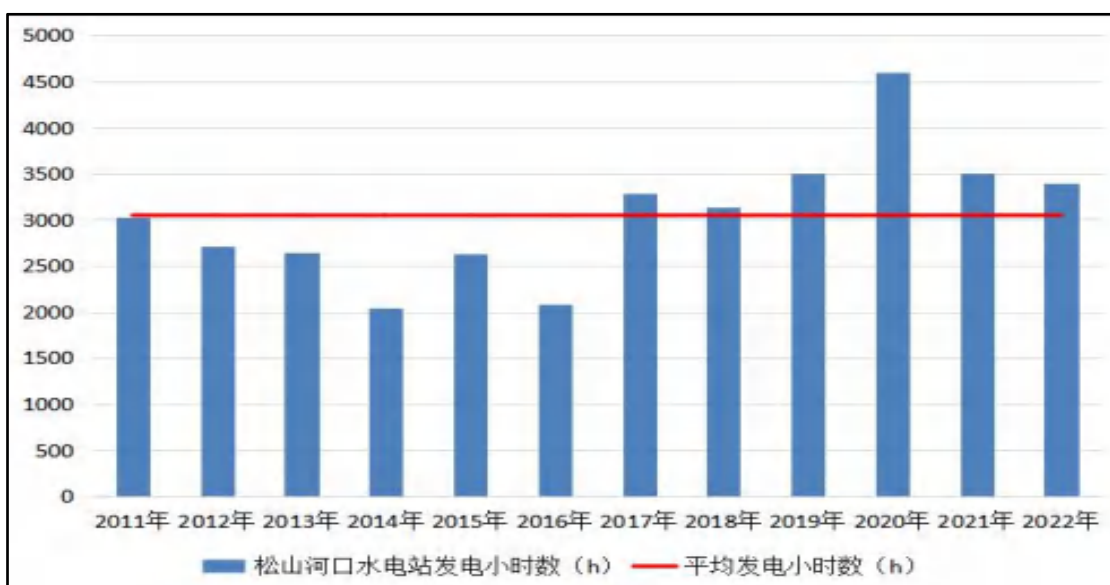


(2) 松山河口水电站

松山河口水电站为引水式水电站。电站工程等别为III等,工程规模为中型。电站坝址控制流域面积993km²,多年平均流量62.2 m³/s,正常蓄水位1243.0m,相应库容0.0054亿 m³,调节库容0.0027亿 m³。松山河口水电站2011年—2022年发电量如下:



松山河口水电站 2011 年—2022 年发电小时数：



3.弃水电量

弃水是指在水电站发电能力下可用来发电而因各种原因所致实际未用于发电的水量，弃水水量理论上对应的可发出电量称为弃水电量。弃水电量受供需情况及电网消纳能力影响。

新购入基础设施项目中，苏家河口水电站调节库容 1.22 亿 m^3 ，具有季调节性能，历史三年及一期弃水情况较少，仅 2020 年因电网达到峰值且水库已满，存在部分弃水情况。苏家河口水电站 2020 年弃电率约 2.57%、松家河口水电站 2020 年弃电率约 2.38%。2021-2023 年，随着清洁能源消纳政策落地、省内供需格局改善和电网输送能力提升，两电站均不存在弃水弃电情况。

4.上网电量

上网电量系指发电厂向电网输送的电量，即水电站发电量扣除各项损耗后向电网输送的电量。新购入基础设施项目优先发电计划（协议内西电东送）及市场化交易具体上网电量构成及比例如下：

单位：万千瓦时、%

年份		2023年1-9月		2022年		2021年		2020年	
		电量	占比	电量	占比	电量	占比	电量	占比
苏家河口水电站	优先发电计划（协议内西电东送）	6,701.30	9.50%	8,384.07	6.98%	8,850.03	9.58%	9,115.46	6.23%
	市场化交易	63,856.01	90.50%	111,700.03	93.02%	83,504.28	90.42%	137,316.61	93.77%
	小计	70,557.31	100.00%	120,084.10	100.00%	92,354.31	100.00%	146,432.07	100.00%
松山河口水电站	优先发电计划（协议内西电东送）	3,574.02	9.48%	4,471.50	6.90%	4,720.02	9.48%	4,861.58	6.29%
	市场化交易	34,132.22	90.52%	60,368.66	93.10%	45,077.92	90.52%	72,393.73	93.71%
	小计	37,706.24	100.00%	64,840.16	100.00%	49,797.94	100.00%	77,255.31	100.00%
合计	优先发电计划（协议内西电东送）	10,275.32	9.49%	12,855.57	6.95%	13,570.04	9.55%	13,977.03	6.25%
	市场化交易	97,988.23	90.51%	172,068.69	93.05%	128,582.20	90.45%	209,710.34	93.75%
	合计	108,263.55	100.00%	184,924.26	100.00%	142,152.24	100.00%	223,687.37	100.00%

5. 上网电价

（1）历史情况

新购入基础设施项目上网电价分为优先发电（西电东送）电价和市场交易电价。优先发电电价由政府根据相关机制确定，市场化交易电价主要通过双边协商等市场化方式确定。历史三年及一期苏家河口及松山河口水电站项目上网电价构成情况如下：

单位：元/千瓦时

年份		2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
苏家河口水电站	优先发电计划（协议内西电东送）	0.2352	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2139	0.2212	0.1950	0.1661
	平均电价	0.2159	0.2221	0.1999	0.1692

年份		2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
松山河口水电站	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2359	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2127	0.2199	0.1923	0.1681
	平均电价	0.2149	0.2209	0.1974	0.1711
合计	优先发电计划 (协议内西电东送)	0.2355	0.2339	0.2460	0.2157
	市场化交易	0.2135	0.2208	0.1940	0.1668
	平均电价	0.2156	0.2217	0.1990	0.1698

2020年至2023年，西电东送执行电价（含税）在0.216~0.246元/千瓦时区间，高于市场化交易电价。

2020年后，云南省电力缺口逐渐加大，苏家河口和松山河口水电站上网电价出现了较大的增长，平均电价稳中有升。

（2）未来展望

2023年3月，新购入项目公司与保山电力签订《电力交易合同》，约定2023年至2026年苏家河口、松山河口电厂上网电量除优先电量（优先电量每年约1.4亿kW·h，电价约0.23元/kW·h~0.24元/kW·h）外全部售予保山电力股份有限公司，上网电量加权平均电价按2021年结算的上网电量加权平均电价0.195元/kW·h（含税）为基数，确保连续4年不低于5%的增长率，2023至2026年结算上网电量加权平均电价（含税）分别不低于0.215/kW·h、0.226/kW·h、0.237元/kW·h、0.237元/kW·h。若年度结算的加权平均电价低于上述结算电价，则在次年1月完成清算。

槟榔江水电与保山电力股份有限公司签订2023年~2026年上网电价合同，保证连续4年上网电价增长率不低于5%，主要根据苏家河口水电站和松山河口水电站上网电价在历史处于稳步增长的趋势确定。

根据《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》所述，近年来，火电上网电价始终保持在高位运行，在燃煤电价不断上涨的形势下，水电上网电价水平长期低于火电上网价格。

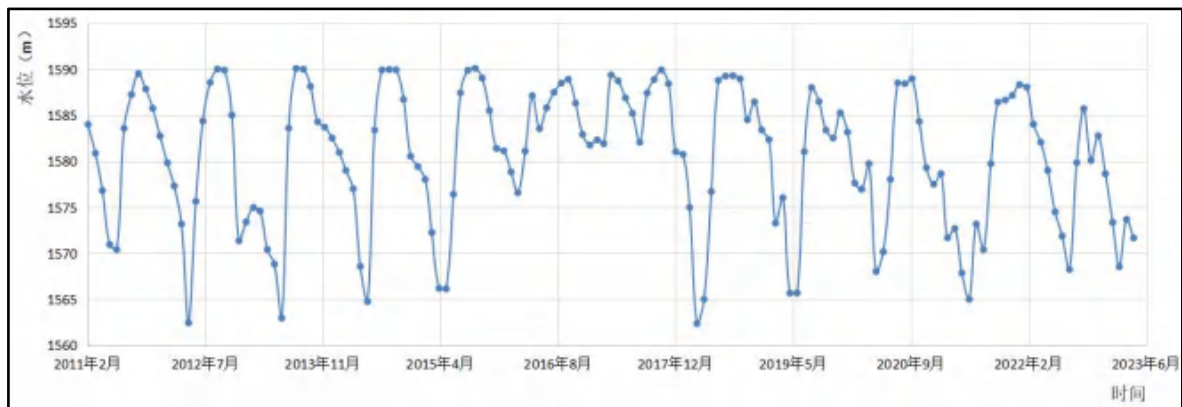
水电为可再生清洁能源，发展水电符合国家能源发展战略，节能减排效益显著，未来较长一段时间水电仍是能源优先发展的重点领域，为了鼓励水电的健康持续发展，标杆上网电价具有一定上涨潜力。

同时，根据对云南省电力市场消纳²⁰情况分析，未来全省将面临较大的电量缺口，电力市场消纳能力逐渐增大，苏家河口水电站和松山河口水电站所发电量完全能够被市场消纳，水电的上网价格也会逐步上涨。

6. 季节性调度

苏家河口水电站水库具有季度调节能力。根据实际运行水位过程，三岔河水电站投产前，苏家河口水电站水库作为槟榔江上调节性能较好的水库，从汛初（6月）开始蓄水，至汛末（10月）蓄水至正常蓄水位附近；枯期（11月）初开始供水，至枯期4、5月消落至死水位附近。

三岔河水电站投产后，苏家河口水电站作为被补偿电站，汛初尽快蓄水至正常蓄水位，后维持在高水位运行，枯期2月开始消落供水，至枯期4、5月消落至死水位附近。通过季度调节水位，可以有效保证本电站及下游松山河口水电站的水位稳定，调节季度发电，获得更大竞争优势。苏家河口水电站实际运行水位如下：



松山河口水库常年维持较高水位运行，机组出力较好。

7、市场消纳能力

(1) 历史情况

保山市近年来用电量增长加快的主要原因是保山市确立了工业立市的发展战略，并实施了“工业连续倍增计划”，以施甸七零七水泥厂、龙陵永昌硅铁、工贸园区隆基硅为代表的工业负荷相继投产，带动了用电量的增长。同时2008年和2009年受国际金融危机影响，部分载能工业开工不足，2010年经济复苏后，累积产能得到释放。在用电量分产业构成中，第二产业、第三产业近年来发展迅速，用电量增长较快。

2019年保山市全社会用电量为74.19亿kW·h，2005~2019年全社会用电量增长率

²⁰ 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

12.42%；年最大负荷 1,416MW，2005 年~2019 年年最大负荷增长率 12.2%。

（2）未来展望

“十三五”以来，保山市全面落实云南省打造“绿色能源强省”和世界一流“绿色能源示范区”的安排部署，有序推进电源项目开发，不断优化电网架构，稳步推进能源体制改革，能源基础设施和能源供应保障体系建设取得新成效。

“十四五”期间，保山市计划继续发展壮大绿色载能产业，围绕绿色硅材产业建链、补链、延链、强链目标，推动工业硅产品高端化，建设硅基千亿级产业集。随着高载能产业的落地，保山市未来用电需求将有较大幅度的提升，根据《保山市能源发展“十四五”规划》，在保山市电力需求自然增长的情况下，2025 年保山市用电量约 110 亿 kW·h，若考虑在建与审批项目、高载能硅产业项目顺利投产，保山市 2025 年用电量可达 250 亿 kW·h 左右，若考虑远期绿色硅材产业强链补链、新能源电池、光伏玻璃、稀土产业等项目落地，保山市用电量可达 500 亿 kW·h 左右。

从保山市电源情况来看，“十三五”末保山市累计电力装机 2391.5MW，其中：水电装机 2079MW，风电装机 97.5MW，光伏装机 140MW，余热发电装机 57MW，生物质发电（垃圾焚烧）装机 18MW。现状电源难以满足高载能产业带来的电力需求。从保山市电源发展潜力来看，保山市煤、油、气资源储量较少，基本无建设大型火电的条件，未来新能源将成为保山市新增电源的主体。截至 2023 年 5 月，保山市已建、在建、拟建的光伏项目规模为 2,173MW，风电项目规模为 174.5MW，中长期规划新增光伏 7,206MW，风电 527MW，但由于新能源的随机性、波动性，与负荷匹配性较差等特点，无法为系统提供有效的电力支撑，保山市中长期将持续存在电力电量缺口。

根据《保山市能源发展“十四五”规划》提出的发展目标，到 2025 年，全市电力装机 5000MW 以上，全市发电量 125 亿 kW·h，全社会用电量在经济平稳增长的情况下达 250 亿 kW·h，预期值可达 500 亿 kW·h。初步判断保山市 2025 年存在约 120 亿 kW·h²¹ 的电量缺口，需持续向区外购电满足用电需求，外购电量比重在 50%以上，苏家河口和松山河口水电站年在保山市内具有足够的消纳空间。

六、新购入基础设施资产的估值情况

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金和保山能源的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按

²¹ 数据取自《苏家河口水电站和松山河口水电站水量及发电量分析报告》

照必要的评估程序，对中航基金拟申请募集基础设施基金事宜而涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口及松山河口水电站基础设施项目价值在2023年9月30日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为226,748.90万元，评估价值为286,000.00万元，增值额为59,251.10万元，评估增值率为26.13%。

七、新购入基础设施资产的未来现金流情况

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审核了中航基金公司编制的中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金可供分配金额测算报告，包括2024年度和2025年度的预测合并利润表及拟扩募基础设施基金预测利润表、预测合并现金流量表及拟扩募基础设施基金预测现金流量表、合并可供分配金额测算表及拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表，以及可供分配金额测算报告附注。

根据致同对支持这些假设的证据的审核，致同没有注意到任何重大事项使致同认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且，致同认为，该预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照可供分配金额测算报告附注二所述的编制基础的规定进行了列报。

基于此，致同出具了编号为“致同审字（2024）第110A004256号”的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金2024年度、2025年度可供分配金额测算审核报告》。

（一）可供分配金额测算报告的编制基础

可供分配金额测算报告是本基金管理人中航基金公司管理层以本基金拟投资的基础设施项目的历史经营业绩为基础，在充分考虑预测期间本基金及基础设施项目的经营计划、投资计划、财务预算以及各项基本假设和特定假设的前提下，本着谨慎的原则而编制的。

可供分配金额测算报告按照《证券法》《证券投资基金法》《企业会计准则》，以及中国证监会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》、上海证券交易所颁布的《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第1号——审核关注事项（试行）》和《公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）》、中国证券投资基金业协会颁布的《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》的相关要求编制。

本基金取得的基础设施项目不构成业务。本基金将按照财政部发布的会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。本基金在编制本可供分配金额测算报告时应用的主要会计政策与两河水电公司按照企业会计准则编制的2020

年、2021年、2022年及2023年1-9月备考财务报表所应用的主要会计政策无重大差异。

假设两河水电公司资产重组、本基金扩募、专项计划设立、收购项目公司和发放股东借款于2024年1月1日完成，可供分配金额测算报告按照合并报表的编制原则进行编制。可供分配金额测算报告的预测期间为2024年度及2025年度（以下简称“预测期间”）

（二）可供分配金额测算报告的基本假设

可供分配金额测算报告的基本假设如下：

1.本基金及本基金所投资的基础设施项目经营业务所涉及国家或地区的现行政治、法律法规、政策及经济环境无重大变化。

2.本基金及本基金所投资的基础设施项目所涉及的税收政策无重大变化。

3.本基金及本基金所投资的基础设施项目的经营计划将如期实现，不会受到政府行为、行业或劳资纠纷等的重大影响。

4.本基金及本基金所投资的基础设施项目所从事的行业布局及产品市场状况无重大变化。

5.现行通货膨胀率、利率将不会发生重大变化。

6.本基金及本基金所投资的基础设施项目经营活动将不会受到新冠肺炎疫情的重大不利影响。

7.本基金及本基金所投资的基础设施项目不会因任何不可抗力事件或无法预料的因素（包括但不限于天灾、供应短缺、政府行为、劳资纠纷、重大诉讼及仲裁等）而受到严重影响。

8.本基金及本基金所投资的基础设施项目不会发生其他重大资产收购及处置交易。

（三）可供分配金额测算报告的特定假设

1.基金募集情况假设

假定本基金于2024年1月1日完成扩募，根据评估机构对基础设施项目的评估价值经调整，假定募集规模总计为286,000.00万元。

募集资金扣除预留现金后拟全部投资于专项计划，专项计划扣除预留现金后，向原始权益人支付股权转让对价并向项目公司发放股东借款。项目公司收到专项计划股东借款、原股东款项等，与存量资金一起用于偿还项目公司存量负债。

2.预测合并利润表相关假设

（1）营业收入

项目公司主营业务为光伏发电和水力发电。光伏发电项目电价根据2020年第二批次可再生能源发电项目补贴项目清单公示文件、湖北省物价局下发鄂价环资函【2014】134号文件确定的电价进行预测。水力发电项目电价根据历史已结算平均电价和《电力交易合同》的约定进行预测。结算电量根据项目实际情况谨慎预测。

(2) 利息收入

利息收入主要为存放银行的存款产生的利息，本基金计划将募集的资金扣除预留资金后全部投资于基础设施项目公司。项目公司拟开展协定存款和通知存款等取得闲置资金的利息收入，按年化1.5%收益率进行测算。

(3) 营业成本

营业成本主要包括基础设施项目的运营成本，包括运营管理成本和服务费、折旧和摊销以及其他支出等：

1) 运营管理成本和服务费根据中航基金公司与运营管理机构、项目公司签署的《运营管理服务协议》约定的金额及定价机制预测。其中：榆林永宸和湖北晶泰运营管理机构为内蒙古京能新能源公司，两河水电公司运营管理统筹机构为保山能源、运营管理实施机构为保能和顺。

榆林永宸项目公司2023年度光伏区组件清洗和除草支出根据榆阳区小壕兔乡早留太村民委员会与项目公司于2022年3月签署的《陕西永宸电站光伏区组件清洗和除草合同》约定的金额及定价机制预测，服务期限自2023年1月1日至2027年12月31日。

2) 折旧和摊销是基于本基金收购项目公司的固定资产及无形资产的公允价值进行持续计量，假设原有预计使用寿命及预计净残值率保持不变，并考虑项目公司2024年度和2025年度预计的资产购置和资本性支出的折旧和摊销影响进行预测。

3) 其他支出主要为基础设施项目耗用的电费、支付的保险费、缴纳的水资源费和库区基金等，根据基础设施项目预计未来运营状况，并参考同类历史支出情况进行预测。

(4) 利息支出

1) 因租赁产生的租赁负债利息，按初始确认时的增量借款利率进行计算。

2) 每年年末，榆林永宸和湖北晶泰公司拟将前一年度未收回的应收电价补贴转让给银行开展保理业务，即2024年末转让2023年度产生的应收电价补贴，2025年末转让2024年度产生的应收电价补贴。就单笔保理业务，保理银行拟平价购买前一年度的应收电价补贴，并于当年末向项目公司支付购买对价。项目公司收到该部分电价补贴的

回款后，转付给保理银行，并根据相应的保理融资期限和利率支付保理费用。融资期限根据历史电价补贴回款周期减去转让时已有账龄进行计算，并假设电价补贴于年末收款，年利率根据保理业务合作协议确定为 3.6%。

(5) 税金及附加

增值税附加税费、印花税等税项根据预测期间相关纳税主体适用的税率及预测的纳税基础进行预测。

(6) 管理人报酬

管理人报酬包括基金管理人的管理费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

(7) 托管费

托管费为向基金托管人支付的托管费，根据草拟的《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金基金合同（草案）》的约定计算。

(8) 其他费用

其他费用主要包括管理费和财务费用，管理费用包括中介服务等，参照本基金预计发生中介服务费的类型和市场询价进行预测，财务费用主要包括银行转账手续费支出等，参考历史支出水平进行预测。

项目公司历史上未发生销售费用及研发费用，假设在预测期内维持项目公司原有业务形态及成本构成，故不对销售费用及研发费用进行预测，同时其他成本费用结构不发生重大变化。

(9) 其他收入及费用

其他收入及费用主要包括资产处置收益、资产减值损失、信用减值损失及营业外收入/支出等其他利润表项目。本基金依据基础设施项目资产的现有运行状况、项目公司有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预期，预测不存在重大的上述其他收入及费用发生，故预测金额为零。

3. 预测合并现金流量表相关假设

(1) 收入实际收回时间假设

根据项目公司历史收入回款情况，光伏标杆电费和水电交易电费的回款周期通常为 1-2 个月，榆林项目电价补贴回款周期平均为 2.5 年，湖北项目电价补贴回款周期平均为 1.5 年，实际收到电网公司拨付电价补贴回款为每年三、四季度，主要集中在四季度，假设项目公司预测期回款周期与历史情况相似。

(2) 成本及税费支付时间假设

假定成本税费中支付频率较低的线路使用费、保险费等于当年支付，计入当年度现金流出；中介机构服务费于当年计提，计入负债余额进行预留，于下一年度进行支付，计入下一年度现金流出。

按季度支付的运营管理成本和运营管理服务费于季度初支付当季度费用，计入当年度现金流出。按季度或月度支付的增值税、所得税、水资源费、库区基金、下网电费等，季度末或者月末余额于下季度初或下月初支付，12月余额于下一年初进行支付，计入下一年度现金流出。

项目公司期初未支付的应付账款和其他应付款等假设于当年全部支付，计入2024年度现金流出。

(3) 投资人收益分配时间假设

预测期内符合分配条件下每年度分配一次，收益分配基准日为当年12月31日，在下一年度的第二季度宣告分配并实施。

(4) 可供分配金额分配率假设

向基金份额持有人分配支付的现金为当期可分配金额的100%。

(5) 期初现金余额假设

基于基础设施项目公司为持续经营主体，期初现金余额为基金合并层面于预测期初实际拥有的现金及现金等价物余额。

(6) 资本性支出的预留和使用

资本性支出主要包括原有固定资产的大修支出及更新改造支出。

榆林永宸和湖北晶泰每年预测600.00万元作为基础设施项目存续期内资本性支出的资金。两河水电公司根据基础设施项目资产状况，2024年预测2,147.00万元资本支出，2025年预测1,728.90万元资本支出，2025年后每年预测1,412.50万元。实际使用根据基础设施项目的运营情况作相应调整，如有余额则滚存以后年度使用。

(7) 收购基础设施项目所支付的现金净额

收购基础设施项目所支付的现金净额为本基金购买基础设施项目的对价抵减本基金收购两河水电公司货币资金后的净额，即2024年1月1日（预计合并两河水电公司之日）减去预计两河水电公司货币资金余额。本基金收购两河水电公司取得的现金可计入本基金成立当期的可供分配金额，并参与本基金的收益分配。

两河水电公司于2024年1月1日的货币资金余额是基于《增资划转协议》约定，

将2023年10-12月期间基础资产取得的收益扣减成本费用等支出的假设进行预测。

(四) 未来预测情况

1. 合并可供分配金额预测

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
折旧和摊销	224,461,484.02	225,468,054.70
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
二、税息折旧及摊销前利润	617,753,064.13	634,362,062.02
三、调整项	-83,101,227.24	-86,450,554.35
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	
取得借款收到的本金	247,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的本金	-743,355,864.20	-140,317,721.20
支付的利息和所得税费用	-52,329,026.27	-61,620,573.93
应收和应付项目的变动	-133,845,594.85	-118,461,051.47
未来合理相关支出预留	-68,992,396.02	-66,714,015.35
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-17,121,487.90	-17,361,536.65
--预留年末负债余额	-51,870,908.12	-49,352,478.70
其他调整项目	105,294,944.46	45,703,396.02
--期初现金余额	134,703,822.58	68,992,396.02
--存货的变动		
--当期资本性支出	-29,408,878.12	-23,289,000.00
四、可供分配金额	534,651,836.89	547,911,507.67

2. 拟扩募基础设施基金可供分配金额测算表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99
折旧和摊销	95,491,004.08	96,164,232.06
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07

所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
二、 税息折旧及摊销前利润	250,085,684.42	270,975,103.21
三、 调整项	-47,448,741.78	-40,254,035.96
基础设施基金发行份额募集的资金	2,860,000,000.00	
收购基础设施项目所支付的现金净额	-2,297,620,915.60	
取得借款收到的本金		
偿还借款支付的本金	-582,900,000.00	
支付的利息和所得税费用	-13,580,132.58	-20,120,384.28
应收和应付项目的变动	43,591,356.73	-4,646,011.52
未来合理相关支出预留	-35,469,050.33	-33,667,690.49
--重大资本性支出		
--预留运营管理成本和服务费	-12,330,000.00	-12,515,400.00
--预留年末负债余额	-23,139,050.33	-21,152,290.49
其他调整项目	-21,470,000.00	18,180,050.33
--期初现金余额		35,469,050.33
--存货的变动		
--当期资本性支出	-21,470,000.00	-17,289,000.00
四、 可供分配金额	202,636,942.64	230,721,067.25

3. 预测合并利润表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、 营业总收入	776,972,746.02	789,816,883.27
营业收入	775,572,746.02	788,416,883.27
利息收入	1,400,000.00	1,400,000.00
二、 营业总成本	391,985,626.80	392,296,643.66
营业成本	336,557,980.43	334,663,144.37
利息支出	8,304,460.89	11,373,767.71
税金及附加	11,612,250.73	13,649,965.04
管理费用	2,507,271.37	2,325,471.71
财务费用	15,843,010.83	16,205,442.39
管理人报酬	16,600,835.82	13,504,205.40
托管费	559,816.73	574,647.04
三、 营业利润（亏损以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61

加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	384,987,119.22	397,520,239.61
减：所得税费用	51,610,061.67	52,863,759.48
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	333,377,057.55	344,656,480.13
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	333,377,057.55	344,656,480.13

4. 拟扩募基础设施基金利润表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数
一、营业总收入	353,414,553.00	369,297,799.55
营业收入	352,814,553.00	368,697,799.55
利息收入	600,000.00	600,000.00
二、营业总成本	200,544,336.77	196,172,869.47
营业成本	175,727,747.56	173,380,220.83
利息支出	1,724,464.11	1,685,941.07
税金及附加	5,702,078.66	6,125,437.72
管理费用	1,125,195.89	943,396.23
财务费用	6,397,850.55	7,153,905.13
管理人报酬	9,581,000.00	6,602,990.18
托管费	286,000.00	280,978.31
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08
加：营业外收入		
减：营业外支出		
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	152,870,216.23	173,124,930.08
减：所得税费用	18,010,552.51	20,701,052.09
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	134,859,663.72	152,423,877.99
六、其他综合收益的税后净额		
七、综合收益总额	134,859,663.72	152,423,877.99

5. 预测合并现金流量表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
	预测数	预测数

一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	722,660,252.38	777,320,164.00
取得利息收入收到的现金	1,400,000.00	1,400,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	
经营活动现金流入小计	753,352,495.82	778,720,164.00
购买商品、接受劳务支付的现金	141,554,812.95	111,733,438.97
支付的各项税费	166,891,318.07	203,757,373.90
支付其他与经营活动有关的现金	2,836,654.03	30,000.00
经营活动现金流出小计	311,282,785.05	315,520,812.87
经营活动产生的现金流量净额	442,069,710.77	463,199,351.13
二、投资活动产生的现金流量：		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	32,390,257.72	23,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	
投资活动现金流出小计	2,330,011,173.32	23,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,330,011,173.32	-23,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	
取得借款收到的现金	247,747,625.24	254,959,411.58
筹资活动现金流入小计	3,107,747,625.24	254,959,411.58
偿还借款支付的现金	743,355,864.20	140,317,721.20
偿付利息支付的现金	7,509,888.16	8,918,914.51
分配支付的现金	534,651,836.89	547,911,507.67
筹资活动现金流出小计	1,285,517,589.25	697,148,143.38
筹资活动产生的现金流量净额	1,822,230,035.99	-442,188,731.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	-65,711,426.56	-2,278,380.67
加：期初现金及现金等价物余额	134,703,822.58	68,992,396.02
六、期末现金及现金等价物余额	68,992,396.02	66,714,015.35

6. 拟扩募基础设施基金现金流量表

单位：元

项目	2024 年度	2025 年度
----	---------	---------

	预测数	预测数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	395,910,102.71	415,557,884.09
取得利息收入收到的现金	600,000.00	600,000.00
收到其他与经营活动有关的现金	29,292,243.44	
经营活动现金流入小计	425,802,346.15	416,157,884.09
购买商品、接受劳务支付的现金	58,957,828.51	66,441,028.85
支付的各项税费	86,747,609.07	103,508,147.83
支付其他与经营活动有关的现金		
经营活动现金流出小计	145,705,437.58	169,949,176.68
经营活动产生的现金流量净额	280,096,908.57	246,208,707.41
二、投资活动产生的现金流量：		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收到的现金净额		
投资活动现金流入小计		
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	21,470,000.00	17,289,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	2,297,620,915.60	
投资活动现金流出小计	2,319,090,915.60	17,289,000.00
投资活动产生的现金流量净额	-2,319,090,915.60	-17,289,000.00
三、筹资活动产生的现金流量：		
认购/申购收到的现金	2,860,000,000.00	
取得借款收到的现金		
筹资活动现金流入小计	2,860,000,000.00	
偿还借款支付的现金	582,900,000.00	
偿付利息支付的现金		
分配支付的现金	202,636,942.64	230,721,067.25
筹资活动现金流出小计	785,536,942.64	230,721,067.25
筹资活动产生的现金流量净额	2,074,463,057.36	-230,721,067.25
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	35,469,050.33	-1,801,359.84
加：期初现金及现金等价物余额		35,469,050.33
六、期末现金及现金等价物余额	35,469,050.33	33,667,690.49

八、新购入基础设施资产税务情况

本次扩募并新购入基础设施项目可划分为资产重组阶段和产品发行阶段。

（一）资产重组阶段

在资产重组阶段，由槟榔江水电新设 100% 全资项目公司两河水电，两河水电不具备房地产开发资质。两河水电注册资本 5,000 万元，暂不实缴；按照账面价值将槟榔江水电持有的拟入池资产及相关债权、债务、劳动力一并增资划转至项目公司。上述资产重组环节可能涉及的税种如下：

纳税义务人	涉及税种	税率	计税依据	金额 (人民币万元)
槟榔江水电	增值税	不征收	不适用	不征收
	城建税及教育费附加	城市维护建设税 7%，教育费附加 3%，地方教育费附加 2%	实际缴纳的增值税	-
	印花税	0.03%/0.05%	“买卖合同”和“产权转移书据”所载金额	107.82
	土地增值税	暂不征收	不适用	仅转让房屋建筑物未增值，不涉及缴纳土地增值税
	企业所得税	25%	(被转让资产的公允价值-被转让资产的计税基础) × (非股权支付金额÷被转让资产的公允价值)-以前年度可弥补亏损	负债对应的流动资产和设备未增值，不涉及实际缴纳税款
两河水电	印花税 (营业账簿)	0.025%	实收资本、资本公积合计增加金额	42.63
	印花税	0.03%/0.05%	“买卖合同”和“产权转移书据”所载金额	107.82
	契税	免征	不适用	免征

（二）发行阶段

在发行阶段，中航证券代表资产支持专项计划与项目公司原股东槟榔江水电签署协议收购项目公司 100% 股权。资产支持专项计划成为项目公司全资股东后，资产支持专项计划对项目公司发放股东借款，以供项目公司偿还存量负债。上述产品发行环节可能涉及税种如下：

纳税义务人	涉及税种	税率	计税依据	金额 (人民币万元)
槟榔江水电	印花税(产权转移书据)	0.05%	产权转移书据所载金额	114.82
	企业所得税	25%	项目公司股权转让公允价值-股权计税基础-以	非自持份额对应股权转让所得

			前年度可弥补亏损	39,017.28 万元, 槟榔江水电未弥补亏损额为 42,064.32 万元, 不涉及实际缴纳税款 (自持 34%)
中航证券	印花税 (产权转移书据)	0.05%	产权转移书据所载金额	114.82
未发生纳税义务	土地增值税	不涉及	不涉及	不涉及

第七章 财务顾问内部审核程序及内部审核意见

根据中国证监会的相关要求，招商证券成立了内部审核工作小组，组织专人对本财务顾问报告进行了严格内部审核。

内部审核程序包括以下阶段：

一、立项审核流程

2024年1月15日，项目组发起立项申请，经招商证券投资银行立项委员会立项审议，本项目于2024年1月29日完成立项流程。

二、质控审核流程

2024年3月17日，项目进入质控审核阶段，项目组提出质控申请。投资银行委员会质量控制部等相关部门通过现场核查、访谈、材料审阅等方式对项目进行审阅，并出具项目审核意见，项目组对质量控制部出具的审核意见进行书面答复和会议答复。质量控制部对项目底稿进行验收并出具验收意见。本项目于2024年3月28日完成质量控制流程。

三、内核审核流程

2024年3月28日，在完成本项目质量控制流程后，项目组向内核部提出正式的内核申请。参与项目内核审议的相关部门根据项目组提供的内核申请材料，通过材料审阅、问题沟通和反馈等方式进行项目内核审议，并分别由债券销售部出具项目适销性意见、风险管理部出具项目风险评估意见、内核部出具项目内核审核意见，由内核部汇总各部门意见后发出给项目组。项目组对内核部汇总意见进行书面回复，并根据汇总意见提出解决方案、说明解决情况、完善内核申请材料和信息披露。各部门的审核意见和项目组回复，将作为内核会材料供内核委员会委员决策参考。

内核部于2024年3月28日启动本项目问核程序，通过电话会议方式对项目组的尽职调查执行情况和质量控制等内部控制过程中发现的风险和问题进行问核。

内核部于2024年3月29日召开现场内核会议，通过现场表决方式进行审议和表决。本次应参加内核会议的委员代表的有效表决票为7票，实际有效表决票为7票，达到规定票数。经表决，内核委员7票同意，表决结果有效。

(本页无正文，为《中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 2024 年度第一次扩募并新购入基础设施项目之财务顾问报告》之盖章页)

尽调小组成员：

尹帅

梅锦函

李夏木

杨忆川

邹建斌



2024年3月29日

附件六：基础设施项目评估报告

（详见下页）

本报告依据中国资产评估准则编制

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜
所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司
持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值

资产评估报告

天兴评报字（2024）第 0181 号
（共一册，第一册）



北京天健兴业资产评估有限公司
PAN-CHINA APPRAISAL CO., LTD.

二〇二四年三月一日

中国资产评估协会

资产评估业务报告备案回执

报告编码:	1111020141202400428
合同编号:	HT2152023215
报告类型:	法定评估业务资产评估报告
报告文号:	天兴评报字(2024)第0181号
报告名称:	中航京能光伏REIT拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值
评估结论:	2,860,000,000.00元
评估报告日:	2024年03月01日
评估机构名称:	北京天健兴业资产评估有限公司
签名人员:	周国康 (资产评估师) 会员编号: 11180167 游寰 (资产评估师) 会员编号: 11230201
	
(可扫描二维码查询备案业务信息)	

说明: 报告备案回执仅证明此报告已在业务报备管理系统进行了备案, 不作为协会对该报告认证、认可的依据, 也不作为资产评估机构及其签字资产评估专业人员免除相关法律责任的依据。

备案回执生成日期: 2024年03月27日

目 录

声明	1
资产评估报告摘要	2
资产评估报告	5
一、委托人、产权持有单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况	5
二、评估目的	12
三、评估对象和评估范围	12
四、价值类型及其定义	12
五、评估基准日	13
六、评估依据	13
七、评估方法	17
八、评估程序实施过程 and 情况	20
九、评估假设	22
十、评估结论	22
十一、特别事项说明	24
十二、评估报告的使用限制说明	26
十三、评估报告日	27
评估报告附件	28

声明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、产权持有单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜 所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司 持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值 资产评估报告摘要

天兴评报字（2024）第 0181 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金管理有限公司及保山能源发展股份有限公司的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2023 年 9 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、评估目的：中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

二、评估对象：云南保山槟榔江水电开发有限公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

三、评估范围：云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的基础设施项目评估范围为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电资产，包括固定资产及无形资产，固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建（构）筑物，无形资产核算内容为土地使用权。

四、价值类型：市场价值。

五、评估基准日：2023 年 9 月 30 日。

六、评估方法：收益法。

七、评估结论

本次评估，评估人员采用收益法对基础设施项目价值进行了评估，经分析最终评估结论为：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 226,748.90 万元，评估价值为 286,000.00 万元，增值额为 59,251.10 万元，评估增值率为 26.13%。

报告使用者在使用本报告的评估结论时，请注意本报告正文中第十一项“特别事项说明”对评估结论的影响；并关注评估结论成立的评估假设及前提条件。

对于本报告正文中第十一项“特别事项说明”中有如下事项可能影响评估结论，但非资产评估师执业水平和能力所能评定估算的重大事项，提醒报告使用者特别关注以下事项：

（一）资产抵质押事项

根据槟榔江水电与金融机构签署的借款合同，槟榔江水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人/抵押权人	担保物	债务履行期
中国工商银行保山分行	苏家河口水电站、松山河口水电站在贷款存续期内电费收益权	2007/03/01-2031/12/31
中国银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目 28%的电费收费权及部分资产	2016/11/29-2034/12/20

此次评估我们是在假定槟榔江水电可以正常使用上述资产，未考虑抵押事项可能导致的资产收回等对评估结果的影响，提请报告使用者关注。

（二）机组延寿事项说明

根据《电力业务许可证》，松山河口及苏家河口水电站项目机组并网情况如下：

内容	苏家河口水电站项目			松山河口水电站项目		
	1#	2#	3#	1#	2#	3#
机组容量	105MW	105MW	105MW	56MW	56MW	56MW
机组投产日期	2011-1	2011-4	2011-6	2011-1	2011-4	2011-6
机组设计寿命	30年	30年	30年	30年	30年	30年

根据机组投产日期及寿命，预计苏家河口及松山河口 1#、2#、3#机组分别在 2041 年上半年陆续到期，根据国家能源局印发的《电力业务许可证监督管理办法》第十五条，“发电机组运行达到设计使用年限的，应当向派出机构申请退役或申请延续运行，申请延续运行的，应当符合下列条件：1）符合国家产业政策和节能减排政策；2）未纳入政府有关部门关停或停运计划；3）机组实行必要的改造并

经过相关安全评估。机组延续运行时限依据相关评估结论确定。”本次评估未发现苏家河口及松山河口水电站项目不符合 1) 及 2) 条，此外，根据松山河口及苏家河口的技术资料显示，两个电站在退役前的使用寿命不低于 40 年，故假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至 2051 年 5 月 31 日。提请报告使用人关注。

我们特别强调：本评估意见仅作为中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜的价值参考依据，而不能取代其交易价格的决定。

本报告及其结论仅用于本报告设定的评估目的，而不能用于其他目的。

根据国家的有关规定，本评估结论使用的有效期限为半年，自评估基准日 2023 年 9 月 30 日起，至 2024 年 3 月 30 日止。

以上内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的全面情况和合理理解评估结论，请报告使用者在征得评估报告所有者许可后，认真阅读评估报告全文，并请关注特别事项说明部分的内容。

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜 所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司 持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值 资产评估报告

天兴评报字（2024）第 0181 号

中航基金管理有限公司

保山能源发展股份有限公司：

北京天健兴业资产评估有限公司接受双方公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2023 年 9 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、产权持有单位和评估委托合同约定的其他评估报告

使用者概况

（一）委托人一概况

企业名称：中航基金管理有限公司（简称“中航基金”）

注册地址：北京市朝阳区天辰东路 1 号院 1 号楼 1 层 101 内 10 层 B1001 号

法定代表人：杨彦伟

注册资本：30000 万人民币

成立日期：2016 年 6 月 16 日

经营范围：基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或

者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）委托人二概况

企业名称：保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 24 号

法定代表人：张平

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

注册资本：119,522.341 万人民币

成立日期：2017 年 07 月 19 日

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）产权持有单位概况

1. 基本信息

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

法定代表人：钟毅

注册资本：175817.992782 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2004 年 01 月 06 日

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经

营活动)

2. 股权结构及变更情况

云南保山槟榔江水电开发有限公司成立于 2003 年 5 月，最初为云南保山电力股份有限公司（以下简称“保山电力”）的全资子公司，名称为“云南保山槟榔江水电开发有限责任公司”。

2004 年 1 月，引入云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院（现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司，以下简称“昆明院”），三家股东共同出资组建“云南保山槟榔江水电开发有限公司”，其中：保山电力公司持股 51%、云南机械设备进出口有限公司持股 29%、昆明院持股 20%。

2007 年 5 月，云南机械设备进出口有限公司将持有槟榔江水电 29%股权转让给广东电力发展股份有限公司（以下简称“粤电力”）。股东变更为：保山电力公司（51%股权）、粤电力（29%股权）、昆明院（20%股权）。

2015 年 5 月 18 日保山电力公司与昆明院签订《产权交易合同》，受让昆明院持有槟榔江水电 20%股权。

2015 年 9 月 17 日保山电力公司与粤电力签订《股权转让协议》，受让粤电力持有槟榔江水电 29%股权。

历经 3 次股权变更后，2015 年 9 月槟榔江水电成为保山电力公司全资子公司。

2017 年 7 月，保山电力公司实施厂网分开，将发电板块分出，成立了保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”），云南保山电力股份有限公司将持有云南保山槟榔江水电开发有限公司的股权无偿转让给保山能源发展股份有限公司，厂网分开时，槟榔江水电注册资本 13,3307.5820 万元。

2022 年 3 月，公司股东保山能源发展股份有限公司以债转股方式注入资本金，将公司向保山能源发展股份有限公司借款的本息 42,510.410782 万元转为长期股权投资，公司注册资本增加至 175,817.992782 万元，实缴资本 175,817.992782 万元。

截至评估基准日，槟榔江水电的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	175,817.992782	100.00%
	合计	175,817.992782	175,817.992782	100.00%

3. 主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

(1) 固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1) 房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2) 机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3) 运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车等。

4) 电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

(2) 无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m ²)
1	云（2023）腾冲市不动产权第 0016508 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m ²)
2	云(2023)腾冲市不动产权第0015325号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88
3	云(2023)腾冲市不动产权第0015332号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云(2023)腾冲市不动产权第0015354号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云(2023)盈江县不动产权第0004174号	盈江县支那乡(松山河口水电站大坝及水库右侧)	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云(2023)腾冲市不动产权第0015367号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云(2023)腾冲市不动产权第0015327号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云(2023)腾冲市不动产权第0015220号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云(2023)腾冲市不动产权第0015351号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云(2023)腾冲市不动产权第0015330号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云(2023)腾冲市不动产权第0015329号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云(2023)腾冲市不动产权第0015225号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云(2023)腾冲市不动产权第0015324号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云(2023)腾冲市不动产权第0015234号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00
15	云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

4. 水电站概况

(1) 苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址位于熊脚沟交汇口下游约410m（直线距离）处，坝址控制流域面积939km²，水库总库容2.25亿m³，兴利库容1.22亿m³，库容系数6.57%，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程1595.00m，趾板最低建基面高程1465.00m，最大坝高131.49m，坝顶长度443.92m，坝顶宽度10m。工程为II等大（2）型工程，主要建筑物按1级建筑物设计。水库正常蓄水位1590.00m，死水位1560.00m，设计洪水位1590.00m，校核洪水位1590.44m。枢纽工程由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪、放空隧洞、左岸引水系统和厂区枢纽等组成。大坝设计洪水标准为500年一遇，校核标准为5000年一遇。

苏家河口水电站项目工程于2006年1月正式开工建设，2007年1月实现截流，2010年4月下闸蓄水，2011年1月首台机组发电，2011年6月三台机组全部投产，装机容量3×105MW。

苏家河口水电站项目2020年~2023年9月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	152,196	93,458	121,539	71,367
弃电量	3,911	-	-	-
发电量	148,286	93,458	121,539	71,367
售电量	146,432	92,354	120,084	70,557

(2) 松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km。电站采用引水式开发，任务主要是发电。大坝的最大坝高 37.5 米，总库容 62.29 万 m³，调节库容 26.96 万 m³，具有日调节能力。

松山河口电厂于 2007 年 1 月 1 日开工，2011 年 6 月 11 日三台机组全部安装完成，装机容量 3×56 MW。

松山河口水电站项目 2020 年~2023 年 9 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	80,099	50,383	65,594	38,125
弃电量	1,906	-	-	-
发电量	78,193	50,383	65,594	38,125
售电量	77,255	49,798	64,840	37,706

5. 财务状况及经营成果

备考资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2020.12.31	2021.12.31	2022.12.31	2023.9.30
流动资产	11,455.73	7,189.50	4,265.46	2,802.95
非流动资产	248,785.27	241,461.36	234,090.84	228,494.85

其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	248,747.53	241,421.07	234,090.84	228,494.85
在建工程	37.74	40.28	-	
无形资产				
其他				
资产总计	260,241.00	248,650.86	238,356.30	231,297.80
流动负债	36,869.81	39,363.10	36,045.70	7,502.17
非流动负债	115,204.56	86,295.97	59,587.99	56,917.14
负债总计	152,074.37	125,659.07	95,633.69	64,419.31
净资产	108,166.63	122,991.79	142,722.60	166,878.49

备考利润表

金额单位：万元

项目名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
一、营业收入	33,621.06	25,034.67	36,279.48	20,653.48
减：营业成本	13,071.53	12,015.90	13,182.81	9,133.08
税金及附加	262.63	242.67	584.30	441.43
销售费用	-	-	-	-
管理费用	621.04	758.10	882.48	581.39
财务费用	9,620.20	7,293.63	5,570.29	2,819.91
二、营业利润	10,045.66	4,724.37	16,059.61	7,677.66
加：营业外收入	0.04	-	-	-
减：营业外支出	-	1.20	-	0.48
三、利润总额	10,045.70	4,723.18	16,059.61	7,677.19
减：所得税费用	1,506.86	708.48	2,408.94	1,151.58
四、净利润	8,538.85	4,014.70	13,650.66	6,525.61

上表中列示的财务数据，2020 年-2023 年 9 月财务数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字(2024)第 110A000020 号无保留意见审计报告。

（三）评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本报告无其他报告使用者。

（四）委托人和产权持有单位的关系

委托人一为中航京能光伏 REIT 的基金管理人；委托人二为产权持有单位的股东。

二、评估目的

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

评估对象为云南保山槟榔江水电开发有限公司于评估基准日持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

（二）评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构筑物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	195,627.45
固定资产——设备	31,121.45
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	226,748.90

注：土地使用权为划拨用地。

委托人和产权持有单位已承诺委托评估对象和评估范围与经济行为所涉及的评估对象和评估范围一致，且数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并

四、价值类型及其定义

根据本次评估目的确定本次评估的价值类型为市场价值，市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

评估基准日是 2023 年 9 月 30 日。

评估基准日是评估人员收集资料、评估作价的基准时点，评估基准日的改变可能导致评估结果的变化。本次评估所选取的评估基准日为一会计期间的终止时点，能够全面反映评估对象的整体情况。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据和评估取价依据为：

（一）经济行为依据

1. 北京能源国际控股有限公司《董事会决议》；
2. 《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》；
3. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定书》。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国企业国有资产法》（中华人民共和国主席令第 5 号）；
2. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第 46 号）；
3. 《中华人民共和国公司法》（中华人民共和国主席令第 42 号）；

4. 《中华人民共和国民法典》（2020年5月28日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；
5. 《中华人民共和国证券法》（中华人民共和国主席令第37号）；
6. 《中华人民共和国证券投资基金法》（中华人民共和国主席令第71号）；
7. 《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（中国证券监督管理委员会公告（2020）54号）；
8. 《国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号）；
9. 《资产评估行业财政监督管理办法》（财政部令第86号）；
10. 《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第63号）；
11. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院2007年第512号令）；
12. 《财政部 国家税务总局 国家发展改革委关于公布公共基础设施项目企业所得税优惠目录（2008年版）的通知》（财税〔2008〕116号）；
13. 《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》（国税发〔2009〕80号）；
14. 《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号）；
15. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院2017年第691号令）；
16. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局2008年第50号令）；
17. 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）；
18. 《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）；
19. 其它相关的法律法规文件。

（三）评估准则依据

1. 《资产评估基本准则》（财资〔2017〕43号）；
2. 《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30号）；
3. 《资产评估执业准则——资产评估程序》（中评协〔2018〕36号）；
4. 《资产评估执业准则——资产评估报告》（中评协〔2018〕35号）；
5. 《资产评估执业准则——资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33号）；
6. 《资产评估执业准则——资产评估档案》（中评协〔2018〕37号）；
7. 《资产评估执业准则——资产评估方法》（中评协〔2019〕35号）；
8. 《资产评估执业准则——利用专家工作及相关报告》（中评协〔2017〕35号）；
9. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协〔2017〕42号）；
10. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；
11. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；
12. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）。

（四）其他依据

1. 《中国资产评估协会资产评估业务报备管理办法》（中评协〔2021〕30号）；
2. 《资产评估专家指引第8号——资产评估中的核查验证》中评协〔2019〕39号；
3. 《资产评估专家指引第12号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38号）。

（五）资产权属依据

1. 企业法人营业执照、公司章程；
2. 不动产权证书；
3. 车辆行驶证；
4. 主要设备采购合同、技术资料、发票以及有关协议等资料；
5. 其他权属证明文件。

（六）评估取价依据

1. 产权持有单位提供的《资产评估申报表》、《收益预测表》；
2. 产权持有单位提供的历史年度审计报告、未来年度经营计划、盈利预测等资料；
3. 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料；
4. 《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》（云财综[2009]39号）；
5. 《云南省物价局云南省财政厅云南省水利厅关于水资费征收标准的通知》（云价价格[2011]128号）；
6. 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136号）；
7. 中国人民银行公布的贷款市场报价利率（LPR）；
8. 《2022年~2026年电力交易合同》；
9. 生产计划表；
10. 并网至2023年9月电量统计数据；
11. 2021年~2023年9月结算单；
12. 《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》；
13. 《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》；
14. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》；
15. 《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》；
16. 产权持有单位提供的项目购建合同；
17. 产权持有单位提供的备考会计报表、财务会计经营方面的资料、以及相关协议、合同书、发票等财务资料；

18. 国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料，以及我公司收集的有关询价资料和取价参数资料等。

七、评估方法

（一）评估方法简介

资产评估基本方法包括收益法、市场法和成本法。

资产评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

资产评估中的市场法，也称比较法、市场比较法，是指通过将评估对象与可比参照物进行比较，以可比参照物的市场价格为基础确定评估对象价值的评估方法。

资产评估中的成本法，是指按照重建或者重置被评估对象的思路，将重建或者重置成本作为确定评估对象价值的基础，扣除相关贬值，以此确定评估对象价值的评估方法。

（二）评估方法的选择

本次评估结合基础设施项目的实际情况以及三种评估基本方法的适用条件，综合考虑各种影响因素，本次采用收益法进行整体评估。

评估方法选择理由具体分析如下：考虑到基础设施项目资产作为整体经营产生收益，其未来收益可以合理预期并用货币计量，预期收益所对应的风险能够度量，收益期限能够确定或者合理预期，故而本次采用收益法评估。基础设施项目资产缺乏活跃的公开交易市场，可比交易案例难以查询，故本次未采用市场法评估。成本法以单项资产为基础，考虑重置成本并不能反映评估对象的市场价值，故而成本法无法合理的衡量基础设施项目资产的价值，本次未采用成本法评估。

（三）收益法方法介绍

1. 方法简介

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。

收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

2. 基础设施项目价值预测模型

本次评估收益法模型选用税前净现金流折现模型。

本次评估以未来若干年度内的税前现金净流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{V_n}{(1+r)^n} - L$$

公式中：

R_i ：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i：明确预测期期数 1, 2, 3, …, n；

r：折现率；

V_n ：经营性资产到期终值；

n：预测期第末年；

L：期初营运资金。

3. 评估步骤

本次评估我们将合理预测基础设施项目未来的收益状况，并将其收益和终值折现，确定基础设施项目价值。运用该方法具体分为如下四个步骤：

A、确定详细预测期间内基础设施项目的税前收益、税前净现金流量及财务状况；

B、确定基础设施项目在预测期末的资产的回收值；

C、采用适当折现率将税前收益和预测期末的资产回收值折成现值。折现率应

考虑相应的形成该收益的风险因素和资金时间价值等因素；

D、将现值相加扣减期初营运资金，确定企业的基础设施项目价值。

4. 主要参数的确定

A、收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。本次评估的预测年期为 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日。

B、税前净现金流量的确定

税前净现金流量 = 息税折旧摊销前利润 - 资本性支出 - 营运资金变动

C、折现率的确定

折现率选取加权平均资本成本（WACC），计算公式为：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e ：权益资本成本；

K_d ：债务资本成本；

t：企业所得税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中，权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型（CAPM）估算，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中：

K_e ：权益资本成本；

R_f ：无风险收益率；

β ：权益系统风险系数；

MRP：市场风险溢价；

R_c ：企业特定风险调整系数。

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流量，应当将 WACC 调整为税前折现率。本次通过单变量求解，以税后折现值与税前现金流为基础进行计算得出税前折现率。

八、评估程序实施过程和情况

根据国家有关部门关于资产评估的规定和会计核算的一般原则，依据国家有关部门相关法律法规和规范化要求，按照与委托人的资产评估委托合同所约定的事项，北京天健兴业资产评估有限公司业已实施了对委托人提供的法律性文件与会计记录以及相关资料的验证审核，按产权持有单位提交的资产清单，对相关资产进行了必要的产权查验、实地察看与核对，进行了必要的市场调查和交易价格的比较，以及财务分析和预测等其他有必要实施的资产评估程序。资产评估的详细过程如下：

1. 接受委托及准备阶段

(1) 北京天健兴业资产评估有限公司于 2023 年 12 月接受委托人的委托，从事本资产评估项目。在接受委托后，北京天健兴业资产评估有限公司即与委托人就本次评估目的、评估对象与评估范围、评估基准日、委托评估资产的特点等影响资产评估方案的问题进行了认真讨论。

(2) 根据委托评估资产的特点，有针对性地布置资产评估申报明细表，并设计主要业务盈利情况调查表等，对委托人参与资产评估配合人员进行业务培训。

(3) 评估方案的设计

依据了解资产的特点，制定评估实施计划，确定评估人员，组成资产评估现

场工作小组。

(4) 评估资料的准备

收集和整理评估对象产权证明文件等。

2. 现场清查阶段

(1) 评估对象真实性和合法性的查证

根据委托人及产权持有单位提供的资产申报明细，评估人员针对实物资产采用不同的核查方式进行查证，以确认资产的真实准确。

对固定资产的调查采用重点和一般相结合的原则，重点调查房屋建筑物、重要设备等资产。评估人员查阅了相关工程的设计、施工文件、工程承包合同、工程款项结算资料、设备购置合同发票等，从而确定资产的真实性和合法性。

(2) 资产实际状态的调查

设备运行状态的调查采用重点和一般相结合的原则，在产权持有单位设备管理人员的配合下现场实地观察设备的运行状态等方式进行。

(3) 实物资产价值构成及业务发展情况的调查

根据产权持有单位的资产特点，调查其资产价值构成的合理性和合规性。重点核查固定资产账面金额的真实性、准确性、完整性和合规性。查阅了有关会计凭证、会计账簿设备采购合同等资料。

(4) 企业收入、成本等生产经营情况的调查

收集相关单位以前年度损益核算资料，进行测算分析；通过访谈等方式调查项目的现实运行情况及其收入、成本、费用的构成情况及未来发展趋势，为编制未来现金流预测作准备。

通过收集相关信息，对苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的发电业务的市场环境、未来所面临的竞争、发展趋势等进行分析和预测。

3. 选择评估方法、收集市场信息和估算过程

评估人员在现场依据针对本项目特点制定的工作计划，结合实际情况确定的作价原则及估值模型，明确评估参数和价格标准后，参考企业提供的历史资料和

未来经营预测资料开始评定估算工作。

4. 评估汇总阶段

(1) 评估结果的确定

依据北京天健兴业资产评估有限公司评估人员在评估现场勘察的情况以及所进行的必要的市场调查和测算，确定产权持有单位的收益现值法结果。

(2) 评估结果的分析和评估报告的撰写

按照北京天健兴业资产评估有限公司规范化要求编制相关资产的评估报告。评估结果及相关资产评估报告按北京天健兴业资产评估有限公司规定程序进行三级复核，经签字资产评估师最后复核无误后，由项目组完成并提交报告。

(3) 工作底稿的整理归档

九、评估假设

(一) 一般假设：

1. 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2. 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3. 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4. 持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

（二）收益法评估假设：

1. 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2. 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

3. 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

4. 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5. 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

6. 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

7. 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

8. 本次对于苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的市场交易电价是基于《2022年~2026年电力交易合同》进行预测的，假设合同到期后，2027年及以后电价与2026年结算电价一致即0.237元/千瓦时。

9. 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护，不发生重大改良、重置，在运营期满后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方。

10. 苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在限电情况，随着500kV兰城变的投产及当地电力需求提升，自2021年以来限电为0，故本次评估假设未来无限电情况。

11. 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号），自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。假设该政策到期后能够延续，西部地区继续执行15%的优惠税率直到预测期结束。

12. 苏家河口水电站项目及松山河口水电站目前为自运维方式，假设预测期运维方式不发生改变。

13. 根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》、《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协

议》，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用，假设预测期补偿方式不发生改变。

14. 根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》，该许可证的有效期限自 2012 年 4 月 27 日至 2032 年 4 月 26 日，本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期，在项目运营期满前持续有效。

15. 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在电力许可证到期前能完成机组延寿继续并网发电，发电机组在退役前的使用寿命不低于 40 年。

16. 依据公募 REITs 方案设计，预计项目到期后基础设施项目将无偿转给原始权益人或其指定关联方，故本次评估不考虑期末资产回收。

17. 假设预测期现金流均匀发生。

18. 提供资料合法、真实、完整假设：在评估过程中，委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料，本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

十、评估结论

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 226,748.90 万元，评估价值为 286,000.00 万元，增值额为 59,251.10 万元，评估增值率为 26.13%。

十一、特别事项说明

以下事项并非本公司评估人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响评估结论，提请本评估报告使用者对此应特别关注：

(一) 本报告所称“评估价值”系指我们对所评估资产在现有用途不变并持续经营，以及在评估基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

(二) 报告中的评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的公允价值，未考虑该等资产进行产权登记或权属变更过程中应承担的相关费用和税项，也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

(三) 在评估基准日后, 至 2023 年 9 月 30 日止的有效期以内, 如果资产数量及作价标准发生变化时, 应当进行适当调整, 而不能直接使用评估结论。

(四) 资产抵质押事项

根据槟榔江水电与金融机构签署的借款合同, 槟榔江水电提供了如下担保, 具体情况如下:

质权人/抵押权人	担保物	债务履行期
中国工商银行保山分行	苏家河口水电站、松山河口水电站在贷款存续期内电费收益权	2007/03/01~2031/12/31
中国银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目 28% 的电费收费权及部分资产	2016/11/29~2034/12/20

此次评估我们是在假定槟榔江水电可以正常使用上述资产, 未考虑抵押事项可能导致的资产收回等对评估结果的影响, 提请报告使用者关注。

(五) 机组延寿事项说明

根据《电力业务许可证》, 松山河口及苏家河口水电站项目机组并网情况如下:

内容	苏家河口水电站项目			松山河口水电站项目		
	1#	2#	3#	1#	2#	3#
机组容量	105MW	105MW	105MW	56MW	56MW	56MW
机组投产日期	2011-1	2011-4	2011-6	2011-1	2011-4	2011-6
机组设计寿命	30 年	30 年	30 年	30 年	30 年	30 年

根据机组投产日期及寿命, 预计苏家河口及松山河口 1#、2#、3#机组分别在 2041 年上半年陆续到期, 根据国家能源局印发的《电力业务许可证监督管理办法》第十五条, “发电机组运行达到设计使用年限的, 应当向派出机构申请退役或申请延续运行, 申请延续运行的, 应当符合下列条件: 1) 符合国家产业政策和节能减排政策; 2) 未纳入政府有关部门关停或停运计划; 3) 机组实行必要的改造并经过相关安全评估。机组延续运行时限依据相关评估结论确定。”本次评估未发现苏家河口及松山河口水电站项目不符合 1) 及 2) 条, 此外, 根据松山河口及苏家河口的技术资料显示, 两个电站在退役前的使用寿命不低于 40 年, 故假设两个电站的发电机组能通过评估检测并继续运行至 2051 年 5 月 31 日。提请报告使用者关注。

(六) 评估基准日至评估报告日之间可能对评估结论产生影响的期后事项:

根据根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 5 月 31 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电股权，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产），北京能源国际控股有限公司或其指定关联方有权无偿受让。若北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

本次评估假设到期后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方，未考虑其放弃无偿受让情况，提请报告使用人注意。

自评估基准日至评估报告出具日，未发现其他可能影响评估前提和评估结论而需要对评估结论进行调整的重大事项。

十二、评估报告的使用限制说明

（一）本评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；

（二）本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用；

（三）委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估师不承担责任；

（四）除委托人、资产评估委托合同中委托的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人；

（五）本评估报告需经资产评估师签名并加盖评估机构公章后方可正式使用；

（六）资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证；

（七）本评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者被披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有约定除外；

(八) 本评估报告所揭示的评估结论仅对本项目对应的经济行为有效，评估结论使用有效期为自评估基准日起半年，即评估基准日 2023 年 9 月 30 日至 2024 年 3 月 30 日止。当评估目的在有效期内实现时，要以评估结论作为价值的参考依据。超过半年，需重新进行资产评估。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为 2024 年 3 月 1 日。

(本页无正文)



资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：孙建民

资产评估师：周国康 周国康



资产评估师：游寰 游寰



二〇二四年三月一日

资产评估报告附件

- 一、经济行为文件（复印件）
- 二、被评估单位审计报告（复印件）
- 三、委托人和被评估单位营业执照（复印件）
- 四、委托人和被评估单位承诺函
- 五、签字资产评估师承诺函
- 六、资产评估机构备案文件或者资格证明文件（复印件）
- 七、资产评估机构营业执照副本（复印件）
- 八、签字资产评估师资格证书（复印件）
- 九、评估对象涉及的主要产权属证明文件（复印件）

关于《资产评估报告附件》使用范围的声明

本资产评估报告附件仅供委托人用于评估目的对应的经济行为和送交资产评估行政主管部门审查使用；评估报告书的使用权归委托人所有，未经委托人许可评估机构不得随意向他人提供或公开；未经我公司同意委托人不得将报告的部分或部分内容发表于任何公开媒体上；对委托人不当引用评估结果于其他经济行为而形成的结果，本公司不承担任何法律责任。

一、经济行为文件（复印件）

北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024年1月26日董事会决议

北京能源国际控股有限公司 (Beijing Energy International Holding Co., Ltd.) 董事会于 2024 年 1 月 26 日以会议形式召开 (“本会议”)。本会议应出席董事 9 名, 实际出席董事 8 名, 董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席, 并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事, 出席会议人数已构成法定人数, 主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司 (简称 “保山能源”) 水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜, 经表决, 作出如下决议:

一、同意本公司作为发起人, 以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司 (简称 “槟榔江水电”) 的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 (简称 “两河水电公司”) 持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目 (简称 “苏家河口项目”) 与保山市槟榔江松山河口水电站项目 (简称 “松山河口项目”, 与苏家河口项目合称为 “基础设施资产”) 作为新购入基础设施资产, 参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 (简称 “中航京能 REIT”) 扩募份额的发行, 或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金 (简称 “水电 REITs”), 签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件, 履行约定的义务, 并办理本次 REITs 申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司 100% 股权直接或间接转让予中航京能 REIT (或新设的基础设施证券投资基金) 或其下设资产支持专项计划 (或其他特殊目的载体), 签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件, 办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为 REITs 的运营管理机构, 为基础设施资产提供相关运营管理服务, 并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施 REITs 监管规



则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司

(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

别的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司

(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024年1月26日董事会决议

北京能源国际控股有限公司 (Beijing Energy International Holding Co., Ltd.) 董事会于2024年1月26日以会议形式召开 (“本会议”)。本会议应出席董事9名, 实际出席董事8名, 董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席, 并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事、出席会议人数已构成法定人数, 主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司 (简称“保山能源”) 水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜, 经表决, 作出如下决议:

一、同意本公司作为发起人, 以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司 (简称“槟榔江水电”) 的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 (简称“两河水电公司”) 持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目 (简称“苏家河口项目”) 与保山市槟榔江松山河口水电站项目 (简称“松山河口项目”, 与苏家河口项目合称为“基础设施资产”) 作为新购入基础设施资产, 参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 (简称“中航京能 REIT”) 扩募份额的发行, 或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金 (简称“水电 REITs”), 签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件, 履行约定的义务, 并办理本次 REITs 申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司 100% 股权直接或间接转让予中航京能 REIT (或新设的基础设施证券投资基金) 或其下设资产支持专项计划 (或其他特殊目的载体), 签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件, 办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为 REITs 的运营管理机构, 为基础设施资产提供相关运营管理服务, 并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施 REITs 监管规

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章： 

北京能源国际控股有限公司

(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024年1月26日董事会决议

北京能源国际控股有限公司 (Beijing Energy International Holding Co., Ltd.) 董事会于2024年1月26日以会议形式召开 (“本会议”)。本会议应出席董事9名, 实际出席董事8名, 董事会主席兼执行董事张平先生担任本会议主席, 并主持本会议。主席指出本会议通告已提前给予全体董事、出席会议人数已构成法定人数, 主席宣告本会议的召开及组成符合本公司章程细则规定。

本会议审议本公司控股的保山能源发展股份有限公司 (简称“保山能源”) 水电资产参与公开募集基础设施证券投资基金相关事宜, 经表决, 作出如下决议:

一、同意本公司作为发起人, 以境内控股的云南保山槟榔江水电开发有限公司 (简称“槟榔江水电”) 的全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司 (简称“两河水电公司”) 持有的保山市槟榔江苏家河口水电站项目 (简称“苏家河口项目”) 与保山市槟榔江松山河口水电站项目 (简称“松山河口项目”, 与苏家河口项目合称为“基础设施资产”) 作为新购入基础设施资产, 参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金 (简称“中航京能 REIT”) 扩募份额的发行, 或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金 (简称“水电 REITs”), 签署本公司作为发起人的承诺函等相关文件, 履行约定的义务, 并办理本次 REITs 申报、发起、设立和发行阶段的各项事宜。

二、同意本公司将两河水电公司 100% 股权直接或间接转让予中航京能 REIT (或新设的基础设施证券投资基金) 或其下设资产支持专项计划 (或其他特殊目的载体), 签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件, 办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意本公司境内控股的保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体作为 REITs 的运营管理机构, 为基础设施资产提供相关运营管理服务, 并签署运营管理服务协议和履行约定的义务。

四、同意槟榔江水电或其同一控制下的关联方按照基础设施 REITs 监管规

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司

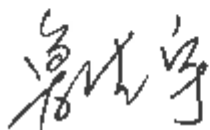
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



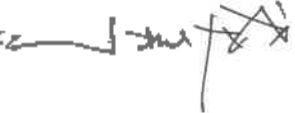
北京能源国际控股有限公司

(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山槟榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事张平 

北京能源国际控股有限公司

(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024年1月26日

则的要求参与 REITs 的基金份额发售，认购基金份额，并签署认购协议（具体认购份额比例以及签署协议的名称以届时签署的文本为准）和履行约定的义务，持有期限不低于法律法规和监管规则规定。

五、同意 REITs 整体方案，方案核心要素如下：1、发起人：本公司；2、原始权益人：云南保山棋榔江水电开发有限公司；3、运营管理机构：保山能源发展股份有限公司或本公司境内控股的其他法律主体；4、拟发售基金规模：以实际发行时募集资金为准；5、批准及授权执行董事张平先生根据监管机构及相关法律法规要求调整包括但不限于评估基准日、基金架构及规模等要素（不论是否已在本决议中列明），并对申请文件作出一切其认为恰当且必要的变更、补充和修订；6、批准及授权执行董事张平先生安排及履行香港监管机构一切必要的合规程序。

董事签章：



北京能源国际控股有限公司
(Beijing Energy International Holding Co., Ltd.)

2024 年 1 月 26 日

保山能源发展股份有限公司股东大会 关于保山能源水电 REITs 项目申报发行 相关问题的决议

保山能源发展股份有限公司（以下简称“公司”）于 2024 年 2 月 27 日以传签形式召开 2024 年第二次临时股东大会，应参会股东代表 9 名，实际参会股东代表 9 名，代表股份 1,195,223,410 股，占全部股份的 100%，符合公司章程规定的会议召开程序。股东大会对关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的事项进行了审议，经与会全体股东代表讨论，形成决议如下：

一、同意云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）作为原始权益人以槟榔江公司之全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”或“项目公司”）持有的位于云南省保山市腾冲市的苏家河口项目与松山河口项目，合称为“基础设施资产”作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏 REIT 扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电 REITs，签署并适当履行槟榔江公司作为原始权益人的相关文件，并办理本次水电 REITs 申报、注册、发行、募集、设立等阶段的各项事宜。

二、同意槟榔江公司为实施基础设施 REITs 之目的对两河水电公司及基础设施资产实施重组（视最终交易结构而定，涉及基

基础设施项目的人员、资产、负债重组至项目公司名下等），并将项目公司 100%股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证券投资基金）或其下设资产支持专项计划（或其他特殊目的载体），签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件，办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

三、同意槟榔江公司（或其同一控制下的关联方）按照法律法规和监管规则要求参与水电 REITs 的基金份额发售，认购比例、持有期限不低于法律法规和监管规则规定，签署并适当履行战略投资者配售协议等文件，实际认购比例、持有期限以战略投资者配售协议约定为准。

四、同意槟榔江公司作为原始权益人为水电 REITs 之目的按照法律法规和基础设施 REITs 监管规则规定出具相应承诺函等文件。

五、同意槟榔江公司根据法律法规及监管规则要求，制定、批准、授权、签署、执行、修改、完成与本项目相关的所有必要的文件、合同、协议、合约等法律文件以及对其任何修订或补充形成的补充协议，并授权槟榔江公司经营管理层根据市场条件、政策环境以及监管部门要求修订和调整水电 REITs 项目方案，包括发行方式、基金结构、评估日、规模、募集资金用途等，并就该等事项签署必要文件。

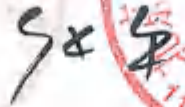
本决议的签署符合相关法律法规和本公司章程规定，决议合

法有效。本公司对股东签字的真实性、有效性、合法性负责。

股东单位签字（盖章）：

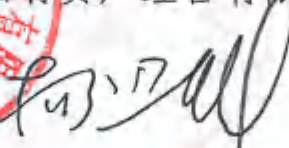
股东单位：北京云保能源开发有限公司（盖章）

股东代表（签字）：



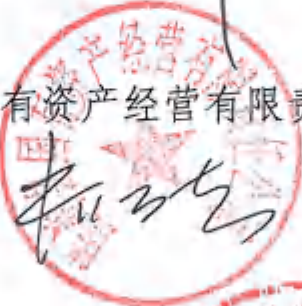
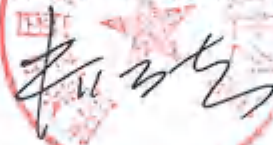
股东单位：保山市国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：



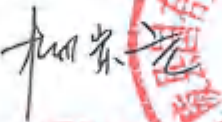
股东单位：腾冲县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：



股东单位：龙陵县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：



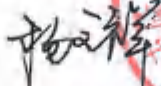
股东单位：施甸县国有资产经营集团有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：




(此页无正文，为《保山能源发展股份有限公司股东大会关于保山能源水电 REITs 项目申报发行相关问题的决议》签署页)

股东单位：保山市隆阳区国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：



股东单位：昌宁县国有资产经营有限责任公司（盖章）

股东代表（签字）：

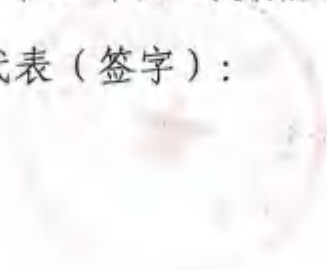


股东单位：云南省地方电力实业开发有限公司（盖章）

股东代表（签字）：

股东单位：中国三峡新能源（集团）股份有限公司（盖章）

股东代表（签字）：



保山能源发展股份有限公司

2024年2月27日



云南保山槟榔江水电开发有限公司

股东决定书

根据《中华人民共和国公司法》等适用法规和《云南保山槟榔江水电开发有限公司章程》规定，云南保山槟榔江水电开发有限公司（简称“本公司”）股东保山能源发展股份有限公司（持有公司 100% 股权）于 2024 年【2】月【28】日作出如下决定：

1. 同意本公司作为原始权益人以本公司之全资子公司云南保山腾冲市京能两河水电开发有限责任公司（简称“两河水电公司”或“项目公司”）持有的位于云南省保山市腾冲市的保山市槟榔江苏家河口水电站项目（简称“苏家河口项目”）与保山市槟榔江松山河口水电站项目（简称“松山河口项目”，与苏家河口项目合称为“基础设施资产”）作为新购入基础设施资产，参与中航京能光伏封闭式基础设施证券投资基金（简称“中航京能光伏 REIT”）扩募份额的发行，或以监管认可的方式发行水电资产公开募集基础设施证券投资基金（简称“水电 REITs”），签署并适当履行本公司作为原始权益人的相关文件，并办理本次水电 REITs 申报、注册、发行、募集、设立等阶段的各项事宜。

2. 同意本公司为实施基础设施 REITs 之目的对两河水电公司及基础设施资产实施重组（视最终交易结构而定，涉及基础设施项目的人员、资产、负债重组至项目公司名下等），并将项目公司 100% 股权转让予中航京能光伏 REIT（或新设的基础设施证

券投资基金)或其下设资产支持专项计划(或其他特殊目的载体), 签署并适当履行股权转让协议、资产转让协议等协议文件, 办理相关转让登记等手续。股权转让协议的签署主体、两河水电公司股权的转让路径以监管认可的最终项目方案为准。

3. 同意本公司(或其同一控制下的关联方)按照法律法规和监管规则要求参与水电 REITs 的基金份额发售, 认购比例、持有期限不低于法律法规和监管规则规定, 签署并适当履行战略投资者配售协议等文件, 实际认购比例、持有期限以战略投资者配售协议约定为准。

4. 同意本公司作为原始权益人为水电 REITs 之目的按照法律法规和基础设施 REITs 监管规则规定出具相应承诺函等文件。

5. 同意本公司根据法律法规及监管规则要求, 制定、批准、授权、签署、执行、修改、完成与本项目相关的所有必要的文件、合同、协议、合约等法律文件以及对其任何修订或补充形成的补充协议, 并授权公司经营管理层根据市场条件、政策环境以及监管部门要求修订和调整水电 REITs 项目方案, 包括发行方式、基金结构、评估日、规模、募集资金用途等, 并就该等事项签署必要文件。

(以下无正文, 下接签署页)

(此页无正文,为《云南保山槟榔江水电开发有限公司股东决定》
签署页)

股东:保山能源发展股份有限公司

(盖章)

2024年2月28日



云南保山槟榔江水电开发有限公司

(盖章)

2024年2月28日



二、被评估单位审计报告（复印件）

云南保山槟榔江水电开发有限公司
持有的苏家河口和松山河口水电站基础设施
相关资产及业务
2020年、2021年、2022年及2023年1-9月
备考财务报表审计报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

目 录

审计报告	1-3
备考资产负债表	1-2
备考利润表	3
备考财务报表附注	4-57

审计报告

致同审字（2024）第 110A000020 号

云南保山槟榔江水电开发有限公司：

一、 审计意见

我们审计了由云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）所持有的苏家河口和松山河口水电站相关资产及业务的备考财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 9 月 30 日的备考资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-9 月的备考利润表以及备考财务报表附注（以下统称“备考财务报表”）。

我们认为，后附的备考财务报表在所有重大方面按照备考财务报表附注二（以下简称“附注二”）所述的编制基础编制。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于槟榔江公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、 强调事项——编制基础及使用限制

我们提醒备考财务报表使用者关注备考财务报表附注二关于编制基础的说明，上述备考财务报表并不构成按照企业会计准则编制的完整财务报表。本备考财务报表仅为申请发行公开募集基础设施证券投资基金之目的而编制，因此，备考财务报表不适用其他用途。我们明确表示不会就本报告的内容向除槟榔江公司之外的任何其他方承担责任。本段内容不影响已发表的审计意见。

四、管理层和治理层对财务报表的责任

槟榔江公司管理层（以下简称管理层）负责按照附注二所述的编制基础编制备考财务报表，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使备考财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制备考财务报表时，管理层负责评估苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目、终止运营或别无其他现实的选择。

槟榔江公司治理层负责监督备考财务报告过程。

五、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对备考财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响备考财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1）识别和评估由于舞弊或错误导致的备考财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果

我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请备考财务报表使用者注意备考财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致苏家河口水电站和松山河口水电站基础设施项目不能持续经营。

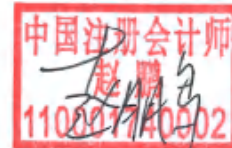
(5) 评价备考财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露）。

我们与槟榔江公司治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



致同会计师事务所
(特殊普通合伙)

中国注册会计师



中国注册会计师



中国·北京

二〇二四年一月十二日

备考资产负债表

编制单位：云南保山禄柳江水电开发有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动资产：					
货币资金					
交易性金融资产					
衍生金融资产					
应收票据	六、1				15,428,500.00
应收账款	六、2	22,914,015.70	20,196,592.02	23,049,813.13	35,420,911.02
应收款项融资					
预付款项	六、3	341,278.40	809,014.82	2,298,368.59	2,455,988.20
其他应收款	六、4		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
其中：应收利息					
应收股利					
存货	六、5	4,774,241.14	4,718,969.37	4,710,836.42	4,865,934.48
合同资产					
持有待售资产					
一年内到期的非流动资产					
其他流动资产					
流动资产合计		28,029,535.24	42,654,576.21	71,895,018.14	114,557,333.70
非流动资产：					
债权投资					
其他债权投资					
长期应收款					
长期股权投资					
其他权益工具投资					
其他非流动金融资产					
投资性房地产					
固定资产	六、6	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
在建工程	六、7			402,821.92	377,358.49
生产性生物资产					
油气资产					
使用权资产					
无形资产					
开发支出					
商誉					
长期待摊费用					
递延所得税资产					
其他非流动资产					
非流动资产合计		2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,613,555.54	2,487,852,670.81
资产总计		2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

备考资产负债表（续）

编制单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司

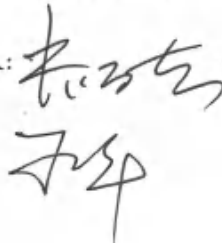
单位：人民币元

项目	附注	2023年9月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动负债：					
短期借款					
交易性金融负债					
衍生金融负债					
应付票据					
应付账款	六、8	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00
预收款项					
合同负债					
应付职工薪酬	六、9	6,678,009.96	2,683,856.24	4,239,388.76	1,986,254.23
应交税费	六、10	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29
其他应付款	六、11	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
其中：应付利息					
应付股利					
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债	六、12	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09
其他流动负债					
流动负债合计		75,021,699.07	360,456,967.14	393,631,014.88	368,698,098.88
非流动负债：					
长期借款	六、13	550,233,333.33	541,900,000.00	625,700,000.00	674,000,000.00
应付债券					
租赁负债					
长期应付款	六、14	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益					
递延所得税负债					
其他非流动负债					
非流动负债合计		569,171,433.12	595,879,940.61	862,959,675.90	1,152,045,590.13
负债合计		644,193,132.19	956,336,907.75	1,256,590,690.78	1,520,743,689.01
所有者权益：					
所有者权益		1,668,784,857.04	1,427,226,047.65	1,229,917,882.90	1,081,666,315.50
负债和股东权益总计		2,312,977,989.23	2,383,562,955.40	2,486,508,573.68	2,602,410,004.51

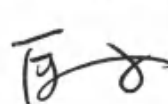
公司法定代表人：



主管会计工作负责人：



会计机构负责人：





备考利润表

编制单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司

单位：人民币元

项目	附注	2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
一、营业收入	六、15	206,534,778.41	362,794,829.18	250,346,657.80	336,210,640.87
减：营业成本	六、15	91,330,826.14	131,828,140.51	120,159,040.44	130,715,338.45
税金及附加	六、16	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28
销售费用					
管理费用	六、17	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15
研发费用					
财务费用	六、18	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61
其中：利息费用	六、18	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
利息收入					
加：其他收益					
投资收益(损失以“-”号填列)					
其中：对联营企业和合营企业的投资收益					
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益(损失以“-”号填列)					
净敞口套期收益(损失以“-”号填列)					
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)					
信用减值损失(损失以“-”号填列)					
资产减值损失(损失以“-”号填列)					
资产处置收益(损失以“-”号填列)					
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		76,776,618.54	160,596,055.06	47,243,708.44	100,456,572.38
加：营业外收入	六、19				442.48
减：营业外支出	六、20	4,759.76		11,952.80	
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		76,771,858.78	160,596,055.06	47,231,755.64	100,457,014.86
减：所得税费用	六、21	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
(一)按经营持续性分类：					
其中：持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)					
(二)按所有权归属分类：					
其中：归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
少数股东损益(净亏损以“-”号填列)					
六、其他综合收益的税后净额					
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额					
(一)不能重分类进损益的其他综合收益					
(二)将重分类进损益的其他综合收益					
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额					
七、综合收益总额		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于母公司股东的综合收益总额		65,256,079.96	136,506,646.80	40,146,992.29	85,388,462.63
归属于少数股东的综合收益总额					
七、每股收益					
(一)基本每股收益					
(二)稀释每股收益					

公司法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

备考财务报表附注

一、基本情况

（一）公司的基本情况

云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江公司”）系2004年01月06日经保山市市场监督管理局核准设立登记的有限责任公司。初始股东为云南保山电力股份有限公司。2019年4月30日，股东变更为保山能源发展股份有限公司。注册地址为云南省保山市隆阳区正阳北路208号，注册资本175,817.99万元，统一社会信用代码：9153050075066253XT，法定代表人：钟毅。

槟榔江公司的母公司是保山能源发展股份有限公司。2023年4月24日，北京能源国际控股有限公司下属子公司北京云保能源开发有限公司对保山能源发展股份有限公司增资，因此槟榔江公司最终控制方变更为北京能源国际控股有限公司。

槟榔江公司经营范围包括：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

槟榔江公司负责开发建设和运营管理槟榔江流域胆扎至松山河口段“两库四级”梯级电站，流域总装机容量60.3万千瓦，下设四座电站，其中苏家河口电站，装机容量31.5万千瓦；松山河口电站，装机容量16.8万千瓦，均并入云南电网运行。

（二）本次交易的基本情况

槟榔江公司拟将所持有苏家河口水电站和松山河口水电站的相关资产以及业务（以下简称“目标资产”）发行封闭式基础设施证券投资基金，拟先将目标资产划入拟成立的项目公司；再拟将项目公司股权转让给封闭式基础设施证券投资基金投资设立的专项计划。

二、备考财务报表的编制基础

备考财务报表基于以下编制基础编制：

槟榔江公司管理层为附注一中所述交易目的，根据备考财务报表编制基础备忘录的编制方法，编制了本备考财务报表，以反映槟榔江公司所持有的目标资产于2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日的财务状况以及2020年度、2021年度、2022年度及2023年1-9月的经营成果；假设目标资产及相关业务架构作为一个整体，于2020年1月1日已经存在。

本备考财务报表仅供反映目标资产于本备考财务报表期间的财务状况和经营成果，作为基础资产发行封闭式基础设施证券投资基金的目的之用，不适用于其他用途。

基于编制本备考财务报表的特殊目的，本备考财务报表仅列示备考资产负债表、备考利润表以及对本备考财务报表使用者具有重大参考意义的备考财务报表项目附注。本备考财务报表以持续经营为基础编制。

由于本备考财务报表的报告主体历史期间并非真实的公司实体，本备考财务报表所附财务信息并不反映备考财务报表主体如作为真实的公司实体时，在报表期间的真实财务状况和经营成果。

槟榔江公司所持有目标资产的固定资产等产权清晰、物理特征可明确区分。

本备考财务报表基于目标资产的历史会计记录，按照下述编制方法及附注四所述主要会计政策进行编制。

（一）备考资产负债表的编制方法

1、备考财务报表期间内运营所产生的，与附注一所述交易直接相关的，并且拟转入项目公司的经营性往来款项，如：应收账款、预付账款、应付账款和其他应付款等，按照与目标资产相关的上述各项资产和负债在相关会计期间的账面金额予以确定。其他无法转入拟成立项目公司的非经营性款项如应付水资源费滞纳金和库区基金滞纳金、应付移民安置款、应付竣工验收费、应付价差电费等，以及无法按电站拆分的项目如货币资金、应付关联方款、应交增值税和附加税费等不纳入备考资产负债表范围。

2、备考财务报表的存货、固定资产以及在建工程为拟转入项目公司的资产，按照账面历史成本予以确定。

3、备考财务报表的应付职工薪酬，按照为目标资产服务的相关人员的账面应付职工薪酬金额予以确定。

4、备考财务报表的长期借款、长期应付款及一年内到期的非流动负债项目以借款合同中约定的借款用途（用于目标资产建设或经营）以及抵押物坐落的电站为基础，按照这些相关负债在备考会计期间的账面金额简单加总后予以确定。

5、按照上述编制基础确认和计量的资产和负债的净额，在备考资产负债表中列示为净资产，因此净资产变动与净利润金额不一致。本备考财务报表未列示实收资本、资本公积、其他综合收益、专项储备、盈余公积及未分配利润等权益具体组成项目，合并为净资产列示。

（二）备考利润表的编制方法

1、备考利润表的营业收入项目，以目标资产在备考会计期间实际发生的电费收入予以确定。

2、备考利润表的营业成本项目，包括目标资产运营对应的直接成本和分摊至目标资产的间接成本。直接成本主要包括折旧成本、运营人员相关成本、水资源费、库区基金、保险费等实际发生的金额简单加总后予以确定；间接成本主要为水库水工管理所的运营成本，依据槟榔江公司持有的4个水电站的装机容量比例分摊至各水电站，计算间接成本简单加总后予以确定。

- 3、备考利润表的税金及附加项目，以目标资产在备考会计期间的营运收入为基础，按照本项目备考会计期间的营业收入占槟榔江公司同期营业收入的比例，计算城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加应分摊至目标资产的金额简单加总后予以确定。印花税以目标资产在备考会计期间的营运收入和合同为基础，计算后简单加总予以确定。
- 4、备考利润表的管理费用，以槟榔江公司持有的4个水电站的装机容量比例分摊至各水电站。管理费用主要包括折旧费，以及槟榔江公司行政、财务等职能部门人员于备考会计期间实际发生的费用分摊后简单加总予以确定。
- 5、备考利润表的财务费用，按照与本项目目标资产相关的借款在备考会计期间内实际发生的利息支出简单加总后予以确定。对于无法按电站拆分的借款和关联方借款利息，不纳入备考利润表范围。
- 6、备考利润表的营业外收支，按照本项目目标资产在备考会计期间内实际发生金额简单加总后予以确定。对于不转入拟成立项目公司的非经营性款项相关损益，不纳入备考利润表范围。
- 7、备考利润表所得税费用为假设本项目相关业务在备考会计期间已存在并作为单独纳税主体，按照适用税率15%计算的所得税费用予以确定，未确认递延所得税资产及递延所得税负债。

三、遵循附注二所述编制基础的声明

本备考财务报表所载财务信息按照附注二所述的编制基础及下列依照中华人民共和国财政部（以下简称“财政部”）颁布的企业会计准则所制定的重要会计政策和会计估计编制。

四、重要会计政策、会计估计

1、会计期间

本备考报告主体会计期间采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

2、记账本位币

本备考报告主体人民币为记账本位币。

3、记账基础和计价原则

本备考报告主体会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本备考财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

4、现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本备考报告主体持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

5、外币业务和外币报表折算

本备考报告主体发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

6、金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本备考报告主体于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- ① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- ② 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本备考报告主体（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融资产于初始确认时分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

持有至到期投资

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本备考报告主体有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，均计入当期损益。

应收款项

应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产，包括应收票据、应收账款和其他应收款等（附注四、7）。应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

以摊余成本计量的金融资产

本备考报告主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- 本备考报告主体管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本备考报告主体将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

- 本备考报告主体管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

- 该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本备考报告主体将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本备考报告主体将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的商业模式，是指本备考报告主体如何管理金融资产以产生现金流量。商业模式决定本备考报告主体所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本备考报告主体以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的商业模式。

本备考报告主体对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本备考报告主体对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本备考报告主体改变管理金融资产的商业模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本备考报告主体按照附注四、17的会计政策确定的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以及其他金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

- ①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。
- ②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。
- ③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。
- ④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本备考报告主体不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本备考报告主体自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本备考报告主体自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本备考报告主体的金融负债；如果是后者，该工具是本备考报告主体的权益工具。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见附注四、22。

（6）金融资产减值

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

本备考报告主体于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益。对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风

险特征的金融资产组合中进行减值测试。

本备考报告主体对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

以成本计量的金融资产

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不得转回。

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

本备考报告主体以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

- 以摊余成本计量的金融资产；
- 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；
- 《企业会计准则第14号——收入》定义的合同资产；
- 租赁应收款；

预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本备考报告主体按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本备考报告主体考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本备考报告主体对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本备考报告主体按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本备考报告主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本备考报告主体按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本备考报告主体假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来12个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后12个月内（若金融工具的预计存续期少于12个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本备考报告主体需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本备考报告主体对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款，无论是否存在重大融资成分，本备考报告主体始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本备考报告主体依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A、应收票据

- 应收票据组合1：银行承兑汇票
- 应收票据组合2：商业承兑汇票

B、应收账款

- 应收账款组合1：应收售电款

对于划分为组合的应收票据，本备考报告主体参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本备考报告主体的应收账款的分析如下：

本备考报告主体应收账款主要为应收云南电网有限责任公司售电款。应收售电款一般由账单日起计1-2个月内到期，此类应收账款的违约风险并不重大，参考本备考报告主体历史经验，回收风险极低，且预期不会产生亏损，因此预计应收售电款将可全部收回。

其他应收款

本备考报告主体依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 2：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本备考报告主体通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本备考报告主体按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

信用风险显著增加的评估

本备考报告主体通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本备考报告主体考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本备考报告主体考虑的信息包括：

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本备考报告主体的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本备考报告主体以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本备考报告主体可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本备考报告主体确定金融工具的信用风险已经显著增加。

已发生信用减值的金融资产

本备考报告主体在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- 发行方或债务人发生重大财务困难；
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- 本备考报告主体出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本备考报告主体在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本备考报告主体在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

核销

如果本备考报告主体不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本备考报告主体确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本备考报告主体收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（7）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本备考报告主体已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本备考报告主体既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（8）金融资产和金融负债的抵销

当本备考报告主体具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本备考报告主体计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

7、应收款项

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

2021年1月1日以前尚未执行新金融工具准则

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额达到1,000万元（含1,000万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项：

单项计提坏账准备的理由	将单项金额不重大但债务人发生资金困难的应收款项或已知可收回性存在不确定性的应收款项进行单项测试并计提坏账准备。
坏账准备的计提方法	根据历史经验个别认定法。

（3）按组合计提坏账准备应收款项：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
电费组合	款项性质	不计提坏账准备
其他组合	款项性质	关联方款项、与政府相关的款项、与电力公司相关的款项、未逾期的押金保证金

A、对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比例%	其他应收款计提比例%
1年以内（含1年）	0.00	0.00
1-2年	5.00	5.00
2-3年	10.00	10.00
3-5年	50.00	50.00
5年以上	100.00	100.00

2021年1月1日以后执行新金融工具准则

见附注四、6。

8、存货

（1）存货的分类

本备考报告主体存货分为备品备件、低值易耗品、防洪度汛物资、其他等。

（2）发出存货的计价方法

本备考报告主体存货取得时按实际成本计价。材料领用时采用月末加权平均法核算。

（3）存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本备考报告主体通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

（4）存货的盘存制度

本备考报告主体存货盘存制度采用永续盘存制。

9、固定资产

（1）固定资产确认条件

本备考报告主体固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本备考报告主体固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本备考报告主体采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本备考报告主体确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
发电资产及设备	30、45	5.00	2.11-3.17
房屋、建筑物	45	5.00	2.11
运输设备	5	5.00	19.00
其他设备	5	5.00	19.00

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

（3）固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、13。

- (4) 每年年度终了，本备考报告主体对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

- (5) 大修理费用

本备考报告主体对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

10、在建工程

本备考报告主体在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。在建工程计提资产减值方法见附注四、13。

11、借款费用

- (1) 借款费用资本化的确认原则

本备考报告主体发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。借款费用同时满足下列条件的，开始资本化：

- ① 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；
- ② 借款费用已经发生；
- ③ 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

- (2) 借款费用资本化期间

本备考报告主体购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化；正常中断期间的借款费用继续资本化。

- (3) 借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超

过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

12、无形资产

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

本备考报告主体于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。无形资产计提资产减值方法见附注四、13。

13、资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本备考报告主体将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本备考报告主体以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本备考报告主体将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本备考报告主体确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，

如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

14、长期待摊费用

本备考报告主体发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

15、职工薪酬

（1）职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

（2）短期薪酬

本备考报告主体在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

（3）离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。本备考报告主体设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的

增加或减少。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，本备考报告主体将上述第①和②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

（4）辞退福利

本备考报告主体向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本备考报告主体不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本备考报告主体确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

（5）其他长期福利

本备考报告主体向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

16、预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本备考报告主体将其确认为预计负债：

- （1）该义务是本备考报告主体承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本备考报告主体；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本备考报告主体于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

17、收入的确认原则

2021年1月1日以前尚未执行新收入准则

（1）销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

销售商品收入确认的具体方法

本备考报告主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费。依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

（2）提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，本备考报告主体于资产负债表日按完工百分比法确认收入。

劳务交易的完工进度按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

（3）让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，本备考报告主体确认收入。

2021年1月1日以后执行新收入准则

（1）一般原则

本备考报告主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本备考报告主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本备考报告主体属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在本备考报告主体履约的同时即取得并消耗本备考报告主体履约所带来的经济利益。
- ②客户能够控制本备考报告主体履约过程中在建的商品。
- ③本备考报告主体履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本备考报告主体在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本备考报告主体在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本备考报告主体已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本备考报告主体在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本备考报告主体会考虑下列迹象：

- ①本备考报告主体就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。
- ②本备考报告主体已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- ③本备考报告主体已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- ④本备考报告主体已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- ⑤客户已接受该商品或服务。
- ⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本备考报告主体已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本备考报告主体拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本备考报告主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）销售商品收入确认的具体方法

本备考报告主体主要从事电力销售。电力收入确认满足以下条件：上网电价全部执行市场化电价，每月昆明电力交易中心出具《市场化电厂预结算账单》，标明电站全月预结算电量、电价及电费。依据《市场化电厂预结算账单》确认电力收入。

18、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本备考报告主体取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本备考报告主体对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

19、递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本备考报告主体根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本备考报告主体以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本备考报告主体对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本备考报告主体对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

20、租赁

2021年1月1日以前尚未执行新租赁准则

（1）租赁业务的分类

本备考报告主体将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁（无论所有权最终是否转移）确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

满足以下一项或数项标准的租赁，应当认定为融资租赁：

- ①在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；
- ②承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；
- ③即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；

④承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

⑤租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

（2）本备考报告主体作为承租人对经营租赁业务的会计处理

经营租赁的租金支出，在租赁期内的各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；本备考报告主体发生的初始直接费用，计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（3）本备考报告主体作为承租人对融资租赁业务的会计处理

在租赁期开始日，本备考报告主体将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中较低者作为融资租入固定资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。

租赁谈判和签订租赁合同过程中本备考报告主体发生的，可归属于租赁项目的印花税、佣金、律师费、差旅费、谈判费等初始直接费用，应当计入租入资产价值。

未确认融资费用应当在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

对租赁资产按照与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（4）本备考报告主体作为出租人对经营租赁业务的会计处理

经营租赁的租金收入，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；

对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。

或有租金应当在实际发生时计入当期损益。

对于经营租赁租出的资产，按资产的性质包括在资产负债表中的相关项目内。对于经营租赁资产中的固定资产，按照本备考报告主体对类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销。

（5）公司作为出租人对融资租赁业务的会计处理

在租赁期开始日本备考报告主体按最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。未实现融资收益在租赁期内各个期间采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2021年1月1日以后执行新租赁准则

（1）租赁的识别

在合同开始日，本备考报告主体作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本备考报告主体认定合同为租赁或者包含租赁。

（2）本备考报告主体作为承租人

在租赁期开始日，本备考报告主体对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见附注四、21。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额按照租赁内含利率或增量借款利率计算的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过12个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本备考报告主体将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于短期租赁，本备考报告主体按照租赁资产的类别将满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于4万元的租赁。

对于低价值资产租赁，本备考报告主体根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

本备考报告主体将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

（3）本备考报告主体作为出租人

本备考报告主体作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本备考报告主体按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。本备考报告主体作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本备考报告主体作为出租人取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

经营租赁

经营租赁中的租金，本备考报告主体在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

21、使用权资产

2021年1月1日以后执行新租赁准则

（1）使用权资产确认条件

本备考报告主体使用权资产是指本备考报告主体作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本备考报告主体作为承租人发生的初始直接费用；本备考报告主体作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本备考报告主体作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

（2）使用权资产的折旧方法

本备考报告主体采用直线法计提折旧。本备考报告主体作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

（3）使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法见附注四、13。

22、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本备考报告主体在计量日能够进入的交易市场。本备考报告主体采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本备考报告主体采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本备考报告主体采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本备考报告主体采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本备考报告主体对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

23、安全生产费用

本备考报告主体根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》有关规定，按电力收入的一定比例提取安全生产费用，其中：上一年度营业收入不超过1000万元的，按照3%提取；上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照1.5%提取；上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照1%提取；上一年度营业收入超过10亿元至50亿元的部分，按照0.8%提取；上一年度营业收入超过50亿元至100亿元的部分，按照0.6%提取；上一年度营业收入超过100亿元的部分，按照0.2%提取。

安全生产费于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入“专项储备”科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

24、重要会计政策、会计估计变更及前期差错更正

（1）重要会计政策变更

1、新金融工具准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第23号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第24号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第37号——金融工具列报（修订）》（以下统称“新金融工具准则”），本备考报告主体于2021年1月1日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。变更后的会计政策参见附注四、6。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

2021年1月1日，本备考报告主体没有将任何金融资产或金融负债指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，也没有撤销之前的指定。

新金融工具准则以“预期信用损失法”替代了原金融工具准则规定的、根据实际已发生减值损失确认减值准备的方法。“预期信用损失法”模型要求持续评估金融资产的信用风险，因此在新金融工具准则下，本备考报告主体信用损失的确认时点早于原金融工具准则。

本备考报告主体按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即2021年1月1日）的新账面价值之间的差额计入2021年年初留存收益或其他综合收益。

本备考报告主体于2021年1月1日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类，将应收票据及应收账款、其他应收款以摊余成本计量。由于本备考报告主体应收账款主要为应收当地电网公司售电款，售电款的账期较短，预期可全部收回，因此2021年1月1日对账面价值无影响。

2、新收入准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第14号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），本备考报告主体自2021年1月1日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。

本备考报告主体在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。在满足一定条件时，本备考报告主体属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，本备考报告主体在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

本备考报告主体依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。

本备考报告主体已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素作为合同资产列示。本备考报告主体已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

本备考报告主体根据首次执行新收入准则的累积影响数，调整本备考报告主体 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。本备考报告主体仅对在 2021 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数调整本备考报告主体 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

新收入准则的修订对备考报表项目及金额无影响。

3、新租赁准则

财政部 2018 年颁布了《企业会计准则第 21 号——租赁(修订)》(以下简称“新租赁准则”)，本备考报告主体自 2021 年 1 月 1 日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。变更后的会计政策参见附注四、20。

作为承租人

新租赁准则要求承租人对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

对于首次执行日前已存在的合同，本备考报告主体在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

新租赁准则允许承租人选择下列方法之一对租赁进行衔接会计处理：

- 按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定采用追溯调整法处理。
- 根据首次执行本准则的累积影响数，调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

本备考报告主体按照新租赁准则的规定，对于首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整入 2021 年年初留存收益。同时，本备考报告主体未对比较财务报表数据进行调整。

- 对于首次执行日之前的融资租赁，本备考报告主体按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；
- 对于首次执行日之前的经营租赁，本备考报告主体根据剩余租赁付款额按首次执行日的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并对于所有租赁按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产。
- 在首次执行日，本备考报告主体按照附注四、13 对使用权资产进行减值测试并进行相应的会计处理。

本备考报告主体对首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。

本备考报告主体对于首次执行日之前的经营租赁，采用了下列简化处理：

- 计量租赁负债时，具有相似特征的租赁可采用同一折现率；使用权资产的计量可不包含初始直接费用；
- 存在续租选择权或终止租赁选择权的，本备考报告主体根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；
- 作为使用权资产减值测试的替代，本备考报告主体评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；
- 首次执行日前的租赁变更，本备考报告主体根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

新租赁准则的修订对备考报表项目及金额无影响。

4、新冠肺炎疫情引发的租金减让

2022年05月，财政部发布《关于适用<新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定>相关问题的通知》（财会〔2022〕13号），对于2022年6月30日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》规范的简化方法进行会计处理。

本备考报告主体无租金减让情况，上述简化方法未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

5、企业会计准则解释第15号

财政部于2021年12月发布了《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释第15号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

本备考报告主体自2022年1月1日起执行解释第15号“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”的规定，进行追溯调整。

解释第15号规定，亏损合同中“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同发生的补偿或处罚两者之间的较低者。企业履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。

本备考报告主体自2022年1月1日起执行解释第15号“关于亏损合同的判断”的规定，追溯调整2022年1月1日留存收益，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第15号未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

6、企业会计准则解释第16号

财政部于2022年11月发布了《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号）（以下简称“解释第16号”）。

解释第16号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。

对分类为权益工具的金融工具确认应付股利发生在本年度的，涉及所得税影响按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对发生在2022年1月1日之前且相关金融工具在2022年1月1日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

解释第16号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理（无需考虑不利修改的有关会计处理规定）。

本年度发生的以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付，按照上述解释第16号的规定进行会计处理，对于2022年1月1日之前发生的该类交易调整2022年1月1日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

解释第16号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第18号——所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自2023年1月1日起施行。

采用解释第16号未对本备考报告主体财务状况和经营成果产生影响。

（2）重要会计估计变更及前期差错更正

本报告期无重要会计估计变更及前期差错更正。

五、税项

1、主要税种及税率

税种	计税依据	税率%
增值税	应税收入	13
城市维护建设税	应纳流转税额	2021年9月前: 1
城市维护建设税	应纳流转税额	2021年9月后: 7
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	15

2、税收优惠及批文

财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布了《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号），2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。本备考报告主体 2020 年至 2023 年 9 月 30 日按西部大开发税收优惠政策 15% 计算企业所得税。

六、财务报表项目注释

1、应收票据

票据种类	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票						
商业承兑汇票						
合计						

续:

票据种类	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票				15,428,500.00		15,428,500.00
商业承兑汇票						
合计				15,428,500.00		15,428,500.00

2、应收账款

(1) 按账龄披露

账龄	2023.9.30		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	22,914,015.70		20,196,592.02	
合计	22,914,015.70		20,196,592.02	

续:

账龄	2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	23,049,813.13		35,420,911.02	
合计	23,049,813.13		35,420,911.02	

(2) 按坏账计提方法分类披露

截至2023年9月30日，坏账准备计提情况:

类别	2023.9.30				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70
其中: 应收售电款	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70
合计	22,914,015.70	100.00		0.00	22,914,015.70

截至2022年12月31日，坏账准备计提情况:

类别	2022.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02
其中: 应收售电款	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02
合计	20,196,592.02	100.00		0.00	20,196,592.02

截至2021年12月31日，坏账准备计提情况:

类别	2021.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
按组合计提坏账准备	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13
其中: 应收售电款	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13
合计	23,049,813.13	100.00		0.00	23,049,813.13

① 组合计提项目：应收售电款

项目	2023.9.30		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	22,914,015.70		0.00
合计	22,914,015.70		0.00

续：

项目	2022.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	20,196,592.02		0.00
合计	20,196,592.02		0.00

续：

项目	2021.12.31		
	应收账款	坏账准备	预期信用损失率(%)
1年以内	23,049,813.13		0.00
合计	23,049,813.13		0.00

截至2020年12月31日，坏账准备计提情况：

种类	2020.12.31				
	金额	比例%	坏账准备	计提比例%	净额
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款					
按组合计提坏账准备的应收账款	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
其中：电费组合	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
组合小计	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款					
合计	35,420,911.02	100.00			35,420,911.02

① 电费组合

组合名称	2020.12.31 账面余额	坏账准备	计提比例%
电费组合	35,420,911.02		
合计	35,420,911.02		

(3) 各报告期期末按欠款方归集的应收账款期末余额前五名单位情况

截至2023年9月30日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	22,914,015.70	100.00	
合 计	22,914,015.70	100.00	

截至2022年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	20,196,592.02	100.00	
合 计	20,196,592.02	100.00	

截至2021年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	23,049,813.13	100.00	
合 计	23,049,813.13	100.00	

截至2020年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名应收账款明细如下：

单位名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比例%	坏账准备余额
云南电网有限责任公司	35,420,911.02	100.00	
合 计	35,420,911.02	100.00	

3、预付款项

(1) 预付款项按账龄披露

账 龄	2023.9.30		2022.12.31	
	金 额	比例%	金 额	比例%
1年以内	341,278.40	100.00	809,014.82	100.00
1-2年				
2-3年				
3年以上				
合 计	341,278.40	100.00	809,014.82	100.00

续：

账 龄	2021.12.31		2020.12.31	
	金 额	比例%	金 额	比例%
1年以内	1,425,411.30	62.02	2,395,603.44	97.54
1-2年	812,572.53	35.35		
2-3年			60,384.76	2.46
3年以上	60,384.76	2.63		
合 计	2,298,368.59	100.00	2,455,988.20	100.00

(2) 各报告期期末按欠款方归集的预付款项期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的预付款项2023.9.30余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	168,331.16	1年以内	49.32
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	71,220.00	1年以内	20.87
中国人民财产保险股份有限公司 保山市分公司	保险费	54,127.24	1年以内	15.86
武汉中元华电科技股份有限公司	修理费	47,600.00	1年以内	13.95
合 计	—	341,278.40	—	100.00

按欠款方归集的预付款项2022.12.31余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	475,423.00	1年以内	58.77
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	189,044.60	1年以内	23.37
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	83,942.63	1年以内	10.38
保山建昌工程监理有限责任公司	服务费	43,524.59	1年以内	5.38
云南居德安钢质门有限公司	修理费	17,080.00	1年以内	2.10
合 计	—	809,014.82	—	100.00

按欠款方归集的预付款项 2021.12.31 余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	1,133,397.73	1年以内	49.30
云南展亿建筑工程有限公司	修理费	447,422.42	1-2年	19.47
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	325,150.11	1-2年	14.15
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	105,154.54	1年以内	4.58
云南保山城南建筑工程有限责任公司	修理费	90,577.13	1年以内、 3年以上	3.94
合计	—	2,101,701.93	—	91.44

按欠款方归集的预付款项 2020.12.31 余额前五名单位情况

单位名称	款项性质	预付款项余额	账龄	占预付款项余额合计数的比例(%)
中国人民财产保险股份有限公司 保山市隆阳支公司	保险费	1,056,012.98	1年以内	43.00
昆明电力交易中心有限责任公司	服务费	705,557.60	1年以内	28.73
云南展亿建筑工程有限公司	修理费	447,422.42	1年以内	18.22
福建万和电力设备制造有限公司	设备款	88,000.00	1年以内	3.58
中国平安财产保险股份有限公司 云南分公司	保险费	75,290.44	1年以内	3.07
合计	—	2,372,283.44	—	96.60

4、其他应收款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收利息				
应收股利				
其他应收款		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00
合计		16,930,000.00	41,836,000.00	56,386,000.00

(1) 其他应收款

账 龄	2023.9.30		2022.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)			7,180,000.00	
1至2年				
2至3年				
3年以上			9,750,000.00	
合计			16,930,000.00	

续：

账 龄	2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内（含1年）			5,450,000.00	
1至2年			27,283,000.00	
2至3年	27,283,000.00		23,653,000.00	
3年以上	14,553,000.00			
合 计	41,836,000.00		56,386,000.00	

按坏账准备计提方法分类披露其他应收款项

类别	2023.9.30				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项					
其中：应收押金和保证金					
应收其他款项					
合计					

续：

类 别	2022.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	16,930,000.00	100.00		0.00	16,930,000.00
其中：应收押金和保证金	16,900,000.00	99.82		0.00	16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00	0.18		0.00	30,000.00
合 计	16,930,000.00	100.00		0.00	16,930,000.00

续：

类 别	2021.12.31				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	预期信用 损失率(%)	
单项计提坏账准备的其他应收款项					
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款项	41,836,000.00	100.00		0.00	41,836,000.00
其中：应收押金和保证金	41,776,000.00	99.86		0.00	41,776,000.00
应收其他款项	60,000.00	0.14		0.00	60,000.00
合 计	41,836,000.00	100.00		0.00	41,836,000.00

①按款项性质披露

项目	2023.9.30		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金			
应收其他款项			
合计			

续：

项目	2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金	16,900,000.00		16,900,000.00
应收其他款项	30,000.00		30,000.00
合计	16,930,000.00		16,930,000.00

续：

项目	2021.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值
应收押金和保证金	41,776,000.00		41,776,000.00
应收其他款项	60,000.00		60,000.00
合计	41,836,000.00		41,836,000.00

续：

种 类	2020.12.31				净额
	金 额	比例%	坏账准备	计提比例%	
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款					
按组合计提坏账准备的其他应收款	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00
其中：押金保证金	56,326,000.00	99.89			56,326,000.00
其他	60,000.00	0.11			60,000.00
组合小计	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款					
合 计	56,386,000.00	100.00			56,386,000.00

②坏账准备计提情况

2021年12月31日、2022年12月31日及2023年9月30日，本备考报告主体不存在处于第二阶段、第三阶段的应收利息、应收股利和其他应收款项，不计提坏账。

2020年12月31日，其他应收款余额为押金保证金和职工备用金，没有减值迹象，不计提坏账。

③各报告期期末按欠款方归集的其他应收款期末余额前五名单位情况

按欠款方归集的其他应收款 2022.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	57.59	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	32.19	
云南云投融资租赁有限公司	押金保证金	1,700,000.00	1年以内	10.04	
职工款项	备用金	30,000.00	1年以内	0.18	
合 计		16,930,000.00		100.00	

按欠款方归集的其他应收款 2021.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	2-3年	53.78	
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	3年以上	23.31	
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	2-4年	22.77	
职工款项	备用金	60,000.00	2-4年	0.14	
合 计		41,836,000.00		100.00	

按欠款方归集的其他应收款 2020.12.31 余额前五名单位情况

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款项合计的比例 (%)	坏账准备
上实融资租赁有限公司	押金保证金	22,500,000.00	1-2年	39.90	
中航国际租赁有限公司	押金保证金	9,750,000.00	2-3年	17.29	
光大幸福国际租赁有限公司	押金保证金	9,526,000.00	1-3年	16.89	
中远海运租赁有限公司	押金保证金	9,100,000.00	2-3年	16.14	
华夏金融租赁有限公司	押金保证金	5,450,000.00	1年以内	9.67	
合计		56,326,000.00		99.89	

5、存货

存货种类	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,646,339.36		4,646,339.36	4,590,909.71		4,590,909.71
防洪度汛物资	81,143.87		81,143.87	81,139.51		81,139.51
低值易耗品	44,965.59		44,965.59	32,859.63		32,859.63
其他	1,792.32		1,792.32	14,060.52		14,060.52
合计	4,774,241.14		4,774,241.14	4,718,969.37		4,718,969.37

续：

存货种类	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
备品备件	4,586,991.80		4,586,991.80	4,588,688.39		4,588,688.39
防洪度汛物资	81,987.35		81,987.35	89,833.00		89,833.00
低值易耗品	22,225.81		22,225.81	129,364.24		129,364.24
其他	19,631.46		19,631.46	58,048.85		58,048.85
合计	4,710,836.42		4,710,836.42	4,865,934.48		4,865,934.48

6、固定资产

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
固定资产	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32
固定资产清理				
合计	2,284,948,453.99	2,340,908,379.19	2,414,210,733.62	2,487,475,312.32

(1) 固定资产情况

① 固定资产情况

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2022.12.31	2,820,425,336.14	441,962,595.86	1,102,309.85	2,446,477.99	3,265,936,719.84
2.本期增加金额	15,486.73			25,351.65	40,838.38
(1) 购置	15,486.73			25,351.65	40,838.38
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额		1,391,460.43		108,781.52	1,500,241.95
(1) 处置				108,781.52	108,781.52
(2) 其他减少		1,391,460.43			1,391,460.43
4.2023.9.30	2,820,440,822.87	440,571,135.43	1,102,309.85	2,363,048.12	3,264,477,316.27
二、累计折旧合计					
1.2022.12.31	805,857,764.63	115,953,231.07	1,047,194.36	2,170,150.59	925,028,340.65
2.本期增加金额	48,037,998.02	6,881,736.37		63,835.29	54,983,569.68
(1) 计提	48,037,998.02	6,881,736.37		63,835.29	54,983,569.68
(2) 其他增加					
3.本期减少金额		379,026.29		104,021.76	483,048.05
(1) 处置				104,021.76	104,021.76
(2) 其他减少		379,026.29			379,026.29
4.2023.9.30	853,895,762.65	122,455,941.15	1,047,194.36	2,129,964.12	979,528,862.28
三、固定资产减值准备合计					
1.2022.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2023.9.30					
四、固定资产账面价值合计					
1.2023.9.30账面价值	1,966,545,060.22	318,115,194.28	55,115.49	233,084.00	2,284,948,453.99
2.2022.12.31账面价值	2,014,567,571.51	326,009,364.79	55,115.49	276,327.40	2,340,908,379.19

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2021.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,102,309.85	2,432,771.58	3,265,897,550.00
2.本期增加金额	25,463.43			13,706.41	39,169.84
(1) 购置	25,463.43			13,706.41	39,169.84
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2022.12.31	2,820,425,336.14	441,962,595.86	1,102,309.85	2,446,477.99	3,265,936,719.84
二、累计折旧合计					
1.2021.12.31	741,809,483.82	106,767,936.91	1,047,194.36	2,062,201.29	851,686,816.38
2.本期增加金额	64,048,280.81	9,185,294.16		107,949.30	73,341,524.27
(1) 计提	64,048,280.81	9,185,294.16		107,949.30	73,341,524.27
(2) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2022.12.31	805,857,764.63	115,953,231.07	1,047,194.36	2,170,150.59	925,028,340.65
三、固定资产减值准备合计					
1.2021.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2022.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2022.12.31账面价值	2,014,567,571.51	326,009,364.79	55,115.49	276,327.40	2,340,908,379.19
2.2021.12.31账面价值	2,078,590,388.89	335,194,658.95	55,115.49	370,570.29	2,414,210,733.62

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2020.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,362,604.85	2,378,356.90	3,266,103,430.32
2.本期增加金额				54,414.68	54,414.68
(1) 购置				54,414.68	54,414.68
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额			260,295.00		260,295.00
(1) 处置			260,295.00		260,295.00
(2) 其他减少					
4.2021.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,102,309.85	2,432,771.58	3,265,897,550.00
二、累计折旧合计					
1.2020.12.31	677,779,081.12	97,582,642.74	1,294,474.61	1,971,919.53	778,628,118.00
2.本期增加金额	64,030,402.70	9,185,294.17		90,281.76	73,305,978.63
(1) 计提	64,030,402.70	9,185,294.17		90,281.76	73,305,978.63
(2) 其他增加					
3.本期减少金额			247,280.25		247,280.25
(1) 处置			247,280.25		247,280.25
(2) 其他减少					
4.2021.12.31	741,809,483.82	106,767,936.91	1,047,194.36	2,062,201.29	851,686,816.38
三、固定资产减值准备合计					
1.2020.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2021.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2021.12.31账面价值	2,078,590,388.89	335,194,658.95	55,115.49	370,570.29	2,414,210,733.62
2.2020.12.31账面价值	2,142,620,791.59	344,379,953.12	68,130.24	406,437.37	2,487,475,312.32

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项 目	发电资产及设备	房屋及建筑物	运输设备	其他设备	合 计
一、账面原值合计					
1.2019.12.31	2,818,161,430.60	441,962,595.86	1,362,604.85	2,357,117.96	3,263,843,749.27
2.本期增加金额	2,238,442.11			21,238.94	2,259,681.05
(1) 购置	2,238,442.11			21,238.94	2,259,681.05
(2) 在建工程转入					
(3) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2020.12.31	2,820,399,872.71	441,962,595.86	1,362,604.85	2,378,356.90	3,266,103,430.32
二、累计折旧合计					
1.2019.12.31	613,852,015.18	88,397,348.52	1,294,474.61	1,934,145.49	705,477,983.80
2.本期增加金额	63,927,065.94	9,185,294.22		37,774.04	73,150,134.20
(1) 计提	63,927,065.94	9,185,294.22		37,774.04	73,150,134.20
(2) 其他增加					
3.本期减少金额					
(1) 处置					
(2) 其他减少					
4.2020.12.31	677,779,081.12	97,582,642.74	1,294,474.61	1,971,919.53	778,628,118.00
三、固定资产减值准备合计					
1.2019.12.31					
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2020.12.31					
四、固定资产账面价值合计					
1.2020.12.31账面价值	2,142,620,791.59	344,379,953.12	68,130.24	406,437.37	2,487,475,312.32
2.2019.12.31账面价值	2,204,309,415.42	353,565,247.34	68,130.24	422,972.47	2,558,365,765.47

7、在建工程

项 目	2023.9.30			2022.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
在建工程						
工程物资						
合 计						

续:

项 目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
在建工程	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49
工程物资						
合 计	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49

(1) 在建工程情况

项 目	2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
调压井后压力钢管首 端事故蝶阀	377,358.49		377,358.49	377,358.49		377,358.49
关口计量装置设备	25,463.43		25,463.43			
合 计	402,821.92		402,821.92	377,358.49		377,358.49

8、应付账款

账龄	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
服务费	3,015,333.34	4,157,333.34	3,387,000.00	2,354,000.00
修理费	292,745.00	1,941,016.44	397,532.48	219,390.00
设备款		654,930.00	1,204,930.00	1,528,930.00
其他	56,647.55	1,102,942.73	2,421,402.88	
合计	3,364,725.89	7,856,222.51	7,410,865.36	4,102,320.00

账龄超过1年的重要应付账款

债权单位名称	2023.9.30 期末余额	未偿还原因
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	1,620,000.00	资金不足
合计	1,620,000.00	—

9、应付职工薪酬

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
短期薪酬	2,660,153.94	8,383,117.67	4,365,261.65	6,678,009.96
离职后福利-设定提存计划	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	
合计	2,683,856.24	9,391,275.44	5,397,121.72	6,678,009.96

续:

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94
离职后福利-设定提存计划	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
合计	4,239,388.76	12,622,532.45	14,178,064.97	2,683,856.24

续:

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
短期薪酬	1,922,124.23	10,711,746.63	9,412,454.59	3,221,416.27
离职后福利-设定提存计划	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49
合计	1,986,254.23	11,986,464.70	9,733,330.17	4,239,388.76

续:

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
短期薪酬	40,379.48	9,862,573.55	7,980,828.80	1,922,124.23
离职后福利-设定提存计划		364,855.77	300,725.77	64,130.00
合计	40,379.48	10,227,429.32	8,281,554.57	1,986,254.23

(1) 短期薪酬

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
工资、奖金、津贴和补贴	2,552,729.68	7,215,702.45	3,248,148.90	6,520,283.23
职工福利费		83,098.00	83,098.00	
社会保险费	14,660.51	398,732.24	413,392.75	
其中: 医疗保险费及生育保险		368,147.14	368,147.14	
工伤保险费	14,660.51	30,585.10	45,245.61	
住房公积金		620,622.00	620,622.00	
工会经费和职工教育经费	92,763.75	64,962.98		157,726.73
合计	2,660,153.94	8,383,117.67	4,365,261.65	6,678,009.96

云南保山槟榔江水电开发有限公司

备考财务报表附注

2020年至2023年9月30日（除特别注明外，金额单位为人民币元）

续：

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	2,379,800.49	9,526,425.12	9,353,495.93	2,552,729.68
职工福利费		107,494.00	107,494.00	
社会保险费	374,688.85	746,216.97	1,106,245.31	14,660.51
其中：医疗保险费及生育保险	348,246.03	692,767.52	1,041,013.55	
工伤保险费	26,442.82	53,449.45	65,231.76	14,660.51
住房公积金	333,029.00	758,424.00	1,091,453.00	
工会经费和职工教育经费	133,897.93	138,889.90	180,024.08	92,763.75
合计	3,221,416.27	11,277,449.99	11,838,712.32	2,660,153.94

续：

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	1,850,137.65	9,011,819.25	8,482,156.41	2,379,800.49
职工福利费		226,165.20	226,165.20	
社会保险费		558,976.26	184,287.41	374,688.85
其中：医疗保险费及生育保险		525,500.74	177,254.71	348,246.03
工伤保险费		33,475.52	7,032.70	26,442.82
住房公积金		773,259.73	440,230.73	333,029.00
工会经费和职工教育经费	71,986.58	141,526.19	79,614.84	133,897.93
合计	1,922,124.23	10,711,746.63	9,412,454.59	3,221,416.27

续：

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
工资、奖金、津贴和补贴		8,231,946.89	6,381,809.24	1,850,137.65
职工福利费		271,099.88	271,099.88	
社会保险费		432,096.09	432,096.09	
其中：医疗保险费及生育保险		429,918.98	429,918.98	
工伤保险费		2,177.11	2,177.11	
住房公积金		796,693.36	796,693.36	
工会经费和职工教育经费	40,379.48	130,737.33	99,130.23	71,986.58
合计	40,379.48	9,862,573.55	7,980,828.80	1,922,124.23

(2) 设定提存计划

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.9.30
离职后福利	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	
其中：基本养老保险费		778,111.93	778,111.93	
失业保险费	23,702.30	5,135.84	28,838.14	
企业年金缴费		224,910.00	224,910.00	
合计	23,702.30	1,008,157.77	1,031,860.07	

续：

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
离职后福利	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30
其中：基本养老保险费	671,674.94	979,818.70	1,651,493.64	
失业保险费	21,287.55	57,583.76	55,169.01	23,702.30
企业年金缴费	325,010.00	307,680.00	632,690.00	
合计	1,017,972.49	1,345,082.46	2,339,352.65	23,702.30

续：

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
离职后福利	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49
其中：基本养老保险费		982,786.38	311,111.44	671,674.94
失业保险费		31,051.69	9,764.14	21,287.55
企业年金缴费	64,130.00	260,880.00		325,010.00
合计	64,130.00	1,274,718.07	320,875.58	1,017,972.49

续：

项目	2019.12.31	本期增加	本期减少	2020.12.31
离职后福利		364,855.77	300,725.77	64,130.00
其中：基本养老保险费		85,583.15	85,583.15	
失业保险费		2,472.62	2,472.62	
企业年金缴费		276,800.00	212,670.00	64,130.00
合计		364,855.77	300,725.77	64,130.00

10、应交税费

税项	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
库区基金	28,657,224.58	53,954,255.10	38,606,658.05	27,436,246.41
水资源费	1,181,632.12	25,318,135.92	35,864,999.12	24,317,915.88
合计	29,838,856.70	79,272,391.02	74,471,657.17	51,754,162.29

11、其他应付款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付利息				
应付股利				
其他应付款	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27
合计	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27

(1) 其他应付款

①按款项性质列示

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
押金保证金	643,380.32	839,765.75	781,341.82	747,599.27
职工款项	44,275.90	7,559.48	827,382.92	6,833.00
融资租赁延迟履行金		1,776,008.84	4,796,170.89	
合计	687,656.22	2,623,334.07	6,404,895.63	754,432.27

②账龄超过1年的重要其他应付账款

债权单位名称	2023.9.30 期末余额	未偿还原因
昆明院科学研究分院	390,323.90	企业正在走内部流程，年底前销账
合计	390,323.90	—

12、一年内到期的非流动负债

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81
一年内到期的长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	34,452,450.30	268,021,163.30	301,104,207.96	310,100,930.09

(1) 一年内到期的长期借款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
质押借款	19,219,555.56	62,438,731.94	6,967,785.35	24,016,131.14
抵押借款	2,398,275.00	2,111,923.33	2,127,891.67	2,130,586.67
保证借款	12,476,083.33	20,127,777.22	40,192,692.50	65,280,280.00
合计	34,093,913.89	84,678,432.49	49,288,369.52	91,426,997.81

(2) 一年内到期的长期应付款

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
实物补偿费	358,536.41	336,389.50	358,274.68	309,104.22
应付融资租赁款		183,006,341.31	251,457,563.76	218,364,828.06
合计	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28

13、长期借款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	利率区间
质押借款	284,752,888.89	305,938,731.94	3.20%-4.70%
抵押借款	216,498,275.00	217,511,923.33	3.30%-4.70%
保证借款	83,076,083.33	103,127,777.22	3.30%-4.06%
小 计	584,327,247.22	626,578,432.49	
减：一年内到期的长期借款	34,093,913.89	84,678,432.49	
合 计	550,233,333.33	541,900,000.00	

续：

项 目	2021.12.31	2020.12.31	利率区间
质押借款	312,467,785.35	336,016,131.14	4.90%
抵押借款	219,327,891.67	221,130,586.67	4.90%
保证借款	143,192,692.50	208,280,280.00	4.41%
小 计	674,988,369.52	765,426,997.81	
减：一年内到期的长期借款	49,288,369.52	91,426,997.81	
合 计	625,700,000.00	674,000,000.00	

14、长期应付款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
长期应付款	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13
合 计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

(1) 长期应付款

项 目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
实物补偿费	19,296,636.20	19,822,644.47	20,180,919.15	20,490,023.37
应付融资租赁款		217,500,026.95	468,894,595.19	676,229,499.04
小计	19,296,636.20	237,322,671.42	489,075,514.34	696,719,522.41
减：一年内到期长期应付款	358,536.41	183,342,730.81	251,815,838.44	218,673,932.28
合计	18,938,099.79	53,979,940.61	237,259,675.90	478,045,590.13

注：① 2023年4月7日，槟榔江公司提前偿中航国际融资租赁有限公司融资租赁款。

② 2023年6月6日，槟榔江公司提前偿还云南云投融资租赁有限公司融资租赁款。

③ 2023年6月9日，槟榔江公司提前偿还华夏金融租赁有限公司融资租赁款。

15、营业收入和营业成本

(1) 营业收入、营业成本

项目	2023年1-9月		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务				
合计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51

续：

项目	2021年度		2020年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
其他业务				
合计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45

(2) 按产品类型划分

主要产品类型	2023年1-9月		2022年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务：				
电力销售	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
小计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51
其他业务：				
小计				
合计	206,534,778.41	91,330,826.14	362,794,829.18	131,828,140.51

续：

主要产品类型	2021年度		2020年度	
	收入	成本	收入	成本
主营业务：				
电力销售	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
小计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45
其他业务：				
小计				
合计	250,346,657.80	120,159,040.44	336,210,640.87	130,715,338.45

16、税金及附加

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
城市维护建设税	2,538,008.35	3,344,663.29	786,248.83	420,723.49
教育费附加	1,812,863.11	2,389,045.21	1,563,951.69	2,103,617.49
印花税	63,453.65	109,303.57	76,473.41	101,961.30
合 计	4,414,325.11	5,843,012.07	2,426,673.93	2,626,302.28

说明：各项税金及附加的计缴标准详见附注五、税项。

17、管理费用

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
职工薪酬	5,526,788.15	8,175,213.18	7,264,717.11	5,592,830.20
聘请中介机构费用	145,085.90	145,841.55	137,140.28	309,723.45
折旧费	2,828.32	8,512.31	21,281.53	36,036.91
保险费		19,987.09	30,667.35	
其他	139,192.20	475,205.50	127,176.17	271,788.59
合计	5,813,894.57	8,824,759.63	7,580,982.45	6,210,379.15

18、财务费用

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
利息费用	24,024,198.17	50,380,232.49	65,054,536.30	77,919,495.40
减：利息收入				
汇兑损益				
手续费及其他	4,174,915.88	5,322,629.42	7,881,716.24	18,282,553.21
合计	28,199,114.05	55,702,861.91	72,936,252.54	96,202,048.61

19、营业外收入

项 目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置利得				442.48
合 计				442.48

20、营业外支出

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产毁损报废损失	4,759.76		11,952.80	
合计	4,759.76		11,952.80	

21、所得税费用

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23
递延所得税费用				
合计	11,515,778.82	24,089,408.26	7,084,763.35	15,068,552.23

22、所有权或使用权受到限制的资产

项目	2023.9.30期末账面价值	受限原因
应收账款	22,914,015.70	质押
固定资产	64,511,235.36	抵押
合计	87,425,251.06	—

续:

项目	2022.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	20,196,592.02	质押
固定资产	590,280,699.68	抵押
合计	610,477,291.70	—

续:

项目	2021.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	23,049,813.13	质押
固定资产	837,874,228.76	抵押
合计	860,924,041.89	—

续:

项目	2020.12.31期末账面价值	受限原因
应收账款	35,420,911.02	质押
固定资产	920,498,066.82	抵押
合计	955,918,977.84	—

注 1: 槟榔江公司向中国工商银行保山分行借款, 以苏家河口电站、松山河口电站电费收益权质押。

注 2: 槟榔江公司因向中国银行保山分行借款导致部分固定资产受限以及电费收费权质押。

七、关联方及关联交易

1、母公司情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本 (万元)	母公司对槟榔江公司持股比例%	母公司对槟榔江公司表决权比例%
保山能源发展股份有限公司	云南省保山市隆阳区	电力、热力生产和供应业	119,522.34	100.00	100.00

2、其他关联方情况

关联方名称	与槟榔江公司关系
云南保山电力股份有限公司	法定代表人担任母公司董事

3、关联交易情况

(1) 关联采购与销售情况

关联方	关联交易内容	2023年1-9月 交易收入(万元)	2022年度 交易收入(万元)
云南保山电力股份有限公司	售电	16,130.97	25,748.00

(续)

关联方	关联交易内容	2021年度 交易收入(万元)	2020年度 交易收入(万元)
云南保山电力股份有限公司	售电	16,487.24	19,124.25

说明: 槟榔江公司2020年至2023年与云南保山电力股份有限公司签订中长期交易合同, 通过云南电网下的电力交易平台开展交易, 由电力交易机构正式发布的交易结果确认交易电量。与云南保山电力股份有限公司双方在基准价的基础上协商确定交易价格。

八、承诺及或有事项

截至2023年9月30日, 槟榔江公司不存在应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项。

九、资产负债表日后事项

截至2024年1月12日, 槟榔江公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

十、财务报表之批准

本备考财务报表及备考财务报表附注已经槟榔江公司批准报出。

云南保山槟榔江水电开发有限公司

2024年1月12日



三、委托人和被评估单位营业执照（复印件）



统一社会信用代码

91110105MA006AQR31

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 中航基金管理有限公司

注册资本 30000万元

类型 其他有限责任公司

成立日期 2016年06月16日

法定代表人 杨彦伟

营业期限 2016年06月16日至 长期

经营范围

基金募集、基金销售、特定客户资产管理、资产管理和中国证监会许可的其他业务。
1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；
2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；
3、不得发放贷款；
4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；
5、不得向投资者承诺本金不受损失或者承诺最低收益；
6、法律法规及中国证监会规定并经批准的其他项目，经相关部门批准后，依照法律法规及中国证监会规定并经批准的内容开展经营活
动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。

住所 北京市朝阳区天辰东路1号院1号楼1层101内10层B1001号

登记机关

2022年06月09日

北京市市场监督管理局
2022年06月09日





营业执照

统一社会信用代码
91530500MA6KUM4B5Y



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 保山能源发展股份有限公司
类型 股份有限公司(非上市、国有控股)
法定代表人 张平

注册资本 壹拾壹亿玖仟伍佰贰拾贰万叁仟肆
成立日期 贰零壹柒年拾月十九日
住所 云南省保山市隆阳区正阳北路24号

经营范围 电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场、上网交易和向大用户直接交易，道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询，旅游项目的投资及经营管理，商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2023年4月24日



http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制



营业执照

统一社会信用代码

9153050075066233XT

名称 云南保山槟榔江水电开发有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 钟毅

经营范围 水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹拾柒亿伍仟捌佰壹拾柒万玖仟玖

成立日期 贰零贰零年捌月贰分

住所 云南省保山市隆阳区正阳北路208号



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

登记机关

2023年7月27日



四、委托人和被评估单位承诺函

委托人一承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；
2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；
3. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；
4. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；
5. 不干预评估工作。
6. 严格按评估报告中所述的评估目的使用评估报告。

委托人一：



法定代表人



日期：2024年1月7日

委托人二承诺函

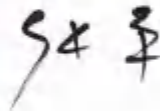
北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 资产评估的经济行为符合国家规定；
2. 监督保证被评估单位提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；
3. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；
4. 监督保证被评估单位所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；
5. 不干预评估工作。
6. 严格按评估报告中所述的评估目的使用评估报告。

委托人二：保山能源发展股份有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2024年1月7日



产权持有单位承诺函

北京天健兴业资产评估有限公司：

因中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，委托你公司对该经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估。为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我们承诺如下，并承担相应的法律责任：

1. 所提供的财务会计资料及其他与评估相关的资料真实、准确、完整，不存在虚假、误导、或重大遗漏，有关重大事项揭示充分；
2. 委托的评估资产范围与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏。纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法有效；
3. 除已提供的有关声明函中所述情况外，本公司不存在其他的资产抵押情况、担保情况及财务承诺情况等或有事项，评估基准日后不存在重大的期后事项
4. 所提供的公司生产经营管理资料客观、科学、合理；
5. 不干预评估工作。



产权持有单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2024年 1 月 7 日

五、签字资产评估师承诺函


资产评估师承诺函

中航基金管理有限公司


保山能源发展股份有限公司：

受贵单位委托，我们对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目的经济行为所涉及的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值，以 2023 年 12 月 31 日为基准日进行了评估，形成了资产评估报告。在本报告中披露的假设条件成立的前提下，我们承诺如下：

1. 具备相应的职业资格。
2. 评估对象和评估范围与资产评估委托合同约定一致。
3. 对评估对象及其所涉及的资产进行了必要的核实。
4. 根据资产评估准则选用了评估方法。
5. 充分考虑了影响评估价值的因素。
6. 评估结论合理。
7. 评估工作未受到非法干预并独立进行。

资产评估师：周国康 



资产评估师：游寰 



2024年3月1日

六、资产评估机构备案文件或者资格证明文件（复印件）

北京市财政局

2017-0085号

备案公告

根据《财政部关于做好资产评估机构备案管理工作的通知》（财资〔2017〕26号）第十四条有关规定，下列原取得资产评估资格证书的资产评估机构，符合《资产评估法》第十五条规定条件，其原持有的资产评估资格证书已交回，现予以公告。

- 1、北京天健兴业资产评估有限公司
- 2、中和资产评估有限公司
- 3、北京正和国际资产评估有限公司
- 4、北京中锋资产评估有限责任公司
- 5、北京中立诚资产评估有限公司
- 6、上德基业资产评估（北京）有限公司



- 7、北京立信东华资产评估有限公司
- 8、中新天华（北京）资产评估事务所有限公司
- 9、北京中财国誉资产评估有限公司
- 10、北京昊海同方资产评估有限责任公司
- 11、北京中财资产评估有限公司

以上资产评估机构的相关信息可通过中国资产评估协会官方网站进行查询

特此公告。





证券期货相关业务评估资格证书

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准北京

天健兴业资产评估有限公司

从事证券、期货相关评估业务。

批准文号：财企[2009]2号

证书编号：0100014005

发证时间：



年 月



注册号:000030

七、资产评估机构营业执照副本（复印件）



统一社会信用代码

91110102722611233N

营业执照

(副本) (3-3)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多信息
备案、许可、监
管信息

名称 北京天健兴业资产评估有限公司

注册资本 1000万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2000年07月19日

法定代表人 孙建民

营业期限 2000年07月19日至 2049年07月18日

经营范围

住所 北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层
2306A室

一般项目：资产评估；破产清算服务；矿业权评估服务；矿产资源储量评估服务（须在中国境内）；房地产业评估；土地整治服务；价格鉴证服务；知识版权服务（专利代理服务除外）；财政专项资金项目咨询（不含许可类信息咨询服务）；工程管理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；物业管理；房地产经纪；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；除上述业务外，法律法规和国家政策允许范围内的经营活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动。）

登记机关

2022年 08月 18日



八、签字资产评估师资格证书（复印件）



资产评估师职业资格证书 登记卡

(评估机构人员)

姓名：周国康

性别：男

登记编号：11180167

单位名称：北京天健兴业资产评估
有限公司

初次执业登记日期：2018-07-03

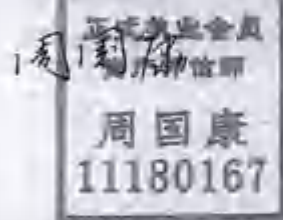
年检信息：通过（2023-05-11）

所在行业组织：中国资产评估协会



(扫描二维码，查询评估师信息)

本人签名：



本人印鉴：



打印日期：2024-03-24

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准
官网查询地址：<http://ca.cas.org.cn>



资产评估师职业资格证书 登记卡

(评估机构人员)

姓名：游赛

性别：女

登记编号：11230201

单位名称：北京天健兴业资产评估
有限公司

初次执业登记日期：2023-05-30

年检信息：2023年登记

所在行业组织：中国资产评估协会



(扫描二维码，查询评估师信息)

本人签名：



本人印鉴：



打印日期：2024-03-24

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准
官网查询地址：<http://cx.cas.org.cn>

九、评估对象涉及的主要权属证明文件（复印件）



中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023

09

12

中华人民共和国自然资源部监制

编号 N0 53008389846

云 (2023) 盈江县 不动产权第 0104174 号

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	盈江县支那乡
不动产单元号	533123 204204 GB00003 WD0000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积56694m ²
使用期限	国有建设用地使用权 / 至 / 止
权利其他状况	土地使用权面积: 56694.0m ²



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 月 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467468

云 (2023)

腾冲市 不动产权第

0015329

号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00026W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：2362.5平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2022年 11月 07日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467455

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015225 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00021W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：15521.81平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 53008467463

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015324 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00023W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：69881平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2022年 11月 07日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467454

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015224

号

权利人	云南省保山猴榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00022W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：50451平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467470

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015331 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00019W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：45681.82平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467467

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015328 号

权利人	云南省保山猴榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00016W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：46105平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2022年 11月 07日

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO 53008467452

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015220 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00020W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：7670平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 09日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467484

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口6幢（闸门室）
不动产单元号	530522105201GB00024F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/其他
面积	共有宗地面积：50087.07平方米/建筑面积：346.95平方米
使用期限	
权利其他状况	<p>独用土地面积：50087.07平方米</p> <p>房屋：F0003(3幢（值班室）)/F0004(4幢（闸门室）)/F0005(5幢（闸门室）)/F0006(6幢（闸门室）)</p> <p>建筑结构：混合结构/钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构等</p> <p>建筑年代：2019/2019/2019/2019</p> <p>F0003总层数：1，面积：161.64平方米</p> <p>F0004总层数：1，面积：65.09平方米</p> <p>F0005总层数：1，面积：67.15平方米</p> <p>F0006总层数：1，面积：53.07平方米</p>



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467469

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015330 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00017W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：67416.68平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467476

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015351 号

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口1幢(厂房)
不动产单元号	530522105201GB00018F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/工业/仓储
面积	共有宗地面积: 21229.68平方米/建筑面积: 9186.61平方米
使用期限	
权利其他状况	<p>独用土地面积: 21229.68平方米</p> <p>房屋: F0001(1幢(厂房))/F0002(2幢(仓库))</p> <p>建筑结构: 钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构</p> <p>建筑年代: 2019/2019</p> <p>F0001总层数: 6, 面积: 8566.76平方米</p> <p>F0002总层数: 2, 面积: 619.85平方米</p>



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467466

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015327 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇松山河口
不动产单元号	530522105201GB00025W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：5301.96平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 09 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467479

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口1幢(厂房)
不动产单元号	530522105201GB00013F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地/工业/办公/集体宿舍/其他/仓储
面积	共有宗地面积: 36770.94平方米/建筑面积: 16344.93平方米
使用期限	
权利其他状况	<p>房屋: F0001(1幢(厂房))/F0002(2幢(办公楼))/F0003(3幢(宿舍))/F0004(4幢(食堂))/F0005(5幢(仓库))等</p> <p>建筑结构: 钢筋混凝土结构/钢筋混凝土结构/混合结构等</p> <p>建筑年代: 2019/2019/2019/2019/2019/2019/2019</p> <p>F0001总层数: 6, 面积: 11795.32平方米</p> <p>F0002总层数: 4, 面积: 2014.65平方米</p> <p>F0003总层数: 4, 面积: 1775.94平方米</p> <p>F0004总层数: 2, 面积: 443.5平方米</p> <p>F0005总层数: 1, 面积: 222.94平方米</p> <p>等</p>



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008466173

权利人	云南保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口11幢（大坝值班室2）
不动产单元号	530522105205GB00015F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	划拨/自建房
用途	水工建筑用地/其他
面积	共有宗地面积：5907130.58平方米/建筑面积：794.51平方米
使用期限	
权利其他状况	<p>独用土地面积：5907130.58平方米</p> <p>房屋：F0008(8幢（溢洪道工作闸门操作室）)/F0009(9幢（水库管理所机房）)/F0010(10幢（大坝值班室1）)/F0011(11幢（大坝值班室2）)/F0012(12幢（大坝柴油发电机室）)等</p> <p>建筑结构：钢筋混凝土结构/混合结构/混合结构等</p> <p>建筑年代： 2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010/2010</p> <p>F0008总层数：1，面积：42.94平方米 F0009总层数：1，面积：42.77平方米 F0010总层数：1，面积：63.94平方米 F0011总层数：1，面积：63.78平方米 F0012总层数：1，面积：42.92平方米等</p>

附 图 页

房产分户图



宗地图





中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 月 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467471

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015332 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105201GB00015W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：24066.83平方米
使用期限	
权利其他状况	



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年 11月 08日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 53008467464

云 (2023) 腾冲市 不动产权第 0015325 号

权利人	云南省保山槟榔江水电开发有限公司
共有情况	单独所有
坐落	腾冲市猴桥镇苏家河口
不动产单元号	530522105201GB00014W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	水工建筑用地
面积	宗地面积：12432.88平方米
使用期限	
权利其他状况	

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜
所涉及云南保山槟榔江水电开发有限公司
持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值

资产评估说明

天兴评报字（2024）第 0181 号
（共一册，第一册）



北京天健兴业资产评估有限公司

PAN-CHINA APPRAISAL CO., LTD.

二〇二四年三月三日



目 录

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明	2
第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明	3
第三部分 评估对象与评估范围说明	4
第一节 评估对象	4
第二节 评估范围	9
第四部分 资产核实情况总体说明	11
第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程	11
第二节 影响资产核实的事项及处理方法	14
第三节 核实结论	14
第五部分 收益法评估说明	16
第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据	16
第二节 收益预测的假设条件	17
第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析	20
第四节 产权持有单位业务概况及财务分析	39
第五节 基础设施项目价值收益法评估	41
第六部分 评估结论及分析	57

第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明

本评估说明仅供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容由委托人和产权持有单位编写并盖章，内容见附件一。

委 托 人一：中航基金管理有限公司（以下简称“中航基金”）

委 托 人二：保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”）

产权持有单位：云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）

第三部分 评估对象与评估范围说明

第一节 评估对象

评估对象为云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目。

一、基本信息

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

法定代表人：钟毅

注册资本：175817.992782 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2004 年 01 月 06 日

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、股权结构及变更情况

云南保山槟榔江水电开发有限公司成立于 2003 年 5 月，最初为云南保山电力股份有限公司（以下简称“保山电力”）的全资子公司，名称为“云南保山槟榔江水电开发有限责任公司”。

2004 年 1 月，引入云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院（现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司，以下简称“昆明院”），三家股东共同出资组建“云南保山槟榔江水电开发有限公司”，其中：保山电力公司持股 51%、云南机械设备进出口有限公司持股 29%、昆明院持股 20%。

2007年5月，云南机械设备进出口有限公司将持有槟榔江水电29%股权转让给广东电力发展股份有限公司（以下简称“粤电力”）。股东变更为：保山电力公司（51%股权）、粤电力（29%股权）、昆明院（20%股权）。

2015年5月18日保山电力公司与昆明院签订《产权交易合同》，受让昆明院持有槟榔江水电20%股权。

2015年9月17日保山电力公司与粤电力签订《股权转让协议》，受让粤电力持有槟榔江水电29%股权。

历经3次股权变更后，2015年9月槟榔江水电成为保山电力公司全资子公司。

2017年7月，保山电力公司实施厂网分开，将发电板块分出，成立了保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源公司”），云南保山电力股份有限公司将持有云南保山槟榔江水电开发有限公司的股权无偿转让给保山能源发展股份有限公司，厂网分开时，槟榔江水电注册资本13,3307.5820万元。

2022年3月，公司股东保山能源发展股份有限公司以债转股方式注入资本金，将公司向保山能源发展股份有限公司借款的本息42,510.410782万元转为长期股权投资，公司注册资本增加至175,817.992782万元。实缴资本175,817.992782万元。

截至评估基准日，槟榔江水电的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	175,817.992782	100.00%
	合计	175,817.992782	175,817.992782	100.00%

三、主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

（一）固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1、房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2、机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3、运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车共计 5 辆。

4、电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

（二）无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m ²)
1	云（2023）腾冲市不动产权第 0016508 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58
2	云（2023）腾冲市不动产权第 0015325 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88
3	云（2023）腾冲市不动产权第 0015332 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云（2023）腾冲市不动产权第 0015354 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云（2023）盈江县不动产权第 0004174 号	盈江县支那乡（松山河口水电站大坝及水库右侧）	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云（2023）腾冲市不动产权第 0015367 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云（2023）腾冲市不动产权第 0015327 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云（2023）腾冲市不动产权第 0015220 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云（2023）腾冲市不动产权第 0015351 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云（2023）腾冲市不动产权第 0015330 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云（2023）腾冲市不动产权第 0015329 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云（2023）腾冲市不动产权第 0015225 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云（2023）腾冲市不动产权第 0015324 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云（2023）腾冲市不动产权第 0015224 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m ²)
15	云(2023)腾冲市不动产权第0015331号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云(2023)腾冲市不动产权第0015328号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

四、水电站概况

(一) 苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址位于熊脚沟汇口下游约 410m（直线距离）处，坝址控制流域面积 939km²，水库总库容 2.25 亿 m³，兴利库容 1.22 亿 m³，库容系数 6.57%，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程 1595.00m，趾板最低建基面高程 1465.00m，最大坝高 131.49m，坝顶长度 443.92m，坝顶宽度 10m。工程为 II 等大（2）型工程，主要建筑物按 1 级建筑物设计。水库正常蓄水位 1590.00m，死水位 1560.00m，设计洪水位 1590.00m，校核洪水位 1590.44m。枢纽工程由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪、放空隧洞、左岸引水系统和厂区枢纽等组成。大坝设计洪水标准为 500 年一遇，校核标准为 5000 年一遇。

苏家河口水电站项目工程于 2006 年 1 月正式开工建设，2007 年 1 月实现截流，2010 年 4 月下闸蓄水，2011 年 1 月首台机组发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×105MW。

(二) 松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km。电站采用引水式开发，任务主要是发电。大坝的最大坝高 37.5 米，总库容 62.29 万 m³，调节库容 26.96 万 m³，具有日调节能力。

松山河口水电站项目的电厂于 2007 年 1 月 1 日开工，2011 年 6 月 11 日三台机组全部安装完成，装机容量 3×56 MW。

五、执行的主要会计政策及税项

（一）主要会计政策

1. 会计准则、期间及记账本位币

槟榔江水电执行《企业会计准则》；

会计年度为每年公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；

槟榔江水电以权责发生制为记账基础，资产于取得时实际成本入账，如果发生减值，则计提相应的减值准备；

槟榔江水电以人民币作为记账本位币。

2. 固定资产

槟榔江水电固定资产以取得时实际成本计价，折旧采用直线法，并按各类固定资产原值和预计使用年限确定折旧率：

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
房屋建筑	年限平均法	45.00	5%	2.11%
机器设备、输配电线路	年限平均法	30.00	5%	3.17%
运输设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
电子设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
办公设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%

（二）主要税项

税种	税率	计税依据
增值税	13%	应税收入
城市维护建设税	7%	应纳流转税额
教育费附加	3%、2%	应纳流转税额
企业所得税	15%	应纳税所得额

注：根据财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税〔2011〕58 号)，以及财政部、国税总局、国家发展改革委 2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 国税总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号)，自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15.00% 的税率征收企业所得税。槟榔江水电享受企业所得税税收优惠政策，企业所得税率为 15.00%。

（本页以下无正文）

第二节 评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核算内容是水电站发电设备及房屋建构物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	195,627.45
固定资产——设备	31,121.45
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	226,748.90

资产评估范围以产权持有单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，不重不漏。

一、实物资产的分布状况及特点

槟榔江水电位于保山市腾冲县，从事水电发电业务，根据其持有苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目不动产权证书，土地使用权面积为 641.88 万平方米，其实物资产的种类主要有房屋建（构）筑物、发电设备及辅助设施、运输设备及电子设备，上述实物资产主要分布在电站。具体实物资产类型及特点如下：

（一）房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及 GIS 楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及 GIS 楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

（二）机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮

机进水球阀及其附属设备等。

二、企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

除槟榔江水电申报划拨地的土地使用权外，未申报其他账面未记录的无形资产。

（本页以下无正文）

第四部分 资产核实情况总体说明

第一节 资产核实人员组织、实施时间和核实过程

接受资产评估委托后，北京天健兴业资产评估有限公司指定了评估项目总体负责人、现场负责人，组建了评估项目组。根据槟榔江水电提供的评估申报表，制定了详细的现场清查核实计划，评估项目组在企业相关人员的配合下，对纳入评估范围的资产进行了现场清查核实。

在企业如实申报资产并对被评估资产进行全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产进行了清查核实。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证。实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

一、资产核实主要步骤

（一）指导产权持有单位相关人员进行填表与准备相关资料

评估人员指导企业在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的“评估申报表”及其填写要求对纳入评估范围的资产、未来收益状况进行填报，同时要求企业相关人员按照评估人员下发的“评估资料清单”准备资产的产权证明文件。

（二）初步审查产权持有单位填报的评估申报表

评估人员通过翻阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况和经营状况，然后审阅企业提供的“评估申报表”，初步检查有无填项不全、错填、项目不明确、不完善等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查“评估申报表”是否符合要求，对于存在的问题反馈给企业进行补充完善。

（三）现场实地勘察和数据核实

在企业如实申报并进行全面自查的基础上，根据评估范围涉及资产的类型、数量和分布状况，评估人员在企业相关人员的配合下，按照资产评估准则的规定，对各项资产进行了现场清查核实，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的清查核实方法。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证；实物资产清

查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项；未来经营情况，主要是分析历史数据和企业申报的收益预测数据的基础上对企业管理层、各业务部门进行访谈并搜集相关资料。

（四）补充、修改和完善评估申报表

评估人员根据现场实地勘察结果，并和企业相关人员充分沟通，进一步完善“资产评估申报表”、“收益预测表”，以做到：账、表、实相符及符合客观和企业实际情况。

（五）核实主要资质及产权证明文件

评估人员对纳入评估范围的资产的产权进行核实调查，以确认产权是否清晰。

二、资产清查核实主要方法

在清查核实工作中，评估人员针对不同资产的形态、特点及实际情况，采取了不同的清查核实方法。

（一）资产负债的清查核实

1.房屋建筑物

根据企业提供的评估申报表，评估人员在被评估单位有关人员的配合下对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了现场勘察。

（1）房屋建筑物的核实方法

对于房屋的座落位置、建筑面积、建成年月与企业提供的有关资料进行核对；核实房屋建筑物的结构类型、层数、建筑面积；勘察并记录房屋建筑物的使用状况、实际用途等；查阅主要房屋建筑物的结算报告及施工图纸等；查阅有关房屋所有权证，对于无房屋所有权证的房屋建筑面积，根据竣工结算资料来确定。

（2）构筑物的核实方法

主要根据企业提供的评估明细表，参照工程合同及结算报告等资料，就构筑物评估明细表中的相关技术数据进行核对，对于明细表中没有完善的部分要求企

业逐项完善修改评估明细表。

2.设备

根据企业提供的设备资产评估申报明细表，设备评估人员对表中所列的各类设备进行了现场勘察。在现场勘察过程中，评估人员查阅了设备采购合同，通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解了项目建设、设备的购置日期、产地情况等。调查了解是否有未入账的盘盈设备和已核销及报废的设备等，调查了解企业设备账面的构成是否合理，有无账面记录异常现象，为分析评估增减值做好基础工作。设备产权主要通过查阅购置合同、购置发票等进行核查。通过这些步骤比较充分地了解了设备的物理特征、技术特征和经济特征。

3.无形资产——土地使用权

根据企业提供的土地使用权资产评估申报明细表，土地评估人员对表中所列各项土地的用途、性质、准用年限、开发程度、面积等与土地证等权属文件逐一核对。

（二）电站经营状况调查

评估人员主要通过收集分析电站历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈，对电站的经营业务进行调查，主要包括外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等，收集了解的主要内容如下：

1.行业相关经济要素及发展前景、电站经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2.电站内部管理制度、人力资源、管理层构成等经营管理状况；

3.了解电站主要业务和服务构成，分析各业务对电站销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4.对电站历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、营业利润率等；

5.收集了解电站各项财务指标并进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

6. 电站营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、资金运用效率等；
7. 了解电站未来年度的经营计划等；
8. 根据电站管理层提供的未来年度盈利预测数据及相关资料，对电站的未来经营状况进行全面分析和估算；
9. 了解电站的税收政策。

第二节 影响资产核实的事项及处理方法

通过资产清查，评估人员发现影响资产核实的事项及处理方法如下：

一、由于本次评估实物资产数量较多且空间分布相对分散，评估人员对价值量较大的设备进行了现场调查核实，对其余设备采用点面结合的方式进行抽查。

二、纳入评估范围的水工建筑的水下部分、隐蔽工程，大坝预埋的各类监控仪器、金属结构预埋件等设备和仪器，考虑到工程的特殊性及其复杂性，评估人员主要通过核对施工合同等进行现场核实。

由于资料来源的不完全而可能导致的评估对象与实际状况之间的差异，未在本公司考虑的范围之内。

第三节 核实结论

评估人员依据客观、独立、公正、科学的原则，对评估范围内的资产的实际状况进行了认真、详细的清查，我们认为上述清查在所有重要的方面反映了委托评估资产的真实状况，资产清查的结果有助于对资产的市场价值进行公允的评定估算。

一、资产状况的清查结论

经清查，账、实、表相符，未发现错报、漏报的情况。

二、资产产权的清查结论

根据槟榔江水电与金融机构签署的借款合同，槟榔江水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人/抵押权人	担保物	债务履行期
中国工商银行保山分行	苏家河口水电站、松山河口水电站在贷款存续期内电费收益权	2007/03/01~2031/12/31
中国银行股份有限公司保山市分行	苏家河口水电站项目 28%的电费收费权及部分资产	2016/11/29~2034/12/20

三、账务清查结论

本次经济行为所涉及的槟榔江水电的评估基准日的财务报表系经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计，本次评估未发现需要调整的事项。

（本页以下无正文）

第五部分 收益法评估说明

第一节 收益法的应用前提及选择理由和依据

一、收益法的定义

收益法评估的基础是经济学预期效用理论，是通过对评估对象所运用的资产进行综合分析，从资产整体运营收益的角度出发，测算被评估资产在未来的预期收益值，并按特定的折现系数估算出其企业资产现时公平市值的一种评估方法。收益法在理论上是一种比较完善和全面的方法，该方法提供了从整体上分析衡量一个企业盈利能力，从而确定企业资产价值的途径。这种方法不仅考虑了企业基本有形资产获取收益的因素，同时还考虑了无形资产、特别是一些不可确指无形资产获取收益的因素。

二、收益法的应用前提

资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。一般来说，收益法评估需要具备如下三个前提条件：

- （一）未来收益可以合理预测，并可以用货币衡量；
- （二）获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测，并可以用货币衡量；
- （三）未来收益年限可以合理预测。

三、收益法的选择理由

评估人员在对产权持有单位历史年度的备考会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上，对管理层进行了访谈和市场调研，取得了收益法盈利预测数据和相关依据。经综合分析，选择收益法的主要理由和依据如下：

- （一）总体情况判断

根据对槟榔江水电历史沿革、所处行业、资产规模、盈利情况等各方面综合分析以后，评估人员认为本次评估所涉及的资产具有以下特征：

- 1.被评估资产是经营性资产，产权明确并保持完好；企业具备持续经营条件。
- 2.被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入、相匹配的成本费用、其他收支能够以货币计量。
- 3.被评估资产承担的风险能够用货币衡量。企业的风险主要有行业风险、经营风险和财务风险，这些风险都能够用货币衡量。

（二）评估目的判断

本次评估是对槟榔江水电持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目的经济行为提供价值参考依据。要对槟榔江水电持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的市场公允价值予以客观、真实的反映，不仅仅是对各单项资产价值予以简单加总，而是要综合体现基础设施项目经营规模、行业地位、成熟的管理模式所蕴含的整体价值，即把基础设施项目作为一个有机整体，以整体的获利能力来体现市场价值。

（三）收益法参数的可选取判断

基础设施项目未来收益能够合理预测，预期收益对应的风险能够合理量化。目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关贝塔系数、无风险报酬率、市场风险报酬率等资料能够较为方便的取得，采用收益法评估的外部条件较成熟，同时采用收益法评估也符合国际惯例。

综合以上因素的分析，评估人员认为本次评估在理论上和操作上适合采用收益法，采用收益法评估可以合理反映基础设施项目价值。

第二节 收益预测的假设条件

本评估报告收益法分析估算采用的假设条件如下：

一、一般假设：

交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

持续经营假设：产权持有单位作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任，企业合法经营，维持持续经营能力。

二、收益法评估假设：

(一) 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

(二) 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

(三) 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

(四) 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

(五) 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

(六) 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

(七) 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

(八) 本次对于苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的市场交易电价是基于《2022年~2026年电力交易合同》进行预测的,假设合同到期后,2027年及以后电价与2026年结算电价一致即0.237元/千瓦时。

(九) 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在经营期限内持续使用只做简单维护,不发生重大改良、重置,在运营期满后基础设施项目将无偿转让给保山能源或其指定关联方。

(十) 苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在历史年度因送出受限存在限电情况,随着500kV兰城变的投产及当地电力需求提升,自2021年以来限电为0,故本次评估假设未来无限电情况。

(十一) 根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号),自2021年1月1日至2030年12月31日,对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。假设该政策到期后能够延续,西部地区继续执行15%的优惠税率直到预测期结束。

(十二) 苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目目前为自运维方式,假设预测期运维方式不发生改变。

(十三) 根据《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》、《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》,苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目涉及的水田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用,假设预测期补偿方式不发生改变。

(十四) 根据国家能源局云南监管办公室发放的《电力业务许可证》,该许可证的有效期限自2012年4月27日至2032年4月26日,本次评估假设《电力业务许可证》到期后可续期,在项目运营期满前持续有效。

(十五) 假设苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在电力许可证到期前能完成机组延寿继续并网发电,发电机组在退役前的使用寿命不低于40年。

(十六) 依据公募 REITs 方案设计, 预计项目到期后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方, 故本次评估不考虑期末资产回收。

(十七) 假设预测期现金流均匀发生。

(十八) 提供资料合法、真实、完整假设: 在评估过程中, 委托人和产权持有单位向评估人员提供了关于公司资产、业务、经营状况等相关资料, 本评估报告是在其提供的资料合法、真实、完整的前提下完成的。

评估人员根据运用收益法对企业进行评估的要求, 认定这些假设条件在评估基准日时成立, 并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时, 评估结果会发生较大的变化。

本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立, 当上述假设条件发生较大变化时, 签字资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

第三节 宏观、区域经济因素及行业现状与发展前景分析

一、影响企业经营的宏观、区域经济因素

前三季度, 面对复杂严峻的国际环境和艰巨繁重的国内改革发展稳定任务, 在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下, 各地区各部门坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署, 坚持稳中求进工作总基调, 完整、准确、全面贯彻新发展理念, 加快构建新发展格局, 扎实推动高质量发展, 精准有力实施宏观政策调控, 着力扩大内需、提振信心、防范风险, 国民经济持续恢复向好, 生产供给稳步增加, 市场需求持续扩大, 就业物价总体改善, 发展质量稳步提升, 积极因素累积增多。

初步核算, 前三季度国内生产总值 913027 亿元, 按不变价格计算, 同比增长 5.2%。分产业看, 第一产业增加值 56374 亿元, 同比增长 4.0%; 第二产业增加值 353659 亿元, 增长 4.4%; 第三产业增加值 502993 亿元, 增长 6.0%。分季度看, 一季度国内生产总值同比增长 4.5%, 二季度增长 6.3%, 三季度增长 4.9%。从环比看, 三季度国内生产总值增长 1.3%。

(一) 农业生产形势总体良好, 畜牧业平稳增长

前三季度, 农业(种植业)增加值同比增长 3.6%。全国夏粮产量 14613 万吨,

比上年下降 0.9%，产量居历史第二高位；早稻产量 2834 万吨，增长 0.8%。秋粮播种面积稳中有增，长势总体正常，全国粮食有望再获丰收。前三季度，猪牛羊禽肉产量 6974 万吨，同比增长 3.9%，其中猪肉、牛肉、羊肉、禽肉产量分别增长 3.6%、5.0%、5.2%、4.0%；牛奶产量增长 7.2%，禽蛋产量增长 2.1%。三季度末，生猪存栏 44229 万头，同比下降 0.4%。前三季度，生猪出栏 53723 万头，增长 3.3%。

（二）工业生产恢复加快，装备制造业较快增长

前三季度，全国规模以上工业增加值同比增长 4.0%，比上半年加快 0.2 个百分点。分三大门类看，采矿业增加值同比增长 1.7%，制造业增长 4.4%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 3.5%。装备制造业增加值增长 6.0%，比全部规模以上工业快 2.0 个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值同比增长 4.6%；股份制企业增长 4.8%，外商及港澳台商投资企业增长 0.5%；私营企业增长 2.3%。分产品看，太阳能电池、充电桩、新能源汽车产量分别增长 63.2%、34.2%、26.7%。9 月份，规模以上工业增加值同比增长 4.5%，增速与上月持平，比 7 月份加快 0.8 个百分点；环比增长 0.36%。1-8 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额同比下降 11.7%，降幅比上半年收窄 5.1 个百分点，其中 8 月份同比增长 17.2%。9 月份，制造业采购经理指数为 50.2%，比上月上升 0.5 个百分点，企业生产经营活动预期指数为 55.5%。

（三）服务业持续较快恢复，接触型聚集型服务业和现代服务业带动作用增强

前三季度，服务业增加值同比增长 6.0%。其中，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，金融业增加值分别增长 14.4%、12.1%、9.5%、7.5%、7.0%。9 月份，服务业生产指数同比增长 6.9%，比上月加快 0.1 个百分点，增速连续 2 个月回升。其中，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，交通运输、仓储和邮政业生产指数分别增长 17.7%、11.3%、9.3%。1-8 月份，全国规模以上服务业企业营业收入同比增长 7.2%。9 月份，服务业商务活动指数为 50.9%，比上月上升 0.4 个百分点；业务活动预期指数为 58.1%。其中，水上运输、邮政、电信广播电视及卫星传输服务、互联网软件及信息技术服务、货币金融服务等行业商务活动指数位于 55.0% 以上较高景气区间。

（四）市场销售趋于活跃，服务消费增长较快

前三季度，社会消费品零售总额 342107 亿元，同比增长 6.8%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 296410 亿元，同比增长 6.7%；乡村消费品零售额 45697 亿元，增长 7.4%。按消费类型分，商品零售 305002 亿元，增长 5.5%；餐饮收入 37105 亿元，增长 18.7%。基本生活类商品销售稳定增长，限额以上单位服装鞋帽针纺织品类、粮油食品类商品零售额分别增长 10.6%、5.3%。升级类商品销售较快增长，限额以上单位金银珠宝类、体育娱乐用品类、化妆品类商品零售额分别增长 12.2%、8.3%、6.8%。全国网上零售额 108198 亿元，同比增长 11.6%。其中，实物商品网上零售额 90435 亿元，增长 8.9%，占社会消费品零售总额的比重为 26.4%。9 月份，社会消费品零售总额同比增长 5.5%，比上月加快 0.9 个百分点，增速连续 2 个月加快；环比增长 0.02%。前三季度，服务零售额同比增长 18.9%。

（五）固定资产投资规模继续扩大，高技术产业投资持续较快增长

前三季度，全国固定资产投资（不含农户）375035 亿元，同比增长 3.1%；扣除价格因素影响，同比增长 6.0%。分领域看，基础设施投资同比增长 6.2%，制造业投资增长 6.2%，房地产开发投资下降 9.1%。全国商品房销售面积 84806 万平方米，同比下降 7.5%；商品房销售额 89070 亿元，下降 4.6%。分产业看，第一产业投资同比下降 1.0%，第二产业投资增长 9.0%，第三产业投资增长 0.7%。民间投资下降 0.6%；扣除房地产开发投资，民间投资同比增长 9.1%。高技术产业投资同比增长 11.4%，其中高技术制造业和高技术服务业投资分别增长 11.3%、11.8%。高技术制造业中，航空、航天器及设备制造业，医疗仪器设备及仪器仪表制造业投资分别增长 20.7%、17.0%；高技术服务业中，科技成果转化服务业、专业技术服务业投资分别增长 38.8%、29.6%。9 月份，固定资产投资（不含农户）环比增长 0.15%。

（六）货物进出口总体平稳，贸易结构持续优化

前三季度，货物进出口总额 308021 亿元，同比下降 0.2%。其中，出口 176025 亿元，增长 0.6%；进口 131996 亿元，下降 1.2%。进出口相抵，贸易顺差 44029 亿元。民营企业进出口增长 6.1%，占进出口总额的比重为 53.1%。对共建“一带一路”国家进出口增长 3.1%，占进出口总额的比重为 46.5%。机电产品出口增长 3.3%，占出口总额比重为 58.3%，比上年同期提高 1.5 个百分点。9 月份，进出口

总额 37425 亿元，同比下降 0.7%；环比连续 2 个月增长。其中，出口 21506 亿元，同比下降 0.6%；进口 15919 亿元，下降 0.8%。

（七）居民消费价格温和上涨，工业生产者价格降幅连续收窄

前三季度，全国居民消费价格（CPI）同比上涨 0.4%。分类别看，食品烟酒价格上涨 1.1%，衣着价格上涨 0.9%，居住价格下降 0.1%，生活用品及服务价格上涨 0.2%，交通通信价格下降 2.4%，教育文化娱乐价格上涨 1.9%，医疗保健价格上涨 1.1%，其他用品及服务价格上涨 3.2%。在食品烟酒价格中，猪肉价格下降 6.8%，鲜菜价格下降 3.1%，粮食价格上涨 1.2%，鲜果价格上涨 6.0%。扣除食品和能源价格后的核心 CPI 同比上涨 0.7%。9 月份，全国居民消费价格同比持平，环比上涨 0.2%。

前三季度，全国工业生产者出厂价格同比下降 3.1%。其中，9 月份同比下降 2.5%，降幅比上月收窄 0.5 个百分点，环比上涨 0.4%。前三季度，工业生产者购进价格同比下降 3.6%。其中，9 月份同比下降 3.6%，降幅比上月收窄 1.0 个百分点，环比上涨 0.6%。

（八）就业形势总体平稳，城镇调查失业率下降

前三季度，全国城镇调查失业率平均值为 5.3%。9 月份，全国城镇调查失业率为 5.0%，比上月下降 0.2 个百分点，连续 2 个月下降。本地户籍劳动力调查失业率为 5.1%；外来户籍劳动力调查失业率为 4.9%，其中外来农业户籍劳动力调查失业率为 4.7%。31 个大城市城镇调查失业率为 5.2%，比上月下降 0.1 个百分点。全国企业就业人员周平均工作时间为 48.8 小时。三季度末，外出务工农村劳动力总量 18774 万人，同比增长 2.8%。

（九）居民收入稳步增长，农村居民收入增速快于城镇居民

前三季度，全国居民人均可支配收入 29398 元，同比名义增长 6.3%；扣除价格因素实际增长 5.9%，比上半年加快 0.1 个百分点。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 39428 元，同比名义增长 5.2%，实际增长 4.7%；农村居民人均可支配收入 15705 元，同比名义增长 7.6%，实际增长 7.3%。从收入来源看，全国居民人均工资性收入、经营净收入、财产净收入、转移净收入分别名义增长 6.8%、6.7%、3.7%、5.8%。全国居民人均可支配收入中位数 24528 元，同比名义增长 5.4%。

总的来看，前三季度国民经济持续恢复向好，高质量发展扎实推进，为实现

全年发展目标打下了坚实基础。但也要看到，外部环境更趋复杂严峻，国内需求仍显不足，经济回升向好基础仍需巩固。下阶段，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，围绕高质量发展这个首要任务和构建新发展格局这个战略任务，着力扩大国内有效需求，着力激发经营主体活力，抓好已出台政策落实显效，不断推动经济运行持续好转、内生动力持续增强、社会预期持续改善、风险隐患持续化解，努力实现全年经济社会发展目标。

二、电力行业现状与发展前景分析

上半年，电力行业认真贯彻落实党中央、国务院关于能源电力安全保供各项决策部署，以实际行动践行“人民电业为人民”宗旨，弘扬“忠诚担当、求实创新、追求卓越、奉献光明”的电力精神，经受住了来水持续偏枯、多轮高温等考验，为经济社会发展和人民美好生活提供了有力的电力保障。电力供应安全稳定，电力消费增速稳中向好，电力供需形势总体平衡。

（一）2023 年上半年全国电力供需情况

1、电力消费需求情况

上半年，全国全社会用电量 4.31 万亿千瓦时，同比增长 5.0%，增速比上年同期提高 2.1 个百分点，上半年国民经济恢复向好拉动电力消费增速同比提高。分季度看，一、二季度全社会用电量同比分别增长 3.6%和 6.4%；一、二季度两年平均增速分别为 5.0%和 4.3%。

一是第一产业用电量 577 亿千瓦时，同比增长 12.1%，保持快速增长势头。分季度看，一、二季度第一产业用电量同比分别增长 9.7%和 14.2%。分行业看，农业、渔业、畜牧业上半年用电量同比分别增长 7.9%、11.9%、18.5%。电力企业积极助力乡村振兴，大力实施农网巩固提升工程，推动农业生产、乡村产业各领域电气化改造，拉动第一产业用电量快速增长。

二是第二产业用电量 2.87 万亿千瓦时，同比增长 4.4%，保持中速增长。其中，一、二季度同比分别增长 4.2%和 4.7%。上半年制造业用电量同比增长 4.3%。分大类看，高技术及装备制造业上半年用电量同比增长 8.1%，超过制造业整体增长

水平 3.8 个百分点；一、二季度同比分别增长 4.0%和 11.7%。上半年，电气机械和器材制造业用电量同比增长 26.0%，其中光伏设备及元器件制造业用电量同比增长 76.7%；汽车制造业、医药制造业用电量同比增速超过 10%。在新能源汽车的快速发展带动下，新能源车整车制造上半年用电量同比增长 50.7%。四大高载能行业上半年用电量同比增长 2.5%，其中，一、二季度同比分别增长 4.2%和 0.9%；黑色金属冶炼和压延加工业上半年用电量同比下降 1.6%，季度增速从一季度增长 2.7%转为二季度下降 5.6%。消费品制造业上半年用电量同比增长 3.0%，季度用电量增速从一季度的下降 1.7%转为二季度增长 7.1%；食品制造业、酒/饮料及精制茶制造业上半年用电量增速超过 5%。其他制造业行业上半年用电量同比增长 8.1%，其中，一、二季度同比分别增长 5.2%和 10.7%；上半年石油、煤炭及其他燃料加工业用电量同比增长 13.7%。

三是第三产业用电量 7631 亿千瓦时，同比增长 9.9%，疫情后恢复较快增长势头。其中，一、二季度同比分别增长 4.1%和 15.9%，两年平均增速分别为 5.3%和 7.9%。随着疫情的影响逐步消除，服务业经济呈稳步恢复态势。租赁和商务服务业、住宿和餐饮业、交通运输/仓储和邮政业、批发和零售业上半年用电量同比增速处于 13%至 15%之间，这四个行业二季度用电量同比增速均超过 20%，疫情后恢复态势明显。电动汽车高速发展，拉动充换电服务业上半年用电量增长 73.7%。

四是城乡居民生活用电量 6197 亿千瓦时，同比增长 1.3%，增速较低。其中，一、二季度同比分别增长 0.2%和 2.6%，气温偏暖以及上年同期高基数是一季度低速增长的主要原因；一、二季度两年平均增速分别为 5.9%和 5.0%。上半年共有 12 个省份城乡居民生活用电量同比为负增长，其中，上海、新疆同比分别下降 6.4%和 5.9%，西藏、湖南、湖北、江苏同比下降幅度超过 2%。

五是全国共有 29 个省份用电量正增长，东部和西部地区用电量增速相对领先。上半年，东、中、西部和东北地区全社会用电量同比分别增长 5.7%、2.3%、5.7%和 4.8%。上半年全国共有 29 个省份全社会用电量为正增长，其中，海南、内蒙古、青海、广西、西藏 5 个省份同比增速超过 10%。

2、电力生产供应情况

上半年，全国新增发电装机容量 1.4 亿千瓦；截至 2023 年 6 月底全国全口径

发电装机容量 27.1 亿千瓦，同比增长 10.8%。从分类型投资、发电装机增速及结构变化等情况看，电力行业延续绿色低碳转型趋势。

一是电力投资同比增长 32.2%，非化石能源发电投资占电源投资比重达到 88.6%。上半年，重点调查企业电力完成投资 5373 亿元，同比增长 32.2%。分类型看，电源完成投资 3319 亿元，同比增长 53.8%，其中非化石能源发电投资 2940 亿元，同比增长 60.9%，占电源投资的比重达到 88.6%。太阳能发电、核电、风电、火电、水电投资同比分别增长 113.6%、56.1%、34.3%、13.0%和 10.6%。电网工程建设完成投资 2054 亿元，同比增长 7.8%。

二是新增太阳能发电装机占总新增装机比重达到 55.6%，6 月底全国累计非化石能源发电装机容量占比上升至 51.5%。上半年，全国新增发电装机容量 1.4 亿千瓦，同比多投产 7186 万千瓦；其中，新增并网太阳能发电装机容量 7842 万千瓦，同比多投产 4754 万千瓦，占新增发电装机总容量的比重达到 55.6%。截至 6 月底，全国全口径发电装机容量 27.1 亿千瓦；其中，非化石能源发电装机容量 13.9 亿千瓦，同比增长 18.6%，占总装机容量比重为 51.5%，同比提高 3.4 个百分点。分类型看，6 月底水电装机 4.2 亿千瓦，其中，常规水电 3.7 亿千瓦，抽水蓄能 4879 万千瓦；核电 5676 万千瓦；并网风电 3.9 亿千瓦，其中，陆上风电 3.6 亿千瓦、海上风电 3146 万千瓦；并网太阳能发电 4.7 亿千瓦。火电 13.6 亿千瓦，其中煤电 11.4 亿千瓦，占总发电装机容量的比重为 42.1%，同比降低 3.4 个百分点；气电 1.2 亿千瓦。

三是水电发电量同比下降 22.9%，煤电发电量占全口径总发电量的比重保持在六成，充分发挥兜底保供作用。上半年，全国规模以上电厂发电量 4.17 万亿千瓦时，同比增长 3.8%。其中，规模以上电厂水电发电量同比下降 22.9%，主要水库蓄水不足以及今年以来降水持续偏少，叠加上年同期高基数等因素，导致今年以来水电发电量同比持续下降，且降幅扩大，5、6 月水电发电量同比分别下降 32.9%和 33.9%。上半年，规模以上电厂火电、核电发电量同比分别增长 7.5%和 6.5%。全口径并网风电发电量同比增长 21.2%。煤电发电量占全口径总发电量比重为 58.5%，煤电仍是当前我国电力供应的最主要电源，有效弥补了水电出力的大幅下降，充分发挥了兜底保供作用。

四是风电、火电、核电发电设备利用小时同比分别提高 83、84、97 小时。上半年，全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备利用小时 1733 小时，同比降低 44 小时。分类型看，水电 1239 小时，同比降低 452 小时，其中，常规水电 1330 小时，同比降低 498 小时；抽水蓄能 612 小时，同比提高 32 小时。火电 2142 小时，同比提高 84 小时；其中，煤电 2244 小时，同比提高 104 小时；气电 1136 小时，同比提高 47 小时。核电 3770 小时，同比提高 97 小时。并网风电 1237 小时，同比提高 83 小时。并网太阳能发电 658 小时，同比降低 32 小时。

五是跨区输送电量同比增长 11.7%，跨省输送电量同比增长 6.1%。上半年，全国新增 220 千伏及以上输电线路长度 1.69 万千米，同比多投产 314 千米；新增 220 千伏及以上变电设备容量（交流）1.26 亿千伏安，同比少投产 1027 万千伏安。上半年，全国完成跨区输送电量 3654 亿千瓦时，同比增长 11.7%。分区域看，华北外送电量增长 50.1%；东北送华北电量增长 79.9%；华中外送电量增长 2.3%；西北外送电量增长 1.9%，占全国跨区送电量的 41.8%；西南外送电量同比减少 10.3%，主要因水电出力下降较多导致外送电量减少；南方区域外送电量增长 16.6%。上半年，全国跨省输送电量 8199 亿千瓦时，同比增长 6.1%，其中，内蒙古外送 1388 亿千瓦时，占全国跨省输送电量的 16.9%，同比增长 15.7%；四川、云南外送电量同比分别减少 12.9%和 23.2%，主要因来水偏枯导致水电出力明显受限以及上年同期基数较高。

3、全国电力供需情况

上半年，电力行业全力以赴保安全、保民生、保重点供电，电力系统安全稳定运行，电力供需总体平衡。受来水偏枯、电煤供应紧张等因素叠加影响，西南地区少数省级电网在部分时段电力供需形势较为紧张，通过供需两端协同发力，守牢了民生用电安全底线。

（二）全国电力供需形势预测

1、电力消费预测

综合考虑宏观经济、夏季气温、上年基数等因素，根据不同预测方法对全社会用电量的预测结果，并结合电力供需形势分析预测专家的预判，综合判断，预计 2023 年全年全社会用电量 9.15 万亿千瓦时，同比增长 6%左右，其中下半年全

社会用电量同比增长 6%~7%。

2、电力供应预测

在新能源发电快速发展带动下，预计 2023 年全年全国新增发电装机规模将有望历史上首次突破 3.0 亿千瓦，其中新增非化石能源发电装机规模超过 2.3 亿千瓦。2023 年底全国发电装机容量预计将达到 28.6 亿千瓦，同比增长 11.5%左右。非化石能源发电装机合计 15.1 亿千瓦，占总装机容量比重上升至 53%左右，同比提高 3 个百分点；其中，水电 4.2 亿千瓦、并网风电 4.3 亿千瓦、并网太阳能发电 5.3 亿千瓦、核电 5846 万千瓦、生物质发电 4500 万千瓦左右。2023 年底并网风电和太阳能发电合计装机容量将达到 9.6 亿千瓦，占总装机比重达到三分之一，同比提高 4 个百分点左右。

3、电力供需形势预测

用电负荷方面，国民经济恢复向好叠加今年夏季全国大部地区气温接近常年到偏高，预计夏季全国最高用电负荷比 2022 年增加 8000 万千瓦至 1 亿千瓦。电力供应方面，实际增加的稳定有效供应能力低于用电负荷增加量，此外，降水、风光资源、燃料供应等方面存在不确定性。从供需平衡看，在来水、燃料供应和机组运行总体正常情况下，预计 2023 年迎峰度夏期间全国电力供需总体紧平衡，其中，华东、华中、南方区域高峰时段电力供需形势偏紧，华北、东北、西北地区电力供需基本平衡。

（三）2023 年 1-9 月份全国电力工业统计数据

截至 9 月底，全国累计发电装机容量约 27.9 亿千瓦，同比增长 12.3%。其中，太阳能发电装机容量约 5.2 亿千瓦，同比增长 45.3%；风电装机容量约 4.0 亿千瓦，同比增长 15.1%。

1-9 月份，全国发电设备累计平均利用 2716 小时，比上年同期减少 83 小时。其中，水电 2367 小时，比上年同期减少 362 小时；太阳能发电 1017 小时，比上年同期减少 45 小时；核电 5724 小时，比上年同期增加 148 小时；风电 1665 小时，比上年同期增加 49 小时；火电 3344 小时，比上年同期增加 49 小时。

1-9 月份，全国主要发电企业电源工程完成投资 5538 亿元，同比增长 41.1%。

其中，太阳能发电 2229 亿元，同比增长 67.8%；核电 589 亿元，同比增长 46.0%；风电 1383 亿元，同比增长 33.4%。电网工程完成投资 3287 亿元，同比增长 4.2%。

（四）2023 年 1-9 月份全国电力市场交易简况

1-9 月，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 42048.3 亿千瓦时，同比增长 8.1%，占全社会用电量比重为 61.3%，同比提高 1.4 个百分点。其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 33129.3 亿千瓦时，同比增长 6.7%。

9 月份，全国各电力交易中心组织完成市场交易电量 4649.6 亿千瓦时，同比增长 9.6%。其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 3610.9 亿千瓦时，同比增长 6.2%。

1、全国各电力交易中心交易情况

1-9 月，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 42048.3 亿千瓦时，同比增长 8.1%，占全社会用电量比重为 61.3%，同比提高 1.4 个百分点。省内交易电量合计为 33495.7 亿千瓦时，其中电力直接交易 32167.6 亿千瓦时（含绿电交易 371.8 亿千瓦时、电网代理购电 6728.6 亿千瓦时）、发电权交易 1230.1 亿千瓦时、其他交易 98 亿千瓦时。省间交易电量合计为 8552.6 亿千瓦时，其中省间电力直接交易 961.7 亿千瓦时、省间外送交易 7510.5 亿千瓦时、发电权交易 80.4 亿千瓦时。

9 月，全国各电力交易中心组织完成市场交易电量 4649.6 亿千瓦时，同比增长 9.6%。省内交易电量合计为 3675.4 亿千瓦时，其中电力直接交易 3498.3 亿千瓦时（含绿电交易 46.8 亿千瓦时、电网代理购电 507.9 亿千瓦时）、发电权交易 167.8 亿千瓦时、其他交易 9.3 亿千瓦时。省间交易电量合计为 974.2 亿千瓦时，其中省间电力直接交易 112.6 亿千瓦时、省间外送交易 848.3 亿千瓦时、发电权交易 13.3 亿千瓦时。

1-9 月，国家电网区域各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 32993 亿千瓦时，同比增长 7%，占该区域全社会用电量的比重为 60.1%，其中北京电力交易中心组织完成省间交易电量合计为 7998.1 亿千瓦时，同比增长 15.6%；南方电网区域各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 6929.6 亿千瓦时，同比增长

9.7%，占该区域全社会用电量的比重为 59%，其中广州电力交易中心组织完成省间交易电量合计为 554.5 亿千瓦时，同比下降 3%；内蒙古电力交易中心累计组织完成市场交易电量 2125.7 亿千瓦时，同比增长 23%，占该区域全社会用电量的比重为 76.8%。

2、全国电力市场中长期电力直接交易情况

1-9 月，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 33129.3 亿千瓦时，同比增长 6.7%。其中，省内电力直接交易（含绿电、电网代购）电量合计为 32167.6 亿千瓦时，省间电力直接交易（外受）电量合计为 961.7 亿千瓦时。

9 月，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 3610.9 亿千瓦时，同比增长 6.2%。其中，省内电力直接交易（含绿电、电网代购）电量合计为 3498.3 亿千瓦时，省间电力直接交易（外受）电量合计为 112.6 亿千瓦时。

1-9 月，国家电网区域中长期电力直接交易电量合计为 25346.3 亿千瓦时，同比增长 5.4%；南方电网区域中长期电力直接交易电量合计为 6031 亿千瓦时，同比增长 9.6%；蒙西电网区域中长期电力直接交易电量合计为 1752 亿千瓦时，同比增长 17.4%。

三、水电行业分析

（一）水电行业的概况

1、水电的定义

水力发电是一种可再生的清洁能源，是利用水位落差的一种生产电力的方式。通过建设水电站、水利枢纽、航电枢纽等工程，利用较高势能水流经过压力隧洞进入水轮机，通过压力来推动水轮机旋转，将水的势能转换为水轮机的机械能，再以机械能带动同轴发电机旋转，将机械能转换为电能，最后经输变电设施将电能送入电力系统或直接供给至用户，从而实现将水能转换成电能的生产活动。

水力发电利用江河水流从高处流到低处的落差所具备的位能做功，推动水轮机旋转，带动发电机发电。为了有效利用天然水能，需要人工修筑能集中水流落差和调节流量的水工建筑物，如大坝、引水管涵等。因此工程投资大、建设周期长。但水力发电效率高，发电成本低，机组启动快，调节容易。

2、水电行业政策历程

1910年中国第一座水力发电站——石龙坝水电站开始建设，拉开了中国水电建设的帷幕。之后中国水电行业经过不断学习和探索，逐渐掌握了自主设计和建设的能力。随着我国进入改革开放和社会主义现代化建设新时期，国家开始逐步探索水电行业投资体制和建设体制改革，逐渐解决建设资金和市场定价的问题。同时，“十二五”和“十三五”期间国家方案规划的制订不断完善水力发电的布局，推动水力发电技术的发展。为满足电力系统日益增长的调峰需要，抽水蓄能电站也在快速发展。在“十四五”规划中，再次明确强调了可再生新能源的重要性，要求加快水电站的布局，推动能源清洁化，同时还强调了要大力发展水力发电创新技术，建立清洁能源基地，完善小水电退出机制，开展抽水蓄能建设，加快绿色水电发展。

“十二五”时期(2011-2015年)	“十三五”时期(2016-2020年)	“十四五”时期(2021-2025年)
国家《水电发展“十二五”规划》提出“十二五”时期要在做好生态保护和移民安置的前提下积极发展水电，重点推进西南地区大型水电站建设，因地制宜开发中小河流水能资源，科学规划建设抽水蓄能电站	国家《水电发展“十三五”规划》提出要基本建成六大水电基地，继续推进江两河口、大渡河双江口等水电站建设，开工建设雅袭江卡拉，大渡河金川、黄河玛尔挡、金沙江白鹤滩等水电站。基本建成长江上游、黄河上游、乌江、南盘江红水河、雅江、大渡河六大水电基地，在“十三五”期间，水电仍是能源结构调整中的主力军	“十四五”期间提出要加强水能发电创新技术，例如藏东南水电开发关键技术、水电基地可再生能源多能互补协同开发运行关键技术，水电工程健康诊断、升级改造和灾害防控技术等；加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地；优化小水电整改措施，完善小水电退出机制；因地制宜开展中小型抽水蓄能建设，探索推进水电梯级融合改造，加强科技和装备创新，推进绿色水电发展

资料来源：前瞻产业研究院

3、水力发电行业政策汇总

近年来，我国出台多项与水力发电相关的政策，推动水力发电行业的建设和发展。2016年发布的各项“十三五”规划，全面布局了水力发电行业的五年发展。经过五年的建设发展，我国如今的水力发电能力已经有了大幅度提升。在“十四五”纲要中，再次明确强调了可再生新能源的重要性，要求加快水电站的布局，推动能源清洁化。

时间	政策名称	主要内容
2018年5月	《水电前期工作中中央预算内投资专项管理办法》	加强水电前期工作管理，建立健全水电前期工作管理机制，提高中央预算内投资使用效益和效率。

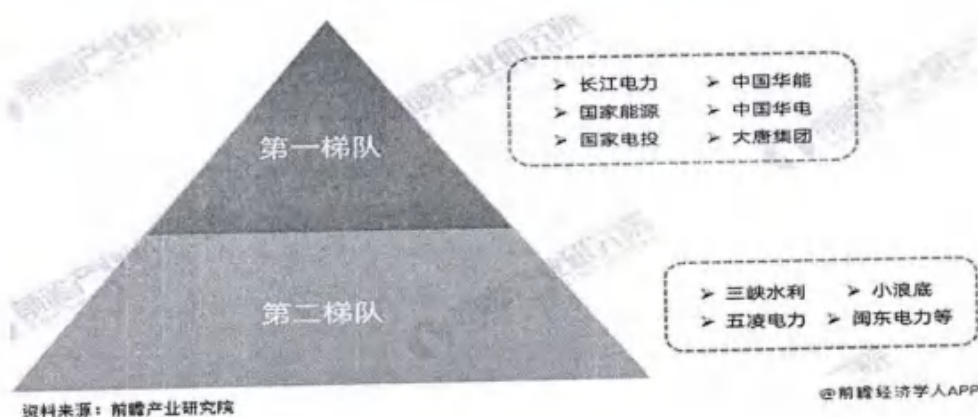
时间	政策名称	主要内容
2019年12月	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	加快推进浙江宁海、长龙山、衢江和安徽绩溪、金寨抽水蓄能电站建设,开展浙江磐安和安徽桐城、宁国等抽水蓄能电站前期工作,研究建立华东电网抽水蓄能市场化运行的成本分摊机制。加强新能源微电网、能源物联网、“互联网+智慧”能源等综合能源示范项目建设,推动绿色化能源变革。
2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加快西南水电基地建设,安全稳妥推动沿海核电建设,建设一批多能互补的清洁能源基地;建设雅鲁藏布江下游水电基地;加强重点水源和城市应急备用水源工程建设;布局一批坚强局部电网,建设本地支撑电源和重要用户应急保安电源。建设电力应急指挥系统、大型水电站安全和应急管理平台。
2021年5月	《水利部2021年政务公开工作实施方案》	做好华北地区地下水超采综合治理、永定河综合整治和生态修复、水系连通及水美乡村建设、绿色小水电示范创建等领域信息公开工作。
2021年7月	《关于新时代推动中部地区高质量发展的意见》	因地制宜发展绿色小水电、分布式光伏发电,支持山西煤层气、鄂西页岩气开发转化,加快农村能源服务体系建设。
2021年10月	《2030年前碳达峰行动方案》	因地制宜开发水电。积极推进水电基地建设,推动金沙江上游、澜沧江上游、雅鲁藏布江中游、黄河上游等已纳入规划、符合生态保护要求的水电项目开工建设,推进雅鲁藏布江下游水电开发,推动小水电绿色发展。推动西南地区水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹水电开发和生态保护,探索建立水能资源开发生态保护补偿机制。
2022年5月	《关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》	推动能源领域基本具备条件今年可开工的重大项目尽快实施。积极稳妥推进金沙江龙盘等水电项目前期研究论证和设计优化工作。

(二)全国水电行业市场现状

1、全国水电行业市场格局

我国的水力发电行业以国有垄断为主,除了五大发电集团以外,我国水电业务也有众多优秀的发电企业。五大集团以外的企业以长江电力为代表,是单体水电装机容量最大的企业。按照水电装机容量份额,我国水力发电行业竞争梯队大致可以分为两个梯队,五大集团及长江电力居于第一梯队。

中国水力发电行业竞争梯队



2、水电装机情况

截至 2022 年末，我国累计水电装机规模达 4.135 亿千瓦；截止到 2023 年 9 月，我国累计水电装机规模达 4.1949 亿千瓦。近年来我国全球水电装机规模一直保持缓慢增长状态，增长速度有下降趋势，但在全球气候变暖的背景下，水电在实现“双碳”目标方面承担了重要作用，预计未来将继续保持缓慢增长态势。

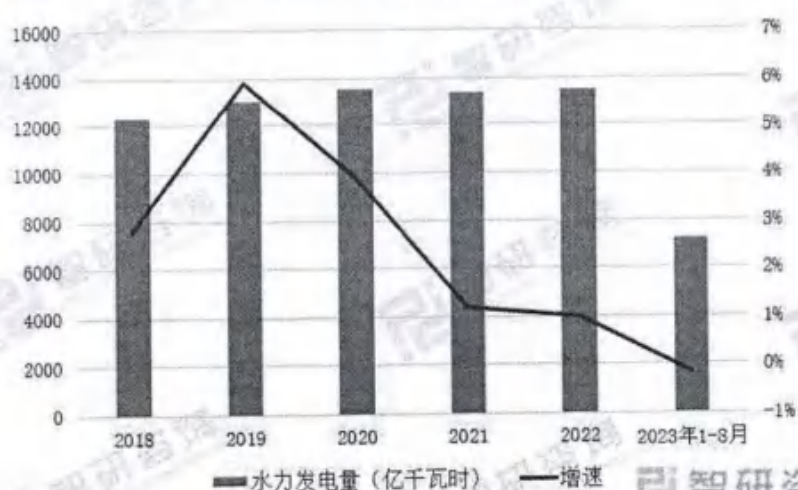
3、水电发电情况

中国的水电项目分布在全国各地，包括大型水电站、小型水电站和分布式水电项目。著名的水电项目有三峡电站，三峡电站是中国和世界上最大的水电站之一，位于长江上游的三峡地区。它具有巨大的发电容量，为工业和城市供电；向家坝电站，向家坝电站位于四川省，是中国西南地区最大的水电站之一。它位于金沙江上，为该地区提供电力；赛里木湖电站，赛里木湖电站位于新疆维吾尔自治区，是中国西部地区的重要水电项目之一。它位于赛里木湖上，具有显著的电力供应功能。从国家统计局发布的数据得到，我国水力发电量逐年稳步增加，截至 2022 年底，我国水力发电量为 13521.95 亿千瓦时，较上年同比增加 0.99%。截至 2023 年 8 月，我国水力发电量为 7187.4 亿千瓦时，较上年同期略有减少，同比减少 0.16%，主要的原因是受气候影响，2023 年降雨量大幅降低。

◆ 产业现状

智研咨询
www.chyxx.com

2018-2023年1-8月中国水力发电量



精品报告·专项定制·品质服务

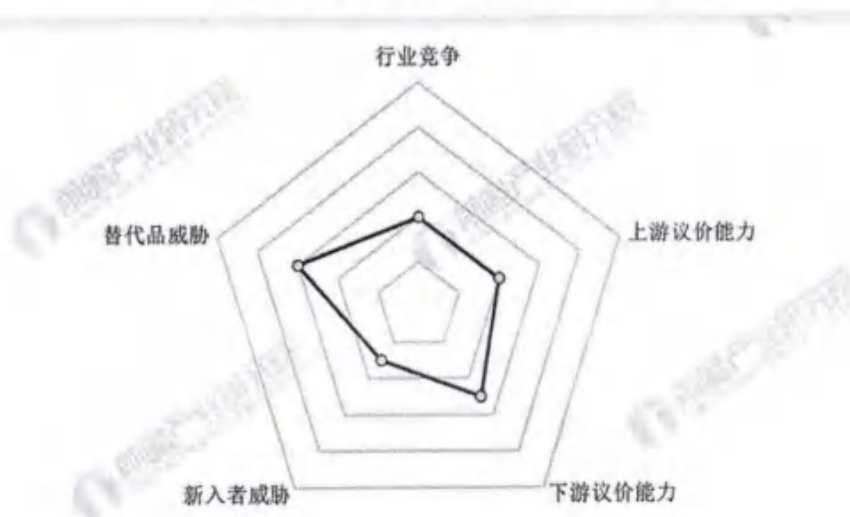
资料来源：国家统计局、智研咨询整理

4、水力发电行业竞争状态

从五力竞争模型角度分析，电力是社会生产活动的必需品，水力发电作为一

种可再生能源，与火电相比具有优先调度的优势，因此传统的火力发电对行业的威胁较小，但逐渐发展的新能源发电对水力发电行业的威胁有所增大，如近年发展较热的风力发电、光伏发电、生物质能发电等。从新进入者威胁情况来看，水电开发周期长、投资金额大，并且存在环境、跨省开发、跨区域售电、大量移民等问题，因此，由政府认定投资主体并逐一核准项目，特大型项目须上报中央部委核准，并在国务院办公会上会商，行业进入的高门槛使得新进入者的威胁较小。同时，水力发电行业以国有垄断为主、原材料和设备的供应充足、下游需求比较稳定，因此行业竞争、上游议价能力和下游议价能力均处于适中的水平。根据以上分析，对各方面的竞争情况进行量化，1代表最大，0代表最小，目前我国水力发电行业五力竞争总结如下：

中国水力发电行业五力竞争综合分析



资料来源：前瞻产业研究院

©前瞻经济学人APP

(三) 云南省水电行业市场现状

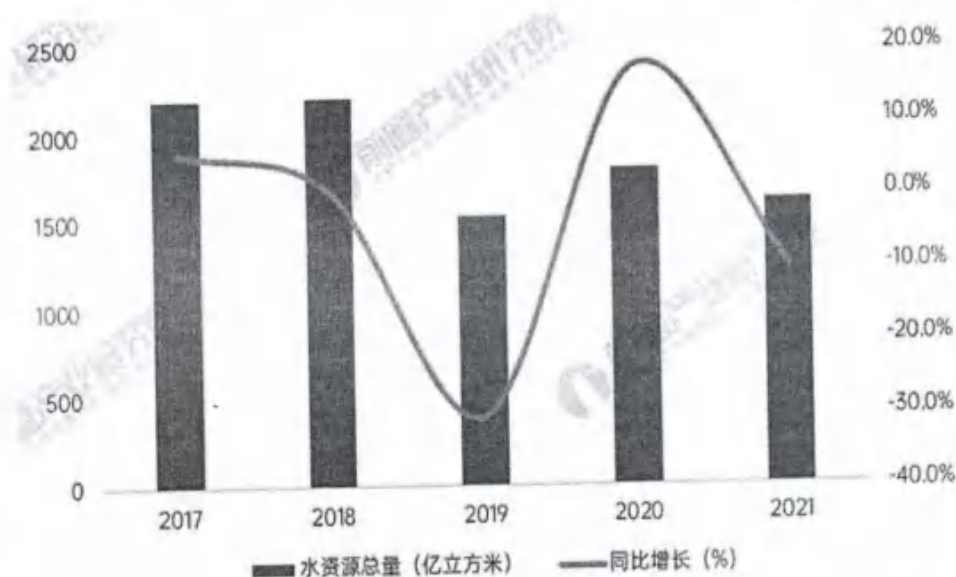
1、云南省水能资源情况

云南省作为全国第二大水电资源大省，境内的六大水系：怒江、澜沧江、金沙江、珠江、红河和伊洛瓦底江的水能资源蕴藏量达 1.04 亿 kW，可供开发的水电站装机容量达到 9795 万 kW，仅次于四川省，可开发装机容量占国内总量的 25% 左右，天然的资源环境下具有得天独厚的能源优势，可再生资源富集，区位优势明显，水电经济可开发量居全国前列、可再生清洁能源资源开发前景可观、外送可再生清洁电力资源发展潜力巨大。自上个世纪 50 年代开始，云南水电建设者开

始勘测设计，50年代开始建设水电站，但是建设速度较为缓慢。2000年后，在国家的“西部大开发”和“西电东送”等政策的背景下，2001年，云南省政府提出，把云南水电建设成为云南省支柱产业，从此云南水电开始加快建设步伐，云南水电事业获得了快速发展。据统计，云南省442条河流理论蕴藏量10MW及以上的河流有373条，理论蕴藏量平均功率104386.0MW。

根据水利部发布的《2021年中国水资源公报》，从水资源总量来看，2017-2021年云南水资源总量呈现波动变化的趋势，2021年贵州水资源总量达到1615.8亿立方米，同比下降了10.2%。

2017-2021年云南省水资源总量（单位：亿立方米，%）

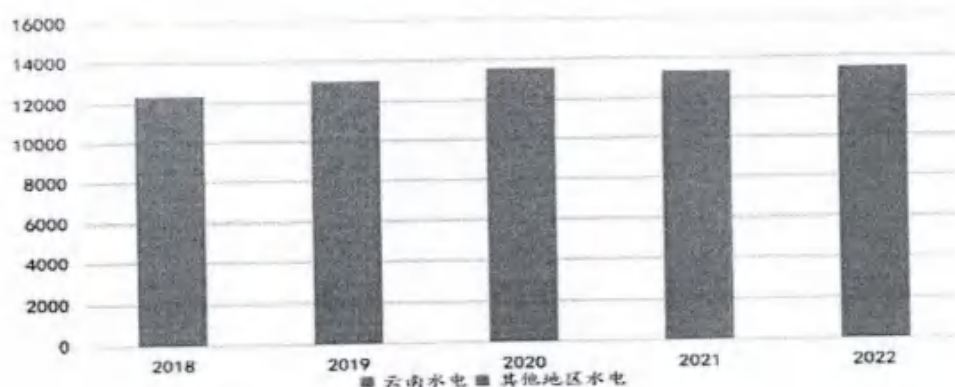


资料来源：水利部 前瞻产业研究院

©前瞻经济学人APP

2022年云南水电发电量3038.82亿千瓦时，占其总发电量的71.60%，占全国水电发电量的22.47%，排名第二，仅次于四川省。

云南水电占全国比重（亿千瓦时）

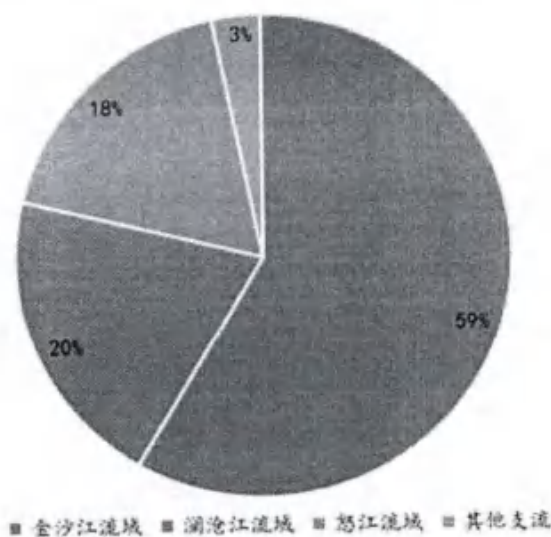


资料来源：同花顺、新潮期货研究所

云南水电主要来自金沙江、澜沧江及怒江等三大流域的水利枢纽群，约占云南省经济可开发容量的 85.6%。

在整个云南水系中，三大主要流域装机量比重占总量约 97%左右；其中，金沙江流域装机容量达到 6026.8 万千瓦，为全省各流域第一，占总装机量 59%；澜沧江流域装机容量 2093 万千瓦，占比约 20%；怒江流域装机量 1842 万千瓦。

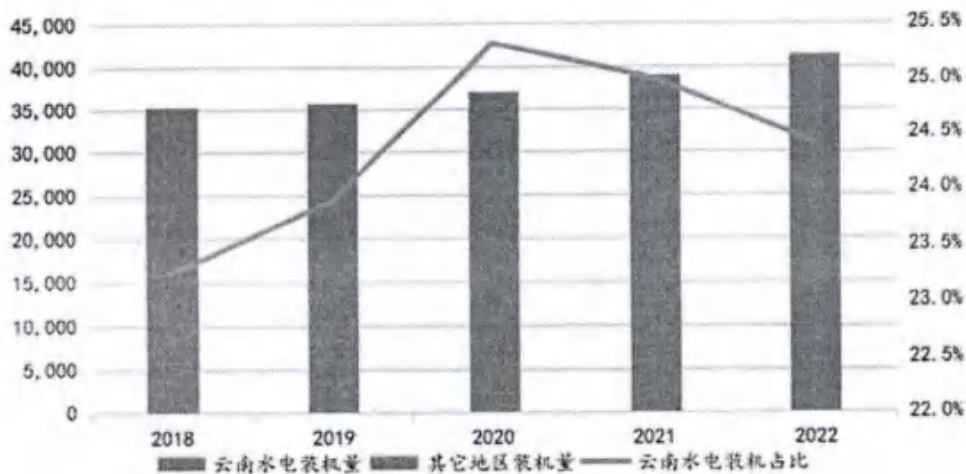
2022 年云南主要流域水电装机容量比例



资料来源：云南省电力协会、新潮期货研究所

截至 2022 年 2 月，云南水电装机为 8193.58 万千瓦，占全省总装机量 72.91%，占全国水电装机量 19.8%。

云南水电装机量

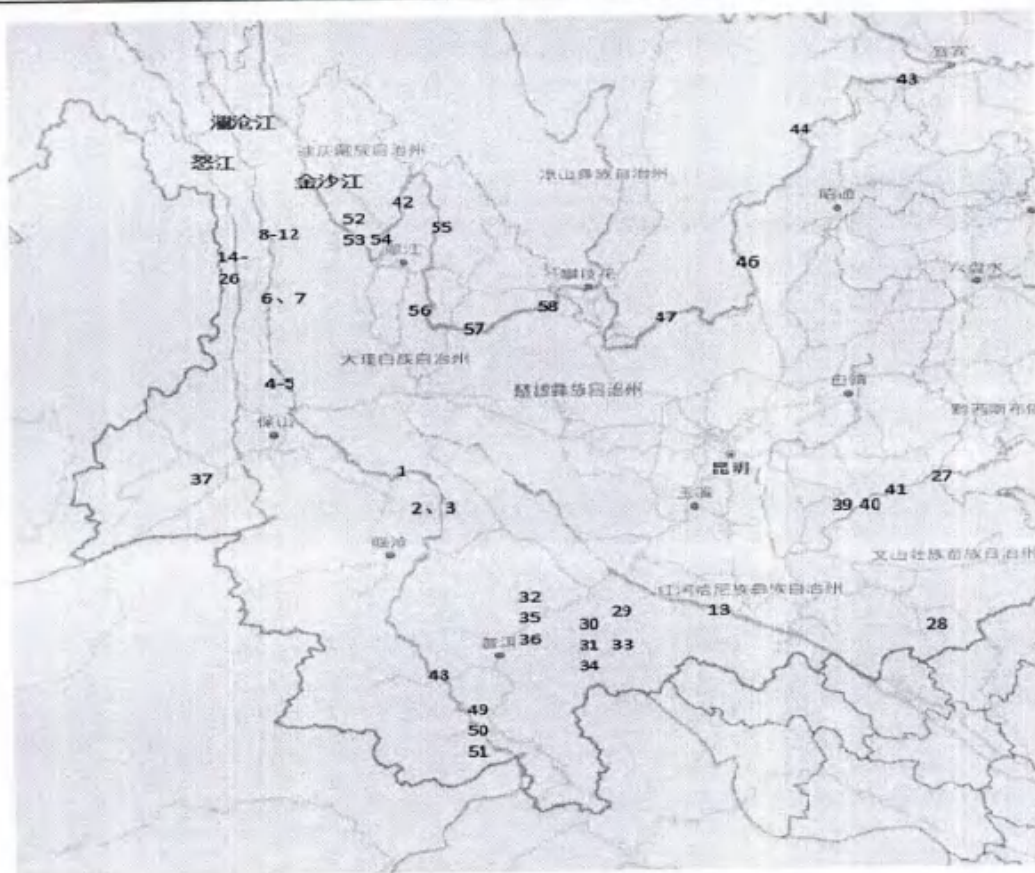


资料来源：统计局、新潮期货研究所

金沙江为长江上游干流河段，范围涵盖长江上游玉树县的直门达至四川宜宾段，分上中下共 27 级流域阶段，流域目前规划的水电站共 25 座。其中上游旭龙水电站至中游观音岩水电站，以及下游乌东德水电站至向家坝水电站均属于云南省，分布在云南的东北地区。特别是下游的 4 级巨型水电站，乌东德、白鹤滩、溪洛渡及向家坝，目前设计开发建设水电装机容量约 2186 万千瓦，规划的总装机容量为 4210 万千瓦，年发电量为 1843 亿千瓦时，规模相当于两个三峡电站。

金沙江降雨径流主要来源于石鼓以下及其支流雅砻江，其上段区间径流约只占 27%。金沙江的径流和降雨都集中在汛期 6 至 10 月，汛期水量占全年水量的 74% 至 81%；枯水期从 11 月至次年 5 月，枯季径流量约占年径流总量的 25% 左右。

云南省水力发电站分布图



资料来源: Mysteel, 新潮期货研究所

2、云南省水力发电项目建设情况

云南省水电项目建设以三大流域为主。目前,白鹤滩水电站 16 台机组已全部具备投产条件,9 台机组投产运行并网发电;托巴水电站建设进展顺利,大坝浇筑施工稳步推进;旭龙水电站于 2022 年 6 月通过国家核准,开工建设。云南省水电资源丰富,境内澜沧江、金沙江、怒江三大河流规划水电站装机容量 13029.8 万千瓦,目前澜沧江和金沙江大部分已经开发。

水域名称	建设情况
澜沧江流域	澜沧江上游规划 15 个电站,总装机容量 1541.3 万千瓦,由华能集团主导开发建设。其中已经建成投运 6 个水电站,装机容量 703 万千瓦;筹建如美(210 万千瓦)、古水(190 万千瓦)2 个水电站;其它 7 个处于前期工作状态,总装机容量 438.3 万千瓦。
	澜沧江中下游规划两库八级电站,总装机容量 1651.5 万千瓦,主要由华能集团主导开发,大朝山(135 万千瓦)由国能集团主导开发。其中已经建成 6 个水电站,装机容量 1572 万千瓦;筹建橄榄坝水电站(19.5 万千瓦);勐松(60 万千瓦)暂未开发。
金沙江流域	金沙江上游规划一库十三级电站,总装机容量 1358 万千瓦,主要由华电集团和国家能源主导开发。由华电集团开发的叶巴滩(198 万千瓦)、苏洼龙(116 万千瓦),处于筹建阶段,其它都处于前期工作阶段。
	金沙江中游规划一库八级电站,总装机容量 2096 万千瓦,开发主体有华电集团、华电集团、大唐集团和汉能控股。其中已经建成 6 个电站,装机容量 1376 万千瓦;龙盘(420 万千瓦)、两家人(300 万千瓦)处于规划中。

	金沙江下游规划 4 个巨型电站，由三峡集团主导开发，总装机容量 4520 万千瓦，基本全部建成。
怒江流域	怒江流域规划 12 个水电站，总装机容量 1863 万千瓦，由华电集团主导开发，目前全部处于前期工作阶段。

3、云南省水电发展趋势

云南绿色能源资源丰富，绿色电源(水风光)装机比例达 85%以上、绿色发电量占比达 90%左右。“双碳”背景下，云南的绿色能源将成为更加宝贵的稀缺资源，在国内外市场意味着更高的绿色附加值、更低的“碳关税”，为云南吸引更多绿色先进制造业落地带来重大利好，有力推动云南产业强省建设。

根据云南省发布的“十四五”规划，云南省将在“十四五”期间加快能源基础设施建设，加快布局绿色智能电网、能源互联网等能源基础设施建设，实施“源网荷”一体化建设，促进能源就地消纳，完善能源产供销储体系。优先布局绿色能源开发，加快建设金沙江、澜沧江等国家水电基地，加强“水风光储”一体化多能互补基地建设。云南省规划建设新能源基地共 10.9GW 以及“风光水储/风光火储一体化”项目新能源装机 15GW，合计 25.9GW。

第四节 电站业务概况及财务分析

一、产权持有单位概况

槟榔江水电成立于 2004 年 1 月，该公司电站项目位于云南省保山市腾冲市境内，其中，苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级；松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处。两个水电站项目于 2011 年 6 月全容量并网。

二、历史年度财务状况和经营状况

根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目相关的备考会计报表和审计报告，2020 年至 2023 年 9 月的财务状况和经营成果如下表所示：

备考资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2020.12.31	2021.12.31	2022.12.31	2023.9.30
流动资产	11,455.73	7,189.50	4,265.46	2,802.95
非流动资产	248,785.27	241,461.36	234,090.84	228,494.85
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	248,747.53	241,421.07	234,090.84	228,494.85
在建工程	37.74	40.28	-	
无形资产				
其他				
资产总计	260,241.00	248,650.86	238,356.30	231,297.80
流动负债	36,869.81	39,363.10	36,045.70	7,502.17
非流动负债	115,204.56	86,295.97	59,587.99	56,917.14
负债总计	152,074.37	125,659.07	95,633.69	64,419.31
净资产	108,166.63	122,991.79	142,722.60	166,878.49

备考利润表

金额单位：万元

项目名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
一、营业收入	33,621.06	25,034.67	36,279.48	20,653.48
减：营业成本	13,071.53	12,015.90	13,182.81	9,133.08
税金及附加	262.63	242.67	584.30	441.43
销售费用	-	-	-	-
管理费用	621.04	758.10	882.48	581.39
财务费用	9,620.20	7,293.63	5,570.29	2,819.91
二、营业利润	10,045.66	4,724.37	16,059.61	7,677.66
加：营业外收入	0.04	-	-	-
减：营业外支出	-	1.20	-	0.48
三、利润总额	10,045.70	4,723.18	16,059.61	7,677.19
减：所得税费用	1,506.86	708.48	2,408.94	1,151.58
四、净利润	8,538.85	4,014.70	13,650.66	6,525.61

上表中列示的财务数据，2020 年-2023 年 9 月财务数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字(2024)第 110A000020 号无保留意见审计报告

告。

三、历史年度财务分析

（一）偿债能力分析

偿债能力是指企业用其资产偿还债务的能力。企业有无支付现金的能力和偿还债务能力，是企业能否健康生存和发展的关键。企业偿债能力是反映企业财务状况和经营能力的重要标志。指标主要包括流动比率、速动比率、资产负债率。公司主要偿债能力指标如下：

项目名称	2020.12.31	2021.12.31	2022.12.31	2023.9.30
流动比率	0.31	0.18	0.12	0.37
速动比率	0.30	0.17	0.11	0.31
资产负债率	58.44%	50.54%	40.12%	27.85%

2020年~2023年9月，公司资产负债结构较有所下降，是由于每年在对有息负债进行偿还，使得负债率有所下降。企业的流动比率及速动比率偏低，是由于流动负债中包含一年到期非流动负债（有息负债）使得整体金额较高，故企业流动性指标较低。

（二）盈利能力分析

项目名称	2020年	2021年	2022年	2023年1-9月
毛利率	61.12%	52.00%	63.66%	55.78%
管理费用率	1.85%	3.03%	2.43%	2.81%
净利润率	25.40%	16.04%	37.63%	31.60%

从上表可以看出：2020年~2023年9月毛利率在52%~64%，2021年及2023年1-9月因雨水较少使得电站发电收入减少，毛利率与其他年度相比减少10%左右；管理费用率在2%上下；除2021年净利率受发电收入及较高财务费用影响偏低，2022年~2023年9月净利率在32%~38%。

第五节 基础设施项目价值收益法评估

一、收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为税前净现金

流，得出基础设施项目价值。

本次评估以未来若干年度内的税前净现金流量作为依据，采用适当税前折现率折现后加总计算得出基础设施项目价值。

（一）评估模型

本次评估选用的是税前净现金流折现法，将税前净流量作为预期收益的量化指标，并使用与之匹配的税前折现率。

（二）计算公式

基础设施项目评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{V_n}{(1+r)^i} - L$$

上式中：

R_i ：明确预测期的第 i 期的税前净现金流；

i ：明确预测期期数 1, 2, 3, …, n ；

r ：折现率；

V_n ：经营性资产到期终值；

n ：预测期第末年；

L ：期初营运资金。

（三）收益期的确定

本次评估采用有限年期作为收益期，收益期根据水轮机机组的设计使用寿命确认的，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，发电机组退役前的使用寿命不少于 40 年。

本次评估的预测年期为 2023 年 10 月 1 日至 2051 年 5 月 31 日。

（四）预期收益的确定

本次将税前净现金流作为企业预期收益的量化指标。

其计算公式为：

税前净现金流量=息税折旧摊销前利润-资本性支出-营运资金变动

（五）折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为税前净现金流，则折现率选取税前折现率确定。

二、收益期限及预测期的说明

基础设施项目价值评估中的收益期限通常是指水电站未来获取收益的年限。为了合理预测其未来收益，收益期根据水轮机发电机组剩余使用寿命确定，因此，本次评估采用有限年期作为收益期。即：经营性业务价值=明确预测期收益现值+到期回收资产现值。

三、折现率的确定

（一）折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是税前净现金流模型，预期收益口径为税前净现金流，故相应的税前折现率通过加权平均资本成本（WACC）及单变量求解获取，计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

K_e：权益资本成本；

K_d : 债务资本成本;

t : 被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中, 权益资本成本 K_e 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型 (CAPM) 估算, 计算公式如下:

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中:

K_e : 权益资本成本;

R_f : 无风险收益率;

β : 权益系统风险系数;

MRP: 市场风险溢价;

R_c : 企业特定风险调整系数;

本次通过单变量求解, 以税后折现值与税前现金流为基础将 WACC 调整为税前折现率。

(二) 折现率具体参数的确定

1. 无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的, 因为持有该债权到期不能兑付的风险很小, 可以忽略不计。根据中评协官网所披露的信息, 10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 2.68%, 本评估报告以该水平作为无风险收益率。

2. 贝塔系数 β_L 的确定

(1) 计算公式

产权持有单位的权益系统风险系数计算公式如下:

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中:

β_L : 有财务杠杆的 Beta;

β_U : 无财务杠杆的 Beta;

T: 产权持有单位的所得税税率;

D/E: 产权持有单位的目标资本结构。

(2) 产权持有单位无财务杠杆 β_U 的确定

根据产权持有单位的业务特点, 评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 5 家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值, 然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 β_U 取平均值 0.4138 作为产权持有单位的 β_U 值, 具体数据见下表:

序号	证券代码	证券简称	BETA 值	负息债务/ 权益(市值)	年末所得税率 [2022 年]	无负债 beta 值(账面)
1	600116.SH	三峡水利	0.7745	0.5965	15.00	0.5139
2	600236.SH	桂冠电力	0.5748	0.4939	25.00	0.4194
3	600025.SH	华能水电	0.6369	0.7822	15.00	0.3826
4	600900.SH	长江电力	0.4496	0.6031	25.00	0.3096
5	600674.SH	川投能源	0.5332	0.2697	25.00	0.4435
平均值			0.5938	0.5491		0.4138

(3) 产权持有单位资本结构 D/E 的确定

明确预测期按上述上市公司的 D/E 结构确认评估对象的资本结构, 取值为 0.5491。

(4) β_L 计算结果

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式, 计算得出产权持有单位的权益系统风险系数, 计算公式如下:

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

3. 市场风险溢价的确定

采用中国证券市场指数测算市场风险溢价, 市场风险溢价用公式表示为:

$$\text{中国市场风险溢价} = \text{中国股票市场平均收益率} - \text{中国无风险利率}$$

其中, 中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数月数据为基础, 时间跨度从指数发布之日(2002 年 1 月)起至评估基准日止, 数据来源于 Wind 资讯行情数

数据库，采用算术平均方法进行测算；无风险利率以10年期国债到期收益率代表，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为7.12%。

4.企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：企业所处经营阶段；历史经营状况；主要产品所处发展阶段；企业经营业务、产品和地区的分布；公司内部管理及控制机制；管理人员的经验和资历；企业经营规模；对主要客户及供应商的依赖；财务风险；法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为2%。

5.税前折现率计算结果

(1) 计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出产权持有单位的权益资本成本，计算公式为：

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 9.00\% \end{aligned}$$

(2) 计算加权平均资本成本

债务成本一般以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得到。本次评估采用2023年9月公布的五年期以上LPR即4.20%作为债务成本代入计算。将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E} \\ &= 7.08\% \end{aligned}$$

(3) 明确预测期税前折现率的确定

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

$$\beta = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_u$$

在计算过程中， D/E 、 $E/(D+E)$ 、 $D/(D+E)$ 均按可比上市公司平均资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出税后折现率 7.08%。再通过单变量求解得出税前折现率为 8.46%。

四、经营性业务价值的估算及分析过程

（一）营业收入预测

产权持有单位的业务单一，营业收入主要为售电收入。松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目近五年一期的结算电量及发电收入情况统计如下：

松山河口水电站项目 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	59,746	69,433	80,099	50,383	65,594	38,125
弃电量	6,867	9,077	1,906	-	-	-
发电量	52,879	60,356	78,193	50,383	65,594	38,125
售电量	52,283	59,666	77,255	49,798	64,840	37,706

苏家河口水电站项目 2018 年~2023 年 9 月电量情况（单位：万千瓦时）

内容	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	112,715	127,531	152,196	93,458	121,539	71,367
弃电量	11,572	13,995	3,911	-	-	-
发电量	101,144	113,535	148,286	93,458	121,539	71,367
售电量	100,024	112,214	146,432	92,354	120,084	70,557

1.发电量的预测

$$\text{发电量} = \text{理论发电小时} \times (1 - \text{限电率}) \times \text{装机容量}$$

1) 理论发电小时数

本次评估采用 2018 年~2023 年 9 月实际发电情况并结合 2023 年第四季度预计发电情况进行预测，是由于 2016 年位于槟榔江上游的三岔河水电站建成，三岔河水电站是槟榔江水电规划梯级的“龙头水库”。河流梯级上的“龙头”水库及调节性能好的水电站，通过梯级电站的联合运行，可使水电站群的保证出力增幅明显，多年平均发电量也有所增加，并且能够在一定程度上将价值较低的汛期电

量转化为价值较高的枯期电量，大大提高下游梯级电站的电能质量和数量，使下游梯级得到显著的梯级补偿效益，从而在很大程度上改善该河流各梯级的电能质量。槟榔江上具有季调节以上性能的电站为三岔河和苏家河口，其余梯级电站的调节性能均较差，为日调节或无调节电站，故考虑到水能资源的利用，故采用“龙头水库”稳定投运后的发电数据进行预测。

根据 2018 年~2023 年 9 月实际数据及 2023 年第四季度未考虑限电情况下的发电水平进行估算，预计苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目理论发电小时数分别为 3,690 小时及 3,700 小时。

2) 限电率

2019 年以前，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目送出通道仅为 220kV 保腾线，送出受限，随着 2019 年 4 月 500kV 兰城变投产后，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目送出通道逐步完善，可通过 220kV、500kV 线路外送，外送能力逐步提高，发电利用率逐年提高，限电得以缓解，2021 年之后无限电情况，结合云南省现在的电力供需情况，预计未来保持现况。

2. 结算电量预测

结算电量 = 发电量 × (1-损失率)

根据企业历史 2018 年~2023 年 9 月损失电量数据显示，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的平均损失率为 1.20%。

经向企业了解，结算电量主要包括优先发电计划（西电东送）及市场化交易：

1) 优先发电计划

根据《云南省能源局关于印发 2023 年云南电网优先发电计划安排的通知》，在西电东送计划安排中，“2023 年云南省西电东送计划电量按协议计划电量 1452 亿千瓦时的 90% 安排，即 1307 亿千瓦时”，本次对于西电东送电量按照 2021 年~2023 年的结算情况进行预测。

2) 市场化交易

除优先发电计划安排外，假设其他电量均参与市场化交易。

3.销售电价的预测

根据2020年~2023年9月审定收入及结算电量得出平均不含税电价情况如下：

内容	2020年度	2021年度	2022年度	2023年1-9月
苏家河口水电站项目售电收入（万元）	21,927	16,334	23,604	13,481
苏家河口水电站项目售电量（万千瓦时）	146,432	92,354	120,084	70,557
苏家河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	0.150	0.177	0.197	0.191
松山河口水电站项目售电收入（万元）	11,694	8,700	12,676	7,172
松山河口水电站项目售电量（万千瓦时）	77,255	49,798	64,840	37,706
松山河口水电站项目不含税电价（元/千瓦时）	0.151	0.175	0.195	0.190

2020年~2022年苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目平均不含税电价呈现上升趋势，年增长率超10%。

1) 优先发电计划的电价

本次评估对于2024年及以后的西电东送电量的电价参考2021年~2023年已结算的平均电价进行预测，不含税电价为0.202元/千瓦时。

2) 市场化交易的电价

本次评估对于2023年10月及以后的电价是根据2022年3月9日云南保山槟榔江水电开发有限公司与保山电力股份有限公司签订的《2022年至2026年电力交易合同》中的约定进行预测的，合同约定电价情况如下：

年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
含税电价（元/千瓦时）	0.215	0.226	0.237	0.237
不含税电价（元/千瓦时）	0.190	0.200	0.210	0.210

（二）营业成本预测

苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目的营业成本主要包括折旧费、职工薪酬、维护维修费、水资源费、库区基金、保险费、办公水电、实物补偿费、安全生产费、交易服务费及其他。

1. 折旧费

固定资产折旧是根据企业会计准则进行测算。

2. 职工薪酬

松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目在职员工共计43人，根据公司的

工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下线对职工薪酬进行测算。工会经费按照职工薪酬的 1.5%进行预测。

3. 维护维修费

维护维修费主要为苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目运营相关的修理技改费用等，包括发电设备维护、水工建筑维护、线路维护等费用，本次评估根据 2023 年~2051 年电站生产计划费用申报情况进行预测。

4. 水资源费及库区基金

水资源费：根据《云南省物价局 云南省财政厅 云南省水利厅 关于水资源费征收标准的通知》，大型（总装机 25 万千瓦及以上）水电企业发电用水按每千瓦时 0.8 分收取，中型（总装机 5 万至 25 万千瓦）水电企业发电用水按每千瓦时 0.7 分收取，小型（总装机 5 万千瓦以下）水电企业发电用水按每千瓦时 0.4 分收取，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目分别为大型及中型水电站，故按照 0.8 分及 0.7 分标准进行预测。

库区基金：根据云南省财政厅《云南省财政厅关于印发云南省大中型水库库区基金征收使用管理实施细则的通知》，装机容量 5 万千瓦以上的征收率为 8 厘/千瓦时，2.5 万-5 万千瓦（含本级数）的征收率为 6 厘/千瓦时，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目装机容量均高于 5 万千瓦，故按照 8 厘/千瓦时进行预测。

水资源费及库区基金具体征收标准如下：

单位：元/千瓦时

电站	水资源费	库区基金
苏家河口水电站项目	0.008	0.008
松山河口水电站项目	0.007	0.008

5. 保险费

保险费主要为财产险、机器损坏险等，根据苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目历史签订的保险合同费用额进行预测，并假设未来维持该成本水平。

6. 实物补偿费

实物补偿费是槟榔江流域水电站开发试行“实物补偿”安置方式，涉及的水

田、旱地在电站运行期内按长期固定实物量定时补偿所支付的费用。

根据 2006 年《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》、《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》及 2022 年实物补偿文件，补偿补助标准以标准品稻谷计算，水田 450kg/亩/年，旱地 300kg/亩/年，按每十年递增一个百分点计算，截止到本次基准日，已调整为水田 454.5kg/亩/年及旱地 303kg/亩/年。涉水田 695.5415 亩、旱地 70.77 亩，其中：苏家河口水电站项目水田 458.05 亩、旱地 70.77 亩；松山河口水电站项目水田 237.4915 亩。

7. 安全生产费

本次对于安全生产费是根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第十二节进行预测的，提取标准如下：

- 1) 上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；
- 2) 上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；
- 3) 上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 1%提取；
- 4) 上一年度营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.8%提取；
- 5) 上一年度营业收入超过 50 亿元至 100 亿元的部分，按照 0.6%提取；
- 6) 上一年度营业收入超过 100 亿元的部分，按照 0.2%提取。

8. 交易服务费及其他

交易服务费为向昆明电力交易中心有限责任公司缴纳的服务费，本次评估根据 2022 年平均度电费用进行预测。

其他费用包括办公水电、差旅费、劳动保护费、低值易耗品等，本次评估根据历史 3 年平均发生额进行预测。

(三) 税金及附加预测

税金附加主要为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。城建税、教育费附加及地方教育费附加的计算基数为流转税（主要为增值税）。

1.流转税（增值税）

增值税以销项税和进项税之间的差额计算。

（1）销项税

对于销项税，根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），槟榔江水电所实现的收入应缴纳销项税，适用13%的税率，故评估基准日之后按照13%进行预测。

（2）进项税

当期可抵扣进项税的成本费用主要包括相关服务、材料采购，按6%、9%及13%的税率执行。

2.城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税率为7%，教育费附加率均为3%，地方教育费附加为2%。

3.印花税

根据0.03%进行预测。

（四）管理费用预测

管理费用在历史期主要包含职工薪酬、折旧费及其他。

1. 职工薪酬根据公司的工资管理办法及云南人力资源和社会保障网公布的企业货币平均工资增长下线对职工薪酬进行测算；

2. 折旧是根据企业会计准则进行测算，均在营业成本中核算；

3. 其他费用包括办公差旅、运输费、折旧费、中介费等费用，本次评估参考了历史年度平均水平及企业经营情况进行预测；

（五）财务费用预测

财务费用主要为利息收入、利息支出及银行手续费等费用。

利息支出主要为金融机构借款产生的利息，由于该支出在现金流预测中加回，故未单独进行预测。由于公司货币资金利息收入及手续费金额较小，本次评估假

设净额为0元。

（六）所得税预测

根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局 国家发展改革委公告2020年第23号），槟榔江水电适用所得税税率15%，有效期为2021年1月1日至2030年12月31日，考虑到国家对西部地区的鼓励产业的支持且该政策已在2020年发文对税收优惠时间进行延长，故假设政策到期后能延续槟榔江水电可继续享受15%的税收优惠。

（七）营运资金预测

营运资金包括必要现金、经营性应收款项、预付账款、存货、应付账款、应付职工薪酬、应交税费及其他应付款。

1.必要现金

根据被评估公司历史经营情况，根据企业付现成本及费用确定必要现金水平。

2.经营性应收款项

经营性应收账款为剔除溢余款项以后的应收款项。经核实，应收账款主要为电费收入，电费结算周期为1个月，因此回收账期按照1个月预测。

3.预付账款

预付账款主要是预付的电力交易服务费，未来根据历史周转情况进行考虑。

4.存货

存货为与电站生产相关的备品备件的库存，未来根据存货及付现成本的周转情况进行预测。

5.应付账款

经与企业相关负责人沟通，应付款项主要为应支付运维相关款项、库区基金、水资源费等，未来根据付现成本的支付周期进行预测。

6.应付职工薪酬

经与企业了解，应付职工薪酬计提后下月发放，按照企业薪资制度进行预测。

7. 应交税费

应交税费主要为应交城市维护建设税、教育税及附加等，按照各税种支付方式进行预测。

8. 其他应付款

其他应付款按照历史情况进行预测。

（八）资本性支出预测

本次评估，对于发电设备、运输设备、电子及办公设备根据电站对设备更新的需求，考虑一定的更新支出。

（九）预测期末企业资产变现价值的预测

根据前述预测模式，截至预测期末产权持有单位可变现的资产主要为当期营运资金金额、固定资产残值、无形资产净值。

根据根据公募 REITs 方案中“基础设施项目的出售及处置策略”，关于项目届满处置安排如下：

在苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目机组设计寿命届满（即 2051 年 5 月 31 日）当日及以后，如处置苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目（含两河水电股权，苏家河口水电站项目、松山河口水电站项目资产），北京能源国际控股有限公司或其指定关联方有权无偿受让。若北京能源国际控股有限公司或其指定关联方放弃优先购买权，基金管理人将按照市场化原则对基础设施项目进行处置，处置收益由基金份额持有人享有。

本次评估假设到期后基础设施项目将无偿转给北京能源国际控股有限公司或其指定关联方，未考虑其放弃无偿受让情况。故本次评估仅考虑营运资金在期末全部收回。

（十）税前现金流量表的编制

经实施以上分析预测，确定税前现金流量表， $\text{税前现金流} = \text{未来年度自由现}$

金流+所得税，未来年度税前现金流量汇总如下表所示：

税前现金流量预测表

单位：万元

项目	2023年 10~12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一、营业收入	5,715.32	35,281.46	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	3,261.86	14,603.24	14,110.57	14,324.79	14,266.85	14,574.14	14,913.72
营业税金及附加	82.16	516.74	552.77	561.37	561.38	555.14	554.11
管理费用	291.57	1,051.03	1,081.04	1,111.96	1,143.80	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
三、息税前利润	2,079.73	19,110.45	21,125.39	20,871.66	20,897.75	20,563.91	20,225.36
减：营运资金增加	4,166.90	1,310.45	57.24	42.48	-4.18	54.59	50.14
资本性支出净额	-1,356.31	-5,435.19	-5,867.17	-6,509.45	-6,483.36	-6,228.64	-6,339.79
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
六、税前现金流	-730.85	23,235.18	26,935.32	27,338.63	27,385.30	26,737.96	26,515.00
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.9898	0.9408	0.8674	0.7998	0.7374	0.6799	0.6269
七、税前现金流量现值	(723.41)	21,858.82	23,363.63	21,864.14	20,193.45	18,178.54	16,621.10

项目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,410.23	14,449.99	14,680.63	14,599.12	15,437.84	14,824.19	14,829.74
营业税金及附加	559.38	552.59	549.79	555.59	544.61	547.37	549.44
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
三、息税前利润	20,723.58	20,690.62	20,462.77	20,538.48	19,710.73	20,321.63	20,314.00
减：营运资金增加	-89.22	-2.55	29.57	-19.79	129.22	-110.86	-7.02
资本性支出净额	-6,465.36	-6,074.13	-6,028.66	-6,385.83	-6,097.53	-6,020.29	-6,182.05
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
六、税前现金流	27,278.15	26,767.30	26,461.86	26,944.10	25,679.04	26,452.79	26,503.07
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.5780	0.5329	0.4913	0.4530	0.4177	0.3851	0.3551
七、税前现金流量现值	15,765.96	14,264.21	13,001.73	12,206.24	10,725.92	10,187.43	9,410.81

项目	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78
减：营业成本	14,647.83	15,011.37	15,482.62	15,199.96	13,518.93	13,377.67	13,505.99
营业税金及附加	560.09	552.93	553.85	549.88	558.53	555.57	558.34
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59
财务费用							
二、营业利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86
三、息税前利润	20,485.27	20,128.88	19,656.72	19,943.34	21,615.73	21,759.94	21,628.86

项目	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年
减：营运资金增加	-35.02	52.27	71.14	-56.01	-39.44	-8.83	15.73
资本性支出净额	-6,801.43	-6,533.60	-6,834.12	-6,476.11	-5,481.07	-5,177.42	-5,433.95
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-
六、税前现金流	27,321.72	26,610.21	26,419.70	26,475.46	27,136.24	26,946.19	27,047.08
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.3274	0.3019	0.2783	0.2566	0.2366	0.2182	0.2011
七、税前现金流量现值	8,944.91	8,032.56	7,353.11	6,793.98	6,420.48	5,878.32	5,440.18

项目	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年 1-5月
一、营业收入	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	36,869.78	14,767.28
减：营业成本	14,324.02	13,525.22	13,606.61	13,762.07	13,885.74	14,230.48	13,867.50	5,648.67
营业税金及附加	556.35	556.45	560.50	558.50	560.14	557.64	558.97	219.30
管理费用	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	1,176.59	486.75
财务费用								
二、营业利润	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55
三、息税前利润	20,812.82	21,611.51	21,526.08	21,372.62	21,247.31	20,905.07	21,266.72	8,412.55
减：营运资金增加	132.84	-139.45	9.51	20.89	17.10	53.04	-65.19	-182.38
资本性支出净额	-5,694.17	-5,352.52	-5,664.09	-5,622.63	-5,797.21	-5,808.81	-5,742.70	-2,094.14
加：期末营运资金回收	-	-	-	-	-	-	-	4,570.77
六、税前现金流	26,374.14	27,103.48	27,180.65	26,974.35	27,027.42	26,660.84	27,074.61	15,259.83
税前折现率	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%	8.46%
税前折现系数	0.1855	0.1710	0.1577	0.1454	0.1340	0.1236	0.1139	0.1076
七、税前现金流量现值	4,891.13	4,634.40	4,285.15	3,920.98	3,622.31	3,294.52	3,084.73	1,641.65

（十一）基础设施项目价值估值结果

根据上述现金流现值加总并扣除期初营运资金后，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目评估值为 286,000.00 万元。

（本页以下无正文）

第六部分 评估结论及分析

北京天健兴业资产评估有限公司接受中航基金和保山能源的共同委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目事宜所涉及的云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目在 2023 年 9 月 30 日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

经收益法评估，苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目账面价值为 226,748.90 万元，评估价值为 286,000.00 万元，增值额为 59,251.10 万元，评估增值率为 26.13%。

(本页以下空白)

附件：关于进行资产评估有关事项的说明

附件：关于进行资产评估有关事项的说明

企业关于进行资产评估有关事项的说明

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人、产权持有单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人一概况

企业名称：中航基金管理有限公司（简称“中航基金”）

注册地址：北京市朝阳区天辰东路1号院1号楼1层101内10层B1001号

法定代表人：杨彦伟

注册资本：30000万人民币

成立日期：2016年6月16日

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

（二）委托人二概况

企业名称：保山能源发展股份有限公司（简称“保山能源”）

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路24号

法定代表人：张平

统一社会信用代码：91530500MA6KUM4B5Y

注册资本：119,522.341万人民币

成立日期：2017年07月19日

经营范围：电力生产、经营和投资；水电工程检修维护；电力市场上网交易和向大用户直接交易；道路货物运输、货运配载、仓储理货（不含危险化学品）；搬运装卸，货运信息咨询；旅游项目的投资及经营管理；商贸代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）产权持有单位概况

1. 基本信息

企业名称：云南保山槟榔江水电开发有限公司（以下简称“槟榔江水电”）

统一社会信用代码：9153050075066253XT

注册地址：云南省保山市隆阳区正阳北路 208 号

法定代表人：钟毅

注册资本：175817.992782 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2004 年 01 月 06 日

经营范围：水电开发，发电销售上网，工程建设，电厂运行管理，投资及管理，水产养殖经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2. 股权结构及变更情况

云南保山槟榔江水电开发有限公司成立于 2003 年 5 月，最初为云南保山电力股份有限公司（以下简称“保山电力”）的全资子公司，名称为“云南保山槟榔江水电开发有限责任公司”。

2004 年 1 月，引入云南机械设备进出口有限公司、国家电力公司昆明勘测设计研究院（现为中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司，以下简称“昆明院”），三家股东共同出资组建“云南保山槟榔江水电开发有限公司”，其中：保山电力公司持股 51%、云南机械设备进出口有限公司持股 29%、昆明院持股 20%。

2007 年 5 月，云南机械设备进出口有限公司将持有槟榔江水电 29%股权转让给广东电力发展股份有限公司（以下简称“粤电力”）。股东变更为：保山电力公司（51%股权）、粤电力（29%股权）、昆明院（20%股权）。

2015年5月18日保山电力公司与昆明院签订《产权交易合同》，受让昆明院持有槟榔江水电20%股权。

2015年9月17日保山电力公司与粤电力签订《股权转让协议》，受让粤电力持有槟榔江水电29%股权。

历经3次股权变更后，2015年9月槟榔江水电成为保山电力公司全资子公司。

2017年7月，保山电力公司实施厂网分开，将发电板块分出，成立了保山能源发展股份有限公司（以下简称“保山能源”），云南保山电力股份有限公司将持有云南保山槟榔江水电开发有限公司的股权无偿转让给保山能源发展股份有限公司，厂网分开时，槟榔江水电注册资本13,3307.5820万元。

2022年3月，公司股东保山能源发展股份有限公司以债转股方式注入资本金，将公司向保山能源发展股份有限公司借款的本息42,510.410782万元转为长期股权投资，公司注册资本增加至175,817.992782万元。实缴资本175,817.992782万元。

截至评估基准日，槟榔江水电的股权结构如下表所示：

单位：人民币万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	持股比例
1	保山能源发展股份有限公司	175,817.992782	175,817.992782	100.00%
	合计	175,817.992782	175,817.992782	100.00%

3. 主要资产概况

截止到评估基准日，主要资产为固定资产及无形资产。概况如下：

(1) 固定资产主要为房屋建（构）筑物、机器设备、运输设备及电子办公设备，具体情况如下：

1) 房屋建（构）筑物

房屋建筑物包括松山河口水电站项目的厂房及GIS楼及仓库，苏家河口水电站项目的厂房及GIS楼、业主营地（营地办公楼、营地宿舍楼、营地食堂等）、

仓库、公共卫生间、交通桥值班室等，均建成于 2011 年。

构筑物及附属设施主要包括松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目的引水隧洞、大坝、调压井、厂内公路、压力管道等，均建成于 2011 年。

2) 机器设备

机器设备为水电站的发电设备及附属设施，主要包括水轮发电机组、220kv 主变压器、间隔设备、大坝闸门、枢纽建筑物安全监测系统、发电机断路器、水轮机进水球阀及其附属设备等。

3) 运输设备

运输设备为电站使用的商务车、皮卡车等。

4) 电子设备

电子设备主要为办公场所使用的电脑、空调、打印机等。

(2) 无形资产为土地使用权，均为划拨用地，具体明细如下表：

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	土地用途	面积(m ²)
1	云(2023)腾冲市不动产权第 0016508 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,907,130.58
2	云(2023)腾冲市不动产权第 0015325 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	12,432.88
3	云(2023)腾冲市不动产权第 0015332 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	24,066.83
4	云(2023)腾冲市不动产权第 0015354 号	腾冲县猴桥苏家河口	2008/5/20	水工建筑用地	36,770.94
5	云(2023)盈江县不动产权第 0004174 号	盈江县支那乡(松山河口水电站大坝及水库右侧)	2008/5/15	水工建筑用地	56,694.00
6	云(2023)腾冲市不动产权第 0015367 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,087.07
7	云(2023)腾冲市不动产权第 0015327 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	5,301.96
8	云(2023)腾冲市不动产权第 0015220 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	7,670.00
9	云(2023)腾冲市不动产权第 0015351 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	21,229.68
10	云(2023)腾冲市不动产权第 0015330 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	67,416.68
11	云(2023)腾冲市不动产权第 0015329 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	2,362.50
12	云(2023)腾冲市不动产权第 0015225 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	15,521.81
13	云(2023)腾冲市不动产权第 0015324 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	69,881.00
14	云(2023)腾冲市不动产权第 0015224 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	50,451.00
15	云(2023)腾冲市不动产权第 0015331 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	45,681.82
16	云(2023)腾冲市不动产权第 0015328 号	腾冲县猴桥镇松山河口	2008/5/20	水工建筑用地	46,105.00

4. 水电站概况

(1) 苏家河口水电站项目

苏家河口水电站项目位于云南省保山市腾冲市境内的槟榔江中游干流上，为槟榔江胆扎至松山河口梯级规划的第三个梯级，坝址位于熊脚沟汇口下游约 410m（直线距离）处，坝址控制流域面积 939km²，水库总库容 2.25 亿 m³，兴利库容 1.22 亿 m³，库容系数 6.57%，具有季调节性能。大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程 1595.00m，趾板最低建基面高程 1465.00m，最大坝高 131.49m，坝顶长度 443.92m，坝顶宽度 10m。工程为II等大（2）型工程，主要建筑物按 1 级建筑物设计。水库正常蓄水位 1590.00m，死水位 1560.00m，设计洪水位 1590.00m，校核洪水位 1590.44m。枢纽工程由混凝土面板堆石坝、右岸溢洪道、左岸泄洪、放空隧洞、左岸引水系统和厂区枢纽等组成。大坝设计洪水标准为 500 年一遇，校核标准为 5000 年一遇。

苏家河口水电站项目工程于 2006 年 1 月正式开工建设，2007 年 1 月实现截流，2010 年 4 月下闸蓄水，2011 年 1 月首台机组发电，2011 年 6 月三台机组全部投产，装机容量 3×105MW。

苏家河口水电站项目 2020 年~2023 年 9 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	152,196	93,458	121,539	71,367
弃电量	3,911	-	-	-
发电量	148,286	93,458	121,539	71,367
售电量	146,432	92,354	120,084	70,557

（2）松山河口水电站项目

松山河口水电站项目是槟榔江中上游河段规划的第四个梯级电站，坝址位于云南省保山市腾冲县与德宏州盈江县交界的界河上，距苏家河汇口下游约 250m 处，厂址位于坝址下游约 5km 处，坝址距腾冲县 98km。电站采用引水式开发，任务主要是发电。大坝的最大坝高 37.5 米，总库容 62.29 万立方米，调节库容 26.96 万立方米，具有日调节能力。

松山河口水电站项目电厂于 2007 年 1 月 1 日开工，2011 年 6 月 11 日三台机组全部安装完成，装机容量 3×56 MW。

松山河口水电站项目 2020 年~2023 年 9 月发电情况如下表所示：

单位：万千瓦时

内容	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
理论发电量	80,099	50,383	65,594	38,125
弃电量	1,906	-	-	-
发电量	78,193	50,383	65,594	38,125
售电量	77,255	49,798	64,840	37,706

5. 财务状况和经营成果

备考资产负债表

金额单位：万元

项目名称	2020.12.31	2021.12.31	2022.12.31	2023.9.30
流动资产	11,455.73	7,189.50	4,265.46	2,802.95
非流动资产	248,785.27	241,461.36	234,090.84	228,494.85
其中：长期股权投资				
投资性房地产				
固定资产	248,747.53	241,421.07	234,090.84	228,494.85
在建工程	37.74	40.28	-	
无形资产				
其他				
资产总计	260,241.00	248,650.86	238,356.30	231,297.80
流动负债	36,869.81	39,363.10	36,045.70	7,502.17
非流动负债	115,204.56	86,295.97	59,587.99	56,917.14
负债总计	152,074.37	125,659.07	95,633.69	64,419.31
净资产	108,166.63	122,991.79	142,722.60	166,878.49

备考利润表

金额单位：万元

项目名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
一、营业收入	33,621.06	25,034.67	36,279.48	20,653.48
减：营业成本	13,071.53	12,015.90	13,182.81	9,133.08

项目名称	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-9 月
税金及附加	262.63	242.67	584.30	441.43
销售费用	-	-	-	-
管理费用	621.04	758.10	882.48	581.39
财务费用	9,620.20	7,293.63	5,570.29	2,819.91
二、营业利润	10,045.66	4,724.37	16,059.61	7,677.66
加：营业外收入	0.04	-	-	-
减：营业外支出	-	1.20	-	0.48
三、利润总额	10,045.70	4,723.18	16,059.61	7,677.19
减：所得税费用	1,506.86	708.48	2,408.94	1,151.58
四、净利润	8,538.85	4,014.70	13,650.66	6,525.61

上表中列示的财务数据，2020 年-2023 年 9 月财务数据经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具致同审字(2024)第 110A000020 号无保留意见审计报告。

6. 执行的主要会计政策及税项

（1）主要会计政策

1) 会计准则、期间及记账本位币

槟榔江水电执行《企业会计准则》；

会计年度为每年公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；

槟榔江水电以权责发生制为记账基础，资产于取得时实际成本入账，如果发生减值，则计提相应的减值准备；

槟榔江水电以人民币作为记账本位币。

2) 固定资产

槟榔江水电固定资产以取得时实际成本计价，折旧采用直线法，并按各类固定资产原值和预计使用年限确定折旧率：

项目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
房屋建筑	年限平均法	45.00	5%	2.11%
机器设备、输配电线路	年限平均法	30.00	5%	3.17%

项目	折旧方法	折旧年限(年)	残值率	年折旧率
运输设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
电子设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%
办公设备	年限平均法	5.00	5%	19.00%

(2) 主要税项

税种	税率	计税依据
增值税	13%	应税收入
城市维护建设税	7%	应纳流转税额
教育费附加	3%、2%	应纳流转税额
企业所得税	15%	应纳税所得额

注：根据财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 7 月 27 日发布的《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税〔2011〕58 号)，以及财政部、国税总局、国家发展改革委 2020 年 4 月 23 日发布了《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部 国税总局 国家发展改革委公告 2020 年第 23 号)，自 2011 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15.00% 的税率征收企业所得税。槟榔江水电享受企业所得税税收优惠政策，企业所得税率为 15.00%。

(三) 资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本报告无其他报告使用者。

(四) 委托人和产权持有单位的关系

委托人一为基金管理人，委托人二持有产权持有单位 100% 股权。

二、关于评估目的的说明

中航京能光伏 REIT 拟扩募并新购入基础设施项目，因此需要对云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象和评估范围的说明

(一) 评估对象

评估对象为云南保山槟榔江水电开发有限公司持有的苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目价值。

(二) 评估范围

基础设施项目价值的评估范围包括固定资产、无形资产，其中：固定资产核

算内容是水电站发电设备及房屋建构物，无形资产核算的是土地使用权。各类资产的账面价值见下表：

基础设施项目价值评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
固定资产——房屋建筑物	195,627.45
固定资产——设备	31,121.45
无形资产——土地使用权	-
基础设施项目账面值	226,748.90

注：土地使用权为划拨用地。

委托申报的评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，不重不漏。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是 2023 年 9 月 30 日。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

通过资产清查，评估人员发现影响资产核实的事项如下：

（一）根据槟榔江水电与金融机构签署的借款合同，槟榔江水电提供了如下担保，具体情况如下：

质权人/抵押权人	担保物	债务履行期
中国工商银行保山分行	苏家河口水电站、松山河口水电站在贷款存续期内电费收益权	2007/03/01-2031/12/31
中国银行股份有限公司保山市分行	苏家河口电站 28% 的电费收费权及部分资产	2016/11/29-2034/12/20

（二）机组延寿事项说明

根据《电力业务许可证》，松山河口水电站项目及苏家河口水电站项目机组并网情况如下：

内容	苏家河口水电站项目	松山河口水电站项目

内容	苏家河口水电站项目			松山河口水电站项目		
	1#	2#	3#	1#	2#	3#
机组容量	105MW	105MW	105MW	56MW	56MW	56MW
机组投产日期	2011-1	2011-4	2011-6	2011-1	2011-4	2011-6
机组设计寿命	30年	30年	30年	30年	30年	30年

根据机组投产日期及寿命，预计苏家河口水电站项目及松山河口水电站项目1#、2#、3#机组分别在2041年上半年陆续到期，根据国家能源局印发的《电力业务许可证监督管理办法》第十五条，“发电机组运行达到设计使用年限的，应当向派出机构申请退役或申请延续运行，申请延续运行的，应当符合下列条件：1）符合国家产业政策和节能减排政策；2）未纳入政府有关部门关停或停运计划；3）机组实行必要的改造并经过相关安全评估。机组延续运行时限依据相关评估结论确定。”

此外，根据《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》及《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》的相关资料显示，两个电站在退役前的使用寿命不低于40年。

除上述因素外不存在对评估结果产生重大影响的事项，产权持有单位除已向评估机构声明的事项外没有其他抵押、担保事项。

六、资产负债清查情况及收益预测说明

（一）资产负债清查情况说明

在本次清查过程中，槟榔江水电进行了详尽的部署，由公司主要负责人直接领导，以财务部门为主，有关部门密切配合，对列入评估范围内的资产进行清查。清查工作按照资产的不同种类分别进行，主要分为固定资产和存货的清查盘点、无形资产的核实等。非实物资产主要由财务部负责，实物资产的清查按分管部门组织展开、清查结果统一报财务部门汇总。

在资产清查过程中，未发现严重影响资产评估的事项，本公司承诺所有纳入评估范围的资产权属清晰。

具体清查情况详见《资产评估申报表》。

（二）未来经营和收益状况预测说明

主要分析了企业历史经营情况和未来经营规划，对企业的经营业务、外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等进行了调查，主要内容如下：

1. 企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2. 企业内部管理制度、人力资源、管理层构成等经营管理状况；

3. 企业主要业务和产品构成，分析各产品和业务对企业销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4. 对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、投资收益情况、营业利润率等；

5. 收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

6. 企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，资金运用效率等；

7. 企业未来年度的经营计划等；

8. 企业的税收及其他优惠政策；

9. 对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

10. 在以上调查分析的基础上编制企业未来年度收益预测表并提供相关资料。

具体情况详见《收益预测表》。

七、资料清单

1. 经济行为文件；

2. 企业营业执照、公司章程复印件；

3. 《资产评估申报明细表》、《收益预测表》；

4. 2021年~2023年9月30日的会计报表及审计报告；

5. 不动产权证书
6. 机动车行驶证；
7. 重大设备购置合同、发票等产权证明资料；
8. 《2022 年~2026 年电力交易合同》；
9. 并网至 2023 年 9 月电量统计数据；
10. 2021 年~2023 年 9 月结算单；
11. 《云南省腾冲县槟榔江苏家河口水电站建设征地移民安置任务和投资包干协议》；
12. 《云南省腾冲县槟榔江松山河口水电站建设征地和移民安置工作协议》；
13. 《云南保山槟榔江水电开发有限公司苏家河口水电站工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务技术协议》；
14. 《云南保山槟榔江梯级松山河口水电站建设工程水轮发电机组及附属设备制造、运输及服务投标文件》；
15. 借款合同及相关抵押、保证合同；
16. 委托人及产权持有单位承诺函；
17. 有关财务资料、经营合同等资料；

（本页以下无正文）

(本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页)

委托人一：中航基金管理有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2016年 1 月 7 日

(本页无正文，系《企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页)



委托人二：保山能源发展股份有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2024年（月）日

(本页无正文，系企业关于进行资产评估有关事项说明》的签字盖章页)



产权持有单位：云南保山核桃江水电开发有限公司

法定代表人或授权代表：



日期：2024年 1月 7日