

中信证券股份有限公司
关于
深圳证券交易所
《关于国家电投集团产融控股股份有限公司
重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金
申请的审核问询函》相关问题之
核查意见

独立财务顾问



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

签署日期：二〇二五年七月

深圳证券交易所：

受国家电投集团产融控股股份有限公司（以下简称“电投产融”、“上市公司”或“公司”）的委托，中信证券股份有限公司（以下简称“独立财务顾问”、“中信证券”）担任公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的独立财务顾问。根据贵所于 2025 年 6 月 25 日出具的《关于国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函》（审核函〔2025〕130008 号，以下简称“《审核函》”）的要求，独立财务顾问对《审核函》提出的问题进行了认真分析与核查，并出具《中信证券股份有限公司关于深圳证券交易所<关于国家电投集团产融控股股份有限公司申请发行股份购买资产并募集配套资金的审核问询函>相关问题之核查意见》（以下简称“本核查意见”），现提交贵所，请予审核。其中，涉及补充披露内容均已在《国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（修订稿）（以下简称“《重组报告书》”）中以楷体加粗形式标明。

如无特殊说明，本核查意见中的词语或简称均与《重组报告书》中的“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。本核查意见任何表格中若出现总数与表格所列数值总和不符，如无特殊说明均系四舍五入所致。

目 录

问题 1、关于置入资产投资收益	3
问题 2、关于置入资产财务状况	15
问题 3、关于置入资产关联交易	34
问题 4、关于置入资产评估预测	70
问题 5、关于置出资产	70
问题 6、关于同业竞争	150
问题 7、关于经营合规性	164
问题 8、关于业绩承诺	175
问题 9、关于募集配套资金	182
问题 10、关于信息披露	198
问题 11、关于土地用途.....	221
问题 12、其他事项	239

问题 1、关于置入资产投资收益

申请文件显示：报告期各期，本次交易拟置入的标的公司国电投核能有限公司（以下简称置入资产或电投核能）投资收益分别为 30.06 亿元和 26.90 亿元，占净利润的比例分别为 75.49%和 79.12%，投资收益主要为权益法核算的长期股权投资收益，长期股权投资主要包括电投核能对辽宁红沿河核电有限公司（以下简称红沿河核电）、江苏核电有限公司（以下简称江苏核电）、三门核电有限公司、秦山第三核电有限公司和核电秦山联营有限公司等合营及联营企业的股权投资。

请上市公司：（1）补充说明报告期各期电投核能的合营及联营企业对应的投资损益，结合各合营及联营企业的经营业绩、主要财务数据、分红政策等情况，说明相关投资收益的稳定性、可持续性以及对置入资产经营业绩的影响。（2）结合本次交易拟购买的电投核能股权情况、备考财务报表中电投核能投资收益占净利润的比例等，补充说明本次交易是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充说明报告期各期电投核能的合营及联营企业对应的投资损益，结合各合营及联营企业的经营业绩、主要财务数据、分红政策等情况，说明相关投资收益的稳定性、可持续性以及对置入资产经营业绩的影响

（一）报告期各期电投核能的合营及联营企业对应的投资损益

报告期内，电投核能投资收益主要为权益法核算的长期股权投资收益，而长期股权投资收益主要来源于电投核能投资红沿河核电、江苏核电、三门核电、秦山三核和秦山联营等联营及合营企业权益法下确认的投资损益，具体情况如下：

单位：万元

企业类型	项目	2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比
合营企业	红沿河核电	97,694.75	36.65%	94,184.94	31.65%
联营企业	江苏核电	120,413.77	45.17%	130,316.09	43.79%

企业类型	项目	2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比
	三门核电	17,652.43	6.62%	30,034.87	10.09%
	秦山三核	22,417.64	8.41%	30,034.06	10.09%
	秦山联营	8,117.37	3.04%	12,758.40	4.29%
	辽宁庄河核电有限公司	1.67	0.00%	0.28	0.00%
	中电华元核电工程技术有限公司	287.87	0.11%	279.35	0.09%
	国核环保	1.99	0.00%	16.26	0.01%
合计		266,587.50	100.00%	297,624.26	100.00%

（二）结合各合营及联营企业的经营业绩、主要财务数据、分红政策等情况，说明相关投资收益的稳定性、可持续性以及对置入资产经营业绩的影响

1、报告期内各合营及联营企业的经营业绩及主要财务数据情况

报告期内，电投核能下属合营及联营核电公司的经营业绩情况如下：

单位：万元

参股企业	财务数据	2024年度	2023年度
红沿河核电	营业收入	1,449,452.08	1,401,304.21
	净利润	217,099.44	209,299.87
江苏核电	营业收入	1,830,164.42	1,790,058.46
	净利润	404,319.23	434,395.71
三门核电	营业收入	713,686.34	717,572.49
	净利润	127,753.81	214,525.20
秦山三核	营业收入	442,548.63	439,630.45
	净利润	112,088.20	150,170.30
秦山联营	营业收入	754,854.43	770,996.34
	净利润	135,289.55	212,639.99

电投核能主要合营及联营企业均为稳定运行的核电运营企业，经营业绩稳定且可持续。

2、报告期内各合营及联营企业的利润分配及相关制度情况

报告期各期，电投核能主要合营及联营企业的利润相关制度安排情况如下：

企业名称	《公司章程》中关于利润分配的相关安排
江苏核电	在符合届时法律法规和监管规定的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现可分配利润的80%
三门核电	在符合届时法律法规和监管规定的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现可分配利润的80%
秦山三核	在符合届时法律法规和监管规定的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现可分配利润的80%
秦山联营	股东按其持有公司的股份享有权利、承担义务。在符合届时法律法规和监管规定的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实际可分配利润的80%
红沿河核电	未分配利润应尽量分配给各方

报告期各期电投核能主要合营及联营企业的实际利润分配情况如下：

单位：万元

企业名称	电投核能持股比例 (A)	利润分配情况	年度		
			2025年度	2024年度	2023年度
江苏核电	30%	本期收到的利润分配 (B)	108,150.00	117,240.00	153,330.00
		对应年度净利润 (C)	404,319.23	434,395.71	559,990.89
		利润分配占净利润比例 (D= (B/A) /C)	89.16%	89.96%	91.27%
三门核电	14%	本期收到的利润分配 (B)	15,862.00	26,796.00	13,006.00
		对应年度净利润 (C)	127,753.81	214,525.20	103,237.20
		利润分配占净利润比例 (D= (B/A) /C)	88.69%	89.22%	89.99%
秦山三核	20%	本期收到的利润分配 (B)	20,180.00	26,796.00	26,700.00
		对应年度净利润 (C)	112,088.20	150,170.30	148,119.69
		利润分配占净利润比例 (D= (B/A) /C)	90.02%	89.22%	90.13%
秦山联营	6%	本期收到的利润分配 (B)	7,308.00	11,484.00	10,278.00
		对应年度净利润 (C)	135,289.55	212,639.99	190,147.33
		利润分配占净利润比例 (D= (B/A) /C)	90.03%	90.01%	90.09%
红沿河核电	45%	本期收到的利润分配 (B)	96,902.42	72,935.42	82,550.31
		对应年度净利润 (C)	217,099.44	209,299.87	196,543.31
		利润分配占净利润比例 (D= (B/A) /C)	99.19%	77.44%	93.34%

注：红沿河核电 2024 年度利润分配方案已通过股东会决议，截至本核查意见出具日尚未完成利润分配；对应年度净利润指上一年净利润

综上，电投核能主要合营及联营企业均在《公司章程》中明确约定了利润分

配的相关安排，其中江苏核电、三门核电、秦山三核、秦山联营明确约定了以现金方式分配的利润不少于当年实际可分配利润的 80%，报告期内实际现金方式分配的利润占当年归母净利润的比例高于 80%；红沿河核电虽未明确约定最低现金分红比例，但报告期内分配比例均维持较高水平，同时电投核能可基于其控制力度尽可能维持红沿河核电未来的高分红水平。因此，电投核能通过相关利润分配的安排，为电投核能获取稳定可持续的分红提供制度保障。

二、结合本次交易拟购买的电投核能股权情况、备考财务报表中电投核能投资收益占净利润的比例等，补充说明本次交易是否符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定。

根据《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的要求，“《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款第（四）项规定，“充分说明并披露上市公司发行股份所购买的资产为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续；

上市公司发行股份拟购买资产为企业股权时，原则上在交易完成后应取得标的企业控股权，如确有必要购买少数股权的，应当同时符合以下条件：

（一）少数股权与上市公司现有主营业务具有显著协同效应，或者与本次拟购买的主要标的资产属于同行业或紧密相关的上下游行业，通过本次交易一并注入有助于增强上市公司独立性、提升上市公司整体质量。

（二）交易完成后上市公司需拥有具体的主营业务和相应的持续经营能力，不存在净利润主要来自合并财务报表范围以外投资收益的情况。”

本次交易符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定，具体情况如下：

（一）本次交易上市公司发行股份拟购买资产为电投核能控股权，电投核能具备实质主营业务，不存在购买少数股权的情形

电投核能是国家电投集团核能发电及核能综合利用项目的投资、建设和运营的专业化管理平台，主营业务为电力销售业务等。电投核能控股在运核电机组 2 台、合营在运核电机组 6 台，在运核电机组权益装机规模 743 万千瓦，具体情况如下：

项目公司	控股集团	所在核电基地	在运台数	核准在建台数	在运装机规模 (万千瓦)	电投核能权益比例
山东核电	国家电投集团	海阳核电站	2	4	2*125	65%
红沿河核电	国家电投集团、中广核集团（合营）	红沿河核电站	6	-	6*111.9	45%
三门核电	中核集团	三门核电站	2	4	2*125	14%
江苏核电	中核集团	田湾核电站	6	-	2*106+2*112.6+2*111.8	30%
秦山联营	中核集团	秦山核电基地	4	-	4*67	6%
秦山三核	中核集团	秦山核电基地	2	-	2*72.8	20%

上述主体中，山东核电为电投核能控股的核电项目，为本次收购的主要资产。根据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号），以及《国务院关于发布政府核准的投资项目目录（2016年本）的通知》（国发〔2016〕72号）规定，核电站由国务院核准，目前国内仅中广核集团、中核集团、国家电投集团和华能集团四家企业持有核电运营牌照，从而具备对旗下控股核电项目进行运营开发的资质。

山东核电为本次交易标的公司电投核能旗下唯一控股的核电项目，采用国家电投集团吸收引进的第三代先进核电技术，截至目前，电投核能所涉及的核电项目的投资、建设和运营主要集中在山东核电体系内，山东核电也代表了国家电投集团开展核电业务拥有的资质和牌照，因此山东核电为本次交易的主要购买资产。本次上市公司通过收购电投核能，也将通过控股山东核电具备相应的核电运营牌照，打造国家电投集团旗下核电板块的专业化运营平台。

山东核电总体规划6台核电机组，截至目前旗下海阳核电一期工程的1号、2号机组为在运机组，商运时间分别为2018年10月和2019年1月，单台机组装机容量为125万千瓦，在运机组总装机容量为250万千瓦。除此以外，其下属的海阳核电二期工程的3号、4号机组均已开工建设，预计于2027年4月、2028年1月分别投入商运，两台机组均采用国产化CAP1000技术，单台机组装机容量为125万千瓦，合计为250万千瓦；海阳核电三期工程的5、6号机组核准，拟建设2台国产化CAP1000压水堆核电机组，核准批复单台机组标准容量为125万千瓦，根据机组设计参数，投产后单机容量预计可达130万千瓦，5、6号机

组建成投运后，山东核电将成为世界最大的完全采用非能动压水堆核电技术的核能基地。

此外，山东核电开展核能综合利用，“暖核一号”核能供热一期、二期、三期工程分别于 2019 年 11 月、2021 年 11 月、2023 年 11 月投运，使海阳成为全国首个零碳供暖城市，并开启我国首个跨地市级核能供热新纪元。

本次上市公司通过收购电投核能 100%股权，除山东核电所控股的核电项目以外，电投核能下属的莱阳核电（目前正积极推进核准工作）、国家电投集团下属的“国和一号”示范工程、白龙核电、廉江核电等（本次重组中国家电投集团已承诺未来将注入上市公司）未来都将成为上市公司下属控股核电项目，将进一步提升电投核能控股装机规模和盈利水平，上市公司将被打造为国家电投集团核电运营资产整合平台。

此外，电投核能还参股部分核电项目。鉴于国家对于核安全、环保的高度重视，我国政府对核电项目及业主采取核准、发放许可证、执照等方式，对投资主体进入市场进行管理。电投核能也与核电行业内拥有丰富核电运营经验的电力企业合作投资核电项目，通过参与核电项目的财务和经营决策，做大做强核电业务。本次上市公司通过收购电投核能股权同时取得相关项目的参股权，主要系为了保证收购资产的完整性，并非单纯为获取投资收益。

综上，本次交易上市公司发行股份拟购买资产为电投核能控股权，电投核能下属主要资产山东核电具备实质主营业务，不存在单纯购买少数股权的情形。

（二）本次交易中，电投核能持有的少数股权与本次拟购买的主要标的资产属于同行业，通过本次交易一并注入有助于增强上市公司独立性、提升上市公司整体质量

如前所述，置入标的控股子公司山东核电为本次交易的主要购买资产。本次上市公司通过收购电投核能，也将通过控股山东核电具备相应的核电运营牌照，打造国家电投集团旗下核电板块的专业化运营平台。其余主要参股公司包括江苏核电、秦山第三核电、秦山联营、红沿河核电均属于同行业的公司。电投核能通过参股方式持有部分项目股权的原因：核电是发电行业中的稀缺资产，目前国内经国务院正式核准的核电项目（除示范工程、研究堆外）由中广核集团、中核

集团、国家电投集团和华能集团四家集团负责设计、开发、建设、运营，行业准入门槛较高。电投核能作为国家电投集团的核电运营主体，参与多个核电项目的合作运营，拥有丰富的经验。

本次交易完成后，上市公司现有金融业务将置出，同时注入核电资产，上市公司将成为国家电投集团核电运营资产整合平台，根据备考审阅报告，交易完成后上市公司的资产规模、盈利能力将得到大幅度提升，因此本次交易有助于增强上市公司的独立性、提升上市公司整体质量。

（三）交易完成后上市公司拥有具体的主营业务和相应的持续经营能力，不存在净利润主要来自投资与其主营业务不相关的其他企业的投资收益

1、上市公司控股子公司拥有具体的主营业务和稳定的持续经营能力

交易完成后，上市公司下属的控股核电项目公司主要为山东核电，山东核电总体规划 6 台核电机组，目前在运机组为海阳核电一期工程的 1 号、2 号机组，商运时间分别为 2018 年 10 月和 2019 年 1 月，两台机组均采用第三代 AP1000 技术，单台机组装机容量为 125 万千瓦，在运机组总装机容量为 250 万千瓦。

报告期内，山东核电合并报表主要财务数据和财务指标如下：

单位：万元

财务数据	2024年度	2023年度
营业收入	648,265.93	637,877.49
净利润	85,517.99	120,203.77

从经营情况来看，报告期内山东核电经营情况稳定；随着未来相关项目的投产以及注入，上市公司的经营能力将进一步增强。因此，交易完成后上市公司的主要控股子公司拥有具体的主营业务和稳定的持续经营能力。

2、上市公司参股公司拥有具体的主营业务和稳定的持续经营能力

电投核能长期股权投资收益主要来源于其投资红沿河核电、江苏核电、三门核电、秦山三核和秦山联营等联营及合营企业权益法下确认的投资损益，其主要参股公司均为核电项目运营公司。参股公司股东均为大型电力集团或地方省市国资委，合作稳定；作为上市公司下属公司，参股公司均建立了规范的公司治理结构，且电投核能均委派董事，进一步提高对参股企业生产经营状况可控性；参股

公司核电业务稳定且可持续，电投核能可以获取长期稳定的投资收益。因此，上市公司参股公司均拥有具体的主营业务和稳定的持续经营能力。

（1）电投核能参股核电项目运营符合核电行业惯例，具备商业合理性

鉴于国家对于核安全、环保的高度重视，我国政府对核电项目及业主采取核准、发放许可证、执照等方式，对投资主体进入市场进行管理。相比其他电力行业，核电行业监管严格、项目建设周期长且前期需大量资本支持，因此行业准入门槛较高，行业集中度显著。

目前国内经国务院正式核准的核电项目（除示范工程、研究堆外）由中核集团、中广核集团、国家电投集团和华能集团负责设计、开发、建设、运营，行业准入门槛较高，电投核能作为国家电投集团的核电运营主体，参与多个核电项目的合作运营，符合行业惯例。

针对核电项目，控股方主导核电项目建设和运营，参股公司参与核电项目的重大事项决策和运营。电投核能与核电行业内拥有丰富核电运营经验的电力企业合作投资核电项目，通过参与核电项目的财务和经营决策，做大做强核电业务，具有商业合理性。

（2）参股公司股东均为大型电力集团或地方省市国资委，合作稳定

截至目前，电投核能参股公司的股权结构如下：

序号	公司名称	股东名称	持股比例	股东背景
1	江苏核电	中国核电	50%	中核集团核电业务平台，中国核电行业主要参与者
		上海禾曦	30%	电投核能控股子公司，电投核能持股99.97%
		江苏省国信集团有限公司	20%	江苏省人民政府100%控股
2	三门核电	中国核电	56%	中核集团核电业务平台，中国核电行业主要参与者
		浙能电力	20%	浙能集团主要电力运营子公司，浙江省内规模最大的发电公司
		电投核能	14%	-
		华电新能	10%	华电集团主要电力运营子公司
3	秦山三核	中国核电	51%	中核集团核电业务平台，中国核电行业主要参与者
		上海禾曦	20%	电投核能控股子公司，电投核能持股99.97%

序号	公司名称	股东名称	持股比例	股东背景
		浙能电力	10%	浙能集团主要电力运营子公司，浙江省内规模最大的发电公司
		申能股份	10%	由上海市国资委控制，主要从事电力、石油天然气的开发建设和经营管理
		江苏省国信集团有限公司	9%	江苏省人民政府100%控股
4	泰山联营	中国核电	50%	中核集团核电业务平台，中国核电行业主要参与者
		浙能电力	20%	浙能集团主要电力运营子公司，浙江省内规模最大的发电公司
		申能股份	12%	由上海市国资委控制，主要从事电力、石油天然气的开发建设和经营管理
		江苏省国信集团有限公司	10%	江苏省人民政府100%控股
		上海禾曦	6%	电投核能控股子公司，电投核能持股99.97%
		皖能电力	2%	由安徽省国资委控制，主要从事综合能源服务
5	红沿河核电	中广核投资	45%	中广核集团核电业务平台，中国核电行业主要参与者
		电投核能	45%	-
		大连市国有资本运营管理公司	10%	大连市人民政府国有资产监督管理委员会100%控股

由上可知，电投核能参股公司的其他股东均为大型电力集团或地方省市国资委，各股东之间合作投资关系稳定。

（3）参股公司均建立了规范的公司治理结构，且电投核能均委派董事，进一步提高对参股企业生产经营状况可控性

参股公司均为稳定运行的核电运营企业，为上市公司中国核电、中国广核的下属公司，均建立了规范的公司治理结构，对股东会、董事会、管理层和企业内部各层级机构的设置、职责权限、工作程序和相关要求进行了明确的制度安排，确立了股东会、董事会、管理层之间权力制衡关系。

电投核能在参股公司中均委派董事，参与重大事项决策和运营，进一步提高对参股企业生产经营状况可控性，具体情况如下：

参股企业	公司治理结构	电投核能参与情况
江苏核电	股东会：公司由股东组成股东会，依法行使对公司经营方针、筹资、投资、利润分配等重大事项的决定权。 董事会：公司设立董事会，由11名董事组成，除职工董事以外的董事由各股东方按股权比例委派，董事会对股东会负责，执行股东会决议，依法行使公司的经营管理权。	委派3名董事，并在委派的董事中推荐1名副董事长
三门核电		委派1名董事，并担任副董事长

参股企业	公司治理结构	电投核能参与情况
秦山三核		委派2名董事，并在委派的董事中推荐1名副董事长
秦山联营	股东会：公司由股东组成股东会，依法行使对公司经营方针、筹资、投资、利润分配等重大事项的决定权。 董事会：公司设立董事会，由13名董事组成，除职工董事以外的董事由各股东方按股权比例委派，董事会对股东会负责，执行股东会决议，依法行使公司的经营管理权。	委派1名董事
红沿河核电	股东会：公司由股东组成股东会，依法行使对公司经营方针、筹资、投资、利润分配等重大事项的决定权。 董事会：公司设立董事会，由7名董事组成，由各股东方按股权比例委派，董事会对股东会负责，执行股东会决议，依法行使公司的经营管理权。	委派3名董事，与中国广核轮流委派董事长，轮流期限为五年

由上可知，参股公司均建立了规范的公司治理结构，电投核能通过委派董事参与其发展战略与经营方针等重要事项决策，对参股企业的发展战略与经营方针等重要事项决策产生重大影响，进一步提高对参股企业生产经营状况可控性。

(4) 参股公司核电业务稳定且可持续，电投核能可以获取长期稳定的投资收益

如本题一所回复，电投核能主要参股公司均从事核电投资、开发、投资运营业务，报告期内经营情况稳定，盈利情况及现金流情况良好且具有较强的可持续性；同时，从参股公司的公司章程约定以及报告期内的实际分红情况来看，其分红政策具有可持续性，电投核能可以稳定、可持续地获取分红，因此可以获取长期稳定的投资收益。

3、随着电投核能未来下属控股在建电站相继投产，上市公司投资收益的占比将逐年减小

本次交易完成前，上市公司投资收益占合并报表净利润的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度	2021年度
投资收益	40,474.52	95,920.88	72,334.13	105,181.70
合并报表净利润	136,288.60	156,190.32	147,921.08	221,214.68
投资收益占合并报表净利润的比例	29.70%	61.41%	48.90%	47.55%

本次交易前上市公司主要业务包括能源业务、金融业务等，其投资收益主要由金融业务板块持有或处置金融资产产生，因此投资收益占比较高，其中 2021

年-2023 年度均维持在 47%以上，2024 年有所下降主要原因为受金融市场整体影响当年持有及处置交易性金融资产、债权投资所产生的投资收益降低所致，但仍维持在 29.70%的较高水平。

根据上市公司 2023 年度和 2024 年度经审计的财务数据以及本次交易后的备考财务数据，上市公司投资收益占合并报表净利润的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	本次交易前	本次交易后	本次交易前	本次交易后
投资收益	40,474.52	269,999.44	95,920.88	300,781.13
合并报表净利润	136,288.60	390,488.18	156,190.32	450,277.40
投资收益占合并报表净利润的比例	29.70%	69.14%	61.41%	66.80%

本次交易完成后，2023 年度和 2024 年度上市公司投资收益占合并报表净利润的比例分别为 66.80%和 69.14%，较交易完成前比例有所上升，主要原因为目前电投核能控股的山东核电下属部分核电项目尚在建设中，盈利能力未完全释放，导致其参股其他电站所产生的投资收益占比较高所致。

目前电投核能下属控股的山东核电 3、4 号机组（合计 250 万千瓦装机）处于在建状态，预计将于 2027 年逐步投产，5、6 号机组也已于近期获核准；此外，电投核能下属控股的莱阳核电（正积极推进项目核准工作）、本次交易尚未置入上市公司并由国家核电控股的已核准在建项目国和一号、廉江核电、白龙核电（本次重组中，国家电投集团及国家核电已出具避免同业竞争的承诺，对于本次尚未注入上市公司的核能发电业务，将在相关项目正式商运起三年内，将满足注入条件的核电资产注入上市公司）等也将在未来增强上市公司控股装机容量，而电投核能所参股电站中，仅三门核电 3、4、5、6 号机组（合计约 490 万千瓦装机）为在建状态。具体情况如下：

持股情况	电站项目	装机容量
电投核能控股	山东核电 3、4 号机组	250 万千瓦
	山东核电 5、6 号机组	250 万千瓦
	莱阳核电 1、2 号机组	约 300 万千瓦
国家电投集团控股	“国和一号”示范工程项目 1、2 号机组	合计约 800 万千瓦
	廉江核电项目 1、2 号机组	

持股情况	电站项目	装机容量
	白龙核电项目 1、2 号机组	
电投核能参股	三门核电 3、4、5、6 号机组	约 490 万千瓦

因此，随着上述电投核能控股项目的建设投产以及国家电投集团控股项目的注入，未来上市公司控股装机容量将增加约 1,600 万千瓦，为目前山东核电在运装机容量的约 6.4 倍，未来上市公司合并报表范围内的营业收入将大幅增加；而参股电站目前仅有三门核电的 3、4、5、6 号机组约 490 万千瓦处于在建状态，远远小于上市公司控股范围内的装机规模，因此可以预见未来上市公司合并报表中投资收益将逐步减小。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、电投核能主要合营及联营企业均为稳定运行的核电运营企业，经营业绩稳定且可持续。电投核能主要合营及联营企业均在《公司章程》中明确约定了利润分配的相关安排，电投核能通过相关利润分配的安排获取稳定可持续的分红；

2、本次交易后，尽管上市公司可能出现合并报表中投资收益占比较高的情形，但不会对未来持续盈利能力构成不利影响，交易完成后上市公司拥有具体的主营业务和相应的持续经营能力，符合《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定。

问题 2、关于置入资产财务状况

申请文件显示：（1）报告期内，电投核能主营业务毛利率分别为 42.30% 和 31.14%；其中，售电业务毛利率分别为 42.55%和 31.47%，供热业务毛利率分别为 24.95%和 19.15%。售电业务毛利率下降主要系海阳核电一期工程中 1 号、2 号机组商运时间分别为 2018 年 10 月和 2019 年 1 月，根据相关规定 2024 年需缴纳的乏燃料处理处置基金较多所致。（2）报告期各期末，电投核能应收账款期末余额分别为 7.13 亿元和 7.12 亿元，均未计提信用减值准备。（3）报告期各期末，电投核能存货期末余额分别为 14.16 亿元和 20.04 亿元，主要为核燃料以及备品备件，报告期各期末均未计提存货跌价准备。（4）报告期各期末，电投核能固定资产期末余额分别为 420.76 亿元和 407.09 亿元，占总资产的比例分别为 42.31%和 37.09%。（5）电投核能在建工程账面价值分别为 246.53 亿元和 349.74 亿元，占总资产的比例分别为 24.79%和 31.87%。

请上市公司：（1）补充披露主营业务成本的具体构成，包括但不限于直接材料、人工、制造费用等。（2）量化分析并补充披露缴纳乏燃料处理处置基金对售电业务成本及毛利率的影响，并披露供热业务毛利率下降原因，置入资产毛利率是否存在持续下降风险。（3）结合主要客户的合作历史、经营实力、坏账准备计提政策等情况，补充说明电投核能报告期内未计提应收账款信用减值准备的原因及合理性，与可比公司是否存在较大差异。（4）结合存货结构、库龄、周转率以及核燃料价格波动情况，补充说明报告期内未计提存货跌价准备的原因及合理性。（5）补充说明电投核能固定资产的折旧政策、折旧年限与自身经营特点、同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性；固定资产是否存在减值迹象，减值测试过程与方法、可收回金额的确定方法、减值计提情况及对经营业绩的影响；电投核能各机组单位产能固定资产投入比情况，与同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性。（6）补充说明电投核能报告期各期在建工程的项目建设情况、建设周期、预计投资金额、已投资金额和预计投入使用的时间；在建工程的转固标准及进展，报告期各期在建工程转固周期及合理性，同类设备或工程转固周期是否存在显著差异，是否存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异等情形，在建工程设备安装调试进展及后续转固计划，是否存在延迟转固及少计提折旧

情形。

请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露主营业务成本的具体构成，包括但不限于直接材料、人工、制造费用等。

报告期内电投核能主营业务成本的具体构成情况如下：

单位：万元

成本类型	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
折旧费	181,387.51	41.31%	177,180.51	48.81%
燃料费	83,812.69	19.09%	80,320.47	22.12%
修理费	49,387.91	11.25%	33,974.79	9.36%
乏燃料处置基金	45,780.20	10.43%	4,336.42	1.19%
职工薪酬	36,001.89	8.20%	29,893.71	8.23%
其他成本	42,733.69	9.72%	37,329.46	10.29%
合计	439,103.88	100.00%	363,035.36	100.00%

报告期内，电投核能主营业务成本主要包括折旧费、燃料费、修理费、乏燃料处置基金和职工薪酬，相关成本合计占各期主营业务成本的比例分别为 89.71% 和 90.28%。其中折旧费、燃料费和职工薪酬整体基本保持稳定，修理费和乏燃料处置基金变动较大。

修理费方面，海阳核电一期工程商运后于 2024 年首次执行中大修项目，因此导致修理费较 2023 年增加较多。

乏燃料处置基金方面，2010 年 10 月 1 日起实施的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》规定，凡拥有已投入商业运营五年以上压水堆核电机组的核电厂，应当缴纳乏燃料处理处置基金，征收标准为每千瓦时 0.026 元，该金额计入营业成本。海阳核电一期工程中 1 号、2 号机组商运时间分别为 2018 年 10 月和 2019 年 1 月，分别自 2023 年 10 月和 2024 年 1 月起计提乏燃料处理处置基金，因此 2024 年计提乏燃料处理处置基金较 2023 年增加较多。

二、量化分析并补充披露缴纳乏燃料处理处置基金对售电业务成本及毛利率的影响，并披露供热业务毛利率下降原因，置入资产毛利率是否存在持续下降风险。

（一）乏燃料处置基金对售电业务成本及毛利率的影响

电投核能 2023 年度计提乏燃料处置基金 4,336.42 万元，其中计入售电业务成本 4,205.23 万元，占售电收入的比例为 0.68%；2024 年度计提乏燃料处置基金 45,780.20 万元，其中计入售电业务成本 44,589.14 万元，占售电收入的比例为 7.19%，该比例相较于 2023 年度上升 6.51%，因此拉低了售电业务的整体毛利率。

乏燃料处置基金的计提对售电业务成本及毛利率的具体影响如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度
乏燃料处置基金	45,780.20	4,336.42
其中：计入售电业务成本	44,589.14	4,205.23
计入供热业务成本	1,191.06	131.19
售电收入	620,346.97	620,261.61
供热收入	17,324.88	8,939.95
计入售电业务成本的乏燃料处置基金占售电收入比例	7.19%	0.68%
计入供热业务成本的乏燃料处置基金占供热收入比例	6.87%	1.47%

（二）供热业务毛利率下降原因

报告期内，电投核能供热业务毛利率由 24.95%下降到 19.15%，供热业务毛利率有所下降。从上表可以看到，因 2024 年计提的乏燃料处置基金部分分摊至供热业务，2024 年度供热业务成本中乏燃料处置基金占供热收入比例较 2023 年度上升 5.40%，供热业务成本上升，因此拉低了供热业务的毛利率。

（三）置入资产毛利率是否存在持续下降风险

电投核能毛利率持续下降的风险较小，具体原因如下：

1、收入方面，电投核能生产经营指标稳健。报告期内，电投核能发电量、上网电量、上网电价等主要业务指标均保持稳定，核电机组发电业务相关指标如下：

项目	单位	2024年	2023年
在运装机容量	万千瓦	250.00	250.00
平均利用小时数	小时	7,628.99	7,716.58
发电量	亿千瓦时	190.72	192.91
直接发电厂用电率及送变电损失率	%	6.60	6.67
上网电量	亿千瓦时	178.14	180.05
平均上网电价或售电价	元/千瓦时	0.3482	0.3445

且随着未来新机组的正式商运，电投核能收入有望保持持续增长。

2、成本方面，报告期内，电投核能主营业务毛利率由 42.30%下降到 31.14%，主要因执行《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》之规定计提乏燃料处理处置基金较上年增加，以及海阳核电一期商运后于 2024 年首次执行中大修项目，修理费较上年增加，因此毛利率有所下降。海阳核电一期工程投入商运满五年后，未来乏燃料处置基金的计提和大修项目的执行将保持稳定，预计不存在成本大幅增加的情形。

综上分析，电投核能毛利率持续下降的风险较小。

三、结合主要客户的合作历史、经营实力、坏账准备计提政策等情况，补充说明电投核能报告期内未计提应收账款信用减值准备的原因及合理性，与可比公司是否存在较大差异。

（一）主要客户的基本情况

报告期内，电投核能的主要客户为国网山东省电力公司和海阳市海发水务集团有限公司，电投核能向主要客户销售收入占主营业务收入的比例如下：

年份	序号	主要客户	主要销售内容	销售金额 (万元) (不含税)	占比	是否为关联方
2024年	1	国网山东省电力公司	电力	620,346.97	97.28%	否
	2	海阳市海发水务集团有限公司	热力	17,324.88	2.72%	否
	合计		/	637,671.85	100.00%	/
2023年	1	国网山东省电力公司	电力	620,261.61	98.58%	否
	2	海阳市海发水务集团有限公司	热力	8,939.95	1.42%	否
	合计		/	629,201.56	100.00%	/

注：海阳市海发新能源有限公司、海阳市海发核能有限公司均为海阳市海发水务集团有限公

司的全资子公司，上表已经合并计算

电力客户方面，根据《电力法》第二十五条规定，供电企业在批准的供电营业区内向用户供电。因此发电项目产生的电力主要在项目当地进行消纳，发电项目均通过电网公司进行电力传输配送，电力企业的主要客户均为电网公司。电投核能电力业务主要集中在山东省烟台市海阳市，与国网山东省电力公司合作具备合理性。国网山东省电力公司是国家电网有限公司的全资子公司，主营电网经营、电力购销等业务，下辖 17 家地市级供电企业、20 家省公司业务单位及 98 家县供电公司，服务电力客户 5835 万户，经营实力雄厚，电投核能与电网企业合作主要系我国电力体制所致，具有合理性。

热力客户方面，电投核能的“暖核一号”项目采用核能零碳供热技术，利用核能发电过程中的热源通过多级换热向当地居民提供供热服务实现盈利，是国内首个核能供热商用工程，海阳核电也是世界最大的热电联产核能基地，其主要产品为热力，主要用途为向热力公司供热，满足国民用暖需求。电投核能热力业务主要集中在山东省烟台市海阳市，海阳市海发水务集团有限公司是海阳市财政局全资控股的国有独资企业，主营城乡重大基础设施投资、园区开发投资运营、产业投资等业务，电投核能自供热开始之日起即与该公司开展合作，具有合理性。

（二）报告期内未计提应收账款信用减值准备的原因及合理性

报告期各期末，电投核能应收账款期末余额前五名单位情况如下：

单位：万元

公司	2024年12月31日		
	期末余额	占应收账款期末余额比例	坏账准备期末余额
国网山东省电力公司	64,463.87	90.58%	-
海阳市海发新能源有限公司	4,696.42	6.60%	-
海阳市海发核能有限公司	1,894.79	2.66%	-
江西天红科技有限公司	113.14	0.16%	-
合计	71,168.22	100.00%	-
项目	2023年12月31日		
	期末余额	占应收账款期末余额比例	坏账准备期末余额
国网山东省电力公司	66,516.30	93.31%	-
海阳市海发新能源有限公司	2,835.84	3.98%	-

海阳市海发核能有限公司	1,900.50	2.67%	-
清华大学	31.50	0.04%	-
合计	71,284.14	100.00%	-

截至报告期各期末，电投核能应收账款余额主要为应收电费、热费款项，账龄均为1年以内，各期期末应收电费款项均于次年1月足额收回，应收热费款项均于供暖期结束后经结算足额收回。电投核能应收账款均不存在出现损失的情况，因此电投核能报告期内未计提应收账款信用减值损失。

（三）与可比公司的对比情况

报告期内，电投核能应收账款预期信用损失的会计政策与可比公司的对比如下：

序号	企业名称	应收账款预期信用损失会计政策
1	电投核能	应收账款组合1：指国家电力投资集团有限公司合并范围内的应收账款，应收电费及热费，应收政府部门等历史经验证明回款风险很低的款项； 应收账款组合2：除组合1之外的应收账款。 对于划分为组合的应收账款，电投核能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。
2	中国核电（601985）	应收账款-低风险组合：主要为应收政府款、应收关联方款、应收电费款、押金、保证金、备用金等； 应收账款-新能源补贴组合：新能源补贴款； 应收账款-一般风险组合：除新能源补贴组合和低风险组合外的其他款项。 中国核电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。
3	中国广核（003816）	应收账款组合1：包括同时满足长期合作、历史从未出现坏账和经营状况良好的债务人的款项； 应收账款组合2：除组合1之外的应收款项。 中国广核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对整个存续期预期信用损失率计算预期信用损失。

对于应收核电业务电费、热费款项，电投核能与可比公司均划分为应收账款组合1/低风险组合，电投核能与可比公司的会计政策对比情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	对于划分为组合1/低风险组合的1年以内的应收账款预期信用损失的计提比例
1	电投核能	0.00%
2	中国核电	0.00%

序号	企业名称	对于划分为组合1/低风险组合的1年以内的应收账款预期信用损失的计提比例
3	中国广核	0.30%

综上所述，电投核能在报告期内未计提应收账款信用减值准备，与可比公司相比不存在显著差异。

四、结合存货结构、库龄、周转率以及核燃料价格波动情况，补充说明报告期内未计提存货跌价准备的原因及合理性。

报告期各期末，电投核能存货账面价值分别为 141,564.12 万元及 200,416.30 万元，占流动资产总额比例分别为 16.61%和 25.32%，主要由核燃料、备品备件、原材料及低值易耗品构成，具体情况如下：

单位：万元

类别	2024年12月31日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占比
核燃料	126,217.66	-	126,217.66	62.98%
备品备件	68,250.98	-	68,250.98	34.05%
原材料	5,056.78	-	5,056.78	2.52%
低值易耗品	890.88	-	890.88	0.44%
合计	200,416.30	-	200,416.30	100.00%
类别	2023年12月31日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占比
核燃料	66,550.35	-	66,550.35	47.01%
备品备件	68,277.96	-	68,277.96	48.23%
原材料	5,503.46	-	5,503.46	3.89%
低值易耗品	1,232.35	-	1,232.35	0.87%
合计	141,564.12	-	141,564.12	100.00%

报告期内电投核能存货周转率情况如下：

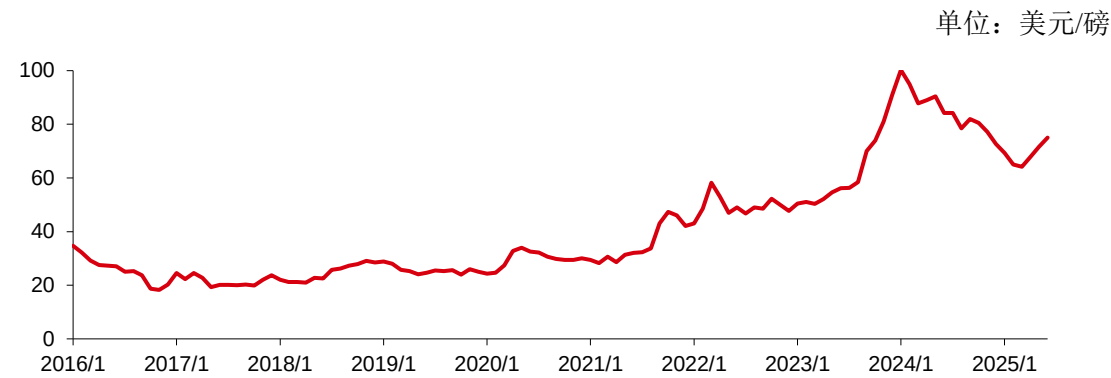
项目	2024年度	2023年度
存货周转率（次）	2.60	2.08

注：存货周转率=营业成本/[（期初存货余额+期末存货余额）/2]；

核燃料方面，核电站存货中的核燃料包括在库核燃料（到货但未装入反应堆的部分）和在役核燃料（装入反应堆的部分）两部分。在役核燃料从装料后，在

一个循环周期内呈递减趋势，至下一次换料前减少至 0。报告期各期末电投核能核燃料均为在役核燃料，不存在在库核燃料，不存在库龄区分，核燃料变动主要为核电站由于换料导致的年底在役核燃料差异。

报告期内天然铀价格呈上涨趋势，核燃料组件价格同步跟涨；此外，电投核能报告期内以核燃料为主要原材料的主营业务毛利率分别为 42.30%、31.14%，证明原材料可变现净值较高，不存在减值迹象，因此报告期内电投核能未对核燃料计提存货跌价准备，具备合理性。报告期内天然铀价格变动情况如下：



注：以上数据来源于 UxC 公布的月度天然铀现货价格。

除核燃料外，报告期内其他各类存货库龄构成情况如下：

单位：万元

库龄	备品备件	原材料	低值易耗品	小计
2024年12月31日				
1年以内	10,374.91	979.18	193.59	11,547.68
1-2年	6,742.72	608.12	83.7	7,434.53
2-3年	3,346.40	228.38	51.33	3,626.10
3年以上	47,786.95	3,241.10	562.26	51,590.33
合计	68,250.98	5,056.78	890.88	74,198.64
2023年12月31日				
1年以内	3,729.21	283.16	59.26	4,071.64
1-2年	10,128.26	1,182.27	414.07	11,724.60
2-3年	6,963.43	590.63	144.76	7,698.82
3年以上	47,457.06	3,447.39	614.26	51,518.71
合计	68,277.96	5,503.46	1,232.35	75,013.77

注：小计部分不包含核燃料

备品备件、原材料及低值易耗品等方面，该部分存货系为保障海阳核电一期机组稳定运行和核安全，以及机组非计划性的缺陷维修而储备。电投核能每年年末组织对存货进行清查盘点，上述存货技术性能正常，后期将投入生产领用。相较同行业可比公司，电投核能下属核电站的建成商运时间较短，存货中的备品备件、原材料及低值易耗品主要为辅助核电站运行生产的通用型耗材，不存在过期无法使用的问题，未计提存货跌价准备具有合理性，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

五、补充说明电投核能固定资产的折旧政策、折旧年限与自身经营特点、同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性；固定资产是否存在减值迹象，减值测试过程与方法、可收回金额的确定方法、减值计提情况及对经营业绩的影响；电投核能各机组单位产能固定资产投入比情况，与同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性。

（一）补充说明电投核能固定资产的折旧政策、折旧年限与自身经营特点、同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性

1、固定资产的折旧政策及折旧年限

报告期内，电投核能按照《企业会计准则》的规定，结合固定资产的性质和使用情况，对各类固定资产采用年限平均法或工作量法计提折旧。具体折旧政策及折旧年限如下表所示：

固定资产类别	折旧政策	折旧年限（年）
房屋及建筑物	年限平均法	20-50
通用机器设备	年限平均法	5-20
专用机器设备	工作量法	10-42
运输工具	年限平均法	5-16
办公设备	年限平均法	5
核电设施退役费	年限平均法	60
其他	年限平均法	5-18

2、固定资产的折旧政策、折旧年限与自身经营特点对比

报告期内，电投核能固定资产的折旧政策、折旧年限与自身经营特点的对比情况如下表所示：

资产类别	折旧政策	折旧年限/依据	合理性说明
房屋及建筑物	年限平均法	20-50年	房屋及建筑物物理损耗随时间均匀发生，价值消耗与使用周期相关
通用机器设备	年限平均法	5-20年	通用机器设备主要为核电站运行相关通用设备，设备效能随使用时间下降，经济利益消耗与运营时长关联
专用机器设备	工作量法	10-42年	专用机器设备主要为核电站运行相关专用设备，经济利益实现方式与机组发电量直接相关
运输工具	年限平均法	5-16年	运输工具主要为车辆，损耗程度与使用时间呈正比，年限范围匹配车辆经济寿命
办公设备	年限平均法	5年	办公设备主要为电子设备，技术更新周期较短
核电设施退役费	年限平均法	60年	核电设施退役费准备金是指核电机组内反应堆服役期满时，为保证工作人员、公众与周边环境不受剩余放射性物质及其他潜在风险的危害，使核反应堆系统安全、永久性地退出服役的过程中预计将发生的费用。核电设施退役费准备金按最佳估计数进行预计，并按其折现后的金额计入固定资产的初始成本，折旧年限需覆盖全生命周期成本
其他资产	年限平均法	5-18年	其他固定资产，类型多样，年限范围适应不同经济寿命

报告期内，公司折旧政策及年限设定与自身经营特点高度契合，不存在重大差异。

3、固定资产的折旧政策、折旧年限与同行业可比公司对比

报告期内，电投核能固定资产折旧政策与同行业可比公司的对比情况如下：

资产类别	固定资产折旧政策			固定资产折旧年限			是否存在明显差异
	电投核能	中国核电	中国广核	电投核能	中国核电	中国广核	
房屋及建筑物	年限平均法	年限平均法	年限平均法	20-50年	20-60年	20-60年	否
通用机器设备	年限平均法	年限平均法	年限平均法	5-20年	5-25年	5-15年	否
专用机器设备	工作量法	工作量法	工作量法	10-42年	5-45年	10-60年	否
运输工具	年限平均法	年限平均法	年限平均法	5-16年	5-10年	5年	否
办公设备	年限平均法	年限平均法	年限平均法	5年	-	5年	否
核电设施退役费	年限平均法	工作量法	年限平均法	60年	60年（三代核电机组）	40/60年	否

资产类别	固定资产折旧政策			固定资产折旧年限			是否存在明显差异
	电投核能	中国核电	中国广核	电投核能	中国核电	中国广核	
其他资产	年限平均法	年限平均法	年限平均法	5-18年	5-15年	5-25年	否

除核电设施退役费之外，电投核能固定资产折旧政策与同行业可比公司基本一致。对于核电设施退役费，电投核能基于其采用的三代核电技术机组设计寿命设定 60 年分摊期，以完整覆盖全生命周期成本；中国广核早期二代核电技术机组设计寿命相对较短，故分摊期相应缩短。因此电投核能核电设施退役费的折旧政策和折旧年限具有合理性。

（二）固定资产是否存在减值迹象，减值测试过程与方法、可收回金额的确定方法、减值计提情况及对经营业绩的影响

报告期各期末，电投核能结合《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于减值迹象的规定，对固定资产是否存在减值迹象进行了分析，未发现存在固定资产减值迹象，具体说明如下：

序号	减值迹象标准	电投核能未计提减值的依据	判断是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	报告期内，电投核能核心核电机组（如海阳核电）处于稳定商业化运营阶段，发电量稳定，无非计划停机异常，设备利用率（负荷因子）处于行业合理水平，相关资产均处于正常使用状态，未发生资产市价大幅下跌等情形	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	电投核能经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期未发生重大变化，当前核电技术发展路径明确，相关机组不存在因技术快速迭代被提前淘汰的重大风险，预计近期也不会发生重大变化，故不会对电投核能产生不利影响	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，因基准利率逐步降低，电投核能银行借款利率呈降低趋势，折现率降低，不存在导致可收回金额大幅降低的情形，未对计算资产预计未来现金流量现值的折现率产生影响	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	报告期各期末，电投核能均对固定资产进行盘点，实地观察固定资产的存放地点、状态及使用情况等，未发现陈旧及损坏的设备	否
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	电投核能资产不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况；不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否
6	企业内部报告的证据表明资	报告期内，收入利润保持稳定，电投核能不存	否

序号	减值迹象标准	电投核能未计提减值的依据	判断是否存在减值迹象
	产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	在固定资产的经济绩效已经低于或者将低于预期等情形	
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	电投核能在报告期内不存在固定资产闲置、损毁或产能下降等减值迹象	否

报告期内，电投核能固定资产减值测试的具体方法为：①每年末对固定资产执行盘点程序，从固定资产的实际使用状态判断是否存在损坏、无法使用、需大修、闲置的固定资产，判断固定资产的减值迹象；②结合外部市场因素，对相关固定资产是否存在市价大幅下跌、技术更新改造、经济下滑等重大因素，判断固定资产的减值迹象；③在存在减值迹象的前提下，对相关固定资产进行减值测试，确定其可回收金额，并计提减值准备。

其中可收回金额的确定方法为：根据资产减值准则的规定，资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额，以确定资产是否发生了减值，以及是否需要计提资产减值准备并确认相应的减值损失。

截至报告期末，电投核能的主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	1,296,208.53	222,636.64	1,073,571.89	82.82%
机器设备	3,812,110.87	860,390.01	2,951,720.86	77.43%
运输设备	4,278.61	3,812.96	465.66	10.88%
办公设备	16,617.48	14,899.72	1,717.76	10.34%
核电设施退役费	24,257.50	2,317.04	21,940.46	90.45%
其他	39,110.85	17,601.36	21,509.48	55.00%
合计	5,192,583.84	1,121,657.72	4,070,926.12	78.40%

截至报告期末，电投核能主要固定资产成新率较高，鉴于报告期末未识别出减值迹象，电投核能未对相关固定资产计提减值准备。

（三）电投核能各机组单位产能固定资产投入比情况，与同行业可比公司相比是否存在明显差异，如是，请说明合理性

核电机组的单位投资成本受技术路线、选址条件、设备价格、建设周期等多

重因素综合影响。

电投核能目前在运核电机组为山东核电所属的海阳核电一期工程 1 号、2 号机组，两台机组均采用第三代 AP1000 技术路线，单台机组额定装机容量均为 125 万千瓦。为进行客观比较，选取同采用第三代 AP1000 技术路线、单机容量为 125 万千瓦且建设时期相近的三门核电一期工程作为同行业可比项目。海阳核电一期与三门核电一期工程的单位产能固定资产投入对比情况如下表所示：

工程名称	项目公司	装机规模 (万千瓦)	截至2024年末项目 公司固定资产金额 (亿元)	单位产能固定资产投入 (亿元/万千瓦)
海阳核电一期	山东核电	2×125	407.29	1.63
三门核电一期	三门核电	2×125	399.25	1.60

由上可见，海阳核电一期工程与三门核电一期工程单位产能固定资产投入基本一致，不存在明显差异。

六、补充说明电投核能报告期各期在建工程的项目建设情况、建设周期、预计投资金额、已投资金额和预计投入使用的时间；在建工程的转固标准及进展，报告期各期在建工程转固周期及合理性，同类设备或工程转固周期是否存在显著差异，是否存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异等情形，在建工程设备安装调试进展及后续转固计划，是否存在延迟转固及少计提折旧情形。

报告期内，电投核能在建工程项目围绕其主营业务展开，主要包括核电工程和供热工程投资建设、核电资产技术改造以及总部运营中心建设项目。报告期各期末，电投核能在建工程按项目分类情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	
	2024.12.31	2023.12.31
海阳核电二期工程	3,107,249.81	2,358,684.49
海阳核电三期工程	263,736.34	45,842.70
山东莱阳核能一期工程	87,915.99	30,932.06
国家电投核能总部运营中心项目	21,643.88	5,843.46
900MW远距离跨区域核能供热工程	3,544.79	7,960.57
技改等其他项目	8,257.71	11,143.29

项目	账面余额	
合计	3,492,348.52	2,460,406.57

（一）报告期各期，电投核能在建工程项目建设情况、建设周期、预计投资金额、已投资金额和预计投入使用的时间情况

报告期内，电投核能主要基建工程项目建设情况、建设周期、预计投资金额、已投资金额和预计投入使用的时间情况详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	建设周期	预计投资金额	已投资金额		截至2024.12.31项目建设进展情况	截至2023.12.31项目建设情况	预计投入使用的时间
				2024.12.31	2023.12.31			
1	海阳核电二期工程	56个月	3,705,000.00	3,107,249.81	2,358,684.49	3号机组处于设备安装阶段，4号机组处于土建施工阶段	土建施工阶段	3号机组预计2027年4月、4号机组预计2028年1月
2	海阳核电三期工程	56个月	3,177,640.00	263,736.34	45,842.70	项目前期准备阶段	项目前期准备阶段	2032年1月
3	山东莱阳核能一期工程	-	4,800,000.00	87,915.99	30,932.06	项目前期准备阶段	项目前期准备阶段	-
4	国家电投核能总部运营中心项目	36个月	80,130.66	21,643.88	5,843.46	项目开工建设	实现主体结构封顶	2026年6月
5	900MW远距离跨区域核能供热工程	41个月	66,093.00	46,012.00	40,441.16	持续扩大供暖范围	主要设备达到供暖用途	已于2023年底部分投产，将于2025年12月全部投产

注：海阳核电二期工程预计投资金额主要为工程建成价（动态投资），不包括铺底流动资金和建设期可抵扣的增值税。数据来源为《国家发展改革委关于核准山东海阳核电站 3、4 号机组项目的批复》（发改能源[2022]743 号）

(二) 报告期各期，电投核能在建工程的转固标准及进展情况，报告期各期在建工程转固周期及合理性

1、在建工程的转固标准

电投核能在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧，在建工程结转为固定资产的标准和时点如下：

类别	转为固定资产的标准和时点
房屋及建筑物	满足建筑安装验收标准。
机器设备	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准。

2、在建工程转固进展情况，转固周期及合理性

2023 年度，电投核能主要在建工程项目转入固定资产的情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	转固金额	转固时间	转固标准
1	900MW远距离核能供热	供热工程	32,480.59	2023年11月	达到设计要求可投入使用
2	202.5MW核能供热工程	供热工程	408.03	2023年6月	达到设计要求可投入使用
3	WWS管道材质变更-SDHD_SCZB_020	技术改造工程	506.84	2023年12月	达到设计要求可投入使用
4	其他小额汇总	-	2,210.06	-	-
合计			35,605.52	-	-

2024 年度，电投核能主要在建工程项目转入固定资产的情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	转固金额	转固时间	转固标准
1	900MW 远 距 离 核 能 供热	供热工程	9,986.62	2024年10月	达到设计要求可投入使用
2	主泵变频器四用一备变更改造	技术改造工程	8,312.02	2024年9月	达到设计要求可投入使用
3	海阳核电一期工程主泵电源可靠性提升	技术改造工程	4,881.35	2024年9月	达到设计要求可投入使用
4	钢结构变更改造	技术改造工程	1,889.41	2024年11月	达到设计要求可投入使用
5	DCS升级和DDS网络安全改造	技术改造工程	1,827.98	2024年12月	达到设计要求可投入使用
6	一期工程CWS/CMS部分海水管道材质更换为超级双相不锈钢	技术改造工程	1,814.66	2024年11月	达到设计要求可投入使用
7	其他小额汇总	-	3,458.27	-	-

序号	项目名称	项目类型	转固金额	转固时间	转固标准
合计			32,170.29	-	-

报告期内，电投核能在建工程项目结转固定资产主要为 900MW 远距离跨区域核能供热工程和核电资产技术改造项目分批建成投产所致，在建工程转固符合核电行业特点。转固周期具备合理性，同类设备或工程转固周期不存在显著差异。

（三）是否存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异等情形，在建工程设备安装调试进展及后续转固计划，是否存在延迟转固及少计提折旧情形

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》规定：自在建工程项目已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程收口概算或者工程实际成本等，按最佳估计的价值转入固定资产，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值。

对于工程类资产，电投核能已在工程项目达到预定可使用状态的时间，根据工程合同金额及已结算部分资料，出具暂估转固报告或转固说明，陆续对工程项目进行暂估确认固定资产。

对于设备类资产，电投核能根据固定资产交付使用时间及设备采购合同金额确认固定资产，不存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异等情形，不存在延迟转固及少计提折旧情形。

报告期内，电投核能存在在建工程项目达到预计可使用状态时，出具暂估转固报告或转固说明，按暂估价值转入固定资产并计提折旧，项目竣工决算后，再按实际成本调整账面价值，但不调整已计提的折旧。综上，电投核能不存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异的情形，不存在延迟转固及少计提折旧的情形。

七、补充披露情况

主营业务成本的具体构成、乏燃料处理处置基金对售电业务成本及毛利率的影响、供热业务毛利率下降原因、电投核能毛利率是否存在持续下降的分析已在《重组报告书》“第十章 管理层讨论与分析”之“四、置入标的公司的财务状况及盈利能力分析”之“（二）盈利能力分析”之“2、营业成本分析”和“3、

毛利及毛利率分析”中补充披露。

八、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、售电业务方面，电投核能 2023 年度计提乏燃料处置基金 4,336.42 万元，其中计入售电业务成本 4,205.23 万元，占售电收入的比例为 0.68%；2024 年度计提乏燃料处置基金 45,780.20 万元，其中计入售电业务成本 44,589.14 万元，占售电收入的比例为 7.19%。

供热业务方面，报告期内，电投核能供热毛利率由 24.95%下降到 19.15%，主要因 2024 年计提的乏燃料处理处置基金部分分摊至供热业务，增加了供热业务成本导致。

毛利率方面，收入层面，电投核能生产经营指标稳健；成本层面，电投核能海阳核电一期工程投入商运满五年后，未来乏燃料处置基金的计提和大修项目的执行将保持稳定，不存在成本大幅增加的情形。因此电投核能毛利率持续下降风险较小。

2、电投核能的主要客户为国网山东省电力公司和海阳市海发水务集团有限公司，电投核能应收账款余额主要为应收电费、热费款项，账龄为 1 年以内，各期期末应收电费款项均于次年 1 月收回，应收热费款项均于供暖期结束后经结算收回。电投核能报告期内未计提应收账款信用减值损失，具备合理性，与可比公司相比不存在显著差异。

3、电投核能存货主要由核燃料、备品备件、原材料及低值易耗品构成。核燃料方面，报告期各期末电投核能核燃料均为在役核燃料，不存在在库核燃料，核燃料变动主要为核电站由于换料导致的年底在役核燃料差异；备品备件、原材料及低值易耗品等方面，该部分存货主要为辅助核电站运行生产的通用型耗材，不存在过期无法使用的问题，未计提存货跌价准备具有合理性，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

4、报告期内，电投核能折旧政策及年限设定与自身经营特点高度契合，与同行业相比不存在重大差异。报告期各期末，电投核能结合《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于减值迹象的规定，对固定资产是否存在减值迹象进行了分

析，未发现存在固定资产减值迹象，截至报告期末，电投核能主要固定资产成新率较高，鉴于报告期末未识别出减值迹象，电投核能未对相关固定资产计提减值准备。海阳核电一期工程与同行业可比公司相比基本一致，不存在明显差异。

5、报告期内，电投核能在在建工程项目达到预计可使用状态时，出具暂估转固报告或转固说明，按暂估价值转入固定资产并计提折旧，项目竣工决算后，再按实际成本调整账面价值，但不调整已计提的折旧。因此电投核能不存在先期投入生产、实际达到可使用状态与验收日期存在差异的情形，不存在延迟转固及少计提折旧的情形。

问题 3、关于置入资产关联交易

申请文件显示：（1）报告期各期，电投核能关联采购金额分别为 46.98 亿元和 98.98 亿元，电投核能主要原材料为核燃料组件，报告期各期采购金额分别为 1.31 亿元和 16.46 亿元，电投核能向关联方国核铀业发展有限责任公司（以下简称国核铀业）采购的核燃料组件价格与天然铀价格挂钩，采取基础价和与市场指数、汇率变动挂钩价格相结合的定价机制。（2）报告期各期，电投核能向上海核工程研究设计院股份有限公司（以下简称上海核工院）采购金额分别为 40.83 亿元和 76.28 亿元。上海核工院提供的总承包服务的服务费用按提供有关服务过程中产生的实际成本及开支，根据市场价格以及国家对于核电建设的概算体系进行价格谈判确定。（3）报告期各期末，电投核能预付款项分别为 18.93 亿元和 10.26 亿元，报告期末除预付款项外其他应收项目仍存在对关联方的往来款项；（4）报告期内，电投核能存在对关联方国家核电技术有限公司（以下简称国家核电）和国核重庆核电有限公司的长期应收资金，以及对中电投广西核电有限公司和江西核电有限公司的委托贷款，截至目前相关款项均已归还；（5）电投核能分别向国家电力投资集团有限公司（以下简称国家电投集团）、国家电投集团财务有限公司（以下简称财务公司）拆入资金，国家电投集团委托贷款和委托代拨款利率水平参考集团统借统贷利率执行，财务公司贷款利率水平参考电投核能向商业银行同类型借款利率执行；（6）报告期末电投核能直接存放于财务公司的存款金额为 35.22 亿元。

请上市公司：（1）补充说明报告期内核燃料组件的价格变动趋势，结合国核铀业的投资回报率、可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格（如有）、同行业可比公司定价方式等，说明电投核能采购核燃料组件的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响。（2）分项目列示电投核能向上海核工院采购的总承包服务费用，并补充说明已履行的程序、定价依据；结合同行业可比公司定价方式，补充说明关联采购工程总承包服务的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响。（3）结合相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的收入、利润总额合理性等，补充说明关联交易是否影响置入资产的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的重大依赖，置入资产是否具备独立面向市场经营的能力，是

否存在通过关联交易调节置入资产收入利润或成本费用、利用关联交易进行利益输送的情形。（4）结合交易完成后新增关联交易金额及占比情况、同行业可比公司供应商集中度情况等，充分论证并补充披露本次交易是否导致新增严重影响独立性或者显失公平的关联交易，是否符合《重组办法》第四十四条的相关规定。（5）补充说明报告期各期置入资产向关联方预付款金额较大的采购项目情况，包括但不限于合同签署时间、付款时间、资产入库时间、开票时间，采购与项目建设进度是否匹配，预付比例和时间是否合理；除预付款项外其他应收关联方项目的具体情况，是否具有商业实质。（6）逐笔说明报告期内向关联方拆出资金的形成原因、交易背景、拆出时间、流向及使用情况、利息及支付情况；期后是否存在新增关联方拆借，如是，请说明具体情况。（7）补充说明关联方资金拆借、委托贷款相应决策程序的履行情况，电投核能资金管理相关内控是否健全且有效执行，是否存在利益输送、关联方资金占用或其他利益安排。（8）补充说明电投核能分别从国家电投集团、财务公司拆入资金的原因，国家电投集团委托贷款和委托代拨款利率，与同类借款利率水平是否一致，相关利息与借款金额匹配性；（9）补充说明资金存放于关联方财务公司的情况，包括存款类型、金额、利率、利息收入同存款情况是否匹配、利率是否公允，对资金存放的内控制度及执行情况，是否存在资金自动归集的情形，交易完成后相关存款安排以及是否符合《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》的规定。（10）补充说明本次交易完成后控股股东、实际控制人及上市公司为保证关联交易公允性拟采取的具体措施及有效性。

请独立财务顾问、律师和会计师核查并发表明确核查意见。

回复：

一、补充说明报告期内核燃料组件的价格变动趋势，结合国核铀业的投资回报率、可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格（如有）、同行业可比公司定价方式等，说明电投核能采购核燃料组件的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响。

（一）电投核能报告期内核燃料价格及变动趋势情况

报告期内，电投核能核燃料采购为海阳核电 1、2 号机组第四次和第五次换

料循环采购，到货验收、换料时间情况如下：

项目	第四次循环	第五次循环	第六次循环
到货验收	2022 年 11-12 月	2024 年 4-6 月	未执行
换料时间	2023 年 2-4 月	2024 年 9-10 月	未执行

2020 年 11 月，山东核电与国核铀业签订《海阳核电 1&2 号机组第四、五、六循环换料燃料组件一体化供应合同》，针对海阳核电 1、2 号机组未来三次换料循环所涉及的核燃料供应事项进行了约定。

核燃料定价遵循核能行业通行定价机制，与市场联动；综合平衡天然铀、铀加工及组件制造各环节的价格波动，形成一体化供应价格机制，由“基础价+浮动价”构成；“浮动价”主要包括天然铀价格波动、汇率变动产生的价格调整。

（二）电投核能核燃料采购价格的公允性分析

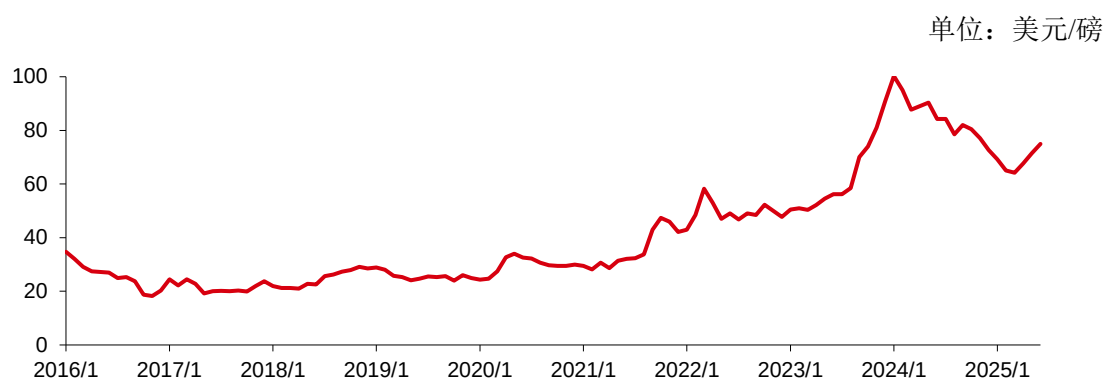
1、电投核能核燃料采购价格的确定方式

核燃料组件的单价包括天然铀、纯化（转化）服务、浓缩服务、组件加工、运输服务费、保险等直至燃料组件在山东核电燃料厂房吊钩下的全部费用，其中主要单价与天然铀价格挂钩。

电投核能与国核铀业签订核燃料供应合同时，双方约定核燃料组件的基础价格；考虑到天然铀市场价格整体呈现上升趋势，合同范围内第五次循环的平均基础价格略高于第四次循环；在基础价格基础上，基于天然铀市场价格和汇率变化进行调整。

基础价格方面，国核铀业在成本的基础上考虑一定的利润率水平，参照历史价格及向第三方提供同等或类似服务的价格确定核燃料组件的基础价格；调整价格方面，调整原则如下：参考每个换料估计初步计划起运日（即该批换料所用的最后一个燃料组件初步计划离开组件制造厂的日期）前一定期间的 UxC、Trade Tech 公布、预测的天然铀现货指数进行调整。

近年来，核能发展将带来持续稳定增长的天然铀市场需求，天然铀市场价格整体呈现上升趋势。根据世界核协会公布的《核燃料报告：2023-2040 年全球需求和供应情景》中的预测数据，到 2040 年，全球天然铀需求将最高上升到近 18.43 万 tU。2016 年以来，全球天然铀现货价格走势如下：



注：以上数据来源于 UxC 公布的月度天然铀现货价格。

基于天然铀的总体价格走势情况，同时考虑到全球核工业发展的良好预期和铀矿资源的稀缺性，双方约定第五次循环的平均基础价格略高于第四次循环，具备商业合理性。在第四次循环、第五次循环换料的实际执行过程中，双方执行燃料组件时天然铀现货指数未触发价格调整机制，因此最终以合同约定的基础价格执行。

2、电投核能与同行业可比公司核燃料采购定价方式一致

核电站的运行离不开核燃料的持续供应。核燃料物资是全球管制物资，核燃料物资行业在世界各国都是受到严格管制的行业。中国是核不扩散条约缔约国之一，受国际原子能机构（IAEA）监督，必须满足核不扩散条约的相关要求，中国对核燃料物资行业实施严格的管制。根据中国对核燃料行业的管制政策，只有获得国家许可的企业才能从事海外铀产品的采购，其他企业均不允许直接向海外供应商采购天然铀、核燃料组件。目前国内具有铀产品进出口专营资质的单位仅有中广核集团下属的中广核铀业发展有限公司（以下简称“中广核铀业”）、中核集团下属的中国原子能工业有限公司（以下简称“原子能公司”）及国家电投集团下属的国核铀业，国内只有这三家公司能进行铀产品进出口业务。电投核能从国核铀业采购核燃料组件，符合国内行业惯例。

同行业可比公司核燃料组件采购定价方式情况如下：

可比公司	定价依据
中国核电	核燃料供应及服务包括天然铀的采购（含纯化）、转化及浓缩。核燃料组件的转化、浓缩服务的定价主要参考签订合同时的国际市场价格、并考虑国内生产成本综合确定，与同等条件下原子能公司向独立第三方提供同等或类似服务的价格基本一致
中国广核	核燃料及相关服务主要包括天然铀、核燃料组件及相关服务。自 2021 年起，中国广核直接向中广核铀业采购核燃料组件及相关服务。中广核铀业向国内

	外多家供货商采购转化、浓缩等服务，以保障其燃料加工服务供应。具体定价方式为：A、定价基础：依据中国的相关政策要求，结合国际、国内核燃料市场特点，以满足公司核电站燃料供应的安全、经济、可靠的要求；B、国际市场行情：基于国际市场当前及未来供需预期，以国际市场咨询机构 Ux Consulting Company、Trade Tech 公布、预测的燃料市场指数为参考进行考虑；C、国内价格水平：根据国内市场特点、成本水平等考虑
--	--

综上所述，报告期内电投核能向国核铀业采购核燃料组件，采购价格依据长期供应协议确定核燃料组件的基础价格，并基于权威平台定期发布的天然铀价格波动和汇率变化情况进行调整的方式确定，与同行业可比公司中国核电、中国广核下属电站采购核燃料组件的定价方式基本一致。

3、国核铀业向其他交易方的交易价格

国核铀业作为国家电投集团所属唯一的核燃料一体化供应平台，向国家电投集团体系内的山东核电、国和示范、廉江核电，以及国家电投集团与中广核集团共同控制的红沿河核电供应核燃料组件。

报告期内，国核铀业针对上述项目提供核燃料组件的销售毛利率整体保持在合理区间内，各项目毛利率存在差异的主要原因为各项目型号用铀量和零部件、原材料等均差异较大，导致成本存在一定差异所致；其中，2023 年度和 2024 年度向山东核电的销售毛利率均位于国核铀业综合毛利率的合理区间内，与总体毛利率不存在显著差异。

4、可比市场公允价格、第三方市场价格

三门核电一期工程（1、2 号机组）采用第三代先进压水堆核电技术 AP1000，与海阳核电 1、2 机组的技术路线相同。三门核电 U2C4（2 号机组第四次循环）批次的 64 组核燃料组件于 2023 年 5 月交付，其燃料组件制造费与海阳核电 1、2 号机组第四、五次循环换料的前批次价格差异较小，价格具备可比性。

5、对电投核能报告期内财务状况与经营成果的影响

报告期内，电投核能向国核铀业采购核燃料组件，采购价格依据长期供应协议确定核燃料组件的基础价格，并基于权威平台定期发布的天然铀价格波动和汇率变化情况进行调整的方式确定，与同行业可比公司中国核电、中国广核下属电站采购核燃料组件的定价方式一致，定价具备公允性，上述关联采购对公司的财务状况与经营成果不构成重大不利影响。

二、分项目列示电投核能向上海核工院采购的总承包服务费用，并补充说明已履行的程序、定价依据；结合同行业可比公司定价方式，补充说明关联采购工程总承包服务的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响。

（一）分项目列示电投核能向上海核工院采购的总承包服务费用

报告期各期，电投核能向上海核工院采购的工程总承包服务费用分别为381,237.58万元、743,990.07万元，占各期向上海核工院采购总额的比例分别为93.38%、97.54%，具体情况如下：

单位：万元

主体	项目	2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比
总承包服务费用	海阳核电项目二期工程	519,127.50	68.06%	355,367.46	87.04%
	海阳核电项目三期工程	170,182.47	22.31%	20,725.11	5.08%
	莱阳核电项目一期工程	54,680.10	7.17%	5,145.01	1.26%
	总承包费用合计	743,990.07	97.54%	381,237.58	93.38%
其他		18,760.87	2.46%	27,031.59	6.62%
关联采购金额合计		762,750.93	100.00%	408,269.16	100.00%

（二）履行的程序及定价依据

根据国务院《关于发布政府核准的投资项目目录》有关规定，核电站建设由国务院核准。核电项目在通过核准前，电投核能需向国家发改委报送项目申请报告，其中包含投资估算等内容。国家发改委在受理电投核能提交的相关项目核准申请报告后，一般委托具有相应资质的中国国际工程咨询有限公司开展项目核准前评估，项目投资估算是核准评估的重要内容之一。中国国际工程咨询有限公司开展评估时，依据国家或行业有关标准、费用定额，并参照同类型电站经验数据，向国家发改委出具评估意见。国家发改委正式下发的核准报告中对项目投资估算均有明确的核准意见。

由于核电工程建设的高度复杂性以及对安全性、可靠保密性和过往经验的严格要求，目前国内商用核电仅有三家单位具有核电工程总承包资质，分别为中核集团下属的中国核电工程有限公司（以下简称“中核工程”）、中广核集团下属的中广核工程有限公司（以下简称“中广核工程”）以及国家电投集团下属的上

海核工院。根据行业惯例，在具备相应建设能力的情况下，各大核电集团下属的业主公司一般都会委托本集团所属的核电工程公司开展相关设计及建设服务，因此主要通过单一来源采购的方式委任相应的工程总承包商。

在确定上海核工院为相关项目的总承包商后，电投核能与上海核工院协商签订总承包合同，合同以双方协商确定的工作分工，并以国家核准的投资估算为依据，开展合同价格谈判。商定的合同价格严格控制在相应的估算范围内。

（三）结合同行业可比公司定价方式，补充说明关联采购工程总承包服务的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响

1、同行业可比公司定价方式

核电工程总承包为工程公司受公司委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、建安、调试等实行全过程或部分阶段的工程承包。同行业可比公司定价方式情况如下：

公司	定价方式
中国核电	中核工程提供的总承包服务的总体费率按照市场价格及国家相关取费标准确定，整体利润率处于行业中等水平。总包合同价格主要包括设备采购、建筑安装、工程管理、设计和调试五大部分构成。其中设备采购、建筑安装费用价格以国家核准的项目投资估算中对应项费用为基础确定，由中核工程通过公开招标形式对外分包或组织采购。工程管理、设计和调试费用参照国家相关的取费标准，如《建筑安装工程费用项目组成》（建标[2013]44号）、《关于重新核定核安全技术审评费收费标准的通知》（发改价格[2003]2352号）、《建设工程监理与相关服务收费标准》（发改价格[2007]670号）、《核电厂建设项目费用性质及项目划分导则》（NB/T20023-2010）、《核电厂建设项目建设预算编制方法》（NB/T20024-2010）、《核电厂建设项目工程其他费编制规定》（NB/T20025-2010）等，以国家核准的项目投资估算中对应项费用为基础，由中国核电与中核工程经过多轮价格谈判、平等协商确定
中国广核	工程总承包服务参考国家能源局在其网站发布的《核电厂建设项目费用性质及项目划分导则》《核电厂建设项目建设预算编制方法》《核电厂建设项目工程其他费用编制规定》《核电厂初步可行性研究报告内容深度规定》和住建部在其网站发布的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》
电投核能	上海核工院提供的总承包服务的服务费用（包括工程建设以及设备及建材采购相关费用）按提供有关服务过程中产生的实际成本及开支，根据市场价格以及国家对于核电建设的概算体系进行价格谈判确定。 上海核工院根据核电项目各阶段所确定的工程技术/初步设计方案及工程量，并参照《核电厂建设项目费用性质及项目划分导则》《核电厂建设项目建设预算编制方法》《核电厂建设项目工程其他费用编制规定》《核电厂建设工程预算定额》《电力建设工程预算定额》等国家能源局颁布的行业规范文件或标准文件，结合市场价格情况或同类可比项目情况进行测算，编制项目估算及概算，并委托第三方咨询机构（如中国国际工程咨询有限公司、电力规划设计总院等具有相关专业资质的国家级权威机构）对初步概算进行独立审查并出具评审意见，经评审的概算由电投核能履行决策程序后，作为项目投资建设的工程控制造价。电投核能和上海核工院根据已审定的项目概算，综合考虑技术条件、基准日、合同工期等其他可能影响因素，经商业谈判后确定

公司	定价方式
	总承包合同价格

因此，电投核能向上海核工院采购的总承包服务定价方式与同行业上市公司开展的同类关联交易的定价模式不存在较大差异，符合核电行业惯例。

2、上海核工院承包电投核能核电项目的单位造价对比

上海核工院是第三代先进核电技术 AP1000 引进消化吸收再创新的技术主体，联合产业上下游单位，依托国家科技重大专项，完成三代核电自主化，成功研发“国和一号”（CAP1400）大型先进压水堆核电型号，是目前国内唯一具备完整 AP/CAP 系列核电堆型设计及总承包能力和经验的单位，相同技术路线项目的工程总承包服务均由上海核工院提供。

针对核电工程总承包项目，上海核工院对于关联方和非关联方的销售定价模式无实质性差异。除国家电投集团旗下的海阳二期、海阳三期、廉江一期、白龙一期项目外，上海核工院总承包核电项目还包括中核集团旗下的三门二期项目等。

基于各项目的可行性研究报告，各项目的单位造价略有差异，主要系厂址条件、建设时期、配套设施规模等因素不同所致，具体如下：（1）上述各项目分别位于我国山东、广东、广西、浙江地区，各地建设及厂址条件不同，导致设计勘探、挖掘场平、取排水工程等建设费用有所差异；（2）各项目的建造时期不同，设备国产化率有所差异；如在相同厂址条件下，海阳三期的设计建造时间晚于二期，设备国产化率更高，单位造价较二期有所下降；（3）除核岛、常规岛外，核电建设工程还包括厂房、设施、系统、设备和部件等配套设施，各项目所需配套设施的数量及规模不同，也会导致工程造价有所差异。

山东核电海阳二期、海阳三期工程的单位造价与上述同堆型核电项目的平均单位造价较为接近，且均位于同堆型核电项目造价的合理范围内，具备公允性。报告期各期，电投核能向上海核工院采购工程总承包服务，采购价格依据已审定的项目概算以及合同中约定的总承包方责任范围进行切分，并考虑技术条件、基准日、合同工期等其他可能影响因素，经商业谈判后确定，定价具备公允性；上述关联采购对电投核能的财务状况与经营成果不构成重大不利影响。

三、结合相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的收入、利润总额合理性等，补充说明关联交易是否影响置入资产的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的重大依赖，置入资产是否具备独立面向市场经营的能力，是否存在通过关联交易调节置入资产收入利润或成本费用、利用关联交易进行利益输送的情形。

（一）相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的收入、利润总额合理性等

1、关联采购

报告期内，电投核能与关联方的关联采购情况如下：

单位：万元

关联方	2024年度	2023年度
上海核工院	762,750.93	408,269.16
国核铀业	164,602.34	13,109.40
国核电力规划设计研究院有限公司	12,602.45	22,559.61
国核运行	6,011.16	1,160.14
辽宁清河电力检修有限责任公司	5,815.25	1,912.60
中电华元核电工程技术有限公司	5,531.21	3,161.89
上海和运工程咨询有限公司	4,485.54	2,578.09
山东电力工程咨询院有限公司	4,404.89	5,225.98
国核信息科技有限公司	3,633.31	517.35
国家电投集团保险经纪有限公司	2,806.55	-
国核示范	2,393.21	1,527.88
国核自仪系统工程有限公司	2,368.05	1,534.10
国家电投集团数字科技有限公司	1,844.57	593.23
国家电投集团	1,757.18	1,787.94
电能易购（北京）科技有限公司	1,686.78	2,177.68
国核环保	1,659.72	-
国家电投集团电站运营技术（北京）有限公司	1,601.94	1,104.37
国家电投集团科学技术研究院有限公司	906.98	211.47
山东核电设备制造有限公司	668.19	365.34
上海能源科技发展有限公司	646.29	-
山东核盾辐射监测技术有限公司	476.74	-

关联方	2024年度	2023年度
苏州天河中电电力工程技术有限公司	422.75	-
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	36.67	213.34
中国电能成套设备有限公司	-	1,644.27
小额采购商品、接受劳务关联方汇总	717.41	96.95
合计	989,830.13	469,750.78
占营业成本的比例	223.07%	127.37%

报告期内，电投核能的关联采购主要涉及核电站工程建设承包服务、核燃料采购以及综合服务等，其中核电站工程建设承包服务和核燃料采购占比较高，各期占采购总额的比例为 89.70%和 93.69%。

电投核能向上海核工院采购核电站工程建设承包服务，向国核铀业采购核燃料，如前所述，上海核工院和国核铀业是核电行业内少数几家从事核电工程总包和核燃料供应的公司之一，基于核电行业快速发展和相关资源的稀缺性，二者近年来经营情况良好，最近两年的财务状况和经营情况如下：

（1）上海核工院

单位：万元

项目	截至 2024 年 12 月 31 日/2024 年度	截至 2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	1,261,140.72	1,210,350.03
净资产	415,869.76	371,645.32
营业收入	1,792,887.32	1,756,166.75
净利润	45,373.07	41,490.74

（2）国核铀业

单位：万元

项目	截至 2024 年 12 月 31 日/2024 年度	截至 2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	1,152,734.65	875,865.93
净资产	408,209.16	289,778.01
营业收入	568,976.13	430,609.37
净利润	86,163.94	66,372.86

2、关联销售

报告期内，电投核能与关联方的关联销售产生的收入情况如下：

单位：万元

关联方	2024年度	2023年度
湛江核电	3,619.37	3,121.30
上海核工院	2,980.43	2,584.33
广西核电	2,391.62	1,218.33
国家电力投资集团有限公司发展研究中心	459.76	389.35
辽宁清河电力检修有限责任公司	216.12	80.06
江西天红科技有限公司	167.45	175.01
上海和运工程咨询有限公司	81.91	43.31
山东核电设备制造有限公司	60.14	73.75
小额出售商品、提供劳务关联方汇总	101.91	173.17
合计	10,078.71	7,858.60
占营业收入的比例	1.55%	1.23%
占利润总额的比例	2.88%	1.90%

电投核能在报告期内的关联销售主要涉及培训收入、设备出租及物业等服务收入，各期占营业收入的比例为 1.23%、1.55%，占利润总额的比例为 1.90%、2.88%，占比较小。其中培训收入为关联销售的主要组成部分。

培训收入方面，电投核能掌握多项先进的核电技术并积累了丰富的核电项目经验，在核电运行安全、应急事故处理及相关保障工作方面具有多年丰富经验。依托核电运营所需的业务资质、技术、设备及专业人员，电投核能打造了山东核电等多个核电人才培养基地，通过集约化平台管理，利用成熟培训资源承接新建核电项目的人才培训培养任务，为国家核电下属其他核电业主公司提供技术培训服务。报告期内，电投核能培训收入主要来源于湛江核电和广西核电，湛江核电和广西核电主营业务均为核电项目的开发、建设及运营，报告期内均处于核电项目前期开发阶段，尚无实际生产经营。

设备出租及物业等服务收入方面，由于电投核能下属核电站均远离城市区域，基础设施及商业环境配套不完善，因此电投核能给包括上海核工院在内其他建设单位提供部分设备出租及物业后勤等综合服务，以支持核电站的日常运营工作，因此具备合理性。

（二）补充说明关联交易是否影响置入资产的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的重大依赖，置入资产是否具备独立面向市场经营的能力

电投核能具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，各项业务具有完整的业务流程、独立的经营场所，关联交易不影响电投核能的经营独立性。

报告期内，电投核能向关联方采购金额占营业成本的比重为 127.37%和 223.07%，关联采购主要涉及核电站工程建设承包服务和核燃料采购，由于现阶段以上采购内容主要计入在建工程或固定资产，在项目投产前占营业成本的比例较高，随着未来相关项目逐步投产并转固，预计关联采购占营业成本的比例将有所降低；电投核能向关联方销售金额占营业收入的比重为 1.23%和 1.55%，占比较小且关联销售主要涉及培训收入、设备出租及物业等其他业务收入。相关交易基于公司实际经营需要而发生，属于正常的商业行为，关联交易符合核电行业特殊性与管理要求，具有合理性和必要性，交易价格具有公允性，公司与国家电投集团及其控制的其他企业等关联方之间不存在显失公平的关联交易。因此，电投核能对关联方不存在重大依赖，关联交易对公司独立运营能力不存在重大不利影响。

电投核能是国家电投集团核能发电及核能综合利用项目的投资、建设和运营的专业化管理平台，主营业务为电力销售业务，其主要客户均为山东省当地的电网公司和热力公司，主要客户与电投核能不存在关联关系，电投核能具备独立面向市场经营的能力。

（三）是否存在通过关联交易调节置入资产收入利润或成本费用、利用关联交易进行利益输送的情形

根据本问询函回复“问题 3、关于置入资产关联交易”之“一、补充说明报告期内核燃料组件的价格变动趋势，结合国核铀业的投资回报率、可比市场公允价格、第三方市场价格、关联方与其他交易方的价格（如有）、同行业可比公司定价方式等，说明电投核能采购核燃料组件的定价公允性及对置入资产报告期内财务状况与经营成果的影响。”和“二、分项目列示电投核能向上海核工院采购的总承包服务费用，并补充说明已履行的程序、定价依据；结合同行业可比公司定价方式，补充说明关联采购工程总承包服务的定价公允性及对置入资产报告期

内财务状况与经营成果的影响。”中的相关分析，报告期内，电投核能关联销售和采购具备必要性、合理性，电投核能关联采购和关联销售价格具备公允性，不存在通过关联交易调节收入、利润或成本费用的情形，不存在利益输送的情形。

四、结合交易完成后新增关联交易金额及占比情况、同行业可比公司供应商集中度情况等，充分论证并补充披露本次交易是否导致新增严重影响独立性或者显失公平的关联交易，是否符合《重组办法》第四十四条的相关规定。

（一）交易完成后新增关联交易金额及占比情况

本次交易完成后，新增关联交易主要系电投核能及其子公司向关联方采购工程建设承包服务、核燃料采购以及其他综合服务等，前述关联交易均与上市公司核电运营项目日常经营活动相关，具有客观必要性，且定价公允，不存在向关联方进行利益输送的情形，关联交易整体对上市公司生产经营和独立性不构成重大不利影响。

本次交易完成前后，上市公司与关联方在销售、采购等方面关联交易情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	交易前	交易后（备考）	交易前	交易后（备考）
关联采购金额	138,158.68	1,115,475.44	177,118.00	631,768.67
营业总成本	447,890.67	981,640.27	486,116.72	964,858.25
占营业总成本比例	30.85%	113.63%	36.44%	65.48%
关联销售金额	35,448.54	44,114.46	58,369.83	64,397.87
营业总收入	574,450.94	1,070,059.51	607,681.50	1,101,380.28
占营业总收入比例	6.17%	4.12%	9.61%	5.85%

本次交易完成后，上市公司关联销售占比有所下降，关联采购占比有所上升。

（二）同行业可比公司供应商集中度情况

报告期内，电投核能与同行业可比公司供应商集中度情况如下：

公司	前五大供应商合计采购金额占比	
	2024 年度	2023 年度
中国核电	48.98%	41.80%

公司	前五大供应商合计采购金额占比	
	2024 年度	2023 年度
中国广核	51.20%	49.65%
电投核能	78.41%	74.34%

电投核能前五大供应商合计采购金额占比分别为 74.34%和 78.41%，主要为其向上海核工院采购的核电工程建设承包服务以及向国核铀业采购的核燃料，主要采购内容与可比公司一致，不存在差异。

报告期内电投核能供应商集中度大于中国核电和中国广核，主要系业务结构的差异所致。电投核能是国家电投集团核能发电及核能综合利用项目的投资、建设和运营的专业化管理平台，其前五大供应商采购内容均与核电项目的建设和运营相关。而同行业可比公司中，中国核电主要从事核能、风能、太阳能等清洁能源项目及配套设施的开发、投资、建设、运营与管理，其采购内容包含核能发电项目和新能源发电项目的建设和运营，因此采购范围更大，供应商集中度较低；中国广核主要从事建设、运营及管理核电站业务，其下属的中广核工程有限公司主要从事核电工程设计及技术服务，因此中国广核采购内容包含核能发电项目的核燃料采购以及中广核工程有限公司运营所需的工程相关业务，采购范围相较于电投核能更大，供应商集中度也较低。

（三）充分论证并补充披露本次交易是否导致新增严重影响独立性或者显失公平的关联交易，是否符合《重组办法》第四十四条的相关规定

本次交易前，电投核能具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，各项业务具有完整的业务流程、独立的经营场所，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

本次交易完成后，电投核能纳入上市公司的合并范围，导致上市公司新增部分关联交易，但新增的交易是因为电投核能正常经营过程中所产生的，符合核能发电行业的惯例，具有必要性和合理性。

本次交易完成后，电投核能将继续严格按照相关法律、法规的规定及上市公司的相关规定，加强对关联交易内部控制，严格履行关联交易审议及信息披露程序，保持关联交易决策程序的合法性及信息披露的规范性。上市公司将加强对标的公司关联交易的监督管理和财务管控，保障电投核能关联交易的公允性和合理

性。同时，为规范本次交易后上市公司的关联交易，上市公司控股股东及其一致行动人、间接控股股东均出具了规范与减少关联交易的承诺函。

综上，本次交易不会导致新增严重影响独立性或者显失公平的关联交易。本次交易符合《重组管理办法》第四十四条的相关规定。

五、补充说明报告期各期置入资产向关联方预付款金额较大的采购项目情况，包括但不限于合同签署时间、付款时间、资产入库时间、开票时间，采购与项目建设进度是否匹配，预付比例和时间是否合理；除预付款项外其他应收关联方项目的具体情况，是否具有商业实质。

（一）向关联方预付款金额较大的采购项目情况

报告期内，电投核能关联方预付款情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2024年12月31日		2023年12月31日	
		金额	占比	金额	占比
预付款项	国核铀业	98,790.56	98.42%	184,850.34	98.82%
	电能易购（北京）科技有限公司	850.11	0.85%	994.25	0.53%
	国核自仪系统工程有限公司	722.55	0.72%	593.01	0.32%
	国家电投集团保险经纪有限公司	-	-	507.62	0.27%
	小额关联方预付款额余额汇总	14.10	0.01%	120.66	0.06%
	合计	100,377.32	100.00%	187,065.88	100.00%
其他非流动资产	上海核工院	79,236.66	98.14%	87,089.52	98.27%
	山东电力工程咨询院有限公司	1,492.68	1.85%	1,530.00	1.73%
	小额关联方其他非流动资产余额汇总	8.92	0.01%	-	-
	合计	80,738.26	100.00%	88,619.52	100.00%

报告期内，电投核能向关联方预付金额较大的采购项目为其向国核铀业预付的核燃料组件采购款以及其向上海核工院预付的预付工程设备款。

1、预付核燃料组件采购款

核能发电所需的核燃料组件生产周期一般较长，因此需要提前采购。同行业可比公司中，中国核电预付款项主要为其向中核集团下属原子能公司的预付核燃料款，中国广核预付款项主要为其向中广核集团下属的中广核铀业发展有限公司

的预付核燃料款，因此电投核能向关联方预付较大的核燃料组件采购款具备合理性。

电投核能与国核铀业签订核燃料组件采购合同中，针对核燃料组件的制备节点约定结算节点。

（1）2023 年预付款项情况

截至2023年12月31日，电投核能预付国核铀业核燃料采购款余额为184,850.34万元，其中包括预付海阳核电1、2号机组第五循环和第六循环的核燃料节点采购款，各批次预付款项合同签署时间、支付时间、资产到货时间及开票时间具体情况如下表所示：

单位：万元

机组	预付节点	预付款项金额	合同签署日期	预付时间	资产入库时间	开票时间	换料时间/预计换料时间	采购与项目进度是否匹配
1号机组	第五循环节点1，天然铀交付浓缩铀纯化厂后预付款项	31,293.00	2020年10月	2022年6月	2024年6月	2024年6-8月	2024年10月	是
2号机组		31,186.80		2022年7月	2024年4月	2024年5-6月	2024年9月	是
1号机组	第五循环节点2，浓缩铀制造完成后且交付核燃料组件加工厂后预付款项	26,380.36		2023年8月	2024年6月	2024年6-8月	2024年10月	是
2号机组		26,380.36		2023年8月	2024年4月	2024年5-6月	2024年9月	是
1号机组	第六循环节点1，天然铀交付浓缩铀纯化厂后预付款项	35,053.68		2023年11月	尚未到货，未入库	未开票	2026年4月	是
2号机组		34,556.14		2023年11月	尚未到货，未入库	未开票	2026年3月	是
合计		184,850.34	-	-	-	-	-	-

(2) 2024 年预付款项情况

截至 2024 年 12 月 31 日，电投核能预付国核铀业核燃料采购款余额为 98,790.56 万元，为预付海阳核电 1、2 号机组第六循环的核燃料节点采购款，各批次预付款项合同签署时间、支付时间、资产到货时间及开票时间具体情况如下表所示：

单位：万元

机组	预付节点	预付款项金额	合同签署日期	预付时间	资产入库时间	开票时间	换料时间/预计换料时间	采购与项目进度是否匹配
1号机组	第六循环节点1，天然铀交付浓缩铀纯化厂后预付款项	35,053.68	2020年10月	2023年11月	尚未到货，未入库	未开票	2026年4月	是
2号机组		34,556.14		2023年11月	尚未到货，未入库	未开票	2026年3月	是

机组	预付节点	预付款项 金额	合同签 署日期	预付时间	资产入库时间	开票时间	换料时间/预计 换料时间	采购与项目进 度是否匹配
2号机组	第六循环节点2，浓缩铀制造 完成后且交付核燃料组件加 工厂后预付款项	29,180.74		2024年12月	尚未到货，未入库	未开票	2026年3月	是
合计		98,790.56	-	-	-	-	-	-

2、预付工程设备款

上海核工院为电投核能提供核电工程总承包服务，电投核能按照合同约定支付工程建设项目的的设计、采购、建安、调试等合同预付款，并根据采购资产流动性重分类为其他非流动资产。

核电站建设周期一般较长，同行业可比公司中，中国核电也向中核集团下属的中国核电工程有限公司预付较大金额的长期资产采购款，因此电投核能向关联方预付较大的工程设备款具备合理性。

报告期各期末，电投核能向上海核工院预付工程设备款余额的情况如下：

单位：万元

年度	项目	其他非流动资产余额	框架协议/总承包合同签署日期	截至各期末项目进度	采购与项目进度是否匹配
2024年	海阳核电二期工程	32,943.02	框架协议签署日期：2011年2月； 总承包合同签署日期：2022年1月	3号机组处于设备安装阶段，4号机组处于土建施工阶段	是
	海阳核电三期工程	35,328.67	框架协议签署日期：2019年12月 总承包合同尚未签署	项目前期准备阶段	是
	山东莱阳核能一期项目	10,805.48	框架协议签署日期：2022年12月 总承包合同尚未签署	项目前期准备阶段	是
	其他	159.49	-	-	-
	合计	79,236.66	-	-	-
2023年	海阳核电二期工程	61,178.50	框架协议签署日期：2011年2月； 总承包合同签署日期：2022年1月	3、4号机组土建施工阶段	是
	海阳核电三期工程	23,111.02	框架协议签署日期：2019年12月 总承包合同尚未签署	项目前期准备阶段	是
	山东莱阳核能一期项目	2,800.00	框架协议签署日期：2022年12月 总承包合同尚未签署	项目前期准备阶段	是
	合计	87,089.52	-	-	-

报告期内，电投核能核电建设项目持续施工、持续采购设备与工程物资，因此预付工程设备款金额较大，电投核能向上海核工院采购的总承包服务与核电项目建设进度相匹配，预付比例和预付时间均参考总承包合同执行，具备合理性。

(二) 预付款项外其他应收关联方项目的具体情况，是否具有商业实质

报告期内，除预付款项外，电投核能其他应收关联方款项情况如下：

单位：万元

单位名称	款项性质	2024年12月31日	2023年12月31日
国家核电	代垫款项	9,096.62	9,096.62
重庆核电	代垫款项	1,015.97	1,015.97
上海核工院	培训及综合服务费	830.15	1,288.61
广西核电	培训及综合服务费	-	626.49
小额关联方其他应收款余额汇总	培训及综合服务费	127.71	43.17
合计		11,070.45	12,070.86

1、代垫款项

报告期内，电投核能对国家核电和重庆核电的其他应收款构成关联方资金占用，系电投核能以前年度代垫基建工程款所形成，上述资金占用款项已完成清理。截至上市公司第七届董事会第二十一次会议召开日 2025 年 3 月 11 日，电投核能的控股股东及其关联方不存在对电投核能非经营性资金占用的情况。

2、培训及综合服务费

除代垫款项等关联方资金占用外，电投核能其他应收关联方款项均为培训及后勤费，为经营性款项，具备商业实质，不构成资金占用。

因此，除电投核能对国家核电和重庆核电的代垫款项属关联方非经营性资金占用外，对关联方的其他应收款款项均具有商业实质。

六、逐笔说明报告期内向关联方拆出资金的形成原因、交易背景、拆出时间、流向及使用情况、利息及支付情况；期后是否存在新增关联方拆借，如是，请说明具体情况。

(一) 报告期内，电投核能向关联方拆出资金的形成原因、交易背景、拆出时间、流向及使用情况、利息及支付情况

报告期内，电投核能向关联方拆出资金的形成原因、交易背景、拆出时间、流向及使用情况、利息及支付情况如下：

单位：万元

序号	拆出资金企业	拆入资金企业	交易背景及形成原因	起始日	到期日	拆出金额	资金流向及使用情况	利息及支付情况
1	电投核能	江西核电有限公司	江西核电有限公司负责彭泽核电项目前期开发工作，缺少流动资金，电投核能为其提供委托贷款	2021-03-05	2024-03-04	51,000.00	用于投资建设核电站	拆出资金利率为固定利率，参考基准利率LPR确定，执行利率水平为4.65%，利息已按时足额支付
2				2024-03-01	2027-02-28 (已于2025年1月17日提前还款)	25,000.00		拆出资金利率为固定利率，参考基准利率LPR确定，执行利率水平为3.00%，利息已按时足额支付
3				2024-03-04	2027-03-03 (已于2025年1月17日提前还款)	26,000.00		
4	电投核能	中电投广西核电有限公司	广西核电有限公司负责防城港核电项目前期开发工作，缺少流动资金，电投核能为其提供委托贷款	2021-04-01	2024-03-31	29,000.00	用于投资建设核电站	拆出资金利率为固定利率，参考基准利率LPR确定，执行利率水平为4.65%，利息已按时足额支付
5				2023-12-22	2024-12-21	31,000.00		拆出资金利率为固定利率，参考基准利率LPR确定，执行利率水平为2.55%，利息已按时足额支付
6				2024-02-29	2025-02-28 (已于2024年11月25日提前还款)	7,000.00		

（二）期后新增关联方资金拆借情况

截至上市公司第七届董事会第二十一次会议召开日 2025 年 3 月 11 日，上述委托贷款均已还清。报告期后，电投核能不存在新增的关联方资金拆借情况。

七、补充说明关联方资金拆借、委托贷款相应决策程序的履行情况，电投核能资金管理相关内控是否健全且有效执行，是否存在利益输送、关联方资金占用或其他利益安排。

（一）关联方资金拆借、委托贷款相应决策程序的履行情况

报告期内，电投核能及控股子公司按照《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》、国家电投集团相关财务管理制度及相关配套指引的相关规定建立健全了相关资金管理制度，对于资金拆借等方面均明确了目的、范围、职责、规定、流程等。

报告期内，电投核能各笔委托贷款决策程序的履行情况如下：

单位：万元

序号	借款单位	起始日	到期日	借款金额	决策程序
1	江西核电有限公司	2021-03-05	2024-03-04	51,000.00	2021年电投核能由国家电投集团代管，相关决策由国家电投集团作出
2	江西核电有限公司	2024-03-01	2027-02-28 （已于2025年1月17日提前还款）	25,000.00	经总经理办公会决策审批
3	江西核电有限公司	2024-03-04	2027-03-03 （已于2025年1月17日提前还款）	26,000.00	经总经理办公会决策审批
4	中电投广西核电有限公司	2021-04-01	2024-03-31	29,000.00	2021年电投核能由国家电投集团代管，相关决策由国家电投集团作出
5	中电投广西核电有限公司	2023-12-22	2024-12-21	31,000.00	经董事会办公室决策审批
6	中电投广西核电有限公司	2024-02-29	2025-02-28 （已于2024年11月25日提前还款）	7,000.00	经董事会办公室决策审批

电投核能各笔委托贷款均已履行了必要的决策程序。

（二）资金管理相关内控建设及执行情况

报告期内，电投核能已建立了授权审批、不相容岗位相分离等资金管理内部控制制度，资金管理相关内控得以有效执行。

本次交易完成后，电投核能将成为上市公司的 100%控股子公司，纳入上市公司的财务管理体系。在维持电投核能现有的经营模式和主要经营团队稳定下，将上市公司较完善的资金管理制度和内控管理制度运用到电投核能管理上，上市公司将对电投核能按照上市公司治理要求进行整体的管控，包括但不限于财务会计制度、内部控制制度、资金管理制度、预算管理制度、外部审计制度、关联交易管理制度、信息披露制度等各项管理制度，加强财务方面的内控建设和管理，以提高重组后上市公司整体的财务合规性和资金运用效率。

（三）是否存在利益输送、关联方资金占用或其他利益安排

报告期内，根据国家电投集团及国家核电的统一资金安排，电投核能存在向国家核电及其下属单位提供资金支持的情况，主要包括对国家核电和重庆核电的关联方往来，以及对江西核电和广西核电的关联方资金拆借。截至上市公司第七届董事会第二十一次会议召开日 2025 年 3 月 11 日，电投核能的控股股东及其关联方不存在对电投核能非经营性资金占用的情况。

除此之外，电投核能报告期内不存在利益输送、其他关联方资金占用或其他利益安排的情形。

八、补充说明电投核能分别从国家电投集团、财务公司拆入资金的原因，国家电投集团委托贷款和委托代拨款利率，与同类借款利率水平是否一致，相关利息与借款金额匹配性；

（一）电投核能分别从国家电投集团、财务公司拆入资金的原因

电投核能的主营业务为核电项目的开发、建设与运营，目前电投核能正在积极推进山东海阳核电站 3、4 号机组项目和山东海阳核电站 5、6 号机组项目的建设。鉴于核电项目具有建设周期长、资金需求大的行业特点，特别是在建机组集中建设阶段需要持续投入大量建设资金。为保障国家重点核电项目的顺利推进，优化融资结构，降低资金成本，电投核能通过集团内部资金调剂渠道，分别从国家电投集团及财务公司拆入资金。该等资金拆借行为是基于实际经营需要，

资金用途明确指向在建核电机组的工程建设，符合国家能源发展战略和集团整体产业布局要求。

（二）电投核能分别从国家电投集团、财务公司拆入资金利率及利息情况，与同类借款利率水平是否一致，相关利息与借款金额匹配性

报告期内，电投核能使用从国家电投集团、财务公司拆入资金利率参考资金拆出方融资成本、资金状况及同类贷款基准利率或 LPR，经双方商议确定，具备公允性。

电投核能从国家电投集团、财务公司拆入资金的利率及利息支付情况详见下表：

关联方	金额（万元）	起始日	到期日	性质	2023年利息 （万元）	2024年利息 （万元）	利率 （%）	利率定价机制	当期同类贷款 基准利率或 LPR（%）	利率合理性说明
国家电投集团	250,000.00	2022/11/30	2025/11/30	委托贷款	9,099.65	9,124.58	3.59	固定利率：一年期LPR-6BP	1年期LPR：3.65	关联方借款利率略低于人民银行公布的一年期LPR
国家电投集团	200,000.00	2022/7/18	2025/7/15	委托代拨款	5,677.78	5,693.33	2.80	固定利率2.80%	1年期LPR：3.7	关联方借款利率略低于人民银行公布的一年期LPR
国家电投集团	100,000.00	2014/4/28	2029/4/23	委托代拨款	6,246.90	6,181.13	6.16	固定利率 6.1613%	5年期以上 LPR：6.15	关联方借款利率与人民银行公布的五年期以上贷款基准利率相近
国家电投集团	100,000.00	2022/6/2	2025/6/1	委托代拨款	2,889.58	2,897.50	2.85	固定利率2.85%	1年期LPR：3.7	关联方借款利率略低于人民银行公布的一年期LPR
国家电投集团	80,000.00	2020/7/16	2023/7/15	委托贷款	2,395.56	-	5.50	固定利率：一年期LPR+165BP	1年期LPR：3.85； 5年期以上 LPR：4.65	根据当时集团公司资金状况与电投核能资金需求情况双方商议确定利率
国家电投集团	80,000.00	2023/7/17	2025/7/16	委托贷款	1,680.00	3,660.00	4.50	固定利率：一年期LPR+95BP	1年期LPR：3.55； 5年期以上 LPR：4.2	根据当时集团公司资金状况与电投核能资金需求情况双方商议确定利率
国家电投集团	70,000.00	2014/9/22	2029/9/16	委托代拨款	4,112.86	4,124.11	5.80	固定利率 5.7950%	5年期以上 LPR：6.15	关联方借款利率略低于人民银行公布的五年期以上贷款基准利率
国家电投集团	50,000.00	2021/3/2	2023/3/1	委托代拨款	292.29	-	3.45	固定利率 3.450%	1年期LPR：3.85	关联方借款利率略低于人民银行公布的一年期LPR
国家电	50,000.00	2023/2/23	2023/8/22	委托代拨款	548.03	-	2.18	固定利率	1年期LPR：3.65	关联方借款利率根

关联方	金额（万元）	起始日	到期日	性质	2023年利息 （万元）	2024年利息 （万元）	利率 （%）	利率定价机制	当期同类贷款 基准利率或 LPR（%）	利率合理性说明
投集团								2.180%		据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投集团	50,000.00	2023/8/18	2024/2/2	委托代拨款	387.54	82.85	2.13	固定利率 2.130%	1年期LPR: 3.55	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投集团	50,000.00	2024/2/1	2024/6/25	委托代拨款	-	444.08	2.19	固定利率 2.190%	1年期LPR: 3.45	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投集团	39,000.00	2020/8/21	2023/8/20	委托贷款	1,382.33	-	5.50	固定利率：一年 期LPR+165BP	1年期LPR： 3.85； 5年期以上 LPR: 4.65	根据当时集团公司 资金状况与电投核 能资金需求情况双 方商议确定利率
国家电 投集团	39,000.00	2023/8/18	2025/8/17	委托贷款	663.00	1,784.25	4.50	固定利率：一年 期LPR+95BP	1年期LPR: 3.55	根据当时集团公司 资金状况与电投核 能资金需求情况双 方商议确定利率
国家电 投财务 公司	50,000.00	2022/8/26	2023/7/25	信用借款	805.00	-	2.80	固定利率：一年 期LPR-85BP	1年期LPR: 3.65	关联方借款利率略 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投财务 公司	50,000.00	2023/12/15	2024/11/14	信用借款	49.58	833.33	2.10	固定利率：一年 期LPR-135BP	1年期LPR: 3.45	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投财务 公司	50,000.00	2024/11/22	2025/12/22	自营贷款	-	27.78	2.30	固定利率：一年 期LPR-80BP	1年期LPR: 3.1	关联方借款利率略 低于人民银行公布 的一年期LPR

关联方	金额（万元）	起始日	到期日	性质	2023年利息 （万元）	2024年利息 （万元）	利率 （%）	利率定价机制	当期同类贷款 基准利率或 LPR（%）	利率合理性说明
国家电 投财务 公司	12,500.00	2023/12/13	2045/4/20	银团贷款	14.71	216.82	2.23	浮动利率：五年 期以上 LPR-172BP	5年期以上 LPR： 4.2	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的五年以上LPR
国家电 投财务 公司	10,000.00	2024/12/12	2025/12/22	自营贷款	-	12.78	2.30	固定利率：一年 期LPR-80BP	1年期LPR： 3.1	关联方借款利率略 低于人民银行公布 的一年期LPR
国家电 投财务 公司	6,800.00	2024/9/12	2045/4/20	银团贷款	-	36.33	2.23	浮动利率：五年 期以上 LPR-172BP	5年期以上 LPR： 3.85	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的五年以上LPR
国家电 投财务 公司	2,100.00	2024/11/12	2045/4/20	银团贷款	-	6.37	2.23	浮动利率：五年 期以上 LPR-172BP	5年期以上 LPR： 3.6	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的五年以上LPR
国家电 投财务 公司	1,800.00	2024/12/17	2045/4/20	银团贷款	-	1.56	2.23	浮动利率：五年 期以上 LPR-172BP	5年期以上 LPR： 3.6	关联方借款利率根 据其融资成本确定， 低于人民银行公布 的五年以上LPR

九、补充说明资金存放于关联方财务公司的情况，包括存款类型、金额、利率、利息收入同存款情况是否匹配、利率是否公允，对资金存放的内控制度及执行情况，是否存在资金自动归集的情形，交易完成后相关存款安排以及是否符合《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》的规定

回复：

（一）资金存放于关联方财务公司的情况，包括存款类型、金额、利率、利息收入同存款情况是否匹配、利率是否公允

报告期内，电投核能存在授权商业银行将资金定期划转至电投核能在国家电投集团财务有限公司（以下简称“财务公司”）开立账户的行为，具体如下：

1、资金存放于财务公司的基本情况

根据电投核能与财务公司签署的《金融服务协议》，电投核能在财务公司开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在财务公司开立的存款账户，存款形式可以是活期存款、定期存款、通知存款、协定存款等。报告期内，电投核能在财务公司开立的账户中仅涉及活期存款和 7 天通知存款业务。

报告期各期末，电投核能在财务公司的存款金额分别为 322,428.96 万元、352,165.55 万元，占货币资金的比例分别为 99.91%、99.92%，具体如下：

单位：万元

项目	期末余额	
	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
存放财务公司款项	352,165.55	322,428.96
其中：活期存款	348,162.25	218,416.46
七天通知存款	4,000.00	100,000.00
七天通知存款应计利息	3.30	4,012.50

注：存放财务公司款项包括存放于财务公司的银行存款及应计利息。

2、财务公司存款利率的公允性分析

（1）存款利率情况对比

根据电投核能与财务公司签署的《金融服务协议》，财务公司为电投核能提供存款服务的存款利率在满足人民银行相关规定的基础上，不低于财务公司公布的挂牌利率和电投核能及其成员公司存放在国内商业银行的同类存款利率。

报告期内，电投核能在财务公司的存款类型主要为活期存款、七天通知存款，财务公司存款利率、商业银行存款利率及基准利率对比情况如下：

存款类型	财务公司	商业银行存款利率	基准利率
活期存款	0.35%	0.10%-0.25%	0.35%
七天通知存款	1.35%	0.45-1.00%	1.35%

注 1：商业银行存款利率来源于中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行公布的存款利率；

注 2：基准利率来源于中国人民银行货币政策司公布的金融机构人民币存款基准利率调整表。

由上表可见，报告期内财务公司的存款利率参考中国人民银行公布的人民币存款基准利率确定，略高于同期主要商业银行同类产品的利率情况，主要原因系财务公司和商业银行的功能定位不同，财务公司根据集团资金集中管理需要，为成员单位提供的资金归集服务，通过财务公司的金融协同支持成员单位业务发展，因此上浮一定基点开展存款业务，具备合理性。

（2）财务公司存款利息收入同存款情况的匹配性

报告期内，电投核能在财务公司的存款类型主要为活期存款、七天通知存款，利息收入同存款的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度
平均存款余额	383,881.64	444,841.07
利息收入	2,819.06	3,163.19
平均利率水平	0.73%	0.71%

注 1：平均存款余额以每日财务公司活期存款余额、7 天通知存款本金余额之和为基础计算算术平均值；

注 2：利息收入为公司存放财务公司存款的利息收入；

注 3：平均利率水平=利息收入/平均存款余额。

报告期各期，电投核能在财务公司的平均利率水平分别为 0.71%、0.73%，整体较为稳定，介于活期存款利率、七天通知存款之间，具备合理性。

3、财务公司贷款利率的公允性分析

根据电投核能与财务公司签署的《金融服务协议》，财务公司向电投核能提供的贷款等信贷业务的信贷利率及费率，在满足中国人民银行有关贷款利率相关规定的基础上，不高于电投核能在其它国内主要金融机构取得的同类同期同档次信贷利率及费率最高水平。

电投核能及其下属公司根据自身经营所需，与财务公司分别开展存款和贷款业务；报告期内，电投核能在财务公司的贷款情况如下：

单位：万元

贷款主体	贷款类型	贷款金额	起始日	到期日	贷款利率
山东核电	信用借款	50,000.00	2022-08-26	2023-07-25	2.80%
		50,000.00	2023-12-15	2024-11-14	2.10%
	自营贷款	50,000.00	2024-11-22	2025-12-22	2.30%
		10,000.00	2024-12-12	2025-12-22	2.30%
	银团贷款	12,500.00	2023-12-13	2045-04-20	2.23%
		6,800.00	2024-09-12	2045-04-20	2.23%
		2,100.00	2024-11-12	2045-04-20	2.23%
		1,800.00	2024-12-17	2045-04-20	2.23%

由上表可见，报告期内，电投核能在财务公司贷款的主体均为山东核电。山东核电作为海阳核电站的运营主体，目前海阳核电站二期、三期工程均在建设过程中，建设所需的中长期资金量较大，仅依靠股东电投核能的货币资金难以满足，因此还需向财务公司进一步寻求资金支持；报告期各期末，山东核电（含建设分公司）在财务公司的存款余额分别为 10,486.90 万元、14,540.05 万元，均为活期存款，主要为公司日常运营所需的流动资金，难以满足山东核电项目建设所需的资金需求。因此，山东核电在财务公司的账户，不存在“存贷双高”的情况，向财务公司贷款具有合理性、公允性。

报告期内，电投核能向财务公司的信用借款、自营贷款的利率范围为 2.10%-2.80%，参考电投核能向商业银行同类型借款利率及同期 LPR 水平制定。电投核能向财务公司的银团贷款利率为 2.23%，参考牵头商业银行的贷款利率执行；因此，电投核能在财务公司的贷款利率具有合理性、公允性。

（二）对资金存放的内控制度及执行情况

电投核能严格按照集团《资金集中管理实施办法》的相关规定，建立关于资金存放、使用、监督各环节的内控制度，具体包括资金存放的审批和核查机制，确保资金的存放符合规定，及时对异常情况进行处理和纠正。建立资金存放安全的防范机制，包括设立资金保管人、使用密码和授权限制措施等。报告期内，电投核能相关存款安排履行的审批核查程序及相关内控措施符合资金存放等相关

内控制度，内部控制有效运行。

（三）是否存在资金自动归集的情形

报告期内，电投核能作为国家电投集团下属企业，存在将资金自动归集至电投核能所开立在财务公司账户的情形。各商业银行在电投核能的授权范围内，将电投核能资金划转至电投核能开立在财务公司的账户，划转后的资金仍在电投核能名下。自动归集的资金不存在使用受限、实质性资金被占用情形；报告期内，电投核能在财务公司的归集发生额已参照关联方交易予以披露。电投核能不存在将资金自动归集至控股股东、实际控制人及其关联方账户的情形。

（四）交易完成后相关存款安排以及是否符合《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》的规定

报告期内，对照《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号），电投核能与财务公司的金融服务业务往来情况具体如下：

《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》要求	电投核能是否符合要求
一、上市公司与财务公司发生业务往来，双方应当遵循平等自愿原则，遵守中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会以及证券交易所的有关规定。	报告期内，电投核能与财务公司的业务往来遵循平等自愿原则，遵守国家金融监督管理总局（原中国银行保险监督管理委员会基础上组建的国务院直属机构）的有关规定，双方签署的《金融服务协议》约定双方的金融业务合作应当遵循依法合规、平等自愿、风险可控、互利互惠的原则；本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，电投核能将按照中国证券监督管理委员会以及证券交易所的有关规定进一步规范与财务公司的业务往来
二、控股股东及实际控制人应当保障其控制的财务公司和上市公司的独立性。 财务公司应当加强关联交易管理，不得以任何方式协助成员单位通过关联交易套取资金，不得隐匿违规关联交易或通过关联交易隐匿资金真实去向、从事违法违规活动。 上市公司董事应当认真履行勤勉、忠实义务，审慎进行上市公司与财务公司业务往来的有关决策。上市公司高级管理人员应当确保上市公司与财务公司业务往来符合经依法依规审议的关联交易协议，关注财务公司业务和风险状况。	报告期内，控股股东及实际控制人保障其控制的财务公司和电投核能的独立性；财务公司不存在以任何方式协助成员单位通过关联交易套取资金以及隐匿违规关联交易或通过关联交易隐匿资金真实去向、从事违法违规活动的情况；本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，电投核能将按照上市公司制度标准履行相应决策程序
三、财务公司与上市公司发生业务往来应当签订金融服务协议，并查阅上市公司公开披露的董事会或者股东大会决议等文件。 金融服务协议应规定财务公司向上市公司提供金融服务的具体内容并对外披露，包括但不限于协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等。 财务公司与上市公司发生业务往来应当严格遵循金融服务协议，不得超过金融服务协议中约定的交易预计额度归集资金。	报告期内，电投核能已与财务公司签署《金融服务协议》，电投核能在财务公司开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在财务公司开立的存款账户，存款形式可以是活期存款、定期存款、通知存款、协定存款等；本次交易完成后，电投核能将根据上市公司《关联交易管理制度》有关规定与财务公司签订《金融服务协议》，并严格履行决策程序，及时对外披露
四、上市公司不得违反《上市公司监管指引第8号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》第五条第（二）款规定，通过与财务公司签署委托贷款协议的方式，将上市公司资金提供其控股股东、实际控制人及其他关联方使用。	报告期内，电投核能存在通过与财务公司签署委托贷款协议的方式，将电投核能资金提供其控股股东、实际控制人及其他关联方使用的情况。截至上市公司第七届董事会第二十一次会议召开日 2025 年 3 月 11 日，上述委托贷款均已还清；本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，电投核能及上市公司将不再通过与财务公司签署委托贷款协议的方式，将电投核能资金提供其控股股东、实际控制人及其他关联方使用的情况
五、上市公司首次将资金存放于财务公司前，应取得并审阅财务公司最近一个会计年度经审计的年度财务报告以及风险指标等必要信息，出具风险评估报告，经董事会审议通过后	本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，每半年上市公司将取得并审阅财务公司的财务报告及取得经审计的年度财务报告，对财务公司的经营资质、业务和风险状

《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》要求	电投核能是否符合要求
对外披露。上市公司与财务公司发生业务往来期间，应每半年取得并审阅财务公司的财务报告以及风险指标等必要信息，出具风险持续评估报告，经董事会审议通过后与半年度报告和年度报告一并对外披露。财务公司应当配合提供相关财务报告以及风险指标等必要信息。	况进行评估，每半年出具风险评估报告或风险持续评估报告，经董事会审议通过后与半年度报告和年度报告一并对外披露
六、上市公司应当制定以保障存放资金安全性为目标的风险处置预案，经董事会审议通过后对外披露。上市公司应当指派专门机构和人员对存放于财务公司的资金风险状况进行动态评估和监督。当出现风险处置预案确定的风险情形，上市公司应当及时予以披露，并按照预案积极采取措施保障上市公司利益。	本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，上市公司将制定风险处置预案，将履行董事会审议程序并对外披露；上市公司将指派专门机构和人员，对存放于财务公司的资金风险状况进行动态评估和监督
七、财务公司应及时将自身风险状况告知上市公司，配合上市公司积极处置风险，保障上市公司资金安全。当出现以下情形时，上市公司不得继续向财务公司新增存款：1、财务公司同业拆借、票据承兑等集团外(或有)负债类业务因财务公司原因出现逾期超过 5 个工作日的情况；2、财务公司或上市公司的控股股东、实际控制人及其他关联方发生重大信用风险事件（包括但不限于公开市场债券逾期超过 7 个工作日、大额担保代偿等）；3、财务公司按照《企业集团财务公司管理办法》规定的资本充足率、流动性比例等监管指标持续无法满足监管要求，且主要股东无法落实资本补充和风险救助义务；4、风险处置预案规定的其他情形。	本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，财务公司将及时将自身风险状况告知上市公司，配合上市公司积极处置风险，保障上市公司资金安全
八、为上市公司提供审计服务的会计师事务所应当每年度提交涉及财务公司关联交易的专项说明，并与年报同步披露。保荐人、独立财务顾问在持续督导期间应当每年度对涉及财务公司的关联交易事项进行专项核查，并与年报同步披露。	本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，为上市公司提供审计服务的会计师事务所每年度将提交涉及财务公司关联交易的专项说明，独立财务顾问在持续督导期间将每年度对涉及财务公司的关联交易事项进行专项核查，并与年报同步披露

财务公司具有合法有效的《金融许可证》和营业执照；本次交易完成后，电投核能将纳入上市公司体系，按照上市公司制度标准完善关联交易、资金运营等管理制度和内部控制制度，持续加强内部资金管理，根据自身业务及资金使用、存放需求，自主选择与包括财务公司在内的金融机构办理存贷款业务，同时根据上市公司《关联交易管理制度》有关规定与财务公司签订《金融服务协议》，严格按照《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 7 号——交易与关联交易》等法规要求规范经营行为和信息披露，定期取得并审阅财务公司的财务报告以及风险指标等必要信息，

制定以保障存放资金安全性为目标的风险处置预案，建立规范上市公司与财务公司业务往来的监管协作机制。

国家电投集团已出具《关于保持上市公司独立性的承诺函》，承诺如下：

“1、本次交易完成前，上市公司的人员、资产、业务、机构、财务独立。本次交易不存在可能导致上市公司在人员、资产、业务、机构、财务等方面丧失独立性的潜在风险。

2、本次交易完成后，作为上市公司的控股股东，本公司将继续严格遵守有关法律、法规、规范性文件的要求，平等行使股东权利、履行股东义务，不利用控股股东地位谋取不当利益，做到本公司及本公司控制的其他企业与上市公司在人员、资产、业务、机构、财务方面完全独立，不从事任何影响上市公司人员独立、资产独立完整、业务独立、机构独立、财务独立的行为，不损害上市公司及其他股东的利益，切实保障上市公司在人员、资产、业务、机构和财务等方面的独立性。

3、如因本公司或本公司控制的其他企业违反本承诺函导致上市公司遭受损失的，本公司将对由此给上市公司造成的全部损失做出全面、及时和足额的赔偿，并保证积极消除由此造成的任何不利影响。”

十、补充说明本次交易完成后控股股东、实际控制人及上市公司为保证关联交易公允性拟采取的具体措施及有效性。

本次交易完成后，上市公司将继续严格依照有关法律、法规、规章、其他规范性文件和公司章程的规定，遵守《公司章程》等关于关联交易的规定，履行必要的法律程序，依照合法有效的协议进行关联交易，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，遵循公平、公正、公开原则，履行信息披露义务，保护中小股东利益。

为了减少和规范关联交易，维护上市公司及其社会公众股东的合法权益，电投核能实际控制人国家电投集团和控股股东国家核电出具了《关于减少与规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本次交易完成后，本公司及本公司控制的企业与上市公司之间将尽量避免或减少关联交易。

2、在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平交易，并按相关法律、法规、规章等规范性文件及上市公司章程、关联交易管理制度等制度履行关联交易程序及信息披露义务。在股东大会对涉及相关关联交易进行表决时，履行回避表决的义务。本公司保证不会通过关联交易损害上市公司及其股东的合法权益。

3、本公司承诺将按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及上市公司章程的有关规定行使股东权利；并承诺不利用上市公司控股股东地位，损害上市公司及其他股东的合法利益。

4、本承诺函一经正式签署，即对本公司构成有效的、合法的、具有约束力的承诺，如因本公司未履行上述所作承诺而给上市公司造成损失，本公司将依法承担相应赔偿责任。”

十一、补充披露情况

本次交易是否导致新增严重影响独立性或者显失公平的关联交易，是否符合《重组办法》第四十四条的相关规定的分析已在《重组报告书》“第十二章 同业竞争与关联交易”之“二、关联交易情况”之“（六）本次交易符合《重组管理办法》第四十四条的相关规定”中补充披露。

十二、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、报告期内，电投核能的关联交易主要为向国核铀业采购核燃料组件、向上海核工院采购工程总承包服务，具有商业实质，关联交易具有必要性、合理性，履行了相关内部审批程序，定价机制与同行业可比公司不存在实质性差异，交易定价具有公允性；不存在关联方利益输送或资金占用等违法违规行为，对电投核能财务状况、经营成果不构成重大不利影响。

2、相关关联交易不会对电投核能的经营独立性产生重大影响，不会构成对控股股东或实际控制人的重大依赖，电投核能具备独立面向市场经营的能力，不存在通过关联交易调节电投核能收入利润或成本费用的情形，不存在利益输送的情形。随着相关核电工程建设项目陆续竣工投产，预计关联采购工程总承包服务的交易金额及占营业成本的比例将有所降低。本次交易不会导致新增严重影响独

立性或者显失公平的关联交易，符合《重组管理办法》第四十四条的相关规定。

3、报告期内，电投核能向关联方拆出资金具有合理的背景及原因，具有合理的用途及还款计划，均履行了必要的决策程序，电投核能使用从国家电投集团、财务公司拆入资金利率参考资金拆出方融资成本、资金状况及同类贷款基准利率或 LPR，经双方商议确定，具备公允性。报告期后，电投核能不存在新增的关联方资金拆借情况。

4、电投核能作为国家电投集团下属企业，存在将资金自动归集至电投核能所开立财务公司账户的情形，资金仍在电投核能名下，电投核能在经营活动中能够独立支配；自动归集的资金不存在使用受限、实质性资金被占用的情形，不存在将资金自动归集至控股股东、实际控制人及其关联方账户的情形。电投核能与财务公司的存贷款交易定价具有公允性，不存在资金占用及利益输送的情况。交易完成后，电投核能在财务公司的相关存款安排符合《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》的规定。

问题 4、关于置入资产评估预测

申请文件显示：（1）本次交易对电投核能采取资产基础法评估结果作为评估结论，评估值为 571.23 亿元，增值率 105.88%。（2）电投核能长期股权投资评估值为 559.39 亿元，其中，对持有的控股子公司山东核电有限公司（以下简称山东核电）股权采用收益法进行评估，评估值为 173.29 亿元；对持有的合营企业红沿河核电股权采用收益法进行评估，评估值为 115.78 亿元；对持有的控股子公司上海禾曦能源投资有限公司（以下简称上海禾曦）股权采用资产基础法进行评估，评估值为 217.61 亿元；其中，上海禾曦长期股权投资的评估值为 216.92 亿元，其持有的联营企业江苏核电股权收益法评估值为 182.67 亿元。（3）山东核电收益法评估后的股东全部权益价值高于资产基础法评估后的股东全部权益价值，差异金额为 92.48 亿元，差异率为 56.12%；红沿河核电收益法评估后的股东全部权益价值高于资产基础法评估后的股东全部权益价值，差异金额为 76.87 亿元，差异率为 42.61%。

请上市公司：（1）列表补充披露构成电投核能总资产额、净资产额、营业收入或者净利润百分之二十以上的下属企业评估的基本情况，包括但不限于前述指标占比、评估值、评估值占比、评估方法。（2）按公司分别逐项补充说明采用收益法评估的核心资产山东核电、江苏核电、红沿河核电的重要参数的预测依据、计算过程及合理性，预测期数据与报告期数据、同行业可比公司数据的差异及原因，包括但不限于上网电量、电价、热价、供热量、两个细则及辅助服务等费用、核燃料费、乏燃料费、修理费、职工薪酬、折旧摊销等成本、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用、增值税返还额、企业所得税减免情况、资本性支出、营运资金增加额、非经营性资产和负债、溢余资产等；采用敏感性分析的方式量化说明重要指标变动对评估结果的影响程度，并结合申请文件中的敏感性分析，对本次交易中存在的评估风险进行充分的风险提示。（3）补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因。（4）分别补充说明山东核电、红沿河核电收益法评估值与资产基础法评估值差异率较大的原因及合理性；江苏核电只采用收益法一种评估方法的原因及合理性，并说明增值率较高的原因。（5）结合山东核电、江苏核电、红沿河核电的市盈率、市净率、评估增值率情况，综合考虑前述资产运营

模式、业绩增长、同行业可比公司及可比交易定价情况等，补充说明评估定价是否公允。（6）补充说明是否存在可能影响评估结果的期后事项，如是，请说明具体情况。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、列表补充披露构成电投核能总资产额、净资产额、营业收入或者净利润百分之二十以上的下属企业评估的基本情况，包括但不限于前述指标占比、评估值、评估值占比、评估方法

构成电投核能总资产额、净资产额、营业收入或者净利润百分之二十以上的下属企业评估的基本情况

单位：万元

主体	置入股权比例	总资产额		净资产额		营业收入		净利润		评估值		最终定价方法
		金额	占电投核能的比例	金额	占电投核能的比例	金额	占电投核能的比例	金额	占电投核能的比例	金额	占电投核能的比例	
电投核能	100.00%	10,974,931.53	100.00%	4,347,534.59	100.00%	649,412.14	100.00%	339,922.84	100.00%	5,712,251.37	100.00%	资产基础法
山东核电	65.00%	8,275,353.89	49.01%	2,119,486.66	31.69%	648,265.93	64.89%	85,517.99	16.35%	2,572,583.16	29.27%	收益法
上海禾曦	99.97%	915,517.24	8.34%	914,144.32	21.02%	-	-	152,189.24	44.76%	2,176,823.52	38.10%	资产基础法
江苏核电	29.99%	-	-	2,464,927.85	17.00%	-	-	404,319.23	35.67%	6,089,157.81	31.97%	收益法
红沿河核电	45.00%	-	-	1,955,724.67	20.24%	-	-	217,099.44	28.74%	2,572,919.63	20.27%	收益法

注：以上数据截至 2024 年 12 月 31 日。

注：上述占比已考虑置入股权比例，江苏核电置入股权比例已考虑电投核能通过上海禾曦间接持股情况下的权益影响。

注：由于参股公司江苏核电、红沿河核电的总资产额、营业收入不在电投核能合并报表中反应，不构成电投核能相关指标的来源，因此上表未予列示。

注：上海禾曦评估值已包含其持有的江苏核电 30%股权的评估价值。

二、按公司分别逐项补充说明采用收益法评估的核心资产山东核电、江苏核电、红沿河核电的重要参数的预测依据、计算过程及合理性，预测期数据与报告期数据、同行业可比公司数据的差异及原因，包括但不限于上网电量、电价、热价、供热量、两个细则及辅助服务等费用、核燃料费、乏燃料费、修理费、职工薪酬、折旧摊销等成本、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用、增值税返还额、企业所得税减免情况、资本性支出、营运资金增加额、非经营性资产和负债、溢余资产等；采用敏感性分析的方式量化说明重要指标变动对评估结果的影响程度，并结合申请文件中的敏感性分析，对本次交易中存在的评估风险进行充分的风险提示

（一）按公司分别逐项补充说明采用收益法评估的核心资产山东核电、江苏核电、红沿河核电的重要参数的预测依据、计算过程及合理性

1、山东核电收益法评估计算与分析过程

（1）营业收入的预测

山东核电主要业务为核电和核电供热两部分，收入为售电收入和供热收入。

1）售电收入

根据现行政策及被评估单位历史经营情况判断，被评估单位上网电量分为计划电量和市场化交易电量。

售电收入=计划电量×批复电价（不含税）+市场交易电量×市场交易电价（不含税）

①上网电量的确定

上网电量主要与装机容量、发电利用小时、发电厂用电率和变电损失率有关。

上网电量=装机容量×发电利用小时×（1-发电厂用电率和变电损失率）

A.装机容量

截至评估基准日，已投入商运的为一期 1、2 号机组，装机容量为 2×125 万千瓦；二期 3、4 号机组预计于 2027 年 4 月、2028 年 1 月分别投入商运，装机容量为 2×125 万千瓦。

B.发电利用小时的预测

发电利用小时主要与机组大修天数、内部减载率、外部减载率等因素有关。对于未来大修天数，依据各机组排期计划确定；对于内部减载率、外部减载率，依据各年度内部减载、外部减载等效天数结合历史年度水平综合确定。评估预测中考虑了一期 1、2 号机组核能供热对发电小时数的影响，预测期一期 1、2 号机组发电利用小时数平均每年约 7,817 小时，二期 3、4 号机组发电利用小时数平均每年约 7,967 小时。

C.发电厂用电率和变电损失率的预测

发电厂用电率和变电损失率主要结合历史年度的厂用电率和变电损失率以及预测年度的厂用电变化因素等确定。未来年度无重大耗电设施投资计划，参考评估基准日水平，2028 年及之后，考虑到海阳核电 4 台机组全部投产后发电量大幅增加，厂用电率略有下降至约 6.60%。

D.上网电量的确定

综合上述数据分析后确定各机组的上网电量，上网电量分为计划电量和市场化交易电量，未来各年度计划电量和市场化交易电量主要按历史年度计划电量和市场化交易电量占比情况进行预测。根据山东省能源局《关于明确海阳核电 1、2 号机组参与市场交易有关事项的通知》，2023 年 11 月起，海阳核电 1、2 号机组上网电量计划的 70%优先消纳，其余电量参与电力市场交易。

②上网电价的确定

A.批复电价

一期 1、2 号机组批复电价文件：《关于三代核电首批项目试行上网电价的通知》（发改价格[2019]535 号）、《关于山东核电有限公司海阳一期核电项目上网电价有关事项的通知》（鲁发改价格[2019]544 号）、《关于海阳核电一期工程上网电价有关事项的函》（鲁发改价格函[2021]151 号），山东海阳一期核电项目上网电价按照 0.4151 元/千瓦时（含税）确定。

二期 3、4 号机组无批复电价，根据《国家发展改革委关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格〔2013〕1130 号），本次评估按山东省燃

煤标杆电价 0.3949 元/千瓦时（含税）预测。

B.市场电价

本次评估，一期 1、2 号机组市场化电价参照历史年度市场电价水平预测，二期 3、4 号机组市场化电价参考一期 1、2 号机组市场化电价水平确定。

③两个细则考核及其他费用

根据《山东省电力并网运行管理实施细则》和《山东省电力辅助服务管理实施细则》，两个细则考核费用主要由运行考核费与辅助调峰服务费构成，运行考核费与机组的运行状况有关，不具有调峰能力的发电公司需根据相关考核指标支付或获得相关服务（违约赔偿）费用，辅助调峰服务费用同时也受到经济发展预期和当地电网消纳能力的影响。未来预测年度的两个细则及辅助服务费用按评估基准日的费用水平确定，即一期 1 号机组为 0.0207 元/千瓦时（含税），2 号机组为 0.0215 元/千瓦时（含税），二期 3、4 号机组为 0.0211 元/千瓦时（含税）。

2) 供热收入

热费收入=热价（元/GJ）×总供热量（GJ）

①供热单价确定

热价根据被评估单位与海阳市海发核能有限公司签订的长协确定，即执行 35 元/GJ（含税），居民供热部分免征增值税，非居民供热部分需缴纳 9%的增值税。

②供热量的确定

“暖核一号”（国家能源核能供热商用示范工程）一期 70 万 m²核能供暖项目和二期 450 万 m²核能供暖项目通过对 1 号机组进行改造实现供热；三期 900 兆瓦核能供暖项目通过对 2 号机组进行改造实现供热。

山东核电 1 号机组主要面向海阳市主城区居民供暖，2 号机组现阶段主要面向乳山市和海阳市扩容部分城市居民供暖，后续计划向烟台莱阳市供暖。

山东核电与海阳市海发核能有限公司签订了《供用热水合同》，山东核电向海阳市海发核能有限公司供热。

1 号机供热量根据历史年度供热水平确定，预计供热量为 200 万 GJ/年；2 号机于 2023 年-2024 年供暖季开始供热，其中 2024 年全年供热量约 300 万 GJ，未来年度供热量参考历史年度供热水平并结合未来供热规划进行预测，预计供热量为 350 万 GJ/年。

（2）营业成本的预测

营业成本主要包括核燃料费、乏燃料处置费、修理费、职工薪酬、折旧和摊销、材料费、核应急费、中低放处置费以及保险费及日常运维费等。

1) 核燃料费的预测

当期装入堆芯的核燃料（装料成本）在本次装料与下次装料的周期内进行摊销，计算年度核燃料费用。每次换料的装料成本计算公式如下：

每次换料的装料成本=核燃料组件装料数量×核燃料组件单价

A.核燃料组件装料数量

山东核电 CAP1000 压水堆核电机组每个反应堆装料 157 组燃料组件，目前采用先进燃料管理模式，山东核电采用约 18 月换料模式，每个反应堆在换料时进行一次换料大修，每次每个反应堆更换约 64 组燃料组件。

B.核燃料组件单价的预测

参考与国核铀业签订的中长期换料核燃料组件供应服务合同，核燃料组件实行费用包干，主要以合同约定的核燃料组件价格进行结算。

核燃料组件价格=燃料组件单价×燃料组件数量

其中：核燃料组件单价=固定单价+基于国际天然铀现货市场指数和汇率变化的调整价

固定单价包含：天然铀、转化、分离功、组件加工、运输服务费、换料设计费等直至燃料组件在燃料厂房吊钩下的全部费用。

2025 年至 2028 年天然铀价格参考核燃料行业知名咨询公司 UxC2024 年第三季度报告中预测的 2025-2028 年中长期天然铀价格指数，具体如下：

单位：美元/磅 U3O8

年份	2025年	2026年	2027年	2028年
中长期指数	82.22	83.46	83.92	84.95

2029 年及以后的天然铀价格按 2022-2040 年度天然铀价格的平均值进行预测，即 2029 年以后天然铀价格指数确定为 87 美元/磅 U3O8。其中 2022-2024 年为实际值，2025-2040 年为 UxC2024 年第三季度报告中预测值。

本次评估，核燃料组件单价在固定单价的基础上根据国际天然铀现货市场指数相对天然铀现货市场指数基准值的变化量以及汇率相对汇率基准值的变化量综合确定。由于无法准确预计上述汇率变化情况，本次评估预测不考虑基于汇率变化的调整价。天然铀指数变化的调整系数根据核燃料采购合同中约定的组件调整系数确定，被评估单位每次换料均需提前两年采购核燃料组件，采购价根据当年核燃料组件单价确定。

2) 乏燃料处置费的预测

按照 2010 年 7 月，财政部、发改委、工信部联合印发的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2010〕58 号）的规定，已投入商业运行五年以上压水堆核电机组按实际上网销售电量征收，征收标准为 0.026 元/千瓦时。该办法出台生效时已经投入商业运行超过五年的机组，在办法颁布生效日起按照办法所规定的费用标准计提乏燃料处理处置费用；该办法出台生效时投入商业运行不足五年（含五年）及后续新建的机组，投产前五年不计提乏燃料处置费用，从第六年开始计提。

3) 职工薪酬的预测

职工薪酬主要与职工数量及职工平均工资水平相关。职工数量根据公司业务发展需求预测，职工平均工资水平综合考虑当前薪酬水平、当地平均工资水平增长率、管理层计划等因素预测。

4) 折旧和摊销的预测

山东核电固定资产折旧采用年限平均法或工作量法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对已计提减值准备的固定资产，未来期间按扣除减值准备后的账面价值及尚可使用年限确定折旧额。如固定资产

各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业 提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20-50	0-3	2.00-5.00
通用机器设备	年限平均法	5-20	0-3	4.85-20.00
专用机器设备	工作量法	10-42	0	/
运输工具	年限平均法	5-16	0-3	6.06-20.00
办公设备	年限平均法	5	0	20.00
核电设施退役费	年限平均法	60	0	1.67
其他	年限平均法	5-18	0	5.56-20.00
房屋及建筑物	年限平均法	20-50	0-3	2.00-5.00

专用机器设备按工作量法计提折旧的计算公式如下：

当期折旧率=当期实际发电量÷（当期实际发电量+剩余使用寿命预计发电量）

当期折旧额=〔固定资产期末原值×（1-预计净残值率）-期初已计提的折旧额-计提的固定资产减值准备〕×当期折旧率

摊销主要指无形资产摊销和长期待摊费用摊销。无形资产主要是土地使用权，按成本进行初始计量，自可供使用时起，对其原值在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

5）修理费的预测

修理费指为保持固定资产的正常运转和使用，对其进行必要修理所发生的费用。修理费包括日常修理和大修，大修分为首次大修、十年期大修、大大修。未来年度日常修理费的预测参考历史年度日常维修水平；大修费用根据大修理计划和国家电力投资集团有限公司有关规定来进行预测。

6）材料费的预测

材料费指投产后运行、维护和事故处理等预计所耗用的各种原料、材料、备

品备件和低值易耗品等费用。未来年度参照历史年度度电材料费水平，结合预测年度发电量来进行预测。

7) 核应急费的预测

核应急费指为加强核电厂核事故应急准备的专项费用。主要参考历史年度水平，结合 2025 年预算数据来进行预测，根据核应急费占用收入的比值来确定，预测年度核应急费占收入的比值约 1.43%。

8) 中低放处置费的预测

中低放废物处理处置费指对使用过的中、低放射性核燃料、核废物进行处理和处置所发生的费用，中低放废物处理处置费=年发电量×单位发电量废物处理处置费。未来年度产生的废物量根据历史年度废物产生量与发电量的关系来进行预测，废物处理单价根据现行价格来进行预测。

9) 保险费及日常运维的预测

保险费指责任保险和财产保险，日常运维费主要包括办公费、会议费、差旅费、物业管理费、咨询费等费用。预测年度参照历史年度水平来预测。

(3) 税金及附加的预测

山东核电税金及附加包括：城建税、教育费附加、地方教育附加、房产税、土地使用税、印花税以及车船税等。

销项税根据不同收入确定适用的增值税率，进项税根据未来年度的采购情况确定适用的增值税率；

城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育附加 2%，以当期缴纳的增值税为基数计算；

土地使用税、房产税与持有和使用情况有关，本次按照当地税务制定的税额标准计算缴纳；车船税参照年度水平进行预测；印花税根据历史年度各类购销合同的发生情况进行申报缴纳，本次评估按照营业收入的一定比率进行预测。

(4) 销售费用的预测

销售费用参照历史年度水平，按营业收入的一定比率进行预测。

（5）管理费用的预测

管理费用主要包括职工薪酬、办公费、差旅费、业务招待费、物业管理费、车辆使用费、党组织工作经费、广告宣传费、其他等费用。

职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致。

对于办公费、差旅费、党组织工作经费的预测参考历史年度水平进行预测；对于除上述费用外的业务招待费、物业管理费、车辆使用费、广告宣传费以及其他等费用参考历史年度收入比例情况进行预测。

（6）研发费用的预测

研发费用主要包括职工薪酬、委托外部研究开发费、材料费和设备费等费用。

职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致。

除职工薪酬以外的其他研发费用参考历史年度收入比例情况进行预测。

（7）财务费用的预测

财务费用包括长短期借款利息、核设施弃置费、存款利息收入、手续费、汇兑损益等。

1）利息费用

长短期借款利息根据还款计划和借款合同进行预测。

2）核设施弃置费

核设施退役基金为非付现费用，系根据国家法律法规和国际公约等规定承担环境保护和生态恢复等义务的固定资产预计弃置费用，按现值确认计入固定资产成本，预计弃置费总额与其现值的差额作为融资费用，按实际利率法以财务费用形式计入各期成本费用。

固定资产弃置费的会计政策：核电机组的弃置费按项目转固金额的 10%计取，折现期为机组的全部服役期，折现率为五年期以上贷款利率。未来预测根据测试的每年确认的融资费用计入各年财务费用。未来年度的核设施弃置费按照 4 个机组的各年度应计提的费用列示。

3）其他费用

财务费用中的存款利息收入，手续费、汇兑损益等费用，因发生金额较小，且发生额不确定，未来年度不再进行预测。

（8）其他收益的预测

根据《财政部、国家税务总局关于核电行业税收政策有关问题的通知》（财税[2008]38号），核力发电企业生产销售电力产品，自核电机组正式商业投产次月起15个年度内，统一实行增值税先征后退政策，返还比例分三个阶段逐级递减，企业取得的增值税退税款，专项用于还本付息，不征收企业所得税。具体返还比例为：（1）自正式商业投产次月起5个年度内，返还比例为已入库税款的75%；（2）自正式商业投产次月起的第6至第10个年度内，返还比例为已入库税款的70%；（3）自正式商业投产次月起的第11至第15个年度内，返还比例为已入库税款的55%；（4）自正式商业投产次月起满15个年度以后，不再实行增值税先征后退政策。

根据上述增值税返还比例，按每台机组分别计算增值税返还额，预测其他收益。

（9）所得税的预测

根据财政部、国家税务总局《关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]46号）、国家税务总局《国家税务总局关于实施国家重点支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）和财政部、国家税务总局《关于公共基础设施项目享受企业所得税优惠政策问题的补充通知》（财税[2014]55号）的规定，公司符合从事国家重点支持的分批次的公共基础设施项目投资经营所得税优惠的有关规定，1、2号核电机组所得税三免三减半从2018年至2023年，3号核电机组从2027年至2029年免缴企业所得税，2030年至2032年减半缴纳企业所得税，3号核电机组从2028年至2030年免缴企业所得税，2031年至2033年减半缴纳企业所得税。以后期间按照企业适用的所得税率进行计算。

山东核电于2022年12月12日取得高新技术企业证书（证书编号GR202237006194），有效期三年，本次预测2024年执行15%的税率，2025年及之后执行25%的税率。

各机组按照制定的分机组核算办法进行核算并计算缴纳所得税。未来年度所得税费用依据以上思路进行预测。

（10）资本性支出的预测

山东核电未来年度资本性支出包括在建核电项目的后续投资和运营期资产更新支出等。对于在建项目后续投资支出根据被评估单位提供的最新投资计划来测算建设期每年的支出；对于运营期资产更新支出根据核岛、常规岛、BOP 资产中设备的经济寿命年限来进行预测每年的资本性支出，经济寿命年限分为 5 年、8 年、10 年、12 年、15 年、20 年及 30 年，接近退役期进行适当调整。

因核设施退役后需封存处置，各机组在运行期末需考虑退役费支出。

（11）营运资金增加额的预测

根据核电行业的特点，核电站正常运营阶段，核燃料需要根据合同提前采购，存在大额的预付账款及存货，本次评估对每期支付的核燃料的采购款作为现金流出单独考虑，每期摊销的核燃料费作为现金流入单独考虑。营运资金不再考虑核燃料的资金占用。

营运资金通过对预测期流动资产和流动负债的预测计算当期营运资金。流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款（不含预付的核燃料费）、存货（不含核燃料费）等；流动负债包括应付账款、应交税费、应付职工薪酬等。

对于流动资产和流动负债的确定，需要根据生产经营情况，分析各科目的业务内容，剔除非经营性资产负债，在此基础上，通过分析各项资产负债的占用情况，并考虑业务结构的变化，通过与收入成本的相关性等因素来确定未来年度的营运资金。

营运资金=流动资产-流动负债。

营运资金追加额=当年营运资金-上年营运资金。

（12）期末资产回收预测

相关核设施退役后需封存处置，期末资产回收主要为营运资金。

（13）企业自由现金流量的预测

企业自由现金流量=息税前利润×（1-所得税率）+折旧及摊销-资本性支出-营运资金追加额+其他

=营业收入-营业成本-税金及附加-期间费用+其他收益-所得税费用+利息支出×（1-所得税率）+折旧及摊销（含退役费）+退役费（财务费用）-资本性支出-营运资金追加额-核燃料费的现金支出+核燃料费摊销+增值税待抵扣进项税+经营期末资产回收

收益法预测表如下：

单位：万元

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、营业收入	158,800.73	683,061.67	654,733.88	922,416.07	1,347,867.46	1,283,059.20	1,293,159.99
减：营业成本	129,606.66	444,396.38	471,520.54	596,775.56	766,378.36	815,998.73	783,299.54
税金及附加	1,449.78	16,463.27	15,760.88	17,664.27	22,347.87	20,752.37	21,462.55
销售费用	377.30	1,754.20	1,678.51	2,300.58	3,578.83	3,422.17	3,448.22
管理费用	3,922.70	10,134.04	10,067.74	10,187.00	10,399.82	10,387.47	10,341.41
研发费用	12,659.78	22,135.21	21,405.76	29,685.50	20,439.42	17,039.58	14,580.87
财务费用	20,747.81	110,178.54	101,826.09	132,420.21	167,338.70	151,673.96	136,641.80
加：其他收益	44,748.11	28,510.04	45,554.76	41,080.96	40,344.12	46,900.76	30,411.40
投资收益	-22.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汇兑收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
信用减值损失	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	34,771.83	106,510.08	78,029.13	174,463.91	397,728.58	310,685.69	353,796.99
加：营业外收入	116.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	62.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	34,825.59	106,510.08	78,029.13	174,463.91	397,728.58	310,685.69	353,796.99
减：所得税费用	-2,420.74	16,733.11	5,442.87	9,324.31	36,932.52	22,655.05	58,625.20
四、净利润	37,246.33	89,776.97	72,586.26	165,139.59	360,796.06	288,030.64	295,171.79
加：折旧摊销（含退役费）	42,310.15	183,438.32	177,136.89	236,753.57	316,331.29	303,193.05	283,589.99
加：退役费（财务费用）	352.87	1,477.12	1,545.81	2,045.33	2,971.28	3,125.16	3,270.48

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
加：税后财务费	16,418.20	81,526.06	75,210.21	120,119.65	146,881.47	135,364.94	108,635.35
减：资本性支出	237,254.15	191,218.57	234,715.54	256,100.96	251,371.68	206,655.85	29,371.80
减：营运资金追加	-12,657.65	70,380.62	7,314.21	31,657.07	662.45	9,470.27	-5,932.45
减：核燃料费的现金流出	40,760.66	153,696.96	158,513.80	246,842.35	269,624.32	197,495.04	245,388.80
加：核燃料费摊销	21,563.82	101,039.70	98,783.76	131,486.07	207,849.23	223,463.50	231,669.22
加：增值税-待抵扣进项税	-38,574.31	-31,176.94	-19,808.12	7,298.94	42,960.78	45,210.54	57,390.74
加：经营期末资产回收	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、企业自由现金流量	-186,040.10	10,785.08	4,911.25	128,242.78	556,131.66	584,766.67	710,899.40

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

（14）折现率的确定

折现率的确定过程请参见本题之“三、补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因”。

（15）测算过程和结果

预测期内各年自由现金流按年中发生考虑，将收益期内各年的自由现金流按加权资本成本折现，从而得出被评估单位的经营性资产价值，计算结果详见下表：

单位：万元

项目	2024年10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、自由现金净流量	-186,040.10	10,785.08	4,911.25	128,242.78	556,131.66	584,766.67	710,899.40
折现率年限	6.46%	6.24%	6.24%	6.63%	6.56%	6.60%	6.38%
二、折现率	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75
折现系数	0.9922	0.9551	0.8990	0.8446	0.7923	0.7434	0.6981
三、各年净现金流量折现值	-184,588.99	10,300.83	4,415.22	108,313.85	440,623.11	434,715.54	496,278.87

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

根据上表测算，该项目经营性资产价值为 7,898,787.37 万元。

（16）其他资产和负债的评估

1) 非经营性资产和非经营性负债的评估

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业

自由现金流量预测不涉及的资产与负债。被评估单位的非经营性资产、负债净额为 77,888.54 万元。

评估基准日企业非经营性资产负债金额如下：

单位：万元

报表科目	账面值	评估值	业务内容
非经营性资产	172,112.86	178,344.76	
其他应收款	35,606.12	35,606.12	
在建工程	105,425.91	105,425.91	三期投入
递延所得税资产	7,399.44	7,399.44	
其他非流动资产	17,052.56	17,052.56	三期待抵扣进项税、征地补偿款
其他流动资产	2,026.41	2,026.41	预缴企业所得税
固定资产	0.65	0.20	固定资产清理
无形资产	4,601.78	10,834.13	三期土地、海域使用权资产
非经营性负债	100,674.36	100,456.22	
应付账款	36,285.32	36,285.32	二期、三期款项及一期的设备等
其他应付款	53,174.71	53,174.71	
一年内到期的非流动负债	259.94	259.94	
递延收益	290.85	72.71	政府补助
预计负债	6,078.56	6,078.56	中低放处置费
长期应付款	4,584.99	4,584.99	海域使用权负债
非经营性资产净值	71,438.50	77,888.54	

2) 溢余资产的评估

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。本次评估将被评估单位超过最低现金保有量的货币资金作为溢余资产考虑，被评估单位日常经营所必需的现金持有量需要考虑各种付现因素，此次参照历史年度企业经营情况及基准日货币资金的保有水平，以被评估单位 1 个月的付现成本作为最低现金保有量。

经计算，评估基准日被评估单位的溢余资产为 53,300.07 万元。

3) 长期股权投资的评估

长期股权投资包括对零碳能源产业技术研究院(烟台)有限公司和国电投(山东)核环保有限公司的股权投资，长期股权投资评估结果为 2,111.94 万元。

（17）收益法评估结果

1) 企业整体价值的计算

$$\begin{aligned} \text{企业整体价值} &= \text{经营性资产价值} + \text{溢余资产价值} + \text{非经营性资产价值} - \text{非经营性负债价值} + \text{长期股权投资价值} \\ &= 7,898,787.37 + 53,300.07 + 178,344.76 - 100,456.22 + 2,111.94 \\ &= 8,032,087.92 \text{ 万元} \end{aligned}$$

2) 付息债务价值的确定

山东核电的付息债务包括短期借款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债、长期借款、长期应付款，核实后账面价值为 5,459,504.76 万元。

3) 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，山东核电的股东全部权益价值为：

$$\begin{aligned} \text{股东全部权益价值} &= \text{企业整体价值} - \text{付息债务价值} \\ &= 8,032,087.92 - 5,459,504.76 \\ &= 2,572,583.16 \text{ 万元} \end{aligned}$$

2、红沿河核电收益法评估计算与分析过程

（1）营业收入的预测

1) 售电收入

被评估单位的主要业务为核电，收入为售电收入。根据现行政策及 2024 年 1-9 月电力交易市场结算情况结合与相关人员的访谈，预测期被评估单位 1 号机组上网电量为市场化交易电量，2-4 号机组上网电量分为市场化交易电量和煤改电电量，5-6 号机组上网电量分为计划电量、市场化交易电量和煤改电电量。

售电收入 = 计划电量 × 批复电价（不含税） + 市场交易电量 × 市场交易电价（不含税） + 煤改电电量 × 煤改电交易电价（不含税）

1 号机组售电收入 = 市场交易电量 × 市场交易电价（不含税）

2-4 号机组售电收入 = 市场交易电量 × 市场交易电价（不含税） + 煤改电电量 ×

煤改电电价（不含税）

5-6 号机组售电收入=计划电量×批复电价（不含税）+市场交易电量×市场交易电价（不含税）+煤改电电量×煤改电电价（不含税）。

①上网电量的确定

上网电量主要与装机容量、发电利用小时、发电厂用电率和变电损失率有关。

上网电量=装机容量×发电利用小时×（1-发电厂用电率和变电损失率）

A.装机容量

截至评估基准日，6 台机组均已投入商运，装机容量为 6×111.9 万千瓦。

B.发电利用小时的预测

发电利用小时主要与机组大修天数、内部减载率、外部减载率等因素有关。对于未来大修天数，依据各机组排期计划确定；对于内部减载率、外部减载率，依据各年度内部减载、外部减载等效天数结合历史年度水平综合确定。预测期一期 1、2、3、4 号机组发电利用小时数平均每年约 7,607 小时，二期 5、6 号机组发电利用小时数平均每年约 7,702 小时。

C.发电厂用电率和变电损失率的预测

发电厂用电率和变电损失率主要结合历史年度的厂用电率和变电损失率以及预测年度的厂用电变化因素等确定。未来年度无重大耗电设施投资计划，参考 2021 年—2024 年 1-9 月平均水平为 6.17%。

D.上网电量的确定

综合上述数据分析后确定各机组的上网电量，上网电量分为计划电量、市场化交易电量和煤改电电量，本次评估每台机组对于计划电量、市场交易电量、煤改电电量在上网电量中的比例是按照历史年度水平进行预测。

②上网电价的确定

A.批复电价

根据辽宁省发展和改革委员会文件辽发改价格[2019]352 号文件《省发展改革委关于 2019 年第二次降低一般工商业电价、调整部分发电企业上网电价及简

化销售电价分类结构等有关事项的通知》，1、2、3、4 号机组上网电价平均上网电价由 0.3958 元/千瓦时（含税）调整为 0.3823 元/千瓦时（含税），根据辽宁省发展和改革委员会文件辽发改价格字[2022]30 号文件《省发展改革委关于红沿河核电 5、6 号机组上网电价的批复》，5、6 号机组上网电价为 0.3749 元/千瓦时（含税）。未来年度预测期间的电价，按以上电价保持不变考虑。

B.市场电价

对于市场交易电价，从历史电价数据看,市场交易电量的电价与计划电量电价基本相同,本次评估假设未来年度市场电价按计划电量的价格测算。

C.煤改电电价

根据辽宁省工业和信息化厅国家能源局东北监管局文件辽工信电力[2018]212 号文件《辽宁省工业和信息化厅国家能源局东北监管局关于组织开展 2018-2019 供暖期电供暖电力交易工作的通知》，对于交易电价按 2017 年成交价格水平挂牌，即核电按 0.18 元/千瓦时（含税）执行。未来年度预测期间的电价，按以上电价保持不变考虑。

③两个细则考核及其他费用

根据《东北区域电力并网运行管理实施细则》《东北区域电力辅助服务管理实施细则》，两细则考核费用主要由运行考核费与辅助调峰服务费构成，运行考核费与企业机组的运行状况有关，不具有调峰能力的发电企业需根据相关考核指标支付或获得相关服务（违约赔偿）费用，辅助调峰服务费用同时也受到经济发展预期和当地电网消纳能力的影响。未来预测年度的两个细则及辅助服务费用参考历史年度水平及 2025 年度预测确定，即 2025 年度预计为 0.0367 元/千瓦时（含税）。随着辽宁省电网消纳能力的提升，2026 年-2029 年的两细则考核费用较 2025 年考虑一定幅度的下降，直至 2029 年保持平稳，为 0.0299 元/千瓦时（含税）。

（2）营业成本的预测

营业成本主要包括核燃料费、乏燃料处置费、生产物料费、日常运维与大修、职工薪酬、折旧和摊销、核应急准备金、环境保护费等。

1) 核燃料费的预测

当期装入堆芯的核燃料（装料成本）在本次装料与下次装料的周期内按照当期实际电量进行摊销，计算年度核燃料费用。

每次换料的装料成本计算公式如下：

每次换料的装料成本=核燃料组件装料数量×核燃料组件单价

①核燃料组件装料数量

目前企业采用先进燃料管理模式，6 台机组均采用约 18 月换料模式，每个反应堆在换料时进行一次换料大修，1-6 号机组每次每个反应堆更换约 64 组燃料组件。

②核燃料组件单价的预测

核燃料组件价格=燃料组件单价×燃料组件数量

2024 年 10-12 月至 2025 年燃料组件价格根据被评估单位与国核铀业发展有限责任公司、中广核铀业发展有限公司签订的《红沿河核电厂长期换料燃料组件采购合同》确定。

2026 年到 2030 年换料核燃料组件依据《关于批准签订红沿河十五五换料核燃料组件采购合同的议案》，核燃料组件单价=固定单价+基于国际天然铀现货市场指数和汇率变化的调整价、基于国际分离功市场指数变化的调整价和汇率变化的调整价。

固定单价包含：天然铀、转化、分离功、组件加工、运输服务费、换料设计费等直至燃料组件在燃料厂房吊钩下的全部费用。

本次评估，核燃料组件单价在固定单价的基础上根据国际天然铀和分离功现货市场指数相对天然铀、分离功现货市场指数基准值的变化量以及汇率相对汇率基准值的变化量综合确定。

2025 年至 2028 年的天然铀价格参考核燃料行业知名咨询公司 UxC2024 年第三季度报告中预测的 2025 年至 2028 年中长期天然铀价格指数，具体如下：

单位：美元/磅 U3O8

年份	2025年	2026年	2027年	2028年
中长期指数	82.22	83.46	83.92	84.95

2029 年及以后的天然铀价格按 2022-2040 年度天然铀价格的平均值进行预测，即 2029 年以后天然铀价格指数确定为 87 美元/磅 U₃O₈。其中 2022-2024 年为实际值，2025-2040 年为 UxC2024 年第三季度报告中预测值。

2026 年至 3031 年的分离功价格参考核燃料行业知名咨询公司 UxC2024 年第三季度报告中预测的 2026 年至 2031 年中长期分离功价格指数，2032 年及以后参考 2031 年价格指数确定，具体如下：

单位：美元/kgSWU

年份	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年及以后
中长期价格指数	160.48	160.49	159.52	157.65	156.61	155.75

本次评估，核燃料组件单价在固定单价的基础上根据国际天然铀/分离功现货市场指数相对天然铀/分离功现货市场指数基准值的变化量以及汇率相对汇率基准值的变化量综合确定。由于无法准确预计上述汇率变化情况，本次评估预测不考虑基于汇率变化的调整价。企业每次换料均需提前两年采购核燃料组件，采购价根据当年核燃料组件单价确定。

2) 乏燃料处置费的预测

按照 2010 年 7 月，财政部、发改委、工信部联合印发的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2010〕58 号）的规定，已投入商业运行五年以上压水堆核电机组按实际上网销售电量征收，征收标准为 0.026 元/千瓦时。该办法出台生效时已经投入商业运行超过五年的机组，在办法颁布生效日起按照办法所规定的费用标准计提乏燃料处理处置费用；该办法出台生效时投入商业运行不足五年（含五年）及后续新建的机组，投产前五年不计提乏燃料处置费用，从第六年开始计提。

3) 职工薪酬的预测

职工薪酬主要与职工数量及职工平均工资水平相关。职工数量根据公司业务需求预测，职工平均工资水平综合考虑当前薪酬水平、当地平均工资水平增长率、管理层计划等因素预测。

4) 折旧和摊销的预测

红沿河核电将固定资产分为核电设施和非核电设施。对于核电设施，除核电

设施退役费单列外，其他核电设施按照核岛、常规岛、辅助系统以及机械、电气、仪控、房屋、构筑物两个维度进行分类。核电设施从达到预定可使用状态的次月起，除房屋构筑物采用年限平均法计提折旧外，其他各类核电设施采用产量法计提折旧。常规岛及辅助系统机械类设备净残值率为 5%，核电设施中其他固定资产净残值率为零。

公司的核电设施预计使用寿命如下：

类别	核岛	常规岛	辅助系统
机械类	30-40年	20-30年	20-30年
电气类	15-20年	15-20年	15-20年
仪控类	10-15年	10-15年	10-15年
房屋	40年	30年	30年
构筑物	25-40年	25年	25年
核电设施退役费	40年	不适用	不适用

采用产量法计提折旧的计算公式如下：

当期折旧率=报告期实际上网电量÷(实际上网电量+剩余折旧期预计上网电量)

当期折旧额=[固定资产期末原值×(1-预计净残值率)-期初已计提的折旧额-计提的固定资产减值准备]×当期折旧率

对于非核电设施，从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	使用寿命	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20年	5%	4.75%
机器设备	10年	5%	9.50%
运输工具	5年	5%	19%
办公及其他设备	5年	5%	19%

摊销主要指无形资产摊销和长期待摊费用摊销。无形资产主要是土地使用权，按成本进行初始计量，自可供使用时起，对其原值在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以

上的各项费用。

5) 日常运维与大修的预测

日常运维与大修为保持固定资产的正常运转和使用,对其进行必要修理所发生的运行维护费用,根据修理制度,未来年度修理费根据大修理计划,日常运维与大修的标准按照企业的预算指标确定。

6) 生产物料费的预测

生产物料费指日常运行、维护、机组大修等预计所耗用的各种原料、材料、备品备件和低值易耗品等费用,未来年度的生产物料费按照企业的预算指标结合历史年度水平确定。

7) 核应急准备金的预测

核应急准备金根据财政部国防科工委关于印发《核电厂核事故应急准备专项收入管理规定》的通知(财防[2007]181号)核电企业在运行期按年度上网销售电量每千瓦时 0.0002 元人民币的标准预测。

8) 生产管理性支出的预测

生产管理性支出包括保险费、办公费、水费、会议费、业务招待费、差旅费、后勤服务费、交通运输费、咨询费、诉讼费、中介咨询费、协会会费、环境保护费等,未来年度生产管理性支出主要根据 2022 年到 2024 年 1-9 月的费用率水平、公司未来经营预算等资料进行预测。

(3) 税金及附加的预测

被评估单位的税金及附加包括:城建税、教育费附加、地方教育附加、房产税、土地使用税以及印花税等。

核电售电收入销项税适用 13%的增值税率,进项税根据未来年度的采购情况确定适用的增值税率;

城市维护建设税 5%、教育费附加 3%、地方教育附加 2%,以当期缴纳的增值税为基数计算;

土地使用税、房产税与企业持有和使用情况有关,本次按照当地税务制定的

税额标准计算缴纳；印花税根据历史年度各类购销合同的发生情况进行申报缴纳，本次评估按照营业收入的一定比率和成本中需要缴纳印花税的项目的一定比率进行预测。

（4）销售费用的预测

销售费用主要包括租赁费、职工薪酬和其他销售费用等。

职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致；租赁费按照合同约定金额进行预测；其他销售费用参照历史年度的发生水平进行预测。

（5）管理费用的预测

管理费用主要是折旧及摊销费、职工薪酬、后勤服务费、交通运输费、其他管理费用等。

折旧和摊销费用的预测与营业成本中折旧摊销预测方式一致，职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致；对于后勤服务费、交通运输费、其他管理费用按照历史年度平均水平确定。

（6）研发费用的预测

研发费用指科研项目支出，未来的预测主要根据历史科研项目支出的平均水平预测。

（7）财务费用的预测

财务费用包括长短期借款利息、核设施弃置费、存款利息收入、手续费、汇兑损益等。

1) 利息费用

长短期借款利息根据还款计划和借款合同进行预测。

2) 核设施弃置费

核设施退役基金为非付现费用，系企业根据国家法律法规和国际公约等规定、企业承担环境保护和生态恢复等义务的固定资产预计弃置费用，按现值确认计入固定资产成本，预计弃置费总额与其现值的差额作为融资费用，按实际利率法以财务费用形式计入各期成本费用。

固定资产弃置费的会计政策：核电机组的弃置费按项目转固金额的 10%计取，折现期为机组的全部服役期，折现率为五年期以上贷款利率。未来预测根据测试的每年确认的融资费用计入各年财务费用。未来年度的核设施弃置费按照 6 个机组的各年度应计提的费用列示。

3) 其他费用

财务费用中的存款利息收入，手续费、汇兑损益等费用，因发生金额较小，且发生额不确定，未来年度不再进行预测。

(8) 其他收益的预测

根据《财政部、国家税务总局关于核电行业税收政策有关问题的通知》（财税[2008]38 号），核力发电企业生产销售电力产品，自核电机组正式商业投产次月起 15 个年度内，统一实行增值税先征后退政策，返还比例分三个阶段逐级递减，企业取得的增值税退税款，专项用于还本付息，不征收企业所得税。具体返还比例为：（1）自正式商业投产次月起 5 个年度内，返还比例为已入库税款的 75%；（2）自正式商业投产次月起的第 6 至第 10 个年度内，返还比例为已入库税款的 70%；（3）自正式商业投产次月起的第 11 至第 15 个年度内，返还比例为已入库税款的 55%；（4）自正式商业投产次月起满 15 个年度以后，不再实行增值税先征后退政策。

红沿河核电 1 号机组于 2013 年 6 月投入商运，2 号机组 2014 年 5 月投运，3 号机组 2015 年 8 月投运，4 号机组于 2016 年 6 月投运，5 号机组于 2021 年 7 月投运，6 号机组于 2022 年 6 月投运，根据政策，红沿河核电六台机组至 2037 年后不再享受增值税返还政策。

据此，根据预测的各机组每年应缴增值税额，按照上述增值税返还比例，预测其他收益。

(9) 所得税的预测

根据财政部、国家税务总局《关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]46 号）、国家税务总局《国家税务总局关于实施国家重点支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）和财政部、国家税务总局《关于公共基础设施项目享受企业所得税

优惠政策问题的补充通知》（财税[2014]55号）的规定，公司符合从事国家重点支持的分批次的公共基础设施项目投资经营所得税优惠的有关规定，1号、2号、3号、4号核电机组运营时间已超过所得税优惠政策年限，评估基准日及以后年度按照25%所得税进行计算，5号核电机组从2024年至2026年减半缴纳企业所得税，6号核电机组从2022年至2024年免缴企业所得税，2025年至2027年减半缴纳企业所得税，以后期间按照25%所得税率进行计算。

各机组按照制定的分机组核算办法进行核算并计算缴纳所得税。未来年度所得税费用依据以上思路进行预测。

（10）资本性支出的预测

资本性支出主要包括1#-6#机组的后续投资、技改支出及更新支出，核电设施设计使用年限自正式运营后40年，为维持机组持续经营，需要对部分核岛、常规岛及相关辅助设备进行改造或更新。对于运营期资产更新支出根据核岛、常规岛、BOP资产中设备的经济寿命年限来进行预测每年的资本性支出，经济寿命年限分为5年、6年、7年、8年、10年、12年、15年、20年、30年及接近退役期进行适当调整。核燃料费的支出是6台机组在每个换料周期更换核燃料产生的支出，未来核燃料费的支出按换料计划进行预测。

因核设施退役后需封存处置，各机组在运行期末需考虑退役费支出。

（11）营运资金增加额的预测

根据核电行业的特点，核电站正常运营阶段，核燃料需要根据合同提前采购，存在大额的预付账款及存货，本次评估对每期支付的核燃料的采购款作为现金流出单独考虑，每期摊销的核燃料费作为现金流入单独考虑。营运资金不再考虑核燃料的资金占用。

营运资金通过对预测期流动资产和流动负债的预测计算当期营运资金。流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款（不含预付的核燃料费）、存货（不含核燃料费）等；流动负债包括应付账款、应交税费、应付职工薪酬等。

对于流动资产和流动负债的确定，需要根据生产经营情况，分析各科目的业务内容，剔除非经营性资产负债，在此基础上，通过分析各项资产负债的占用情况，并考虑业务结构的变化，通过与收入成本的相关性等因素来确定未来年度的

营运资金。

营运资金=流动资产-流动负债。

营运资金追加额=当年营运资金-上年营运资金。

(12) 期末资产回收预测

本次预测期至最后投入商运的 6#机组服役期满即 2062 年 6 月，收益期内各年预测自由现金流量按期中折现考虑，期末回收资产现金流按运行期末考虑，按照确定的折现率折现，红沿河核电主要经营性资产为核力发电资产，相关核设施退役后需封存处置，因此期末资产回收主要考虑期末营运资金的回收。

(13) 企业自由现金流量的预测

企业自由现金流量=息税前利润×(1-所得税率)+折旧及摊销-资本性支出-营运资金追加额+其他

=营业收入-营业成本-税金及附加-期间费用+其他收益-所得税费用+利息支出×(1-所得税率)+折旧及摊销(含退役费)+退役费(财务费用)-资本性支出-营运资金追加额-核燃料费的现金支出+核燃料费摊销+增值税待抵扣进项税+经营期末资产回收

收益法预测表如下：

单位：万元

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、营业收入	351,287.97	1,439,205.30	1,473,071.48	1,497,879.29	1,501,046.41	1,494,242.16	1,540,972.09
减：营业成本	265,928.72	1,006,916.50	1,103,013.19	1,186,184.72	1,168,986.70	1,184,812.77	1,180,080.42
税金及附加	3,610.52	15,523.54	18,811.14	18,449.81	18,160.69	18,338.91	18,927.95
销售费用	354.37	1,529.01	1,091.50	1,108.33	1,125.50	1,143.01	1,165.03
管理费用	3,374.65	16,290.13	16,773.50	17,227.21	17,237.75	17,620.39	17,722.65
研发费用	931.51	2,767.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
财务费用	41,429.30	156,581.56	159,379.10	152,295.66	145,157.84	137,499.97	128,310.89
加：其他收益	14,646.69	46,100.90	50,259.77	51,272.82	49,907.81	53,435.34	74,685.12
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汇兑收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
信用减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	50,305.59	285,698.46	222,762.82	172,386.36	198,785.74	186,762.46	267,950.28
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	50,305.59	285,698.46	222,762.82	172,386.36	198,785.74	186,762.46	267,950.28
减：所得税费用	8,058.54	47,936.34	32,401.45	27,560.16	37,219.48	33,331.78	48,316.29
四、净利润	42,247.05	237,762.12	190,361.37	144,826.20	161,566.25	153,430.68	219,633.99
加：折旧摊销(含 退役费)	80,521.98	315,954.96	323,724.86	323,578.70	321,580.37	310,276.97	306,858.09
加：退役费（财 务费用）	1,644.71	6,975.96	7,397.52	7,845.04	8,320.15	8,824.57	9,360.16
加：税后财务费 用	32,663.94	119,406.91	120,560.00	110,585.52	102,628.27	96,506.54	89,213.05
减：资本性支出	21,955.07	236,321.48	16,999.39	11,244.53	46,998.26	15,304.32	15,086.92
减：营运资金追 加	-3,178.74	23,357.07	-6,920.74	-17,556.95	-6,049.77	286.61	1,886.40
减：核燃料费的 现金流出	157,505.53	397,054.98	350,048.82	390,351.69	373,051.60	374,242.20	360,610.20
加：核燃料费摊 销	62,761.52	242,102.64	305,096.44	371,562.58	378,425.76	369,459.26	381,614.76
加：增值税-待抵 扣进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加：经营期末资 产回收	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、企业自由现 金流量	43,557.34	265,469.06	587,012.73	574,358.76	558,520.72	548,664.89	629,096.52

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

（14）折现率的确定

折现率的确定过程请参见本题之“三、补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因”。

（15）测算过程和结果

预测期内各年自由现金流按年中发生考虑，将收益期内各年的自由现金流按加权资本成本折现，从而得出被评估单位的经营性资产价值，计算结果详见下表：

单位：万元

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、自由现金流量	43,557.34	265,469.06	587,012.73	574,358.76	558,520.72	548,664.89	629,096.52
折现率年限	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75
二、折现率	6.16%	6.16%	6.19%	6.10%	6.04%	6.04%	6.04%
折现系数	0.9926	0.9562	0.9006	0.8485	0.7999	0.7543	0.7113
三、各年净现金流量折现值	43,235.02	253,841.52	528,663.66	487,343.41	446,760.72	413,857.93	447,476.35

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

根据上表测算，该项目经营性资产价值为 7,457,093.77 万元

(16) 其他资产和负债的评估

1) 非经营性资产和非经营性负债的评估

非经营性资产、非经营性负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。非经营性资产及负债采用成本法进行评估。非经营性资产净值评估结果如下：

单位：万元

报表科目	账面值	评估值	备注
一、非经营性资产			
预付款项	668.43	668.43	设备款、工程款、承包商营地款
固定资产净额	6,103.30	20,574.73	核电大厦办公楼
无形资产净额	2,446.63		核电大厦土地使用权
其他应收款	203.06	203.06	备用金等
使用权资产	26,226.40	26,226.40	租赁的承包商营地
递延所得税资产	468.05	468.05	租赁负债
其他非流动资产	4,445.94	4,445.94	设备款
非经营性资产合计	40,561.80	52,586.61	
二、非经营性负债			
应付账款	26,228.91	26,228.91	工程款、设备款等
其他应付款	10,608.79	10,608.79	质保金、设备款等
合同负债	276.73	276.73	租赁费
预计负债	15,099.01	15,099.01	中低放废物处置准备金
租赁负债	23,158.02	23,158.02	租赁的承包商营地

报表科目	账面值	评估值	备注
非经营性负债合计	75,371.47	75,371.47	
非经营性资产-负债净额	-34,809.67	-22,784.86	

企业非经营性资产和负债净额为-22,784.86 万元。

2) 溢余资产的评估

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。本次评估将被评估单位超过最低现金保有量的货币资金作为溢余资产考虑，被评估单位日常经营所必需的现金持有量需要考虑各种付现因素，此次参照历史年度企业经营情况及基准日货币资金的保有水平，以被评估单位 1 个月的付现成本作为最低现金保有量。

经计算，评估基准日被评估单位的溢余资产为 172,024.86 万元。

3) 长期股权投资的评估

单独评估的长期股权投资价值为公司持有的非控股长期股权投资，由于不具备整体评估的条件，评估人员按照取得被投资单位评估基准日财务报表乘以持股比例确认评估值，长期股权投资评估结果为 571.19 万元。

(17) 收益法评估结果

1) 企业整体价值的计算

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值+长期股权投资价值

$$=7,457,093.77+172,024.86-22,784.86+571.19$$

$$=7,606,904.95 \text{ (万元)}$$

2) 付息债务价值的确定

红沿河核电的付息债务为短期借款、一年内到期的非流动负债和长期借款，核实后账面价值为 5,033,985.32 万元。

3) 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，红沿河核电的股东全部权益价值为：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

=7,606,904.95-5,033,985.32

=2,572,919.63（万元）

3、江苏核电收益法评估计算与分析过程

（1）营业收入的预测

江苏核电主要业务为核电，收入为售电收入和蒸汽供能收入。

1) 售电收入

售电收入根据现行政策及历史经营情况判断，被评估单位上网电量分为计划电量和市场化交易电量。

售电收入=计划电量×批复电价（不含税）+市场交易电量×市场交易电价（不含税）

①上网电量的确定

上网电量主要与装机容量、发电利用小时、发电厂用电率和变电损失率有关。

上网电量=装机容量×发电利用小时×（1-发电厂用电率和变电损失率）

A.装机容量

截止评估基准日，6 台机组均已投入商运，1、2 号每台机组的装机容量为 106.00 万千瓦，3、4 号每台机组的装机容量为 112.60 万千瓦，5、6 号每台机组的装机容量为 111.80 万千瓦，总装机容量为 660.80 万千瓦。

B.发电利用小时的预测

发电利用小时主要与机组大修天数、内部减载率、外部减载率等因素有关。对于未来大修天数，依据各机组排期计划确定；对于内部减载率、外部减载率，依据各年度内部减载、外部减载等效天数结合历史年度水平综合确定。预测期一期 1、2 号机组发电利用小时数平均每年约 7,325 小时，二期 3、4 号机组发电利用小时数平均每年约 6,791 小时，三期 5、6 号机组发电利用小时数平均每年约 7,427 小时。

C.发电厂用电率和变电损失率的预测

发电厂用电率和变电损失率主要结合历史年度的厂用电率和变电损失率以及预测年度的厂用电变化因素等确定。未来年度无重大耗电设施投资计划，参考评估基准日水平约 6.60%。

D.上网电量的确定

综合上述数据分析后确定各机组的上网电量，上网电量分为计划电量和市场化交易电量，本次评估每台机组对于计划电量、市场交易电量在上网电量中的比例是按照历史年度水平进行预测。

②上网电价的确定

A.批复电价

根据江苏省发展和改革委员会文件苏发改工价[2019]499 号文件《省发展改革委关于降低一般工商业电价有关事项的通知》，自 2019 年 7 月 1 日起，将田湾核电站 1-2 号机组和 3-4 号机组上网电价分别调整为每千瓦时 0.439 元(含税)、0.391 元（含税）；根据江苏省发展和改革委员会文件苏发改价格发[2020]1058 号文件《省发展改革委关于田湾核电站 5 号机组上网电价的批复》，5 号机组上网电价为 0.391 元/千瓦时（含税）；根据江苏省发展和改革委员会文件苏发改价格发[2021]573 号文件《省发展改革委关于田湾核电站 6 号机组上网电价的批复》，6 号机组上网电价为 0.391 元/千瓦时（含税）。未来年度预测期间的电价，按以上电价保持不变考虑。

A.市场电价

对于市场交易电价，每台机组未来年度各机组的市场交易电价按照 2024 年 1-9 月的平均市场交易电价进行预测，预测期保持不变。

③两个细则考核及其他费用

未来年度根据《江苏电力并网运行管理实施细则》《江苏电力辅助服务管理实施细则》，两细则考核费用主要由运行考核费与辅助调峰服务费构成，运行考核费与企业机组的运行状况有关，不具有调峰能力的发电公司需根据相关考核指标支付或获得相关服务（违约赔偿）费用，辅助调峰服务费用同时也受到经济发展预期和当地电网消纳能力的影响；未来预测年度的两个细则及辅助服务费用参

考历史年度水平及 2024 年度预算确定，即为 0.011 元/千瓦时（含税）。

2) 蒸汽供能收入

江苏核电于 2024 年上半年开始供蒸汽业务，根据与被评估单位访谈 2025 年及以后每年预计销售蒸汽量在 480 万吨。2024 年上半年一直处于调试运行状态，故 2024 年销售量较少，根据现有客户江苏方洋集团有限公司的需求，以后每年的蒸汽需求量在 480 万吨。未来年度供蒸汽单价的预测按企业与江苏方洋集团有限公司合同约定的单价确定，2025 年及以后的销售蒸汽量根据现有客户江苏方洋集团有限公司每年的蒸汽需要量确定。

蒸汽供能收入=单价×预计销售蒸汽量

(2) 营业成本的预测

营业成本主要包括生产物料费、核燃料费、职工薪酬、乏燃料处置费、场外应急费、折旧摊销费、日常运维与大修及其他费用等。

1) 核燃料费的预测

当期装入堆芯的核燃料（装料成本）在本次装料与下次装料的周期内按照当期实际电量进行摊销，计算年度核燃料费用。每次换料的装料成本计算公式如下：

每次换料的装料成本=核燃料组件装料数量×核燃料组件单价

①核燃料组件装料数量

江苏核电 6 台机组均采用约 18 月换料模式，每个反应堆在换料时进行一次换料大修，1 号机组、2 号机组、3 号机组、4 号机组每次每个反应堆更换约 64 组至 67 组燃料组件，5 号机组和 6 号机组每次每个反应堆更换约 68 组燃料组件。

②核燃料组件单价的预测

核燃料组件单价由天然铀价格、纯化转化价格、浓缩价格和核燃料组件加工费用组成，具体计算公式如下：

核燃料组件单价=天然铀价格+纯化转化价格+浓缩价格+核燃料组件加工费用。

2025 年至 2028 年天然铀价格参考核燃料行业知名咨询公司 UxC2024 年第三

季度报告中预测的 2025-2028 年中长期天然铀价格指数，具体如下：

单位：美元/磅 U3O8

年份	2025年	2026年	2027年	2028年
中长期指数	82.22	83.46	83.92	84.95

2029 年及以后的天然铀价格按 2022-2040 年度天然铀价格的平均值进行预测，即 2029 年以后天然铀价格指数确定为 87 美元/磅 U3O8。其中 2022-2024 年为实际值，2025-2040 年为 UxC2024 年第三季度报告中预测值。

根据上述指数换算（天然铀价格=中长期天然铀价格指数×2.6×评估基准日汇率/10）得出 2025 年至 2028 年的天然铀价格，2029 年及以后的天然铀价格参考 2029 年的天然铀价格指数确定。具体如下：

单位：万元/吨

年份	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年及以后
天然铀价格	149.80	152.06	152.90	154.77	158.51

纯化转化价格、浓缩价格、核燃料组件加工费用等依据中国核能电力股份有限公司与中国原子能工业有限公司签署的《核燃料采购供应协议(2021-2030 年)》协议确定。

2) 乏燃料处置费的预测

按照 2010 年 7 月，财政部、发改委、工信部联合印发的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2010〕58 号）的规定，已投入商业运行五年以上压水堆核电机组按实际上网销售电量征收，征收标准为 0.026 元/千瓦时。该办法出台生效时已经投入商业运行超过五年的机组，在办法颁布生效日起按照办法所规定的费用标准计提乏燃料处理处置费用；该办法出台生效时投入商业运行不足五年（含五年）及后续新建的机组，投产前五年不计提乏燃料处置费用，从第六年开始计提。

3) 职工薪酬的预测

职工薪酬主要与职工数量及职工平均工资水平相关。职工数量根据公司业务需求预测，职工平均工资水平综合考虑当前薪酬水平、当地平均工资水平增长率、管理层计划等因素预测。

4) 折旧和摊销的预测

江苏核电固定资产折旧采用年限平均法和工作量法分类计提,根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对已计提减值准备的固定资产,未来期间按扣除减值准备后的账面价值及尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业 provide 经济利益则选择不同折旧率或折旧方法,分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下:

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20-40	0	2.50-5.00
机器设备	年限平均法	15	0	6.67
	工作量法	5-40	0-0.5	/
电子设备	年限平均法	5-8	3	12.13-19.40
办公设备	年限平均法	5	3	19.40
运输设备	年限平均法	5-10	3	9.70-19.40
其他	年限平均法	8	3	12.13
	产量法	40	0	/

专用设备按工作量法计提折旧的计算公式如下:

核电机组预计总工作量= $\sum$ (机组功率×24 小时×365 天×预计使用年限×负荷因子)

当月单位工作量折旧额=(固定资产原值×(1-残值率)-已计提折旧)/(预计总工作量-截至上月已完成工作量)

当月应计提折旧额=当月单位工作量折旧额×当月实际发电量

摊销主要指无形资产摊销和长期待摊费用摊销。无形资产主要是土地使用权、专利和软件,按成本进行初始计量,自可供使用时起,对其原值在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

5) 日常运维与大修的预测

日常运维与大修为保持固定资产的正常运转和使用,对其进行必要修理所发生的运行维护费用,依据修理制度,未来年度修理费依据大修理计划,日常运维与大修的标准按照企业的预算指标确定。

6) 生产物料费的预测

生产物料费指日常运行、维护、机组大修等预计所耗用的各种原料、材料、备品备件和低值易耗品等费用。未来年度的生产物料费预测按照公司预算及历史年度水平确定。

7) 场外应急费的预测

场外应急费根据财政部国防科工委关于印发《核电厂核事故应急准备专项收入管理规定》的通知(财防[2007]181 号)核电企业在运行期按年度上网销售电量每千瓦时 0.0002 元人民币的标准预测。

8) 其他费用包括核保险费、核安全工作费、核电站环境保护费、动力费、办公费、差旅费、交通运输费、技术服务费、软件维护费、警卫消防费、质量保证费、采购储运费等,主要根据 2022 年到 2024 年 1-9 月的费用率水平、公司未来经营预算等资料进行预测。

(3) 税金及附加的预测

江苏核电税金及附加包括:城建税、教育费附加、地方教育附加、房产税、土地使用税以及印花税等。

核电售电收入销项税适用 13%的增值税率,进项税根据未来年度的采购情况确定适用的增值税率;

城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育附加 2%,以当期缴纳的增值税为基数计算;

土地使用税、房产税与企业持有和使用情况有关,本次按照当地税务制定的税额标准计算缴纳;印花税依据历史年度各类购销合同的发生情况进行申报缴纳,本次评估按照营业收入的一定比率和成本中需要缴纳印花税的项目的一定比率进行预测。

(4) 管理费用的预测

管理费用主要是职工薪酬、折旧摊销费、协会会费、修理费、宣传费、聘请中介机构费、其他管理费用等。

折旧摊销费用的预测与营业成本中折旧摊销预测思路一致；职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致。

协会会费、修理费、宣传费、聘请中介机构费以及其他管理费用的预测参考历史年度水平进行确定。

（5）研发费用的预测

研发费用主要是职工薪酬、材料、燃料和动力费、无形资产摊销、其它相关支出、委托研发、集中研发等。

职工薪酬的预测与营业成本中职工薪酬的预测方式一致。材料、燃料和动力费、其它相关支出、委托研发、集中研发按照 2024 年 1-9 月的费用率水平、2025 年预算及相关资料进行预测。

（6）财务费用的预测

财务费用包括长短期借款利息、核设施弃置费、存款利息收入、手续费、汇兑损益等。

1）利息费用

长短期借款利息根据还款计划和借款合同进行预测。

2）核设施弃置费

核设施退役基金为非付现费用，系企业根据国家法律法规和国际公约等规定、企业承担环境保护和生态恢复等义务的固定资产预计弃置费用，按现值确认计入固定资产成本，预计弃置费总额与其现值的差额作为融资费用，按实际利率法以财务费用形式计入各期成本费用。

固定资产弃置费的会计政策：核电机组的弃置费按项目转固金额的 10%计取，折现期为机组的全部服役期，折现率为五年期以上贷款利率。未来预测根据测试的每年确认的融资费用计入各年财务费用。未来年度的核设施弃置费按照 6 个机组的各年度应计提的费用列示。

3) 其他费用

财务费用中的存款利息收入，手续费、汇兑损益等费用，因发生金额较小，且发生额不确定，未来年度不再进行预测。

(7) 其他收益的预测

根据《财政部、国家税务总局关于核电行业税收政策有关问题的通知》（财税[2008]38号），核力发电公司生产销售电力产品，自核电机组正式商业投产次月起15个年度内，统一实行增值税先征后退政策，返还比例分三个阶段逐级递减，企业取得的增值税退税款，专项用于还本付息，不征收企业所得税。具体返还比例为：（1）自正式商业投产次月起5个年度内，返还比例为已入库税款的75%；（2）自正式商业投产次月起的第6至第10个年度内，返还比例为已入库税款的70%；（3）自正式商业投产次月起的第11至第15个年度内，返还比例为已入库税款的55%；（4）自正式商业投产次月起满15个年度以后，不再实行增值税先征后退政策。

江苏核电1号机组于2007年5月投入商运运营，2号机组2007年8月投运，3号机组2018年2月投运，4号机组于2018年12月投运，5号机组于2020年9月投运，6号机组于2021年6月投运，根据政策，企业六台机组至2036年后不再享受增值税返还政策。

据此，根据预测的各机组每年应缴增值税额，按照上述增值税返还比例，预测其他收益。

(8) 所得税的预测

根据财政部、国家税务总局《关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]46号）、国家税务总局《国家税务总局关于实施国家重点支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）和财政部、国家税务总局《关于公共基础设施项目享受企业所得税优惠政策问题的补充通知》（财税[2014]55号）的规定，公司符合从事国家重点支持的分批次的公共基础设施项目投资经营所得税优惠的有关规定，1号、2号、3号、4号核电机组运营时间已超过所得税优惠政策年限，评估基准日及以后年度按照25%所得税进行计算，5号核电机组从2023年至2025年减半缴纳企

业所得税，6号核电机组从2024年至2026年减半缴纳企业所得税，以后期间按照25%所得税率进行计算。

各机组按照企业制定的分机组核算办法进行核算并计算缴纳所得税。未来年度所得税费用依据以上思路进行预测。

（9）资本性支出的预测

资本性支出主要包括1#-6#机组的后续投资、技改支出及更新支出，核电设施设计使用年限自正式运营后40年，为维持机组持续经营，需要对部分核岛、常规岛及相关辅助设备等进行改造或更新。对于运营期资产更新支出根据核岛、常规岛、BOP资产中设备的经济寿命年限来进行预测每年的资本性支出，经济寿命年限分为5年、6年、7年、8年、10年、12年、15年、20年及30年及接近退役期进行适当调整。核燃料费的支出是6台机组在每个换料周期更换核燃料产生的支出，未来核燃料费的支出按企业换料计划进行预测。

因核设施退役后需封存处置，各机组在运行期末需考虑退役费支出。

（10）营运资金增加额的预测

根据核电行业的特点，核电站正常运营阶段，核燃料需要根据合同提前采购，存在大额的预付账款及存货，本次评估对每期支付的核燃料的采购款作为现金流出单独考虑，每期摊销的核燃料费作为现金流入单独考虑。营运资金不再考虑核燃料的资金占用。

营运资金通过对预测期流动资产和流动负债的预测计算当期营运资金。流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款（不含预付的核燃料费）、其他应收款、存货（不含核燃料费）等；流动负债包括应付账款、合同负债、应交税费、应付职工薪酬、其他应付款、其他流动负债等。

对于流动资产和流动负债的确定，需要根据企业生产经营情况，分析各科目的业务内容，剔除非经营性资产负债，在此基础上，通过分析各项资产负债的占用情况，并考虑业务结构的变化，通过与收入成本的相关性等因素来确定未来年度的营运资金。

营运资金=流动资产-流动负债。

营运资金追加额=当年营运资金-上年营运资金。

（11）期末资产回收预测

本次预测期至最后投入商运的 6#机组服役期满即 2061 年 6 月，收益期内各年预测自由现金流量按期中折现考虑，期末回收资产现金流按运行期末考虑，按照确定的折现率折现，江苏核电主要经营性资产为核力发电资产，相关核设施退役后需封存处置，因此企业资产回收主要考虑期末营运资金的回收。

（12）企业自由现金流量的预测

企业自由现金流量=息税前利润×（1-所得税率）+折旧及摊销-资本性支出-营运资金追加额+其他

=营业收入-营业成本-税金及附加-期间费用+其他收益-所得税费用+利息支出×（1-所得税率）+折旧及摊销（含退役费）+退役费（财务费用）-资本性支出-营运资金追加额-核燃料费的现金支出+核燃料费摊销+增值税待抵扣进项税+经营期末资产回收

收益法预测表如下：

单位：万元

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、营业收入	446,214.36	1,754,766.23	1,744,064.36	1,714,209.88	1,719,762.13	1,765,615.83	1,727,631.27
减：营业成本	298,301.51	1,038,582.62	1,070,799.31	1,082,708.96	1,084,477.75	1,133,230.93	1,134,816.82
税金及附加	7,305.47	29,961.20	29,593.82	29,033.16	28,868.11	28,659.72	27,325.88
销售费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	18,992.06	43,908.80	43,887.15	43,767.13	37,143.06	36,366.94	35,520.43
研发费用	16,534.65	56,319.85	54,828.59	54,828.59	54,828.59	54,556.60	52,603.60
财务费用	27,901.12	129,606.44	118,776.23	110,427.86	102,281.61	94,978.70	88,450.38
加：其他收益	19,239.55	76,647.28	72,107.52	72,768.09	66,204.73	61,822.71	57,254.84
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汇兑收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
信用减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	96,419.10	533,034.61	498,286.79	466,212.28	478,367.73	479,645.65	446,169.00
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	96,419.10	533,034.61	498,286.79	466,212.28	478,367.73	479,645.65	446,169.00
减：所得税费用	10,975.85	81,033.72	85,274.18	89,881.62	94,561.33	95,976.31	88,749.11
四、净利润	85,443.25	452,000.88	413,012.61	376,330.65	383,806.41	383,669.34	357,419.88
加：折旧摊销（含退役费）	100,053.54	402,773.37	398,146.19	404,275.15	380,757.28	387,250.43	376,744.16
加：退役费（财务费用）	2,432.67	10,494.56	10,364.88	11,753.88	12,468.75	13,229.74	14,039.99
加：税后财务费用	21,382.69	96,425.71	84,843.68	74,005.48	67,359.64	61,311.72	55,807.79
减：资本性支出	1,636.47	21,442.95	25,111.46	25,447.76	22,444.16	46,538.37	80,443.60
减：营运资金追加	60,214.02	16,338.66	-7,183.63	-2,212.76	5,016.65	11,925.64	-2,086.07
减：核燃料费的现金流出	61,780.20	256,146.75	283,163.56	306,731.00	320,674.76	321,386.36	324,420.11
加：核燃料费摊销	56,554.45	226,328.60	242,865.53	251,747.22	274,802.42	315,399.74	321,343.23
加：增值税-待抵扣进项税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加：经营期末资产回收	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、企业自由现金流量	142,235.92	894,094.76	848,141.51	788,146.38	771,058.92	781,010.61	722,577.41

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

（13）折现率的确定

折现率的确定过程请参见本题之“三、补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因”。

（14）测算过程和结果

预测期内各年自由现金流按年中流出考虑，将收益期内各年的自由现金流按加权资本成本折现，从而得出被评估单位的经营性资产价值，计算结果详见下表：

单位：万元

项目	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、自由现金流量	142,235.92	894,094.76	848,141.51	788,146.38	771,058.92	781,010.61	722,577.41
折现率年限	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75
二、折现率	6.39%	6.32%	6.25%	6.16%	6.16%	6.16%	6.16%
折现系数	0.9923	0.9549	0.8984	0.8459	0.7968	0.7506	0.7070
三、各年净现金流量折现值	141,140.70	853,771.09	761,970.33	666,693.02	614,379.74	586,226.56	510,862.23

注：2031 年以后的自由现金流详见评估说明。

根据上表测算，该项目经营性资产价值为 9,931,248.50 万元。

（15）其他资产和负债的评估

1) 非经营性资产和非经营性负债的评估

非经营性资产、非经营性负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。非经营性资产及负债采用成本法进行评估。非经营性资产净值评估结果如下：

评估基准日企业非经营性资产负债金额如下：

单位：万元

报表科目	账面值	评估值	备注
一、非经营性资产			
预付款项	5,732.28	5,732.28	工程款
其他流动资产	482.61	482.61	待处理流动资产损益
递延所得税资产	26,635.27	26,635.27	减值准备
投资性房地产净额	9,741.17	31,621.35	北京、南京、连云港的办公用房
使用权资产	25.61	25.61	租赁资产
非经营性资产合计	42,616.93	64,497.11	
二、非经营性负债			
应付账款	3,773.13	3,773.13	质保金、工程款
其他应付款	65.02	65.02	押金、保证金
预计负债	2,849.34	2,849.34	中低放废物处置准备金
长期应付款	6,119.27	6,119.27	科研应付款、基建应付款、离退休人员费用
一年内到期的非流动负债	73.62	73.62	租赁负债、长期应付职工薪酬
非经营性负债合计	12,880.38	12,880.38	

报表科目	账面值	评估值	备注
非经营性资产-负债净额	29,736.55	51,616.73	

企业非经营性资产和负债净额为 51,616.73 万元。

2) 溢余资产的评估

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。由于江苏核电的货币资金规模低于经测算的最低现金保有量的货币资金规模，且不涉及与现金流预测相关的其他溢余资产。因此，江苏核电无溢余资产。

3) 长期股权投资的评估

评估基准日，江苏核电持有的长期股权投资主要包括控股、非控股长期股权投资及其他非流动金融资产。其中，对控股的长期股权投资评估值按评估基准日账面净资产乘以持股比例确认，对于非控股的长期股权投资以及其他非流动金融资产，由于未取得评估基准日财务报表，故本次按照账面价值确认评估。

(16) 收益法评估结果

1) 企业整体价值的计算

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产和负债净额+溢余资产价值+长期股权投资价值

$$=9,931,248.50+51,616.73+0.00+32,250.93$$

$$=10,015,116.15 \text{ (万元)}$$

2) 付息债务价值的确定

江苏核电的付息债务为短期借款、一年内到期的非流动负债和长期借款，核实后账面价值为 3,825,958.34 万元。

3) 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，江苏核电的股东全部权益价值为：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

$$=10,015,116.15-3,825,958.34$$

=6,189,157.81（万元）

4）永续债价值的确定

对于江苏核电的永续债本次采用成本法评估，核实后的账面价值为100,000.00 万元。

5）扣除永续债后的股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，江苏核电扣除永续债后的股东全部权益价值为：

扣除永续债后的股东全部权益价值=股东全部权益价值－永续债价值

=6,189,157.81-100,000.00

=6,089,157.81（万元）

（二）预测期数据与报告期数据、同行业可比公司数据的差异及原因，包括但不限于上网电量、电价、热价、供热量、两个细则及辅助服务等费用、核燃料费、乏燃料费、修理费、职工薪酬、折旧摊销等成本、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用、增值税返还额、企业所得税减免情况、资本性支出、营运资金增加额、非经营性资产和负债、溢余资产等

1、报告期上网电量与预测期以及同行业可比公司数据对比

为方便与可比公司数据进行对比，本次将上网电量折算为发电小时数指标进行对比，具体如下：

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期发电小时数与预测期对比

名称	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	8,263	7,717	7,629	8,065	7,717
红沿河核电	7,470	7,504	7,696	7,642	7,783
江苏核电	7,954	7,608	7,833	7,373	7,347
名称	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	7,046	8,211	7,852	7,912	8,325
红沿河核电	7,858	7,825	7,737	7,982	7,886
江苏核电	7,303	7,345	7,539	7,378	7,372
名称	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	7,918	7,996	8,325	7,732~8,349	

红沿河核电	7,860	7,922	7,849	6,722~8,129
江苏核电	7,632	7,435	7,519	6,061~7,629

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。

注：预测期末非整年发电小时数已剔除。

(2) 可比公司发电小时

名称	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	7,888	7,852	7,710
中国广核	7,339	7,522	7,727
平均值	7,614	7,687	7,719

注：可比公司数据来源为可比公司年度报告等，下同。

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期发电小时数据均随大修排期而变动，趋势保持一致，与可比公司发电小时无显著差异，上网电量预测总体较平稳。

综上，本次评估对于电量的预测依据合理。

2、报告期不含税电价与预测期以及同行业可比公司数据对比

(1) 山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期电价与预测期对比

单位：元/千瓦时

名称	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	0.3477	0.3445	0.3482	0.3487	0.3487
红沿河核电	0.3048	0.2967	0.2985	0.2998	0.3016
江苏核电	0.3817	0.3739	0.3662	0.3673	0.3678
名称	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	0.3453	0.3441	0.3422	0.3423	0.3424
红沿河核电	0.3038	0.3057	0.3078	0.3077	0.3078
江苏核电	0.3672	0.3674	0.3678	0.3675	0.3676
名称	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	0.3423	0.3422	0.3424	0.3362~0.3425	
红沿河核电	0.3078	0.3077	0.3078	0.3004~0.3079	
江苏核电	0.3676	0.3676	0.3675	0.3612~0.3714	

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。

(2) 可比公司电价

单位：元/千瓦时

名称	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	0.3660	0.3637	0.3674

名称	2022年度	2023年度	2024年度
中国广核	0.3714	0.3742	0.3683
平均值	0.3687	0.3690	0.3678

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期电价数据无显著差异；山东核电、红沿河核电电价低于可比公司电价平均值，主要因为核电电价受区域电价政策的影响较大，山东核电和红沿河核电分别位于山东省和辽宁省，而中国核电和中国广核的电站多位于江苏、浙江和广东等地，相关省份平均电价更高；此外，辽宁省两个细则及辅助服务等费用较高，导致红沿河核电的电价水平偏低；江苏核电电价基本与可比公司电价水平保持一致。综上，本次评估对于电价的预测依据合理。

3、报告期热价与预测期以及同行业可比公司数据对比

单位：元/GJ

名称	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度至预测期末
山东核电	35.00	35.00	35.00	35.00

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

通过上述数据对比，山东核电报告期与预测期热价数据保持一致，热价根据被评估单位与海阳市海发核能有限公司签订的长协确定，即执行35元/GJ(含税)。红沿河核电、江苏核电、可比公司不涉及供热业务。综上，本次评估对于热价的预测依据合理。

4、报告期供热量与预测期以及同行业可比公司数据对比

单位：GJ

名称	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度至预测期末
山东核电	2,102,345.00	2,618,881.00	4,995,336.55	5,500,000.00

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

山东核电1号机组于2019-2020年采暖季开工供热，2号机组于2023年下半年采暖季开始供热，导致报告期供热量逐年递增，2024年采暖季供热量达到稳定，未来对于供热量的预测参考历史年度供热量水平及未来供热规划进行预测，预计供热量为550万GJ/年，红沿河核电、江苏核电、可比公司不涉及供热业务。综上，本次评估对于供热量的预测依据合理。

5、报告期两个细则及辅助服务等费用与预测期以及同行业可比公司数据对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	36,383.27	42,826.59	33,148.85	35,077.53	33,585.72
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0188	0.0238	0.0186	0.0187	0.0187
红沿河核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	122,950.36	175,739.53	175,868.84	165,141.05	158,430.97
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0291	0.0373	0.0364	0.0345	0.0325
江苏核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	17,562.03	77,022.75	46,000.00	45,947.44	45,788.34
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0036	0.0164	0.0095	0.0101	0.0101
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	46,065.08	71,700.26	68,566.94	69,086.87	72,698.73
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0187	0.0187	0.0187	0.0187	0.0187
红沿河核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	150,108.34	139,680.27	128,425.33	132,483.76	130,892.25
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0305	0.0285	0.0265	0.0265	0.0265
江苏核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	45,503.99	45,767.61	46,979.89	45,973.60	45,938.87
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	69,138.85	69,823.77	72,698.73	1,194.89~72,908.29	
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0187	0.0187	0.0187	0.0187	
红沿河核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	130,468.03	131,479.51	130,288.84	11,848.36~134,727.46	
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0265	0.0265	0.0265	0.0265	
江苏核电	两个细则及辅助服务等费用（万元）	47,557.65	46,332.59	46,852.01	4,284.99~47,539.08	
	度电两细则及辅助费用（元/kwh）	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期度电两细则及辅助费用无显著差异，本次对于两个细则及辅助服务的预测主要参考各电站历史年度变动情况分析预测；因可比公司未披露两个细则及辅助服务等费用指标，暂无法与可比公司进行对比。不同地区两个细则考核制度存在差异，辽宁省两个细则及辅助服务等费

用相对偏高，因此红沿河两个细则及辅助服务等费用较高。综上，本次评估对于两个细则及辅助服务等费用的预测依据合理。

6、报告期核燃料与预测期以及同行业可比公司数据对比

(1) 山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期核燃料与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	核燃料（万元）	107,004.90	80,320.47	83,812.69	101,039.70	98,783.76
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0554	0.0446	0.0470	0.0537	0.0549
红沿河核电	核燃料（万元）	214,349.40	239,628.77	259,632.03	242,102.64	305,096.44
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0507	0.0509	0.0538	0.0506	0.0626
江苏核电	核燃料（万元）	209,880.00	199,438.63	214,059.17	226,328.60	242,865.53
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0428	0.0425	0.0443	0.0498	0.0536
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	核燃料（万元）	131,486.07	207,849.23	223,463.50	231,669.22	243,733.39
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0533	0.0541	0.0609	0.0626	0.0626
红沿河核电	核燃料（万元）	371,562.58	378,425.76	369,459.26	381,614.76	369,320.61
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0755	0.0772	0.0762	0.0763	0.0748
江苏核电	核燃料（万元）	251,747.22	274,802.42	315,399.74	321,343.23	321,506.51
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0559	0.0606	0.0678	0.0706	0.0707
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	核燃料（万元）	237,566.01	235,041.99	245,750.21	5,196.60~246,432.93	
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0642	0.0629	0.0631	0.0624~0.0813	
红沿河核电	核燃料（万元）	359,548.85	371,187.57	374,339.48	34,265.02~391,076.63	
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0730	0.0748	0.0761	0.0726~0.0785	
江苏核电	核燃料（万元）	326,525.99	324,295.35	329,004.24	27,382.95~332,077.64	
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0693	0.0707	0.0709	0.0645~0.0716	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

(2) 可比公司核燃料

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	核燃料（万元）	858,462.97	814,078.14	755,606.01

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0496	0.0467	0.0441
中国广核	核燃料（万元）	836,211.12	841,812.75	952,294.23
	度电核燃料成本（元/kwh）	0.0534	0.0504	0.0532
度电核燃料成本平均值		0.0515	0.0485	0.0487

注：中国核电 2022 年年度报告披露的内容为“燃料及其他材料成本”，包含核燃料成本与其他材料成本。

通过上述数据对比，各核电站预测期相较报告期核燃料成本呈上涨趋势，主要系预测未来天然铀价格呈上涨趋势。报告期内，山东核电、红沿河核电、江苏核电核燃料占上网电量的比例与可比公司平均值无显著差异。综上，本次评估对于核燃料费的预测依据合理。

7、报告期修理费与预测期以及同行业可比公司数据对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	修理费（万元）	19,382.54	43,760.83	69,471.52	39,000.00	80,392.00
	度电修理费（元/kwh）	0.0100	0.0243	0.0390	0.0207	0.0446
红沿河核电	修理费（万元）	136,409.60	178,691.90	182,424.88	208,800.02	220,400.02
	度电修理费（元/kwh）	0.0323	0.0380	0.0378	0.0436	0.0452
江苏核电	修理费（万元）	61,122.16	66,990.47	71,823.89	95,000.00	91,000.00
	度电修理费（元/kwh）	0.0125	0.0143	0.0149	0.0209	0.0201
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	修理费（万元）	93,392.00	72,000.00	126,400.00	103,200.00	55,800.00
	度电修理费（元/kwh）	0.0378	0.0188	0.0344	0.0279	0.0143
红沿河核电	修理费（万元）	207,800.02	181,000.02	213,200.02	198,000.02	211,200.02
	度电修理费（元/kwh）	0.0422	0.0369	0.0440	0.0396	0.0428
江苏核电	修理费（万元）	96,000.00	95,000.00	91,000.00	97,000.00	97,000.00
	度电修理费（元/kwh）	0.0213	0.0210	0.0196	0.0213	0.0213
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	修理费（万元）	103,200.00	100,400.00	55,800.00	31,088.00~139,000.00	
	度电修理费（元/kwh）	0.0279	0.0269	0.0143	0.0143~0.0408	
红沿河核电	修理费（万元）	227,400.02	211,000.02	228,000.02	52,030.56~244,600.02	
	度电修理费（元/kwh）	0.0462	0.0425	0.0464	0.0309~0.0500	
江苏核电	修理费（万元）	85,330.00	96,670.00	91,000.00	40,250.00~104,000.00	
	度电修理费（元/kwh）	0.0181	0.0211	0.0196	0.0158~0.0262	

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。
注：预测期末非整年修理费已剔除。

通过上述数据对比，各公司预测期内各年修理费有一定波动，主要与各机组的大小修排期相关。本次评估，修理费的预测依据公司的修理制度，修理计划，日常运维与大修的标准等并参考历史年度水平确定；因可比公司未披露修理费指标，暂无法与可比公司进行对比。综上，本次评估对于修理费的预测依据合理。

8、报告期职工薪酬与预测期以及同行业可比公司数据对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	职工薪酬（万元）	26,842.91	29,893.71	32,192.30	34,485.08	34,829.93
	度电薪酬（元/kwh）	0.0139	0.0166	0.0181	0.0183	0.0193
红沿河核电	职工薪酬（万元）	77,963.03	81,092.66	81,627.72	83,745.69	88,282.14
	度电薪酬（元/kwh）	0.0184	0.0172	0.0169	0.0175	0.0181
江苏核电	职工薪酬（万元）	87,911.29	94,509.46	96,399.65	96,399.65	96,399.65
	度电薪酬（元/kwh）	0.0179	0.0201	0.0199	0.0212	0.0213
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	职工薪酬（万元）	44,052.64	54,712.30	54,712.30	54,712.30	54,712.30
	度电薪酬（元/kwh）	0.0178	0.0143	0.0149	0.0148	0.0141
红沿河核电	职工薪酬（万元）	92,696.25	92,696.25	92,696.25	92,696.25	92,696.25
	度电薪酬（元/kwh）	0.0188	0.0189	0.0191	0.0185	0.0188
江苏核电	职工薪酬（万元）	96,399.65	96,399.65	96,399.65	96,399.65	96,399.65
	度电薪酬（元/kwh）	0.0214	0.0213	0.0207	0.0212	0.0212
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	职工薪酬（万元）	54,712.30	54,712.30	54,712.30	4,514.04~54,712.30	
	度电薪酬（元/kwh）	0.0148	0.0146	0.0141	0.0140~0.0706	
红沿河核电	职工薪酬（万元）	92,696.25	92,696.25	92,696.25	6,629.89~92,696.25	
	度电薪酬（元/kwh）	0.0188	0.0187	0.0189	0.0148~0.0190	
江苏核电	职工薪酬（万元）	96,399.65	96,399.65	96,399.65	8,033.30~96,399.65	
	度电薪酬（元/kwh）	0.0205	0.0210	0.0208	0.0188~0.0218	

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。

通过上述数据对比，山东核电、红沿河核电预测期较报告期度电薪酬有所增长，主要是根据未来年度职工人数需求、平均工资水平以及未来工资增长因素进行预测；江苏核电因处于经济发达地区，预测期数据与报告期无显著差异；因可比公司未披露职工薪酬指标，暂无法与可比公司进行对比。综上，本次评估对于

职工薪酬的预测依据合理。

9、报告期折旧摊销等成本与预测期以及同行业可比公司数据对比

(1) 山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期折旧摊销与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	折旧摊销（万元）	191,824.42	182,598.08	184,889.28	183,027.17	176,725.74
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0994	0.1014	0.1038	0.0973	0.0981
红沿河核电	折旧摊销（万元）	285,957.26	318,197.89	326,757.60	315,678.86	323,451.08
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0676	0.0676	0.0677	0.0659	0.0664
江苏核电	折旧摊销（万元）	461,868.42	444,936.40	421,599.82	402,773.37	398,146.19
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0941	0.0949	0.0872	0.0885	0.0878
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	折旧摊销（万元）	236,247.28	315,463.44	302,325.21	282,722.14	289,784.94
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0957	0.0822	0.0824	0.0764	0.0744
红沿河核电	折旧摊销（万元）	323,298.96	321,303.70	310,001.71	306,580.03	293,390.02
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0657	0.0656	0.0640	0.0613	0.0594
江苏核电	折旧摊销（万元）	404,275.15	380,757.28	387,250.43	376,744.16	308,646.48
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0897	0.0840	0.0833	0.0828	0.0679
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	折旧摊销（万元）	281,931.21	287,819.98	287,541.38	425.81~284,002.23	
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0762	0.0770	0.0739	0.0067~0.0757	
红沿河核电	折旧摊销（万元）	277,107.64	278,812.93	271,600.95	8,006.38~268,893.62	
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0563	0.0562	0.0552	0.0179~0.0537	
江苏核电	折旧摊销（万元）	323,737.92	298,215.88	243,704.88	4,597.07~244,339.60	
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0688	0.0650	0.0525	0.0081~0.0524	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

(2) 可比公司折旧摊销

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	折旧摊销（万元）	1,555,587.55	1,649,529.9	1,785,979.55
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0849	0.0885	0.0964
中国广核	折旧摊销（万元）	1,042,697.51	1,194,100.14	1,316,727.62
	度电折旧摊销（元/kwh）	0.0628	0.0670	0.0691
度电折旧摊销平均值		0.0739	0.0777	0.0828

注：中国核电年度报告未披露核电业务折旧摊销，因此度电折旧摊销按年度全口径折旧摊销

除以全口径上网电量计算。

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期度电折旧摊销数据无显著差异，本次评估，折旧摊销的预测根据企业会计政策规定的年限、残值率、计提折旧摊销方法进行预测；山东核电、江苏核电度电折旧摊销略高于可比公司平均值，红沿河核电度电折旧摊销略低于可比公司平均值，主要是因为标的公司与可比公司计提折旧摊销的会计政策和电站造价水平产生的差异。综上，本次评估对于折旧摊销成本预测依据合理。

10、报告期销售费用与预测期以及同行业可比公司数据对比

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期销售费用与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	销售费用（万元）	1,860.66	1,678.37	1,654.52	1,754.20	1,678.51
	占收入比例	0.27%	0.26%	0.26%	0.26%	0.26%
红沿河核电	销售费用（万元）	641.26	896.12	1,358.53	1,529.01	1,091.50
	占收入比例	0.05%	0.06%	0.09%	0.11%	0.07%
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	销售费用（万元）	2,300.58	3,578.83	3,422.17	3,448.22	3,628.59
	占收入比例	0.25%	0.27%	0.27%	0.27%	0.27%
红沿河核电	销售费用（万元）	1,108.33	1,125.50	1,143.01	1,165.03	1,162.98
	占收入比例	0.07%	0.07%	0.08%	0.08%	0.08%
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	销售费用（万元）	3,450.83	3,484.91	3,628.59	59.56~3,639.05	
	占收入比例	0.27%	0.27%	0.27%	0.25%~0.27%	
红沿河核电	销售费用（万元）	1,162.45	1,163.69	1,162.17	98.53~1,168.01	
	占收入比例	0.08%	0.08%	0.08%	0.07%~0.08%	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

注：江苏核电报告期及预测期销售费用均为0。

（2）可比公司销售费用

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	销售费用占收入的比例	0.11%	0.15%	0.08%
中国广核	销售费用占收入的比例	0.06%	0.05%	0.05%
占收入的比例平均值		0.09%	0.10%	0.07%

通过上述数据对比，各公司报告期与销售费用占收入的比例数据无显著差异。

可比公司与被评估单位的销售费用占营业收入的比例均较低，各公司销售费用的小幅区别主要来源为销售费用项下的细分明细存在差异。山东核电销售费用占收入的比例略高于可比公司平均值，主要系销售服务费差异导致。本次销售费用的预测主要是基于各公司自身特点、经营方式进行确定。综上，本次评估对于销售费用预测依据合理。

11、报告期管理费用与预测期以及同行业可比公司数据对比

(1) 山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期管理费用与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	管理费用（万元）	10,279.66	10,061.36	12,075.21	10,134.04	10,067.74
	占收入比例	1.50%	1.58%	1.86%	1.48%	1.54%
红沿河核电	管理费用（万元）	15,015.19	16,489.76	15,638.34	16,290.13	16,773.50
	占收入比例	1.16%	1.18%	1.08%	1.13%	1.14%
江苏核电	管理费用（万元）	42,031.92	45,696.05	45,920.76	43,908.80	43,887.15
	占收入比例	2.21%	2.55%	2.52%	2.50%	2.52%
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	管理费用（万元）	10,187.00	10,399.82	10,387.47	10,341.41	10,368.33
	占收入比例	1.10%	0.77%	0.81%	0.80%	0.76%
红沿河核电	管理费用（万元）	17,227.21	17,237.75	17,620.39	17,722.65	17,265.01
	占收入比例	1.15%	1.15%	1.18%	1.15%	1.13%
江苏核电	管理费用（万元）	43,767.13	37,143.06	36,366.94	35,520.43	35,270.25
	占收入比例	2.55%	2.16%	2.06%	2.06%	2.04%
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	管理费用（万元）	10,341.55	10,346.45	10,368.33	1,110.97~10,352.84	
	占收入比例	0.80%	0.79%	0.76%	0.71%~4.75%	
红沿河核电	管理费用（万元）	16,229.35	17,079.41	17,585.48	968.00~17,309.01	
	占收入比例	1.07%	1.12%	1.16%	0.71%~1.33%	
江苏核电	管理费用（万元）	34,989.25	34,920.99	34,892.15	8,465.31~34,892.25	
	占收入比例	1.96%	2.01%	1.98%	1.81%~5.32%	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

(2) 可比公司管理费用

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	管理费用占收入的比例	6.48%	5.11%	5.21%

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国广核	管理费用占收入的比例	2.92%	3.23%	3.09%
占收入的比例平均值		4.70%	4.17%	4.15%

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期管理费用占收入的比例数据无显著差异，各公司管理费用占收入的比例均低于可比公司平均值，主要原因为可比公司中国核电和中国广核下属子公司较多，管理费用较高，其披露的管理费用系采用集团整体口径进行核算，涵盖了更广泛的费用项目；中国核电和中国广核为上市公司，较非上市公司合规与信息披露成本较高。本次评估中，各核电公司在核算管理费用时，其范围限定于各独立电站为组织运营活动所产生的具体支出。综上，被评估单位的管理费用占收入的比例低于可比公司存在合理性，本次评估对于管理费用预测依据合理。

12、报告期研发费用与预测期以及同行业可比公司数据对比

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期研发费用与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	研发费用（万元）	24,047.70	17,888.50	18,911.93	22,135.21	21,405.76
	占收入比例	3.50%	2.80%	2.92%	3.24%	3.27%
红沿河核电	研发费用（万元）	1,074.96	1,289.46	1,085.54	2,767.00	1,500.00
	占收入比例	0.08%	0.09%	0.07%	0.19%	0.10%
江苏核电	研发费用（万元）	37,952.64	54,170.83	50,998.43	56,319.85	54,828.59
	占收入比例	2.00%	3.03%	2.79%	3.21%	3.14%
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	研发费用（万元）	29,685.50	20,439.42	17,039.58	14,580.87	12,483.52
	占收入比例	3.22%	1.52%	1.33%	1.13%	0.92%
红沿河核电	研发费用（万元）	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
	占收入比例	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
江苏核电	研发费用（万元）	54,828.59	54,828.59	54,556.60	52,603.60	52,368.79
	占收入比例	3.20%	3.19%	3.09%	3.04%	3.03%
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	研发费用（万元）	12,017.17	12,102.50	12,483.52	368.66~12,510.81	
	占收入比例	0.93%	0.93%	0.92%	0.88%~1.57%	
红沿河核电	研发费用（万元）	1,500.00	1,500.00	1,500.00	125.00~1,500.00	

	占收入比例	0.10%	0.10%	0.10%	0.091%~0.102%
江苏核电	研发费用（万元）	52,368.79	52,368.79	52,368.79	6,654.03~52,368.79
	占收入比例	2.93%	3.01%	2.98%	2.88%~4.55%

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。

（2）可比公司研发费用

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	研发费用占收入的比例	1.96%	1.85%	1.78%
中国广核	研发费用占收入的比例	2.26%	2.93%	2.81%
占收入的比例平均值		2.11%	2.39%	2.30%

通过上述数据对比，山东核电预测期研发费用相比报告期呈下降趋势，且从研发费用占收入比例高于可比公司逐步下降至低于可比公司平均值，主要是因为随着山东核电机组国产化率不断提高，公司研发投入及承担的研发费用相应下降；红沿河核电报告期与预测期研发费用占收入比例无显著差异，红沿河核电研发费用占收入比例低于可比公司平均值，主要与承担的科研项目相对较少、研发投入相对较少等有关。江苏核电研发费用占收入比例高于可比公司平均值，主要原因为江苏核电承担着较多的科研项目以及自身机组的国产化任务。本次研发费用的预测主要是基于各公司自身特点、经营方式、研发方向预测。综上，本次评估对于研发费用预测依据合理。

13、报告期财务费用与预测期以及同行业可比公司数据对比

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期财务费用与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	财务费用（万元）	149,319.49	125,452.04	107,074.96	110,178.54	101,826.09
	占收入比例	21.75%	19.67%	16.52%	16.13%	15.55%
红沿河核电	财务费用（万元）	215,182.05	191,382.49	163,295.38	156,581.56	159,379.10
	占收入比例	16.64%	13.66%	11.27%	10.88%	10.82%
江苏核电	财务费用（万元）	200,964.99	188,965.95	132,213.57	129,606.44	118,776.23
	占收入比例	10.57%	10.56%	7.25%	7.39%	6.81%
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	财务费用（万元）	132,420.21	167,338.70	151,673.96	136,641.80	115,706.63
	占收入比例	14.36%	12.42%	11.82%	10.57%	8.51%
红沿河核	财务费用（万元）	152,295.66	145,157.84	137,499.97	128,310.89	117,540.30

电	占收入比例	10.17%	9.67%	9.20%	8.33%	7.72%
江苏核电	财务费用（万元）	110,427.86	102,281.61	94,978.70	88,450.38	82,634.62
	占收入比例	6.44%	5.95%	5.38%	5.12%	4.79%
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	财务费用（万元）	75,241.41	69,513.72	64,171.25	229.49~58,921.37	
	占收入比例	5.81%	5.32%	4.72%	0.51%~4.57%	
红沿河核电	财务费用（万元）	106,867.92	97,240.84	88,435.26	1,746.88~76,414.03	
	占收入比例	7.04%	6.36%	5.83%	1.29%~4.95%	
江苏核电	财务费用（万元）	77,133.94	71,648.41	66,247.14	0.00~60,932.33	
	占收入比例	4.32%	4.12%	3.77%	0.00%~3.45%	

注：2022 年至 2024 年 9 月为实际数，2024 年 10 月及以后为预测数。

（2）可比公司财务费用

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度
中国核电	财务费用占收入的比例	11.43%	9.74%	8.86%
中国广核	财务费用占收入的比例	7.96%	6.86%	5.91%
占收入的比例平均值		9.70%	8.30%	7.39%

通过上述数据对比，各公司预测期财务费用相比报告期为逐年下降的趋势，主要因为财务费用-利息支出的预测依据公司的资本结构、融资计划、贷款利率等思路计算。本次收益法评估仅对已投运及在建存量项目进行预测，预测期存量项目贷款本金随不断减少，利息支出随之逐年下降，因此长期来看各公司的财务费用率逐渐下降至低于可比公司近年平均值。

可比公司近年来的资产负债率保持在 60%-70%的水平。山东核电二期工程处于在建阶段，资产负债率较高，截至 2024 年末山东核电资产负债率为 74.38% 红沿河核电财务费用占收入的比例较可比公司水平相对略高，主要系其 6 台机组投产时间相对较晚，资产负债率水平仍保持在相对偏高的水平，截至 2024 年末红沿河核电资产负债率为 73.57%。江苏核电财务费用占收入的比例处于可比公司区间范围。综上，本次评估对于财务费用预测依据合理。

14、报告期资本性支出与预测期以及同行业可比公司数据对比

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期资本性支出与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	资本性支出（万元）	276,428.83	563,650.11	710,226.80	191,218.57	234,715.54
红沿河核电	资本性支出（万元）	84,547.07	51,149.62	53,457.20	236,321.48	16,999.39
江苏核电	资本性支出（万元）	21,598.94	57,458.64	22,704.34	21,442.95	25,111.46
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	资本性支出（万元）	256,100.96	251,371.68	206,655.85	29,371.80	18,034.99
红沿河核电	资本性支出（万元）	11,244.53	46,998.26	15,304.32	15,086.92	5,260.53
江苏核电	资本性支出（万元）	25,447.76	22,444.16	46,538.37	80,443.60	84,869.17
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	资本性支出（万元）	6,751.76	6,000.00	32,371.27	0.00~89,052.66	
红沿河核电	资本性支出（万元）	3,666.92	38,456.61	10,277.61	0.00~95,676.13	
江苏核电	资本性支出（万元）	169,221.34	80,238.31	79,159.95	0.00~91,829.04	

注：2022年至2024年9月为实际数，2024年10月及以后为预测数。

通过上述数据对比，山东核电报告期资本性支出金额较大主要是因为3、4号机组正处于建设阶段，未来年度3、4号机组资本性支出的预测参考工程合同、工程预决算资料以及工程施工计划进行预测；红沿河核电、江苏核电报告期不存在新建机组的支出，预测期资本性支出主要包括机组的技改支出、更新支出，为维持机组持续经营，需要对部分核岛、常规岛及相关辅助设备进行了改造或更新。对于存量资产更新支出根据核岛、常规岛、BOP资产中设备的经济寿命年限测算每年的资本性支出，经济寿命年限分为5年、6年、7年、8年、10年、12年、15年、20年及30年及接近退役期进行适当调整。因可比公司披露的报表信息有限，暂无法准确计算出与标的公司可比的资本性支出数据。综上，本次评估对于资本性支出预测依据合理。

15、报告期营运资金增加额与预测期以及同行业可比公司数据对比

资金追加额=当年营运资金-上年营运资金，为方便数据分析，本次以营运资金占收入比例的口径进行对比，具体如下：

（1）山东核电、红沿河核电、江苏核电报告期营运资金与预测期对比

名称	项目	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
山东核电	营运资金（万元）	58,205.86	54,179.14	75,582.34	77,256.31	84,570.52
	占收入比例	8.48%	8.49%	11.66%	11.31%	12.92%
红沿河核	营运资金（万元）	88,017.36	106,255.87	75,013.71	98,370.79	91,450.05

电	占收入比例	6.81%	7.58%	5.18%	6.84%	6.21%
江苏核电	营运资金（万元）	382,548.93	440,031.82	328,699.77	345,038.43	337,854.79
	占收入比例	20.11%	24.58%	18.01%	19.66%	19.37%
名称	项目	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
山东核电	营运资金（万元）	116,227.60	116,890.05	126,360.32	120,427.87	114,871.28
	占收入比例	12.60%	8.67%	9.85%	9.31%	8.45%
红沿河核电	营运资金（万元）	73,893.09	67,843.32	68,129.93	70,016.33	69,279.22
	占收入比例	4.93%	4.52%	4.56%	4.54%	4.55%
江苏核电	营运资金（万元）	335,642.03	340,658.69	352,584.33	350,498.27	351,376.13
	占收入比例	19.58%	19.81%	19.97%	20.29%	20.35%
名称	项目	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度至预测期末	
山东核电	营运资金（万元）	114,354.38	101,475.32	94,911.77	40,516.75~105,635.63	
	占收入比例	8.84%	7.77%	6.98%	6.28%~10.84%	
红沿河核电	营运资金（万元）	69,333.75	68,481.99	66,669.12	16,774.84~67,581.08	
	占收入比例	4.57%	4.48%	4.40%	4.08%~4.38%	
江苏核电	营运资金（万元）	355,449.95	353,044.20	355,152.05	109,702.52~354,648.96	
	占收入比例	19.91%	20.28%	20.18%	19.63%~20.76%	

注：预测期末非整年发电小时数已剔除。

通过上述数据对比，各公司报告期与预测期营运资金变动趋势基本一致，核电项目投产稳定运行之后，在没有在建机组的情况下，运营资金和收入规模一般保持稳定，变动相对较小。山东核电 2082 年的营运资金占收入比例为 10.84% 相对较高，主要系当年 1、2 号机组已过设计寿命，不再预测其收入，同时 3、4 号机组存在大修计划，发电利用小时数下降，导致营业收入较低所致。山东核电、红沿河核电、江苏核电在计算营运资金时需将非经营性资产、负债以及溢余资产剔除，如预付账款中的核燃料费、存货中的核燃料费、应付账款中的工程款、设备费等，因可比公司披露的报表信息有限，暂无法准确计算出与标的公司可比的营运资金。综上，本次评估对于营运资金的预测依据合理。

16、报告期、预测期以及同行业可比公司对于乏燃料处置费、企业所得税减免、非经营性资产和负债、溢余资产情况对比

（1）乏燃料处置费

山东核电、红沿河核电、江苏核电与可比公司对于乏燃料处置费的计提均按

照 2010 年 7 月，财政部、发改委、工信部联合印发的《核电站乏燃料处理处置基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2010〕58 号）的规定，已投入商业运行五年以上压水堆核电机组按实际上网销售电量征收，征收标准为 0.026 元/千瓦时，投产前五年不计提乏燃料处置费用，从第六年开始计提。本次对于乏燃料处置费的预测依据上述政策进行预测，综上，本次评估对于乏燃料处置费预测依据合理。

（2）增值税返还额

山东核电、红沿河核电、江苏核电与可比公司政策依据一致，增值税返还的预测按照《财政部、国家税务总局关于核电行业税收政策有关问题的通知》（财税[2008]38 号），核力发电企业生产销售电力产品，自核电机组正式商业投产次月起 15 个年度内，统一实行增值税先征后退政策，返还比例分三个阶段逐级递减，企业取得的增值税退税款，专项用于还本付息，不征收企业所得税。具体返还比例为：（1）自正式商业投产次月起 5 个年度内，返还比例为已入库税款的 75%；（2）自正式商业投产次月起的第 6 至第 10 个年度内，返还比例为已入库税款的 70%；（3）自正式商业投产次月起的第 11 至第 15 个年度内，返还比例为已入库税款的 55%；（4）自正式商业投产次月起满 15 个年度以后，不再实行增值税先征后退政策。本次对于增值税返还的预测依据上述政策进行预测，综上，本次评估对于增值税返还预测依据合理。

（3）企业所得税减免

山东核电、红沿河核电、江苏核电与可比公司适用的所得税减免政策一致，主要政策包括：①三免三减半政策，根据《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），经有关部门批准，从事符合《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定范围、条件和标准的居民企业，其投资经营所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税；②研发费加计扣除，根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《财政部税务总局科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号）、《财政部税务总局科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部税务总局科技部公告 2022 年第 28 号）等政策规定，本次企业所得税的预测依据

上述政策进行预测。综上，本次评估对于企业所得税预测依据合理。

（4）非经营性资产和负债、溢余资产

非经营性资产、非经营性负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债；溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。各公司非经营性资产和非经营性负债、溢余资产的评估情况请参见本题之“（一）按公司分别逐项补充说明采用收益法评估的核心资产山东核电、江苏核电、红沿河核电的重要参数的预测依据、计算过程及合理性”相关内容。

（三）采用敏感性分析的方式量化说明重要指标变动对评估结果的影响程度，并结合申请文件中的敏感性分析，对本次交易中存在的评估风险进行充分的风险提示

1、敏感性分析参数选择

核电企业收益法评估中主要参数是电价、核燃料费和折现率，本次对上述参数进行敏感性分析。

2、敏感性分析测算结果

（1）对电价变动的敏感性分析

根据收益法测算的数据，以评估的未来各期使用收益法的长期股权投资企业电价为基准，假设未来各年度电价均按同比例变动额进行变化，其他因素、数据均不变动，置入资产评估值对电价变动的敏感性分析如下：

电价变动额（元/千瓦时）	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.02
评估值（万元）	4,381,492.52	5,055,291.47	5,712,251.37	6,373,205.84	7,031,436.54
评估值变动率	-23.30%	-11.50%	0.00%	11.57%	23.09%

由上述分析可见，电价与基准日评估值存在正向变动关系。

（2）对核燃料组件单价变动的敏感性分析

根据收益法测算的数据，以评估的未来各期使用收益法的长期股权投资企业核燃料组件单价为基准，假设未来各年度核燃料组件单价均按同比例变动额进行变化，其他因素、数据均不变动，置入资产评估值对核燃料组件单价变动的敏感

性分析如下：

核燃料组件单价变动	-5.00%	-3.00%	0.00	3.00%	5.00%
评估值（万元）	5,976,342.34	5,869,498.50	5,712,251.37	5,553,627.66	5,448,805.30
评估值变动率	4.62%	2.75%	0.00%	-2.78%	-4.61%

由上述分析可见，核燃料组件单价与基准日评估值存在反向变动关系。

（3）对折现率变动的敏感性分析

根据收益法测算的数据，以评估的未来各期使用收益法的长期股权投资企业折现率为基准，假设未来各年度折现率均按同比例进行变化，其他因素、数据均不变动，置入资产评估值对折现率变动的敏感性分析如下：

折现率变动率	-5.00%	-3.00%	0.00	3.00%	5.00%
评估值（万元）	6,256,220.50	6,037,683.15	5,712,251.37	5,403,743.86	5,204,524.31
评估值变动率	9.52%	5.70%	0.00%	-5.40%	-8.89%

由上述分析可见，折现率与基准日评估值存在反向变动关系。

3、敏感性分析结论

通过对各指标敏感性分析可以发现电价的变动对评估值影响最大，其次是折现率、核燃料组件单价的变动。各核电公司电价主要分批复电价和市场化电价两种，对于批复电价的预测主要依据的是电价批复文件，对于市场化电价的预测主要参考的历史年度电价水平预测；折现率数据主要来源于市场数据；核燃料组件单价主要是长期协议价，相对稳定；因此上述主要参数预测依据合理。

三、补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因

（一）补充说明折现率计算过程中各参数的预测依据及合理性

本次置入标的及其子公司、参股公司采用收益法进行评估共有 11 家公司，按公司经营业务划分，核电业务有 6 家、核电相关业务有 4 家，平台管理公司 1 家。

本次以山东核电、红沿河核电、江苏核电为例分析折现率计算过程中主要参数的取值依据及合理性。

1、折现率计算模型

本次评估所采用的折现率为加权平均资本成本（WACC）。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中：K_e：权益资本成本；

K_d：付息债务资本成本；

E：权益的市场价值；

D：付息债务的市场价值；

t：所得税率。

其中，权益资本成本采用资本资产定价模型（CAPM）计算。计算公式如下：

$$K_e = r_f + \beta_L \times MRP + r_c$$

其中：r_f：无风险收益率；

MRP：市场风险溢价；

β_L：权益的系统风险系数；

r_c：企业特定风险调整系数。

2、折现率相关参数的选取及计算过程

（1）无风险收益法的确定

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。本次评估以评估基准日时点 10 年期国债到期年收益率 2.1518% 作为无风险收益率。

（2）权益系统风险系数的确定

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = \left(1 + (1 - t) \times \frac{D}{E} \right) \times \beta_U$$

式中：

β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t：被评估企业的所得税税率；

D/E：被评估企业的目标资本结构。

根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 6 家主业为核电、水电且与被评估单位规模相近的 A 股央企电力上市公司 2024 年 9 月 30 日的 β_L 值，并依据所得税率、资本结构等换算成无财务杠杆原始 β 值。

折现率系用于将未来的预期收益折现，因此折现率及 β 系数应与未来预期情况相匹配。在上述原始 β 值的基础上，本次评估参照 Bloomberg 公布的反映未来预期的调整后 β 值计算方式进行调整，即调整后 β 值 = 原始 β 值 $\times 67\% + 1 \times 33\%$ 。

按上述公式计算了 6 家电力行业公司的调整后 β 值并取其平均值 0.4528 作为被评估单位的 β 值，具体数据见下表：

序号	股票代码	公司简称	β_U 值
1	003816.SZ	中国广核	0.3255
2	600025.SH	华能水电	0.4798
3	600236.SH	桂冠电力	0.5826
4	600886.SH	国投电力	0.4056
5	600900.SH	长江电力	0.4311
6	601985.SH	中国核电	0.4921
β_U 平均		0.4528	

根据被评估单位的经营特点分析，本次评估目标资本结构取 6 家电力行业上市公司资本结构平均 D/E，为 63.60%。

将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

年度	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年 及之后
山东核电 β_L	0.6976	0.6688	0.6688	0.7181	0.7101	0.7152	0.6874	0.6858	0.6841	0.6688
红沿河核电 β_L	0.6822	0.6831	0.6867	0.6752	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688
江苏核电 β_L	0.6946	0.6859	0.6782	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688	0.6688

注：计算 β_L 涉及的企业所得税率按照预测期内被评估单位每年预测所得税预测。

（3）市场风险溢价的确定

市场风险溢价是市场投资报酬率与无风险报酬率之差。评估基准日市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础,选取 1992 年至 2023 年的年化周收益率加权平均值综合分析确定。经测算,市场投资报酬率为 9.37%,无风险报酬率取评估基准日 10 年期国债的到期收益率 2.1518%,市场风险溢价为 7.22%。

（4）企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数是根据被评估单位与所选择的对比企业在企业特殊经营环境、企业成立时间、企业规模、经营管理、抗风险能力、特殊因素所形成的优劣势等方面的差异进行的调整系数。综合考虑现有的治理结构、管理水平 and 抗行业风险等方面的情况,确定山东核电特定风险调整系数为 2.0%;红沿河核电特定风险调整系数为 1.50%;江苏核电特定风险调整系数为 1.50%。

（5）预测期折现率的确定

1) 计算权益资本成本

$$K_e = r_f + \beta_L \times MRP + r_c$$

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式,计算得出被评估单位的权益资本成本。

年度	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年 及之后
山东核电 K_e	9.19%	8.98%	8.98%	9.34%	9.28%	9.32%	9.11%	9.10%	9.09%	8.98%
红沿河核电 K_e	8.58%	8.58%	8.61%	8.53%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%
江苏核电 K_e	8.67%	8.60%	8.55%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%	8.48%

2) 计算加权平均资本成本

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

根据被评估单位评估基准日平均贷款利率,确定山东核电、红沿河核电、江苏核电付息债务资本成本为 2.56%、2.95%、3.36%;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。

年度	2024年 10-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年 及之后
山东核电 WACC	6.46%	6.24%	6.24%	6.63%	6.56%	6.60%	6.38%	6.37%	6.36%	6.24%
红沿河核 电WACC	6.16%	6.16%	6.19%	6.10%	6.04%	6.04%	6.04%	6.04%	6.04%	6.04%
江苏核电 WACC	6.39%	6.32%	6.25%	6.16%	6.16%	6.16%	6.16%	6.16%	6.16%	6.16%

(二) 折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因

因核电行业没有可比交易，所以选择同属于清洁能源、发电稳定、项目投资额较大等特点的水电业务作为可比交易案例，具体可比交易案例折现率指标如下：

序号	项目简称/标的公司	评估基准日	折现率	无风险 报酬率	平均贝 塔值	市场风 险溢价	企业特 有风险	权益资 本成本	债务 成本
1	甘肃电投吸收合并洮 河水电项目	2021/12/31	7.97%	3.74%	0.4939	7.69%	1.00%	9.51%	4.65%
2	国电电力拟收购巫水 水电项目	2020/9/30	7.75%	3.92%	0.4992	6.33%	1.00%	9.93%	4.50%
3	长江电力发行股份购 买云川水电项目	2022/1/31	6.79%	2.70%	0.4470	7.25%	0.50%	8.51%	4.09%
最大值			7.97%	3.92%	0.4992	7.69%	1.00%	9.93%	4.65%
最小值			6.79%	2.70%	0.4470	6.33%	0.50%	8.51%	4.09%
平均值			7.50%	3.45%	0.4800	7.09%	0.83%	9.32%	4.41%
山东核电		2024/9/30	6.24%	2.15%	0.4528	7.22%	2.00%	8.98%	2.56%
红沿河核电		2024/9/30	6.04%	2.15%	0.4528	7.22%	1.50%	8.48%	2.95%
江苏核电		2024/9/30	6.16%	2.15%	0.4528	7.22%	1.50%	8.48%	3.36%

注：上述折现率指标均以标的公司所得税率为 25%基础下计算的结果。

由上表可知，可比交易案例采用收益法评估的折现率位于 6.79%-7.97%之间，以山东核电为例，本次收益法评估的折现率为 6.24%，本次交易收益法评估的折现率略低于可比交易案例折现率，主要系部分可比交易案例评估基准日较早，近年来我国利率整体呈下降趋势，本次交易评估基准日无风险收益率、债务成本低于前期可比交易，因此折现率有所下降。

四、分别补充说明山东核电、红沿河核电收益法评估值与资产基础法评估值差异率较大的原因及合理性；江苏核电只采用收益法一种评估方法的原因及合理性，并说明增值率较高的原因

（一）分别补充说明山东核电、红沿河核电收益法评估值与资产基础法评估值差异率较大的原因及合理性

山东核电采用收益法评估后的股东全部权益价值为 2,572,583.16 万元，资产基础法评估后的股东全部权益价值为 1,647,778.16 万元，两者相差 924,805.00 万元，差异率为 56.12%。

红沿河核电采用收益法评估后的股东全部权益价值为 2,572,919.63 万元，资产基础法评估后的股东全部权益价值为 1,804,197.15 万元，两者相差 768,722.48 万元，差异率为 42.61%。

两种方法评估结果差异的主要原因是：两种评估方法考虑的角度不同，资产基础法是从资产的再取得途径考虑的，反映的是企业现有资产的重置价值。收益法是从企业的获利能力角度考虑的，反映了企业各项资产的综合获利能力。

山东核电、红沿河核电主要经营核电发电业务。核电在新型电力系统中发挥基荷能源的作用。核电企业在能源的清洁性、稳定性等方面具备明显的优势，其发电过程受季节、环境等自然状况影响较小，核电年平均利用小时数近 8,000 小时，以接近满负荷状态运行。电力调度方面，核电通常按照优先保障顺序安排发电，上网电价相对较高，且具有变动成本低、现金流充沛、运营期限长等特点，上述经营优势导致核电企业具有较强的综合获利能力，因此收益法评估结果较高。

资产基础法从再取得角度确定评估对象的价值。山东核电 1、2 号机组为 AP1000 首台套机组，红沿河核电一期工程（1-4 号机组）作为 CPR1000 技术路线的首批应用，首堆效应显著，造价较高，前期论证、设计、建设周期长，资本化利息较高等情况。红沿河 5、6 号机组受福岛核电站事故影响，前期审批、准备时间较长，同样建设周期较长，资本化利息较高。近年来随着我国核电及相关产业链持续发展，国产化水平提高，相关设备及配套设施价格有所下降，因此从重置成本角度，山东核电、红沿河核电的评估值相对较低。此外核电站的发电过程不受季节、环境等自然状况的影响，供电没有随机性、间歇性和波动性等问题，

使得核电的利用小时数较高，近乎以满负荷的状态运行，与此同时在电力调度上，核电通常按照优先保障顺序安排发电，上网电价相对较高，采用资产基础法无法体现上述经营优势。

综上所述，收益法评估值与资产基础法评估值差异较大。

（二）江苏核电只采用收益法一种评估方法的原因及合理性，并说明增值率较高的原因

1、江苏核电只采用收益法一种评估方法的原因及合理性

资产评估基本方法包括资产基础法（成本法）、收益法和市场法。进行资产评估时，应根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析三种基本方法的适用性，恰当选择评估方法。

（1）未采用市场法评估的原因

考虑我国资本市场存在的与被评估单位可比的同行业上市公司仅有中国核电和中国广核，数量少，同时也没有同行业市场交易案例，故本次评估未采用市场法。

（2）未采用资产基础法评估的原因

本次评估对于江苏核电、秦山联营、秦山三核、三门核电等四家核电公司，均仅采用收益法一种方法评估，主要系上述公司为电投核能联营企业，电投核能持股比例较低。资产基础法需被评估单位提供的资料较多，配合的工作量较大，如非实物资产需逐项申报明细并提供对应证明材料等；建筑物需逐项申报明细，填报工程信息并提供工程决算等；设备需逐项申报明细，填报生产厂家规格型号并提供典型设备购置合同等，且需企业工程技术人员配合完成评估现场工作。上述四家核电公司为中核集团控股公司，评估工作开展需遵循核电行业监管要求、被评估单位及其控股股东方相关制度要求，经与各被评估单位及控股股东方沟通，无法按照资产基础法相关要求提供资料及开展评估工作。因此，本次评估对上述联营企业无法采用资产基础法评估。同时资产基础法也难以反映核电选址、核电审批以及核电运营各项经营优势。本次交易中山东核电、红沿河核电采用收益法和资产基础法两种方法评估，最终选取的评估方法为收益法。综上所述，本次评估对江苏核电未采用资产基础法。

2、采用收益法评估增值较高的原因

截至评估基准日 2024 年 9 月 30 日，江苏核电总资产账面价值为 6,775,058.22 万元，总负债账面价值为 4,332,681.59 万元，净资产账面价值为 2,442,376.63 万元，评估价值为 6,089,157.81 万元，增值额为 3,646,781.18 万元，增值率为 149.31%。

江苏核电评估增值率较高原因分析如下：江苏省的经济、工业发达，电力需求量居全国前列，电力供求长期处于紧平衡状态。江苏核电年发电小时数稳定，常年保持较高水平，且江苏核电实现的平均上网电价相对较高，约为 0.39 元/千瓦时，高于中国核电的 0.37 元/千瓦时与中国广核的 0.37 元/千瓦时。此外，江苏核电机组运行时间长，6 台核电机组分别于 2007 年、2018 年、2020 年左右投产，累计折旧摊销金额大，评估基准日账面净资产较低，进一步影响评估增值率。

五、结合山东核电、江苏核电、红沿河核电的市盈率、市净率、评估增值率情况，综合考虑前述资产运营模式、业绩增长、同行业可比公司及可比交易定价情况等，补充说明评估定价是否公允

（一）山东核电、江苏核电、红沿河核电的评估情况

山东核电、江苏核电、红沿河核电的市盈率、市净率、评估增值率情况如下：

单位：万元、倍

主体	评估值	最终定价方法	归母净利润	归母净资产	市盈率	市净率	评估增值率
山东核电	2,572,583.16	收益法	120,196.77	2,031,497.87	21.40	1.27	26.63%
江苏核电	6,089,157.81	收益法	434,395.71	2,443,523.74	14.02	2.49	149.31%
红沿河核电	2,572,919.63	收益法	209,299.87	1,932,005.08	12.29	1.33	33.17%

注：归母净利润取 2023 年度数据，归母净资产值取 2024 年 9 月 30 日数据。

（二）同行业可比上市公司情况

为分析本次交易定价的合理性，选取从事核能发电业务的同行业上市公司作为可比公司，评估基准日 2024 年 9 月 30 日同行业可比上市公司的估值情况具体如下表所示：

序号	证券代码	证券简称	市盈率	市净率
1	601985.SH	中国核电	19.82	2.18
2	003816.SZ	中国广核	19.32	1.75
平均值			19.57	1.96

注：可比上市公司市盈率=市值/归母净利润；可比上市公司市净率=市值/归母净资产；可比上市公司市净率=市值/归母净利润。可比上市公司市值取 2024 年 9 月 30 日市值，归母净利润取 2023 年度数据，归母净资产取 2024 年 9 月 30 日数据。

山东核电评估值对应的市盈率略高于同行业可比上市公司，主要与业绩增长预期有关。山东核电 3、4 号机组目前为在建机组，预计将于 2027 年 4 月、2028 年 1 月分别投入商运，投产后山东核电的在运装机将实现翻倍，装机增速显著高于同行业上市公司平均水平。山东核电评估值对应的市净率略低于同行业可比上市公司，主要系山东核电 1、2 号机组为 AP1000 技术的首台套机组，前期论证、设计、建设周期较长，贷款利率较高，整体造价较高，且净资产中体现了在建的 3、4 号机组，导致账面净资产较高。

江苏核电评估值对应的市盈率略低于同行业可比上市公司主要原因是 6 台机组均为已投运机组，后续没有在建或待建机组，且 1、2 号机组已运营 17 年，剩余收益期较短。江苏核电评估增值率较高主要与电价相关，江苏省的经济、工业发达，电力需求量居全国前列，电力供求长期处于紧平衡状态，江苏核电实现的平均上网电价相对较高，约为 0.39 元/千瓦时，经营效益好，经营状况稳定，因此收益法评估值较高。江苏核电市净率高于同行业可比上市公司主要与未来年度收益较好，评估值较高有关，此外，江苏核电机组运行时间长，6 台核电机组分别于 2007 年、2018 年、2020 年左右投产，累计折旧摊销金额大，评估基准日账面净资产较低，进一步提升市净率。

红沿河核电评估值对应的市盈率和市净率低于同行业可比上市公司，市盈率低的原因是 6 台机组均为已投运机组，后续没有在建或待建机组，且 1 号机组 2013 年投入商运，已运行 11 年，2 号机组 2014 年投入商运，已运行 10 年，剩余收益期较短。市净率低的原因是前期、论证、设计、建设周期长、贷款利率高，整体造价较高，导致账面净资产较高。

截至本核查意见出具日，公开市场上尚无核电行业的可比交易。

综合考虑山东核电、江苏核电、红沿河核电的资产运营模式、业绩增长后，前述资产评估值对应的市盈率和市净率与同行业可比上市公司存在可比性，相关差异的原因具有合理性，评估定价公允。

六、补充说明是否存在可能影响评估结果的期后事项，如是，请说明具体情况

截至本核查意见出具日，本次评估基准日后，不存在可能影响评估结果的重大期后事项。

七、补充披露情况

构成电投核能总资产额、净资产额、营业收入或者净利润百分之二十以上的下属企业评估的基本情况，包括但不限于前述指标占比、评估值、评估值占比、评估方法已在《重组报告书》“第七章 拟置出资产和拟置入资产的评估情况”之“二、拟置入资产评估情况”之“（一）评估的基本情况”中补充披露。

八、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、电投核能总资产额、净资产额、营业收入或者净利润百分之二十以上的下属企业评估的基本情况已在《重组报告书》“第七章 拟置出资产和拟置入资产的评估情况”之“二、拟置入资产评估情况”之“（一）评估的基本情况”中补充披露。

2、山东核电、江苏核电、红沿河核电收益法评估涉及的重要参数的预测依据、计算过程具有合理性；山东核电、江苏核电、红沿河核电重要参数预测期数据与报告期数据、同行业可比公司数据不存在显著差异，具有合理性；根据标的公司的经营特点，选取电价、核燃料费和折现率为敏感性因素，对评估结果进行敏感性分析，并就本次交易评估风险进行充分的风险提示。

3、折现率计算过程中的无风险收益率、 β 系数、资本结构、市场风险溢价、特定风险调整等参数的选取，均依据《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》和《监管规则适用指引——评估类第1号》相关要求，折现率取值符合被评估单位的业务特点，折现率及相关参数与可比交易相比具有合理性，不存在显著差异。

4、山东核电、红沿河核电收益法评估值与资产基础法评估值差异较大的原因主要系两种评估方法考虑角度不同，资产基础法是从资产的再取得途径考虑的，

反映的是企业现有资产的重置价值，但难以反映核电选址、核电审批以及核电运营各项经营优势。收益法是从企业的获利能力角度考虑的，反映了企业各项资产的综合获利能力。江苏核电评估方法的选择具有合理性。

5、综合考虑山东核电、江苏核电、红沿河核电的资产运营模式、业绩增长后，前述资产评估值对应的市盈率和市净率与同行业可比上市公司存在可比性，相关差异的原因具有合理性，评估定价公允。

6、截至本核查意见出具日，本次评估基准日后，不存在可能影响评估结果的重大期后事项。

问题 5、关于置出资产

申请文件及公开文件显示：（1）本次交易拟置出国家电投集团资本控股有限公司（以下简称置出资产或资本控股）100%股权，资本控股采取资产基础法评估结果作为评估结论，评估值为 151.08 亿元，其中，长期股权投资评估值为 123.35 亿元，评估增值 50.75 亿元，增值率 69.90%。（2）2019 年，上市公司发行股份购买资本控股 100%股权（以下简称前次交易），交易价格为 151.12 亿元。（3）百瑞信托有限责任公司（以下简称百瑞信托）50.24%股权本次评估值为 64.37 亿元，前次交易评估值为 58.35 亿元；国家电投集团保险经纪有限公司（以下简称电投经纪）100%股权本次评估值为 5.27 亿元，前次交易评估值为 11.67 亿元；财务公司 19.20%股权本次评估值为 32.33 亿元，前次交易财务公司 24%股权评估值为 27.12 亿元；中电投先融期货股份有限公司（以下简称先融期货）44.20%股权本次交易评估值为 7.45 亿元，前次交易评估值为 9.72 亿元。

请上市公司：（1）逐项对比置出资产前后两次评估过程中重要参数的差异情况，并结合百瑞信托、电投经纪、财务公司、先融期货在两次评估期间的行业发展变化、自身经营情况等，说明本次交易与前次交易评估差异的原因及合理性，本次置出资产评估定价是否损害上市公司利益或中小投资者合法权益。（2）报告期内，上市公司是否对置出资产存在财务资助或提供担保，本次交易完成后是否可能导致上市公司被动形成关联方非经营性资金占用或对外担保的情形，如是，上市公司拟采取的措施。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请评估师核查（1）并发表明确意见，请会计师和律师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、逐项对比置出资产前后两次评估过程中重要参数的差异情况，并结合百瑞信托、电投经纪、财务公司、先融期货在两次评估期间的行业发展变化、自身经营情况等，说明本次交易与前次交易评估差异的原因及合理性，本次置出资产评估定价是否损害上市公司利益或中小投资者合法权益

（一）资本控股本次置出评估与前次置入评估对比情况

本次置出评估与前次置入评估中，对资本控股均采用资产基础法定价，两次

评估结论对比情况如下：

单位：万元、倍

口径	评估基准日	归母净资产 账面价值	归母净资产 评估价值	市净率	市净率 差异率
合并口径	2018年12月31日	1,241,361.76	1,511,244.29	1.22	-15.68%
	2024年9月30日	1,471,778.18	1,510,828.45	1.03	

同行业可比上市公司在两次评估基准日市净率（PB）对比情况如下：

单位：倍

股票代码	股票简称	2018年12月31日 市净率（MRQ）	2024年9月30日 市净率（MRQ）	市净率 差异率
000617.SZ	中油资本	1.29	0.91	-29.28%
000987.SZ	越秀资本	1.69	1.20	-28.95%
600061.SH	国投资本	1.04	1.03	-0.37%
600390.SH	五矿资本	0.79	0.70	-11.58%
600705.SH	中航产融（退市）	1.54	0.89	-42.07%
均值		1.27	0.95	-25.35%

注：可比上市公司市净率=市值/归属于母公司净资产；可比上市公司市值取 2018 年 12 月 31 日、2024 年 9 月 30 日市值，归属于母公司净资产值取 2018 年 12 月 31 日、2024 年 9 月 30 日数据。

资本控股为投资控股型公司，通过百瑞信托、电投经纪、先融期货等持牌金融机构，提供信托、保险经纪、期货等金融产品及服务。本次置出评估与前次置入评估中，对资本控股均采用资产基础法定价，对所属主要子公司百瑞信托、电投经纪、先融期货等最终结论均采用金融企业评估的主流方法市场法，定价评估方法相同，两次评估中，核心价值参数主要为市净率（PB）。两次评估中，合并口径市净率（PB）下降 15.68%，主要系近年来金融相关行业整体处于下行调整阶段，资本控股与同行业可比上市公司市净率（PB）基本呈现同样的下降趋势，下降幅度与同行业可比上市公司在两次基准日的降幅趋同。两次评估中合并口径市净率（PB）产生的差异主要系下属子公司百瑞信托、电投经纪、先融期货等评估价值产生变动所导致。

（二）资本控股所属主要子公司本次置出评估与前次置入评估对比情况

本次置出评估与前次置入评估中，对资本控股所属主要子公司均采用市场法定价，两次评估结论对比情况如下：

单位：万元、倍

名称	评估基准日	归母净资产 账面价值	归母净资产 评估价值	市净率	市净率 差异率
百瑞 信托	2018年12月31日	824,136.68	1,161,366.32	1.41	-21.94%
	2024年9月30日	1,164,729.63	1,281,202.59	1.10	
电投 经纪	2018年12月31日	20,658.28	116,701.50	5.65	-75.70%
	2024年9月30日	38,397.86	52,717.46	1.37	
先融 期货	2018年12月31日	153,720.13	219,819.78	1.43	-20.84%
	2024年9月30日	148,975.65	168,649.12	1.13	
财务 公司	2018年12月31日	1,017,900.16	1,130,179.00	1.11	-6.33%
	2024年9月30日	1,619,170.92	1,683,937.76	1.04	

注：为统一对比口径，上表中市净率=归属于母公司净资产评估价值/归属于母公司净资产账面价值。

本次置出评估与前次置入评估中，对资本控股所属主要子公司百瑞信托、电投经纪、先融期货及参股子公司财务公司均采用可比案例市场法定价，选取的定价评估方法不存在差异。由于两次评估基准日间间隔接近 6 年时间，关于信托业务、保险经纪业务、期货业务及财务公司业务的行业要求及政策发生了较大变化，本次评估中可供选取的可比案例与前次评估的可比案例相比，市净率（PB）均有所下降，亦与金融行业整体估值变化趋势一致。

（三）两次评估期间的行业发展变化、自身经营情况等

国资委鼓励央企进入金融行业最早可追溯到 2010 年，在央企负责人会议上，明确“支持具备条件的企业探索产融结合”。近年来，随着国家经济形势的变化以及房地产与地方政府债务风险对金融行业的冲击，金融行业发生了较大的变化。2024 年 5 月 27 日，中共中央政治局审议了《防范化解金融风险问责规定(试行)》，首次将金融风险责任追究制度化。2024 年 6 月 3 日，国务院国资委党委召开扩大会议，提出要深入贯彻落实《防范化解金融风险问责规定（试行）》文件，明确了央企原则上不得新设、收购、新参股金融机构，对服务主业实业效果较小、风险外溢性较大的金融机构原则上不予参股和增持，同时要求对风险较大的金融机构及时进行资金撤离或切割。上述内容被市场称为“退金令”。受制于金融企业监管门槛高、市场承接力弱、审批流程长等因素影响，尽管政策要求央企退出金融领域，但股权转让实际操作中体现挂牌数量激增但结果折价难售的局面，因此在本次评估采用市场法评估时最终确定的市净率（PB）也均有所下降。

信托行业、保险经纪行业、期货行业等具体行业近年来的主要变化如下：

1、信托行业及百瑞信托自身经营情况

（1）两次评估期间信托行业的资产规模持续增长，但盈利能力和报酬率大幅下滑

根据中国信托业协会统计数据，2016年信托行业资产规模达到20.22万亿元，2018年信托规模增至22.7万亿元。2016年、2017年、2018年行业利润总额达771.82亿元、824.11亿元、731.8亿元。这一阶段增长主要依靠通道业务和房地产非标融资，这类业务报酬率较高且通道业务需求旺盛，呈现“高增长、高收益”特征，同时房地产信托规模持续增长，推动信托公司收益提升。2024年信托行业资产规模上涨至29.56万亿元，但同年行业利润总额降至230.87亿元，仅为2018年行业利润总额的32%。

两次评估期间金融监管政策从宽松转向严格，业务结构从通道和地产主导转向服务信托和标品投资，对比凸显信托行业从“监管套利驱动规模”转向“合规转型求生”的历程。前期增长依赖通道业务和地产红利，后期通过政策倒逼结构优化，面临低费率业务主导和风险出清的双重挑战。两次评估期间信托行业资产规模持续增长，但盈利能力和报酬率大幅下滑，平均信托报酬率从2016年的0.41%下降至2023年的0.25%，预计2024年将进一步下降（目前协会暂未公布2024年度统计数据）。

（2）两次评估期间百瑞信托自身资产管理规模大幅增长，但营业收入及净利润呈现下降趋势，传统业务难持续增长，创新业务尚未稳定增长

根据百瑞信托公告，2018年百瑞信托管理信托资产规模为1,907.62亿元，2024年管理资产规模为5,798.67亿元，较2018年大幅增长。2016年、2017年、2018年百瑞信托营业收入分别为16.42亿元、18.32亿元、16.74亿元；净利润分别为9.23亿元、10.36亿元、10.11亿元。2016年、2017年信托行业因通道业务资金回流呈快速增长，百瑞信托收入和净利润增长趋势与行业趋势基本一致。2018年资管新规发布，受整个行业信托报酬率下降影响，导致企业营业收入和净利润略有下滑。

根据百瑞信托公告，自2021年开始百瑞信托营业收入、净利润持续下降，

2024 年营业收入、净利润分别为 4.72 亿元、2.80 亿元，较 2018 年分别下降-71.81%、72.30%，与信托行业发展趋势一致。同时，受宏观经济承压、监管趋严影响，房地产业务和基础设施业务受限，传统业务难持续增长，创新业务尚未形成稳定利润增长，百瑞信托业务整体呈现下行调整状态。

2、保险行业及电投经纪自身经营情况

（1）保险行业去中介化趋势逐渐显现

电投经纪主要开展为投保人拟订投保方案、选择保险人、办理投保手续、协助索赔、再保险经纪业务、风险评估与管理咨询、产权经纪业务以及工程招标及代理等业务，目前保险行业正面临显著的去中介化趋势。随着金融科技的进步和互联网保险产品的普及，越来越多的传统保险公司开始建立自己的线上平台，直接与客户联系，减少对中介机构的依赖。同时随着人工智能的迅速发展，部分保险基础业务将逐步被替代，这一趋势对保险经纪公司构成了重大挑战。

（2）“报行合一”新政，行业费率承压，预测期费率不明朗

2018 年 6 月，原银保监会下发《关于商业车险费率监管有关要求的通知》，对车险业务进行严格的“报行合一”。2025 年 7 月，国家金融监督管理总局向各财险公司下发《关于加强非车险监管有关事项的通知（征求意见稿）》，非车险领域“报行合一”政策即将全面落地。

“报行合一”政策的主要目的是督促财险公司严格执行经备案的保险条款和保险费率，进而有效管控应收保费风险，“报行合一”政策全面实施，会进一步挤压保险经纪机构的利润。电投经纪的业务依托于国家电投集团，业务集中，统保业务占比较大，该业务两年招投标一次，超过两年招投标周期后的经纪费率存在较大不确定性，未来经纪佣金费率可能存在进一步下调趋势，电投经纪业务将受到该政策的直接影响。

3、期货行业及先融期货自身经营情况

（1）期货业务竞争加剧，期货行业传统经纪业务平均手续费率呈现较大幅度下滑，先融期货期货业务收入与行业变动趋势一致

由于我国期货行业的同质化竞争较为明显，降低手续费率为行业内竞争的主

要手段之一。随着期货业务竞争的加剧，期货行业传统经纪业务的平均手续费率出现了较大幅度的下滑。根据中国期货业协会的统计，2023 年全行业期货公司手续费收入合计为 234.65 亿元，相较 2022 年的 246.62 亿元，下降 4.85%，相较 2021 年的 314.98 亿元，下降 25.50%，手续费收入下降明显。2021 年、2022 年、2023 年的行业平均手续费率分别为 0.541‰、0.461‰、0.413‰，平均手续费率下降明显（目前协会暂未公布 2024 年度统计数据）。

两次评估期间先融期货整体经营状况呈现明显萎缩，本次评估较前次评估值下降明显。根据先融期货公告，2018 年度、2023 年度、2024 年度营业收入分别为 40.55 亿元、1.64 亿元、1.50 亿元，2018 年度、2023 年度、2024 年度净利润分别 0.66 亿元、-0.38 亿元、0.16 亿元。收入和利润下降的主要原因系风管业务因业务转型调整，基差贸易等收入大幅减少；资管业务进行存量项目兑付与清算工作的政信类产品管理费收入大幅下降所致。先融期货的手续费率由 2017 年的 0.367‰下降至 2023 年的 0.276‰后，2024 年回升至 0.377‰，虽有所回升，但由于整体营业收入规模增长受限，对净利润的影响较小。

（2）先融期货扩展资管业务、风险管理等创新业务，但业务收入、利润仍受限

面临期货经纪业务竞争不断加剧，市场上期货公司扩展了资管业务、风险管理等创新业务，改变“一条腿”发展模式。截至 2024 年，近三分之二的期货公司设立风险管理子公司，备案相关试点业务，包括仓单服务、做市业务、场外衍生品业务、基差贸易、合作套保、定价服务等。其中，场外衍生品业务更是成为各机构争相发力的方向。

先融期货在上海、天津设立 2 家全资子公司，开展风险管理、资管等创新业务。截至评估基准日，两家子公司处于风险化解阶段，暂无新增业务，业务开展受限。

4、集团内财务公司行业及财务公司自身经营情况

近年来，随着市场利率不断走低，行业净息差持续收窄，自 2019 年以来财务公司全行业营业净收入、资产收益率、净资产收益率均有所下降。

从资产结构来看，各项贷款持续作为财务公司行业资产配置的主要方向。截

至 2019 年末行业全年累计发放贷款 5.23 万亿元，截至 2024 年末，财务公司行业各项贷款余额为 3.93 万亿元，相比 2019 年下降 24.86%。在资产端，受 LPR 报价下行、银行业同业利率自律管理以及财务公司服务企业集团降本增效等因素影响，2024 年，行业净资产收益率为 6.10%，资产收益率为 0.88%，相比 2018 年分别下降 32.75%和 32.31%，资产收益率大幅下降。

从负债结构来看，2019 年末，财务公司全行业负债规模与资产规模有序统筹，全行业负债为 6.02 万亿元，各项存款占总负债的比重为 94.62%，存款仍是财务公司最主要的负债业务类型。截至 2024 年末，财务公司行业各项存款为 7.69 万亿元，存款规模占比较往年大幅提升，反映成员单位在利率下行预期下的长期锁定利率需求增加。2024 年，财务公司行业净息差和净利差分别为 1.25%和 1.10%，处于历史最低位。生息资产收益率处于下行通道，核心负债成本处于相对较高水平，共同对财务公司净息差形成挤压。

从盈利层面来看，2019 年，财务公司行业持续稳健经营，但收入及利润增速放缓。2019 年全行业实现营业净收入 1,421.1 亿元，全行业实现净利润 817.15 亿元。2024 年，全行业实现营业净收入较 2019 年减少 124.97 亿元，降幅为 8.80%，主要是由于在低利率市场环境以及持续让利实体经济的双重影响下，财务公司利息及投资收入受到较大影响。2024 年，全行业实现净利润较 2019 年减少 11 亿元，降幅为 1.35%，主要受利率持续走低及加大让利实体经济等因素影响，全行业利润连续下滑。

综上所述，资本控股两次评估差异主要由于两次评估基准日相差较远，导致的所属主要子公司百瑞信托、电投经纪、先融期货、财务公司的财务指标以及相关市场行情变化所致，具有合理性。本次交易中，置出标的资产的交易价格以中企华评估出具并经国务院国资委备案的评估结果为依据，由交易各方协商确定，资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及《公司章程》的规定，不存在损害上市公司利益或中小投资者合法权益的情形。

二、报告期内，上市公司是否对置出资产存在财务资助或提供担保，本次交易完成后是否可能导致上市公司被动形成关联方非经营性资金占用或对外担保的情形，如是，上市公司拟采取的措施。

（一）报告期内，上市公司是否对置出资产存在财务资助或提供担保

报告期内，上市公司对置出资产不存在财务资助或提供担保。

（二）本次交易完成后是否可能导致上市公司被动形成关联方非经营性资金占用或对外担保的情形，如是，上市公司拟采取的措施。

报告期末，置入资产电投核能与置出资产不存在资金往来余额以及担保情形；上市公司电投产融于报告期末存在应收置出资产的股利，导致上市公司在本次交易完成后被动形成关联方非经营性资金占用。

2022 年及 2024 年，上市公司先后作出关于资本控股股利分配的股东决定，资本控股向上市公司分配留存利润 79,398.85 万元和 80,000.00 万元。报告期内，上市公司收到置出资产支付股利 57,300.00 万元。截至报告期末，上市公司未收回置出资产股利金额 102,098.85 万元。

2025 年上半年，上市公司收到置出资产支付股利 28,500.00 万元。截至 2025 年 6 月 30 日，上市公司未收回置出资产股利金额 73,598.85 万元。上市公司已出具说明文件，经上市公司与置出资产协商，置出资产将于 2025 年 8 月底前向上市公司完成全部股利的支付。

除上述情况外，不存在交易完成后可能导致上市公司被动形成关联方非经营性资金占用或对外担保的情形。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

资本控股两次评估差异主要由于两次评估基准日相差较远，导致的所属主要子公司百瑞信托、电投经纪、先融期货、财务公司的财务指标以及相关市场行情变化所致，具有合理性。本次交易中，置出标的资产的交易价格以中企华评估出具并经国务院国资委备案的评估结果为依据，由交易各方协商确定，资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及《公司章程》的规定，不存在损害上市公司利

益或中小投资者合法权益的情形。

经核查，独立财务顾问认为：

1、报告期内，上市公司对置出资产不存在财务资助或提供担保。

2、报告期末，上市公司未收回置出资产股利金额 102,098.85 万元。截至 2025 年 6 月 30 日，上市公司未收回置出资产股利金额 73,598.85 万元。上市公司已出具说明文件，经上市公司与置出资产协商，置出资产将于 2025 年 8 月底前向上市公司完成全部股利的支付。

除上述情况外，不存在交易完成后可能导致上市公司被动形成关联方非经营性资金占用或对外担保的情形。

问题 6、关于同业竞争

申请文件显示：交易完成后，上市公司将置出金融业务，新增核电业务，同时保留火电及新能源发电业务，上市公司原有的火电及新能源发电业务的同业竞争仍然存在，同时新增的核电业务与国家电投集团控制的未在本次交易中注入上市公司的核电业务构成同业竞争。

请上市公司：结合不同类型发电业务的技术路线、政策定位、客户群体差异，电力市场发展趋势、发电价格决定机制、电力消纳政策等，补充披露置入资产、交易完成后的上市公司与实际控制人旗下不同类型发电业务之间是否构成较强的竞争关系，本次交易是否会导致重大不利影响的同业竞争。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、不同类型发电业务的重叠情况

国家电投集团是我国第一家拥有火电、水电、风电、光伏、核电等多种发电类型的能源企业。煤、电、铝、路、港上下游一体化协同发展，率先推动煤电联营、水光互补、绿电炼铝等产业融合模式。截至 2024 年底，国家电投集团总装机规模约为 2.65 亿千瓦，其中火电约占 32%，水电约占 10%，风电约占 23%，光伏约占 32%，核电约占 4%。

本次交易完成后，上市公司电投产融将置出资本控股 100%股权并终止开展金融业务，同时置入电投核能 100%股权并从事核电业务。电投产融将成为国家电投集团核能发电业务的唯一整合平台。因此，交易完成后的电投产融的主营业务将变更为核电、火电、新能源业务（风电、光伏）。随着未来上市公司原有业务置出，上市公司主营业务将专注于核能发电，上市公司将打造为国家电投集团旗下核电板块的专业化运营平台。

根据《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 17 号》”）第 1 条的相关规定，

在核查判断同业竞争事项时需要关注以下判断原则：“同业竞争的‘同业’是指竞争方从事与发行人主营业务相同或者相似的业务。核查认定该相同或者相似的业务是否与发行人构成‘竞争’时，应当按照实质重于形式的原则，结合相关企业历史沿革、资产、人员、主营业务（包括但不限于产品服务的具体特点、技术、商标商号、客户、供应商等）等方面与发行人的关系，以及业务是否有替代性、竞争性、是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等，论证是否与发行人构成竞争；不能简单以产品销售地域不同、产品的档次不同等认定不构成同业竞争。竞争方的同类收入或者毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例达百分之三十以上的，如无充分相反证据，原则上应当认定为构成重大不利影响的同业竞争。对于控股股东、实际控制人控制的与发行人从事相同或者相似业务的企业，发行人还应当结合目前自身业务和关联方业务的经营情况、未来发展战略等，在招股说明书中披露未来对于相关资产、业务的安排，以及避免上市后出现构成重大不利影响的同业竞争的措施”。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第 1 条的相关规定，按照实质重于形式的原则分析，在建设新型电力系统的政策背景下，火电、水电、新能源（风电、光伏）、核电业务之间共生互补、协同发展，置入资产、交易完成后的上市公司与实际控制人旗下不同类型发电业务之间不构成较强的竞争关系，不构成对上市公司重大不利影响的同业竞争。

二、技术路线和原理存在差异，不存在采购端和选址规划方面的竞争

火电：利用燃料（如煤炭、天然气等）在燃烧时加热水生成蒸汽，将燃料的化学能转变成热能，蒸汽压力推动汽轮机旋转，热能转换成机械能，然后汽轮机带动发电机旋转，将机械能转变成电能。火电企业所需采购的设备及原材料主要为燃煤机组、锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机、燃煤、天然气等。火电的选址需要综合考虑原料运输和电力送出方便的地区，主要集中于我国电力需求较大的区域或煤炭、天然气等资源富集区。

水电：利用水位落差，用水流来推动水轮机，将水的势能转换为水轮机的机械能，再以机械能带动发电机，将机械能转换为电能。作为能量转化来源的水能系大自然资源，无需采购。水电企业所需采购的设备主要为水轮机与发电机等。水电的选址需依靠径流丰沛、落差巨大的河流进行开发，蕴藏着非常丰富水能资

源的地区，如我国长江、黄河、珠江、澜沧江、雅砻江等流域，水力发电项目相对较多。

新能源：风电利用自然界的风能推动叶轮转动带动发电机发电，光伏利用光生伏特效应通过光伏电池直接把太阳光能转化成电能。作为能量转化来源的风能、太阳能均系大自然资源，无需采购。新能源发电公司所需采购的设备主要为风机、塔筒、光伏组件、逆变器以及电气配套设备。风能和太阳能资源是决定新能源发电项目规划选址的重要依据，风能资源和太阳能光照资源相对丰富的地区（如我国西北、东北、华北及沿海地带）新能源项目相对较多。

核电：铀制成的核燃料在反应堆内进行核裂变并释放出大量热能，高压下的循环冷却水把热能带出，在蒸汽发生器内生成蒸汽，高温高压的蒸汽推动汽轮机，进而推动发电机旋转，最后汽轮机带动发电机旋转，产生电能。核电企业所需采购的原材料包括核燃料（天然铀、浓缩铀）等材料，所需采购的设备包括反应堆压力容器、堆内构件、控制棒驱动机构、蒸汽发生器、稳压器、主冷却剂泵、主管道等。核电的选址与其技术特性、冷却需求、电网接入、运输条件及战略安全等多方面因素密切相关，目前重点布局沿海区域。

因此，不同类型发电业务的技术路线和原理存在差异，不存在采购端和选址规划方面的竞争。

三、在各类电源互补互济协同发展的电力市场发展趋势下，不存在政策定位竞争

《政府工作报告》（2021 年）《新型电力系统发展蓝皮书》（2023 年 6 月）《“十四五”现代能源体系规划》《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》《中华人民共和国能源法》（2025 年 1 月起正式施行）等法律法规和行业发展指引对各类电源的发展原则作出规定，协同保障能源供应、推动转型。

火电：火电作为电力安全保障的“压舱石”，向基础保障性和系统调节性电源并重转型。为支撑“双碳”战略和系统稳定运行，通过节能降碳改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，实现向清洁、高效、灵活转型。

水电：在新型电力系统中既是“稳定器”，也是“调节器”，其战略定位正在从单一发电功能向基荷保障与灵活调节的双重定位升级。未来需进一步优化水

电开发布局，强化与新能源协同，推动技术创新，以充分释放其在新型电力系统中的多元价值。

新能源：到 2030 年，推动新能源成为发电量增量主体，装机占比超过 40%，发电量占比超过 20%。坚持集中式开发与分布式开发并举，通过提升功率预测水平、配置调节性电源、储能等手段提升新能源可调可控能力，进一步通过智慧化调度有效提升可靠替代能力。

核电：核电在清洁低碳、安全高效能源体系中基荷电源的地位和作用得到明确。以保障核电项目安全、高效、经济、可持续发展为目的，开展核电关键技术优化和新一代核电研发应用，加快推动核能综合利用技术应用，推动高温气冷堆、快堆、模块化小型堆、海上浮动堆等先进堆型技术应用示范，支持核聚变技术研发。

因此，在各类电源互补互济协同发展的电力市场发展趋势下，不存在政策定位竞争。

四、项目核准（备案）等前期环节涉及不同部门，不存在竞争

我国火电项目的核准权限一般属于所在省的发展改革委（天然气分布式发电项目在部分省份下放至地市级主管部门），项目业主一般需获得省、市级相关部门关于核准前置条件的批复文件，随后才能向省发展改革委申请获得项目建设的核准文件，再依据核准文件办理必要手续后方可开工建设。

我国水电项目的核准权限根据单站总装机容量和涉及移民等标准不同，核准权限分别属于国务院、国家发展改革委和各地方的发展改革委，水电项目在取得核准批复、开工建设前也需要取得其他相关部门的必要批复。

我国新能源项目一般由所在地能源局发布规划和年度建设规模，随后项目业主根据能源局规划和自身拟开展的项目情况，向所在地发展改革委进行核准申请或备案工作。

我国核电项目最终由国务院核准，体现了国家对核电项目的高度重视以及严格管理，以确保核电项目的安全性和合理性，保障能源安全与公众利益。此外，还涉及国家能源局、国家核安全局、自然资源部等多个部门。

总体而言，国家发展改革委、国家能源局等政府主管部门对于不同类型发电项目的核准（备案）管理，系在考虑我国电力行业总体规划的基础上，对不同电源类型项目进行相对独立、分开管理，且不同电源类型项目在项目核准（备案）过程中所需要取得的其他相关部门批复也有所不同。因此，不同类型发电项目在项目核准（备案）等前期环节不存在竞争。

五、终端客户群体存在差异，售电过程服从电网公司统一调度

（一）我国电力交易模式介绍

《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439 号）规定，各地要有序推动工商业用户全部进入电力市场，按照市场价格购电，取消工商业目录销售电价。目前尚未进入市场的用户，10 千伏及以上的用户要全部进入，其他用户也要尽快进入。对暂未直接从电力市场购电的用户由电网企业代理购电。

目前我国存在直接参与市场（直购电等）和代理购电两种电力交易模式。直购电是直接参与市场交易的特殊形式，指电厂和终端购电大用户之间通过直接交易的形式协定购电量和购电价格，然后委托电网企业将协议电量由发电公司输配终端购电大用户，并另支付电网企业所承担的输配服务。代理购电指由电网公司向电厂购买电力，再销售给所有用电客户，用户在电力通过通道时需要支付相应的费用，代理购电电量、电价按月测算，不存在浮动价格机制，其代理购电价格对所有代理购电用户相同。

不同电力交易模式下，一般委托电网企业进行代理结算，即发电公司的直接结算对手方为电网企业。

（二）终端客户群体存在差异

火电：主要面向对电力稳定性要求高的工业用户，尤其是高耗能企业，同时也承担着电网的基础供电和调峰任务，为居民及商业用电提供稳定电力，在可再生能源接入不足的偏远地区或电网薄弱区域，也是主要供电来源。

水电：在水电丰富地区，是电网的基荷电源，为居民、商业及工业提供常规用电，也深受高耗能产业青睐，可帮助其降低成本。此外，具备调节能力的水电站还可参与电网调峰，为新能源并网提供支撑。

新能源：主要包括有低碳转型需求的大型工商企业，通过直购电或绿电交易采购电量，政府及公共部门为实现碳中和目标也常采购此类绿电。此外，还可用于偏远地区分布式供电，为分散用户提供电力。

核电：主要为人口密集、用电需求大的大型城市及工业集群供电，是区域电网的骨干基荷电源，可减少对火电的依赖，优化能源结构。

（三）发电公司销售电力的过程服从电网公司统一调度给终端客户

中国境内大部分电网资产由国家电网公司、南方电网公司和内蒙古电力经营，一般同一区域的电网由且只由上述三家公司（包括其子公司）之一经营。由于电力产品具有特殊属性，不同于其他工业制成品，为了确保电力安全，发电公司销售电力的过程受到调度管理的制约，而电力调度管理一般由上述三家电网公司（及其子公司）统一安排。

根据《电网调度管理条例》《电网调度管理条例实施办法》等行业规定，发电公司必须按照调度机构下达的调度计划和规定的电压变化范围运行，并根据调度指令开、停发电设备，调整功率和电压，不得拒绝、拖延执行调度指令。在目前电力体制下，由电网公司根据公平调度原则以及区域电力需求等客观因素决定不同类型电厂上网电量的分配和调度。在电网公司调度方案中，火电机组按照供电煤耗微增率等因素确定，水电机组的发电负荷会参考来水量、综合利用要求等因素确定，新能源机组的发电负荷会参考出力过程曲线等因素确定，核电机组会被优先安排满负荷或高负荷运行以最大化利用核能效率，电网公司在调度过程中综合多种因素考量、相对独立地安排各种发电类型企业发电上网和完成销售。发电公司自身在电力市场销售环节无法影响电网调度管理，因此也无法自行调剂电量供应和销售。受电力调度特征影响，即使不同发电公司销售至相同客户的电力产品，由于时间、电量、对电网的影响等因素存在差异，也不具有替代性和竞争性，不构成同业竞争。

因此，不同类型发电业务的直接客户群体基本均为电网，服从电网统一调度给终端客户，在客户方面不存在竞争。

六、电力消纳方面，保障性电量优先消纳不存在竞争，市场化交易电量由于出力特性差异不存在竞争

为了保障能源安全和电力市场平稳运行，我国针对不同电源类型制定了各类消纳政策。不同类型电源的保障性电量根据保障性收购、优先发电等相关政策规则，可以优先消纳，不存在直接竞争。市场化交易中不同类型电源的出力特性存在差异，互为补充和组合。

（一）不同类型电源的消纳政策

火电：根据《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439号），燃煤发电电量原则上全部进入电力市场。火电的消纳主要是通过传统的电网调度，根据电力需求情况安排发电计划，不享受由电网企业全额收购的消纳政策。同时，近年来政策鼓励火电参与灵活性改造，以更好地适应新能源接入后的电网运行需求，提高调峰能力，辅助新能源消纳。

可再生能源（水电和包含风电、光伏在内的新能源）：《中华人民共和国可再生能源法》第十四条规定“国家实行可再生能源发电全额保障性收购制度”。国家发改委《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（发改能源〔2016〕625号）、《国家发展改革委国家能源局关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（发改能源〔2016〕1150号）规定，风力发电及光伏发电应全额消纳（水力发电参照执行）。此外，根据国家能源局、国家发改委于2025年1月27日发布的《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136号）规定，2025年6月1日以前投产的新能源存量项目的电量规模，由各地妥善衔接现行具有保障性质的相关电量规模政策。

核电：根据《保障核电安全消纳暂行办法》，核电消纳遵循“确保安全、优先上网、保障电量、平衡利益”的原则，电网企业需确保核电项目配套电网设施同步投产并提供并网服务，通过明确保障利用小时数来保障其基本电量消纳，对于保障外电量，鼓励通过电力直接交易等市场化方式促进消纳。

（二）市场化交易中不同电源之间的竞争关系

在《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》的指导下，我国已初步建成省、区域、省间高效协同，中长期、现货、辅助服务有机衔接的多层次统一电力

市场体系，市场成为电力资源配置的重要手段。全国市场化交易电量由 2016 年的 1.1 万亿千瓦时增长至 2024 年的 6.2 万亿千瓦时，占全社会用电量的比例由 17%提升至 63%。

1、不同类型电源的市场化程度有所差异

目前，我国电力市场建设稳步有序推进，多层次统一电力市场体系不断完善，考虑到不同类型电源特点和历史原因，市场化程度有所差异，其中，火电交易机制较为成熟，基本实现全面市场化；水电在保障基本电量消纳的基础上，鼓励参与电力市场交易；新能源市场化比例逐步提升，但目前仍存在一定规模保障性电量；核电在保障基本电量消纳的基础上，鼓励参与电力市场交易，但由于基荷电源的定位，其市场交易方面的政策推动力度和参与程度在现阶段相对有限。

2、不同类型电源的出力特性有所差异互为补充和组合

根据《电力市场运行基本规则》，电力市场交易类型包括电能量交易、电力辅助服务交易、容量交易等，其中，电能量交易主要由电力市场运营机构组织实施，发电企业向电力交易机构申报可供交易的电量、电价等参数，电力用户/售电公司申报购电需求，电网公司申报可用输电容量和输电价格，电力交易机构根据申报情况，采用交易匹配方法，确定交易电量和价格。

在电力市场实际运营过程中，不同类型电源因能源特性和技术原理不同，出力特性存在明显差异。火电的出力特性正在从全时段基荷向高峰调峰+应急保供转型。水电的出力特性主要受自然来水规律、水库调节、市场机制等因素影响，呈现显著的季节性和灵活性特征。由于新能源发电具有随机性、波动性、间歇性，如光伏发电集中在午间，晚高峰时段几乎没有发电出力，风力发电也受自然条件影响较大，因此需要具有稳定性高和调节能力强的火电进行配合。核电由于出力稳定，作为基荷电源长期稳定运行。在此背景下，售电公司需要综合用户的用电需求和用电负荷曲线（尤其是不同时间段的用电量），购买合适电源的电量进行组合，以达到优化电力成本和电力供应稳定性、可靠性的目的。

不同电源的出力特性差异是电力系统实现“稳定-灵活”、“低碳-可靠”平衡的基础，市场化交易通过价格信号与机制设计，协同运行提升电力系统的稳定性与资源利用效率，将这些差异转化为时间尺度和空间尺度的互补优势，也是电

力市场化改革优化资源配置的核心体现。

3、市场化交易电价取决于不同电源的出力特性等多重因素，市场主体具有报价权和参与定价权，但无法直接决定电价

电力市场化交易主要包括中长期交易和现货交易，电价出清机制以“供需平衡定价”为核心，通过整合市场主体报价信息确定最终交易价格，旨在反映实时供需关系、引导资源配置并体现电力价值差异。目前电力市场化交易中的大部分电量通过中长期交易锁定，充分发挥“压舱石”作用，稳定了总体市场规模和交易价格；现货交易目前尚未在全国范围内全面正式运行，主要用于弥补中长期交易的偏差。

中长期交易主要用于锁定未来一段时间（月、季、年）的电力交易，电价出清方式较灵活，主要通过双边协商或集中竞价实现，双边协商由发电企业与用户直接敲定电量和电价，集中竞价则按发电侧报价从低到高、需求侧报价从高到低排序，供需曲线交点处的价格与电量即为出清结果。各区域根据不同类型电源的出力特性制定不同的价格机制，形成不同的长协价格。

现货交易聚焦短期（未来 24 小时或实时）电力供需，指针对未来 1 天（日前）、当天（日内）及近实时（实时）的电力电量进行的交易。价格形成机制主要包括节点边际电价和区域统一边际电价两种模式，前者为考虑在特定节点（如变电站、负荷中心）增加 1 单位负荷时，系统为满足该负荷所需的边际成本进行定价，后者为在同一区域内执行相同电价，两者均通过优化算法在满足电网安全的前提下确定价格。现货市场价格的形成考虑电网、机组、安全、报价、综合成本等多种因素的模型计算结果，市场主体具有报价权和参与定价权，但无法直接决定电价。

以山东省为例，作为首批国家电力现货市场建设试点省份之一，自 2024 年 6 月正式运行以来，已形成涵盖“中长期+现货+辅助服务+零售”各类电力交易品种的完整市场体系。根据山东电力交易中心发布的 2024 年市场总体运行情况，2024 年，山东省内发电侧共结算上网电量 3,504 亿千瓦时，总结算均价 453.51 元/兆瓦时（含市场化容量补偿电价、煤电容量电价、抽水蓄能容量电价、两个细则）。

因此，在电力消纳方面，不同类型发电业务的保障性电量优先消纳不存在竞争，市场化交易电量由于出力特性差异不存在竞争。

七、发电价格决定机制存在差异，发电企业无法直接决定电价

随着电力市场化改革和新型电力系统建设的推进，由于不同类型电源在电力系统的定位和功能存在本质差别，导致不同类型电源分别执行不同的上网电价政策，定价机制和价格构成存在明显差异，概括而言：

（一）火电上网电价执行两部制定价机制，包括市场化电量电价和容量电价

根据《国家发展改革委国家能源局关于建立煤电容量电价机制的通知》（发改价格〔2023〕1501号），为贯彻落实党中央、国务院关于加快构建新型电力系统的决策部署，适应煤电功能加快转型需要，将现行煤电单一制电价调整为两部制电价。其中，电量电价通过市场化方式形成，灵敏反映电力市场供需、燃料成本变化等情况；容量电价水平根据转型进度等实际情况合理确定并逐步调整，充分体现煤电对电力系统的支撑调节价值，确保煤电行业持续健康运行。根据通知附件《省级电网煤电容量电价表》，各省级电网容量电价范围在 100-165 元/千瓦·年（含税）。除煤电外，部分区域燃机实行容量电价政策。

（二）水电上网电价主要包括跨省跨区域交易价格、省内标杆电价、市场化交易电价

1、跨省跨区域交易价格、省内标杆电价

根据《国家发展改革委关于完善水电上网电价形成机制的通知》（发改价格〔2014〕61号），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：

（1）跨省跨区域交易价格由供需双方协商确定。国家明确为跨省、跨区域送电的水电站，其外送电量上网电价按照受电地区落地价扣减输电价格（含线损）确定。其中，跨省（区、市）输电价格由国家发展改革委核定，跨区域电网输电价格由国家能源局审核，报国家发展改革委核准；受电地区落地价由送、受电双方按照平等互利原则，参照受电地区省级电网企业平均购电价格协商确定。经协商无法达成一致意见的，由国家发展改革委协调确定。

（2）省内上网电价实行标杆电价制度。各省（区、市）水电标杆上网电价以本省省级电网企业平均购电价格为基础，统筹考虑电力市场供求变化趋势和水电开发成本制定。水电比重较大的省（区、市），可在水电标杆上网电价基础上，根据水电站在电力系统中的作用，实行丰枯分时电价或者分类标杆电价。个别情况特殊的水电站上网电价个别处理。具体由省级价格主管部门提出方案，报国家发展改革委核准。

2、市场化交易电价

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）《国家发展改革委国家能源局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》（发改运行〔2018〕1027号）等文件，在统筹考虑和妥善处理电价交叉补贴的前提下，有序放开水电参与电力市场化交易。消纳不受限地区，根据水电站多年平均或上年实际发电能力，综合考虑外送和本地消纳，安排优先发电计划，在保障优先发电优先购电的基础上，鼓励水电积极参与电力市场化交易。水电比重大或消纳受限地区，可根据实际情况有序放开水电，扩大水电参与市场化交易比例。进一步完善优先发电优先购电制度，建立水电等优质电源优先采购机制，提升对居民、农业等优先购电用户的保障能力。

（三）新能源上网电价目前主要执行保障性电量部分的标杆上网电价和市场化交易电价，新能源全面进入电力市场政策在全国范围内完全落地后将调整为机制电价和市场化交易电价

1、新能源全面进入电力市场政策在全国范围内完全落地前

近年来，围绕新能源上网电价制度改革和具体实践，监管部门出台了一系列相关政策推动新能源项目上网电价由补贴到平价、由计划向市场的变化，核心文件如下：

根据《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（发改能源〔2016〕625号），可再生能源并网发电项目年发电量分为保障性收购电量部分和市场交易电量部分。其中，保障性收购电量部分通过优先安排年度发电计划、与电网公司签订优先发电合同（实物合同或差价合同）保障全额按标杆上网电价收购；市场交易电量部分由可再生能源发电企业通过参与市场竞争方式获得发电合同，电网企业按

照优先调度原则执行发电合同。

根据《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），2021 年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网；新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成。

2、新能源全面进入电力市场政策在全国范围内完全落地后

根据《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136 号，以下简称“136 号文”），通知推动新能源全面进入电力市场，上网电量原则上全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成。同时建立新能源可持续发展价格结算机制，以 2025 年 6 月 1 日为节点划分存量和增量项目，存量项目通过差价结算与现行政策衔接，增量项目机制电价由各地通过市场化竞价方式确定。要求各地应在 2025 年底前出台并实施具体方案。

2025 年 5 月，山东省发改委首个出台“136 号文”的省级执行方案，发布《山东省新能源上网电价市场化改革实施方案（征求意见稿）》及《山东省新能源机制电价竞价实施细则（征求意见稿）》。文件提出：①2025 年 5 月 31 日前投产的存量新能源项目全电量参与市场交易后，机制电价水平按国家政策上限执行，统一明确为每千瓦时 0.3949 元（含税）；单个项目机制电量上限参考外省新能源非市场化率，适度优化；执行期限按照全生命周期合理利用小时数剩余小时数执行。②2025 年 6 月 1 日起投产的增量新能源项目，由省发展改革委同有关单位明确机制电量规模、执行期限，通过价格竞争方式确定机制电价水平。设置申报充足率下限，引导新能源充分竞争，降低全社会用能成本，2025 年竞价申报充足率不低于 125%。竞价时按申报价格从低到高确定入选项目，机制电价原则上按入选项目最高报价确定（不高于竞价上限）。

截至本核查意见出具日，136 号文尚未在全国范围内完全落地。136 号文落地前，新能源上网电价主要为保障性电量部分的标杆上网电价和市场化交易电价。136 号文在全国范围内完全落地后，新能源电价将调整为机制电价和市场化交易电价。

（四）核电上网电价执行标杆上网电价与市场化交易电价两种机制

1、标杆上网电价

根据《国家发展改革委关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格[2013]1130号），为促进核电健康发展，合理引导核电投资，决定完善核电上网电价机制：一、对新建核电机组实行标杆上网电价政策。根据目前核电社会平均成本与电力市场供需状况，核定全国核电标杆上网电价为每千瓦时 0.43 元。二、全国核电标杆上网电价高于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝加价，下同）的地区，新建核电机组投产后执行当地燃煤机组标杆上网电价。三、全国核电标杆上网电价低于核电机组所在地燃煤机组标杆上网电价的地区，承担核电技术引进、自主创新、重大专项设备国产化任务的首台或首批核电机组或示范工程，其上网电价可在全国核电标杆电价基础上适当提高，具体由省级价格主管部门提出方案报我委核批。四、全国核电标杆上网电价保持相对稳定。今后将根据核电技术进步、成本变化、电力市场供需状况变化情况对核电标杆电价进行评估并适时调整。五、上述政策适用于 2013 年 1 月 1 日后投产的核电机组。2013 年 1 月 1 日以前投产的核电机组，电价仍按原规定执行。

2、市场化交易电价

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）《国家发展改革委国家能源局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》（发改运行〔2018〕1027号）等文件，在保证安全的情况下，稳妥有序推进核电机组进入市场，在保障优先发电计划外，鼓励核电机组通过参与交易实现多发。

（五）市场化交易电价

市场化交易电价的定价机制详见上文“六、电力消纳方面，保障性电量优先消纳不存在竞争，市场化交易电量由于出力特性差异不存在竞争”之“（二）市场化交易中不同电源之间的竞争关系”之“3、市场化交易电价取决于不同电源的出力特性等多重因素，市场主体具有报价权和参与定价权，但无法直接决定电价”。

综上，在电价方面，我国目前的电力定价机制下，不同类型的发电业务执行

不同的上网电价政策，定价机制和价格构成存在明显差异，同时，电力产品价格主要接受或参考国家及省级有关部门的价格指导文件，依赖于有权机关的定价或政策规定，即上网电价仍受主管部门指导，各发电企业仅能在政府规定区间内参与定价或执行政策制定价格，在电力市场实际运营过程中不同类型电源由于出力特性存在差异互为补充和组合而不存在竞争。因此，不同类型电源在电价方面不存在竞争。

八、补充披露情况

上述说明已在《重组报告书》“第十二章 同业竞争与关联交易”之“一、同业竞争情况”之“（二）本次交易后上市公司的同业竞争情况”之“4、不同类型发电业务之间的竞争关系分析”中补充披露。

九、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

由于不同类型发电业务在技术路线和原理存在差异，不存在采购端和选址规划方面的竞争；在各类电源互补互济协同发展的电力市场发展趋势下，不存在政策定位竞争；项目核准（备案）等前期环节涉及不同部门，不存在竞争；终端客户群体存在差异，售电过程服从电网公司统一调度；电力消纳方面，保障性电量优先消纳不存在竞争，市场化交易电量由于出力特性差异不存在竞争；发电价格决定机制存在差异，发电公司无法直接决定电价；置入资产、交易完成后的上市公司与实际控制人旗下不同类型发电业务之间不构成较强的竞争关系，不构成对上市公司重大不利影响的同业竞争。

此外，由于国家电投集团已出具将上市公司原有能源业务置出的相关承诺，国家电投集团和国家核电已作出承诺，将上市公司作为国家电投集团核能发电业务的唯一整合平台等原因，本次交易完成后，国家电投集团与上市公司在原有的能源业务和核电业务领域也不存在对上市公司构成重大不利影响的同业竞争。具体情况详见《重组报告书》“第十二章 同业竞争与关联交易”之“一、同业竞争情况”之“（二）本次交易后上市公司的同业竞争情况”中的相关披露。

综上，不论不同类型发电业务之间，还是相同类型发电业务之间，本次交易均不会导致重大不利影响的同业竞争。

问题 7、关于经营合规性

申请文件显示：（1）电投核能截至 2023 年末在建工程中，海阳核电二期工程（3、4 号机组项目）、三期工程（5、6 号机组项目）、山东莱阳核能一期工程账面价值分别为 235.87 亿元、4.58 亿元和 3.09 亿元。（2）海阳核电二期工程（3、4 号机组项目）于 2022 年 6 月获得环境影响报告书（建造阶段）的批复和建造许可证，三期工程（5、6 号机组项目）于 2025 年 4 月获国务院常务会议决定核准。（3）山东核电曾因超出海域使用权证书确定的范围进行建设，被处罚款 88.11 万元的行政处罚。

请上市公司：（1）补充披露电投核能主要已建、在建、拟建项目需取得和已取得的立项、土地、环保、核安全等有权机关审批或备案情况，海域使用权与土地使用权等权证情况，履行的相关程序是否合规、完备，相关批复是否持续生效，尚需履行的程序是否存在重大不确定性。（2）补充披露除重组报告书已披露的行政处罚外，实际建设运营中是否存在未取得相关许可或权证即开工建设等违规情形，如是，说明原因及合理性，是否存在被处罚的风险，电投核能和交易对方采取的具体措施安排，是否可能导致本次交易或募投项目进展存在不确定性或产生实质性障碍。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露电投核能主要已建、在建、拟建项目需取得和已取得的立项、土地、环保、核安全等有权机关审批或备案情况，海域使用权与土地使用权等权证情况，履行的相关程序是否合规、完备，相关批复是否持续生效，尚需履行的程序是否存在重大不确定性

截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司主要的已建、在建、拟建核电项目取得有权机关审批或备案及有关权证的具体情况如下：

（一）山东海阳核电一期工程（1、2 号机组项目）

截至本核查意见出具日，山东海阳核电一期工程为已建成在运项目，项目业主为山东核电。山东核电已取得有权机关审批或备案及涉及的土地使用权、海域

使用权，具体情况如下：

程序		批复机关	印发时间	文件名称	是否持续生效	尚需获得文件
立项	发改委核准	国家发改委	2009.09.23	《国家发展改革委关于核准山东海阳核电一期工程的请示的通知》（发改能源[2009]2443号）	是	无
环保	选址阶段环评批复	国家环境保护总局	2005.08.27	《关于山东海阳核电厂一、二号机组环境影响报告书（选址阶段）审查意见的复函》（环审[2005]713号）	是	无
	建造阶段环评批复	中华人民共和国环境保护部	2009.09.24	《关于山东海阳核电项目一期工程一、二号机组环境影响报告书（设计阶段）的批复》（环审[2009]434号）	是	无
	运行阶段环评批复	生态环境部	2018.06.15	《关于海阳核电厂1、2号机组环境影响报告书（运行阶段）的批复》（环审[2018]36号）	是	无
核安全	建造许可证	国家核安全局	2009.09.24	《中华人民共和国民用核设施建造许可证》（国核安证字第0906号）	是	无
	运行许可证	国家核安全局	2020.02.24	《海阳核电厂1号机组运行许可证》（国核安证字第2005号）、《海阳核电厂2号机组运行许可证》（国核安证字第2006号）	是	无
	核材料许可证	国家国防科技工业局	2023.12.28	中华人民共和国核材料许可证（国核材证字第[2023]D16-04号）	是	无
	辐射安全许可证	山东省生态环境厅	2025.03.11	辐射安全许可证（鲁环辐证[06130]）	是	无
土地使用权		海阳市人民政府	2012.02.08	国有土地使用权证（海国用（2012）第321号）	是	无
海域使用权		国家海洋局	2011.08.23	海域使用权证书（国海证111100073号）	是	无
		国家海洋局	2011.08.23	海域使用权证书（国海证111100074号）	是	无
		国家海洋局	2011.08.23	海域使用权证书（国海证111100075号）	是	无
		国家海洋局	2011.08.23	海域使用权证书（国海证111100076号）	是	无
		国家海洋局	2011.08.23	海域使用权证书（国海证111100077号）	是	无
		自然资源部	2023.10.20	不动产权证书（国（2023）海不动产权第0000097号）	是	无
		自然资源部	2023.05.06	不动产权证书（国（2023）海不动产权第0000038号）	是	无
		海阳市自然资源和规划局	2023.11.09	不动产权证书（鲁（2023）海阳市不动产权第0012478号）	是	无

注：国海证 111100073 号-国海证 111100076 号 4 项海域使用权的用海方式为建设填海造地，山东核电已完成填海造地工作，并就相关土地取得土地使用权证书（海国用（2012）第 321 号）。

（二）山东海阳核电二期工程（3、4 号机组项目）

截至本核查意见出具日，山东海阳核电二期工程为在建项目，项目业主为山东核电。山东核电已取得及尚需取得的有权机关审批或备案手续情况及已取得的土地使用权、海域使用权具体情况如下：

程序		批复机关	印发时间	文件名称	是否持续生效	尚需获得文件
立项	发改委核准	国家发改委	2022.05.16	《国家发展改革委关于核准山东海阳核电站3、4号机组项目的批复》（发改能源[2022]743号）	是	无
环保	选址阶段环评批复	中华人民共和国环境保护部	2014.03.17	《关于海阳核电厂3、4号机组环境影响报告书（选址阶段）的批复》（环审[2014]60号）	是	无
	建造阶段环评批复	生态环境部	2022.06.21	《关于山东海阳核电项目3、4号机组工程环境影响报告书（建造阶段）的批复》（环审[2022]87号）	是	无
	运行阶段环评批复	尚未达到办理该手续的阶段，后续办理，不存在可预见的重大不确定性				
核安全	建造许可证	国家核安全局	2022.09.26	《海阳核电厂3号机组建造许可证》（国核安证字第2208号）、《海阳核电厂4号机组建造许可证》（国核安证字第2209号）	是	无
	运行许可证	尚未达到办理该手续的阶段，后续办理，不存在可预见的重大不确定性				
	核材料许可证	尚未达到办理该手续的阶段，后续办理，不存在可预见的重大不确定性				
	辐射安全许可证	尚未达到办理该手续的阶段，后续办理，不存在可预见的重大不确定性				
土地使用权		海阳市人民政府	2012.02.08	国有土地使用权证（海国用（2012）第321号）	是	无
海域使用权		自然资源部	2023.05.06	不动产权证书（国（2023）海不动产权第0000039号）	是	无
		海阳市自然资源和规划局	2022.10.11	不动产权证书（鲁（2022）海阳市不动产权第0008262号）	是	无

注：除上述海域使用权外，山东海阳核电站 3、4 号机组项目还共用 1、2 号机组所使用的海域使用权。

（三）山东海阳核电三期工程（5、6 号机组项目）

截至本核查意见出具日，山东海阳核电三期工程为尚未开工的拟建项目，项目业主为第三核能（山东核电持有第三核能 85%的股份）。

2024 年 11 月 2 日，生态环境部核发《关于山东海阳核电厂 5、6 号机组工程环境影响报告书（选址阶段）的批复》（环审[2024]109 号），同意按照环境影响报告书开展下一阶段工作。

2025 年 5 月 6 日，国家发改委核发《国家发展改革委关于山东海阳核电站三期工程项目核准的批复》（发改能源[2025]580 号），同意建设山东海阳核电站三期工程项目（即山东海阳核电站 5、6 号机组）。

截至本核查意见出具日，山东海阳核电三期工程尚待取得建造阶段环境影响评价批复、国家核安全局建造许可证等环保、核安全相关审批或备案手续，相关

手续正在积极办理中，尚需履行的程序不存在可预见的重大不确定性。

（四）山东莱阳核电一期工程

截至本核查意见出具日，山东莱阳核电一期工程为拟建项目，尚未开工建设，项目业主为莱阳核能，正在开展相关前期工作。山东莱阳核电一期工程尚未取得国家发改委的核准，尚未取得环保、核安全等有权机关审批或备案。

综上所述，截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司主要的已建、在建、拟建核电项目已履行的立项、环保、核安全等相关程序合规、完备，相关批复持续生效；已获国家发改委核准的核电项目正在积极办理相关手续，尚需履行的程序不存在可预见的重大不确定性。

二、补充披露除重组报告书已披露的行政处罚外，实际建设运营中是否存在未取得相关许可或权证即开工建设等违规情形，如是，说明原因及合理性，是否存在被处罚的风险，电投核能和交易对方采取的具体措施安排，是否可能导致本次交易或募投项目进展存在不确定性或产生实质性障碍

（一）主要已建、在建项目存在未取得相关许可或权证即开工建设的情况

1、山东海阳核电一期工程、二期工程

截至本核查意见出具日，山东海阳核电一期工程、二期工程目前已取得土地使用权、海域使用权证书，但历史上存在未取得土地、海域使用权证书即开工建设的情况。山东海阳核电一期工程、二期工程 1-4 号机组核岛第一罐混凝土浇注日（First Concrete Date，简称“FCD”，第一罐混凝土浇注日标志着前期准备工作的结束和核电现场土建工程的正式开工）分别为 2009 年 9 月 24 日、2010 年 6 月 20 日、2022 年 7 月 7 日、2023 年 4 月 22 日，但山东核能于 2012 年 2 月 8 日取得核电项目用地土地使用权证，于 2011 年 8 月 23 日首次取得一期工程海域使用权证，于 2023 年取得一期工程调整及新增用海的海域使用权证，并于 2022 年 10 月、2023 年 5 月取得二期工程海域使用权证。因此，山东核电历史上存在 FCD 时未取得相关许可或权证即开工建设的情况，后续已取得相应土地使用权证和海域使用权证；且存在在建设山东海阳核电一期工程项目过程中超出海域使用权证书确定的范围进行建设，受到烟台海警局海阳工作站行政处罚的情况（具体详见《重组报告书》正文“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“六、诉讼、仲裁

和合法合规情况”之“（二）行政处罚或刑事处罚情况”）。

此外，截至报告期末，山东海阳核电一期工程项目项下房屋建筑物存在未办理建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证等建设审批手续开工建设的情况，导致其 67 项合计面积约 293,946.84 平方米的房屋建筑物未取得权属证书。截至本核查意见出具日，山东核电正在积极补办上述房屋的权属证书。

2、山东海阳核电三期工程

截至报告期末，山东海阳核电三期工程对应的在建工程余额为 263,736.34 万元，主要包括设备、土地征用及拆迁补偿费等。

截至本核查意见出具日，山东核电已取得山东海阳核电三期工程所需的土地使用权证（海国用（2012）第 321 号，2012 年 2 月 8 日取得），山东海阳核电三期工程尚未开展土建工程的开工建设，不存在未取得相关许可或权证即开工建设的情况。

3、山东莱阳核电一期工程

截至报告期末，山东莱阳核电一期工程对应的在建工程余额为 87,915.99 万元，主要包括设计费、管理费用（含人员薪酬、差旅等）、定制设备费、施工工程费、土地征用费、国和技术交流中心项目（主要为莱阳核能的培训中心办公楼及配套设施）等。

上述投入中，包含少量核电项目前期施工工程费，截至本核查意见出具日，山东莱阳核电一期工程核电项目厂址正在开展围挡保护工作，但尚未取得相关土地使用权权属证书。

就国和技术交流中心项目，莱阳核能已取得《山东省建设项目备案证明》（项目代码：2307-370682-04-01-236328）、土地使用权《不动产权证书》（鲁（2024）莱阳市不动产权第 0002498 号、鲁（2024）莱阳市不动产权第 0002496 号）、《建设用地规划许可证》（地字第 4706822024YG0001426 号）、《建设工程规划许可证》（建字第 3706822024GG0008441）、《建筑工程施工许可证》（编号：370682202405270101、370682202408280101）等前期手续，不存在未批先建的情况。

根据电投核能及其控股子公司申请开具的《山东省经营主体公共信用报告》《专用信用报告》《专项信用报告》等资料，并经查询相关主管部门网站，报告期内，电投核能及其控股子公司在发展改革、自然资源和规划、生态环境、住房城乡建设、能源等领域不存在行政处罚、严重失信等违法违规记录。

（二）主要已建、在建项目未取得相关许可或权证即开工建设的原因及合理性

1、核电项目前期工作内容多，投资金额大

根据核电行业法律法规、相关标准以及行业惯例，核电项目通常以 FCD 作为项目开工建设的起始点，而核电项目前期工作则是在 FCD 前以保障核电工程顺利开工建设而进行的前置工作。核电项目前期工作是从寻找和确定核电厂址开始，围绕拟定目标厂址开展一系列的技术论证，并在得到核电项目所在地方政府和国家相关部门的批复意见或许可后，开展项目开工准备工作，在获得国家发改委印发的核电项目核准批复和国家核安全局颁发的建造许可证后开工建设。

核电项目前期工作具有持续时间长、涉及专业广、接口多、投资大特点。根据我国法律法规、相关标准、政策文件及行业实践惯例，核电项目前期工作各个阶段涉及的主要工作内容如下：

工作阶段	主要工作内容	完成节点
厂址普选阶段	开展厂址普选工作，编制工作大纲，室内分析及现场踏勘，初步筛选厂址，编制厂址普选报告并组织审查	形成厂址普选报告
初步可行性研究	1.委托设计单位开展专题论证；2.获取政府部门的相关支持性文件（省发改委、省级自然资源部门、省级生态环境部门、省级文物行政部门、省军区、流域水行政主管部门、省级或以上电网公司、区域航空管理局等）；3.完成项目建议书编制，并上报至国家发改委，取得国家发改委前期工作会谈纪要，纳入国家核电规划。	取得国家发改委前期工作会谈纪要

工作阶段	主要工作内容	完成节点
可行性研究	1.委托设计单位开展专题论证；2.获取政府部门的相关支持性文件（用海预审、项目使用岸线批复、水产主管部门批复、用地预审、地震审批、林地审批意见、厂址压覆矿产审批、地质灾害审批、文物批复、水土保持批复、国家核安全局对厂址安全分析报告的批复、生态环境部对核电厂环境影响报告书（选址阶段）的批复、军事批复、规划限制批复、核电项目应急预案的批复、社会稳定批复、接入系统设计审查批复、运输路径批复、航道批复、航线批复、安全预评价、职业病危害预评价批复、节能评价、财务评价等）；3.完成项目申请报告编制，逐级上报至国家发改委。	项目申请报告上报至国家发改委
项目核准申请	1.咨询机构核准评估审查；2.上报国务院；3.项目通过国务院常务会议审议；4.同步编制核设施建造许可证的部分支持性材料；5.国家发改委出具核电项目核准批复。	取得项目核准批复文件
开工准备	1.进行施工图设计、工程初步设计、长周期设备采购、现场施工准备（征地拆迁、四通一平、辅助设施建设）、签署工程总承包合同；2.申请上报《核设施建造申请书》，取得核设施建造许可证；3.同步办理用地、用海权证。	取得核设施建造许可证，进行FCD开工建设

根据上述对核电项目前期工作内容的梳理，核电项目在 FCD 前，需要进行大量前期工作，投入大量资金用于项目设计、编制报告、工程准备、征地拆迁补偿、辅助设施建设等工作，因此在核电项目通常在前期工作阶段就形成较大金额的在建工程金额。

2、核电项目在未取得权证前开展厂址保护及前期施工准备工作具有核电行业相关法律法规和政策依据

基于核电项目建设的特殊性，核电项目在取得核准及全面开工建设前，为尽快取得国家核安全局核发的建造许可证并进行 FCD 开工建设，核电项目业主单位通常会开展全面开工建设前的各项前期准备工作，主要包括对厂址进行围挡、保护，统筹规划建设厂区内的各类配套设施、开展四通一平（即通水、通电、通路、通信和场地平整）等。

根据《中华人民共和国核安全法》第二十一条规定，“省、自治区、直辖市人民政府应当对国家规划确定的核动力厂等重要核设施的厂址予以保护，在规划期内不得变更厂址用途。省、自治区、直辖市人民政府应当在核动力厂等重要核设施周围划定规划限制区，经国务院核安全监督管理部门同意后实施”。

根据核电行业惯例，在项目核准前的可行性研究阶段，地方政府通常会通过设置厂址规划限制区等方式，控制核电厂址拟征地红线区、非居住区和规划限制区等区域的项目建设和人口机械增长。因此，区别于常规建设项目，核电项目在前期工作阶段即需要通过围挡等方式依法对厂址进行必要的保护。

根据原国家环境保护总局《关于进一步加强核电建设项目前期工作管理的通知》（环函[2006]225 号）规定，“二、在厂址选择安全分析报告和环境影响评价报告批准前，不得擅自开工建设，不得开展核电厂拟选厂址范围内的通路、通电、通水、通讯设施建设以及场地平整等工作”。根据原中华人民共和国环境保护部《关于加强核电厂址保护和规范前期施工准备工作的通知》（环函[2015]164 号）规定，“对于已获得选址环评批复的厂址，可开展场地平整、通路通电通水等工作，但未经我部同意不得进行核岛负挖”。

因此，根据上述文件要求，已获得选址环评批复（项目可行性研究阶段取得）的厂址，可开展场地平整、通路通电通水等工作，核电项目的前期施工准备工作也具有相应的核电行业相关法律法规和政策依据。

3、核电项目前期工作阶段已取得相关主管部门关于项目规划选址、用地、用海等多项支持性意见

根据核电项目审批、建设流程，核电项目在正式取得核准之前，需要历经项目选址阶段、初步可行性研究阶段、项目核准阶段，其中每个阶段均涉及核电厂址规划选址相关审批，包括厂址选择审查意见、自然资源主管部门关于规划和用地的意向性文件、用地预审、用海预审等相关主管部门的意见。根据山东核电提供的审批手续资料，电投核能及其控股子公司主要已建、在建和拟建核电项目取得的与选址、用地、用海相关的审批手续如下：

手续	时间	核发单位	文件名称
厂址选择审查意见	2005.05.20	国家核安全局	《山东海阳核电厂一、二号机组厂址选择审查意见书》（国核安发[2005]57号）
	2014.03.17	国家核安全局	《山东海阳核电厂3、4号机组厂址选择审查意见书》（国核安发[2014]55号）
	2024.11.02	国家核安全局	《山东海阳核电厂5、6号机组厂址选择审查意见书》（国核安证字第2421号）

手续	时间	核发单位	文件名称
选址阶段环评批复	2005.08.27	国家环境保护总局	《关于山东海阳核电厂一、二号机组环境影响报告书（选址阶段）审查意见的复函》（环审[2005]713号）
	2014.03.17	中华人民共和国环境保护部	《关于海阳核电厂3、4号机组环境影响报告书（选址阶段）的批复》（环审[2014]60号）
	2024.11.02	生态环境部	《关于山东海阳核电厂5、6号机组工程环境影响报告书（选址阶段）的批复》（环审[2024]109号）
用地预审和选址意见书	2005.11.23	中华人民共和国国土资源部	《关于山东海阳核电厂项目建设用地预审意见的复函》（国土资预审字[2005]467号，经国土资预审字[2007]282号文、国土资预审字[2009]271号文确认有效性，对应山东海阳核电一期工程、二期工程和三期工程）
	2007.09.06	山东省建设厅	《建设项目选址意见书》（鲁建选许准字第[2007]13号，对应山东海阳核电一期工程）
	2021.09.28	烟台市自然资源和规划局	《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第370600202100024号，对应山东海阳核电二期工程）
	2022.12.29	烟台市自然资源和规划局	《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第370600202200036号，对应山东海阳核电三期工程）
	2023.10.11	山东省自然资源厅	《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第370600202300023号，对应山东莱阳核电一期工程）
用海预审	2008.07.30	国家海洋局	《关于山东海阳核电厂主体工程（一期）项目用海预审意见的函》（国海管字[2008]417号）
	2021.07.08	自然资源部办公厅	《自然资源部办公厅关于山东海阳核电项目3、4号机组工程用海预审意见的函》（自然资办函[2021]1246号）
	2023.10.25	自然资源部办公厅	《自然资源部办公厅关于山东海阳核电项目5、6号机组工程用海预审意见的函》（自然资办函[2023]2073号）
	2023.10.25	自然资源部办公厅	《自然资源部办公厅关于山东莱阳核电项目一期工程用海预审意见的函》（自然资办函[2023]2072号）

此外，如本题回复前文所述，山东海阳核电一期工程、二期工程分别于 2009 年 9 月 23 日、2022 年 5 月 16 日取得国家发改委核准文件，分别于 2009 年 9 月 24 日、2022 年 5 月 29 日取得国家核安全局核发的建造许可证。

综上所述，山东核电一期、二期工程、莱阳核电一期工程在取得土地、海域使用权证书前，按照核电行业相关法律法规和政策、核电行业惯例及其取得的前

期审批手续在 FCD 前开展项目前期施工准备工作；山东核电一期、二期工程在取得国家发改委核准及国家核安全局建造许可证后进行 FCD 开工建设，虽然存在未取得权证即开工建设的违规行为及受到行政处罚的法律风险，但具备核电行业相关政策法规及相关主管部门前期意见的支持，具有合理性。

（三）电投核能和交易对方采取的具体措施安排

就受到烟台海警局海阳工作站行政处罚的情况，山东核电已及时足额缴纳罚款，并取得烟台海警局海阳工作站于 2024 年 11 月 12 日出具的证明，确认该处罚已经执行完毕，山东核电上述建设行为不构成重大违法违规行为。

2024 年 12 月 13 日，海阳市自然资源和规划局出具证明，确认该等建筑物系山东核电因核电项目生产经营需要建设的自有房产，预计未来办理产权证书不存在实质性障碍，允许继续使用相关建筑物，不会予以行政处罚。山东核电自 2021 年 1 月 1 日至证明出具日遵守国家及地方有关自然资源和规划、工程及不动产建设管理等方面的法律法规，不存在重大违法违规行为，没有因违法行为受到海阳市自然资源和规划局立案、调查或行政处罚的情形。

山东核电已结合核电项目特点建立了《土地管理》《用海事务管理》等制度，明确了合规用地、用海的管理原则及办理土地使用权、海域使用权权属证书的工作规程，并正在就补办相关房屋建筑物产权证书事宜与主管部门沟通，加快消除瑕疵事项。

交易对方国家核电已出具承诺，如电投核能及其控股子公司因不动产未取得权属证书的情形被政府主管部门处罚或被政府部门要求强制拆除房屋建筑物等导致任何损失或法律责任，则其将积极协助处理并承担相关损失。

综上所述，除《重组报告书》已披露的行政处罚外，电投核能及其控股子公司历史上存在未取得相关许可或权证即开工建设的情况，存在受到行政处罚的法律风险，但报告期内不存在因此受到行政处罚的情况。鉴于相关情况具备核电行业政策依据和合理性，山东核电后续已取得相应土地使用权证和海域使用权证，且电投核能及交易对方国家核电已采取积极补办权属证书、取得主管部门出具的证明及出具承担相关损失的承诺等措施，因此相关情况不会导致本次交易或募投项目进展存在不确定性或产生实质性障碍。

三、补充披露情况

1、电投核能主要已建、在建、拟建项目需取得和已取得的立项、土地、环保、核安全等有权机关审批或备案情况，海域使用权与土地使用权等权证情况，履行的相关程序是否合规、完备，相关批复是否持续生效，尚需履行的程序是否存在重大不确定性已在《重组报告书》“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“十、涉及立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项的情况”中补充披露。

2、除重组报告书已披露的行政处罚外，实际建设运营中是否存在未取得相关许可或权证即开工建设等违规情形，如是，说明原因及合理性，是否存在被处罚的风险，电投核能和交易对方采取的具体措施安排，是否可能导致本次交易或募投项目进展存在不确定性或产生实质性障碍已在《重组报告书》“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“六、诉讼、仲裁和合法合规情况”中补充披露。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司主要的已建、在建、拟建核电项目已履行的立项、环保、核安全等相关程序合规、完备，相关批复持续生效；已获国家发改委核准的核电项目正在积极办理相关手续，尚需履行的程序不存在可预见的重大不确定性。

除《重组报告书》已披露的行政处罚外，电投核能及其控股子公司历史上存在未取得相关许可或权证即开工建设的情况，存在受到行政处罚的法律风险，但报告期内不存在因此受到行政处罚的情况。鉴于相关情况具备核电行业政策依据和合理性，山东核电后续已取得相应土地使用权证和海域使用权证，且电投核能及交易对方国家核电已采取积极补办权属证书、取得主管部门出具的证明及出具承担相关损失的承诺等措施，因此相关情况不会导致本次交易或募投项目进展存在不确定性或产生实质性障碍。

问题 8、关于业绩承诺

申请文件显示：（1）如本次交易于 2025 年实施完毕，国家核电承诺，业绩承诺资产在 2025 年、2026 年及 2027 年各会计年度应实现的承诺净利润数分别不低于 35.03 亿元、30.63 亿元和 36.60 亿元；如本次交易于 2026 年实施完毕，业绩承诺资产在 2026 年、2027 年、2028 年各会计年度应实现的承诺净利润数分别不低于 30.63 亿元、36.60 亿元、49.87 亿元。（2）在计算使用募集配套资金的业绩承诺资产实现的净利润数时，将扣除因使用募集配套资金节省的财务费用的影响。（3）本次交易对置入资产采用资产基础法评估过程中，存在对部分非流动资产如土地使用权等采用市场法进行评估的情形。

请上市公司：（1）结合业绩承诺资产在收益法预测下未来业绩情况、电投核能持股情况等，补充说明业绩承诺金额的具体计算过程及依据。（2）补充披露计算实际实现业绩时，扣除因使用募集配套资金对节省财务费用的影响的具体计算方式。（3）补充披露采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产情况，是否按照《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定设置减值测试并作出补偿承诺。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合业绩承诺资产在收益法预测下未来业绩情况、电投核能持股情况等，补充说明业绩承诺金额的具体计算过程及依据。

（一）业绩承诺资产承诺期业绩情况及电投核能持股情况

1、业绩承诺资产承诺期业绩情况

根据《置入资产评估报告》、电投产融与国家核电签署的《业绩补偿协议》等资料，业绩承诺资产承诺期内的归母净利润与《置入资产评估报告》按收益法评估的归母净利润结果一致，具体如下表所示：

单位：万元

序号	业绩承诺资产	预测净利润			
		2025年	2026年	2027年	2028年
1	山东核电	89,776.97	72,586.26	165,139.59	360,796.06

序号	业绩承诺资产	预测净利润			
		2025年	2026年	2027年	2028年
2	红沿河核电	237,762.12	190,361.37	144,826.20	161,566.25
3	江苏核电	452,000.88	413,012.61	376,330.65	383,806.41
4	秦山联营	173,198.75	191,840.72	155,297.74	171,243.76
5	秦山三核	133,295.14	120,675.08	114,103.19	42,589.38
6	三门核电	82,335.79	89,050.50	338,484.40	403,524.99
7	国电投核电技术服务有限公司	863.27	1,495.74	1,098.65	1,131.53

注：如本次交易于 2025 年实施完毕，业绩承诺期为 2025 年、2026 年及 2027 年；如本次交易于 2026 年实施完毕，业绩承诺期为 2026 年、2027 年、2028 年。

2、电投核能对业绩承诺资产持股情况

业绩承诺金额计算过程中考虑了电投核能对业绩承诺资产的持股情况，对于间接投资的江苏核电、秦山联营、秦山三核，按照穿透持有的股权比例计算，具体如下表所示：

序号	业绩承诺资产	置入股权比例
1	山东核电	电投核能直接持有 65.00%股权
2	红沿河核电	电投核能直接持有 45.00%股权
3	江苏核电	上海禾曦直接持有 30.00%股权，电投核能通过上海禾曦穿透持有 29.99%股权
4	秦山联营	上海禾曦直接持有 6.00%股权，电投核能通过上海禾曦穿透持有 6.00%股权
5	秦山三核	上海禾曦直接持有 20.00%股权，电投核能通过上海禾曦穿透持有 19.99%股权
6	三门核电	电投核能直接持有 14.00%股权
7	核电技术	电投核能直接持有 100.00%股权

注：电投核能穿透持有江苏核电、秦山联营、秦山三核的股权比例为保留两位小数结果。

（二）业绩承诺金额的具体计算过程及依据

本次交易的业绩承诺金额以《置入资产评估报告》中业绩承诺资产收益法评估预测的归母净利润为基础，结合业绩承诺资产置入上市公司的股权比例进行确定。

业绩承诺金额计算公式为：业绩承诺资产当期承诺净利润=Σ（业绩承诺资产范围中的公司当年度预测的净利润×本次交易该公司置入股权比例）。业绩承诺金额计算过程如下表所示：

单位：万元

序号	业绩承诺资产	置入股权比例	考虑置入股权比例后的归母净利润			
			2025年	2026年	2027年	2028年
1	山东核电	65.00%	58,355.03	47,181.07	107,340.74	234,517.44
2	红沿河核电	45.00%	106,992.96	85,662.62	65,171.79	72,704.81
3	江苏核电	29.99%	135,554.45	123,861.92	112,861.05	115,103.02
4	秦山联营	6.00%	10,388.41	11,506.55	9,314.72	10,271.15
5	秦山三核	19.99%	26,650.02	24,126.86	22,812.93	8,515.00
6	三门核电	14.00%	11,527.01	12,467.07	47,387.82	56,493.50
7	国电投核电技术服务有限公司	100.00%	863.27	1,495.74	1,098.65	1,131.53
合计（业绩承诺金额）			350,331.15	306,301.83	365,987.68	498,736.45

二、补充披露计算实际实现业绩时，扣除因使用募集配套资金对节省财务费用的影响的具体计算方式。

使用募集配套资金而节省的财务费用支出的具体计算方式如下：

在计算业绩承诺资产实现净利润时，还需扣除业绩承诺资产因使用本次募集配套资金对业绩承诺净利润的影响（如有），即上市公司以补充业绩承诺资产资本金方式用于募投项目建设而导致该业绩承诺资产节省的相关借款利息，借款利率按照该业绩承诺资产当年度（即《专项审核报告》审核实现净利润数与承诺净利润数差异情况所对应的年度）对外融资的加权平均资金利率计算（以下简称“加权利率”）。

募集配套资金对业绩承诺资产各年度净利润影响的金额按如下公式计算：业绩承诺资产以资本金方式实际使用募集配套资金数额×加权利率×（1－业绩承诺资产所得税税率）×业绩承诺资产以资本金方式实际使用募集配套资金的天数/365（实际使用天数在承诺期内按每年度分别计算）。

三、补充披露采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产情况，是否按照《监管规则适用指引——上市类第1号》的相关规定设置减值测试并作出补偿承诺。

（一）采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产情况

资产基础法评估过程中，采用市场法评估的具体资产如下表所示：

序号	资产组	证载权利人	类型	权证编号	坐落位置	账面价值（元）		评估价值（元）	电投核能占有份额的价值（元）
						原值	净值		
1	资产组1	中电华元	房屋	烟房产证莱字第L005840号	莱山区迎春大街163号天和大厦2724号	1,656,701.44	1,023,013.33	2,054,803.00	924,661.35
2				烟房产证莱字第L005841号	莱山区迎春大街163号天和大厦2725号				
3				烟房产证莱字第L005842号	莱山区迎春大街163号天和大厦2726号				
4				烟房产证莱字第L005843号	莱山区迎春大街163号天和大厦2727号				
5				烟房产证莱字第L005839号	莱山区迎春大街163号天和大厦2401号				
6	资产组2	中电华元	房屋	苏房权证园区字第00431449号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑3幢1801室	806,156.90	514,787.17	1,835,663.00	826,048.35
7				苏房权证园区字第00431459号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑1幢1702室	806,156.90	514,787.17	1,945,469.00	875,461.05
8				苏房权证园区字第00431451号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑3幢1804室	806,156.91	514,787.17	1,803,776.00	811,699.20
9				苏房权证园区字第00496978号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑31幢A32室	21,832.55	14,627.90	108,150.00	48,667.50
10				苏房权证园区字第00496983号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑31幢A33室	21,832.55	14,627.90	108,150.00	48,667.50
11				苏房权证园区字第00496986号	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑31幢A34室	21,832.55	14,627.90	108,150.00	48,667.50
				小计		2,483,968.36	1,588,245.21	5,909,358.00	2,659,211.10
12	资产组3	电投核能	土地	鲁（2023）烟台市芝不动产权第0008726号	东至用地边界，南至海上世界展示中心，西海港工人大道，北至用地达界	231,750,000.00	222,576,562.50	225,812,873.00	225,812,873.00
合计						235,890,669.80	225,187,821.04	233,777,034.00	229,396,745.45

注：根据评估说明，资产组1中5套住宅占地，资产组2中3套住宅及3个地下车位占地已分别包含在资产组1的1-5号房屋、资产组2的6-11号房屋的评估值中，相关土地使用权价值不再单独评估。

（二）上市公司与交易对方已就采用市场法评估的相关资产签署补充协议

为进一步保护上市公司及投资者的利益，2025 年 7 月，上市公司（甲方）与国家核电（乙方）已就上述采用市场法评估的相关资产签署了《业绩承诺补偿协议之补充协议》，就置入标的公司中部分采用市场法评估的资产的减值补偿作出如下约定：

“2.1 市场法评估资产的范围

2.1.1 除业绩承诺资产外，本次交易中标的公司采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产（简称“市场法评估资产”），为标的公司所持 1 宗土地使用权，以及标的公司持股 45%的参股公司中电华元核电工程技术有限公司（以下简称“中电华元”）所持 11 宗房屋，具体内容详见本协议附件一。其中序号 1-5 项中电华元拥有的坐落于莱山区迎春大街 163 号天和大厦的房产为“资产组 1”，序号 6-11 中电华元拥有的坐落于苏州工业园区唯亭镇葑亭大道 599 号金锦苑 3 幢的房产为“资产组 2”，序号 12 电投核能拥有的土地使用权为“资产组 3”。

2.1.2 根据北京中企华资产评估有限责任公司（以下简称“中企华”）出具的《国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产涉及的置入资产国电投核能有限公司股东全部权益价值项目资产评估报告》（中企华评报字[2024]第 6668 号）（以下简称“《置入资产评估报告》”），截至交易基准日，市场法评估资产的评估值为 233,777,034.00 元，其中标的公司占有份额对应价值为 229,396,745.45 元，在本次交易中对应的乙方转让价格为 168,011,089.92 元。

2.2 减值测试及补偿

2.2.1 市场法评估资产的减值测试期为本次交易完成当年及其后两个会计年度（简称“市场法减值测试期”）。

2.2.2 在市场法减值测试期的每个会计年度结束后 4 个月内，甲方应当聘请具有相应资质的审计机构对市场法评估资产中的资产组 1、资产组 2 和资产组 3 分别进行减值测试，并出具《减值测试报告》。如市场法评估资产中的任一资产组在市场法减值测试期的任一会计年度的期末发生减值的（为免疑义，在计算任

一资产组是否减值时，其组内的资产将合并计算），则乙方应当按下述约定向甲方进行补偿：

（1）减值补偿金额=市场法评估资产期末减值额×乙方在本次交易前对标的公司的持股比例

市场法评估资产期末减值额=Σ（单个市场法评估资产组的减值额×标的公司占有该资产组的股权比例）

（2）补偿时先以乙方本次交易中取得的股份补偿，不足部分以现金补偿。

补偿的股份数=减值补偿金额÷本次发行股份价格—市场法减值测试期内已补偿股份总数（股份补偿数量以本次交易中乙方取得的股份总数为限，包括市场法减值测试期内因甲方进行送股、资本公积金转增股本等情形导致乙方增加持有的甲方股份数量）（在各年计算的补偿股份数量小于0时，按0取值，即已经补偿的股份不冲回）

补偿的现金金额=减值补偿金额—本次发行股份价格×乙方市场法减值测试期内已补偿股份总数—乙方市场法减值测试期内已补偿现金总数

（3）如果市场法减值测试期内甲方实施送股、资本公积金转增股本等情形导致乙方持有的甲方股份数量发生变化，则股份补偿的数量相应调整：乙方当年度应补偿股份数（调整后）=按照本协议第2.2.2条计算的应补偿股份数（调整前）×（1+送股或转增比例）。

（4）本次交易完成实施完毕至乙方履行完本协议约定的补偿义务前，甲方有现金分红的，乙方应补偿股份数对应的累计现金分红额，应随之无偿返还甲方，返还的现金股利不作为已补偿金额，不计入应补偿金额：应返还现金金额=应补偿股份截至补偿前每股已获得的现金股利（以税后金额为准）×应补偿股份数。

2.3 补偿方案的实施

2.3.1 如乙方须向甲方进行减值补偿的，在甲方股东会审议通过关于相应年度补偿股份回购及后续注销事宜的议案后，乙方将按照甲方通知的期限与回购价格，配合甲方完成向乙方定向回购并注销当期应补偿股份的具体手续。如乙方届时需以现金进行补偿，乙方将在甲方通知的期限内将所需补偿的现金支付至甲方

指定银行账户。”

四、补充披露情况

关于计算业绩承诺资产实际实现业绩时，扣除因使用募集配套资金对节省财务费用影响的计算公式，上市公司已在重组报告书“第一章 本次交易概况”之“六、业绩承诺和补偿安排”处补充披露了相关情况。

关于采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产情况的减值测试及补偿承诺，上市公司已在重组报告书“第一章 本次交易概况”之“六、业绩承诺和补偿安排”及“第八章”之“三、《业绩补偿协议》及其补充协议”处补充披露了相关情况。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、业绩承诺资产承诺期内的归母净利润与《置入资产评估报告》按收益法评估的归母净利润结果一致，承诺净利润考虑了电投核能持股的情况，业绩承诺金额计算依据及过程具有合理性。

2、计算实际实现业绩时，扣除因使用募集配套资金对节省财务费用的影响的具体计算方式已在《业绩承诺补偿协议之补充协议》中补充约定，并在重组报告书中补充披露。

3、已在重组报告书中补充披露采用资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产情况。上市公司与交易对方国家核电补充签署《业绩承诺补偿协议之补充协议》，对资产基础法评估过程中采用市场法进行评估的资产规定设置减值测试及相关补偿安排进行约定，相关安排符合《监管规则适用指引——上市类第1号》的相关规定。

问题 9、关于募集配套资金

申请文件显示：（1）本次交易拟募集配套资金不超过 50 亿元，用于山东海阳核电站 3、4 号机组项目，项目总投资为 396.16 亿元，截至 2024 年末该项目涉及的在建工程账面金额为 310.72 亿元。（2）山东海阳核电站 3、4 号机组项目资本金内部收益率为 9%，大型核电项目具有设计复杂、建设施工期长、安全要求高、施工技术复杂、施工成本高等特点，因此项目工期、建造过程和实施效果等均存在不确定性。（3）根据备考财务报表，本次交易完成后，上市公司资产负债率将由 37.72% 上升至 61.14%，流动比率由 2.68 倍下降至 0.61 倍，预计上市公司在核电增量指标建设方面存在一定的资本性支出。

请上市公司：（1）结合募投项目总投资的测算依据、已投入金额，补充说明募集资金金额需求的确定依据与具体投向安排，募集资金规模的合理性，是否存在闲置的风险。（2）结合核电消纳相关政策、募投项目预计上网电量、相关地区用电需求等，补充说明本次募投项目新增电力消纳的可行性以及具体措施，募投项目是否存在导致新增重大不利影响的同业竞争的风险。（3）补充说明效益预测的假设条件、计算基础及计算过程的合理性，并对主要预测参数进行敏感性分析。（4）补充说明如募集配套资金未能足额、及时募集，上市公司为保障项目建设解决相关资金需求的具体安排及措施，以及对上市公司财务状况的潜在影响，并结合本次交易完成后上市公司财务状况的变化情况以及未来资本性支出需求，补充说明本次交易是否会对上市公司财务状况、经营成果等产生重大不利影响。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

回复：

一、结合募投项目总投资的测算依据、已投入金额，补充说明募集资金金额需求的确定依据与具体投向安排，募集资金规模的合理性，是否存在闲置的风险。

（一）本次募投项目总投资的测算依据及测算方法

1、本次募集配套资金用途

本次募集配套资金规模计划为 500,000.00 万元，扣除中介机构费用后拟全部

用于山东海阳核电站 3、4 号机组项目建设，根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》，本次募投项目总投资的构成明细如下：

序号	项目	投资金额（亿元）
1	工程费用	210.16
2	工程其他费用	73.38
3	国外引进技术服务费	13.97
4	首炉核燃料费（2/3）	19.46
5	基本预备费	14.23
/	建设期可抵扣的增值税	-16.51
工程基础价（静态投资）		314.69
6	价差预备费	1.43
工程固定价		316.12
7	建设期利息	55.00
工程建成价（动态投资）		371.11
8	铺底流动资金	3.25
9	建设期可抵扣的增值税	21.80
项目计划总资金		396.16

2、本次募投项目总投资的测算依据

序号	依据文件
1	《山东海阳核电项目3、4号机组工程可行性研究报告》有关卷册
2	国家能源局发布的《核电厂可行性研究报告内容深度规定》（NB/T20034-2010）
3	国家发改委、建设部和相关行业主管部门发布的关于建设项目工程造价管理有关政策、法规和规定
4	国家能源局发布的《核电厂建设项目建设预算编制方法》（NB/T20024-2010）
5	国家能源局发布的《核电厂建设项目工程其他费用编制规定》（NB/T20025-2010）
6	国家能源局发布的《核电厂建设项目费用性质及项目划分导则》（NB/T20023-2010）
7	国家发展计划委员会、建设部发布的《工程勘察设计收费标准》（2002年）
8	中国电力企业联合会发布的《电力建设工程概算定额（2006年版）》第一册：建筑工程，第二册：热力设备安装工程，第三册：电气设备安装工程
9	国家有关行业主管部门发布的类似工程估算指标
10	委托方提供的供本项目咨询服务使用的基础资料
11	委托方和设计人员提供的设计接口及输入资料

3、本次募投项目总投资的测算过程

本次募投项目总投资的构成明细分别计算了本项目工程费用的基础价、固定

价、建成价和项目计划总资金。基础价部分包括工程费用、工程其他费用、国外引进技术服务费、计入工程总投资的 2/3 首炉核燃料费以及基本预备费。固定价是在基础价的基础上考虑了逐年物价的浮动，增加了价差预备费。建成价是在固定价的基础上考虑建设期利息。项目计划总资金是建成价、铺底流动资金和建设期可抵扣的增值税之和。

（1）工程费用

工程费用具体测算如下：

序号	内容	测算方法
1	建筑工程费	详见下列各明细项的测算方法
1.1	前期工程费	仅根据合同和实际情况，补列余土、砂石废弃料外运，以及厂前区的回填费用
1.2	核岛工程费	依据设计提资，参照国内已投运和在建商用核电站的工程造价指标并结合可研评审意见进行调整计列
1.3	常规岛工程费	依据设计提资，参照国内已投运和在建商用核电站的工程造价指标并结合可研评审意见进行调整计列
1.4	BOP工程费	依据设计提资，参照国内已投运和在建商用核电站的工程造价指标并结合可研评审意见进行调整计列
2	设备购置费	根据CAP1000的设计方案，结合设备供货方式和设备国产化方案设想进行估算

（2）工程其他费用

工程其他费用主要依据国家能源局发布的《核电厂建设项目工程其他费用编制规定》（NB/T20025-2010）及业主提供的基础资料进行估算，指为完成工程项目建设所必须的，不属于工程费用、国外引进技术服务费、首炉核燃料费、基本预备费的其他相关费用，主要涉及建设场地征用及清理费、前期工作费、项目建设管理费、生产准备费、联合试运转费等。其中一般占比较高的项目建设管理费主要按照工程费用的比例计取。

（3）国外引进技术服务费

国外引进技术服务费主要依据技术引进合同约定计取。

（4）首炉核燃料费（2/3）

首炉核燃料费（2/3）主要依据本核电项目首炉核燃料造价取定原则计算。

（5）基本预备费

基本预备费主要依据国家能源局发布的《核电厂建设项目建设预算编制方法》(NB/T20024-2010)的有关分项及费率,以工程费用和工程其他费用之和为基数,人民币部分按 5%,外币部分按 2%计取。

(6) 价差预备费

价差预备费主要根据国家的有关规定,国内费用(人民币计价部分)年浮动率按 0%,国外费用(美元计价部分)年浮动率按 2%计算。

(7) 建设期利息

根据国家有关规定对新建项目注册资本金的要求,本项目资本金按 785,853 万元计列,约占建成价(含建设期可抵扣增值税)的 20%。根据中国人民银行 2012 年 7 月 6 日起执行的最新金融机构人民币存贷款基准利率确定。

(8) 铺底流动资金

铺底流动资金主要按单台机组首炉核燃料费用乘以 1.05 系数的 30%计取。

(二) 本次募集资金的具体投向安排及本次发行董事会前的投资情况

本次发行董事会(2025 年 3 月 11 日)前,募投项目计划总投资 396.16 亿元中,已投入金额为 327.67 亿元,尚未投入金额为 68.50 亿元。其中,涉及资本性开支的金额主要为尚未投入的工程费用 39.76 亿元,工程其他费用 12.45 亿元,两项合计为 52.21 亿元。本次募集资金 50.00 亿元将全部用于前述两项资本性支出。

(三) 本次募集资金规模的合理性

1、前次募集资金使用情况

上市公司不存在到账时间距今未满五个会计年度的前次募集资金。

2、本次募集资金规模的确定依据

本次发行所募集的资金总额不超过 50.00 亿元,扣除中介机构费用后拟全部用于山东海阳核电站 3、4 号机组项目建设,募投项目的选择符合核电行业发展趋势。截至 2024 年末,募投项目实施主体山东核电资产负债率为 74.38%,货币资金为 1.48 亿元;上市公司电投产融资产负债率为 37.72%,货币资金为 25.12 亿元。本次募集资金规模的确定系综合考虑实际投资建设资金需求、公司资金缺

口、目前的资本结构等因素后确定的资金规模，具有合理性。

随着募集资金投资项目的逐步实施，上市公司的业务收入水平将随之增长，有利于上市公司业务经营规模的持续稳定扩大，并将带动上市公司营业收入和净利润的增长，进而提升上市公司的持续盈利能力，为上市公司可持续发展目标的实现提供有利保障。

（四）募集资金不存在闲置的风险

1、本次募集资金的用途符合国家政策

积极发展核电是我国能源安全和可持续发展战略措施之一，得到国家的高度重视，2022-2025 年，国务院连续四年核准 10 台及以上核电机组项目，而提高我国核电设备的国产化率则是推进我国核电工业发展的重要措施。大力发展核电，推进我国核电建设的自主化、本土化，有利于国家装备制造业产业升级，提高国家科技实力，促进整个国民经济的发展。本次募集配套资金的核电项目建设内容已经过审慎论证和主管部门审批，预计不会出现募集资金闲置情形。

2、本次募投项目总投资已经审慎论证并取得了国家发改委核准

本次募投项目总投资金额系根据经《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》确定，已经审慎论证并取得了国家发改委核准。本次募集资金规模系根据募投项目总投资及本次发行董事会前的投资情况确定。

3、公司积极推动募投项目尽快投入商运

本次发行董事会召开至今，山东核电正在以自筹资金先行投入募投项目，推进募投项目按照项目计划建设，待募集资金到位后将予以置换。山东海阳核电站 3、4 号机组预计于 2027 年 4 月、2028 年 1 月分别投入商运，公司将继续积极协调各方资源力量，加强项目安全、质量、进度、投资等方面的控制和管理，推进山东海阳核电站 3、4 号机组工程建设的顺利进行尽快投入商运，防范相关投资资金闲置。

4、公司对募集资金实行严格的审批制度

为规范募集资金的使用与管理，提高募集资金使用效率，保护投资者的合法权益，上市公司已按照有关法律、法规和规范性文件的规定，结合公司实际情况，

制定了《公司募集资金管理办法》，对募集资金的存放及使用管理、募集资金投向的变更等内容进行明确规定。根据《公司募集资金管理办法》的要求并结合上市公司生产经营需要，上市公司对募集资金采用专户存储制度，对募集资金实行严格的审批制度，便于对募集资金使用情况进行监督，保证募集资金专款专用。

综上，本次募集资金不存在闲置的风险。

二、结合核电消纳相关政策、募投项目预计上网电量、相关地区用电需求等，补充说明本次募投项目新增电力消纳的可行性以及具体措施，募投项目是否存在导致新增重大不利影响的同业竞争的风险。

（一）我国已出台相关政策保障核电消纳

核电作为一种清洁安全的能源，与火电、水电一起构成了当今世界电力的三大支柱。大力发展核电是优化能源结构、改善生态环境、顺利实现节能减排目标的需要，是调整能源布局，缓解我国能源资源分布不平衡带来的沉重燃料运输压力的必然选择。随着新能源占比逐步提升，未来煤电发电量占比逐步减少，核电将是稳定托底的基础电源，在承担基荷、提供电网安全支撑、应急保障等方面发挥重要作用。核电行业消纳及上网的主要相关政策如下：

发布时间	发布单位	文件名称	文件内容
2017年2月	国家发改委、国家能源局	《保障核电安全消纳暂行办法》	明确了核电保障性消纳应遵循“确保安全、优先上网、保障电量、平衡利益”的基本原则，按优先保障顺序安排核电机组发电。一是明确电网企业要确保核电项目的配套电网设施同步投产，及时提供并网服务；二是明确核电机组保障利用小时数的确定方法和保障性电量执行核电机组标杆上网电价；三是对于保障外电量，鼓励通过电力直接交易等市场化方式促进消纳；四是明确核电企业按直接参与或购买辅助服务方式参与系统调峰。
2019年6月	国家发改委	《关于全面放开经营性电力用户发用电计划的通知》	研究推进保障优先发电政策执行，重点考虑核电、水电、风电、太阳能发电等清洁能源的保障性收购。 核电机组发电量纳入优先发电计划，按照优先发电优先购电计划管理有关工作要求做好保障消纳工作。 鼓励经营性电力用户与核电、水电、风电、太阳能发电等清洁能源开展市场化交易，消纳计划外增送清洁能源电量。
2021年10月	国务院	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》	积极安全有序发展核电。 合理确定核电站布局和开发时序，在确保安全的前提下有序发展核电，保持平稳建设节奏。积极推动高温气冷堆、快堆、模块化小型堆、海上浮动堆等先进堆型示范工程，开展核能综合利用示范。加大核电标准化、自主化力度，加快关键

发布时间	发布单位	文件名称	文件内容
			技术装备攻关，培育高端核电装备制造产业集群。实行最严格的安全标准和最严格的监管，持续提升核安全监管能力。
2022 年 1 月	国家发改委、国家能源局	《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》	有序放开发用电计划， 分类推动燃气、热电联产、新能源、核电等优先发电主体参与市场 ，分批次推动经营性用户全面参与市场，推动将优先发电、优先购电计划转化为政府授权的中长期合同。
2024 年 3 月	国家能源局	《2024 年能源工作指导意见》	稳步推进水电核电开发建设。编制主要流域水风光一体化基地规划，制定长江流域水电开发建设方案。有序推进重大水电工程前期工作。 积极安全有序推动沿海核电项目核准 ，建成投运山东荣成“国和一号”示范工程 1 号机组、广西防城港“华龙一号”示范工程 4 号机组等。
2024 年 11 月	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国能源法》（自 2025 年 1 月 1 日起施行）	国家积极安全有序发展核电 。国务院能源主管部门会同国务院有关部门统筹协调全国核电发展和布局，依据职责加强对核电站规划、选址、设计、建造、运行等环节的管理和监督。

从 2017 年国家发改委与国家能源局联合发布的《保障核电安全消纳暂行办法》开始，我国已就核电的保障性消纳做出较为细致的规定，要求按优先保障顺序安排核电机组发电。

（二）募投项目预计上网电量

根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》，本次募投项目山东海阳核电站 3、4 号机组项目位于山东省烟台市辖海阳市，拟建设 2 台 CAP1000 压水堆核电机组，装机容量为 250 万千瓦，按年利用 7,000 小时计算，预计正常年份的年售电量可达 175 亿千瓦时，扣除厂用电后预计正常年份售电量为 162.17 亿千瓦时。

（三）山东省全社会用电情况增长较快，电力消纳能力强

近年来山东省经济保持快速稳定发展，作为工业大省和人口大省，省内电力需求量不断增加。根据国家统计局和山东省能源局相关数据，2024 年度山东省内发电量约 6,056 亿千瓦时，全社会用电量约 8,320 亿千瓦时，山东省内发用电差额约 2,264 亿千瓦时。根据《山东省能源发展“十四五”规划的通知》，聚焦核能等做加法，打造全国重要的核电基地，展望到 2035 年，清洁能源成为能源供应主体，化石能源基本实现清洁高效利用。全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为新时代现代化强省建设提供坚实的能源保障。因此，未来山东省

核电消纳将被优先保障。

本次募投项目建成投产后能够适应山东地区未来电力增长的需要，提高电力系统供电可靠性，推进系统电源结构优化进程，本次募投项目建成投产后的消纳风险较小。

（四）本次募投项目新增电力消纳的具体措施

1、开拓电力消纳渠道

核电作为清洁能源，符合国家“双碳”战略，随着我国能源供需结构的改变，电力供应清洁化的趋势和对清洁能源的需求都将逐步扩大。相比其他清洁能源，核电具有能量密度高、无间歇性、受自然条件约束少等优点，上述优点为核电消纳提供了良好的内外部条件。随着国内电力市场改革持续深入推进，本次募投项目的实施主体山东核电将积极参与山东省当地电力体制改革，将根据所在地区的政策积极参与市场化交易开拓用户，最大限度保证电量消纳。

2、快速增长的区域经济支持新增电力消纳

募投项目所在地的周边城市均为山东省发展较快的经济支柱城市，青岛 2024 年 GDP 增速为 5.7%，烟台 2024 年 GDP 增速为 6.1%，均高于同期全国平均水平的 5.0%。快速增长的地区经济，必将带动相关电力能源的需求。目前胶东半岛的电力供应相对吃紧，特别是在冬夏用电高峰期，只能采用分流用电、错峰限制用电等办法调节供应。上述区域经济背景将支撑募投项目新增电力消纳。

（五）募投项目是否存在导致新增重大不利影响的同业竞争的风险

本次募投项目山东海阳核电站 3、4 号机组项目是置入标的资产电投核能的主要在建核电项目，本次交易后上市公司将成为国家电投集团核电运营资产整合平台。因此，本次募投项目不存在导致新增重大不利影响的同业竞争的风险。

此外，国家电投集团和国家核电已作出承诺，将上市公司作为国家电投集团核能发电业务的唯一整合平台。对于国家电投集团控制的其他下属企业目前从事的核能发电业务，将在相关核电项目正式商运起三年内，经履行必要的决策、审议及批准等程序后，通过包括但不限于股权收购、资产重组等方式将符合注入条件的相关核电资产逐步注入上市公司，使上市公司与国家电投集团控制的其他下

属企业不存在对上市公司构成重大不利影响的同业竞争。

三、补充说明效益预测的假设条件、计算基础及计算过程的合理性，并对主要预测参数进行敏感性分析。

（一）假设条件

根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》（2013 年）《中国核电非公开发行 A 股股票申请文件反馈意见的回复报告》（2020 年）及《中国广核向不特定对象发行 A 股可转换公司债券并在主板上市募集说明书》（2025 年），本次募投项目效益预测的主要假设及参数与可比公司的情况对比如下：

序号	项目	本募投项目	福建漳州核电厂一期工程项目	广东陆丰核电站 5、6 号机组项目
1	技术路线	CAP1000	“华龙一号”	“华龙一号”
2	装机容量	250 万千瓦	242 万千瓦	240 万千瓦
3	生产期	30 年	30 年	30 年
4	厂用电率	7.37%	7.11%	7.87%
5	年利用小时数	7,000 小时	7,000 小时	7,000 小时
6	折旧期	25 年	25 年	25 年
7	年核燃料费用	10.32 亿元	7.31 亿元	7.33 亿元
8	乏燃料后处理费	0.026 元/kWh	按照 40,980 万元/年	0.026 元/kWh
9	所得税率	25%	25%	25%
10	预期资本金内部收益率	9%	9%	9%

注：由于核电项目的设计、审批、建设周期较长，《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》编制于 2013 年，其中的部分参数可能与《置入资产评估报告》存在一定差异，属于行业特点，但不构成重大影响。

注：福建漳州核电厂一期工程项目为中国核电非公开发行 A 股股票的募投项目。

注：广东陆丰核电站 5、6 号机组项目为中国广核向不特定对象发行 A 股可转换公司债券的募投项目。

本募投项目与同行业可比项目福建漳州核电厂一期工程项目，广东陆丰核电站 5、6 号机组项目的效益预测的主要假设及参数情况基本一致。年核燃料费用存在一定差异主要系核燃料单价受市场影响波动较大，以及两个项目的装机容量差异及技术路线差异所致。

（二）计算基础

根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》，本次效益预测涉及的主要依据：

- 1、《关于印发〈建设项目经济评价方法与参数〉的通知》（发改投资[2006]1325号）及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《投资项目可行性研究指南》（2002年试行版）；
- 3、《核电站建设工程项目经济评价实施细则》（电力部电计[1994]160号）；
- 4、《核电厂建设项目经济评价方法》（报批稿）；
- 5、《企业会计制度》（财会[2000]25号）。

（三）计算过程

根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》，在本次山东海阳核电项目 3、4 号机组工程效益预测中，核电厂作为独立的公司法人进行效益预测，不考虑配套送变电工程。在保证成本回收、履行还贷合约、合法纳税和满足股东方投资回报要求的前提下进行测算。

1、发电收入

发电收入=上网电量×上网电价。

上网电量主要与装机容量、发电利用小时、发电厂用电率有关。上网电量=装机容量×发电利用小时×（1-发电厂用电率）。

上网电价是在满足还贷期内还清项目所需资金的本息及缴纳国家财税制度规定的各项税额的条件下来测算的。在满足项目预期资本金内部收益率为 9%的条件下，测算出上网电价为 0.406 元/千瓦时（含增值税），低于目前山东海阳核电站 1、2 号机组执行的计划上网电价 0.4151 元/千瓦时（含增值税），略高于目前山东省燃煤机组脱硫上网标杆电价 0.3949 元/千瓦时（含增值税）。

2、发电成本

发电总成本包括基本折旧费、摊销费、核燃料费、乏燃料后处理费、中低放废物处置费、核应急费、退役基金、大修理费、材料费、用水费、工资及福利、财务费用和其他费用。经测算本项目计算期平均发电成本为 0.266 元/千瓦时。

3、效益情况

按机组年利用小时数 7,000 小时、资本金内部收益率 9%等主要参数条件测

算，本项目在设计寿期 60 年的前 30 年中，15 年内还清项目所需的全部贷款，并能确保投资方的预期利益。因此，募投项目可以实现 9%的资本金内部收益率，经济效益良好。

（四）合理性分析

1、预计效益具有可实现性

影响核电行业利润水平的主要因素包括：电力销售价格、利用小时、工程造价、利率、汇率、核燃料成本、人工成本、计提的乏燃料后处理费用等。在以上因素中，工程造价、计提的乏燃料后处理费等相对较为固定，核燃料成本、人工成本对营业成本的影响相对较小。整体而言，在核电机组安全稳定运行、利用小时稳定情况下，在电力销售价格确定后，核电行业的毛利率较为稳定。

在核电项目建成后，影响核电项目预计效益的最主要因素为利用小时数：根据 2017 年最新出台的《保障核电安全消纳暂行办法》测算，全国有核省份均应保证每台核电机组至少 7,000 小时的发电量（执行核电标杆电价），7,000 小时以上部分执行市场电价。根据中电联数据，自 2008 年至今，每年全国核电利用小时数均大于 7,000 小时。本项目预计效益的测算依据条件为 7,000 小时的发电量，具备合理性和谨慎性。

2、预计效益与同行业水平一致

《中国核能电力股份有限公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》中披露的募投项目预计效益情况如下：

序号	项目名称	技术路线	预计效益情况
1	辽宁徐大堡核电站 1、2 号机组项目	CAP1000	按机组年利用小时数 7,000 小时、资本金内部收益率 9% 等主要参数条件测算，计算期含税上网电价为 372.5 元/千千瓦时，低于辽宁省燃煤机组基准上网电价 374.9 元/千千瓦时，因此本项目具有一定的财务盈利能力。
2	辽宁徐大堡核电站 3、4 号机组项目	VVER-1000	按机组年利用小时数 7,000 小时、资本金内部收益率 9%、先征后返增值税作为补贴收入计入利润总额测算时，含税上网电价为 428.99 元/千千瓦时，低于核电标杆电价（430 元/千千瓦时）。本项目为国内首批采用俄罗斯的 VVER-1000 型核电技术的核电机组，根据《国家发展改革委关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格〔2013〕1130 号）的规定，“承担核电技术引进、自主创新、重大专项设备国产化任务的首台或首批核电机组或示范工程，其上网电价可在全国核电标杆电价基础上适当提高，具体由省级价格主管部

序号	项目名称	技术路线	预计效益情况
			门提出方案报我委核批”。因此本项目具有一定的财务盈利能力。
3	福建漳州核电站 3、4 号机组项目	“华龙一号”	按机组年利用小时 7,000 小时、资本金内部收益率 9% 测算，本项目含税上网电价为 367.54 元/千千瓦时，低于福建省执行的核电标杆电价（燃煤基准上网电价）393.2 元/千千瓦时，本项目具有较好的财务盈利能力。
4	江苏田湾核电站 7、8 号机组项目	VVER-1200	按机组年利用小时数 7,000 小时、资本金内部收益率 9%、先征后返增值税作为补贴收入计入利润总额测算时，含税上网电价为 433.55 元/千千瓦时，与核电标杆电价相比，高于当前核电标杆电价（430 元/千千瓦时）和江苏省含脱硫、脱硝和除尘燃煤机组标杆电价。本项目为国内首批采用俄罗斯的 VVER-1000 型核电技术的核电机组，根据《国家发展改革委关于完善核电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格〔2013〕1130 号）的规定，“承担核电技术引进、自主创新、重大专项设备国产化任务的首台或首批核电机组或示范工程，其上网电价可在全国核电标杆电价基础上适当提高，具体由省级价格主管部门提出方案报我委核批”。因此本项目具有一定的财务盈利能力。

《中国广核电力股份有限公司 2024 年度向不特定对象发行 A 股可转换公司债券并在主板上市募集说明书》中披露的募投项目预计效益情况如下：

序号	项目名称	技术路线	预计效益情况
1	广东陆丰核电站5、6号机组项目	“华龙一号”	广东陆丰核电站5、6号机组项目效益主要依据项目可行性研究报告测算，按照本期工程2×1,200兆瓦，年利用小时7,000小时等参数条件，项目建设期58个月、两台机组间隔10个月、运行期间经济计算期30年计算，在各项计算参数不发生变动的情况下，广东陆丰核电站5、6号机组项目资本金内部收益率预计可达9%水平，投资经济效益良好。

综上所述，本募投项目的效益预测的假设条件、计算基础及计算过程谨慎考虑了募投项目的风险与经济效益，具有合理性，且与同行业情况一致。

（五）敏感性分析

根据《山东海阳核电项目 3、4 号机组工程可行性研究报告》，在考虑满足项目预计资本金内部收益率 9%的条件下，本项目测算出的上网电价为 0.406 元/千瓦时。本项目以利用小时数、工程投资及核燃料价格为变量，对上网电价进行单因素敏感性分析，结果如下：

主要预测参数	参数变动量	上网电价测算值（含增值税）	对上网电价（含增值税）的影响程度
利用小时数	-500 小时	0.430	5.85%

主要预测参数	参数变动量	上网电价测算值 (含增值税)	对上网电价(含增值税) 的影响程度
工程投资	5%	0.421	3.56%
核燃料价格	5%	0.410	0.9%

经分析,利用小时数的变化对上网电价的影响最为敏感,当利用小时数下降为 6,500 小时时,上网电价(含增值税)将提高约 5.85%;其次为工程投资的影响,当工程投资提高 5%时,上网电价(含增值税)提高约 3.56%;影响程度最低的为核燃料价格的变化,当核燃料价格增加 5%时,上网电价(含增值税)提高约 0.9%。因此,充分提高核电站的利用小时数、控制工程投资将对上网电价的调控起主要作用。

四、补充说明如募集配套资金未能足额、及时募集,上市公司为保障项目建设解决相关资金需求的具体安排及措施,以及对上市公司财务状况的潜在影响,并结合本次交易完成后上市公司财务状况的变化情况以及未来资本性支出需求,补充说明本次交易是否会对上市公司财务状况、经营成果等产生重大不利影响。

(一)补充说明如募集配套资金未能足额、及时募集,上市公司为保障项目建设解决相关资金需求的具体安排及措施,以及对上市公司财务状况的潜在影响

1、募集资金不足上市公司为保障项目建设解决相关资金需求的具体安排及措施

本次发行股份购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提,最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份购买资产的实施。本次发行实际募集资金若不能满足上述全部项目资金需要,资金缺口将由上市公司使用自有资金、银行借款或其他合法方式募集的资金自筹解决。在本次募集配套资金到位之前,公司若根据实际情况以自筹资金先行支出,在募集配套资金到位后,将使用募集配套资金置换已支出的自筹资金。

2、募集资金不足对上市公司财务状况的潜在影响

本次募集配套资金总额为 50.00 亿元,如果本次募集配套资金不足或未能成功实施,差额部分将通过自有资金或银行借款等方式予以补足,不同的筹资方式对上市公司备考数据影响比较如下:

单位：亿元

配套融资 完成比例	资金缺口 借款比例	资金来源			资产负债率	新增年利息 支出
		配套融资	银行借款	自有资金		
100%	/	50.00	-	-	58.83%	-
0%	50%	-	25.00	25.00	61.92%	0.90
	100%	-	50.00	-	62.66%	1.80

注：新增年利息支出测算以截至 2024 年底全国银行间同业拆借中心最新发布的五年期以上 LPR（3.60%）为借款利率，并根据上市公司备考财务报表模拟测算本次交易完成后公司财务情况，假设募投项目不结转固定资产。

根据《备考审阅报告》，不考虑募集配套资金，重组完成后，上市公司截至 2024 年 12 月 31 日的资产负债率为 61.14%。

根据上述测算，不考虑其他因素的情况下，如果募集配套资金顺利完成，上市公司资产负债率将有所下降至 58.83%，上市公司资产负债率将有所改善。如果募集配套资金未能成功实施，假设 50%资金缺口由银行借款方式筹集，上市公司资产负债率将上升至 61.92%，较配套融资顺利完成增加 3.09 个百分点，新增年利息支出约 0.90 亿元；假设资金缺口均由银行借款方式筹集，上市公司资产负债率将上升至 62.66%，较配套融资顺利完成增加 3.83 个百分点，新增年利息支出约 1.80 亿元。

截至 2024 年 12 月 31 日，募投项目实施主体山东核电在银行等金融机构尚未使用的授信额度约为 630 亿元，间接债务融资能力较强；根据《备考审阅报告》，本次交易完成后，上市公司 2024 年 12 月 31 日货币资金余额为 41.72 亿元，货币资金相对充足。因此，如果本次募集配套资金不足或未能成功实施，上市公司可通过自有资金或银行借款等方式予以补足，偿债风险整体可控，但仍会导致上市公司资产负债率上升，财务费用增加，对上市公司的财务状况和经营成果将产生一定不利影响。

（二）补充说明本次交易是否会对上市公司财务状况、经营成果等产生重大不利影响

1、本次交易对上市公司财务指标的影响

本次交易前后，上市公司主要财务指标如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	交易前	交易后	交易前	交易后
资产总额	4,783,168.84	12,732,363.43	4,582,702.12	11,763,897.17
归属于母公司所有者净利润	104,396.02	343,721.71	127,037.31	392,655.64
资产负债率（合并）	37.72%	61.14%	36.76%	59.19%
流动比率（倍）	2.68	0.61	3.69	0.98
速动比率（倍）	2.66	0.51	3.67	0.87

注：上述数据来源为上市公司 2023 年度审计报告、2024 年度审计报告、《备考审阅报告》，未考虑募集配套资金的影响，计算公式如下：

资产负债率（合并）=负债总额/资产总额×100%

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产－存货）/流动负债

不考虑募集配套资金，本次交易完成后，上市公司，资产规模将大幅上升，整体盈利能力得到增强，上市公司将成为国家电投集团核电运营资产整合平台，核电行业为投资密集型，因此交易后将导致上市公司的资产负债率有所增加，流动比率和速动比率有所下降，符合核电行业惯例。

募集配套融资到位后，上市公司资金实力和业务规模得到进一步提高，资产负债率将有所下降。

2、本次交易对上市公司未来资本性支出的影响

本次重组完成后，上市公司将实现向核电运营行业的产业转型，随着公司核电业务的不断发展，预计上市公司在核电增量指标建设方面存在一定的资本性支出。本次重组完成后，上市公司将继续利用资本平台的融资功能，通过自有货币资金、上市公司再融资、银行贷款等方式筹集所需资金，满足未来资本性支出的需要。

综上所述，若本次募集配套资金未能足额、及时募集，上市公司将根据自身战略、经营情况及资本支出规划，使用自有资金、银行借款或其他合法方式募集的资金解决核电项目建设的资金需求，偿债风险整体可控，但仍会导致上市公司资产负债率上升，财务费用增加，对上市公司的财务状况和经营成果将产生一定不利影响。本次重组完成后，上市公司将实现向核电运营行业的产业转型，上市公司的营业收入及利润规模大幅提升，由于核电行业为投资密集型，因此交易后将导致上市公司的资产负债率有所增加，符合核电行业惯例。募集配套融资到位

后，上市公司资金实力和业务规模得到进一步提高，资产负债率将有所下降。整体而言，本次交易使得上市公司盈利能力得到显著增强，不会对上市公司财务状况、经营成果等产生重大不利影响。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、本次发行募集资金规模系综合考虑实际投资建设资金需求、公司资金缺口、目前的资本结构等因素后确定的资金规模，与同行业上市公司情况可比，具有合理性。本次募集资金不存在闲置的风险。

2、从国家支持核电消纳政策、募投项目预计上网电量、山东地区用电需求情况来看，本次募投项目建成投产后能够适应山东地区未来电力增长的需要；同时针对募投项目新增电力，标的公司具有良好的消纳措施；本次募投项目新增的产能规模具备可行性，本次募投项目建成投产后的消纳风险较小。本次募投项目不会导致新增重大不利影响的同业竞争的风险。

3、本次效益预测的假设条件、计算基础及计算过程谨慎考虑了募投项目的风险与经济效益，具有合理性，且与同行业情况一致，并对主要预测参数进行了敏感性分析。

4、若本次募集配套资金未能足额、及时募集，上市公司将根据自身战略、经营情况及资本支出规划，使用自有资金、银行借款或其他合法方式募集的资金解决核电项目建设的资金需求，偿债风险整体可控，但仍会导致上市公司资产负债率上升，财务费用增加，对上市公司的财务状况和经营成果将产生一定不利影响。本次重组完成后，上市公司将实现向核电运营行业的产业转型，上市公司的营业收入及利润规模大幅提升，由于核电行业为投资密集型，因此交易后将导致上市公司的资产负债率有所增加，符合核电行业惯例。本次交易使得上市公司盈利能力得到显著增强，不会对上市公司财务状况、经营成果等产生重大不利影响。

问题 10、关于信息披露

申请文件显示：（1）电投核能存在合营及联营企业对经营业绩存在较大影响的情形。（2）重组报告书未完整披露电投核能历次增资后的实缴出资验资情况；主要子公司山东核电在 2010 年和 2012 年增资时，验资报告显示注册资本尚未足额实缴，重组报告书未披露实缴情况以及后续增资时的实缴出资验资情况，截至评估基准日，小股东未实缴出资金额约为 9.35 亿元；此外，电投核能部分下属公司存在股东实缴出资不到位的情形。

请上市公司：（1）对于电投核能的下属企业，根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》（以下简称《内容与格式准则第 26 号》）第十六条的相关要求，补充披露构成电投核能最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的企业的的相关信息。（2）补充披露电投核能母公司、山东核电等核心下属企业历次增资的实缴出资以及验资情况，并补充说明其他下属公司存在股东实缴出资不到位的具体情形、形成原因及其影响，相关股东后续的实缴出资计划。（3）对照《内容与格式准则第 26 号》要求，全面梳理、完善报告书及各项申报文件。

请独立财务顾问、律师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、对于电投核能的下属企业，根据《内容与格式准则第 26 号》第十六条的相关要求，补充披露构成电投核能最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的企业的的相关信息

截至报告期末，电投核能除合并范围以内的子公司外，还拥有 2 家构成最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的合营及联营企业红沿河核电和江苏核电，其相关信息如下：

（一）红沿河核电

公司名称	辽宁红沿河核电有限公司
统一社会信用代码	91210200782478913K
公司类型	其他有限责任公司

住所	辽宁省大连市中山区南山路127号
法定代表人	郝宏生
注册资本	1,596,000万元
成立日期	2006年8月28日
营业期限	2006年8月28日至2056年8月27日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；港口经营；住宿服务。（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，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：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁；机械设备租赁；港口货物装卸搬运活动；海水淡化处理；热力生产和供应。（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）
股权结构	电投核能持股45.00%；中广核核电投资有限公司持股45.00%；大连市国有资本管理运营有限公司持股10.00%

1、主要历史沿革

红沿河核电于 2006 年 8 月设立，注册资本为 50,000 万元，股东包括中广核集团、电投核能和大连市城市建设投资公司（以下简称“大连城投”）。

2008 年 4 月至 2012 年 7 月，红沿河核电经多次增资，注册资本增加至 807,903.19 万元。

2012 年 7 月，中广核集团将持有红沿河核电股权转让给中广核核电投资有限公司。

2014 年 1 月至 2022 年 6 月，红沿河核电经多次增资，注册资本增至 1,596,000.00 万元。

2023 年 2 月，大连城投将持有红沿河核电股权转让给大连市国有资本管理运营有限公司。

2、股东出资及合法存续情况

根据红沿河核电设立及历次工商登记变更材料，红沿河核电历次股权变更均依法履行了工商管理部门登记和备案手续。

截至本核查意见出具日，红沿河核电系合法设立并有效存续的企业法人，主体资格合法、有效，现有股东合法持有红沿河核电股权。

3、最近三年增减资及股权转让情况

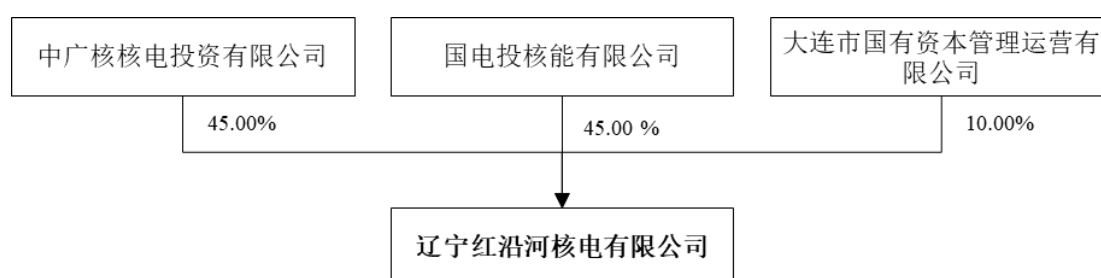
最近三年，红沿河核电涉及股权转让一次。根据大连市人民政府国有资产监督管理委员会于 2022 年 12 月 26 日出具的《关于同意城投集团协议转让辽宁红沿河核电有限公司 10%股权的通知》，2023 年 2 月，大连城投将持有红沿河核电股权转让给大连市国有资本管理运营有限公司，双方于 2022 年 12 月签署《股权转让合同》，约定大连城投将其持有的红沿河核电 10%股权以非公开协议转让的方式转让给大连市国有资本管理运营有限公司，转让价款为 181,275.52 万元，定价依据为红沿河核电 2021 年度经审计净资产。红沿河核电最近三年不存在增减资的情形。

4、最近三年申请首次公开发行股票并上市或作为上市公司重大资产重组交易标的的情况

除本次交易外，红沿河核电最近三年内不存在申请首次公开发行股票并上市或作为上市公司重大资产重组交易标的的情况。

5、股权结构及产权控制关系

截至本核查意见出具日，电投核能持有红沿河核电 45.00%股权，红沿河核电的产权及控制关系结构图如下：



6、主营业务发展情况

红沿河核电共建有 6 台百万千瓦级压水堆核电机组，总装机容量 671 万千瓦。其中，一期工程建设 4 台机组，于 2007 年 8 月开工建设，于 2016 年 9 月全部投产商运，4 台机组均采用 CPR1000 核电技术；二期工程 5、6 号机组分别于 2015 年 3 月 29 日、7 月 24 日开工建设，5 号机组于 2021 年 7 月 31 日商运，6 号机组于 2022 年 6 月 23 日商运，2 台机组均采用 ACPR1000 核电技术。

7、主要财务指标

报告期内，红沿河核电合并报表主要财务数据和财务指标如下：

单位：万元

资产负债项目	2024年12月31日	2023年12月31日
资产总额	7,348,448.78	7,800,421.99
负债总额	5,392,724.12	5,899,718.07
所有者权益	1,955,724.67	1,900,703.92
归属于母公司所有者权益	1,955,724.67	1,900,703.92
利润表项目	2024年度	2023年度
营业收入	1,449,452.08	1,401,304.21
营业成本	1,013,247.44	979,616.50
利润总额	272,931.21	235,194.95
净利润	217,099.44	209,299.87
归属于母公司股东的净利润	217,099.44	209,299.87
现金流量项目	2024年度	2023年度
经营活动现金净流量	923,856.13	738,979.58
投资活动现金净流量	-72,657.84	-84,594.41
筹资活动现金净流量	-873,619.49	-671,971.81
现金及现金等价物净增加额	-22,420.27	-17,587.98

注：红沿河核电上述财务数据已经立信会计师审计。

8、最近三年进行的与交易、增资或改制相关的评估情况

红沿河核电最近三年不涉及进行的与交易、增资或改制相关的评估情况。

（二）江苏核电有限公司

公司名称	江苏核电有限公司
统一社会信用代码	91320700138970480K
公司类型	有限责任公司
住所	江苏省连云港市连云区宿城街道核电南路9000号
法定代表人	张毅
注册资本	1,544,967万元
成立日期	1997年12月11日
营业期限	1997年12月11日至2067年12月11日
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；辐射监测；检验检测服务；放射卫生技术服务（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：以自有资金从事投资活动；热力生产和供应；新兴能源技术研发；货物进出口；技术进出口；进出口代理；泵及真空设备销售；机械电气设备销售；机械设备销售；配电开关控制设备销售；环境保护专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；非居住房地产租赁（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）
股权结构	中国核电持股50.00%；上海禾曦持股30.00%；江苏省国信集团有限公司持股20.00%

1、主要历史沿革

江苏核电于 1997 年 12 月设立，设立时注册资本为 600 万元，股东包括中国核工业总公司、江苏省电力公司、江苏省国际信托投资公司、中国华东电力集团公司。

2003 年 12 月，江苏核电注册资本增加至 249,000 万元，股东变更为中核集团、国家电投集团、江苏省国信资产管理集团有限公司。

2006 年 12 月，国家电投集团将持有江苏核电股权转让给电投核能。

2008 年 7 月，中核集团将持有江苏核电股权转让给中国核电。

2011 年 7 月，电投核能将持有江苏核电股权转让给上海禾曦。

2012 年 3 月至 2023 年 5 月，江苏核电经多次增资，注册资本增加至 1,544,967 万元。

2、股东出资及合法存续情况

根据江苏核电出具的书面说明，江苏核电历次股权变更均依法履行了工商管理部门登记和备案手续。

截至本核查意见出具日，江苏核电系合法设立并有效存续的企业法人，主体资格合法、有效，现有股东合法持有红沿河核电股权。

3、最近三年增减资及股权转让情况

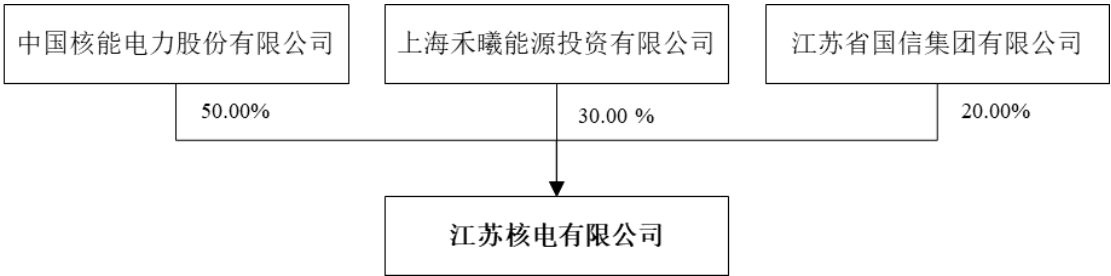
最近三年，江苏核电涉及增资一次，注册资本于 2023 年 5 月由 1,544,966 万元增加至 1,544,967 万元，系各股东根据股东会决议向江苏核电支付核电项目资本金，价格为 1 元/注册资本，不涉及减资或股权转让的情况。

4、最近三年申请首次公开发行股票并上市或作为上市公司重大资产重组交易标的的情况

除本次交易外，江苏核电最近三年内不存在申请首次公开发行股票并上市或作为上市公司重大资产重组交易标的的情况。

5、股权结构及产权控制关系

截至本核查意见出具日，电投核能下属子公司上海禾曦持有江苏核电 30.00% 股权，江苏核电的产权及控制关系结构图如下：



6、主营业务发展情况

江苏核电共建有 6 台百万千瓦级压水堆核电机组，总装机容量 661 万千瓦。其中，一期工程建设 2 台机组，于 1999 年 10 月 20 日开工建设，分别于 2007 年 5 月 17 日和 8 月 16 日投入商业运行；二期工程建设 2 台机组，于 2012 年 12 月 27 日开工建设，分别于 2018 年 2 月 15 日和 12 月 22 日投入商业运行，4 台机组均采用俄罗斯 VVER-1000 (AES-91) 改进型核电机组。三期工程建设 2 台机组，于 2015 年 12 月 27 日开工建设，分别于 2020 年 9 月 8 日、2021 年 6 月 2 日投入商业运行，2 台机组采用中核集团自主 M310+改进型压水堆核电技术机组。

7、主要财务指标

报告期内，江苏核电合并报表主要财务数据和财务指标如下：

单位：万元

资产负债项目	2024年12月31日	2023年12月31日
资产总额	6,649,212.94	7,003,361.80
负债总额	4,184,285.09	4,539,368.04
所有者权益	2,464,927.85	2,463,993.76
归属于母公司所有者权益	2,464,927.85	2,463,993.76

利润表项目	2024年度	2023年度
营业收入	1,830,164.42	1,790,058.46
营业成本	1,074,727.04	1,002,406.58
利润总额	567,773.01	496,061.85
净利润	404,319.23	434,395.71
归属于母公司股东的净利润	404,319.23	434,395.71
现金流量项目	2024年度	2023年度
经营活动现金净流量	1,049,526.44	1,131,385.26
投资活动现金净流量	-145,563.79	-102,137.59
筹资活动现金净流量	-904,727.63	-1,051,054.11
现金及现金等价物净增加额	-1,752.88	-23,255.38

注：江苏核电上述财务数据已经立信会计师审计。

8、最近三年进行的与交易、增资或改制相关的评估情况

江苏核电最近三年不涉及进行的与交易、增资或改制相关的评估情况。

二、补充披露电投核能母公司、山东核电等核心下属企业历次增资的实缴出资以及验资情况，并补充说明其他下属公司存在股东实缴出资不到位的具体情形、形成原因及其影响，相关股东后续的实缴出资计划

（一）电投核能母公司、山东核电等核心下属企业历次增资的实缴出资以及验资情况

1、电投核能历次增资的实缴出资以及验资情况

截至本核查意见出具日，电投核能已完成全部注册资本的实缴，历次增资的实缴出资以及验资情况如下：

（1）2004 年 12 月，电投核能设立，注册资本为 3,000.00 万元

2004 年 11 月 30 日，中瑞华恒信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中瑞华恒信验字（2004）第 2039 号），经审验，截至 2004 年 11 月 29 日，电投核能已收到国家电投集团缴纳的注册资本 3,000 万元，全部为货币出资。

电投核能设立时的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	3,000.00	3,000.00	100.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
	合计	3,000.00	3,000.00	100.00%

（2）2006 年 7 月，电投核能增资至 30,000.00 万元

2006 年 7 月 18 日，北京惠明威会计师事务所有限公司出具《验资报告》（惠明威验字（2006）第 022 号），经审验，截至 2006 年 7 月 14 日，电投核能已将未分配利润 5,000 万元转增注册资本，国家电投集团以货币方式增资 22,000 万元，变更后的累计注册资本实收金额为 30,000 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	30,000.00	30,000.00	100.00%
	合计	30,000.00	30,000.00	100.00%

（3）2008 年 2 月，电投核能增资至 50,000.00 万元

2007 年 12 月 25 日，北京惠明威会计师事务所有限公司出具《验资报告》（惠明威验字（2007）第 047 号），经审验，截至 2007 年 12 月 13 日，电投核能已收到国家电投集团以货币缴纳的新增注册资本 20,000 万元，变更后的累计实收资本为 50,000 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	50,000.00	50,000.00	100.00%
	合计	50,000.00	50,000.00	100.00%

（4）2009 年 7 月，电投核能增资至 100,000.00 万元

2009 年 6 月 18 日，北京惠明威会计师事务所有限公司出具《验资报告》（惠明威验字（2009）第 019 号），经审验，截至 2009 年 6 月 9 日，电投核能将未分配利润 9,500 万元转增注册资本，国家电投集团以货币方式增资 40,500 万元，变更后的累计实收资本为 100,000 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	100,000.00	100,000.00	100.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
	合计	100,000.00	100,000.00	100.00%

（5）2011 年 6 月，电投核能增资至 244,875.00 万元

2011 年 1 月 15 日，北京中证天通会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中证天通[2011]验字第 31002 号），经审验，截至 2010 年 12 月 28 日，电投核能已收到国家电投集团以货币方式的新增注册资本 144,875 万元，变更后的累计实收资本为 244,875 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	244,875.00	244,875.00	100.00%
	合计	244,875.00	244,875.00	100.00%

（6）2011 年 8 月，电投核能增资至 295,423.00 万元

2011 年 8 月 10 日，北京中证天通会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中证天通[2011]验字第 31008 号），经审验，截至 2011 年 8 月 1 日，电投核能已收到国家电投集团以货币方式的新增注册资本 50,548 万元，变更后的累计实收资本为 295,423 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	295,423.00	295,423.00	100.00%
	合计	295,423.00	295,423.00	100.00%

（7）2012 年 5 月，电投核能增资至 360,351.00 万元

2012 年 4 月 19 日，北京中证天通会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中证天通[2012]验字第 31005 号），经审验，截至 2012 年 2 月 28 日，电投核能已收到国家电投集团以货币方式的新增注册资本 64,928 万元，变更后的实收资本为 360,351 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	360,351.00	360,351.00	100.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
	合计	360,351.00	360,351.00	100.00%

（8）2012 年 12 月，电投核能增资至 806,688.73 万元

2012 年 12 月 10 日，北京中证天通会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中证天通[2012]验字第 31014 号），经审验，截至 2012 年 8 月 31 日，电投核能已收到国家电投集团以其持有的六家核电公司股权及货币方式的新增注册资本 446,337.73 万元，变更后的实收资本为 806,688.73 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	806,688.73	806,688.73	100.00%
	合计	806,688.73	806,688.73	100.00%

（9）2013 年 7 月，电投核能增资至 1,004,294.29 万元

2013 年 7 月 15 日，北京中证天通会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中证天通[2013]验字第 31009 号），经审验，截至 2013 年 4 月 30 日，电投核能已收到国家电投集团以货币方式的新增注册资本 197,605.56 万元，变更后的累计实收资本为 1,004,294.29 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	1,004,294.29	1,004,294.29	100.00%
	合计	1,004,294.29	1,004,294.29	100.00%

（10）2014 年 2 月，电投核能增资至 1,553,719.43 万元

2014 年 1 月 22 日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（中证天通（2014）验字第 31002 号），经审验，截至 2013 年 12 月 31 日，电投核能已收到国家电投集团以其所持有的上海禾曦 99.97%股权及货币方式新增注册资本 549,425.15 万元，其中以货币资金出资 184,705.79 万元、以上海禾曦 99.97%股权出资 364,719.36 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	1,553,719.43	1,553,719.43	100.00%
合计		1,553,719.43	1,553,719.43	100.00%

（11）2015 年 3 月，电投核能增资至 1,673,719.43 万元

根据电投核能提供的银行业务回单，国家电投集团于 2014 年 12 月 16 日以货币方式向电投核能支付出资款 120,000 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	1,673,719.43	1,673,719.43	100.00%
合计		1,673,719.43	1,673,719.43	100.00%

（12）2021 年 4 月，电投核能增资至 2,285,253.19 万元

2018 年 11 月 30 日，电投核能、国家核电、中国人寿签署《国家核电技术有限公司与中国人寿保险股份有限公司关于中电投核电有限公司之增资协议》，约定中国人寿以货币形式向电投核能投资 800,000 万元，认购电投核能新增注册资本 611,533.75 万元，溢价部分计入资本公积。

根据电投核能提供的银行回单，中国人寿于 2018 年 12 月 3 日向电投核能支付投资款 800,000 万元。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家核电	1,673,719.43	1,673,719.43	73.24%
2	中国人寿	611,533.75	611,533.75	26.76%
合计		2,285,253.19	2,285,253.19	100.00%

注：2017 年 11 月，国家电投集团将持有电投核能 100%股权转让给国家核电。

（13）2024 年 10 月，电投核能增资至 2,402,093.76 万元

根据电投核能提供的银行回单及书面说明，国家核电新增注册资本 85,583.60 万元系国家电投集团于 2014 年 1 月及 2015 年 12 月实缴出资，未及时办理工商变更；中国人寿新增注册资本 31,256.97 万元为资本公积金转增注册资本。具体情况详见《重组报告书》正文“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“二、历史沿革”之“（一）历史沿革情况”之“14、2024 年 10 月，电投核能增资至

2,402,093.76 万元”。

本次增资完成后，电投核能的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家核电	1,759,303.03	1,759,303.03	73.24%
2	中国人寿	642,790.72	642,790.72	26.76%
合计		2,402,093.76	2,402,093.76	100.00%

综上，截至本核查意见出具日，电投核能各股东已足额实缴出资。

2、山东核电历次增资的实缴出资以及验资情况

山东核电股东按股东会确定的年度出资计划向山东核电实缴出资，历史上存在股东暂时超额实缴出资未及时办理工商变更的情况，截至本核查意见出具日，除山东碳中和尚余 12,689.00 万元注册资本尚未实缴出资外，山东核电其余股东的注册资本均已缴足，山东核电历次增资的实缴出资以及验资情况如下：

（1）2004 年 7 月，山东核电设立，注册资本 6,000.00 万元

2004 年 8 月 30 日，山东方正会计师事务所有限公司出具《验资报告》（山方会内验字[2004]235 号），审验截至 2004 年 8 月 30 日，山东核电已收到全体股东以货币缴纳的注册资本合计 6,000 万元。

山东核电设立时的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	3,900.00	3,900.00	65.00%
2	山东信托	600.00	600.00	10.00%
3	烟台蓝天	600.00	600.00	10.00%
4	中国国电	300.00	300.00	5.00%
5	中国核工业集团公司	300.00	300.00	5.00%
6	华能能源交通产业控股有限公司	300.00	300.00	5.00%
合计		6,000.00	6,000.00	100.00%

就本次增资，截至 2004 年 8 月 30 日，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（2）2006 年 6 月，山东核电增资至 12,000.00 万元

2006 年 6 月 13 日，山东方正会计师事务所有限公司出具《验资报告》（山

方会内验字[2006]33号），审验截至2006年6月7日，山东核电收到全体股东缴纳的新增注册资本6,000万元，变更后的注册资本为12,000万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	7,800.00	7,800.00	65.00%
2	山东信托	1,200.00	1,200.00	10.00%
3	烟台蓝天	1,200.00	1,200.00	10.00%
4	中国国电	600.00	600.00	5.00%
5	中国核工业集团公司	600.00	600.00	5.00%
6	华能能源交通产业控股有限公司	600.00	600.00	5.00%
合计		12,000.00	12,000.00	100.00%

就本次增资，截至2006年6月7日，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（3）2008年5月，山东核电增资至40,980.00万元

2007年12月27日，山东方正会计师事务所有限公司出具《验资报告》（山方会内验字[2007]122号），审验截至2007年12月17日，公司已收到各股东以货币缴纳的新增注册资本28,980万元，变更后的注册资本为40,980万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	26,637.00	26,637.00	65.00%
2	山东信托	4,098.00	4,098.00	10.00%
3	烟台蓝天	4,098.00	4,098.00	10.00%
4	中国国电	2,049.00	2,049.00	5.00%
5	中国核工业集团公司	2,049.00	2,049.00	5.00%
6	华能核电	2,049.00	2,049.00	5.00%
合计		40,980.00	40,980.00	100.00%

注：2008年5月，华能能源交通产业控股有限公司将持有山东核电5%股权转让给华能核电。

就本次增资，截至2007年12月17日，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（4）2011年1月，山东核电增资至279,927.00万元

2010年12月30日，烟台恒德有限责任会计师事务所出具《验资报告》（烟恒会验字[2010]210号），审验截至2010年12月30日，山东核电变更后的认缴

注册资本为 279,927 万元、实收资本为 275,000 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2010 年 12 月 30 日的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	181,953.00	178,750.00	65.00%
2	山东信托	27,993.00	27,500.00	10.00%
3	烟台蓝天	27,993.00	27,500.00	10.00%
4	中国国电	13,996.00	13,750.00	5.00%
5	中国核电	13,996.00	13,750.00	5.00%
6	华能核电	13,996.00	13,750.00	5.00%
合计		279,927.00	275,000.00	100.00%

注：2010 年 11 月，中国核工业集团公司将持有山东核电 5.00%股权转让给中国核电。

就本次增资，截至 2010 年 12 月 30 日，山东核电注册资本尚余 4,927 万元尚未缴足。

（5）2012 年 2 月，山东核电增资至 434,830.00 万元

2012 年 1 月 6 日，烟台恒德有限责任会计师事务所出具《验资报告》（烟恒会验字[2012]2 号），审验截至 2011 年 12 月 31 日，山东核电变更后的注册资本 434,830 万元、实收资本 419,503 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2011 年 12 月 31 日的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	国家电投集团	282,640.00	282,295.00	65.00%
2	山东信托	43,482.00	43,482.00	10.00%
3	烟台蓝天	43,482.00	28,500.00	10.00%
4	中国国电	21,742.00	21,742.00	5.00%
5	中国核电	21,742.00	21,742.00	5.00%
6	华能核电	21,742.00	21,742.00	5.00%
合计		434,830.00	419,503.00	100.00%

就本次增资，截至 2011 年 12 月 31 日，山东核电注册资本尚余 15,327 万元尚未缴足。

(6) 2014 年 3 月，山东核电增资至 642,572.00 万元

2014 年 1 月 9 日，烟台恒德有限责任会计师事务所出具《验资报告》（烟恒会验字[2014]4 号），审验截至 2013 年 12 月 27 日，山东核电认缴注册资本为 434,830 万元、实收资本为 779,913 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2013 年 12 月 27 日的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	417,671.00	532,295.00	65.00%
2	山东信托	64,257.00	70,732.00	10.00%
3	烟台蓝天	64,257.00	70,755.00	10.00%
4	中国国电	32,129.00	35,377.00	5.00%
5	中国核电	32,129.00	35,377.00	5.00%
6	华能核电	32,129.00	35,377.00	5.00%
合计		642,572.00	779,913.00	100.00%

注：2012 年 7 月，国家电投集团将持有山东核电 65%股权转让给电投核能。

就本次增资，截至 2013 年 12 月 27 日，山东核电各股东的实缴出资存在暂时超出认缴出资额的情况。

(7) 2015 年 3 月，增资至 836,998.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2014 年度山东核电股东合计出资 165,322 万元，其中电投核能出资 120,000 万元、山东信托出资 12,968 万元、烟台蓝天出资 12,945 万元、中国国电出资 6,473 万元、中国核电出资 6,473 万元、华能核电出资 6,473 万元。截至 2014 年末，山东核电实收资本为 945,245 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2014 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	544,048.00	652,295.00	65.00%
2	山东信托	83,700.00	83,700.00	10.00%
3	烟台蓝天	83,700.00	83,700.00	10.00%
4	中国国电	41,850.00	41,850.00	5.00%
5	中国核电	41,850.00	41,850.00	5.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
6	华能核电	41,850.00	41,850.00	5.00%
合计		836,998.00	945,245.00	100.00%

就本次增资，截至 2014 年末，电投核能存在向山东核电提前超额实缴出资的情况。

（8）2016 年 7 月，山东核电增资至 969,612.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2015 年度山东核电股东合计出资 37,650 万元，其中山东信托出资 13,261 万元、烟台蓝天出资 4,496 万元、中国国电出资 6,631 万元、中国核电出资 6,631 万元、华能核电出资 6,631 万元。截至 2015 年末，山东核电实收资本为 982,895 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2015 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	630,247.00	652,295.00	65.00%
2	山东信托	96,961.00	96,961.00	10.00%
3	烟台蓝天	96,961.00	88,196.00	10.00%
4	中国国电	48,481.00	48,481.00	5.00%
5	中国核电	48,481.00	48,481.00	5.00%
6	华能核电	48,481.00	48,481.00	5.00%
合计		969,612.00	982,895.00	100.00%

就本次增资，截至 2015 年末，电投核能存在向山东核电提前超额实缴出资的情况，烟台蓝天尚余 8,765 万元注册资本尚未缴足（已于 2016 年度补缴）。

（9）2017 年 7 月，增资至 1,133,832.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2016 年度山东核电股东合计出资 150,937 万元，其中电投核能出资 84,695 万元、山东信托出资 16,422 万元、烟台蓝天出资 25,187 万元、中国国电出资 8,211 万元、中国核电出资 8,211 万元、华能核电出资 8,211 万元。截至 2016 年末，山东核电实收资本为 1,133,832 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2016 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	736,990.00	736,990.00	65.00%
2	山东信托	113,383.00	113,383.00	10.00%
3	烟台蓝天	113,383.00	113,383.00	10.00%
4	中国国电	56,692.00	56,692.00	5.00%
5	中国核电	56,692.00	56,692.00	5.00%
6	华能核电	56,692.00	56,692.00	5.00%
合计		1,133,832.00	1,133,832.00	100.00%

就本次增资，截至 2016 年末，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（10）2018 年 11 月，增资至 1,334,548.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2017 年度及 2018 年度山东核电股东合计出资 200,716 万元，其中电投核能出资 130,467 万元、山东发展出资 20,072 万元、烟台蓝天出资 20,072 万元、中国国电出资 10,035 万元、中国核电出资 10,035 万元、华能核电出资 10,035 万元。截至 2018 年末，山东核电实收资本为 1,334,548 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2018 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	867,457.00	867,457.00	65.00%
2	山东发展	133,455.00	133,455.00	10.00%
3	烟台蓝天	133,455.00	133,455.00	10.00%
4	中国国电	66,727.00	66,727.00	5.00%
5	中国核电	66,727.00	66,727.00	5.00%
6	华能核电	66,727.00	66,727.00	5.00%
合计		1,334,548.00	1,334,548.00	100.00%

注：2017 年 7 月，山东信托将持有山东核电 10%股权分别转让给山东发展 9.90%、山东省丝路投资发展有限公司 0.10%；2017 年 8 月，山东省丝路投资发展有限公司将持有山东核电 0.10%股权转让给山东发展。

就本次增资，截至 2018 年末，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（11）2019 年 11 月，增资至 1,404,614.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2019 年度山东核电股东合计出资 46,554 万

元，其中电投核能出资 30,260 万元、山东发展出资 4,655 万元、烟台蓝天出资 4,655 万元、中国国电出资 2,328 万元、中国核电出资 2,328 万元、华能核电出资 2,328 万元。截至 2019 年末，山东核电实收资本为 1,381,102 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2019 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	912,999.00	897,717.00	65.00%
2	山东发展	140,461.00	138,110.00	10.00%
3	烟台蓝天	140,461.00	138,110.00	10.00%
4	中国国电	70,231.00	69,055.00	5.00%
5	中国核电	70,231.00	69,055.00	5.00%
6	华能核电	70,231.00	69,055.00	5.00%
合计		1,404,614.00	1,381,102.00	100.00%

就本次增资，截至 2019 年末，山东核电注册资本尚余 23,512 万元尚未缴足（已于 2020 年度补缴）。

（12）2021 年 9 月，增资至 1,418,566.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2020 年度山东核电股东合计出资 37,464 万元，其中电投核能出资 24,350 万元、山东发展出资 3,746 万元、烟台蓝天出资 3,746 万元、中国国电及国家能源集团出资 1,874 万元、中国核电出资 1,874 万元、华能核电出资 1,874 万元。截至 2020 年末，山东核电实收资本为 1,418,566 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2020 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	922,067.00	922,067.00	65.00%
2	山东发展	141,856.00	141,856.00	10.00%
3	烟台蓝天	141,856.00	141,856.00	10.00%
4	国家能源集团	70,929.00	70,929.00	5.00%
5	中国核电	70,929.00	70,929.00	5.00%
6	华能核电	70,929.00	70,929.00	5.00%
合计		1,418,566.00	1,418,566.00	100.00%

注：2020 年 9 月，神华集团有限责任公司更名为国家能源投资集团有限责任公司作为重组后的母公司吸收合并中国国电集团有限公司，山东核电股东中国国电变更为国家能源集团。

就本次增资，截至 2020 年末，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（13）2022 年 6 月，增资至 1,443,507.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2021 年度山东核电股东合计出资 24,941 万元，其中电投核能出资 16,213 万元、山东发展出资 2,495 万元、烟台蓝天出资 2,495 万元、国家能源集团出资 1,246 万元、中国核电出资 1,246 万元、华能核电出资 1,246 万元。截至 2021 年末，山东核电实收资本为 1,443,507 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2021 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	938,280.00	938,280.00	65.00%
2	山东发展	144,351.00	144,351.00	10.00%
3	烟台蓝天	144,351.00	144,351.00	10.00%
4	国家能源集团	72,175.00	72,175.00	5.00%
5	中国核电	72,175.00	72,175.00	5.00%
6	华能核电	72,175.00	72,175.00	5.00%
合计		1,443,507.00	1,443,507.00	100.00%

就本次增资，截至 2021 年末，山东核电各股东均已足额实缴出资。

（14）2023 年 7 月，增资至 1,471,681.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2022 年度山东核电股东合计出资 283,118 万元，其中电投核能出资 273,257 万元、山东发展出资 2,817 万元、烟台蓝天出资 2,817 万元、国家能源集团出资 1,409 万元、中国核电出资 1,409 万元、华能核电出资 1,409 万元。截至 2022 年末，电投核能实收资本为 1,726,625 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2022 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	956,593.00	1,211,537.00	65.00%
2	山东发展	147,168.00	147,168.00	10.00%
3	烟台蓝天	147,168.00	147,168.00	10.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
4	国家能源集团	73,584.00	73,584.00	5.00%
5	中国核电	73,584.00	73,584.00	5.00%
6	华能核电	73,584.00	73,584.00	5.00%
合计		1,471,681.00	1,726,625.00	100.00%

就本次增资，截至 2022 年末，电投核能存在向山东核电提前超额实缴出资 254,944 万元的情况。

（15）2023 年 7 月，增资至 1,853,812.00 万元

根据山东核电提供的银行回单，2023 及 2024 年度，山东核电各股东合计出资 96,609 万元，其中电投核能出资 12,825 万元、山东发展出资 28,505 万元、烟台蓝天出资 12,520 万元、国家能源集团出资 14,253 万元、中国核电出资 14,253 万元、华能核电出资 14,253 万元。截至 2024 年末，山东核电实收资本为 1,823,234 万元。

本次增资完成后，山东核电的股权结构及截至 2024 年末的股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	1,204,977.00	1,224,362.00	65.00%
2	山东发展	185,381.00	175,673.00	10.00%
3	烟台蓝天	185,381.00	159,688.00	10.00%
4	国家能源集团	92,691.00	87,837.00	5.00%
5	中国核电	92,691.00	87,837.00	5.00%
6	华能核电	92,691.00	87,837.00	5.00%
合计		1,853,812.00	1,823,234.00	100.00%

就本次增资，截至 2024 年末，电投核能存在提前超额出资的情况，其余股东存在尚未实缴出资的情况。

（16）2024 年 12 月 31 日，增资至 1,883,632.00 万元

2024 年 12 月 31 日，山东核电股东会作出决议，同意山东核电注册资本增加至 1,883,632.00 万元，本次增资尚待办理工商变更登记。

根据山东核电提供的银行回单，自 2025 年 1 月 1 日至本核查意见出具日，

山东核电各股东合计实缴出资 47,709 万元，其中山东发展出资 12,689 万元、山东碳中和出资 15,985 万元、国家能源集团出资 6,345 万元、中国核电出资 6,345 万元、华能核电出资 6,345 万元。

截至本核查意见出具日，山东核电的股权结构及股东实缴出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	股权比例
1	电投核能	1,224,362.00	1,224,362.00	65.00%
2	山东发展	188,362.00	188,362.00	10.00%
3	山东碳中和	188,362.00	175,673.00	10.00%
4	国家能源集团	94,182.00	94,182.00	5.00%
5	中国核电	94,182.00	94,182.00	5.00%
6	华能核电	94,182.00	94,182.00	5.00%
合计		1,883,632.00	1,870,943.00	100.00%

注：2024 年 12 月，烟台蓝天将所持山东核电 10.00%股权转让给山东碳中和。

综上所述，截至本核查意见出具日，除山东碳中和尚余 12,689 万元注册资本尚未实缴出资外，山东核电其余股东的注册资本均已缴足。

根据山东核电的书面说明，山东核电正在积极协调山东碳中和尽快补缴出资，预计山东碳中和将于 2025 年年内完成出资，鉴于山东核电小股东未实缴出资金额仅占山东核电注册资本的 0.67%，对山东核电日常经营不构成重大不利影响。

（二）其他下属公司存在股东实缴出资不到位的具体情形、形成原因及其影响，相关股东后续的实缴出资计划

截至本核查意见出具日，除电投核能母公司及山东核电外，电投核能其他控股子公司实缴出资情况、尚未实缴出资的原因及影响、股东后续实缴出资计划如下：

公司名称	注册资本（万元）	实收资本（万元）	未实缴原因及影响、股东后续实缴出资计划
上海禾曦	5,001.69	5,001.69	股东已足额实缴出资。
莱阳核能	50,000.00	50,000.00	股东已足额实缴出资。
核电技术	10,000.00	6,000.00	核电技术于2023年5月设立，由电投核能持股100%。根据核电技术公司章程规定，股东实缴出资期限为2025年12月31日，电投核能计划于规定期限内完成剩余4,000万元注册资本出资。核电技术股东未全额实缴出资的情况不存在重大不利影响。
文登能源	10,000.00	6,500.00	文登能源于2023年8月设立，由电投核能持股100%。根

公司名称	注册资本 (万元)	实收资本 (万元)	未实缴原因及影响、股东后续实缴出资计划
			据文登能源公司章程规定，首期出资3,000万元于2023年9月30日前缴足，剩余出资于2025年12月31日前缴足，电投核能计划于规定期限内完成剩余3,500万元注册资本出资。文登能源股东未全额实缴出资的情况不存在重大不利影响。
合浦核电	20,000.00	0.00	合浦核电于2025年4月设立，由电投核能持股100%。根据合浦核电公司章程规定，股东实缴出资期限为2030年3月1日。合浦核电注册资本随项目投资计划注入，其目前尚无资金需求，其股东尚未全额实缴出资的情况不存在重大不利影响。
第三核能	60,000.00	0.00	第三核能于2025年3月设立，由山东核电持股85%、富海集团新能源控股有限公司持股10%、莱州诚源盐化有限公司持股5%，为山东海阳核电站三期工程项目的实施主体。根据第三核能公司章程的规定，股东第一期出资合计30,000万元应于2025年9月30日前完成；第二期出资合计30,000万元应于2025年12月31日前完成。第三核能注册资本随项目投资计划注入，目前山东海阳核电站三期工程项目尚未开工，其股东尚未全额实缴出资的情况不存在重大不利影响。
零碳能源	100.00	100.00	股东已足额实缴出资。

综上，截至本核查意见出具日，核电技术、文登能源、合浦核电、第三核能相关股东未全额实缴出资，其出资进度符合公司章程规定，不存在逾期情形；电投核能其他下属公司不存在股东实缴出资不到位的情形。

三、对照《内容与格式准则第 26 号》要求，全面梳理、完善报告书及各项申报文件

上市公司已对照《内容与格式准则第 26 号》要求，全面梳理、完善报告书及各项申报文件中的相关内容，并作出补充披露或修订。

四、补充披露情况

1、构成电投核能最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的企业的相关信息已在《重组报告书》“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“四、下属公司情况”中补充披露。

2、电投核能母公司、山东核电等核心下属企业历次增资的实缴出资以及验资情况已在《重组报告书》“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“二、历史沿革”之“（一）历史沿革情况”及“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“四、下属公司情况”之“（一）山东核电有限公司”之“1、历史沿革”中补充披露。

五、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、上市公司已在《重组报告书》中补充披露构成电投核能最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的企业的主要信息。

2、上市公司已在《重组报告书》中补充披露电投核能母公司、山东核电等核心下属企业历次增资的实缴出资以及验资情况；截至本核查意见出具日，山东核电存在小股东实缴出资不到位的情况，未实缴出资金额占山东核电注册资本的0.67%，对山东核电日常经营不构成重大不利影响；山东碳中和已出具关于实缴出资的承诺函，确认将于2025年内完成上述款项的实缴出资。截至本核查意见出具日，核电技术、文登能源、合浦核电、第三核能相关股东未全额实缴出资，其出资进度符合公司章程规定，不存在逾期情形；电投核能其他下属公司不存在股东实缴出资不到位的情形。

3、上市公司已对照《内容与格式准则第26号》要求，全面梳理、完善报告书及各项申报文件中的相关内容，并作出补充披露或修订。

问题 11、关于土地用途

申请文件显示：电投核能及其控股子公司拥有部分用途为商服用地、其他商服用地、住宅用地/商服用地、商务金融用地的土地使用权，以及用途为住宅、教育的房产；电投核能部分下属公司经营范围包括非居住房地产租赁、住房租赁。

请上市公司：补充说明电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业（如涉及）相关土地使用权、房产的具体用途，是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充说明电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业（如涉及）相关土地使用权、房产的具体用途，是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策

（一）补充说明电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业相关土地使用权、房产的具体用途

1、土地使用权的具体用途

（1）电投核能及其控股子公司

截至报告期末，电投核能及其控股子公司拥有的土地使用权的具体用途如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	土地面积 (m ²)	证载用途	具体用途
1	电投核能	鲁（2023）烟台市芝不动产权第0008726号	芝罘区烟台港一突堤内。东至用地边界，南至海上世界展示中心，西至海港工人大道，北至用地边界	26,164.70	商服用地	电投核能烟台总部运营中心项目用地，主要为办公场所及其他配套设施，正在建设中
2	莱阳核能	鲁（2024）莱阳市不动产权第0002498号	莱阳市高格庄镇胡城村北、莱阳南站南	18,551.00	其他商服用地	国和技术交流中心项目用地，主要为办公场所及其他配套设施，正在建设中
3	莱阳核能	鲁（2024）莱阳市不动产权第0002496号	莱阳市高格庄镇胡城村北、莱阳南站南	42,385.00	其他商服用地	
4	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0016575号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	268,595.46	住宅用地/商服用地	山东核电员工公寓及生活区（专家村）

序号	权利人	产权证号	坐落	土地面积 (m²)	证载用途	具体用途
5	山东核电	烟国用(2009)第2222号	莱山区草埠村、西泊子村段	70,780.00	商务金融用地	山东核电烟台基地办公楼(技术培训中心)
6	山东核电	海国用(2012)第321号	海阳市留格庄镇大辛家码头西南	2,111,696.31	工业	山东核电厂区核设施及办公用地
7	山东核电	海国用(2012)第320号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	181,961.00	工业	山东核电员工公寓及生活区(原施工生活区)

(2) 主要合营及联营企业

截至报告期末，构成电投核能最近一期经审计的资产总额、营业收入、净资产额或净利润来源百分之二十以上且有重大影响的主要合营及联营企业包括红沿河核电、江苏核电。

① 红沿河核电

截至报告期末，红沿河核电拥有的土地使用权的具体用途如下：

序号	产权证号	坐落	土地面积(m²)	证载用途	具体用途
1	(瓦)国用(2013)第204号	红沿河镇红沿河村	33,333.00	工业	建设期办公及住宿用地
2	(大)国用(2007)第01032号	中山区七七街	3,155.20	其他商服用地	核电大厦办公楼用地
3	(瓦)国用(2010)第118号	红沿河镇红沿河村	2,146,350.00	工业	红沿河核电项目厂区核设施及办公用地
4	辽(2023)大连瓦房店不动产权第09900054号	复州城永丰村	5,382.35	公用设施	红沿河核电厂辐射监督性监测系统前沿站用地

②江苏核电

根据江苏核电出具的书面说明，江苏核电拥有的土地使用权的具体用途主要包括核电厂区用地、员工宿舍及办公楼相关用地，不涉及从事房地产开发经营、将核心经营资产的对外出租以及开展教育业务的情况。

2、房屋的具体用途

(1) 电投核能及其控股子公司

①已取得权属证书的房屋

截至报告期末，电投核能及其控股子公司拥有的已取得权属证书的房屋所有

权的具体用途如下：

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积（m ² ）	证载用途	具体用途
1	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017357号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,934.82	住宅	专家村员工公寓
2	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017358号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,935.19	住宅	专家村员工公寓
3	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017361号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,930.25	住宅	专家村员工公寓
4	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017363号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,825.31	住宅	专家村员工公寓
5	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017364号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,823.10	住宅	专家村员工公寓
6	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017366号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,822.83	住宅	专家村员工公寓
7	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017368号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,827.63	住宅	专家村员工公寓
8	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017369号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,189.85	住宅	专家村员工公寓
9	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017370号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,188.19	住宅	专家村员工公寓
10	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017371号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,189.91	住宅	专家村员工公寓
11	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017372号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,824.61	住宅	专家村员工公寓
12	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017373号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,819.95	住宅	专家村员工公寓
13	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017374号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,821.94	住宅	专家村员工公寓
14	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017375号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,823.50	住宅	专家村员工公寓
15	山东核电	鲁（2021）海阳市不动产权第0017380号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,768.15	住宅	专家村员工公寓
16	山东核电	鲁（2021）海	海阳市海核路北、	4,154.90	住宅	专家村员工公寓

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
		阳市不动产权第0017381号	新安路西、核电专家村			
17	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017382号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	4,131.75	住宅	专家村员工公寓
18	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017383号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,746.60	住宅	专家村员工公寓
19	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017384号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,592.36	住宅	专家村员工公寓
20	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017385号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	3,904.56	住宅	专家村员工公寓
21	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017386号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,564.10	住宅	专家村员工公寓
22	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017394号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,584.02	住宅	专家村员工公寓
23	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017395号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,589.24	住宅	专家村员工公寓
24	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017396号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,586.96	住宅	专家村员工公寓
25	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017397号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	3,884.04	住宅	专家村员工公寓
26	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017398号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	3,899.88	住宅	专家村员工公寓
27	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017399号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,771.39	住宅	专家村员工公寓
28	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017400号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,766.56	住宅	专家村员工公寓
29	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017401号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,779.64	住宅	专家村员工公寓
30	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017402号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,722.60	住宅	专家村员工公寓
31	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017403号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,769.64	住宅	专家村员工公寓

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
32	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017404号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,719.04	住宅	专家村员工公寓
33	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017406号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,713.60	住宅	专家村员工公寓
34	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017408号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,714.64	住宅	专家村员工公寓
35	山东核电	鲁(2021)海阳市不动产权第0017412号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,723.98	住宅	专家村员工公寓
36	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009777号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,608.40	工业	生活区食堂
37	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009779号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,658.33	工业	生活区综合楼
38	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009781号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
40	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009783号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,893.61	工业	生活区员工公寓
41	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009784号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
42	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009785号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
43	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009786号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,893.61	工业	生活区员工公寓
44	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009788号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,393.04	工业	生活区中心服务区
45	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009789号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
46	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009790号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,658.33	工业	生活区综合楼
47	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009791号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.18	工业	生活区中心服务区
48	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009792号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,658.33	工业	生活区综合楼

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
39	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009793号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
49	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009795号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,656.57	工业	生活区员工公寓
50	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009797号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,608.40	工业	生活区食堂
51	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009798号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
52	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009799号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
53	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009800号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
54	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009801号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,893.61	工业	生活区员工公寓
55	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009802号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
56	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009803号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
57	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009805号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,608.40	工业	生活区食堂
58	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009806号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
59	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009807号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
60	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009808号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
61	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009809号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
62	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009810号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,893.61	工业	生活区员工公寓
63	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009811号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
64	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009812号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
65	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009813号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
66	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009814号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
67	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009815号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
68	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009816号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
69	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009817号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
70	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009818号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,348.34	工业	生活区员工公寓
71	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009819号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
72	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009820号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
73	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009821号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
74	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009822号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
75	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009824号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	1,658.33	工业	生活区综合楼
76	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009825号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	2,608.40	工业	生活区食堂
77	山东核电	鲁(2022)海阳市不动产权第0009827号	海阳市海翔路北、霞河头村东南	3,345.25	工业	生活区员工公寓
78	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002119号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,191.36	教育	专家村幼儿园
79	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002120号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,219.58	公共设施	专家村环境监测站

序号	权利人	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
80	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002123号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	910.54	公共设施	专家村动力站
81	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002125号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	2,905.59	公共设施	专家村室内活动中心
82	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002129号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	1,685.77	公共设施	专家村综合服务楼
83	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002131号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	10,857.11	公共设施	专家村接待中心
84	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002269号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	3,920.70	公共设施	专家村食堂
85	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002271号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	42.21	公共设施	专家村净水站
86	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002275号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	129.92	公共设施	专家村燃气锅炉房
87	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002276号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	304.79	公共设施	专家村污水处理站
88	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002277号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	111.83	公共设施	专家村能源站
89	山东核电	鲁(2024)海阳市不动产权第0002279号	海阳市海核路北、新安路西、核电专家村	76.84	公共设施	专家村开闭所
90	山东核电	烟房权证高字第002798号	高新区港城东大街15号1号楼	24,175.87	培训研发中心	山东核电烟台基地培训研发中心
91	山东核电	烟房权证高字第002799号	高新区港城东大街15号3号楼	4,156.91	宣传展示中心	山东核电烟台基地宣传展示中心
92	山东核电	烟房权证高字第002800号	高新区港城东大街15号2号楼	10,398.68	学员接待中心	山东核电烟台基地学员接待中心

②未取得权属证书的房屋

如《重组报告书》正文“第五章 拟置入标的资产基本情况”之“五、主要资产权属、对外担保及主要负债、或有负债情况”之“（二）主要资产权属”之“1、主要固定资产”之“（2）房屋及建筑物”所述，截至报告期末，电投核能及其控股子公司使用的尚未取得权属证书的房屋建筑物共 67 项，主要为山东核电山东海阳核电站项目生产经营所涉及的房屋建筑物。

(2) 主要合营及联营企业

①红沿河核电

截至报告期末，红沿河核电拥有的已取得权属证书的房屋所有权的具体用途如下：

序号	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
1	(中有限) 2009201827号	中山区南山路127号	15,297.14	非住宅	核电大厦办公楼
2	(中有限) 2009201945号	中山区七七街50-4号地下一层公建	2,890.00	工业仓储	核电大厦地下机房
3	瓦房权证红单字第201303743号	红沿河镇红沿河路1-1号	2,443.21	公寓	员工宿舍
4	瓦房权证红单字第201303742号	红沿河镇红沿河路1-2号	2,443.21	公寓	员工宿舍
5	瓦房权证红单字第201303741号	红沿河镇红沿河路1-3号	2,443.21	公寓	员工宿舍
6	瓦房权证红单字第201303739号	红沿河镇红沿河路1-5号	2,443.21	公寓	员工宿舍
7	瓦房权证红单字第201303738号	红沿河镇红沿河路1-6号	2,443.21	公寓	员工宿舍
8	瓦房权证红单字第201303727号	红沿河镇红沿河路1-43号	37,907.57	办公	综合办公楼/餐厅
9	瓦房权证红单字第201303740号	红沿河镇红沿河路1-4号	2,036.04	公寓	员工宿舍
10	瓦房权证红单字第201303737号	红沿河镇红沿河路1-7号	2,443.21	公寓	员工宿舍
11	瓦房权证红单字第201303736号	红沿河镇红沿河路1-8号	2,036.04	公寓	员工宿舍
12	瓦房权证红单字第201303735号	红沿河镇红沿河路1-9号	3,872.75	公寓	员工宿舍
13	瓦房权证红单字第201303733号	红沿河镇红沿河路1-38号	3,669.72	公寓	员工宿舍
14	瓦房权证红单字第201303734号	红沿河镇红沿河路1-39号	4,096.26	公寓	员工宿舍
15	瓦房权证红单字第201303745号	红沿河镇红沿河路1-11号	3,243.12	公寓	员工宿舍
16	瓦房权证红单字第201303746号	红沿河镇红沿河路1-12号	3,243.12	公寓	员工宿舍
17	瓦房权证红单字第201303744号	红沿河镇红沿河路1-13号	3,243.12	公寓	员工宿舍
18	瓦房权证红单字第201303730号	红沿河镇红沿河路1-26号	3,582.10	公寓	员工宿舍
19	瓦房权证红单字第201303732号	红沿河镇红沿河路1-27号	3,582.10	公寓	员工宿舍
20	瓦房权证红单字第201303731号	红沿河镇红沿河路1-28号	3,582.10	公寓	员工宿舍

序号	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
	第201303731号	路1-28号			
21	瓦房权证红单字第201303747号	红沿河镇红沿河路1-41号	3,236.95	办公	武警营房工程
22	瓦房权证红单字第201303729号	红沿河镇红沿河路1-40号	463.95	办公	武警营房食堂工程
23	瓦房权证红单字第201303728号	红沿河镇红沿河路1-42号	2,760.70	办公	消防站工程
24	瓦房权证红单字第201304223号	红沿河镇红沿河路1-48号	10,875.82	办公	培训中心
25	瓦房权证红单字第201303726号	红沿河镇红沿河路1-30号	14,571.34	公寓	员工之家
26	瓦房权证红单字第201304222号	红沿河镇红沿河路1-29号	19,857.34	办公	接待中心
27	瓦房权证红单字第201304230号	红沿河镇红沿河路1-45号	7,606.07	办公	档案馆
28	瓦房权证红单字第201304229号	红沿河镇红沿河路1-23号	2,849.88	公寓	员工公寓
29	瓦房权证红单字第201304228号	红沿河镇红沿河路1-22号	2,849.88	公寓	员工公寓
30	瓦房权证红单字第201304227号	红沿河镇红沿河路1-21号	2,849.88	公寓	员工公寓
31	瓦房权证红单字第201304226号	红沿河镇红沿河路1-20号	2,849.88	公寓	员工公寓
32	瓦房权证红单字第201304225号	红沿河镇红沿河路1-50号	2,651.62	办公	应急中心和环境实验室
33	瓦房权证红单字第201304221号	红沿河镇红沿河路1-47号	1,059.61	办公	废水处理站
34	瓦房权证红单字第201304220号	红沿河镇红沿河路1-49号	194.74	办公	换热站
35	瓦房权证红单字第201304219号	红沿河镇红沿河路1-51号	932.35	办公	医疗中心
36	瓦房权证红单字第201304218号	红沿河镇红沿河路1-46号	472.75	办公	生活污水处理站
37	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029752号	红沿河路1-14号	4,621.40	工业用地/机房	模拟机房(二期)
38	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029751号	红沿河路1-15号	1,187.20	工业用地/其他	技能培训中心
39	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029750号	红沿河路1-16号	2,917.60	工业用地/宿舍	现场倒班房
40	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029749号	红沿河路1-17号	2,917.60	工业用地/宿舍	现场倒班房
41	辽(2021)大连瓦房店不动产权第	红沿河路1-18号	2,917.60	工业用地/宿舍	现场倒班房

序号	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
	09029748号				
42	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029747号	红沿河路1-19号	2,917.60	工业用地/宿舍	现场倒班房
43	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029746号	红沿河路1-31号	2,917.60	工业用地/宿舍	现场倒班房
44	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029745号	红沿河路1-46A 号	575.77	工业用地/其他	生活污水处理站
45	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029744号	红沿河路1-52号	57.60	工业用地/车库	医疗中心车库
46	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029743号	红沿河路1-53号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
47	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029742号	红沿河路1-56号	3,061.00	工业用地/其锅炉房	燃煤锅炉房
48	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029741号	红沿河路1-57号	427.00	工业用地/其他	饮用水处理厂房
49	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029740号	红沿河路1-58号	72.50	工业用地/水泵房	生活用水泵房
50	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029739号	红沿河路1-59号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
51	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029738号	红沿河路1-64号	1,540.60	工业用地/试验室	流出物实验室
52	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029737号	红沿河路1-65号	151.45	工业用地/水泵房	施工水泵房
53	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029736号	红沿河路1-66号	2,548.00	工业用地/其他	应急设施存储及燃油补给中心
54	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029735号	红沿河路1-67号	672.48	工业用地/其他	办证室
55	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029734号	红沿河路1-68号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
56	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029733号	红沿河路1-70号	1,402.30	工业用地/仓库	非能动应急高位冷却水源及附属仓库
57	辽(2021)大连瓦	红沿河路1-100号	187.68	工业用地/	消泡剂存储及加药

序号	产权证号	坐落	房屋建筑面积 (m²)	证载用途	具体用途
	房店不动产权第09029755号			厂房	间
58	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029754号	红沿河路1-101号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
59	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029758号	红沿河路1-104号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
60	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029753号	红沿河路1-105号	6,829.10	工业用地/其他	生活污水处理站
61	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029757号	红沿河路1-160号	47.13	工业用地/监测站	大气监测站-厂区监测厂房
62	辽(2021)大连瓦房店不动产权第09029756号	红沿河路1-161号	187.68	工业用地/厂房	消泡系统厂房
63	辽(2024)大连瓦房店不动产权第09006361号	红沿河路1-41C 号	455.08	工业用地/食堂	建设武警营房项目-食堂
64	辽(2024)大连瓦房店不动产权第09006362号	红沿河路1-32号	4,194.71	工业用地/活动中心	扩建职工活动中心
65	辽(2024)大连瓦房店不动产权第09006363号	红沿河路1-41B 号	64.40	工业用地/其他	建设武警营房项目-晒衣房
66	辽(2024)大连瓦房店不动产权第09006364号	红沿河路1-69号	720.00	工业用地/库房	扩建危险废物库工程
67	辽(2024)大连瓦房店不动产权第09006365号	红沿河路1-41A 号	1,854.56	工业用地/营房	建设武警营房项目-武警营房

此外,根据红沿河核电提供的未取得产权证书的建筑物清单,截至报告期末,红沿河核电共有约 89 项,合计建筑面积约 380,020 平方米的房屋建筑物未取得产权证书,主要为红沿河核电项目核电站厂区生产经营所涉及的房屋建筑物。

②江苏核电

根据江苏核电出具的书面说明,江苏核电拥有的主要房产的具体用途包括核电站厂区生产经营用房、办公楼及员工宿舍等,不涉及从事房地产开发经营、将核心经营资产的对外出租以及开展教育业务的情况。

(二) 是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策

1、电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业的经营范围

截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业经营范围涉及“房地产开发经营、租赁以及教育”业务相关内容的具体情况如下：

序号	公司名称	经营范围	涉及房地产开发经营、租赁以及教育业务的情况
1	电投核能	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务。（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，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：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；核电设备成套及工程技术研发；货物进出口；合同能源管理；热力生产和供应；海水淡化处理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（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）	不涉及
2	山东核电	核能开发建设、核力发电、太阳能发电、风力发电、售电、核能供热、储能、储热；设施出租，设备出租、出售；货物、技术的进出口（国家禁止的除外）；为船舶提供码头设施，从事货物装卸、仓储、物流服务（不含危化品）；海水淡化处理、生产和生活供水；核能、新能源的技术研发、技术服务、技术培训（不含前置许可培训项目）；能源科技宣传展示，会务服务、餐饮、住宿，自有房屋租赁。（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）	包含“自有房屋租赁”，主要系员工生活区附属设施出租，具体详见下文“2、是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策”
3	上海禾曦	实业投资，能源科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。【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】	不涉及
4	核电技术	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；通用设备修理；专用设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；发电技术服务；核电设备成套及工程技术研发；标准化服务；信息技术咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；安全咨询服务；数字技术服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；仓储设备租赁服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（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）许可项目：热力生产和供应；民用核安全设备无损检验；民用核安全设备安装；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；特种设备检验检测。（依法须经	包含“租赁服务（不含许可类租赁服务）”，实际未开展相关业务

序号	公司名称	经营范围	涉及房地产开发经营、租赁以及教育业务的情况
		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)	
5	莱阳核能	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；港口经营；建设工程施工；自来水生产与供应；餐饮服务；住宿服务。（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，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：核电设备成套及工程技术研发；储能技术服务；特种设备出租；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；运输设备租赁服务；货物进出口；技术进出口；港口货物装卸搬运活动；海水淡化处理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；科普宣传服务；会议及展览服务；非居住房地产租赁；住房租赁。（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）	包含“租赁服务（不含许可类租赁服务）”“非居住房地产租赁”“住房租赁”，实际未开展相关业务
6	文登能源	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；港口经营；自来水生产与供应；餐饮服务；住宿服务。（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，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：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电技术服务；储能技术服务；特种设备出租；海水淡化处理；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；余热发电关键技术研发；非常规水源利用技术研发；新兴能源技术研发；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；运输设备租赁服务；港口货物装卸搬运活动；信息技术咨询服务；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；非居住房地产租赁；住房租赁。（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）	包含“租赁服务（不含许可类租赁服务）”“非居住房地产租赁”“住房租赁”，实际未开展相关业务
7	合浦核电	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；港口经营；建设工程施工；自来水生产与供应；餐饮服务；住宿服务。（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，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：热力生产和供应；核电设备成套及工程技术研发；储能技术服务；特种设备出租；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；运输设备租赁服务；海水淡化处理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；科普宣传服务；会议及展览服务；非居住房地产租赁；住房租赁。（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）	包含“租赁服务（不含许可类租赁服务）”“非居住房地产租赁”“住房租赁”，实际未开展相关业务

序号	公司名称	经营范围	涉及房地产开发经营、租赁以及教育业务的情况
8	零碳能源	一般项目：工程和技术研究和试验发展；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；农业科学研究和试验发展；智能农业管理；农业生产托管服务；蔬菜种植；新材料技术研发；市场调查（不含涉外调查）；科技中介服务；科普宣传服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；创业空间服务；发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；通用设备制造（不含特种设备制造）；电子专用设备制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；环境应急检测仪器仪表制造；工业工程设计服务；建筑材料生产专用机械制造；环境保护专用设备销售；生态资源监测；环境保护监测；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；非主要农作物种子生产；食品进出口；休闲观光活动。 （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）许可项目：食品生产；检验检测服务；建设工程设计；主要农作物种子生产；食品销售；食品互联网销售。（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）	不涉及
9	第三核能	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；建设工程施工；自来水生产与供应；餐饮服务；住宿服务；港口经营。（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：核电设备成套及工程技术研发；储能技术服务；特种设备出租；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；货物进出口；运输设备租赁服务；技术进出口；港口货物装卸搬运活动；海水淡化处理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；科普宣传服务；信息技术咨询服务；会议及展览服务；非居住房地产租赁；住房租赁。（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）	包含“租赁服务（不含许可类租赁服务）”“非居住房地产租赁”“住房租赁”，实际未开展相关业务
10	红沿河核电	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；港口经营；住宿服务。（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，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：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁；机械设备租赁；港口货物装卸搬运活动；海水淡化处理；热力生产和供应。（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）	包含“非居住房地产租赁”，主要系闲置办公场所出租，具体详见下文“2、是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策”
11	江苏核电	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；辐射监测；检验检测服务；放射卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可	包含“非居住房地产租赁”，根据江苏核电出具的说明，江

序号	公司名称	经营范围	涉及房地产开发经营、租赁以及教育业务的情况
		开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：以自有资金从事投资活动；热力生产和供应；新兴能源技术研发；货物进出口；技术进出口；进出口代理；泵及真空设备销售；机械电气设备销售；机械设备销售；配电开关控制设备销售；环境保护专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护监测；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；非居住房地产租赁（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）	苏核电存在少量对外出租房产的情况，不涉及出租核心经营资产，具体详见下文“2、是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策”

2、是否涉及房地产开发经营、租赁以及教育等业务，是否符合国家相关产业政策

（1）电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业不属于房地产开发企业，未从事房地产开发经营业务、教育业务

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》等有关规定，房地产开发企业是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业，房地产开发企业应当按照上述规定申请核定企业资质等级，未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务。房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。

截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业经营范围内均不包含“房地产开发”，未持有房地产开发企业资质，不属于房地产开发企业，未从事《中华人民共和国城市房地产管理法》《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》规定的房地产开发经营业务。

此外，山东核电名下存在证载用途为教育的房产，系员工生活区幼儿园，由承租方实际经营，不属于山东核电自身从事教育业务的情况。

综上，电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业不涉及房地产开发经营业务、教育业务。

（2）电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业存在对外出租房产的情况，但出租房产面积占比、租金收入占比较低

截至本核查意见出具日，电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业山东核电、红沿河核电、江苏核电存在对外出租房产的情况，主要系将自有员工宿舍出租给建设施工方，将自建的核电站员工生活区部分附属设施、办公场所等房屋对外出租形成的配套商业辅助设施（包括商超、物业、食堂、幼儿园等），以及将少量闲置办公场所的对外出租的情况，上述房产出租的目的主要为解决核电站厂区职工生活需要及提高资产利用率。截至本核查意见出具日，山东核电、红沿河核电出租房产合计建筑面积占其自有房产面积的比例分别约为 12.61%、1.08%，占比较低，山东核电出租房产面积相对较高系山东海阳核电二期工程尚处于建设期，山东核电将部分厂区员工宿舍出租给建设施工方所致。

截至报告期末，电投核能及其控股子公司的营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	637,671.85	98.19%	629,201.56	98.69%
其他业务收入	11,740.29	1.81%	8,352.08	1.31%
其中：租金收入	1,266.86	0.20%	3,420.77	0.54%
合计	649,412.14	100.00%	637,553.64	100.00%

截至报告期末，红沿河核电的营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	1,441,176.21	99.43%	1,396,106.29	99.63%
其他业务收入	8,275.88	0.57%	5,197.91	0.37%
其中：租金收入	266.63	0.02%	321.23	0.02%
合计	1,449,452.08	100.00%	1,401,304.21	100.00%

综上，报告期内，电投核能及其控股子公司以及红沿河核电的收入均主要来源于主营业务，且报告期各期主营业务收入占比突出，租金收入占比极小，不构成电投核能及其控股子公司以及红沿河核电的主营业务。根据江苏核电出具的说明，江苏核电存在少量对外出租房产的情形，不涉及出租核心经营资产。

二、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业不涉及房地产开发经营业务、教育业务；电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业报告期内存在出租房产的情况，但出租面积占比、租金收入占比极小，不属于其主营业务。电投核能及其控股子公司、主要合营及联营企业符合国家产业政策。

问题 12、其他事项

一、请上市公司全面梳理“重大风险提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，按照重要性进行排序。

上市公司已对重组报告书中“重大风险提示”及“第十三章 风险因素”各项内容进行全面梳理，对风险揭示内容作进一步完善，以突出重大性，增强针对性，强化风险导向，并将各项风险因素按照重要性的原则重新排序。

二、同时，请上市公司关注重组申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况，请独立财务顾问对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

（一）重大舆情

自本次重组申请于 2025 年 6 月 13 日获得深圳证券交易所受理至本核查意见出具日，上市公司及独立财务顾问持续关注媒体等对本次交易的相关报道，并通过网络检索等方式对本次重组相关的媒体报道情况进行了核查，未出现与本次交易相关信息披露存在重大差异或者所涉事项可能对本次交易产生重大影响的重大媒体报道或市场传闻，亦未出现媒体等对上市公司本次交易信息披露的真实性、准确性、完整性提出质疑的情况。

（二）独立财务顾问核查意见

独立财务顾问通过网络检索等方式对自上市公司本次重组申请受理日至本核查意见出具日相关媒体报道的情况进行了检索核查，并对检索获得的媒体报道内容进行阅读和分析。经核查，独立财务顾问认为，自上市公司本次重组申请受理日至本核查意见出具日，未出现与本次交易相关信息披露存在重大差异或者所涉事项可能对本次交易产生重大影响的重大媒体报道或市场传闻，亦未出现媒体等对上市公司本次交易信息披露的真实性、准确性、完整性提出质疑的情况。

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳证券交易所〈关于国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函〉相关问题之核查意见》之签章页）

财务顾问主办人：

李中杰	王泽师	康昊昱
-----	-----	-----

财务顾问协办人：

苏天毅	李冠儒	鄢元波
-----	-----	-----

中信证券股份有限公司
年 月 日

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳证券交易所〈关于国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函〉相关问题之核查意见》之签章页）

部门负责人：

任松涛

中信证券股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳证券交易所〈关于国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函〉相关问题之核查意见》之签章页）

内核负责人：

朱 洁

中信证券股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于深圳证券交易所〈关于国家电投集团产融控股股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金申请的审核问询函〉相关问题之核查意见》之签章页）

法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

年 月 日