



中国华电科工集团有限公司

CHINA HUADIAN ENGINEERING CO.,LTD

（住所：北京市丰台区汽车博物馆东路6号院1号楼）

中国华电科工集团有限公司

**2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券
募集说明书**

注册金额	不超过 20 亿元
增信情况	不设定增信措施
发行人主体信用等级	AAA
本次债券信用等级	无

牵头主承销商/簿记管理人



中信建投证券股份有限公司

CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

联席主承销商/债券受托管理人



光大证券

EVERBRIGHT SECURITIES

（住所：上海市静安区新闻路 1508 号）

签署日期：2025 年 3 月 21 日

声明

发行人承诺将及时、公平地履行信息披露义务。

发行人及其全体董事、监事、高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书信息披露真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

主承销商已对本募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

中国证监会对公司债券发行的注册及上海证券交易所对公司债券发行出具的审核意见，不表明其对发行人的经营风险、偿债风险、诉讼风险以及公司债券的投资风险或收益等作出判断或者保证。凡欲认购本次债券的投资者，应当认真阅读募集说明书全文及有关的信息披露文件，对信息披露的真实性、准确性和完整性进行独立分析，并据以独立判断投资价值，自行承担与其有关的任何投资风险。

投资者认购或持有本次公司债券视作同意本募集说明书关于权利义务的约定，包括债券受托管理协议、债券持有人会议规则及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。

发行人承诺根据法律法规和本募集说明书约定履行义务，接受投资者监督。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读本募集说明书中“风险因素”等有关章节。

一、与发行人相关的重大事项

（一）近三年及一期，发行人投资活动现金流净额分别为-346,851.55 万元、-8,641.69 万元、228,828.43 万元和 9,436.43 万元。近三年及一期，发行人投资活动现金流出规模较大，主要系行业普遍存在前期投入较大、回款周期长的现象，可能影响发行人财务状况和偿债能力。

（二）近三年及一期，发行人有息负债规模分别为 186.61 亿元、209.28 亿元、195.31 亿元和 187.04 亿元，有息债务规模较大，且利率随市场变动而变化，可能对发行人产生不利影响。同时，未来有息债务的潜在增加可能会导致发行人利息支出规模的上升，财务负担相应加重，面临一定的财务和经营风险。

（三）近三年及一期末，发行人资产负债率分别为 74.27%、73.38%、69.26%和 66.38%。报告期内，发行人资产负债率维持在较高水平。若发行人继续加大投资规模，可能导致发行人有息债务总额上升，可能会对发行人的财务成本和长期偿债能力造成压力。

（四）发行人为投资控股型企业，其具体的经营业务由下属专业公司负责，但发行人对下属专业公司具有较强的控制能力。最近三年及一期末，发行人母公司口径总资产分别为 1,631,062.35 万元、1,569,870.82 万元、1,533,236.12 万元和 1,461,932.16 万元；最近三年及一期，发行人母公司口径营业收入分别为 904,746.64 万元、906,797.90 万元、824,175.57 万元和 572,439.90 万元，确认投资收益分别为 9,245.95 万元、43,535.31 万元、33,830.12 万元和 22,848.26 万元，实现净利润分别为 28,413.70 万元、4,470.75 万元、23,439.33 万元和-55,808.08 万元。从发行人持有下属子公司股权比例，对下属子公司董监高的任免权利来看，发行人对下属子公司能够形成充分控制。总体来说，发行人充分控制下属子公司，偿债资金来源不存在重大不确定性，故投资控股型架构对偿债能力的影响预计较为有限。但未来如果其相关子公司盈利能力及分红政策发生重大变

化，或者内部治理结构发生变化，将导致母公司的财务及利润状况受到一定程度的不利影响，从而影响到发行人对本期债券的还本付息能力。

二、与本次债券相关的重大事项

（一）债券发行条款

1、发行金额：本次债券发行总额不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元），拟分期发行。

2、债券期限：本次债券期限不超过 20 年（含 20 年），可为单一期限品种，也可多种期限的混合品种。

3、债券利率及其确定方式：本次债券为固定利率债券，债券票面利率将根据网下询价簿记结果，由发行人与主承销商协商确定。

（二）募集资金用途

本次公司债券募集资金扣除发行费用后，拟用于偿还到期债务。具体募集资金用途详见“第三节募集资金用途”。根据本次债券发行时间和实际发行规模、募集资金到账时间、公司债务结构调整计划及其他资金使用需求等情况，发行人未来可能调整用于偿还到期债务的具体金额或明细。

（三）本次债券无增信措施

本次债券不提供担保，亦没有采取抵押、质押等其他增信措施。在本次债券的存续期内，若受国家政策法规、行业及市场等不可控因素的影响，发行人未能如期从预期的还款来源中获得足够资金，可能将影响本次债券本息的按期偿付。若发行人未能按时、足额偿付本次债券的本息，债券持有人亦无法从除发行人以外的第三方处获得偿付。

（四）债券投资者保护条款

本次债券在投资者保护机制章节设置了资信维持承诺和救济措施：

1、资信维持承诺

（1）发行人作出资信维持承诺，在本期债券存续期内，不发生如下情形：

发行人发生一个自然年度内减资超过原注册资本 20%以上、分立、被责令停产停业的情形。

（2）发行人在债券存续期内，出现违反资信维持承诺情形的，发行人将及

时采取措施以在半年内恢复承诺相关要求。

（3）当发行人发生违反资信维持承诺、发生或预计发生将影响偿债能力相关事项的，发行人将在 2 个交易日内告知受托管理人并履行信息披露义务。

（4）发行人违反资信维持承诺且未能在半年内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照救济措施的约定采取负面事项救济措施。

2、救济措施

（1）如发行人违反偿债保障措施承诺且未能在半年内恢复相关承诺要求或采取相关措施的，经持有本期债券 30%以上的持有人要求，发行人将于收到要求后的次日立即采取救济措施，争取通过债券持有人会议等形式与债券持有人就违反承诺事项达成和解。

（2）持有人要求发行人实施救济措施的，发行人应当在 2 个交易日内告知受托管理人并履行信息披露义务，并及时披露救济措施的落实进展。

（五）《债券持有人会议规则》

为规范中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券持有人会议的组织和决策行为，明确债券持有人会议的职权与义务，维护本期债券持有人的权益，根据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《公司债券发行与交易管理办法》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件及上海证券交易所相关业务规则的规定，结合本期债券的实际情况，已制订《债券持有人会议规则》。有关本次债券的《债券持有人会议规则》详细情况请参见本募集说明书“第十二节持有人会议规则”。

（六）《债券受托管理协议》

为保护债券持有人的合法权益、明确发行人和受托管理人的权利义务，发行人聘任光大证券为本次债券的受托管理人，并签订《受托管理协议》。

依据《证券法》《公司债券发行与交易管理办法》《公司信用类债券信息披露管理办法》《公司债券受托管理人执业行为准则》以及其他相关法律、法规、规范性文件及自律规则（以下合称法律、法规和规则）的规定，为保护债券持有人的合法权益、明确发行人和受托管理人的权利义务，就本期债券受托管理人聘任事宜，签订受托管理协议。有关本次债券的《债券受托管理协议》详细情况请参见本募集说明书“第十三节受托管理人”。

（七）违约事项及纠纷解决机制

以下情形构成本期债券项下的违约：

1、发行人未能按照募集说明书或其他相关约定，按期足额偿还本期债券的本金（包括但不限于分期偿还、债券回售、债券赎回、债券置换、债券购回、到期兑付等，下同）或应计利息（以下合成还本付息），但增信机构或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

当发行人无法按时还本付息时，本期债券持有人同意给予发行人自原约定各给付日起 90 个自然日的宽限期，若发行人在该期限内全额履行或协调其他主体全额履行金钱给付义务的，则发行人无需承担除补偿机制（或有）外的责任。

2、发行人在未发布利息递延支付公告的情况下拖欠利息、发生强制付息事件下拖欠利息、未发布续期公告的情况下拖欠本息，但增信机构（如有）或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

3、发行人触发募集说明书中有关约定，导致发行人应提前还本付息而未足额偿付的，但增信机构（如有）或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

4、本期债券未到期，但有充分证据证明发行人不能按期足额支付债券本金或利息，经法院判决或仲裁机构仲裁，发行人应提前偿还债券本息且未按期足额偿付的。

5、发行人违反本募集说明书金钱给付义务外的其他承诺事项且未按持有人要求落实负面救济措施的。

6、发行人被法院裁定受理破产申请的。

（八）本次债券符合通用质押式回购的条件

本次债券符合通用质押式回购交易的基本条件。发行人拟向上海证券交易所及债券登记机构申请通用质押式回购安排。如获批准，具体折算率等事宜将按上海证券交易所及债券登记机构的相关规定执行。

目录

声明	2
重大事项提示	3
一、与发行人相关的重大事项	3
二、与本次债券相关的重大事项	4
目录	7
释义	9
第一节风险提示及说明	11
一、与发行人相关的风险	11
二、本次债券的投资风险	17
三、本次债券发行及上市安排	20
第二节发行概况	19
一、本次发行的基本情况	19
二、本次债券的特殊发行条款	20
第三节募集资金运用	22
一、本次债券的募集资金规模	22
二、本次债券募集资金使用计划	22
三、募集资金的现金管理	29
四、募集资金使用计划调整的授权、决策和风险控制措施	30
五、本次债券募集资金专项账户管理安排	30
六、募集资金运用对发行人财务状况的影响	31
七、发行人关于本次债券募集资金的承诺	31
八、前次公司债券募集资金使用情况	31
第四节发行人基本情况	32
一、发行人概况	32
二、发行人的历史沿革及重大资产重组情况	33
三、发行人股权结构	35
四、发行人权益投资情况	37
五、发行人的治理结构及独立性	37
六、现任董事、监事和高级管理人员的基本情况	50
七、发行人主要业务情况	51
八、其他与发行人主体相关的重要情况	101
第五节发行人主要财务情况	103
一、发行人财务报告总体情况	103
二、发行人财务会计信息及主要财务指标	109
三、发行人财务状况分析	120
第六节发行人及本次债券的资信状况	164
一、发行人信用评级情况	164
二、发行人其他信用情况	164
第七节增信情况	166
第八节税项	167
一、增值税	167

二、所得税	167
三、印花税	168
四、税项抵销	168
第九节信息披露安排	169
第十节投资者保护机制	171
一、资信维持承诺	171
二、救济措施	171
第十一节违约事项及纠纷解决机制	172
一、违约情形及认定	172
二、违约责任及免除	172
第十二节持有人会议规则	174
第十三节受托管理人	191
第十四节发行有关机构	207
一、本次债券发行的有关机构	207
二、发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系	208
第十五节发行人、主承销商、证券服务机构及相关人员声明	210
第十六节备查文件	231
一、备查文件	231
二、查阅地点	231
三、备查文件查询网站	232

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

华电科工/公司/发行人	指	中国华电科工集团有限公司
华电集团	指	中国华电集团有限公司
华电科工股份	指	华电科工股份有限公司（曾用名“华电重工股份有限公司”）
本次债券	指	发行人本次发行规模不超过 20 亿元的“中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券”
本次发行	指	本次债券的公开发行
募集说明书	指	发行人根据有关法律、法规为发行本次债券而制作的《中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券募集说明书》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《管理办法》	指	《公司债券发行与交易管理办法》
主承销商、簿记管理人	指	中信建投证券股份有限公司
联席主承销商、受托管理人	指	光大证券股份有限公司
承销团	指	主承销商为本次发行根据承销团协议组织的、由主承销商、联席主承销商和其他承销团成员组成的承销团
承销协议	指	主承销商及联席主承销商与发行人为本次发行签订的《中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之承销协议》
余额包销	指	指主承销方按照“承销协议”约定在募集说明书载明的缴款日，按发行利率/价格将本方包销额度内未售出的债务融资工具全部自行购入的承销方式
发行人律师	指	北京市瑾瑞律师事务所
审计机构	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、上交所	指	上海证券交易所
证券登记机构、登记机构、登记托管机构、登记公司	指	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
公司章程	指	《中国华电科工集团有限公司章程》
《债券受托管理协议》	指	《中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之受托管理协议》
《债券持有人会议规	指	《中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开

则》		发行科技创新公司债券之债券持有人会议规则》
簿记建档	指	发行人与主承销商协商确定利率（价格）区间后，承销团成员/投资人发出申购定单，由簿记管理人记录承销团成员/投资人认购债务融资工具利率（价格）及数量意愿，按约定的定价和配售方式确定最终发行利率（价格）并进行配售的行为。集中簿记建档是簿记建档的一种实现形式，通过集中簿记建档系统实现簿记建档过程全流程线上化处理。
人民银行	指	中国人民银行
交易日	指	上海证券交易所的营业日
近三年及一期/报告期	指	2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-9 月
近三年及一期末	指	2021 年末、2022 年末、2023 年末和 2024 年 9 月末
报告期末	指	2024 年 9 月末
日/工作日	指	除周六、周日或中国的法定假日之外中国境内银行对外营业的任何一天
节假日或休息日	指	中华人民共和国的法定及政府制定节假日或休息日（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日或休息日）
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
国务院	指	中华人民共和国国务院
国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会

本募集说明书中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能略有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

第一节 风险提示及说明

投资者在评价公司此次发行的债券时，除本募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与发行人相关的风险

（一）财务风险

1、资产负债率较高的风险

近三年及一期末，发行人资产负债率分别为 74.27%、73.38%、69.26%和 66.38%。报告期内，发行人资产负债率维持在较高水平。若发行人继续加大投资规模，可能导致发行人有息债务总额上升，可能会对发行人的财务成本和长期偿债能力造成压力。

2、短期偿债风险

近三年及一期末，发行人流动比率分别为 0.88、0.95、1.03 和 1.22，速动比率分别为 0.80、0.84、0.96 和 1.13。整体看，公司短期偿债能力尚可，虽然考虑到公司现金类资产较为充足，可对发行人短期偿债能力有一定提升，但随着发行人工程业务规模的不断增长，流动资金需求的增长将带动短期资金融资规模的增长，若相关工程款项不能及时收回，可能对其短期偿债能力产生一定影响。

3、应收账款回收的风险

近三年及一期末，发行人应收账款分别为 482,790.54 万元、498,397.29 万元、598,011.10 万元和 708,283.66 万元，占总资产的比重分别为 9.88%、9.41%、11.07%和 13.62%，占总资产比重较高；发行人应收账款主要是发行人承建工程量增加带来的应收工程款和工程保证金的增加，且应收账款账龄集中在 1 年以内，到期回收风险较小；发行人其他应收款呈波动态势，主要由保证金和内部往来款项构成，且其他应收款账龄集中在 1 年以内。未来，随着发行人承建工程项目的不断增长，应收账款和其他应收款等应收款项的持续增长可

能会对公司资金周转和经营效率产生一定影响，从而增加公司正常经营的风险。

4、有息债务规模较大的风险

近三年及一期，发行人有息负债规模分别为 186.61 亿元、209.28 亿元、195.31 亿元和 187.04 亿元，有息债务规模较大，且利率随市场变动而变化，可能对发行人产生不利影响。同时，未来有息债务的潜在增加可能会导致发行人利息支出规模的上升，财务负担相应加重，面临一定的财务和经营风险。

5、投资活动产生的现金流量波动较大的风险

近三年及一期，发行人投资活动现金流净额分别为-346,851.55 万元、-8,641.69 万元、228,828.43 万元和 9,436.43 万元。近三年及一期，发行人投资活动现金流量波动较大，主要系受到项目前期投入较大及回款进度存在一定错配等因素的影响，可能影响发行人财务状况和偿债能力。

6、关联交易风险

发行人关联方较多，有较大金额的关联交易。若发行人的关联方生产经营出现重大调整，且发行人未能及时充分披露关联交易的相关信息，则可能对发行人的生产经营及市场声誉造成不利影响。

7、资金集中管理制度风险

根据《中国华电集团有限公司资金集中管理办法》，中国华电集团有限公司及下属公司须在中国华电集团财务有限公司开立账户，实现资金的集中归集、统一管理。除特殊指定用途外，募集资金均需归集至发行人在财务公司开立的账户中，再按照发行用途进行支取，资金支取由发行人控制，相关资金归集细则不会对发行人自由支配自有资金能力以及自身偿债能力造成不利影响。

8、投资控股型架构的风险

发行人为投资控股型企业，其具体的经营业务由下属专业公司负责，但发行人对下属专业公司具有较强的控制能力。最近三年及一期末，发行人母公司口径总资产分别为 1,631,062.35 万元、1,569,870.82 万元、1,533,236.12 万元和

1,461,932.16 万元；最近三年及一期，发行人母公司口径营业收入分别为 904,746.64 万元、906,797.90 万元、824,175.57 万元和 572,439.90 万元，确认投资收益分别为 9,245.95 万元、43,535.31 万元、33,830.12 万元和 22,848.26 万元，实现净利润分别为 28,413.70 万元、4,470.75 万元、23,439.33 万元和 -55,808.08 万元。从发行人持有下属子公司股权比例，对下属子公司董监高的任免权利来看，发行人对下属子公司能够形成充分控制。总体来说，发行人充分控制下属子公司，偿债资金来源不存在重大不确定性，故投资控股型架构对偿债能力的影响预计较为有限。但未来如果其相关子公司盈利能力及分红政策发生重大变化，或者内部治理结构发生变化，将导致母公司的财务及利润状况受到一定程度的不利影响，从而影响到发行人对本期债券的还本付息能力。

9、少数股东权益占比较高的风险

近三年及一期，发行人少数股东权益分别为 504,407.20 万元、581,450.13 万元、680,298.23 万元和 695,870.21 万元，占当期所有者权益合计的比例分别为 40.11%、41.26%、40.96%和 39.80%，发行人少数股东权益占比规模较大，主要系 PT.General.EnergyBali 、 PTPETRAUNGGULSEJAHTERA 和 HATIJANAKUASASDNBHD 等子公司的少数股东权益。未来随着发行人加大对外投资，发行人少数股东权益可能会进一步上升。

（二）经营风险

1、行业市场风险

行业市场风险是指由于国内外宏观经济环境变动所造成的行业波动导致发行人主营业务盈利能力存在一定不确定性。国外方面，未来一个时期，美国退出量化宽松政策、国际贸易壁垒增多、投资贸易规则变化等外部因素，可能进一步对我国经济造成冲击，公司面临的国际环境将日趋复杂；国内方面，2023 年以来中国经济温和复苏，但整体需求仍偏弱，公司盈利能力面临一定挑战。另外，我国的电力产业结构正在进行调整，投资和发展的重点是风电、水电、核电等领域，配套部分火电项目，竞争日趋白热化，公司传统优势业务的市场规模及盈利能力可能受到影响。

2、原材料价格风险

工程建筑行业属于资源消耗型行业，工程建材和机械设备均要消耗钢材、水泥、砂石料等原材料，材料费用对公司总成本的影响较大。建筑施工企业的项目周期相对较长，期间原材料价格可能会发生较大的变化。因此，公司在承建工程的过程中可能面临原材料价格波动的风险。

3、履约风险

由于建筑工程在施工过程中会遇到很多不确定的因素，例如设计变更、地下障碍物、自然气候变化、业主资金不到位等，这些因素会对诸多合同能否如约履行带来一定的不确定性，公司对这种不确定性若不能及时控制或者控制不当，则可能造成履约风险。

4、经营资质和许可证缺失的风险

公司的业务经营需要取得政府有关部门颁发的经营资质或许可证。公司必须遵守各级政府的相关规定，以保持相关业务资格。若公司违反相关法规，则公司的经营资质和许可证可能被暂停，甚至吊销，或者相关经营资质和许可证到期后不能及时续期，这些都可能会直接影响公司的业务经营活动。

5、BOT项目投资及运营风险

公司战略之一是把握日益增长的BOT项目商机，未来数年发行人将持续以BOT等资本运营方式完成电力建设项目。虽然承办BOT项目能够为公司创造持续稳定的收益，但资本运营项目需要投入大量资金，投资回报周期也较长，公司可能面临项目盈利低于预测，甚至无法有效收回投资的风险。此外，BOT项目在我国基础建设产业出现得相对较晚，相关法律法规仍在完善过程中，存在一定的政策风险，若未能妥善评估、实施或处理资本运营项目，可能使公司的财务状况与经营业绩受到影响。

6、电力工程行业市场竞争激烈的风险

我国的电力工程业及装备制造业属于完全竞争性行业，企业数量众多，行业集中度低，市场竞争激烈，行业整体利润水平偏低。此外，为履行加入WTO时的承诺，我国政府逐渐向国外建筑承包商及装备制造商开放国内市场。跨国公司可能凭借资本、技术、信息、装备等方面的优势，参与国内市场竞争，抢

占市场份额。尽管国内工程、制造企业并购活动日益频繁，行业集中度不断提高，且以公司为代表的中央电力工程企业在行业内具有显著的规模优势，但公司电力工程业务未来一段时期内仍将面临激烈的市场竞争。若公司不能有效增强竞争优势，巩固行业优势地位，可能造成市场份额下滑，从而对公司经营业绩造成一定的不利影响。

7、国际业务风险

首先，公司国际工程主要分布在东南亚等国家地区，近两年世界政治形势动荡，在一定程度上影响到公司相关合同的执行及公司境外业务的开展，此外发行人境外资金可能受到外汇管制影响无法实现归集。若一些国家出台保护本国产业的政策，可能会导致公司国际承包工程业务成本上升，存在一定风险。其次，如果公司收入的外币款项贬值，可能会引发公司盈利水平降低。

8、安全生产风险

安全风险即可能发生的安全事故。建筑施工行业是安全事故多发的行业之一。一旦发生因工伤亡特别是群死群伤的重大安全事故，企业的社会信誉、正常的生产经营等将会受到严重影响。

9、对母公司依赖性较大及关联交易的风险

公司的工程承包业务较大程度上依赖华电集团内部工程项目，且相关业务具有关联交易性质。如果未来华电集团受宏观经济等影响，导致集团整体承接项目减少，同时若公司未能在华电集团系统外开拓市场弥补缺口，则公司将会受到不利影响。

（三）管理风险

1、公司营运管理的风险

公司营运规模庞大，各级分子公司众多，业务经营地域广阔，经营场所比较分散，且业务内容涵盖了基础设施建设等诸多业务板块。此外，公司一些分子公司在经营区域上重复和业务范围上相似，在某些工程和项目谈判及招标上出现相互竞争的情形，增加了公司对业务活动进行管理和协调以及内部控制的难度，公司板块和资源整合仍需进一步加强。

2、人才流失风险

公司在电力建设行业所创立的品牌优势在一定程度上要归功于公司拥有的一大批先进的专业技术及工程管理人才，然而，公司作为传统的大型国有企业在人才管理上也需要与时俱进，如在绩效管理、考核激励等方面，公司若不能采用在市场同业中具备竞争性的人才管理制度，可能会难以留任或吸引核心技术人才，进而会对公司的经营业绩与持续发展产生一定的影响。

3、工程质量管理风险

公司在项目建设中建立了完善的质量管理体系和控制标准，以招标方式确定施工单位，并在设计、监理等环节均挑选行业内优秀公司。但在项目建设过程中，产品质量仍有可能出现无法预见的问题，如果公司施工进度、质量未能满足客户需求，有可能将承担相应的合同连带责任风险。

（四）政策风险

1、宏观经济风险

发行人所面临的国内外环境持续严峻。国际方面，受主要经济体货币政策收紧、国际贸易壁垒增多、投资贸易规则变化等外部因素冲击，发行人海外业务发展存在较大不确定性；国内方面，2023 年以来中国经济温和复苏，但整体需求仍偏弱，公司盈利能力面临一定挑战。

2、经济周期及宏观政策风险

电力行业及建筑业受国民经济运行周期的影响较大。倘若未来经济形势以及货币供应政策发生较大变化，则可能会给发行人的业务拓展造成直接的影响。另外，若钢铁、水泥等发行人上游行业的宏观政策发生变化，也可能对公司的业务发展造成一定的影响。

3、国内税收政策变化的风险

政府的税收政策是影响公司经营的重要外部因素。目前我国政府正积极稳妥地推进税制改革，与公司经营有关的税收政策可能会发生调整，其变动情况直接影响企业盈利和现金流，并可能会对公司经营业绩和财务状况产生影响。

4、金融信贷政策变动的风险

公司生产经营较大程度上依赖金融机构贷款的资金支持，国家已经出台了建设用地、市政基础设施和工业用地等项目进行严格贷款管理的一系列政策。若贷款标准进一步提高或国家进一步提高贷款利率水平，将提高公司的资金使用成本，需要公司具有更强的资本实力和更多的融资渠道，可能对公司的资金运用和业务经营产生影响。

二、本次债券的投资风险

（一）利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济环境、金融货币政策以及国际经济环境等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本次债券期限较长，在存续期内可能跨越一个或一个以上的利率波动周期，债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，因而本次债券投资者的实际投资收益具有一定的不确定性。

（二）流动性风险

本次债券发行结束后，发行人将积极申请本次债券在上交所上市流通。由于具体上市审批事宜需要在本次债券发行结束后方能进行，并依赖于有关主管部门的审批及核准，发行人目前无法保证本次债券一定能够按照预期在交易所交易流通，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布和投资者交易意愿等因素的影响，本次债券仅限于专业机构投资者范围内交易，发行人亦无法保证本次债券在交易所上市后本次债券的持有人能够随时并足额交易其所持有的债券。因此，本次债券的投资者在购买本次债券后可能面临由于债券不能及时上市流通而无法立即出售本次债券，或者由于债券上市流通后交易不活跃甚至出现无法持续成交的情况，不能以某一价格足额出售其希望出售的本次债券所带来的流动性风险。

（三）偿付风险

由于本次债券期限较长，在本次债券的存续期限内，如果由于发行人自身的相关风险或不可控制的因素，如国家政策法规、行业和市场环境发生变化，发行人的现金流与预期有可能发生一定偏差，从而可能影响到本次债券的按期足额偿付。

（四）资信风险

发行人目前资信状况良好，能够按时偿付债务本息，且在报告期内与主要客户发生的重要业务往来中，未曾有违约。在未来的业务经营中，发行人将秉承诚信经营的原则，严格履行所签订的合同、协议或其他承诺。本次债券存续期内，如果发行人资信状况发生不利变化，将可能导致本次债券投资者的利益受到不利影响。

（五）本次债券安排所特有的风险

本次债券不提供担保，亦没有采取抵押、质押等其他增信措施。尽管在本次债券发行时，发行人已根据现实情况安排了偿债保障措施来控制和降低本次债券的还本付息风险，但是在本次债券存续期内，可能由于不可控的市场、政策、法律法规变化等因素导致目前拟定的偿债保障措施不能完全、及时履行，进而影响本次债券持有人的权益。

第二节 发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）发行人全称：中国华电科工集团有限公司

（二）债券全称：中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券。

（三）发行金额：本次债券发行总额不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元），拟分期发行。

（四）债券期限：本次债券期限不超过 20 年（含 20 年），可为单一期限品种，也可多种期限的混合品种。

（五）票面金额及发行价格：本次债券面值为 100 元，按面值平价发行。

（六）债券利率及其确定方式：本次债券为固定利率债券，债券票面利率将根据网下询价簿记结果，由发行人与主承销商协商确定。

（七）发行对象：本次债券面向专业投资者公开发行。

（八）发行方式：本次债券发行方式为簿记建档发行。

（九）承销方式：本次债券由主承销商以余额包销方式承销。

（十）付息方式：本次债券采用单利计息，付息频率为按年付息。

（十一）兑付金额：本次债券到期一次性偿还本金。

（十二）偿付顺序：本次债券在破产清算时的清偿顺序等同于发行人普通债务。

（十三）增信措施：本次债券不设定增信措施。

（十四）信用评级机构及信用评级结果：经东方金诚国际信用评估有限公司评定，发行人的主体信用等级为 AAA，评级展望为稳定。

具体信用评级情况详见“第六节发行人信用状况”。

（十五）募集资金用途：本次公司债券募集资金扣除发行费用后，拟用于偿还到期债务。

具体募集资金用途详见“第三节募集资金运用”。

（十六）债券通用质押式回购安排：本次公司债券发行结束后，认购人可按照有关主管机构的规定进行债券质押式回购。

二、本次债券的特殊发行条款

无。

三、本次债券发行及上市安排

（一）本次债券发行时间安排

- 1、发行公告日：20【】年【】月【】日。
- 2、发行首日：20【】年【】月【】日。
- 3、发行期限：20【】年【】月【】日至20【】年【】月【】日。

（二）登记结算安排

本次公司债券以实名记账方式发行，在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司进行登记存管。中国证券登记结算有限责任公司上海分公司为本次公司债券的法定债权登记人，并按照规定要求开展相关登记结算安排。

（三）本次债券上市交易安排

- 1、上市交易流通场所：上海证券交易所。
- 2、发行结束后，本公司将尽快向上海证券交易所提出关于本次债券上市交易的申请。

本次债券预计上市日期：20【】年【】月【】日。

- 3、本次公司债券发行结束后，认购人可按照有关主管机构的规定进行公司

债券的交易、质押。

（四）本次债券簿记建档、缴款等安排详见本次债券“发行公告”。

第三节 募集资金运用

一、本次债券的募集资金规模

经发行人董事会决定及股东审批通过，并经中国证券监督管理委员会注册（证监许可【2025】【】号），本次债券注册金额为不超过 20 亿元（含 20 亿元），拟分期发行。

二、本次债券募集资金使用计划

（一）发行人科创属性认定

公司属于科技创新类发行人，具有显著的科技创新属性，具体情况如下：

发行人最近一期末资产负债率为 66.38%，未超过 80%，符合申请发行科技创新公司债券的资产负债率指标要求。

《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年 12 月修订）》之“第七章科技创新公司债券”第一节发行主体规定：“科创企业类发行人应当具有显著的科技创新属性，并符合下列情形之一：

（一）发行人最近 3 年研发投入占营业收入比例 5%以上；或者最近 3 年研发投入金额累计在 8000 万元以上，且原则上相关成果所属主营业务板块最近 3 年累计营业收入或者毛利润占比达 30%以上。

（二）发行人报告期内科技创新领域累计营业收入占营业总收入的比例达 50%以上。

（三）形成核心技术和应用于主营业务，并能够产业化的发明专利（含国防专利）合计 30 项以上，或具有 50 项以上著作权的软件行业企业。”，发行人属于科创企业类发行人。

发行人最近三年研发费用分别为 3.57 亿元、4.85 亿元、5.23 亿元，且发行人研发相关成果所属主营业务板块主要为高端制造及系统工程，最近三年累计营业收入占比超过 30%，符合上述标准（一），且形成核心技术和主营业务收

入的发明专利（含国防专利）合计 30 项以上，符合上述标准（三），依据中国证监会、上交所出具的相关法律和规范性文件，结合发行人所处行业及业务发展目标等因素，发行人可认定为科创企业类发行人，本次债券可认定为科技创新公司债券。

1、科技创新领域

在高端制造及系统工程方面，发行人在物料输送系统工程、热能工程、高端钢结构工程、海洋工程等领域具有很强的市场竞争力。形成了集系统设计、工程总承包以及核心高端装备研发、设计、制造于一体的完整业务体系，能够为客户在物料输送系统工程、热能工程、高端钢结构工程、海洋工程、工业噪声治理工程、氢能工程等方面提供工程系统整体解决方案。目前发行人业务已拓展至电力、港口、冶金、石油、化工、煤炭及建材等多个行业，项目遍及全国各地及并拓展至澳大利亚、印尼、越南、菲律宾、印度、沙特等十余个国家。拥有北京、上海、郑州、天津四个研发中心及博士后科研工作站，技术水平在相关领域处于领先地位。其中发行人设计的管状带式输送机、长距离曲线带式输送机、环保圆形料场、电厂四大管道系统、空冷系统、电站钢结构、工业噪声治理、海上风电施工都是市场的先行者和领跑者，依托科技创新和应用，发行人始终保持细分行业的领先地位。

在电站建设投资方面，发行人专业从事国内外火力、水力、风力、新能源、煤层气、余热发电等电站建设工程总承包，可为国内外客户提供工程咨询、工程设计、技术研发、设备供货、售后服务、项目管理等专项服务，并从事华电集团对外投资的委托管理。发行人在电力投资建设领域具有丰富的海内外工程投资建设经验，先后投资并总承包建设了印度尼西亚、柬埔寨、越南等国家的标志性电源工程，整体盈利状况较好。

在环保水务方面，发行人坚持科技创新引领企业发展，不断优化经营模式与产业格局，逐步将发展重心从传统的环保工程领域向多元化投资、“4+2 国际业务区域布局”和“重点深耕国别‘1+1+1+N’开发策略战略实施及新兴技术服务领域转型，形成了工程总承包、投资运营、装备制造的产业格局。发行人拥有多项国内领先的专业技术优势，拥有“石灰石-石膏湿法、海水脱硫、液滴凝并技术、氨法脱硫”技术、“SCR 脱硝”技术、“湿式电除尘、电袋除尘、电除尘、

布袋除尘”技术、“尿素水解”技术、“数字化\脱硝精准喷氨一体化产品”技术、“二氧化碳捕集”技术、“固体废弃物处理”技术、“固废充填处理”技术等。

在清洁能源方面，发行人是国际分布式能源联盟成员和国家分布式能源标准制定单位，在国内最早从事分布式能源工程设计、施工总承包，并设有国家能源分布式能源技术研发中心，在分布式能源利用技术上位居国内前列。依托多年在分布式能源产业中积累的丰富经验和技術实力，秉承“能源是基础、综合是手段、服务是关键”的发展理念，以提高能源利用效率和提升用户用能满足感为目的，以高效控制调节技术和智慧信息服务技术为手段，将多种能源互补输入与多品类用户需求进行高度集成，不断推动产业技术进步。顺应国家深化电力、油气体制改革的新形势，构建“自发自用”和“上下游一体化”商业模式，推进产业商业模式创新。

2、自身科技创新属性及相关政策依据

发行人专注于主营业务风力发电和光伏发电领域的科研创新。2008 年，发行人凭着持续创新能力、专业人才团队和规范的企业管理，首次荣获“高新技术企业”称号。

（1）认定机构：北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局

（2）认定文件：《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195 号）

3、所持有创新技术先进性及具体表现

截至 2023 年末，公司共持有授权专利 3098 项，其中发明专利 356 项，已有 6 项 PCT 国际发明专利获授权。公司系统累计共有 245 项科技成果通过科技评审或鉴定；64 项产品（服务）获“北京市新技术新产品（服务）”认定；发布实施 138 项团体及以上标准；累计获科技奖励总数达 289 项，其中国家奖 1 项，省部级奖 89 项。

与华北电力大学共同开发的新型多温区 SCR 脱硝催化剂与低能耗脱硝技术已应用于 400 余个脱硝工程，大幅降低了氮氧化物的排放，荣获国家科技进步奖；海上风电超大直径单桩基础施工关键技术可使单桩基础施工效率提高 50%

以上，荣获中国电力科学技术一等奖；天然气分布式能源系统全工况集成关键技术，示范系统实现了综合能源利用率 85%以上，节能率 20%以上，荣获中国电力科学技术一等奖。

相关科创称号：

序号	称号	认定机构	授予对象	有效期	认定文件
1	高新技术企业	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	中国华电科工集团有限公司	2023 年 10 月 26 日-2026 年 10 月 26 日	《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）和《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195 号）

4、正在从事的研发项目及进展情况

发行人系统目前承担在研的各级科研项目达 284 项，其中国家级科研项目 4 项，省部委科技计划项目 5 项，集团十大重点科技项目 7 项，集团首批“揭榜挂帅”项目 4 项。科研项目平稳有序推进，按时开展科技项目的立项评审、监督检查、结题验收工作，统筹项目级别高低，抓好进度与质量，确保重点科技项目依托工程落地与示范项目应用。

（1）国家重点研发计划项目——燃煤电厂新型高效除尘技术及工程示范，以华电科工具体牵头，联合浙江大学、浙江菲达、福建龙净、华中科技大学等各课题牵头单位，通过项目实施，在 600MW 等级以上燃煤机组分别建立以新型高效静电除尘装备和以耦合增强电袋复合除尘装备为核心的颗粒物超低排放系统示范工程。

（2）国家重点研发计划项目——与北京理工大学、清华大学、西安交通大学、中芯国际、宁德时代等科研单位及头部企业共同开展“储能锂离子电池智能传感技术”国家级课题研究。该课题为科技部“储能与智能电网技术”重点专项课题之一，受到相关部委的高度重视，有四个院士领衔的科研团队参与研究，预期将取得国际领先的科研成果。

（3）内蒙古自治区重大科技专项——梯次利用动力电池规模化工程应用关键技术，本项目以华电内蒙古能源有限公司为牵头单位，华电科工主要对梯次利用动力电池商业模式设计、应用示范及再退役标准进行研究。

（4）天津市重大科技专项——基于膜法水处理系统的核心装备研究，通过

产学研深度融合，开展卷绕式中空纤维超滤膜组件、亲水膜丝改性、基于图灵结构的正渗透膜技术开发等工作。

5、保持持续技术创新的机制和安排

（1）平台体系

发行人系统已有 21 家独立法人单位获高新技术企业资格，拥有国家认定企业技术中心、国家能源分布式能源技术研发中心、国家能源生物燃气高效制备及综合利用技术研发（实验）中心、2 个院士专家工作站、3 个博士后科研工作站等国家级创新平台；建有 5 家国家级检测实验中心，1 家国家级认证实验室；拥有北京市高精尖创业设计中心、天津市海上风电结构与施工装备工程技术中心、河南省电站大型装备工程技术研究中心等 14 个省部级技术研发中心，以及大气污染防治技术研究中心、节水及水污染防治技术研究中心、噪声治理技术研究中心等 13 个公司级专业研发中心，共同构成了华电科工多层级的科技创新组织体系。

（2）人才体系

发行人目前公司党委审议通过在各专业公司设置总工程师岗位，按照“应配尽配”原则，在各专业公司配设总工程师，专职负责本单位的科技研发与技术管理；打造科技专家队伍，公司共拥有享受国务院津贴专家 2 名，集团科技创新人才 5 名，在外部学术团体或行业协会任职委员、专家 56 人次；修订完善《公司科技专家管理办法》，截止 2023 年共选聘科技专家 43 人，其中首席科技专家 7 名，资深科技专家 10 名，高级科技专家 26 名，初步形成一支专业素质高、技术能力强、创新能力强、结构合理、具有公司特色，能为公司业务转型升级和可持续发展提供一定支撑的科技专家队伍。

（3）资金体系

建立自有资金研发投入激励政策。完善落实《公司研发投入视同利润加回暂行办法》《公司研究开发费使用和归集管理办法》等制度，优化研发投入等考核指标内容，加强了考核权重，鼓励各专业公司加大研发投入，每年的研发资金得到了有效保障。2023 年度发行人研发投入率达到 5.34%。

（4）制度体系

发行人制定印发了《公司科技创新管理办法》，构建了“1+6+N”科技创

新制度体系。持续完善包括创新平台管理、科技专家管理、科技项目管理、知识产权管理、技术标准化和科学技术奖励等相关制度，重点改进与规范科研项目管理与知识产权管理制度；优化与创新科技创新绩效考核评价方法；探索尝试优秀人才培养与引进制度；提高科技研发激励奖励、人才激励奖励等力度，为科技创新建立完善的制度保障体系。

（5）文化体系建设

近年来，发行人加强了科技创新宣传，积极营造科技创新氛围。开展企业科技创新讲堂，组织多种形式展示展览，加强优秀科技成果、科技创新事迹、科技创新人物等的宣传与交流；进一步发挥《综合智慧能源》期刊的媒介宣传力量，为公司科技创新技术与成果拓宽宣传渠道。

综上所述，依据中国证监会、上交所出具的相关法律和规范性文件，结合发行人历年研发投入、所取得的科创成果以及对所处行业的科技创新贡献度等因素，发行人可认定为科创企业类发行人，本期债券可认定为科技创新公司债券。

（二）科技创新公司债券配套安排

根据《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年 12 月修订）》1.5 “中央企业发行科技创新公司债券、绿色公司债券适用《关于支持中央企业发行科技创新公司债券的通知》《关于支持中央企业发行绿色债券的通知》等规定的融资支持安排。”

根据《中国证监会 国务院国资委关于支持中央企业发行科技创新公司债券的通知》（证监发〔2022〕80 号），“(二)优化债券融资服务机制。将科技创新公司债券纳入储架发行机制，对于优质中央企业发行科创债适用优化审核安排，简化文件签章和信息披露等方面要求，提高融资效率。对于推动关键核心技术攻关、打造原创技术策源地、承担国家重大科技项目、推动产业转型升级等方面具有示范作用的中央企业，财报期限要求可予以放宽。对于存在保密要求的事项，可按规定申请豁免披露。”

发行人控股股东为中国华电集团有限公司，实际控制人为国务院国资委，发行人为中央国有企业，根据（一）发行人科创属性认定，发行人属于科创企

业类发行人。发行人是华电集团四大板块中科工板块的领头企业，是华电集团打造集团公司科技研发的重点依托平台、创新产业的孵化培育平台、绿色转型的重要支撑平台、国际业务的主要发展平台和深化改革的先行先试平台。经过多年的稳定发展，企业品牌和社会影响力突出。

打造原创技术策源地方面，2008 年，发行人凭着持续创新能力、专业人才团队和规范的企业管理，荣获“高新技术企业”称号。在推动关键核心技术攻关、承担国家重大科技项目方面，发行人与华北电力大学攻关成功新型多温区 SCR 脱硝催化剂与低能耗脱硝技术，并荣获国家科技进步奖；发行人海上风电超大直径单桩基础施工关键技术，荣获中国电力科学技术一等奖；发行人天然气分布式能源系统全工况集成关键技术，荣获中国电力科学技术一等奖。

推动产业转型升级方面，发行人首创“华翰”系列 3.0 兆帕单堆兆瓦级国产 PEM 电解槽实现商业化应用；首批 11 套 1000 标方碱性电解水制氢装备应用于达茂旗项目，积极拓展氢能、绿色智慧港口、光伏等业务；新型岸桥被评为北京市国际首创产品，首台套设备完成试运行；圆形料场堆取料机被中国重型机械工业协会认定为制造业单项冠军；自主研发的碳捕集工艺包实现应用，碳捕集高效低能耗吸收液进入中试验证阶段；此外，发行人积极拓展氢能、绿色智慧港口、光伏等业务，成功签订国内首个风电离网制氢项目、首个兆瓦级 PEM 制氢项目、首个集团外电解槽供货项目、首个柔性光伏支架 EPC 项目、首个集装箱码头全自动化场桥项目、首个海上光伏供货项目，积极推动产业转型升级。

综上所述，根据《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年 12 月修订）》、《中国证监会 国务院国资委关于支持中央企业发行科技创新公司债券的通知》，发行人适用于《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第 2 号——专项品种公司债券（2024 年 12 月修订）》中关于科技创新公司债券的“第四节 配套安排”中所列示的优化审核措施，包括延长财务报告有效期、优化信息披露、简化签章文件等。

（三）募集资金用途

本次公司债券募集资金扣除发行费用后，拟用于偿还到期债务。具体明细如下：

表：发行人到期债务明细

借款主体	到期还款时间	到期本金（亿元）	拟还款金额（亿元）	债权人
华电科工	2026/1/19	2.00	1.00	中国进出口银行
华电科工	2026/1/19	2.00	1.00	中国进出口银行
华电科工	2026/1/14	1.00	1.00	北京农商行
华电科工	2025/7/22	5.00	5.00	中国华电科工集团有限公司 2024 年度第一期超短期融资券（科创票据）
华电科工	2025/7/22	3.00	3.00	农业银行
华电科工	2025/7/18	4.00	4.00	招商银行
华电科工	2025/6/10	2.00	2.00	中国银行
华电科工	2025/5/19	1.00	1.00	华电集团财务公司
华电科工	2025/4/14	2.00	2.00	华电集团财务公司
合计		22.00	20.00	

根据本次债券发行时间和实际发行规模、募集资金到账时间、公司债务结构调整计划及其他资金使用需求等情况，发行人未来可能调整用于偿还到期债务的具体金额或明细。

在募集资金按照募集说明书的相关约定使用前，发行人可在不影响募集资金使用计划的前提下，根据公司财务管理制度，经过发行人月度资金协调会审批，将闲置的债券募集资金用于补充流动资金（单次补充流动资金最长不超过 12 个月）。发行人严格按照公司资金管理制度，合理配置补充流动资金，确保资金安全和效率，确保补充流动资金遵守相关规定和募集说明书约定。发行人将提前做好临时补流资金的回收安排，于临时补流之日起 12 个月内或者募集说明书约定用途的相应付款节点的孰早日前，回收临时补流资金。

三、募集资金的现金管理

在不影响募集资金使用计划正常进行的情况下，发行人经公司董事会或者内设有权机构批准，可将暂时闲置的募集资金进行现金管理，投资于安全性

高、流动性好的产品，如国债、政策性银行金融债、地方政府债、交易所债券逆回购等。

四、募集资金使用计划调整的授权、决策和风险控制措施

经发行人董事会或者根据公司章程、管理制度授权的其他决策机构同意，本次公司债券募集资金使用计划调整的申请、分级审批权限、决策程序、风险控制措施如下：

本次债券存续期内，根据生产经营和资金使用计划需要，募集资金使用计划可能发生调整，发行人调整具体偿还到期债务明细或金额，应经公司董事会会议或其他内部有权机构批准。若募集资金变更用于除偿还到期债务以外的其他用途，还需要召开持有人会议并经债券持有人会议审议通过，并及时进行信息披露，变更后的募集资金用途依然符合相关规则关于募集资金使用的规定。

五、本次债券募集资金专项账户管理安排

发行人将根据相关法律法规的规定指定或设立募集资金专项账户，用于公司债券募集资金的接收、存储、划转。

为方便募集资金的管理、使用及对使用情况进行监督，发行人将与受托管理人、募集资金监管银行签订公司债券账户及资金三方监管协议，并在资金监管人处设立募集资金专项账户。资金监管人将对募集资金专项账户内资金使用进行监督管理。本次债券受托管理人也将按照《债券受托管理协议》约定，对专项账户资金使用情况进行检查。

根据《中国华电集团有限公司资金集中管理办法》，中国华电集团有限公司及下属公司须在中国华电集团财务有限公司开立账户，实现资金的集中归集、统一管理。除特殊指定用途外，募集资金均需归集至发行人在财务公司开立的账户中，再按照发行用途进行支取，资金支取由发行人控制，相关资金归集细则不会对发行人自由支配自有资金能力以及自身偿债能力造成不利影响。

六、募集资金运用对发行人财务状况的影响

本次债券发行完成且如上述募集资金运用计划予以执行后，将有效增加公司长期债务占比，优化债务结构。同时，公司资金稳定性将进一步提升，债务结构将得到一定的改善，并有利于公司中长期资金的统筹安排和战略目标的稳步实施。

七、发行人关于本次债券募集资金的承诺

发行人承诺将严格按照募集说明书约定的用途使用本次债券的募集资金，不用于弥补亏损和非生产性支出，不直接或间接用于购置土地。

发行人承诺，如在存续期间变更募集资金用途，将及时披露有关信息。

八、前次公司债券募集资金使用情况

无。

第四节 发行人基本情况

一、发行人概况

注册名称	中国华电科工集团有限公司
法定代表人	彭刚平
注册资本	人民币 84,315 万元
实缴资本	人民币 84,315 万元
设立（工商注册）日期	1992 年 3 月 17 日
统一社会信用代码	911100001000114958
住所（注册地）	北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院 1 号楼
邮政编码	100070
所属行业	电力、热力、燃气及水生产和供应业
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；建设工程施工；建筑智能化系统设计；建设工程监理；建设工程设计；生物质燃气生产和供应。（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；以自有资金从事投资活动；工程管理服务；通用设备制造（不含特种设备制造）；合同能源管理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电力设施器材销售；机械设备销售；电子产品销售；建筑材料销售；先进电力电子装置销售；电气设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；物业管理；非居住房地产租赁；货物进出口；技术进出口；进出口代理；对外承包工程；水资源管理；污水处理及其再生利用；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；农林牧渔业废弃物综合利用；热力生产和供应；生物质燃料加工；化工产品生产（不含许可类化工产品）；生物质液体燃料生产装备销售；智能机器人的研发；智能机器人销售；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能通用应用系统；人工智能基础软件开发；软件开发；信息系统集成服务；工业机器人制造；工业机器人销售；工业机器人安装、维修；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；再生资源加工；非金属废料和碎屑加工处理；储能技术服务；充电桩销售；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类

	项目的经营活动。)
电话及传真号码	010-63918999/010-63918564
信息披露事务负责人及其 职位与联系方式	樊春艳 总会计师 010-63918531

二、发行人的历史沿革及重大资产重组情况

（一）发行人历史沿革

发行人原名华电机械总公司，于 1992 年 3 月正式成立，隶属于原国家电力公司，主要从事电力装备制造等生产经营活动。

1996 年，华电机械总公司更名为中国华电电站装备工程总公司。

1997 年 5 月，随着业务规模的进一步扩大以及子公司的不断增多，公司成为集团公司，并更名为中国华电电站装备工程（集团）总公司。

2001 年 3 月，原国家电力公司以国电人资【2001】132 号文件批准公司更名为中国华电工程（集团）公司，公司注册资本 21,600 万元。

2002 年 12 月，国家电力体制改革组建全国性五家国有独资发电企业集团，中国华电工程（集团）公司划归中国华电集团公司管理，成为其全资子公司。

2004 年 2 月，根据中国华电集团有限公司指示，将中国华电工程（集团）公司子公司华电开发投资有限公司上划到华电集团，成为华电集团的二级公司。同时，再将华电开发投资有限公司的资产注回本公司，占本公司 25% 股权。股权变更后，公司更名为中国华电工程（集团）有限公司，注册资本仍为 21,600 万元，中国华电集团公司持有股份 16,200 万元，持股比例 75%；华电开发投资有限公司持有股份 5,400 万元，持股比例 25%。

2005 年，中国华电集团燃料有限公司、华电开发投资有限公司、华电煤业有限公司签订合并协议，采取吸收合并方式由华电煤业有限公司吸收合并中国华电集团燃料有限公司、华电开发投资有限公司，合并后华电煤业有限公司变更名称为华电煤业集团有限公司。此次吸收合并完成后，中国华电集团公司持

有股份 16,200 万元，持股比例 75%；华电煤业集团有限公司持有股份 5,400 万元，持股比例 25%。

2011 年 1 月，原股东华电煤业集团有限公司根据《关于中国华电工程（集团）有限公司国有股权协议转让有关问题的批复》（中国华电资【2010】1276 号）将对公司的投资转让给中国华电集团有限公司，转让完成后公司成为中国华电集团有限公司的全资子公司。

2011 年 11 月根据中国华电集团有限公司以中国华电人【2011】1268 号“关于同意中国华电工程（集团）有限公司以未分配利润转增注册资本金的批复”，公司以未分配利润转增注册资本人民币 30,000 万元，变更后的注册资本人民币 51,600 万元。公司股东仍然是中国华电集团公司。

2012 年 12 月根据中国华电集团有限公司以中国华电函【2013】139 号“关于增加中国华电工程（集团）有限公司注册资本金的通知”，华电集团对公司增资人民币 20,000 万元，变更后的注册资本人民币 71,600 万元。公司股东仍然是中国华电集团公司。

2014 年 3 月 25 日根据中国华电集团有限公司以中国华电函（2014）142 号“关于修订中国华电工程（集团）有限公司章程的批复”，变更后的注册资本为人民币 84,315 万元。

2015 年 12 月，公司更名为中国华电科工集团有限公司。

截至募集说明书签署日，发行人注册资本 84,315 万元人民币，未发生变化，公司股东仍然是中国华电集团有限公司。

（二）重大资产重组情况

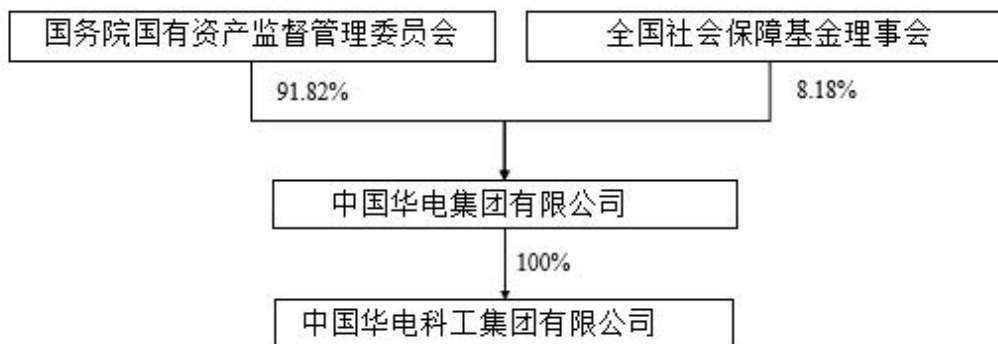
报告期内，发行人未发生导致公司主营业务和经营性资产实质变更的重大资产购买、出售、置换情形。

三、发行人股权结构

（一）股权结构

截至报告期末，发行人股权结构图如下：

图：发行人股权结构



（二）发行人控股股东情况介绍

中国华电集团有限公司是在国家电力体制改革过程中，根据《国家计委关于国家电力公司发电资产重组划分方案的批复》（计基础[2002]2704 号文）和《国务院关于组建中国华电集团公司有关问题的批复》（国函[2003]19 号文），在原国家电力公司部分企事业单位基础上组建的国有企业，是国务院同意进行授权的机构和国家控股公司的试点，为五家大型国有独资发电企业集团之一。

根据《国务院关于印发电力体制改革方案的通知》（国发[2002]5 号文）精神，中国华电集团有限公司于 2002 年 12 月 29 日正式组建，2003 年 4 月 1 日正式注册，注册资本 370 亿元。公司住所：中国北京市西城区宣武门内大街 2 号；法定代表人：江毅；统一社会信用代码：9111000071093107XN。经营范围主要包括：实业投资及经营管理；电源的开发、投资、建设、经营和管理；组织电力（热力）的生产、销售；电力工程、电力环保工程的建设与监理；电力及相关技术的科技开发；技术咨询；电力设备制造与检修；经济信息咨询；物业管理；进出口业务；煤炭、页岩气开发、投资、经营和管理。

作为五大全国性发电企业集团之一，中国华电集团有限公司设立了中国华

电科工集团有限公司等 40 余家二级公司，拥有约 700 家基层企业；公司资产分布在全国 30 多个省、自治区和直辖市；华电集团所属华电国际电力股份有限公司为 A 股、H 股上市公司，华电能源股份有限公司为 A 股、B 股上市公司，国电南京自动化股份有限公司、贵州黔源电力股份有限公司和沈阳金山能源股份有限公司为 A 股上市公司。

截至 2023 年末，华电集团合并总资产 10,977.52 亿元，总负债 7,607.16 亿元，所有者权益 3,370.36 亿元，资产负债率 69.30%；2023 年全年，华电集团实现合并主营业务收入 3,223.46 亿元，利润总额 332.82 亿元，净利润 256.87 亿元。

2002 年 12 月国家电力体制改革组建全国性五家国有独资发电企业集团，华电集团将发行人纳入中国华电集团公司管理，成为其全资子公司，持股 21,600 万元；2004 年 2 月，华电集团将发行人下属子公司华电开发投资有限公司上划到华电集团，华电集团持股发行人 75%股权，持股 16,200 万元，华电开发投资有限公司持有股份 25%股权，持股 5,400 万元；2011 年 1 月，华电集团因内部股权转让，发行人成为华电集团的全资子公司，持股 21,600 万元；2011 年 11 月，华电集团同意发行人以未分配利润转增注册资本 30,000 万元，为华电集团的全资子公司，持股 51,600 万元；2012 年 12 月，华电集团对发行人增资人民币 20,000 万元，为华电集团的全资子公司，持股 71,600 万元；2014 年 3 月，华电集团修订发行人注册资本为 84,315 万元。截至募集说明书签署日，发行人注册资本 84,315 万元人民币，未发生变化，公司股东仍然是中国华电集团有限公司。截至本募集说明书签署之日，控股股东对发行人无股权质押情况，也不存在任何的股权争议情况。

（三）发行人实际控制人情况介绍

发行人的实际控制人为国务院国资委。国资委的主要职责是根据国务院授权，依照《中华人民共和国公司法》等法律和行政法规履行出资人职责，指导推进国有企业改革和重组；对所监管企业国有资产的保值增值进行监督，加强国有资产的管理工作；推进国有企业的现代企业制度建设，完善公司治理结构；推动国有经济结构和布局的战略性调整。

报告期内，发行人不存在实际控制人发生变化的情况。截至募集说明书签

署日，发行人控股股东和实际控制人没有将持有的发行人股权对外提供质押担保事项，也不存在任何股权争议情况。

四、发行人权益投资情况

（一）发行人主要子公司情况

截至最近一年末，发行人近一年资产、净资产和营业收入任一指标占比超过 30% 以上的主要子公司 2 家，情况如下：

表：发行人主要子公司 2023 年财务指标情况

单位：亿元、%

序号	企业名称	持股比例	资产	负债	净资产	收入	净利润	是否存在重大增减变动
1	华电科工股份有限公司（曾用名“华电重工股份有限公司”）	62.5	115.22	71.54	43.68	71.74	0.99	否
2	JANAKUASAVIETNAMLIMITED	51	194.20	128.84	65.36	31.47	8.57	否

注：截至最近一年末，发行人主要子公司股权不存在质押。

截至最近一年末，发行人不存在持股比例大于 50% 但未纳入合并范围的持股公司或持股比例小于 50% 但纳入合并范围的子公司。

（二）发行人重要的参股公司、合营企业和联营企业情况

截至 2023 年末，发行人不存在账面价值占发行人总资产比例超过 10% 的，或获得的投资收益占发行人当年实现的营业收入超过 10% 的重要的参股公司、合营企业和联营企业。

五、发行人的治理结构及独立性

（一）治理结构

发行人根据《中华人民共和国公司法》及其他相关的法律法规和《公司章程》设立了公司董事会、董事长和总经理，并对机构、岗位的主要职责、职能及其议事规则做出了规定：

1、董事会

公司设董事会，实行集体审议、独立表决、个人负责的决策制度。董事会由 7 名董事组成，其中外部董事 4 名，内部董事 3 名。董事会成员中包括 1 名职工董事（内部董事），由公司职工通过职工代表大会民主选举产生；其他董事由股东委派。

董事每届任期不得超过 3 年，任期届满考核合格的，经委派或者选举可以连任。外部董事在同一企业连续任职一般不超过 6 年。

董事会对股东负责，行使下列职权：

- （1）制定贯彻党中央、国务院决策部署和落实国家发展战略重大举措的方案；
- （2）执行股东决定，并向股东报告工作；
- （3）制订公司发展战略和中长期发展规划，决定公司专项规划；
- （4）制订公司年度投资计划，决定经营计划、投资方案及一定金额以上的投资项目；
- （5）制订公司年度财务预算方案、年度财务决算方案；
- （6）制订公司利润分配方案和弥补亏损方案；
- （7）制订公司增加或者减少注册资本的方案；
- （8）制订发行公司债券的方案；
- （9）制订公司合并、分立、解散、清算、申请破产、变更公司形式的方案；
- （10）制订公司章程草案和公司章程修订方案；
- （11）按照规定权限批准公司限额以上或者对企业有重大影响的资产重组、资产处置、产权转让、资本运作、建设重大工程等重大事项；
- （12）制定和修改公司的基本管理制度；
- （13）决定公司内部管理机构的设置和调整，决定分公司、子公司等的设

立和撤销；

（14）根据授权，决定公司重要改革方案，或者对有关重要事项作出决议；

（15）根据有关规定和程序，决定聘任或者解聘公司总经理，根据总经理的提名聘任或者解聘公司副总经理、总会计师等其他高级管理人员，根据董事长的提名决定聘任或者解聘公司董事会秘书；

（16）制定经理层成员经营业绩考核和薪酬管理制度，组织实施经理层成员经营业绩考核，决定考核方案、考核结果和薪酬分配事项；

（17）制订公司重大收入分配方案，包括工资总额预算方案及清算方案等（国务院国资委另有规定的，从其规定）；批准公司职工收入分配方案、公司年金方案、中长期激励方案等，按照有关规定审议子公司职工收入分配方案；

（18）制订公司重大会计政策和会计估计变更方案；

（19）决定聘用或解聘负责公司财务会计报告审计业务的会计师事务所及其报酬；

（20）审议批准公司限额以上的融资、预算内大额资金调动和使用、超预算的资金调动和使用、对外捐赠和赞助以及其他大额度资金运作事项；

（21）按照规定权限审议批准公司担保事项；

（22）建立健全内部监督管理和风险控制制度，加强内部合规管理，决定公司的风险管理体系、内部控制体系、违规经营投资责任追究工作体系、合规管理体系，对公司风险管理、内部控制和法律合规管理制度及其有效实施进行总体监控和评价；

（23）指导、检查和评估公司内部审计工作，决定公司内部审计机构的负责人，建立审计部门向董事会负责的机制，审议批准年度审计计划和重要审计报告；

（24）制订董事会的工作报告；

（25）听取总经理工作报告，检查总经理和其他高级管理人员对董事会决议的执行情况，健全对总经理和其他高级管理人员的问责制；

（26）决定公司民主管理、职工分流安置等涉及职工权益，以及安全环保、维护稳定、社会责任等方面的重大事项；

（27）审议公司重大诉讼、仲裁等法律事务处理方案；

（28）定期听取法治工作专题汇报；

（29）决定公司行使所投资企业的股东权利所涉及的重要事项；

（30）法律、行政法规、本章程规定和股东授权行使的其他职权。

2、董事长

董事长行使下列职权：

（1）向董事会传达党中央精神和国资监管政策，通报有关监督检查所指出的需要董事会推动落实的工作、督促整改的问题；

（2）组织开展战略研究，每年至少主持召开 1 次由董事会和经理层成员共同参加的战略研讨或者评估会；

（3）确定年度董事会定期会议计划，包括会议次数、会议时间等，必要时决定召开临时董事会会议；

（4）确定董事会会议议题，对拟提交董事会讨论的有关议案进行初步审核，决定是否提交董事会讨论表决；

（5）召集并主持董事会会议，使每位董事能够充分发表个人意见，在充分讨论的基础上进行表决；

（6）及时掌握董事会各项决议的执行情况，并对决议执行情况进行督促、检查；对发现的问题，应当及时提出整改要求；对检查的结果及发现的重大问题应当在下次董事会会议上报告；

（7）组织制订、修订公司基本管理制度和董事会运行的规章制度，并提交董事会讨论表决；

（8）组织制订公司利润分配方案、弥补亏损、增减注册资本、发行公司债券的方案，公司合并、分立、解散、清算、申请破产、变更公司形式的方案，以及董事会授权其组织制订的其他方案，并提交董事会讨论表决；

（9）根据董事会决议，负责签署公司聘任、解聘高级管理人员的文件；根据董事会授权，代表董事会与高级管理人员签署经营业绩责任书等文件；签署法律、行政法规规定和经董事会授权应当由董事长签署的其他文件；

（10）组织起草董事会年度工作报告，代表董事会向股东报告年度工作；

（11）组织制订公司年度审计计划、审核重要审计报告，并提交董事会审议批准；

（12）提出董事会秘书人选及其薪酬与考核建议，提请董事会决定聘任或解聘及其薪酬事项；

（13）提出各专门委员会的设置方案或者调整建议及人选建议，提交董事会讨论表决；

（14）与外部董事进行会议之外的沟通，听取外部董事的意见，并组织外部董事进行必要的工作调研和业务培训；

（15）在发生不可抗力或重大危机情形，无法及时召开董事会会议的紧急情况下，在董事会职权范围内，行使符合法律、行政法规和公司利益的特别裁决权和处置权，事后向董事会报告并按程序予以追认；

（16）法律、行政法规、本章程规定和董事会授予的其他职权。

3、公司设总经理，依法行使下列职权：

（1）主持公司经营管理工作，组织实施董事会决议；

（2）拟订公司发展战略、中长期发展规划和专项规划，并组织实施；

（3）拟订公司经营计划、年度投资计划和投资方案，并组织实施；

（4）决定一定金额内的投资项目，批准经常性项目费用和长期投资阶段性费用的支出；

(5) 拟订发行公司债券的方案；

(6) 拟订公司限额以上融资、预算内大额资金调动和使用、超预算资金调动和使用、对外捐赠和赞助以及其他大额度资金运作的方案，决定公司限额以下的融资、预算内资金调动和使用、超预算资金调动和使用、对外捐赠和赞助以及其他资金运作事项；

(7) 拟订公司担保方案；

(8) 拟订公司限额以上或者对企业有重大影响的资产重组、资产处置、产权转让、资本运作、建设重大工程等方案，按照规定权限决定公司限额以下的资产重组、资产处置、产权转让、资本运作、建设重大工程等事项；

(9) 拟订公司年度财务预算方案、年度财务决算方案、利润分配方案和弥补亏损方案；

(10) 拟订公司增加或者减少注册资本的方案；

(11) 拟订公司内部管理机构的设计和调整方案，拟订公司分支机构、子公司等的设立和撤销方案；

(12) 拟订公司的基本管理制度，制定公司的具体规章；

(13) 拟订公司的重要改革方案；

(14) 按照有关规定，提请董事会聘任或者解聘公司其他高级管理人员，聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的人员；

(15) 拟订公司重大收入分配方案，包括工资总额预算方案及清算方案等，拟订公司职工收入分配方案、公司年金方案、中长期激励方案等；

(16) 拟订内部监督管理和风险控制制度，拟订公司建立风险管理体系、内部控制体系、违规经营投资责任追究工作体系和法律合规管理体系的方案，经董事会批准后组织实施；

(17) 建立总经理办公会议制度，召集和主持总经理办公会议；

(18) 协调、检查和督促各部门、分公司、子公司的生产经营管理和改革

发展工作；

(19) 提出公司行使所投资企业股东权利所涉及重要事项的建议；

(20) 法律、行政法规、本章程规定和董事会授予的其他职权。

(二) 组织结构

华电科工组织结构如下图所示：

图：发行人组织结构



各部门的主要职能如下：

部门	主要职责
办公室（党委办公室、董事会办公室）	根据全面从严治党各项要求，牵头负责党委主体责任日常工作落实；牵头管理公司本部和直属单位法人治理体系建设；根据国家有关政策法规和公司战略，建设公司内部协调、对外公关、督查督办、应急管理 etc 制度体系和运行机制；负责公司综合协调事务，指导公司系统开展相关工作。
产业创新与战略发展部	负责公司战略规划的研究制定和管理实施；负责公司基建投资项目前期立项、投资决策与后评价相关管理工作；统一归口各专业公司发展项目前期计划和基建投资项目计划管理工作；负责各级统计局和集团公司投资统计数据填报及相关管理工作。
人力资源部	按照干部管理权限，负责公司所属企业领导班子建设、领导人员管理和优秀年轻干部、干部梯队建设及相关管理工作；负责公司人力资源管理体系和制度体系的建设。负责人力资源开发的策划、组织、指导与协调，调整和优化人才结构；负责公司绩效和薪酬体系建设与实施工作，组织开展对二级单位综合业绩的考核与评价，推进内部分配制度改革。
财务部	负责制定公司财务战略，组织开展预算管理、资金管理、财税管理、会计核算与财务监督；负责贯彻执行国家以及集团公司的财务管理、会计核算等规章制度，建立公司财务管理体系，并组织实施；负责公司本部（含各部门、分公司）的财会集中管理工作。
党建工作部（工会办公室、团委）	负责宣传贯彻党的理论和路线方针政策，牵头建设公司党建工作制度体系，开展党建、思想政治工作、精神文明建设、企业文化建设等工作；负责开展宣传动员、形势任务教育、思想发动、典型引路等宣教工作；负责指导公司系统工会和共青团工作，组织动员职工围绕中心任务建功立业。

部门	主要职责
市场营销管理中心	负责公司年度市场营销计划的编制及任务分解；公司综合型市场准入资质及专业专项资质申请、维护管理工作；负责公司级前期投标评审、合同评审工作及项目的售后服务管理工作；公司重大项目、市场信息、品牌及重大客户资源的归口管理；负责公司层面市场营销体系搭建、区域代表处日常管理、业务指导、监督考核和重要客户关系维护等工作。
国际业务部	践行“1+1+1+N”的国际业务发展思路，负责研究、建议和推动实施公司国际业务 4+2 布局，负责国际业务实施；负责推进国际业务拓展和项目前期工作，参与国际业务拓展；牵头负责境外公共安全及国际业务风险评估把关，统筹协调境外公共安全突发事件应急处置；负责外事管理、重要外事活动组织协调、境外市场信息的搜集整理以及国际交流工作。
科技信息部	负责公司科技项目、知识产权、科技成果转化等科技创新工作；牵头组织公司国家认定企业技术中心、高新技术企业资格的认定与维护工作；牵头组织公司信息安全、信息项目管理、信息系统建设与运行维护工作；负责公司数据信息共享与业务流程协同优化，建设并维护公司数据中心工作。
工程管理部（采购管理中心）	建立健全公司工程管理制度；管控工程基本建设过程中关键环节的重点工作，负责公司工程项目、基本建设项目建设期的进度、质量、造价、采购工作的指导、协调、服务、监督和考核等工作。负责公司工程管理信息化平台业务的应用；建立健全公司采购与物资管理制度，负责公司采购招标与物资管理等归口管理，负责公司采购与物资管理信息化平台的应用。
安全环保部	履行公司安全生产监督管理职能；负责公司生产安全事故的调查处理与安全生产奖惩工作；履行公司环境保护监督职能。
生产技术部	履行公司运营产业生产管理职能；负责公司运营产业技术管理监督指导工作；负责公司运营产业生产设备管理的指导、协调和监督。
企业管理与法律事务部	全面负责公司法律事务管理工作，建立健全公司法律保障体系，协调处理公司决策、经营和管理中的法律事务；组织开展公司系统体系建设、合规管理等工作，负责管理公司本部制度建设和流程等；负责公司依法治企相关工作的指导、协调、服务、监督等工作；负责公司全面深化改革的统筹协调工作。
监督部（纪委办公室、巡察办公室）	维护党的章程和其他党内法规，协助公司党委推进全面从严治党、加强党风廉政建设和组织协调反腐败工作；组织开展监督、执纪、问责工作。
审计部	负责公司内部审计制度体系的建立完善和组织实施，负责编制公司内部审计规划和年度审计计划，并组织实施；负责组织实施集团公司授权的任期经济责任审计及工程项目审计；负责对所属单位内部审计工作进行培训、指导、监督、检查、评价。
资本运营部	负责公司上市公司国有股权变动、市值管理、资产证券化、权益融资、境内收购、国有资产交易、产权管理、直属单位利润分配、非同比例增资的等管理工作
设计研究总院（设计管理部）	统筹规划协调科工技术力量和设计资源协同管理、统筹公司设计软硬件和实验平台等的资源共享，实现公司技术成果的共享。建立并完善科工设计研发人才体系，统一科技、研发及人才管理。组织开展科工重点研发方向和“三新业务”技术的应用型研究，推进产业落地。统筹协调开展集团内外及海外大型综合能源服务技术咨询、规划和项目推进等工作，为公司开展大型多专业综合能源

部门	主要职责
	服务业务提供技术集成管理、业务场景优选和规划推广。

（三）内部管理制度

发行人按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国会计法》等法律、法规、规章的规定要求，不断加强公司内部控制建设，规范公司经营和运作，防范和化解公司各类风险，形成了财务管理制度、资金管理制度、投融资管理制度、担保管理制度、关联交易制度等为主要内容的较为完善的内部控制体系。

1、公司治理制度

根据国家相关政策法规的规定及集团的相关规定，结合公司的实际情况，本公司制定了《中国华电科工集团有限公司董事会议事规则》、《中国华电科工集团有限公司总经理办公会议议事规则》等一系列公司治理制度。多年来，公司董事会、总经理办公会及管理层依法运作，保障了股东利益。未来，公司将继续按照境内外监管机构的相关规定，不断完善公司议事制度及披露制度，进一步促进公司治理的规范运作。

2、投资管理制度

为了保障公司的可持续发展，提高投资管理水平及基本建设项目经济效益，实现投资决策科学化，并规范公司系统基本建设项目的管理工作，公司根据国家有关规定和集团有关管理办法，结合公司实际情况制定了《中国华电科工集团有限公司投资管理办法》、《中国华电科工集团有限公司参股股权管理办法》、《中国华电科工集团有限公司注资管理办法》等制度，明确了公司投资决策操作方式、具体流程，规范了公司投资管理机构的机构设置、工作职能以及具体工作流程。

3、融资及担保制度

在融资及担保方面，公司建立了严格的审批制度，明确规定了银行借款、发行债券等担保管理事项，严格控制下属子公司之间的互保行为，制定了《中国华电科工集团有限公司融资担保管理办法》、《中国华电科工集团有限公司

融资管理办法》等担保申请细则和实施流程，及时预警可能出现的风险并采取相应的化解措施，从而使公司对外担保风险能够得到有效控制。

4、资金管理制度

为提高资金使用效率，发挥资金规模效应，防范财务风险，根据国家有关规定，本公司制定了《中国华电科工集团有限公司资金管理办法》、《中国华电科工集团有限公司资金内控管理实施细则》等对本公司及本公司控股子公司资金使用做出了明确、详细的规定。根据中国华电集团有限公司“有效集中、统一结算、预算管理、考核监督”的资金集中管理基本原则，公司本部及各所属单位通过中国华电集团财务有限公司、中国华电集团公司结算中心信息化平台，实现各单位开立在银行的账户与开立在财务公司(结算中心)的结算账户的绑定；实现各单位银行存款资金在财务公司(结算中心)的集中，通过财务公司(结算中心)办理支付结算业务；实现各单位资金、账户等财务信息在财务公司(结算中心)的集中。

5、财务管理制度

本公司根据新的《企业会计准则》、《公司法》等法律法规的要求，制定了《中国华电科工集团有限公司经营性资金支付管理办法》、《中国华电科工集团有限公司往来款项管理办法》、《中国华电科工集团有限公司资产减值准备管理办法》、《中国华电科工集团有限公司财产保险管理办法》、《中国华电科工集团有限公司对外捐赠管理办法》、《中国华电科工集团有限公司税务管理办法》（试行）等制度，从财务部门的会计核算业务标准、会计业务处理程序、资金授权管理体系、资金内部控制系统、会计报告的编制和信息披露及内部审计等方面，建立了可行的业务规范。本公司财务管理符合相关规定，在对财务相关环节进行了严格控制的同时让制度得到了有效的执行和落实。

发行人采取相容型的事业部制管理模式，公司对下属子公司实行预算管理，除重大经济事项上报公司本部外，由分公司对其对应子公司进行集中核算。公司二级子公司融资需求上报公司本部并经本部批准后，可根据需求自行融资。境外子公司实行独立核算。另外，由于公司经营活动中对分包商、服务商、供应商等付款规模大，公司实行合同付款管理，公司合同付款实行“计划

管理、余额控制、量入为出、凭票付款”的原则。付款部门需提前编制资金收付款计划，每月 5 日前报送给财务部门；经营性合同付款在部门货币资金、应收票据有余额的情况下才能办理对外付款；付款以单个合同项目为依据，每一笔付款对应的要有收款合同；经营性合同付款按照“凭票付款”进行控制，付款以单个合同项目为依据，每一笔进度付款要先有对应的发票，才能付款。同时，公司制定了严格的付款审批流程，按流程审批后方可办理付款。

6、人事管理制度

为了适应公司的发展战略，逐步建立适应现代企业制度要求的人力资源管理体系，充分发挥绩效考核机制对员工的激励作用，增强公司的凝聚力和竞争力，公司根据国家相关法律法规的规定以及集团的相关要求，结合公司实际情况，制定了包括《中国华电科工集团有限公司岗位合同制管理办法》、《中国华电科工集团有限公司薪酬管理办法(暂行)》等制度，对劳动合同的文本、劳动合同的订立、劳动合同的履行进行了明确的规定，制订了详细的员工年度考核与激励办法及工资基金管理办法。

7、资产管理制度

公司制定了《中国华电科工集团有限公司资产和股权收购及股权投资管理办法》（试行）防范投资风险。公司资本运营部负责对公司资产和股权收购及股权投资活动进行管理，并会同相关部门对投资项目进行过程监督及评价。公司设立“投审会”，对股权收购及股权投资等投资事项进行审批，投审会是公司项目投资决策申请报告的归口审核机构，根据公司投资管理办法履行相关职责，对公司党委会、董事会、董事长专题会、总经理办公会负责，通过审核项目投资决策申请报告，做出项目是否通过投资审核的意见。

8、人员管理制度

发行人制订了《中国华电科工集团有限公司员工招聘管理办法》、《中国华电科工集团有限公司岗位合同管理办法》，建立健全以劳动合同管理为核心、以岗位合同管理为基础的契约化用工机制。发行人还制订了《领导人员管理暂行规定》，健全领导人员岗位体系，明确岗位职责和任职条件，差异化设

置管理权限，明确管理要求。选派优秀干部交流磨炼，开辟上下、横向、内部、企地多向交流道路。分级、分层、分类推进领导岗位公开招聘，打破领导岗位原有固态选拔晋升限制。

9、安全生产管理制度

本公司是电力工程施工运营企业，生产技术的管理对公司正常发展至关重要。因此，公司本着提高公司现代化管理水平，加强对公司各项安全生产指标和任务的控制与管理，促进设备健康水平和生产人员技术素质的提高，最终保证发电设备安全、稳定、经济、高效运行的目的，根据国家有关规定和集团有关管理办法，结合公司实际情况制定了《中国华电科工集团有限公司安全生产监督管理办法》、《中国华电科工集团有限公司工业制造企业安全管理办法》、《中国华电科工集团有限公司机械及特种设备安全管理规定》等制度。

10、预算管理制度

公司制定了《中国华电科工集团有限公司全面预算管理制度》（试行）、《中国华电科工集团有限公司预算执行管理办法》（试行），建立由公司、二级分（子）公司、基层单位构成的三级预算管理体系，成立预算管理委员会，由华电科工总经理担任，副主任由华电科工总会计师担任，委员由华电科工相关职能部门、分公司主要负责人组成。公司全面预算管理是一项全员参与、涵盖企业各类生产要素、贯穿企业经营全过程的系统工程，包括全面预算目标确立和分解、编制和审批、执行、分析、调整、评价和考核等环节。公司各级预算单位的预算编制、调整、执行和决算，均接受公司预算管理部门的监督。

11、子公司控制制度

严格按照有关法律法规和公司的有关规定，通过委派董事、高级管理人员，明确委派人员的职责权限；结合公司的经营策略下达经济责任指标，并在经营过程中不断加强监控，以此强化对子公司的经营管理。

为规范境外子公司财务管理工作，依法合规开展经营活动，根据国家有关财经法规及公司相关制度规定，结合实际情况，制定境外子公司财务资金管理办法制度包括组织机构和职责、资金管理、实物资产管理、财务会计管理、资

产和股权收购管理等，以充分发挥财务资金管理的职能作用，规范子公司财务资金行为，强化内部管控，提高资金使用效益，为子公司安全、规范、高效运营创造良好的财务资金环境

12、债务融资工具信息披露制度

作为在银行间市场发行公募债券的发行单位，发行人制订了《中国华电科工集团有限公司债务融资工具信息披露管理办法》。该制度规定公司将按照中国银行间市场交易商协会《信息披露规则》规定，真实、准确、完整、及时的披露信息。明确了应披露的信息及披露标准、未公开信息的传递、审核和披露流程、信息披露事务管理部门及其负责人职责、对外发布信息的申请、审核和发布流程、信息披露相关文件、资料的档案管理等内容。

（四）发行人的独立性情况

发行人构建了完全独立于控股股东的资产、人员、机构、财务体系和业务经营，是自主经营、自负盈亏的独立法人。

1、资产独立情况

控股股东投入公司的资产独立完整，产权清晰。公司的采购系统、生产系统与控股股东分开；公司的办公机构和生产经营场所与子公司严格分开。公司对所有资产有完全的控制支配权，不存在控股股东及其关联方占有公司资产情况。公司与各全资、控股、参股子公司之间资产权属界定明确，各全资、控股、参股子公司拥有独立的采购和销售系统；与全资、控股、参股子公司之间无违规占用资金、资产及其他资源，包括无偿占用和有偿使用等情况。

2、人员独立情况

公司建立了独立的劳动、人事、社会保障及工资管理体系，公司董事长、总经理、副总经理等高级管理人员均在本公司领取报酬，经营管理（包括劳动、人事及工资管理等）完全独立。

3、机构独立情况

公司设立独立的经营管理机构，拥有独立的生产单位，业务独立，公司董

事会及公司内部职能部门独立运作，依法行使各自职权。

4、财务独立情况

公司设有独立的财务会计部门，建立了独立的会计核算体系和财务管理制度；发行人独立在银行开户，不存在与控股股东及各全资、控股、参股子公司共用银行账户的情况；发行人执行的税率均按照国家有关税收法律、法规的规定及国家批准的有关优惠政策确定，自成立以来依法纳税；未出现控股股东及其关联方违法占用公司资金的行为。

5、业务经营独立情况

公司具有独立完整的业务及面向市场独立经营的能力，拥有独立的采购系统，可独立完成采购环节的各项工作；公司各全资、控股、参股子公司在研发、生产、销售等方面拥有独立完整的业务，自主决策和经营，各全资、控股、参股子公司之间的经济往来严格按照市场经济规则进行。虽然公司产品主要销售给控股股东系统内的发电企业，但根据《中国华电集团公司关联交易规范管理办法》要求，公司上述关联交易定价均以市场化公允价格为标准。

（五）信息披露事务相关安排

具体安排详见本募集说明书“第九节信息披露安排”。

六、现任董事、监事和高级管理人员的基本情况

（一）基本情况

截至本募集说明书签署日，发行人现任董事、监事、高级管理人员基本情况如下：

表：发行人董事、监事、高级管理人员基本情况

序号	姓名	职务	任职时间	设置是否符合《公司法》等相关法律法规及公司章程相关要求	是否存在重大违纪违法情况
1	彭刚平	党委书记、董事长	2023.02 至今	是	否

序号	姓名	职务	任职时间	设置是否符合《公司法》等相关法律法规及公司章程相关要求	是否存在重大违纪违法情况
2	余建华	专职董事	2022.07 至今	是	否
3	黄鹏	专职董事	2020.10 至今	是	否
4	李红淑	专职董事	2022.07 至今	是	否
5	刁培滨	党委副书记、董事、总经理	2023.05 至今	是	否
6	邱忠生	党委副书记、工会主席、董事	2023.08 至今	是	否
7	李军	党委委员、纪委书记	2023.06 至今	是	否
8	刘蔚	党委委员、副总经理	2020.12 至今	是	否
9	胡富钦	党委委员、副总经理	2021.09 至今	是	否
10	樊春艳	党委委员、总会计师	2022.07 至今	是	否
11	袁新勇	党委委员、副总经理	2024.10 至今	是	否
12	李建标	党委委员、副总经理、总工程师	2023.07 至今	是	否

（二）现任董事、监事、高级管理人员违法违规和严重失信情况

截至本募集说明书签署日，上述发行人董事、监事、高级管理人员未有涉嫌违法违规被有权机关调查、被采取强制措施或存在严重失信行为的情况。

七、发行人主要业务情况

（一）发行人营业总体情况

1、公司经营范围及主营业务

发行人经营范围为：发电业务、输电业务、供（配）电业务；建设工程施工；建筑智能化系统设计；建设工程监理；建设工程设计。（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；以自有资金从事投资活动；工程管理服务；合同能源管理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；通用设备制造（不含特种设备

备制造）；电力设施器材销售；机械设备销售；电子产品销售；建筑材料销售；先进电力电子装置销售；电气设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；物业管理；非居住房地产租赁；货物进出口；技术进出口；进出口代理；对外承包工程。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

公司作为华电集团科工产业的重要组成部分和发展平台，产品和服务涵盖了电力、化工、港口、矿业、冶金、市政、清洁能源等领域，业务遍及全国各地及东南亚、欧美、澳大利亚等国家和地区。公司拥有国内外电站投资建设、新能源、物料输送、热能工程、噪声治理、供热改造、电力工程监理监造等多个优势专业，创新开展了氢能产业、生物质能产业、储能产业、绿色港口智能装备产业、CCUS 等节能环保产业、综合智慧能源产业、海洋能源及工程产业、新能源+氢储氨醇投建营一体化产业、机器人及数智化产业等九大战新业务。公司施工管理经验丰富，技术水平高，综合实力位居国内同行业前列，并形成了产品、投资、工程“三足鼎立”产业格局，主营业务收入稳步增长。

2、公司报告期内主营业务构成

报告期各期，发行人营业收入情况如下：

表：近三年及一期发行人业务板块收入结构情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
高端制造及系统工程	561,831.72	40.52	857,098.56	38.62	913,187.00	43.79	1,144,400.00	51.51
电站投资建设	441,923.58	31.87	634,504.08	28.59	469,205.00	22.50	1,062,300.00	47.81
环保水务	156,725.13	11.30	215,601.18	9.71	233,530.00	11.20	238,900.00	10.75
清洁能源	197,492.89	14.24	391,511.83	17.64	383,885.00	18.41	261,100.00	11.75
其他业务	254,753.33	18.37	363,126.81	16.36	326,759.00	15.67	166,200.00	7.48
减：合并抵消部分	-226,137.43	-16.31	-242,444.40	-10.92	-241,042.64	-11.56	-651,045.38	-29.30
合并	1,386,589.22	100.00	2,219,398.05	100.00	2,085,523.36	100.00	2,221,854.62	100.00

报告期各期，发行人营业成本情况如下：

表：近三年及一期发行人业务板块成本结构情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比	成本	占比
高端制造及系统工程	493,659.19	41.89	759,542.46	38.61	791,347.00	42.62	1,035,700.00	54.30
电站投资建设	398,136.00	33.79	589,861.08	29.99	415,007.00	22.35	898,100.00	47.09
环保水务	131,696.66	11.18	169,413.43	8.61	185,660.00	10.00	205,700.00	10.78
清洁能源	187,058.67	15.87	371,429.71	18.88	380,386.00	20.49	250,200.00	13.12
其他业务	219,221.71	18.60	358,991.70	18.25	290,348.00	15.64	152,900.00	8.02
减：合并抵消部分	-251,353.44	-21.33	-282,113.39	-14.34	-206,053.08	-11.10	-635,258.66	-33.31
合并	1,178,418.79	100.00	1,967,124.98	100.00	1,856,694.92	100.00	1,907,341.34	100.00

报告期各期，发行人营业毛利润情况如下：

表：近三年一期发行人业务板块毛利润结构情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	毛利润	占比	毛利润	占比	毛利润	占比	毛利润	占比
高端制造及系统工程	68,172.53	32.75	97,556.10	38.67	121,840.00	53.25	108,700.00	34.56
电站投资建设	43,787.58	21.03	44,643.00	17.70	54,198.00	23.68	164,200.00	52.21
环保水务	25,028.47	12.02	46,187.75	18.31	47,870.00	20.92	33,200.00	10.56
清洁能源	10,434.22	5.01	20,082.12	7.96	3,499.00	1.53	10,900.00	3.47
其他业务	35,531.62	17.07	4,135.11	1.64	36,411.00	15.91	13,300.00	4.23
减：合并抵消部分	25,216.01	12.11	39,668.99	15.72	-34,989.56	-15.29	-15,786.72	-5.02
合并	208,170.43	100.00	252,273.07	100.00	228,828.44	100.00	314,513.28	100.00

报告期各期，发行人营业毛利率情况如下：

表：近三年一期发行人业务板块毛利率结构情况

单位：%

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
高端制造及系统工程	12.13	11.38	13.34	9.50
电站投资建设	9.91	7.04	11.55	15.46

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
环保水务	15.97	21.42	20.50	13.90
清洁能源	5.28	5.13	0.91	4.17
其他业务	13.95	1.14	11.14	8.00
合计	15.01	11.37	10.97	14.16

最近三年及一期，发行人营业收入分别为 2,221,854.62 万元、2,085,523.36 万元、2,219,398.05 万元和 1,386,589.22 万元，从收入构成来看，公司主营业务由高端制造及系统工程、电站投资建设、环保水务、清洁能源等四大业务板块构成，其中高端制造及系统工程和电力投资建设是公司主要的收入来源。

（二）公司主要业务板块经营情况

1、高端制造及系统工程

2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-9 月，高端制造及系统工程业务收入分别为 114.44 亿元、91.32 亿元、85.71 亿元和 56.18 亿元，在总收入中占比分别为 51.51%、43.79%、38.62%和 40.52%。该板块主要由下属上市子公司华电科工股份有限公司和全资子公司华电郑州机械设计研究院有限公司负责运营，少部分由华电科工本部运营。

1）华电科工股份有限公司（曾用名“华电重工股份有限公司”）

①公司概况

华电科工股份作为工程整体解决方案供应商，华电科工股份在物料输送系统工程、热能工程、高端钢结构工程、海洋工程等领域具有很强的市场竞争力。华电科工股份形成了集系统设计、工程总承包以及核心高端装备研发、设计、制造于一体的完整业务体系，能够为客户在物料输送系统工程、热能工程、高端钢结构工程、海洋工程、工业噪声治理工程、氢能工程等方面提供工程系统整体解决方案。目前华电科工股份业务已拓展至电力、港口、冶金、石油、化工、煤炭、建材及采矿等多个行业，项目遍及全国各地及并拓展至澳大利亚、印尼、越南、菲律宾、印度、沙特等十余个国家。华电科工股份拥有北京、上海、郑州、天津四个研发中心及博士后科研工作站，技术研发人员约占公司员工

工总人数的 18.72%。多年来，公司通过引进吸收、自主研发和项目实践，创新出一系列具有行业先进水平的技术、工艺流程、核心产品以及加工制造模式，其技术水平在相关科研开发领域处于领先地位。

截至 2023 年末，华电科工股份共取得授权专利 1,279 项，其中，发明专利 164 项，实用新型专利 1,114 项，外观专利 1 项，技术水平在相关领域处于领先地位。

从营业收入看，华电科工股份是公司高端制造及系统工程业务收入及利润的最主要来源。2021-2023 年及 2024 年 1-9 月，华电科工股份实现营业总收入分别为 103.29 亿元、82.06 亿元、71.74 亿元和 49.26 亿元。从合同总量看，受经济增长放缓、传统工业产能过剩、经济结构调整等因素影响，近年来华电科工股份下游行业（如电力、煤炭、港口、冶金、建材、采矿等）景气度下降，新签合同额呈下降趋势，完工合同额逐年增长。期末在手合同额保持较大规模，为未来业务发展提供了一定的支撑。未来，华电科工股份将进一步推进业务转型升级，顺应能源产业发展趋势，实现从以火电项目为主向火电、新能源、清洁能源和节能环保项目的转变，同时公司依托优势业务和产品装备，加快走出去步伐，预计未来华电科工股份业务保持基本稳定。

②业务概况

华电科工股份采购主要包括原辅材料、附属设备采购以及必要的建安施工分包。根据项目来源、标的金额的不同，将采购方式分为招标采购、询价采购、竞争性谈判采购、单一来源采购、规模采购、自有产品采购和其他方式采购等，遵循“公开、公平、公正、诚实信用”的原则，依据《招标采购管理办法》《非招标采购管理办法》《供方管理办法》等制度，控制项目成本，同时确保采购产品和服务的质量。

根据业主需求以及设计方案，由子公司负责实施生产。首先由华电科工股份事业部根据项目需求编制产品需求计划，内容包括项目名称、设备名称、生产开始时间、交货时间等，并与设备制造技术协议或技术规范一并交给各子公司的生产计划部门；然后由各子公司的生产计划部门根据产品需求计划及技术协议制定详细的生产计划并组织生产。

华电科工股份以北京为中心，构建向全国辐射的销售网络，通过主动与客户进行沟通交流，对已履约客户进行定期回访等途径维护客户关系，目前已与中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团有限公司、国投电力控股股份有限公司、华润（集团）有限公司等国内大型发电集团以及部分地方电力投资集团和信发、魏桥等大型民营企业建立了良好的合作关系。

华电科工股份通过收集业主在公开媒体发布的工程信息、通过公司客户群和业务关系单位介绍信息等获取业务信息，并按客户要求准备相应材料及报价，以获得客户订单。同时在项目执行过程中，持续重视客户维护，以建立长期合作关系。

华电科工股份的管状带式输送机、长距离曲线带式输送机、环保圆形料场、电厂四大管道系统、空冷系统、电站钢结构、工业噪声治理、海上风电施工都是市场的先行者和领跑者，依托科技创新和应用，华电科工股份始终保持细分行业的领先地位。

华电科工股份自 2020 年筹划发展氢能产业，定位于可再生能源制氢、储氢、用氢等技术开发、装备制造、工程总包及项目投资、运营为一体的能源服务商。公司坚持自主研发，不断探索研究氢能核心材料领域的前沿技术，基于自身研发优势及长期的科技成果转化，实现技术的进步、产品性能的优化及迭代，稳步推进氢能业务的产品技术研发及市场拓展，2023 年华电首台套兆瓦级 PEM 电解水制氢装置成功下线，标志着华电氢能打通 PEM 制氢设备关键材料、核心部件、装置及系统集成方面的产品化通道，实现国内首创的高效率电解水制氢装置商业化应用，为推动我国绿氢产业发展壮大奠定坚实技术基础；德令哈 PEM 制氢项目、铁岭离网风电制氢项目、达茂旗风光储氢用一体化制氢项目三大制氢示范项目全部实现“年内开工、年内产氢”目标任务。氢能“揭榜挂帅”科技攻关项目顺利通过中期验收，兆瓦级 PEM 国产电解槽实现商业化应用，氢能实验中心在曹妃甸重工落地应用，完成首次制氢试验。

华电科工股份氢能公司获得授权专利 12 项，其中发明专利 3 项、实用新型专利 9 项；参与科技项目 5 项，其中国家重点研发计划项目 2 项，广东省重点

研发计划项目 1 项，深圳市重点研发计划项目 2 项；参与标准编制 8 项，其中国家标准 3 项，行业标准 1 项，团体标准 4 项。

华电科工股份坚持服务于国家绿色低碳能源转型发展需求，围绕氢能产业发展需要，努力巩固和加强自身核心产品与系统集成能力，准确把握氢能技术创新发展方向，以可再生能源制氢和氢能高效利用为重点，以“产学研用”为路径，持续强化核心材料、关键设备的技术研发与产业化应用，努力打造绿氢制、储、用产业链条，依托能源大基地布局、增进产业协同发展、推动科技创新引领、加强产业链构建等多种方式，积极打造并拓展“1+1+N”模式，支持新能源产业高质量发展，以绿色低碳助力我国新型能源体系构建。主要产品有：

碱性电解水制氢装备：具有单槽产氢规模大、电流密度高、电耗低、占地面积小等特点，对可再生能源随机波动性大、发电不稳定的情况有较强的适应性，适用于可再生能源规模化制备绿氢场景。2023 年，自主研发的 1000Nm³ 和 1200Nm³ 级别的碱性电解槽成功应用于辽宁华电铁岭新台子一期 25MW 风电离网储能制氢一体化项目和内蒙古华电达茂旗 20 万千瓦新能源制氢工程示范项目，并顺利产氢。其中，1000Nm³ 级别的碱性电解槽性能已完成第三方性能检测和认证。

PEM 电解水制氢装置：MW 级质子交换膜电解槽具有体积小、效率高、氢气纯度高等优势，且运行更加灵活，与可再生能源的适配性更好，相关技术指标达到国内领先、国际先进水平。华瀚-200 型 3.0MPa 单堆兆瓦级 PEM 电解槽实现商业化应用，完成 PEM 电解槽双极板技术研究、流道仿真分析、模拟计算、PEM 电解水制氢装置及系统开发。

气体扩散层：产品韧性好，高电导率、高传热性，MD 与 TD 方向具有高抗拉强度的特点，部分指标达到国际先进水平，并通过了国内外多家下游企业的检测，在中国汽车工程学会《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》年度评估中入选为标志性技术进展，结论为相关技术产业达到了国际量产水平，并在国内外产品中处于相对领先水平，应用于氢燃料电池及 PEM 电解槽领域。

质子交换膜：产品具有更高的质子交换容量、较高的离子电导率、较低的电池内阻、更高的机械性能和耐久性，在不同湿度环境下具有更好的尺寸稳定

性，同时通过提高膜的保水能力及传输水能力提高高温低湿环境下的性能输出，是国内少有的增强型全氟磺酸质子交换膜宏量制备产品，部分指标达到国际先进水平，应用于氢燃料电池及 PEM 电解槽领域。

氢燃料电池分布式供能系统：具有“大功率、高效率、智能化、长寿命、环境适应性强”的特点，氢电效率及热电联产效率高。整套装置采用撬装式设计，系统集成度高、结构设计模块化，为绿色建筑、新型基础设施、园区、孤岛等提供电力和热电联供服务，可满足多场景应用需求。

A.运营模式

华电科工股份以事业部、技术研发中心为氢能业务开发与技术研究的主要承载主体，开展包括技术咨询、方案策划、场景开发、EPC 总承包项目建设、装备制造、科研开发等工作。华电科工股份承担华电集团“揭榜挂帅”和“十大重点科技项目”任务，成功实施泸定水电解制氢项目，协助推动包头达茂旗、青海德令哈等项目落地，同时对多个项目进行跟踪，业务涉及市政交通、化工、冶金、分布式供能等多个用氢场景。

B.采购模式

氢能业务的采购主要包括工程施工、原辅材料、附属设备采购以及必要的制造和设计分包。根据项目来源、标的金额的不同，将采购方式分为招标采购、询价采购、竞争性谈判采购、单一来源采购、规模采购、自有产品采购和其他方式采购等，遵循“公开、公平、公正、诚实信用”的原则，依据《供方管理办法》等制度对供应商进行严格管理，控制项目成本，同时确保采购产品和服务的质量。

C.生产模式

氢能装备生产是氢能的核心环节之一。华电科工股份根据业主需求以及自身产业发展需要，由所属子公司负责氢能相关装备、核心材料的生产。

D.营销模式

华电科工股份以市场需求为导向，通过新能源项目氢能产业配套项目规划、核心装备配套供应、应用场景开发等多种方式为业主提供支持与服务。在市场开拓过程中，充分发挥自身在装备制造上的特长，不断提高市场人员素质，不断提升市场开拓范围，深化合作交流，促进产业落地和技术成果转化。

③行业资质

华电科工股份已取得机械行业（物料搬运及仓储）专业甲级、特种设备制造许可证（起重机械）、特种设备安装改造维修许可证（起重机械）、全国工业产品生产许可证（港口装卸机械）、全国工业产品生产许可证（轻小型起重运输设备）、电子与智能化工程专业承包贰级 GC1 级、GCD 级压力管道设计资格证书、美国机械工程师学会 ASME（S）证书、轻型钢结构工程设计专项甲级、中国钢结构制造企业资质证书（特级）、钢结构工程专业承包壹级、机电设备安装工程专业承包企业资质证书（三级）、环境工程设计专项（物理污染防治工程）甲级、环保工程专业承包叁级、电力行业工程设计（风力发电）乙级资质、港口与航道工程施工总承包贰级、电力工程施工总承包叁级资质、中国钢结构制造企业资质证书（特级）、承装（修、试）电力设施许可证四级等工程资质。

④上下游客户情况

表：华电科工股份 2023 年前五大供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
江苏长风海洋装备制造有限公司	42,965.04	6.71%	重工	按合同	否
河北神锋贸易有限公司	35,640.19	5.56%	重工	按合同	否
宝武集团鄂城钢铁有限公司	17,624.17	2.75%	重工	按合同	否
北京一深控制技术有限公司	14,552.93	2.27%	重工	按合同	否
武汉诚和信贸易有限公司	12,392.67	1.94%	重工	按合同	否

表：华电科工股份 2023 年前五大客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入金额	年度收入占比	回款情况	业务板块	结算方式	是否关联
------	------------	--------	------	------	------	------

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	42,778.96	5.96	35,020.26	重工	按合同	否
内蒙古华电氢能科技有限公司	32,279.93	4.50	25,124.42	重工	按合同	是
上海锅炉厂有限公司	27,431.30	3.82	30,146.93	重工	按合同	否
天津港航工程有限公司	23,871.31	3.33	11,862.58	重工	按合同	否
浙江玉环华电风力发电有限公司	19,433.73	2.71	21,522.44	重工	按合同	是

2) 华电郑州机械设计研究院

①公司概况

华电郑州机械设计研究院（以下简称“郑州院”）始创于 1956 年，是国内水利、电力行业的知名科研设计企业，具有较强的科研实力和技术实力，先后获得各级科学技术奖励 151 项，其中国家级 7 项、省部级 55 项、市局级 89 项；先后获得国家发明专利 33 项、实用新型专利 389 项、软件著作权 66 项；主持及参与制定国际标准 1 项、国家标准 12 项、行业标准 33 项以及企业、团体标准 3 项。近年来郑州院利用自身在相关领域的科研成果和技术优势，在水利、电力、港口、交通、矿山、冶金、石化、航天和新能源等领域从事技术咨询与工程设计、产品研发与高端制造、产品检测与设备监理，以及以自有技术或设备为核心的系统总承包业务，为国内外能源领域提供优质的产品和服务。

②业务概况

2021-2023 年，郑州院营业收入基本保持稳定，分别为 10.52 亿元、7.89 亿元和 11.33 亿元。截至 2024 年 3 月末，郑州院已完工项目主要包括华电滕州北线复线热网项目 EPC 总承包项目（合同额 2.5 亿元）、陕西华电榆林榆横发电厂工业区热网一期项目厂内热源改造工程（合同额 1.56 亿元）、辽宁华电铁岭发电有限公司向铁岭老城区供热改造项目热网首站及附属系统总承包（EPC）集团内采购合同（合同额 1.04 亿元），业主方主要为我国五大电力集团下属子公司及地方国有企业，合同账款不能回收的风险较小。同期，郑州院新签合同额有所波动，以国内项目为主；2022-2023 年，郑州院加快走出去步伐，新签海外项目金额分别为 7.83 亿元和 0.49 亿元。

③行业资质

工程设计类资质：市政行业（热力工程、城镇燃气工程）专业乙级；电力行业（火力发电(含核电站常规岛设计)、新能源发电）专业乙级；化工石化医药行业(石油及化工产品储运) 工程设计专业乙级；轻型钢结构工程设计专项乙级。

施工承包类资质：电力工程施工总承包叁级；市政公用工程总承包叁级；建筑工程施工总承包叁级；防水防腐保温工程专业承包壹级；建筑机电安装工程专业承包贰级；特种设备起重吊装专业承包不分等级。

工程与设备监理类：电力工程、水利水电工程监理乙级；电力工业（火力发电站、输变电)设备乙级、(风力发电站、水力发电、光伏发电) 设备甲级监理资质。

检验检测类：国家认证认可监督管理委员会检验检测机构资质（CMA）；特种设备检验检测机构核准证书（型式试验机构、无损检测机构）；水利工程（金属机构甲级）质量检测单位资质。

许可证类：安全生产、辐射安全许可证；起重机械制造、安装、改造、维修许可证；压力管道设计许可证；承装（修、试）电力设施许可证四级。

工程咨询类：电力工程（含火电、水电、核电、新能源）咨询乙级资信证书。

④产销区域

华电机械院逐步打造形成了产品研发与装备制造、监理监造与检测评估、咨询设计与工程总包三大业务板块。产销区域主要集中为我国中部、东北、西北和西南区域。

④上下游客户情况

表：华电机械院 2023 年前五大供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
苏州市苏网建设工程有限公司	9,200.00	8.65%	郑州院	按合同	否

淮南市建工设备安装有限公司	6,173.83	5.80%	郑州院	按合同	否
河南大方重型装备有限公司	3,015.00	2.83%	郑州院	按合同	否
天津沃达尔工程技术有限公司	2,922.92	2.75%	郑州院	按合同	否
河南新东风机械有限公司	1,822	1.71	郑州院	按合同	否

表：华电机械院 2023 年前五大客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入金额	年度收入占比	回款情况	业务板块	结算方式	是否关联
厦门谊德国际贸易有限公司	30,091.86	26.45%	9,368.87	郑州院	按合同	否
旭阳伟山工程（海南）有限公司	22,618.25	19.88%	11,260.00	郑州院	按合同	否
华电江苏句容新能源有限公司	7,004.43	6.16%	7,004.43	郑州院	按合同	是
华电（曲松）新能源有限公司	4,345.61	3.82%	3,437.32	郑州院	按合同	是
国能浙江舟山发电有限责任公司	3,494.8	3.07%	1,277.4	郑州院	按合同	否

3）高端制造及系统工程合同情况

表：高端制造及系统工程合同情况

单位：亿元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
新签合同额	106.38	105.58	101.58	82.87
其中：华电科工股份	95.32	92.56	89.39	73.29
郑州院	11.06	13.02	12.19	9.58
新承接 1 亿元以上重大工程数量	24	26	56	21
其中：华电科工股份	22	23	54	20
郑州院	2	3	2	1
完工合同额	60.71	102.37	113.63	133.64
其中：华电科工股份	55.34	89.85	104.92	122.07
郑州院	5.37	12.52	8.71	11.57
期末在手合同额	141.90	96.23	93.02	105.07
其中：华电科工股份	126.35	86.37	83.66	99.19
郑州院	15.55	9.86	9.36	5.88

表：截至 2023 年末发行人高端制造及系统工程在建项目情况

单位：万元、%

项目	合同个数	合同总金额	占比	未完成金额	占比	已完成金额	占比
国内业务	387	1,102,278.43	99.87	959,497.53	99.95	142,779.87	99.31
重工	284	1,102,263.83	99.87	959,485.05	99.95	142,778.78	99.31
郑州院	103	14.60	-	12.48	-	1.09	-
国外业务	6	1,451.25	0.13	460.85	0.05	990.40	0.69
重工	4	1,450.76	0.13	460.36	0.05	990.40	0.69
郑州院	2	0.49	-	0.49	-		-
合计	393	1,103,729.68	100.00	959,958.38	100.00	143,770.27	100.00

表：截至 2024 年 9 月末发行人高端制造及系统工程新中标项目情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月			2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额
国内业务	953,226.31	97.07	769,267.43	1,212,044.57	96.32	1,005,644.57	937,576.00	92.29	937,576.00	825,100.00	99.57	825,100.00
重工	833,284.31	84.85	658,652.43	1,090,545.57	86.66	884,145.57	893,900.00	87.99	893,900.00	732,900.00	88.44	732,900.00
郑州院	119,942	12.21	110,615	121,499.00	9.66	121,499.00	43,676.00	4.30	43,676.00	92,200.00	11.13	92,200.00
国外业务	28,785.84	2.93	19,768.44	46,343.43	3.68	46,343.43	78,300.00	7.71	78,300.00	3,600.00	0.43	3,600.00
重工	28,773.84	2.93	19,756.44	41,454.43	3.29	41,454.43	-	-	-	-	-	-
郑州院	12.00	0.00	12.00	4,889.00	0.39	4,889.00	78,300.00	7.71	78,300.00	3,600.00	0.43	3,600.00
合计	982,012.15	100.00	789,035.87	1,258,388.00	100.00	1,051,988.00	1,015,876.00	100.00	1,015,876.00	828,700.00	100.00	828,700.00

表：截至 2023 年末发行人高端制造及系统工程已完成项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价 金额	业主	合同签 订时间	工程执 行时间	项目 所在 地	经营 模式	结算 方式	回款金额	未收回 原因	预计回款时间
1	湖南华电平江一期 2*100mw 煤电项目 输煤岛 EPC 总承包	34,712.75	湖南华电平 江发电有限 公司	2021-11- 2	2021- 2023 年	湖南	EPC	按合 同	30,562.96	正在办 理结算	预计 2024 年 12 月 底前回款
2	天津华电南港热电工 程输煤系统工程	27,978.00	华电国际电 力股份有限 公司天津开 发区分公司	2019-12- 31	2021- 2023 年	天津	PC	按合 同	25,090.43	质保金	一审完成支付 2%，预计 2024 年 9 月底；二审完成 支付剩余款项，暂 时无法预测
3	射阳港电厂六大管道 国产管材及管件项目	18,580.00	江苏射阳港 发电有限责 任公司	2021-12- 1	2022- 2023 年	江苏	设备 供货	按合 同	16,674.00	质保金	预计 2025 年 6 月 收回
4	华电吐鲁番冷热电多 联产空冷项目	15,519.85	新疆华电高 昌热电有限 公司	2019-4- 17	2019- 2023 年	新疆	EPC	按合 同	11,868.84	验收款 和质保 金	预计 2024 年 12 月 收回验收款，2025 年 6 月收回质保金
5	云南大为制氮有限公 司煤场封闭及储运系 统项目	12,993.00	云南大为制 氮有限公司	2022-6- 29	2023 年	云南	EPC	按合 同	9,095.10	未办理 验收	预计 2024 年 12 月 底前回款 2500 万 元
6	大唐七台河发电有限 责任公司一二期煤场 全封闭改造工程	12,611.13	大唐七台河 发电有限责 任公司	2019-7- 29	2022- 2023 年	黑龙 江	EPC	按合 同	12,184.99	质保金	预计质保金收回时 间为 2025 年 8 月
7	鲁南储配煤基地一期 项目堆取料机	2,225.00	兖矿东华建 设有限公司	2022.7.6	2022- 2023 年	山东	设备 供货	按合 同	1,435.00	现场需 消缺	24 年底前回款 567.5 万元
8	内蒙古君正化工有限 责任公司半开门翘尾 式刮板机及落地式单 侧卸料车设备	2,200.00	内蒙古君正 化工有限责 任公司	2022.8.0 3	2022- 2023 年	内蒙 古	设备 供货	按合 同	1,100.00	现场需 消缺	24 年底前回款 440 万元

表：截至 2023 年末发行人高端制造及系统工程在建目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营 模式	工程执行 时间	开工时间	竣工时 间	回款方 式	合同签订 时间	项目所 在地	结算 方式
1	浙能六横电厂二期 六大管道项目	23,455.84	21,487.17	江苏电力装 备有限公司	设备 供货	2023- 2024 年	2023-3-17	2024 年	电汇或 票据	2023-3- 17	浙江	按合 同
2	内蒙古华电达茂旗 20 万千瓦新能源制 氢工程示范设备项 目	34,494.55	30,244.72	内蒙古华电 氢能科技有 限公司	EPC	2022- 2024 年	2022-10-31	2024 年	电汇或 票据	2022-10- 31	内蒙古	按合 同
3	新疆八一炼铁厂分	11,359.82	10,446.68	新疆八一钢	EPC	2022-	2022-6-21	2025	电汇或	2022-6-	新疆	按合

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
	厂烧结料场封闭项目总承包			铁股份有限公司		2025 年		年	票据	21		同
4	中国电建华东院射阳 100 万千瓦风机基础制作施工风机吊装一标段	140,600.16	54,687.01	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	PC	2023-2024 年	2023-1-1	2024 年	电汇或票据	2022-12-17	江苏	按合同
5	国能浙江舟山电厂三期 2 台 660 兆瓦扩建工程煤场堆取料机采购项目	4,258.00	3,949.12	国能浙江舟山发电有限责任公司	设备供货	2022-2024 年	2022 年	2024 年	承兑+现金	2022.10.31	浙江舟山	按合同
6	德天焦化（印尼）股份公司煤焦料场建设项目设备供货	37,782.00	36,648.54	厦门谊德国际贸易有限公司	设备供货	2022-2025 年	2022 年	2025 年	承兑+现金	2022.12.22	印尼	按合同
7	旭阳伟山新能源（印尼）有限公司 480 万吨/年焦化配套煤焦料场、通廊项目	39,350.00	38,169.50	旭阳伟山工程（海南）有限公司	设备供货	2022-2025 年	2022 年	2025 年	承兑+现金	2022.10.12	印尼	按合同

发行人国内业务新签合同方面，2021 年-2023 年及 2024 年 1-9 月，新签合同额分别为：825,100 万元，937,576 万元，1,005,644 万元，769,267.43 万元，国内业务占该板比重分别为 99.57%、92.29%、96.32%和 97.07%；国际业务新签合同方面，2021 年-2023 年及 2024 年 1-9 月，新签合同额分别为：3,600 万元、78,300 万元、46,343 万元、19,768.44 万元。

2、电站建设投资

发行人专业从事国内外火力、水力、风力、新能源、煤层气、余热发电等电站建设工程总承包，可为国内外客户提供工程咨询、工程设计、技术研发、设备供货、售后服务、项目管理等专项服务，并从事华电集团对外投资的委托管理。发行人在电力投资建设领域具有丰富的海内外工程投资建设经验，先后投资并总承包建设了印度尼西亚、柬埔寨、越南等国家的标志性电源工程，整体盈利状况较好。截至 2024 年 3 月末，发行人投资建设的三个境外火电项目（分别为印尼巴淡 2×65MW 燃煤电厂、印尼巴厘岛 3×145MW 燃煤电厂、越南沿海 2×660MW 燃煤电厂）已投入运营，运营期项目整体盈利状况较好。2021 年-2023 年及 2024 年 1-9 月，发行人电站投资建设业务营业收入分别为

106.23 亿元、46.92 亿元、63.45 亿元和 44.19 亿元，毛利率分别为 15.46%、11.55%、7.04%和 9.91%。

1) 公司资质

发行人电站建设投资板块拥有电力工程、石油工程施工总承包二级、工程设计电力行业（火力发电）专业甲级、工程设计电力行业（新能源发电）乙级及绿色债券认证资质。

2) 项目概况

①印尼巴淡 2×65MW 燃煤电厂

本项目由发行人以 EPC 工程总承包的方式建设 2011 年开工，并于 2012 年完工。项目坐落于印度尼西亚廖内群岛省北部的巴淡岛东南部，采用 2×260t/h 高温、高压煤粉锅炉和 2×65MW 高压、凝汽式、海水冷却汽轮发电机组。目前机组运行稳定，2023 年运行小时数 6,315.04 小时，年发电量 8.21 亿度。

②印尼巴厘岛 3×145MW 燃煤电厂

本项目坐落于巴厘岛北部 CelukanBawang 村，由发行人以 EPC 工程总承包的方式建设，项目总投资 6.59 亿美元，总装机 3 台 145MW 燃煤机组，目前已投入商业运营。项目运营公司为巴厘通用能源公司 PTGeneralEnergyBali，其中发行人控股 51%，印尼 PTGENERALENERGYINDONESIA 公司参股 10.5%，新加坡 MERRYLINEINTERNATIONALPTE.LTD.公司参股 38.5%，现已与印尼国家电力公司 PLN 签署购电协议（PPA），运营有效期为 30 年。2023 年运行小时数 7,300.96 小时，年发电量 31.1 亿度。

③越南沿海 2×660MW 燃煤电厂

本项目是发行人海外投资规模最大的电源建设项目，开发模式为（BOT），发行人持有项目公司 JanakuasaVietnamLimited51%的股份。本项目与越南国家电力公司（EVN）签订长期购电协议（PPA），约定运营期为 25 年，电价机制包含照付不议、煤电联动条款。该项目于 2021 年 12 月正式投入商业运营，2023 年全厂完成发电量 492,449.1 万千瓦时，上网电量 460,120.3 万

千瓦时。

3) 上游情况

表：2023 年电站建设板块前五大上游供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
东方日升新能源股份有限公司	27232.00	36.02%	能建	银行转账	否
江苏中信博新能源科技股份有限公司	5892.04	7.79%	能建	银行转账	否
湖北勇兴建设工程有限公司	3894.03	5.15%	能建	银行转账	否
浙江菲达环保科技股份有限公司	3461.47	4.58%	能建	银行转账	否
四川省岳池送变电工程公司	3252.30	4.30%	能建	银行转账	否

4) 下游情况

表：2023 年电站建设板块前五大下游客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入金额	年度收入占比	回款情况	业务板块	结算方式	是否关联
中广核楚雄大姚风力发电有限公司	56772.03	65.57%	46243.17	能建	银行转账	否
湖北华电福新英山新能源有限公司	9472.83	10.94%	7841.63	能建	银行转账	是
湖北华电福新监利新能源有限公司	6230.70	7.20%	19069.1	能建	银行转账	是
华电福新环江新能源有限公司	4284.87	4.95%	19223.25	能建	银行转账	是
湖南华电平江发电有限公司	3793.51	4.38%	42789.57	能建	银行转账	是

表：截至 2023 年末发行人电站建设在建项目情况

单位：万元、%

项目	合同个数	合同总金额	占比	未完成金额	占比	已完成金额	占比
国内业务	11	482,709.61	98.63	123,959.80	99.43	358,749.81	98.36
国外业务	2	6,686.73	1.37	715.69	0.57	5,971.04	1.64
合计	13	489,396.34	100	124,675.49	100.00	364,720.85	100

表：发行人电站建设新中标项目情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
----	--------------	--------	--------	--------

	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额
国内业务	18,051.02	100.00	18,051.02	184,026.56	100.00	184,026.56	31,314.00	100.00	31,314.00	9,198.00	100.00	9,198.00
国外业务	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	18,051.02	100.00	18,051.02	184,026.56	100.00	184,026.56	31,314.00	100.00	31,314.00	9,198.00	100.00	9,198.00

表：截至 2023 年末发行人电站建设已完成项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额	未收回原因	预计回款时间
1	22162 中广核海西冷湖光伏项目总承包	18,559.23	中广核青海冷湖风力发电有限公司	2021.09.26	2021.10.-2021.12	青海	EPC	固定总价	18,279.75	变更增加费用业主方审计对此提出异议，并发函要求扣减；我方对此进行回复并未认同	2024.09

表：截至 2023 年末发行人电站建设在建项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
1	22423 中广核新能源大姚石板菁二期光伏项目 EPC 工程	80,810.90	68,584.74	中广核楚雄大姚风力发电有限公司	EPC	2023 年 7 月 21 日—2023 年 12 月 31 日	2023 年 7 月		银行转账	2023 年 7 月	云南楚雄市大姚县	固定总价
2	22424 湖北华电英山杨柳湾 100MW 农光互补发电项目工程 PC 总承包	21,460.94	9,183.87	湖北华电福新英山新能源有限公司	PC	2023 年 7 月-2024 年 12 月	2023 年 7 月		银行转账	2023 年 7 月	湖北黄冈英山县杨柳湾镇	固定价+容量变化+重大设计变更
3	22185 安徽华电枞阳光伏发电 EPC 工程总承包	19,597.32	19,009.40	华电福新枞阳新能源有限公司	EPC	2021.11-2023.07	2021.12	2023.07	银行转账	2021.12.13	安徽省铜陵市枞阳县	固定总价
4	22173 湖南华电平江一期 2*1000MW 煤电项目	61,493.15	53,684.51	湖南华电平江发电有限公司	EPC	2020.12-2023.10	2020.12	2023.1	银行转账	2021 年 10 月	湖南省岳阳市平江县	固定综合单价，暂定总价
5	22273 湖北华电监利 150MW 渔光互补光伏电站	23,780.97	21,641.92	湖北华电福新监利新能源有限公司	EPC	2022.6 至 2025.12	2022 年 6 月	2023 年 12 月	银行转账	2022 年 6 月	湖北省荆州市监利	固定价+容量变化+重大设计变更

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
6	22502 中广核新能源牟定县白草地、黄草坝、海田村 72MW 光伏发电项目	18,051.03	-	中广核楚雄牟定风力发电有限公司	PC	2024 年 3 月 12 日-2024 年 5 月 31 日	2024 年 3 月		银行转账	2024 年 3 月	云南省楚雄市牟定县	固定总价
7	22170 广西环江华电 300MW 农光互补发电项目	32,917.77	22,401.57	华电福新环江新能源有限公司	固定总价+总包服务费	2021 年 9 月 22 日-2024 年 6 月 30 日	2021 年 9 月		银行转账	2021 年 9 月	广西省河池市环江县	固定总价+总包服务费
8	22484 华电锦兴兴县 2×35 万千瓦低热值煤炭发电项目	83,011.00	310.04	山西锦兴能源有限公司	辅机设备成套及工程管理	2023.12-2025.12	2023.12	2025.12	银行转账	2023.12.20	山西省吕梁市兴县	固定总价+暂估价

表：截至 2023 年末发行人已完成电站建设基础设施项目情况

单位：万美元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款情况
1	越南沿海二期 2×660MW 燃煤电厂项目	187,500.00	越南嘉娜瓜沙有限公司	2015.03	2016.12-2021.12	越南	BOT	按合同结算	正常按进度回款
2	22423 中广核新能源大姚石板菁二期光伏项目 EPC 工程	80,810.90	中广核楚雄大姚风力发电有限公司	2023 年 7 月	2023 年 7 月 21 日—2023 年 12 月 31 日	云南楚雄市大姚县	EPC	固定总价	62,679.26
3	22424-3 湖北华电英山杨柳湾 100MW 农光互补发电项目工程 PC 总承包	21,460.94	湖北华电福新英山新能源有限公司	2023 年 7 月	2023 年 7 月-2024 年 12 月	湖北黄冈英山县杨柳湾镇	PC	固定价+容量变化+重大设计变更	10,152.36
4	22185 安徽华电枞阳光伏发电 EPC 工程总承包	19,597.32	华电福新枞阳新能源有限公司	2021.12	2021.11-2023.07	安徽省铜陵市枞阳县	EPC	固定总价	15,310.31
5	22173 湖南华电平江一期 2*1000MW 煤电项目	61,493.15	湖南华电平江发电有限公司	2020.12	2020.12-2023.10	湖南省岳阳市平江县	EPC	固定综合单价，暂定总价	44,896.60
6	22273 湖北华电监利 150MW 渔光互补光伏电站	23,780.97	湖北华电福新监利新能源有限公司	2022 年 6 月	2022.6 至 2025.12	湖北省荆州市监利	EPC	固定价+容量变化+重大设计变更	21,641.00
7	22502-1 中广核新能源牟定县白草地、黄草坝、海田村 72MW 光伏发电项目	18,051.03	中广核楚雄牟定风力发电有限公司	2024 年 3 月	2024 年 3 月 12 日-2024 年 5 月 31 日	云南省楚雄市牟定县	PC	固定总价	-
8	22170 广西环江华电 300MW 农光互补发电项目	32,917.77	华电福新环江新能源有	2021 年 9 月	2021 年 9 月 22 日-	广西省河池市	固定总价+总包服	固定总价+总包服务费	19,677.48

序号	项目名称	合同造价 金额	业主	合同签订 时间	工程执行 时间	项目所 在地	经营模式	结算方式	回款情况
			限公司		2024 年 6 月 30 日	环江县	务费		
9	22484-1 华电锦兴兴县 2×35 万千瓦低热值煤电发电项目	83,011.00	山西锦兴能 源有限公司	2023.12	2023.12- 2025.12	山西省 吕梁市 兴县	辅机设备 成套及工 程管理	固定总价+ 暂估价	310.04
10	江苏华电如皋热电联产项 目设计、采购及施工总承 包合同	103,082.26	江苏富港热 电有限公司	2016.12 .1	2016.12- 2023.01	江苏	EPC	分包合同价 格加管理费	95,651.09

越南沿海二期 2×660MW 燃煤电厂项目(BOT 模式)于 2016 年 2 月由中国华电科工集团有限公司完成项目股权交割，项目公司即越南嘉娜瓜沙有限公司注册资本金 9,745,352,000,000 越南盾（约折合 437,600,000 美元），中国华电科工集团有限公司持股 51%，马来西亚嘉娜瓜沙合资有限公司持股 33%，马来西亚郑氏能源有限公司持股 16%。越南沿海二期 2×660MW 燃煤电厂项目于 2016 年 12 月融资封闭并开始计算工期，2021 年 6 月第一台机组进入商业运营，2021 年 12 月全厂进入正式运营，商业运营期为 25 年。

业务模式：越南嘉娜瓜沙有限公司与越南电力集团（EVN）于 2015 年 3 月签署沿海 2 期电力项目。根据双方签署的购电协议，越南嘉娜瓜沙有限公司需要建设 2 台净容量为 617.3MW 超临界火电机组，约定的合同期限为 JVL 公司商业运行后的 25 年。根据 PPA 协议，电厂进入运营期之后，电费结算包括三部分：容量电价、电量电价和补充电价，其中容量电价主要是对电厂建设成本的补偿、电量电价是对电厂运维成本的补偿、补充电价是对其他支出的补偿，并在 PPA 中对电价进行了明确规定根据 PPA 约定，发电厂商业运营日之后二十五（25）年当天，或第一台机组商业运营日之后二十五（25）年零三（3）个月当天，将发电厂无偿移交给越南政府。

盈利模式：越南沿海二期 2×660MW 燃煤电厂项目满足极少或无增额的对价将特定状态的基础建设移转予授予人这一条件，JVL 公司可以参照 BOT 会计对电厂进行账务处理。

在建设期，项目公司可以按照 PPA 合同约定，向 EVN 提供可靠容量和净输出电量，因而项目公司在运营期间的容量电费收入中 FCC（固定容量电

费）、IFC（基础设施电费）和 SIC（补充利息电费）三部分在满足年可用率 85%的前提下，金额可固定，且该部分电费为弥补建造成本而获取的收益，剩余部分电费收入为对燃料成本、固定运维成本、变动运维成本等运营成本的补偿，收取的金额不确定。项目公司自合同授予方收取对价包含固定部分（FCC、IFC 和 SIC）和变动部分，且收到的固定部分的款项高于了投资成本，确认的无形资产金额为零。

据 PPA 协议项目公司在建设期间对电厂的整体建造进度等情况向政府负责，属于在实质上为政府提供了建造劳务，因而可以在建设期间确认建造合同收入。JVL 根据完工进度确认收入，同时确认对 EVN 的长期应收款，根据完工进度确认主营业务成本以及发生的其他支出，确认借款费用，根据建设期间收入确认进度与运营期间固定回报现金流测算出内含报酬率，并确认长期应收款的利息收入。

建造结束时，金融资产相关支出已于建设期通过长期应收款进行核算，在建造期结束时根据未来运营期间收回的固定部分款项及测算的利息收入部分，分别确认长期应收款及未实现融资收益。

在项目运营期，确认金融资产收回（FCC/IFC/SIC 三部分）及利息收入，确认 FCC/IFC/SIC 三部分以外的收入，确认运营过程中发生的费用及借款利息。

项目合法合规性：越南沿海二期 2×660MW 燃煤电厂项目经国家发改委、商务部、外管局登记备案，同越南政府签订了售电协议、政府担保协议、土地租赁协议，取得了项目投资许可证、营业执照，通过了越南国家验收委员会的验收，取得了越南工贸部的发电运营许可证，项目建设及运营合法合规，同时公司确定了相应的部门和岗位对公司的安全生产进行日常监督检查，项目保持着良好的安全生产记录。

3、环保水务

1) 业务概况

发行人是国内最早从事环保业务的公司之一，在烟气脱硫、脱硝、除尘、

余热利用等节能环保业务以及工业水处理、市政水处理、海水淡化、废水回用等领域积累了丰富的经验，在大气污染控制和水处理领域具有较强的市场竞争力。近年水务工程新签合同额增加较快，在手合同规模较大，为未来业务稳定发展提供了一定支撑。

2) 经营情况

发行人主要由环保板块专业公司牵头，其在烟气脱硫、脱硝、除尘等节能环保业务领域积累了丰富的经验，拥有工程设计环境工程专项（大气污染防治工程）甲级、工程设计环境工程专项（固体废物处理处置工程）乙级、中国环境服务认证证书（除尘脱硫脱硝设施运营服务项目）许可，通过北京市双软企业认证。2021-2023 年及 2024 年 1-9 月，发行人环保水务业务实现收入分别为 23.89 亿元、23.35 亿元、21.56 亿元和 13.17 亿元；毛利率分别为 13.90%、20.52%、21.42%和 15.97%。近年，随着水务工程新签合同额的较快增长，公司环保水务工程新签合同额整体呈增长趋势，为未来业务稳定发展提供了一定支撑。华电环保主要从事电力行业的废气治理业务，近几年向钢铁、水泥、能源等行业拓展业务，现拥有 466 个总承包工程投运业绩，7 个投资运营项目，2 个高端装备制造厂。目前，公司项目遍及全国各地及并拓展至印尼、越南、孟加拉等国家。

华电环保坚持科技创新引领企业发展，不断优化经营模式与产业格局，逐步将发展重心从传统的环保工程领域向多元化投资、“4+2 国际业务区域布局”和“重点深耕国别‘1+1+1+N’开发策略战略实施及新兴技术服务领域转型，形成了工程总承包、投资运营、装备制造的产业格局。

华电拥有多项国内领先的专业技术优势，拥有“石灰石-石膏湿法、海水脱硫、液滴凝并技术、氨法脱硫”技术、“SCR 脱硝”技术、“湿式电除尘、电袋除尘、电除尘、布袋除尘”技术、“尿素水解”技术、“数字化\脱硝精准喷氨一体化产品”技术、“二氧化碳捕集”技术、“固体废弃物处理”技术、“固废充填处理”技术等。

3) 华电水务盈利模式

EPC 总承包模式-EPC 工程合同收入扣除工程建设相关成本和费用即获得的利润。近年，随着水务工程新签合同额的较快增长，公司水务工程新签合同额整体呈增长趋势，为未来业务稳定发展提供了一定支撑。

公司水务业务方面，主要由下属子公司华电水务科技股份有限公司负责运营。华电水务拥有多项国内领先的专业技术优势，拥有市政污水处理“改良多级 A/O 工艺”及“生物生态一体化污水处理”技术、污水厂“市电协同供电运行控制技术”、“智能分阶段水厂运行控制技术”、“城市中水和再生水处理技术”、“中水回用处理技术”、“废水零排放技术”、“全膜法补给水处理技术”“FCR（FoodChainReactor）污水处理工艺技术”等十多项水处理核心技术，是国内领先的大型专业化水务环境综合服务商。同时，华电水务 2005 年进入核电水处理行业，深耕核电水处理市场近 20 年，在核电水处理行业具有领先地位。华电水务是国内核电首次使用“大直径高速离子交换器”和“FINESEP 高塔分离法”专利的水处理公司。

华电水务凭借凝结水精处理、除盐水、市政污水提标增效、海水淡化、污水回用、高盐废水零排放和分盐技术，以及智慧水管理平台等核心技术，为客户提供水深度处理和污水资源化领域的技术解决方案、投资运营服务和产品，获取合理利润。

华电水务以 BOT 等模式投资建设自来水厂和污水处理厂，获得特许经营权，在协议的规定期限里运营管理工厂。公司向客户定期收取自来水费，或再生水费、污水处理费，以此来回收相关建设、运营和维护成本，并获取合理回报。特许期结束后，公司将项目的全部资产无偿移交给客户。

水务工程以核心技术为依托、以 EP 或 EPC 的形式提供服务。该业务的服务内容包括水处理方案设计、设备加工制造、系统集成、安装、调试、试运行及系统性能保证等，通过实施工程项目获取项目收入。此外，公司还通过托管运营服务和技术服务获得收入。

华电水务以向客户销售压力式超滤膜、浸没式超滤膜和帘式 MBR 膜及设备，一体化污水处理设备，或者代工，获取收益。

华电水务工程业务的具体流程包括工程设计、采购、设备制造、系统集成、安装施工、调试、试运行及项目验收等；制造业务目前主要为超滤膜及组件的生产和销售，一般针对业内环保和水处理工程公司、水务公司、代工委托方销售，客户向公司预付货款，订购组件产品，由公司组织生产，发货并提供售后服务。

3) 上游情况

表：2023 年环保板块前五大上游供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
浙江菲达环保科技股份有限公司	4,597.50	5.07%	环保	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否
山东一滕建设集团有限公司	4,177.13	4.61%	环保	施工合同：根据施工进度，按产值付款	否
江苏金马工程有限公司	3,685.91	4.06%	环保	施工合同：根据施工进度，按产值付款	否
中国能源建设集团山西电力建设第一有限公司	2,439.35	2.69%	环保	施工合同：根据施工进度，按产值付款	否
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	2,277.97	2.42%	环保	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否

表：2023 年水务板块前五大上游供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
郑州金叶化工产品有限公司	1,904	2.86%	水务	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否
海洲环保集团有限公司	1,799	2.70%	水务	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否
天津市彤泰成科技有限公司	1,720.5	2.58%	水务	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否
新兴铸管股份有限公司	1,556.53	2.34%	水务	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否
靖江市中环化机设备有限公司	1,503.6	2.26%	水务	设备采购合同：根据设备到货进度付款	否

4) 下游情况

表：2023 年环保板块前五大下游客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入 金额	年度收入 占比	回款情况	业务板 块	结算 方式	是否 关联
新疆锦龙电力集团有限公司	19123.81	21.99%	16577.84	环保	固定 总价	否
华电龙口发电有限公司	8181.81	9.41%	6510.63	环保	固定 总价	是
福建华电福瑞能源发展有限公司连 江可门分公司	7874.25	9.06%	11190.52	环保	固定 总价	是
江苏华电仪化热电有限公司	6155.69	7.08%	4625.07	环保	固定 总价	是
四川华电珙县发电有限公司	5,800.69	6.67%	3,957.75	环保	固定 总价	是

表：2023 年水务板块前五大下游客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入 金额	年度收 入占比	回款情况	业务板 块	结算方式	是否关 联
陕西华电榆横煤电有限责任 公司	9,093.32	7.98%	8,537.32	水务	固定总价	否
华电龙口发电股份有限公司	13,895.12	12.19%	12,125.21	水务	固定总价	是
中国联合工程有限公司	1,045.95	0.92%	1,076.44	水务	固定总价	否
广东华电惠州能源有限公司	3,765.8	3.30%	2,131.02	水务	固定总价	是
万华化学集团股份有限公司	3,808.97	3.34%	1,224.28	水务	固定总价	否

表：环保水务工程合同情况

单位：亿元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
新签合同额	12.96	28.37	14.93	29.37
其中：脱硫	5.09	5.54	3.20	2.78
脱销	3.87	5.01	1.31	2.48
水务工程	4.00	17.81	10.42	24.11
完工合同额	11.02	45.79	16.36	23.24
其中：脱硫	4.45	6.16	0.39	5.84
脱销	3.57	1.27	0.36	0.25
水务工程	3.00	38.37	15.60	17.15

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
在建未完工合同额	27.85	25.92	43.34	44.77
其中：脱硫	8.73	8.10	8.71	5.90
脱销	7.22	6.92	3.17	2.23
水务工程	11.90	10.90	31.46	36.64

表：截至 2023 年末发行人环保水务工程在建项目情况

单位：万元、%

项目	合同个数	合同总金额	占比	未完成金额	占比	已完成金额	占比
环保	24	150,154.00	88.77	70,902.59	94.66	79,251.37	84.09
水务	2	19,000.00	11.23	4,000.00	5.34	15,000.00	15.91
合计	26	169,154.00	100.00	74,902.59	100.00	94,251.37	100.00

表：发行人环保水务工程新中标项目情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额
环保	113,045	68.87	87,329	105,580	37.21	105,580	92,901	47.13	92,901	66,354	21.58	66,354
水务	51,108	31.13	40,711	178,163	62.79	178,163	104,200	52.87	104,200	241,100	78.42	241,100
合计	164,153	100	128,040	283,743	100.00	283,743	197,101	100.00	197,101	307,454	100.00	307,454

表：截至 2023 年末发行人已完成环保工程项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额	未收回原因	预计回款时间
1	汕头环保岛【2109】	24,913	汕头华电发电有限公司	2021-11-10	2021 年 11 月至 2022 年 12 月	广东	EPC 总承包	固定总价	20,497	质保期未到	2024-9-30
2	吐鲁番环保岛 EPC【1809】	18,835	新疆华电高昌热电有限公司	2019-11-1	2019 年 11 月至 2020 年 12 月	新疆	EPC 总承包	固定总价	16,194	未完成结算、质保期未到	2024-12-31
3	南港环保岛新建【1812】	16,850	华电国际电力股份有限公司天津开发区分公司	2019-11-1	2019 年 11 月至 2022 年 12 月	天津	EPC 总承包	固定总价	14,922	未完成结算、质保期未到	2024-12-31

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额	未收回原因	预计回款时间
4	龙口四期第一台机组脱硫系统 EPC【2206】	9,868	华电龙口发电有限公司	2022-7-23	2022 年 7 月至 2023 年 12 月	山东	EPC 总承包	固定总价	8,413	未完成结算、质保期未到	2024-12-31

表：截至 2023 年末发行人已完成水务工程项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额	未收回原因	预计回款时间
1	山东莱城锅炉补给水及再生水系统	8,650.00	华电国际莱城发电厂	2022.2	2022.5	山东莱城	EPC	进度结算	6,920.00	正常回款	2024.6
2	山东潍坊供热改造	2,696.00	华电国际潍坊发电有限公司	2022.3	2022.6	山东潍坊	EPC	进度结算	2,291.60	正常回款	2024.6
3	山东龙口水岛项目	15,251.00	华电龙口发电有限公司	2023.3	2022.7	山东烟台	EPC	进度结算	12,200.80	正常回款	2024.6
4	山东龙口零排放项目	2,365.00	华电龙口发电有限公司	2022.12	2023.2	山东烟台	EPC	进度结算	1,892.00	正常回款	2024.6
5	小纪汗矿井水增容改造项目	8,854.00	陕西华电榆横煤电有限责任公司	2023.5	2022.5	陕西榆林	EPC	进度结算	5,755.10	正常回款	2024.6
6	内蒙古金山热电脱硫废水零排放项目	2,379.00	内蒙古能源有限公司金山热电厂	2022.6	2022.8	内蒙古呼和浩特	EPC	进度结算	1,903.20	正常回款	2024.6

表：截至 2023 年末发行人环保在建项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
1	福建可门三期新建脱硫项目【2305】	38,568.00	20,858.66	福建华电福瑞能源发展有限公司连江可门分公司	EPC 总承包	427 天	2023-6-5	2024-8-3	电汇或银行承兑；根据工程完工进度回款	2023 年 6 月	福建	固定总价
2	云南巡检司电厂超低【2401】	16,689.00	-	云南华电巡检司发电有限公司	EPC 总承包	365 天	合同签订以甲方通知日期为准	2024-12-31	电汇或银行承兑；根据工程完工进度回款	2023 年 12 月	云南	固定总价
3	华电仪征工业园新建脱硫【2209】	8,688.00	8,215.74	江苏华电仪化热电有限公司	EPC 总承包	680 天	2022-10-1		电汇或银行承兑；根据工程完工进	2022 年 10 月	江苏	固定总价

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
									度回款			
4	沙洲湿除 EPC 工程【2208】	6,698.00	-	江苏国信沙洲发电有限公司	EPC 总承包		2024 年 8 月 1 日	2025 年 3 月 31 日	电汇或银行承兑；根据工程完工进度回款	2023 年 6 月	江苏	固定总价

表：截至 2023 年末发行人水务在建项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
1	湖北襄阳发电有限公司深度优化用水及水污染防治工程（第三阶段）	1,685.55	168.56	湖北华电襄阳发电有限公司	EPC	2024.3—2024.12	2024.3	2024.12	电汇	2023.11	湖北襄阳	进度款结算
2	山东邹县优化用水二三阶段	18,185.00	17,275.75	华电国际邹县发电有限公司	EPC	2022.11—2024.6	2022.12	2024.6	电汇	2022.1	山东济宁	进度款结算

表：截至 2023 年末发行人已完成环保水务基础设施项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额
1	北戴河污水处理厂一期项目	9,305	华电水务秦皇岛有限公司	2016.11	2017.6-2019.8	秦皇岛	PPP 项目	按水量计费	4,565
2	濮阳县南水北调净水厂项目	6259.7	濮阳县公用事业局	2014.04	2016.04-2019.12	河南濮阳县	BOT 项目	按水量结算	5,662.15
3	华电新疆发电有限公司乌鲁木齐热电厂（2×330MW 机组）烟气脱硝 BOT 工程	9509	华电环保系统工程有限公司	4/1/2013	2013.4-2014.12	乌鲁木齐	BOT 项目	上网电量*脱硝单价结算	9,509
4	华电新疆发电有限公司昌吉热电厂（2×330MW 机组）烟气脱硝 BOT 工程	8,918.77	华电环保系统工程有限公司	4/1/2013	2013.4-2014.12	昌吉	BOT 项目	上网电量*脱硝单价结算	6011.50

①北戴河污水处理厂一期项目(PPP 模式)。2016 年 11 月华电水务秦皇岛有限公司与秦皇岛北戴河新区管理委员会签订协议，注册资本金 3000 万元，秦皇

岛北戴河新区发展有限责任公司以现金形式出资 150 万元，持股 5%，华电水务控股有限公司出资 2850 万元，持股 95%。总投资 1.12 亿元，北戴河污水厂于 2015 年 12 月取得环评批复，2017 年 4 月取得建设用地规划许可证，2018 年 10 月系统调试，2019 年 1 月试运行，7 月取得排污许可证，2019 年 10 月底进入正式运营，特许经营期为 30 年（不含建设期）。保底水量第一年为设计规模的 60%，第二年 70%，第三年及以后 80%，污水处理费为 1.51 元/吨。

业务模式：实施 PPP 项目时，发行人出资作为中标社会资本，与政府授权主体共同组建项目公司，由项目公司与政府签订协议，发行人通过参股 PPP 项目公司的形式间接获取项目建筑施工订单，获得建筑施工收入，承担约定范围内的投资及施工总承包工程。项目建设完成并进入运营期后，公司 PPP 项目实现回款。

盈利模式：从收益平衡方式来看，运营期内全部直接付费责任由政府承担，当项目具备初步验收条件时候，政府方根据协议支付合同价款，特许经营权期限届满后，我公司将项目全部设施无偿移交政府方。北戴河污水处理厂一期项目，按照 PPP 运作方式下建造的项目资产，应按照《企业会计准则解释第 14 号》确认为“金融资产模式”，运营期期间，按照《企业会计准则解释第 14 号》确认收入，根据实际利率法计算的投资本金的回收和相关利息收入后的金额，确认为运营服务收入（即根据期初未收回投资本金<长期应收款余额扣减为实现融资收益后的净额>乘以实际利率计算利息收入；按照实际污水处理收入扣减保底水费收入确认为运营服务收入，此处保底水费作为前提投资本金和相关利息的收回重建长期应收款。

项目合法合规性：根据国发[2014]43 号文、国办发[2015]40 号文、国办发[2015]42 号文、国资发财管[2017]192 号文，并经向发行人及当地省、市同级财政部门核实，上述 PPP 项目已纳入财政部及当地财政部门 PPP 项目库，项目建设合法合规，同时公司根据实际情况制定建设工程质量管理相关制度，对公司日常经营中的生产职责、施工与检修、安全检查、事故管理等各方面进行严格规范，并确定了相应的部门和岗位对公司的生产质量进行日常监督检查。截至募集说明书签署日，该项目一直保持良好的工程质量记录，近三年未发生重大

质量事故及处罚。

②濮阳县南水北调净水厂项目。2013 年 12 月 4 日 华电水务科技股份有限公司与浚县人民政府签订协议，双方成立项目公司负责浚县城区供求一期工程，总投资 1.8 亿元，合作期限 30 年，其中建设期 3 年，项目运营期 27 年，项目建成进入运营期内，在特许经营期内项目公司实施本项目的建设、运营，并按规定想特许经营区域内用户收取水费（含直供水费及趸售水费）及相关费用；特许经营期满，项目公司将本项目所有固定资产及无形资产（含土地使用权）无偿移交给浚县人民政府或其指定主体。

业务模式：项目合作以投资—建设—运营—移交（即 BOT）特许经营方式，即由政府将项目（一期、二期及三期）的建设、运营权授予乙方设立的项目，同时授予其划定区域的城市供水特许经营权；在特许经营期内项目公司实施本项目的建设、运营，并按规定想特许经营区域内用户收取水费（含直供水费及趸售水费）及相关费用。项目资金来源自有资金。

盈利模式：目前项目实际收入主要分成三部分：水费收入（含前三年的保底收入）、管网施工收入、代收水资源费（税）。

项目合法合规性：根据鹤发改城市[2013]162 号、华电工程计 2014[2014]75 号、中国华电函[2014]537 号、浚县住房和城乡建设局颁发《建设项目选址意见书》（选字第 410621201500003 号）、浚县人民政府颁发《国有土地使用证》（浚国用 2015 第 0037 号）、浚县住房和城乡建设局颁发《建设用地规划许可证》（建自第 410621201500025 号）（建自第 410621201500067 号）（编号 410621201512184201）、（中国华电技经函[2015]313 号）、（中国华电工物函[2016]7 号），本项目决策和实施过程文件基本通过了当地各级政府部门及上级公司的审批，并按照规定程序有序推进。项目建设合法合规，同时公司根据实际情况制定管理相关制度，对公司日常经营中的生产职责、管网施工与检修、安全检查、管网巡视等各方面进行严格规范，并确定了相应的部门和岗位对公司的生产安全进行日常监督检查。

③华电环保昌吉热电脱硝项目。2013 年 1 月华电环保系统工程有限公司与华电新疆发电有限公司昌吉分公司签订特许经营合同，注册资本 47000 万元，

是中国华电科工集团有限公司的全资子公司。2014 年 12 月，华电新疆发电有限公司昌吉热电厂（2×330MW 机组）烟气脱硝 BOT 工程投入运行，合同电价 1.2 分/KWh，年最低保障电量 29.87 亿度，特许经营期 27 年。

业务模式：BOT 模式依照国家的电价政策及《通知》的规定，经双方协商，华电新疆发电有限公司昌吉分公司将其拥有的脱硝电价的收益权授予华电环保系统工程有限公司，华电环保系统工程有限公司拥有独占的特许经营权利以投资、设计、建设、运行、维护、管理脱硝装置，并在本合同规定的特许期内保证脱硝岛的正常运行，享有脱硝电价所带来的收益。

盈利模式：华电新疆发电有限公司昌吉分公司每月向华电环保系统工程有限公司提供电费结算资料和凭证，以保证华电环保系统工程有限公司掌握上网电量。电厂按月与华电环保系统工程有限公司办理电价结算及付款。当实际上网电量小于年最低保证上网电量时，电厂按实际上网电量与华电环保系统工程有限公司结算脱硝电费，年最低保证上网电量与实际上网电量差值对应的脱硝电费，电厂在扣除脱硝变动成本后补给华电环保系统工程有限公司。当实际上网电量大于年最低保证上网电量时，电厂按年最低保证上网电量与华电环保系统工程有限公司结算脱硝电费，电厂向华电环保系统工程有限公司补偿超出部分电量对应的脱硝变动成本，变动成本按照当年实际价格确定。

项目合法合规性：华电环保系统工程有限公司作为一家专业环保公司，是国家发改委和环保部首批认定的脱硫特许经营试点单位。根据华电集团公司及地方环保部门对华电新疆发电有限公司(以下简称甲方)在新疆区域的乌鲁木齐热电厂(2x330MW 机组)、昌吉热电厂(2x330MW 机组)和红雁池电厂(4X200MW 机组)脱硝项目提出的要求，经甲乙双方友好协商，达成以下特许经营(BOT)框架协议，指导脱硝项目特许经营工作的开展。

④华电环保乌鲁木齐热电脱硝项目。2013 年 1 月华电环保系统工程有限公司与华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司签订特许经营合同，注册资本 47000 万元，是中国华电科工集团有限公司的全资子公司。2014 年 12 月，华电新疆发电有限公司乌鲁木齐热电厂（2×330MW 机组）烟气脱硝 BOT 工程投入运行，合同电价 1.2 分/KWh，年最低保障电量 30.95 亿度，特许经营期 27

年。

业务模式：BOT 模式依照国家的电价政策及《通知》的规定，经双方协商，华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司将其拥有的脱硝电价的收益权授予华电环保系统工程有限公司，华电环保系统工程有限公司拥有独占的特许经营权利以投资、设计、建设、运行、维护、管理脱硝装置，并在本合同规定的特许期内保证脱硝岛的正常运行，享有脱硝电价所带来的收益。

盈利模式：华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司每月向华电环保系统工程有限公司提供电费结算资料和凭证，以保证华电环保系统工程有限公司掌握上网电量。电厂按月与华电环保系统工程有限公司办理电价结算及付款。当实际上网电量小于年最低保证上网电量时，电厂按实际上网电量与华电环保系统工程有限公司结算脱硝电费，年最低保证上网电量与实际上网电量差值对应的脱硝电费，电厂在扣除脱硝变动成本后补给华电环保系统工程有限公司。当实际上网电量大于年最低保证上网电量时，电厂按年最低保证上网电量与华电环保系统工程有限公司结算脱硝电费，电厂向华电环保系统工程有限公司补偿超出部分电量对应的脱硝变动成本，变动成本按照当年实际价格确定。

项目合法合规性：华电环保系统工程有限公司作为一家专业环保公司，是国家发改委和环保部首批认定的脱硫特许经营试点单位。根据华电集团公司及地方环保部门对华电新疆发电有限公司(以下简称甲方)在新疆区域的乌鲁木齐热电厂(2x330MW 机组)、昌吉热电厂(2x330MW 机组)和红雁池电厂(4X200MW 机组)脱硝项目提出的要求，经甲乙双方友好协商，达成以下特许经营(BOT)框架协议，指导脱硝项目特许经营工作的开展。

4、清洁能源

1) 业务概况

发行人作为国内首批新能源项目专业 EPC 总承包商，专业从事风力发电、太阳能热发电、生物质发电、储能、小型水力发电等新能源业务，为国内外客户提供专题研究、工程咨询、工程设计、设备成套、项目管理和工程总承包等多项专业服务和项目全过程解决方案。

2) 公司资质

清洁能源专业具备电力施工许可证（承装四级、修试三级）、机电工程施工总承包三级资质、首都售电资质。

3) 业务范围

发行人是国际分布式能源联盟成员和国家分布式能源标准制定单位，在国内最早从事分布式能源工程设计、施工总承包，并设有国家能源分布式能源技术研发中心，在分布式能源利用技术上位居国内前列。依托多年在分布式能源产业中积累的丰富经验和技术实力，秉承“能源是基础、综合是手段、服务是关键”的发展理念，以提高能源利用效率和提升用户用能满足感为目的，以高效控制调节技术和智慧信息服务技术为手段，将多种能源互补输入与多品类用户需求进行高度集成，不断推动产业技术进步。顺应国家深化电力、油气体制改革的新形势，构建“自发自用”和“上下游一体化”商业模式，推进产业商业模式创新。在集群楼宇、工业企业、产业园区、智慧城镇、应急功能等五场景中拓展新业务，全力打造具有“清洁友好、多能联供、智慧高效”特色的华电综合能源服务产业。以工程总承包 EPC 模式先后承担了众多综合能源项目的建设任务，约占国内投产和在建项目容量的 30%，主要分布在广东、上海、天津等区域。在生产制造方面，子公司华电通用轻型燃机设备有限公司主营 LM 系列航改型燃气轮机发电机组的设计、研发、制造、成套、测试和销售 and TM2500 航改型移动发电机组的设计、制造、成套、测试和销售，并提供 LM 系列机组的安装调试技术指导服务、维检修服务、技术支持、备品备件供应等相关配套服务。生产方式是外购包括发动机、发电机、齿轮箱等在内的绝大部分物料（零部件），在其厂内进行组装生产、测试后交付用户，并提供机组安装调试技术指导服务及长期维检修服务和备品备件供应。所采购的物料中，除发动机、燃机控制系统从 GE 采购外，其他物料皆从 GE 认证的供应商处采购。LM 航改机产品的集团内用户包括：天津北辰、广东三水、广东顺德、上海莘庄、江苏金湖、山东东营、郑州富士康等区域型分布式能源项目。集团外用户包括华润电力、香港理文纸业、许昌高新区热电厂、济宁国家高新区工业园供热工程项目等。TM2500 移动航改型燃气轮机机组为双燃料移动式发电设

备，同时满足 50Hz 及 60Hz 频率，容量为 30 兆瓦级，由燃气轮机、发电机、控制室及移动装备组成，包括发电机拖车、燃气轮机拖车及控制室移动拖车，已完成 15 台机组出口销出。

4) 主营单位

华电新能源技术开发公司作为华电科工全资子公司，成立于 2007 年。华电新能源作为国内首批新能源项目专业 EPC 总承包商专业从事风力发电、太阳能发电、多能互补等新能源业务，具有工程咨询甲级资信、电力行业（新能源、风电、送电工程）专业乙级设计资质、电力施工总承包二级资质，是集工程前期开发、咨询设计、项目建设，运行维护、项目后评价、技术改造、技术研发、政策研究于一体的专业化公司，以创新为引领，技术服务领域与时俱进，不断拓展，践行着公司新能源项目全生命周期系统服务商的发展的理念。公司在多年项目执行中积累了丰富的经验，具有先进的技术、管理、资金、沟通、产业链等专业化的项目执行优势。依托专业的技术团队和丰富的设计施工经验，以特色的典型化设计、规范的标准化执行和有效的运维保障为客户提供有价值的“+EPC+”服务。

华电新能源业务遍布全国各省、市、自治区，主要客户为华电集团系统内外新能源项目投资企业，主要的合作供应商为电建施工单位、各大新能源设备供应商，主要盈利模式为通过技术优势降低工程成本来赚取利润，同时为投资企业提供技术服务并收取相关费用。

2021-2023 年及 2024 年 1-3 月，发行人清洁能源业务实现收入分别为 26.11 亿元、38.39 亿元、39.15 亿元和 3.41 亿元，毛利率分别为 4.17%、0.91%、5.13%和 6.79%

3) 上游情况

表：2023 年清洁能源板块前五大上游供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
晶澳太阳能科技股份有限公司	26,586.04	12.37%	新能源	按合同结算	否

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
江苏亨通电力电缆有限公司	7,539.69	3.51%	新能源	按合同结算	否
河北展辉建筑工程有限公司	6,380.93	2.97%	新能源	按合同结算	否
中远海运工程物流有限公司	5,619.78	2.61%	新能源	按合同结算	否
四川省送变电建设有限责任公司	5166.06	2.40%	新能源	按合同结算	否

表：2023 年综合智慧板块前五大上游供应商

单位：万元、%

供应商名称	2023 年采购金额	年度采购占比	业务板块	结算方式	是否关联
通用电气商业（上海）有限公司	32,017.04	39.47%	综合智慧	按合同结算	否
GEhungaryKFT	5,917.44	7.29%	综合智慧	按合同结算	否
隆基绿能科技股份有限公司	3,568.54	4.40%	综合智慧	按合同结算	否
山东建勘集团有限公司	3,563.16	4.39%	综合智慧	按合同结算	否
中国能源建设集团浙江火电建设有限公司	3,408.05	4.20%	综合智慧	按合同结算	否

4) 下游情况

表：2023 年清洁能源板块前五大下游客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入金额	年度收入占比	回款情况	业务板块	结算方式	是否关联
华电（云南）新能源发电有限公司 个旧猴子山分公司	66,644.42	19.90%	69,642.93	新能源	按合同结算	是
天津华电海晶新能源有限公司	29,724.29	8.88%	40,682.80	新能源	按合同结算	是
内蒙古华电氢能科技有限公司	28,323.01	8.46%	29,600.67	新能源	按合同结算	是
华电（海西）新能源有限公司	22,311.11	6.66%	24,298.20	新能源	按合同结算	是
甘肃华电环县风力发电有限公司	20,657.90	6.17%	28,541.94	新能源	按合同结算	是

表：2023 年综合智慧板块前五大下游客户

单位：万元、%

客户名称	2023 年收入金额	年度收入占比	回款情况	业务板块	结算方式	是否关联
广东华电南雄新能源有限公司	14,943.09	27.26%	7,416.47	综合智慧	按合同	是

客户名称	2023 年收入 金额	年度收 入占比	回款情况	业务板块	结算 方式	是否 关联
					结算	
上海通华燃气轮机服务有限公司	11,393.31	20.79%	10,401.20	综合智慧	按合同 结算	否
济宁高新公用能源有限公司	8,845.13	16.14%	8,339.38	综合智慧	按合同 结算	否
上海崇明华电华新能源有限公司	8,399.08	15.32%	7,906.00	综合智慧	按合同 结算	是
华电（四会）新能源有限公司	4,652.28	8.49%	1,587.45	综合智慧	按合同 结算	是

表：清洁能源工程合同情况

单位：亿元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
新签合同额	29.08	30.13	52.5	46.33
完工合同额	65.57	30.11	13.11	13.38
在建未完工合同额	68.33	113.11	113.09	73.70

表：截至 2023 年末发行人清洁能源在建项目情况

单位：万元、%

项目	合同个数	合同总金额	占比	未完成金额	占比	已完成金额	占比
新能源	50	1,168,735.58	77.84	1,161,883.59	93.76	6,851.98	2.61
综合智慧	31	332,677.98	22.16	77,346.97	6.24	255,331.01	97.39
合计	81	1,501,413.56	100.00	1,239,230.56	100.00	262,182.99	100.00

表：截至 2024 年 9 月末发行人清洁能源新中标项目情况

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月			2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	占比	其中已 签订合同 金额	金额	占比	其中已 签订合同 金额	金额	占比	其中已 签订合同 金额	金额	占比	其中已 签订合同 金额
国内业务	320,817	100	279,365	274,191	100.00	243,088	562,496	-	566,858	590,820	-	590,768
新能源	281,860	87.86	276,120	154,114	56.21	114,678	419,875	66.66	419,875	506,324	85.00	506,324
综合智慧	38,957	12.14	3,245	120,077	43.79	128,410	142,620	22.64	146,983	84,496	14.00	84,444
国外业务	-	-	-	-	-	-	67,415	-	28,415	1,578	-	1,578
新能源	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2024 年 1-9 月			2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额	金额	占比	其中已签订合同金额
综合智慧	-	-	-	-	-	-	67,415	10.70	28,415	1,578	-	1,578
合计	320,817	100.00	279,365	274,191	100.00	243,088	629,911	100.00	595,273	592,398	100.00	592,346

表：截至 2023 年末发行人已完成清洁能源项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同造价金额	业主	合同签订时间	工程执行时间	项目所在地	经营模式	结算方式	回款金额	未收回原因	预计回款时间
1	华电福清赤礁风电项目	16,892.61	华电（福清）风电有限公司	2017 年 12 月 21 日	2020 年 12 月	福建	EPC	按合同结算	16,740.88	未出质保	2024 年 12 月
2	华电福清龙潭风电项目	15,881.47	华电（福清）风电有限公司	2017 年 12 月 21 日	2020 年 12 月	福建	EPC	按合同结算	13,678.69	未出质保	2024 年 12 月
3	宁夏华电贝利特平罗红崖子光伏复合项目	9,915.19	宁夏华电贝利特光伏发电有限公司	2022 年 7 月 28 日	2023 年 2 月 1 日	宁夏	EPC	按合同结算	9,568.19	未出质保	2024 年 8 月
4	辽宁华电沈阳康平沙金台改建风电项目	3,737.39	辽宁康平金山风力发电有限责任公司	2022 年 1 月	2022 年 12 月	辽宁	EPC	按合同结算	3,605.28	未出质保	2024 年 12 月
5	天宁 1 号园区屋顶分布式光伏项目	245.48	华电（北京）新能源发展有限公司西城分公司	2022 年 3 月 10 日	2022 年 3 月	北京市西城区	EPC	按合同及实际工程量结算	245.48	-	-
6	天津华电军粮城发电有限公司 1.6MWp 分布式光伏发电项目	866.06	天津军粮城发电有限公司	2021 年 12 月 17 日	2021 年 12 月	天津市	EPC	按合同及实际工程量结算	822.76	剩余 43.3 万元质保金	2024 年 6 月
7	上海科技大学学生公寓生活热水提升项目	1,729.00	上海华电集科分布式能源有限公司	2021 年 7 月 31 日	2021 年 8 月	上海市	EPC	按合同及实际工程量结算	1,729.00	-	-

表：截至 2023 年末发行人清洁能源在建项目情况

单位：万元、%

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
1	内蒙古华电达茂旗 20 万千瓦新能源制氢工程示范项目风光储部分	35,038.47	31,284.00	内蒙古华电氢能科技有限公司	EPC	2022 年 10 月	2022 年 10 月	2024 年 6 月	按合同约定及工程进度收款	2022 年 10 月	内蒙古达茂旗	总价合同

序号	项目名称	合同金额	完成金额	业主	经营模式	工程执行时间	开工时间	竣工时间	回款方式	合同签订时间	项目所在地	结算方式
2	黑龙江华电哈尔滨依兰鸡冠山四期 200MW 风电项目	11,860.00	10,295.00	华电哈尔滨依兰新能源有限公司	PC	2023 年 7 月	2023 年 9 月	2024 年 6 月	按合同约定及工程进度收款	2023 年 7 月	黑龙江依兰	按合同及实际工程量结算
3	山东华电莱州土山一期 600MW 光伏项目	60,858.00	21,665.00	华电(莱州)新能源有限公司	EPC	2022 年 5 月	2022 年 6 月	2024 年 6 月	按合同约定及工程进度收款	2022 年 5 月	山东莱州	总价合同
4	西藏华电西藏华电拉萨墨竹工卡扎雪 100MW 牧光互补光伏项目	13,138.00	10,170.00	华电（墨竹工卡）新能源有限公司	EPC	2023 年 8 月	1955 年 5 月	2024 年 6 月	按合同约定及工程进度收款	2023 年 8 月	西藏拉萨	总价合同
5	华电富士康郑州分布式能源项目	53,600.00	32,412.11	华电分布式能源（郑州）有限公司	EPC	2022 年 10 月	2022 年 10 月	预计 2024 年 12 月底	按合同约定及工程进度收款	2022 年 10 月 31 日	河南省郑州市	按合同及实际工程量结算
6	广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目	16,792.38	15,453.36	广东华电韶关热电有限公司南雄新能源分公司	EPC	2022 年 1 月	2022 年 1 月	预计 2024 年 12 月底	按合同约定及工程进度收款	2021 年 12 月 13 日	广东省韶关市	按合同及实际工程量结算
7	广东华电四会华龙 200MW 渔光互补总承包项目	16,718.66	7,436.26	华电（四会）新能源有限公司	EPC	2022 年 8 月	2022 年 8 月	预计 2024 年 12 月底	按合同约定及工程进度收款	2022 年 8 月 2 日	广东省四会市	按合同及实际工程量结算
8	上海华电崇明华星 62.72MW 渔光互补光伏发电项目	12,673.00	10,328.39	上海崇明华电华新能源有限公司	EPC	2023 年 5 月	2023 年 5 月	预计 2024 年 12 月底	按合同约定及工程进度收款	2023 年 5 月 11 日	上海市崇明区	按合同及实际工程量结算

（三）所在行业状况

发行人从事的行业主要涉及建筑业、电力行业和国际工程承包。

1、建筑业

（1）建筑业概况

建筑业涵盖与建筑生产相关的所有服务内容，包括规划、勘察、设计、建筑物（包括建筑材料与成品及半成品）的生产、施工、安装、建成环境运营、维护管理，以及相关的咨询和中介服务等。作为国民经济的重要支柱产业之一，建筑业的发展与国民经济增长、社会固定资产投资规模联系紧密。

（2）我国建筑业的竞争格局和特点

建筑业是中国国民经济的重要支柱产业之一，市场规模庞大，企业数量众多，市场化程度较高。中国建筑业的企业规模分布呈现“金字塔”状，即极少量大型企业、少量中型企业和众多小型微型企业并存。根据国家统计局公布的数据。中国建筑业竞争格局中主要包括以下三类企业：

一是大型国有企业或国有控股公司。其中一类以中国建筑工程总公司为代表的中央企业，这些企业具有显著的规模优势，并具有自身侧重的专业建筑领域；另一类以省市的建工集团为代表，利用地方优势占据了一定的市场份额。二是集体与新兴的建筑企业。这些企业多数完成了民营化改制，实现了经营者、管理和技术骨干的持股，企业机制更具活力，在完全开放、竞争充分的环境中迅速发展。这些企业以中小型居多，从建筑施工起家，发展到建筑材料生产、钢结构生产和安装，到房地产开发及投资路桥、电厂、市政基础设施建设，再到其他多元发展，有的已成为具有一定实力的上市公司。三是跨国公司。随着全球经济一体化的深入推进，跨国经营的国际知名承包商在全球建筑业高端市场占据优势。跨国公司凭借资本、技术、信息、装备等方面的优势，通过融投资与承建的联动，参与部分大型项目的竞争，抢占高端市场份额，但总体而言，跨国建筑公司在我国仍处于比较初级的发展阶段。

近几年来，中国建筑业的竞争呈现以下三个特点：

第一，完全竞争性行业。中国建筑业市场准入门槛不高，建筑企业数量众多，经营业务单一，加之行业集中度低，市场竞争激烈，行业整体利润水平偏低。对于小型项目和普通住宅来讲，市场的供给能力超过了需求，竞争更为激烈。对于大中型项目、技术含量高的项目则竞争程度相对较低，利润水平相对较高。第二，专业化分工不足，竞争同质化明显。中国建筑企业同质竞争严重，经营领域过度集中于相同的综合承包目标市场。与此同时，专业化建筑企业比例远低于发达国家水平，与建筑业多层次专业化分工承包生产的需求不相适应。第三，大型建筑企业的竞争优势较为明显。从总体上来看，占据较大市场份额的是具备技术、管理、装备优势和拥有特级资质的大型建筑企业。发达地区建

筑强省的大中型建筑企业也占有一定的市场份额，他们主要承揽地区性大中型工程。其他中小企业则主要承担劳务分包、部分专业分包业务及小型工程。

（3）影响我国建筑业发展的有利因素和不利因素

我国建筑业发展有利因素主要表现在以下几个方面：①经济持续增长与投资推动促进建筑业快速发展。中国处于城市化加速和工业化时期，投资是推动中国经济增长的重要因素之一。受益于固定资产投资和房地产投资的持续快速增长、城市化进程加快以及新农村建设的推进，中国建筑业将在未来较长时期内快速持续发展。②国家产业政策将继续鼓励和大力支持建筑业的发展。从美国、日本等发达国家的发展历程看，建筑业是经济起飞阶段的主导产业之一。中国经济处于起飞阶段，建筑业由于其产业关联度高、就业容量大，属于国家鼓励和支持的行业。③中国建筑企业开拓国际建筑市场空间扩大。在经济全球化的背景下，中国建筑企业“走出去”环境日益改善，不仅技术创新缩小了与发达国家建筑企业的差距，而且随着中国外汇储备的增多，中国建筑企业已较少地受到外汇短缺的困扰。近几年来，中国的建筑企业在高端市场所占的份额越来越大。

我国建筑业发展不利因素主要表现在以下几个方面：①建筑企业数量众多，市场竞争激烈。中国建筑企业数量众多，房屋建筑等劳动密集型工程市场的竞争非常激烈，行业利润率较低。②条块分割问题比较严重。中国建筑业的市场化程度逐渐提高，但仍存在行业垄断、部门分割和地区封锁的问题，建筑企业跨地区、跨行业经营仍然存在一定障碍。

2、国际工程承包

（1）行业概况

改革开放以来，随着“走出去”战略的实施，我国对外承包工程持续高速发展，取得了令人瞩目的成就。在国际市场上，近年来我国对外工程承包完成营业额及新签合同额持续快速增长，中国逐步成为世界重要的工程服务提供商。

随着业务规模的不断扩大，我国对外承包工程业务的增长方式进一步转变，越来越多的企业开始重视向规划、勘探、设计咨询等领域发展，通过带资承包

和投资获得工程项目等方式，积极探索采用投资与工程相结合，通过与境外合作进行房地产开发、资源合作开发等方式，推动公司业务向高端业务发展。其次，我国对外承包工程的专业领域也不断扩大，除了房屋建筑、道路交通等领域外，已经发展到了石油化工、工业生产、电力工程、矿山建设、电子通讯、环境保护、航空航天、核能和平利用以及工程咨询服务等诸多领域。再者，我国对外承包工程市场向多元化深入发展，业务已经遍及世界180多个国家和地区。除了亚、非传统市场外，在拉美市场、欧洲市场和北美市场呈现较快的增长势头，市场结构得到进一步优化。中国公司承揽的项目数量逐年增长，规模和档次不断提升，队伍日益壮大。中国在国际工程承包市场的地位明显提高。

当前国际工程承包领域的竞争也日趋激烈。欧美日等国的大型承包商已在技术和资本密集型项目上形成垄断，中国企业在对外工程承包过程中多处于价值链的低端，且相互之间还存在着低价竞争的情形。此外，受到所在国政治、种族冲突、恐怖活动等因素的影响，中国对外承包工程企业面临的安全问题也日趋严峻。

（2）影响中国企业国际工程承包业务发展的有利因素和不利因素

影响中国企业国际工程承包业务发展有利因素主要表现在以下几个方面：

①从全球经济形势看，和平、发展与合作仍是世界经济的主流。未来两年，虽然世界经济增速将有所减缓，但长期看，经济全球化趋势和区域经济一体化进程仍将持续，世界各国及地区之间的分工合作将不断增强，经济联系日益紧密。

②中国与广大发展中国家的经贸合作规模不断扩大。中国政府承诺今后将向发展中国家提供更多的优惠贷款和对外援助，并主要用于发展中国家的基础设施建设和工业项目。国家间的经济贸易合作也在不断加强，构建区域经济合作制度为中国对外承包工程创造了有利的宏观环境，特别是通过政府间的合作协定，使以往多年难以开拓的市场得以集群式、大规模开发。

③支持对外承包工程发展的政策环境不断完善。随着“走出去”战略的实施，各项政策措施逐步落实，有力推动了对外承包工程事业的发展。中国政府先后专门出台了一些支持对外承包工程发展的措施，包括财政、金融及外交支持等诸多方面。最近还将颁布对外承包工程管理条例。

影响中国企业国际工程承包业务发展不利因素主要表现在以下几个方面：

①国际政治形势复杂多变，地区安全仍然存在不确定因素。随着中国国际工程承包业务的快速扩张，境外人员和机构遇到的安全问题也越来越复杂，总体安全形势依然严峻。另外，自然灾害、管理不善等原因造成的安全问题也时有发生，需要严加防范。②发达国家对既得利益的保护增加了市场开拓难度。一方面一些国家以安全、技术和卫生为由设置准入障碍，加大了市场开拓的难度。另一方面，欧美国家长期在非洲等地区的业务网络积累，也增加了中国企业市场拓展的难度。③国际金融危机引发全球经济增长放缓。2008年下半年以来，随着国际金融危机的蔓延，世界经济增长开始放缓，中国企业国际工程承包项目出现了合同被取消及项目停工的情况，国际工程承包市场的风险有所加大。

（3）中国企业进行国际工程承包的监管

《中华人民共和国对外贸易法》第十条规定，从事对外工程承包或者对外劳务合作的单位，应当具备相应的资质或者资格；具体办法由国务院规定。现行有关对外工程承包的规定是国务院制定的于2008年9月1日起施行的《对外承包工程管理条例》。根据该条例，全国对外承包工程的监督管理由国务院商务部门负责，国务院建设主管部门组织协调建设企业参与对外承包工程。对外承包工程的单位应当依照该条例的规定取得对外承包工程资格。发改委从投资角度，负责对外投资管理；外汇管理局负责外汇管理；中国进出口银行对国际工程承包及带动的机电出口提供贴息贷款支持。

（4）行业发展趋势

预计在未来一段时期内，全球建筑市场仍将保持持续增长。从增长速度看，亚洲、中东地区和北非地区将成为全球增长最快的三个地区。预计今后几年，全球主要市场的发展主要表现在以下几个方面：一是承包商收购并购活动频繁。近几年，国际工程承包市场项目趋向大型化和复杂化，对承包商能力要求不断提高。预计未来国际建筑市场的并购活动将会更加活跃。二是承发包方式发生变革。随着国际工程承包市场的发展，EPC、PM（工程项目管理）等一揽子式交钥匙工程模式以及BT、BOT等融资建造方式已成为国际大型工程项目中广为采用的模式。三是强调承包商融资能力。发达国家工程由以前政府主导的投资

逐步演变为私有化投资模式；发展中国家基础设施建设则大多依靠吸引外资来完成，因此承包商的融资能力日益成为竞争的核心要素之一。

全球建筑业投资的持续增长将为我国建筑企业开拓对外工程承包市场提供巨大的市场空间。随着经济全球化的进一步加快，国际建筑市场领域将进一步扩大。我国对外承包行业的发展将呈现以下几种趋势：①对外承包工程的规模和档次不断提高；②我国承包商的国际竞争力不断增强；③我国公司间及与国外承包商间的分工合作趋势进一步明显；④政府间合作和我国对外投资的增加趋势将给对外承包市场带来新的发展机遇；⑤中央企业仍是实施“走出去”发展战略的主力军。

3、电力行业

（1）行业概况

电力行业将各类型一次能源通过发电设备转换成电能，并将电能输送至最终用户处，向最终用户提供不同电压等级和不同可靠性要求的电能以及其他电力配套服务。电力工业是生产和输送电能的工业，可以分为发电、输电、配电和供电四个环节。发电是将一次能源通过生产设备转换为电能的过程；输电是将发电厂生产的电能经过升压，通过高压输电线路进行传输的过程；配电是将高压输电线上的电能降压后分配至不同电压等级用户的过程；供电又称售电，是最终将电能供应和出售给用户的过程。行业参与者包括发电企业、电网企业、电力设备制造企业、电力设计施工企业以及售电公司、电力终端用户。

电力工业产业链如下图所示：

图：电力工业产业链流程图



一次能源分为不可再生能源和可再生能源。不可再生能源主要有煤、石油、天然气等化石能源，可再生能源在自然界可以循环再生，包括水能、风能、太阳能、生物质能、地热能等非化石能源。新能源属于可再生能源的范畴。

公司处于电力工业行业中的发电环节，并专注于新能源发电，包括风能、光伏等，所处行业为国家重点支持和鼓励发展的行业。

（2）电力价格政策及变动

我国发电企业的上网电价是由政府价格主管部门根据发电项目经济寿命周期，按照合理补偿成本、合理确定收益和依法计入税金的原则确定的。

2014 年 8 月，国家发改委发布《关于进一步疏导环保电价矛盾的通知》（发改价格[2014]1908 号），通知决定：降低有关省（自治区、直辖市）燃煤发电企业脱硫标杆上网电价，未执行标杆电价的统调燃煤发电企业上网电价同步下调，决定按照区域调低燃煤发电企业脱硫标杆上网电价，其中，山东调低 0.81 分/千瓦时，宁夏调低 0.90 分/千瓦时，湖北调低 1.10 分/千瓦时。

2015 年 4 月，国家发改委发布《关于降低燃煤发电上网电价和工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]748 号），通知决定：一、全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 2 分钱（含税，下同）；二、下调燃煤发电上网电价形成的降价空间，除适当疏导部分地区天然气发电价格以及脱硝、除尘、超低排放环保电价等突出结构性矛盾，促进节能减排和大气污染防治外，主要用于下调工商业用电价格等，决定调低全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时约 2 分/千瓦时。

2015 年 12 月，国家发改委发布《国家发展改革委关于降低燃煤发电上网电价和一般工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]3105 号），通知决定：全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 3 分钱（含税，下同），同幅度下调一般工商业销售电价，支持燃煤电厂超低排放改造和可再生能源发展，并设立工业企业结构调整专项资金等，决定调低全国燃煤发电上网电价约 3 分/千瓦时。

2016 年 12 月，国家发改委发布《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2016]2729 号），通知决定：降低光伏发电和陆上风电标杆上网电价，根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，降低 2017 年 1 月 1 日之后新建光伏发电和 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的

陆上风电标杆上网电价，2018 年前如果新建陆上风电项目工程造价发生重大变化，国家可根据实际情况调整上述标杆电价。之前发布的上述年份新建陆上风电标杆上网电价政策不再执行。光伏发电、陆上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴等，决定下调一类至三类资源区新建光伏电站的标杆上网电价 15 分/千瓦时、13 分/千瓦时、13 分/千瓦时，自 2017 年 1 月 1 日起执行；决定下调一类至四类资源区陆上风电标杆上网电价 7 分/千瓦时、5 分/千瓦时、5 分/千瓦时、3 分/千瓦时，自 2018 年 1 月 1 日起执行。

2017 年 6 月，国家发改委发布《关于取消、降低部分政府性基金及附加合理调整电价结构的通知》（发改价格[2017]1152 号），通知决定：一、自 2017 年 7 月 1 日起。取消向发电企业征收的工业企业结构调整专项资金，将国家重大水利工程建设基金和大中型水库移民后期扶持基金征收标准各降低 25%，腾出的电价空间用于提高燃煤电厂标杆上网电价，缓解燃煤发电企业经营困难；二、各省（区、市）价格主管部门要按照上述原则，抓紧研究提出调整燃煤电厂标杆上网电价具体方案，于 2017 年 6 月 22 日前上报价格司备案。即将完成首轮输配电价改革试点的省（区、市），要做好与输配电价调整方案的衔接等。该通知实质上提高了火电上网电价。总体来看，2016 年实体经济回暖，全国用电需求增速回升，但受制于环保、节能减排及去产能等政策，火电设备利用小时数同比大幅减少。2016 年下半年煤价的快速上涨压缩了煤电企业的利润空间；同时，根据煤电联动政策，2017 年 6 月政策允许提高燃煤电厂标杆上网电价对煤电企业未来的盈利能力提升有一定作用。

2018 年 3 月，国家发改委发布《关于降低一般工商业电价有关事项的通知》（发改价格〔2018〕500 号），通知决定：一、全面落实已出台的电网清费政策；二、推进区域电网和跨省跨区专项工程输电价格改革；三、进一步规范和降低电网环节收费；四、临时性降低输配电价。第一批降价措施全部用于降低一般工商业电价，自 2018 年 4 月 1 日起执行。

2019 年 5 月，国家发改委发布《关于降低一般工商业电价的通知》（发改价格〔2019〕842 号），通知决定：一、重大水利工程建设基金征收标准降低 50%形成的降价空间（市场化交易电量除外），全部用于降低一般工商业电价。二、适当延长电网企业固定资产折旧年限，将电网企业固定资产平均折旧率降低 0.5 个百分点；增值税税率和固定资产平均折旧率降低后，重新核定跨省跨区专项工程输电价格，专项工程降价形成的降价空间在送电省、受电省之间按照 1：1 比例分配（与送电省没有任何物理连接的点对网工程降价形成的降价空间由受电省使用）。上述措施形成的降价空间全部用于降低一般工商业电价。三、因增值税税率降低到 13%，省内水电企业非市场化交易电量、跨省跨区外来水电和核电企业（三代核电机组除外）非市场化交易电量形成的降价空间，全部用于降低一般工商业电价。其中，之前由我委发文明确上网电价的大型水电站和核电站，其上网电价由受电省省级价格主管部门考虑增值税税率降低因素测算，报我委（价格司）备案后公布执行。四、积极扩大一般工商业用户参与电力市场化交易的规模，通过市场机制进一步降低用电成本。各省（区、市）价格主管部门要抓紧研究提出利用上述降价空间相应降低当地一般工商业电价的具体方案，按照程序于 2019 年 5 月底前发文，于 2019 年 7 月 1 日正式实施，同时报我委（价格司）备案。

2020 年 2 月，国家发改委发布《关于阶段性降低企业用电成本支持企业复工复产的通知》（发改价格〔2020〕258 号），通知决定：一、此次降电价范围为除高耗能行业用户外的，现执行一般工商业及其它电价、大工业电价的电力用户；二、自 2020 年 2 月 1 日起至 6 月 30 日止，电网企业在计收上述电力用户（含已参与市场交易用户）电费时，统一按原到户电价水平的 95%结算。

2020 年 3 月，国家发改委发布《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2020〕511 号），通知决定：一、对集中式光伏发电继续制定指导价。综合考虑 2019 年市场化竞价情况、技术进步等多方面因素，将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价，分别确定为每千瓦时 0.35 元（含税，下同）、0.4 元、0.49 元。若指导价低于项目所在地燃煤发电基准价（含脱硫、脱硝、除尘电价），则指导价按当地燃煤发电基准价执行。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，

不得超过所在资源区指导价。二、降低工商业分布式光伏发电补贴标准。纳入 2020 年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.05 元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行。能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的所有工商业分布式项目，市场竞争形成的价格不得超过所在资源区指导价，且补贴标准不得超过每千瓦时 0.05 元。三、降低户用分布式光伏发电补贴标准。纳入 2020 年财政补贴规模的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.08 元。四、符合国家光伏扶贫项目相关管理规定的村级光伏扶贫电站（含联村电站）的上网电价保持不变。本通知自 2020 年 6 月 1 日起执行。

2020 年 6 月，国家发改委发布《关于延长阶段性降低企业用电成本政策的通知》（发改价格〔2020〕994 号），通知决定：一、实施范围继续为除高耗能行业用户外的，现执行一般工商业及其它电价、大工业电价的电力用户。二、自 2020 年 7 月 1 日起至 12 月 31 日止，电网企业在计收上述电力用户（含已参与市场交易用户）电费时，统一延续按原到户电价水平的 95% 结算。

2021 年 6 月，国家发改委发布《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），通知决定：一、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（以下简称“新建项目”），中央财政不再补贴，实行平价上网；二、2021 年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值；三、2021 年起，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，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算；四、鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。本通知自 2021 年 8 月 1 日起执行。

2021 年 10 月，国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》，部署各地进一步完善分时电价机制。通知决定：一、各地结合当地情况积极完

善峰谷电价机制，统筹考虑当地电力供需状况、新能源装机占比等因素，科学划分峰谷时段，合理确定峰谷电价价差，系统峰谷差率超过 40% 的地方，峰谷电价价差原则上不低于 4: 1，其他地方原则上不低于 3: 1；二、各地要在峰谷电价的基础上推行尖峰电价机制，主要基于系统最高负荷情况合理确定尖峰时段，尖峰电价在峰段电价基础上上浮比例原则上不低于 20%。可参照尖峰电价机制建立深谷电价机制；三、日内用电负荷或电力供需关系具有明显季节性差异的地方，要健全季节性电价机制；水电等可再生能源比重大的地方，要建立健全丰枯电价机制，合理确定时段划分、电价浮动比例；四、各地要加快将分时电价机制执行范围扩大到除国家有专门规定的电气化铁路牵引用电外的执行工商业电价的电力用户；对部分不适宜错峰用电的一般工商业电力用户，可研究制定平均电价，由用户自行选择执行；五、各地要建立分时电价动态调整机制，根据当地电力系统用电负荷或净负荷特性变化，参考电力现货市场分时电价信号，适时调整目录分时电价时段划分、浮动比例；六、各地要加强分时电价机制与电力市场的衔接，电力现货市场尚未运行的地方，电力中长期市场交易合同未申报用电曲线或未形成分时价格的，结算时购电价格应按目录分时电价机制规定的峰谷时段及浮动比例执行。

2021年10月，国家发改委发布《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，通知决定：一、有序放开全部燃煤发电电量上网电价。燃煤发电电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价。现行燃煤发电基准价继续作为新能源发电等价格形成的挂钩基准；二、扩大市场交易电价上下浮动范围。将燃煤发电市场交易价格浮动范围由现行的上浮不超过10%、下浮原则上不超过15%，扩大为上下浮动原则上均不超过20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮20%限制。电力现货价格不受上述幅度限制；三、推动工商业用户都进入市场。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，代理购电价格主要通过场内集中竞价或竞争性招标方式形成，首次向代理用户售电时，至少提前1个月通知用户。已参与市场交易、改为电网企业代理购电的用户，其价格按电网

企业代理其他用户购电价格的1.5倍执行。鼓励地方对小微企业和个体工商户用电实行阶段性优惠政策；四、保持居民、农业用电价格稳定。居民（含执行居民电价的学校、社会福利机构、社区服务中心等公益性事业用户）、农业用电由电网企业保障供应，执行现行目录销售电价政策。各地要优先将低价电源用于保障居民、农业用电。

（3）电力行业未来发展趋势

随着我国经济步入新常态，经济增速从高速增长转为中高速增长，经济结构不断优化升级，中国电力行业迅速发展，行业规模大幅增长，在5G、物联网等高新技术的影响下，中国电力行业进入了转型升级的新时期，“泛在电力物联网”、“微电网”等规划层出不穷。特别是“十三五”后，电力工业面临供应宽松常态化、电源结构清洁化、电力系统智能化、电力发展国际化、体制机制市场化等一系列新形势、新挑战。

从未来电力行业市场竞争格局来看，新能源电气企业如风电企业、光伏发电企业等随着行业技术的逐渐成熟迅速发展壮大，其巨大的发展潜力会使其未来在电力行业市场中发挥强劲表现。为促进我国电力行业长期稳定发展，国家相关部门不断贯彻落实电力体制改革，我国电力行业向更加市场化、清洁化的方向发展。

（四）公司所处行业地位及竞争优势

1、发行人行业地位

发行人是华电集团四大板块中科工板块的龙头企业，是华电集团打造集团公司科技研发的重点依托平台、创新产业的孵化培育平台、绿色转型的重要支撑平台、国际业务的主要发展平台和深化改革的先行先试平台。经过多年的稳定发展，企业品牌和社会影响力突出。

发行人在业内具有领先优势和知名度的子公司、业务和产品包括：华电科工股份火电厂四大管道市场占有率多年居于国内首位，承担 300MW 以上机组高温高压管道成套项目超过 150 个，先后向国内超过 50%的百万千瓦超超临界机组提供四大管道产品及服务；自主研发的环保型圆形料场应用于多个行业，

国内外累计销售散料输送大型设备 686 台套，位居国内第二位。华电郑州机械研究院在电站建设用大型起重机、筒仓环式给煤机领域拥有核心技术，国内市场占有率分别达到 80%、95%以上。华电水务凭借管理体系完善、工程质量优良、核心技术丰富等优势在核电水处理行业排名全国第一。

2、发行人竞争优势

1、控股股东支持优势

公司控股股东华电集团是国务院批准成立的全国性发电集团之一，综合实力极强，公司作为华电集团全资子公司之一，在资金、业务拓展等方面持续得到股东的大力支持。

2、综合业务优势

作为华电集团科工产业的重要组成部分和发展平台，公司逐步形成了投资、产品、工程协同发展的产业格局，在电力、煤炭、港口、清洁能源等工程领域具有丰富的经验，技术水平高，综合实力位居国内同行业前列。

公司具有丰富的海内外电力工程投资建设经验，先后总承包建设了印度尼西亚、柬埔寨、越南等国家的标志性电源工程，投资建设了印尼、巴淡、巴厘岛、越南等电源项目，运营期项目整体盈利状况较好。

公司在环保水务、新能源领域均具有较强的市场竞争力，近年环保水务和新能源业务新签合同额保持增长，碳中和背景下，预计未来公司环保水务和清洁能源业务发展前景较好。

（五）发行人的发展战略及经营计划

发行人以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，全面落实集团公司战略部署，全面落实“2345”发展战略，坚持科技创新和资本运作“双轮驱动”，优化巩固产品、投资、工程“三足鼎立”的产业格局，做深做实产业基地、开发体系、业务谋划、治理能力“四个布局”，做强做优科技研发、创新产业、绿色转型、国际业务、深化改革“五个平台”，加快建

设世界一流科技创新型平台企业、打造“百年老店”。继续着力调结构，促改革，固根基，扬优势，提效益，发挥“同·创”文化的内涵赋新、价值赋能，融入“同清·创廉”的廉洁文化，以新担当新作为奋力开创公司高质量发展新局面，全面增强企业竞争力、创新力、控制力、影响力、抗风险能力，加快创建具有全球竞争力的世界一流科技创新型平台企业。

作为华电集团仅有的两家境外投资机构之一，发行人鼓励具备能力的下属公司在工程承包、产品供货、技术服务等传统业务基础上挖掘更多的海外业务机会。围绕“1+1+1+N”境外发展思路，以绿色低碳为发展方向，主动融入全球供应链、产业链和价值链，在服务高质量共建“一带一路”中实现国际业务更高合作水平、更高投入效益、更高供给质量、更高发展韧性。深耕重点国别，每个区域用好“1”个开发管理平台，做好存量资产运营和增量业务开发；要突出创新驱动，建设“1”批科技研发中心，联合国内和驻在国高等院校，合作共建境外研发中心，培育国际化人才；统筹资源禀赋，设立“1”类产业基地，依托移动工厂、工业园区、战新产品制造等形式，多点开花、全面输出优势产能；要强化产业协同，创建“N”种应用场景，“一盘棋”统筹各专业“走出去”，提供个性化、可定制的业务解决方案。做好印尼、越南、南非等重点国别市场研究和政策研判，加强与行业领先、资信良好的各类型企业开展联合竞标、工程承包、设备供货等国际产业链上下游合作。统筹谋划重点区域布局，推进境外投资、工程承包、煤炭贸易、技术服务、战新产品出口等业务取得新进展。优化项目开发机制、决策流程，充分发挥境外代表处“桥头堡”“前哨岗”作用，加快选聘业务开拓能力强的工作团队，推动实体化运营管理。通过信息共享、平台开放、业务协同、联合共建、资本融合等方式畅通渠道，形成规模可观、效益突出的境外优质资产，为参与国际资本运营打下坚实基础，提供“绿色丝绸之路”上的华电方案、科工样板。

八、其他与发行人主体相关的重要情况

报告期内，发行人不存在影响本次债券发行条件和偿债能力的重大违法违规行。

截至本募集说明书签署日，发行人及其控股股东、实际控制人不存在重大负面舆情或被媒体质疑事项。

第五节 发行人主要财务情况

一、发行人财务报告总体情况

（一）财务报告编制基础、审计情况、财务会计信息适用《企业会计准则》情况

本募集说明书引用的财务数据来自于发行人 2021-2023 年经审计的财务报告及 2024 年 1-9 月未经审计的财务报表。

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2021 年合并报表和母公司报表出具了“天职业字[2022]5988 号”的标准无保留意见的审计报告；对公司 2022 年合并报表和母公司报表出具了“天职业字[2023]6866 号”的标准无保留意见的审计报告；对公司 2023 年合并报表和母公司报表出具了“天职业字[2024]8100 号”的标准无保留意见的审计报告，2024 年 1-9 月的财务数据未经审计。

如无特别说明，本节引用的财务数据均引自上述报告。2024 年 1-9 月财务信息来源于发行人经审阅的 2024 年 1-9 月财务报告。投资者在阅读以下财务信息时，应当参阅发行人相关的财务报表、注释以及本募集说明书中其他部分对发行人历史财务数据的说明。

发行人财务报表按照中华人民共和国财政部（以下简称“财政部”）于 2006 年 2 月 15 日及以后期间颁布的《企业会计准则—基本准则》、各项具体会计准则及相关规定（以下合称“企业会计准则”）、以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》的披露规定编制。

（二）发行人重大会计政策变更、会计估计变更、会计差错更正情况

1、发行人 2021 年度会计政策和会计估计变更以及差错更正的说明

（1）会计政策变更情况

财政部于 2017 年发布了修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确

认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期会计》《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（上述四项准则以下统称“新金融工具准则”）。

新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于本公司管理金融资产的业务模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产三个类别。新金融工具准则以“预期信用损失”模型替代了原金融工具准则中的“已发生损失”模型。

发行人集团除下属子公司华电重工股份有限公司（现名“华电科工股份有限公司”，下同）已于 2020 年 1 月 1 日执行新金融工具准则外，其他公司自 2021 年 1 月 1 日采用新金融工具准则，在新金融工具准则下，发行人具体会计政策见发行人 2021 年审计报告附注五、（一）。

发行人集团除下属子公司华电重工股份有限公司已于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则外，其他公司自 2021 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）相关规定。

发行人集团自 2021 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号）相关规定，在新准则下，发行人具体会计政策见发行人 2021 年审计报告附注五、（一）。

发行人集团自 2021 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 14 号》（财会[2021]1 号）相关规定，根据累积影响数，调整期初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

发行人集团自 2021 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）相关规定，根据累积影响数，调整期初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

发行人执行新金融工具准则的影响如下：

表：2020 年审计报告合并资产负债表调整明细

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
应收票据	491,630,046.62	82,664,389.40	-408,965,657.22
应收账款	5,045,204,131.72	4,745,895,842.30	-299,308,289.42
应收款项融资	379,231,951.15	788,197,608.37	408,965,657.22
预付款项	580,829,737.46	582,291,752.50	1,462,015.04
其他应收款	235,679,798.93	235,740,500.96	60,702.03
存货	3,749,623,298.16	2,516,786,265.24	-1,232,837,032.92
合同资产	1,328,311,539.52	2,981,656,171.23	1,653,344,631.71
其他流动资产	1,398,276,890.32	1,399,165,413.79	888,523.47
可供出售金融资产	770,152,811.24		-770,152,811.24
其他权益工具投资		480,238,304.90	480,238,304.90
其他非流动金融资产	920,890.07	576,346,097.64	575,425,207.57
在建工程	207,513,313.08	168,853,704.63	-38,659,608.45
使用权资产		46,727,916.34	46,727,916.34
无形资产	2,608,974,849.80	2,329,663,524.65	-279,311,325.15
递延所得税资产	484,111,903.75	503,309,785.06	19,197,881.31
其他非流动资产	11,944,974,978.71	12,379,351,025.34	434,376,046.63
短期借款	5,979,645,364.03	5,981,972,000.35	2,326,636.32
应付账款	11,092,083,084.12	11,011,517,900.70	-80,565,183.42
预收款项	464,209,728.33	7,230,603.68	-456,979,124.65
合同负债	932,140,714.21	1,654,256,984.16	722,116,269.95
应交税费	295,982,146.89	297,354,597.71	1,372,450.82
其他应付款	568,629,163.16	541,640,908.68	-26,988,254.48
一年内到期的非流动负债	461,119,642.51	490,799,659.74	29,680,017.23
其他流动负债	114,489,393.50	159,129,283.27	44,639,889.77
长期借款	11,363,278,330.80	11,363,790,976.67	512,645.87
租赁负债		41,181,795.79	41,181,795.79
预计负债	28,688,802.79	62,247,257.18	33,558,454.39

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
递延收益	55,690,979.70	65,332,642.88	9,641,663.18
递延所得税负债	62,799,236.84	129,866,216.26	67,086,979.42
其他综合收益	161,016,375.11	164,429,680.72	3,413,305.61
未分配利润	354,649,355.15	3,757,796,737.83	213,147,382.68
少数股东权益	4,191,015,014.81	4,178,322,248.15	-12,692,766.66

表：2020 年审计报告本部资产负债表调整明细

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
应收票据	309,383,209.40		-309,383,209.40
应收账款	2,045,419,172.10	1,893,112,558.43	-152,306,613.67
应收款项融资		309,383,209.40	309,383,209.40
存货	2,426,470,475.60		-2,426,470,475.60
合同资产		2,578,777,089.27	2,578,777,089.27
债权投资		328,000,000.00	328,000,000.00
可供出售金融资产	503,303,069.32		-503,303,069.32
持有至到期投资	328,000,000.00		-328,000,000.00
其他权益工具投资		214,388,562.98	214,388,562.98
其他非流动金融资产		568,593,189.66	568,593,189.66
使用权资产		226,514,654.59	226,514,654.59
预收款项	314,864,281.51		-314,864,281.51
合同负债		314,864,281.51	314,864,281.51
租赁负债		226,514,654.59	226,514,654.59
递延所得税负债		20,032,506.45	20,032,506.45
其他综合收益	-34,546,961.57	-31,133,655.96	3,413,305.61
未分配利润	1,135,749,476.26	1,391,982,347.52	256,232,871.26

(2) 会计估计变更情况

发行人本年度无会计估计变更情况。

（3）前期重大会计差错更正情况

发行人本年度无前期重大会计差错更正情况。

2、发行人 2022 年度会计政策和会计估计变更以及差错更正的说明

（1）会计政策变更情况

发行人集团自 2022 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）中“关于亏损合同的判断”的相关规定，根据累积影响数，调整年初留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。本公司财务本会计政策变更对财务报表无影响。

发行人集团自 2022 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”相关规定，解释发布前企业的财务报表未按照上述规定列表的，应当按照本解释对可比期间的财务报表数据进行相应调整。本公司采用本会计政策变更对财务报表无影响。

发行人集团自 2022 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号）中“源于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”的相关规定，解释发布前企业的财务报表未上述规定列报的，应当按照本解释对可比期间的财务报表数据进行相应调整。本公司采用本会计政策变更对财务报表无影响。

发行人集团自 2022 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号）中“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”的相关规定，根据累积影响数，调整年初留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。本公司采用本会计政策变更对财务报表无影响。

（2）会计估计变更情况

发行人本年度无会计估计变更情况。

（3）前期重大会计差错更正情况

发行人本年度无前期重大会计差错更正情况。

3、发行人 2023 年度会计政策和会计估计变更以及差错更正的说明

（1）会计政策变更情况

发行人自 2023 年 1 月 1 日采用《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的相关规定，解释发布前企业的财务报表未按照上述规定列报的，应当按照本解释对可比期间的财务报表数据进行相应调整。本公司采用本会计政策变更对财务报表无重大影响。

（2）会计估计变更情况

发行人本年度无会计估计变更情况。

（3）前期重大会计差错更正情况

发行人本年度无前期重大会计差错更正情况。

4、发行人 2024 年 1-9 月会计政策和会计估计变更以及差错更正的说明

（1）会计政策变更情况

发行人 2024 年 1-9 月无会计政策变更情况。

（2）会计估计变更情况

发行人 2024 年 1-9 月无会计估计变更情况。

（3）前期重大会计差错更正情况

发行人 2024 年 1-9 月无前期重大会计差错更正情况。

（三）合并报表范围变化情况

发行人最近三年及一期一级子公司合并范围变化情况如下：

表：最近三年及一期合并范围内一级子公司变化情况

2021 年度不再纳入合并的公司			
序号	名称	所属行业	持股比例变化情况

1	杭州华电环保系统工程有限公司	生态保护和环境治理	对该公司持股比例由 80%变为 0%
2021 年度合并范围无变化			
2022 年度新纳入合并的公司			
序号	名称	所属行业	持股比例变化情况
1	CARING TRADE SINGAPORE PTE. LTD.	贸易批发	对该公司持股比例由 0%变为 100%
2023 年度合并范围无变化			
2024 年 1-9 月新纳入合并的公司			
序号	名称	所属行业	持股比例变化情况
1	北京华科生物质能科技有限公司	电力工程施工	对该公司直接持股比例由 46%变为 70%

二、发行人财务会计信息及主要财务指标

发行人最近三年及一期的合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表如下：

（一）公司报告期内合并及母公司报表

1、财务会计信息

表：发行人近三年及一期末合并资产负债表

单位：万元

项目	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
流动资产：				
货币资金	688,845.57	812,444.87	725,563.02	603,429.63
交易性金融资产	-	-	-	50,253.77
应收票据	2,624.73	4,223.99	3,450.60	3,782.85
应收账款	708,283.66	598,011.10	498,397.29	482,790.54
应收款项融资	25,457.25	25,425.47	45,585.86	61,029.93
预付款项	81,781.63	103,545.69	143,553.32	88,917.32
其他应收款	29,821.48	21,923.72	21,982.10	20,868.96
存货	179,075.42	162,371.07	265,051.02	191,515.68

项目	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
合同资产	593,662.89	505,331.23	424,770.37	435,642.10
一年内到期的非流动资产	587.02	587.02	577.88	345.79
其他流动资产	76,986.98	78,479.98	83,228.88	40,856.73
流动资产合计	2,387,126.63	2,312,344.15	2,212,160.34	1,979,433.30
非流动资产：				
长期股权投资	88,254.36	82,924.35	78,429.97	83,026.50
其他权益工具投资	72,611.87	57,517.47	59,081.92	101,284.43
其他非流动金融资产	47,325.16	44,376.86	39,621.36	35,715.24
投资性房地产	100,921.34	106,012.28	109,280.71	112,801.40
固定资产	534,119.56	554,839.59	582,347.87	550,050.16
在建工程	287,374.07	279,204.97	230,166.76	146,908.39
无形资产	219,283.11	230,235.70	236,884.06	244,368.91
使用权资产	11,414.82	24,261.36	24,952.00	48,622.32
开发支出	3,605.59	2,678.33	1,781.85	14.77
商誉	13,291.84	13,291.84	13,291.84	
长期待摊费用	8,175.51	8,849.51	21,940.03	10,748.99
递延所得税资产	42,093.98	39,277.81	45,056.69	52,802.79
其他非流动资产	1,384,468.99	1,647,141.11	1,639,359.28	1,521,458.14
非流动资产合计	2,812,940.22	3,090,611.17	3,082,194.32	2,907,802.06
资产合计	5,200,066.86	5,402,955.32	5,294,354.66	4,887,235.36
流动负债：				
短期借款	306,688.74	315,574.32	481,875.40	455,823.50
应付票据	146,027.13	137,698.89	100,296.56	51,054.42
应付账款	1,178,878.42	1,408,729.75	1,441,402.96	1,329,111.08
预收款项	661.89	1,598.09	1,875.47	1,585.19
合同负债	111,667.38	101,131.80	105,601.61	167,431.76
应付职工薪酬	16,798.77	14,557.47	14,062.56	11,804.05
应交税费	6,409.72	11,522.95	17,603.00	59,394.32
其他应付款	53,909.24	65,421.62	69,086.95	81,691.75

项目	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
一年内到期的非流动负债	133,000.40	183,642.89	84,032.95	71,115.02
其他流动负债	7,691.42	9,849.78	6,064.64	10,727.84
流动负债合计	1,961,733.09	2,249,727.55	2,321,902.11	2,239,738.92
非流动负债：				
长期借款	1,323,980.23	1,330,566.52	1,505,720.25	1,312,354.06
应付债券	101,816.71	100,508.52	-	-
租赁负债	4,957.74	10,457.02	9,989.05	24,915.88
长期应付款	12,348.54	11,533.65	10,704.91	2,063.24
长期应付职工薪酬	303.32	336.29	383.74	441.02
预计负债	7,314.10	6,697.01	6,523.64	12,152.15
递延收益	10,530.23	8,189.44	7,355.93	7,449.59
递延所得税负债	28,697.02	22,016.35	22,339.32	30,566.47
其他非流动负债	-	1,877.88	80.04	0.00
非流动负债合计	1,489,947.88	1,492,182.69	1,563,096.87	1,389,942.41
负债合计	3,451,680.98	3,741,910.24	3,884,998.98	3,629,681.33
所有者权益：				
实收资本	84,315.00	84,315.00	84,315.00	84,315.00
资本公积	124,524.69	124,483.93	122,379.21	139,101.07
其他综合收益	87,467.51	103,240.99	49,344.90	36,797.89
专项储备	1,298.10	1,203.51	930.76	829.95
盈余公积	26,151.33	26,100.87	23,750.60	23,303.53
未分配利润	728,759.04	641,402.54	547,185.08	468,799.39
归属于母公司所有者权益合计	1,052,515.67	980,746.85	827,905.55	753,146.83
少数股东权益	695,870.21	680,298.23	581,450.13	504,407.20
所有者权益合计	1,748,385.88	1,661,045.08	1,409,355.68	1,257,554.03
负债和所有者权益合计	5,200,066.86	5,402,955.32	5,294,354.66	4,887,235.36

2、公司报告期内合并利润表

表：发行人近三年及一期合并利润表

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业总收入	1,386,589.22	2,219,398.05	2,085,523.36	2,221,854.62
减：营业成本	1,178,418.79	1,967,124.98	1,856,694.92	1,907,341.34
营业税金及附加	6,506.20	10,126.82	11,469.25	13,328.51
销售费用	10,137.07	15,542.15	14,307.84	14,546.67
管理费用	73,230.40	96,166.50	84,833.61	82,613.19
研发费用	26,944.49	52,347.20	48,524.19	35,667.37
财务费用	-9,316.82	-60,208.92	-47,380.27	-23,500.30
其中：利息费用	92,255.00	130,195.94	92,491.62	65,763.23
其中：利息收入	-	202,374.92	142,636.02	103,901.43
加：其他收益	3,617.27	5,865.12	4,057.72	4,101.72
投资收益	13,584.62	14,375.94	25,734.15	0.47
公允价值变动净收益	2,248.73	4,755.50	3,906.12	2,583.72
信用减值损失	4,469.51	2,174.77	20,230.95	4,670.16
资产减值损失	448.81	16,200.33	2,329.75	-8,155.64
资产处置收益	-7.66	16.44	-1,133.35	-882.81
二、营业利润	125,030.37	181,687.41	172,199.15	194,175.46
三、利润总额	129,764.43	181,361.11	176,619.93	194,683.09
减：所得税费用	9,489.17	22,718.37	33,987.01	43,919.51
四、净利润	120,275.26	158,642.74	142,632.92	150,763.59
持续经营净利润	120,275.26	158,642.74	142,632.92	150,739.01
归属于母公司所有者的净利润	87,456.54	97,343.92	78,832.77	95,861.09
少数股东损益	32,818.72	61,298.82	63,800.15	54,902.50

3、公司报告期内合并现金流量表

表：发行人近三年及一期合并现金流量表

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量：				

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	1,564,931.57	2,050,920.62	2,379,529.38	2,164,678.00
收到其他与经营活动有关的现金	59,783.16	55,994.76	88,139.04	107,570.36
收到的税费返还	10,342.70	14,672.52	10,081.33	95,805.54
经营活动现金流入小计	1,635,057.43	2,121,587.90	2,477,749.75	2,368,053.91
购买、商品劳务支付的现金	1,378,542.02	1,601,114.21	1,932,777.69	1,515,893.79
支付给职工以及为职工支付的现金	117,341.26	146,339.50	136,398.53	117,842.40
支付的各项税费	80,783.78	105,341.41	152,340.77	110,455.05
支付其他与经营活动有关的现金	65,120.68	99,936.69	140,471.31	197,414.06
经营活动现金流出小计	1,641,787.75	1,952,731.81	2,361,988.29	1,941,605.30
经营活动产生的现金流量净额	-6,730.32	168,856.09	115,761.46	426,448.61
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	0.00	0.00	351,921.70	252,639.78
取得投资收益收到的现金	8,282.04	12,601.59	18,811.78	17,646.59
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	61.98	23.29	21.20	47.15
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	2,532.60
收到其他与投资活动有关的现金	177,701.66	247,596.74	249,175.14	58,760.90
投资活动现金流入小计	186,045.68	260,221.61	619,929.82	331,627.03
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	137,204.17	28,858.89	322,075.19	404,286.88
投资支付的现金	38,871.27	2,306.15	301,720.37	274,087.27
取得子公司及其他营业单位收回的现金净额	-	-	4,698.22	-
支付其他与投资活动有关的现金	533.80	228.14	77.73	104.44
投资活动现金流出小计	176,609.25	31,393.18	628,571.51	678,478.58
投资活动产生的现金流量净额	9,436.43	228,828.43	-8,641.69	-346,851.55
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	475.00	500.00	10,407.97	33,727.64
取得借款收到的现金	617,062.61	794,073.62	1,189,592.89	806,277.69
收到其他与筹资活动有关的现金	1,000.00	9,534.85	8.73	0.00

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
筹资活动现金流入小计	618,537.61	804,108.46	1,200,009.59	840,005.32
偿还债务支付的现金	659,273.63	960,371.31	1,068,815.63	751,595.19
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	76,121.78	142,361.74	107,115.04	96,666.68
支付其他与筹资活动有关的现金	8,050.47	11,556.85	23,115.39	15,891.91
筹资活动现金流出小计	743,445.88	1,114,289.90	1,199,046.06	864,153.77
筹资活动产生的现金流量净额	-124,908.27	-310,181.43	963.54	-24,148.45
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,358.63	-1,023.61	9,639.76	-1,454.53
五、现金及现金等价物净增加值	-119,843.53	86,479.47	117,723.06	53,994.08
加：年初现金及现金等价物余额	796,359.41	709,879.94	592,156.88	538,162.80
六、期末现金及现金等价物余额	676,515.88	796,359.41	709,879.94	592,156.88

4、公司报告期内母公司资产负债表

表：发行人近三年及一期末母公司资产负债表

单位：万元

	2024 年 9 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
流动资产：				
货币资金	76,760.44	27,116.14	54,272.19	87,561.64
应收账款	255,463.24	374,769.30	306,523.96	271,305.19
应收款项融资	10,337.81	3,499.33	12,036.97	21,027.34
预付款项	24,730.41	30,177.27	64,215.29	32,000.81
其他应收款	50,577.16	40,357.51	41,669.91	39,898.70
存货	15,145.95	4,481.34	54,323.81	8,828.89
合同资产	219,128.65	249,973.64	224,349.34	366,120.39
其他流动资产	3,372.98	7,435.90	17,503.79	-
流动资产合计	655,516.65	737,810.43	774,895.26	826,742.95
非流动资产：				
债权投资	56,818.60	51,900.00	61,900.00	80,300.00
长期股权投资	625,998.30	621,887.26	611,396.04	588,943.94

其他权益工具投资	3,475.66	3,430.80	3,314.59	21,453.12
其他非流动金融资产	47,255.16	44,306.86	39,564.39	35,661.04
投资性房地产	4,863.26	5,018.94	5,226.51	5,434.08
固定资产	26,352.01	27,482.52	27,628.64	15,779.45
在建工程	2,159.94	1,523.88	1,318.11	1,081.83
无形资产	1,016.66	1,378.34	1,592.31	1,782.30
使用权资产	16,087.69	18,951.59	21,085.88	25,015.35
长期待摊费用	176.79	176.79	342.84	373.62
递延所得税资产	22,211.44	19,368.70	21,408.26	28,494.67
非流动资产合计	806,415.51	795,425.68	794,777.57	804,319.40
资产合计	1,461,932.16	1,533,236.12	1,569,672.82	1,631,062.35
流动负债：				
短期借款	261,067.41	280,222.57	421,980.78	392,171.46
应付账款	584,771.71	685,825.62	693,318.06	690,210.06
预收款项	0.00	927.43	891.76	857.46
合同负债	13,363.05	19,311.33	39,150.65	70,191.46
应付职工薪酬	10,487.86	8,075.39	8,020.47	6,861.05
应交税费	510.16	1,948.93	3,130.98	34,856.34
其他应付款	16,059.88	22,805.38	23,042.78	27,774.16
流动负债合计	886,260.08	1,019,116.64	1,189,535.47	1,222,921.98
非流动负债：				
长期借款	90,067.00	90,073.25	80,000.00	89,600.00
应付债券	101,816.71	100,508.52		
租赁负债	18,825.22	19,421.03	21,508.41	25,031.42
长期应付款	150.00	150.00		16.93
长期应付职工薪酬	303.32	336.29	383.74	441.02
递延收益	2,508.39	60.49	82.69	0.00
递延所得税负债	2,842.74	0.00	0.00	2,398.63
非流动负债合计	216,513.38	210,549.57	101,974.84	117,488.00
负债合计	1,102,773.46	1,229,666.21	1,291,510.32	1,340,409.98

所有者权益：				
实收资本	84,315.00	84,315.00	84,315.00	84,315.00
资本公积	5,275.93	5,412.44	4,356.28	21,544.90
其他综合收益	1,287.10	1,365.12	556.04	328.05
专项储备	34.70	39.45	-	-
盈余公积	22,491.21	22,491.21	20,140.93	19,693.86
未分配利润	245,754.77	189,946.69	168,794.25	164,770.57
归属于母公司所有者权益合计	359,158.70	303,569.91	278,162.51	290,652.37
所有者权益合计	359,158.70	303,569.91	278,162.51	290,652.37
负债和所有者权益合计	1,461,932.16	1,533,236.12	1,569,672.82	1,631,062.35

5、公司报告期内母公司利润表

表：发行人近三年及一期母公司利润表

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业收入	572,439.90	824,175.57	906,797.90	904,746.64
减：营业成本	510,215.02	790,869.91	924,928.65	800,492.42
税金及附加	605.63	1,225.33	2,412.74	2,986.59
销售费用	1,559.99	3,326.81	1,455.55	1,281.26
管理费用	21,592.28	32,358.13	26,812.67	25,792.40
研发费用	1,788.05	8,787.67	9,302.24	883.33
财务费用	13,096.96	13,527.17	4,762.89	21,191.15
其中：利息费用	11,743.38	15,489.65	17,592.68	18,089.73
其中：利息收入	-	97.77	378.67	402.51
加：其他收益	38.84	391.22	163.48	224.25
投资收益	22,848.26	33,830.12	43,535.31	9,245.95
公允价值变动净收益	2,248.73	4,742.48	3,903.35	2,621.60
信用减值损失	1,823.09	2,519.49	27,593.24	3,565.76
资产减值损失	1,585.75	10,790.25	3,139.05	-10,984.28
二、营业利润	52,126.65	26,354.09	15,419.67	56,792.77

三、利润总额	54,139.21	27,071.51	16,149.64	60,125.81
减：所得税费用	-1,668.87	3,632.17	11,678.88	31,712.10
四、净利润	55,808.08	23,439.33	4,470.75	28,413.70
持续经营净利润	55,808.08	23,439.33	4,470.75	28,413.70
归属于母公司所有者的净利润	55,808.08	23,439.33	4,470.75	28,413.70
五、其他综合收益的税后净额	-	809.08	228.00	3,441.41
六、综合收益总额	-	24,248.41	4,698.75	31,855.12

6、公司报告期内母公司现金流量表

表：发行人近三年及一期母公司现金流量表

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	701,424.50	743,433.36	1,074,882.01	965,255.11
收到的税费返还	5,243.95	8,608.41	3,170.46	7,313.39
收到其他与经营活动有关的现金	18,563.54	25,844.21	46,781.50	65,769.43
经营活动现金流入小计	725,231.99	777,885.99	1,124,833.96	1,038,337.93
购买商品、接受劳务支付的现金	599,088.31	708,662.06	1,034,992.88	700,359.65
支付给职工以及为职工支付的现金	42,070.43	47,401.01	41,988.41	31,775.90
支付的各项税费	2,249.27	6,202.02	50,919.69	17,112.58
支付其他与经营活动有关的现金	7,765.31	36,143.89	46,237.63	191,894.23
经营活动现金流出小计	651,173.32	798,408.99	1,174,138.60	941,142.36
经营活动产生的现金流量净额	74,058.67	-20,523.00	-49,304.64	97,195.57
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	38,000.00	13,900.00	35,821.70	13,000.00
取得投资收益收到的现金	11,263.96	33,158.96	30,972.84	44,549.18
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4.35		0.02
收到其他与投资活动有关的现金	52.23	-	-	48.01
投资活动现金流入小计	49,316.18	47,063.31	66,794.53	57,597.21
购建固定资产、无形资产和其他长	349.03	1,473.39	1,759.07	2,442.63

期资产支付的现金				
投资支付的现金	44,431.68	11,819.16	42,874.42	148,626.79
支付其他与投资活动有关的现金	-	40.35	8.73	104.44
投资活动现金流出小计	44,780.72	13,332.90	44,642.22	151,173.86
投资活动产生的现金流量净额	4,535.47	33,730.41	22,152.31	-93,576.65
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	894.00	-
借款收到的现金	494,890.01	670,085.00	803,311.61	470,181.54
收到其他与筹资活动有关的现金	-	7,527.23	-	-
筹资活动现金流入小计	494,890.01	677,612.23	804,205.61	470,181.54
偿还债务支付的现金	514,922.39	701,924.52	792,510.36	536,942.25
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,894.25	14,495.13	20,548.83	17,380.99
支付其他与筹资活动有关的现金	35.15	3.70	0.49	-
筹资活动现金流出小计	523,851.79	716,423.35	813,059.68	554,323.23
筹资活动产生的现金流量净额	-28,961.77	-38,811.12	-8,854.07	-84,141.70
四、汇率变动对现金的影响额	-162.40	-961.06	3,815.78	-200.91
五、现金及现金等价物净增加额	49,469.96	-26,564.78	-32,190.61	-80,723.69
加：期初现金及现金等价物余额	26,402.24	52,967.02	85,157.63	165,881.32
六、期末现金及现金等价物余额	75,872.20	26,402.24	52,967.02	85,157.63

（二）财务数据和财务指标情况

表：财务数据和财务指标情况

项目	2024 年 1-9 月 /2024 年 9 月末	2023 年末/度	2022 年末/度	2021 年末/度
总资产（亿元）	520.01	540.30	529.44	488.72
总负债（亿元）	345.17	374.19	388.50	362.97
全部债务（亿元）	186.55	193.03	207.16	183.93
所有者权益（亿元）	174.84	166.10	140.94	125.76
营业总收入（亿元）	138.66	221.94	208.55	222.19
利润总额（亿元）	12.98	18.14	17.66	19.47

项目	2024 年 1-9 月 /2024 年 9 月末	2023 年末/度	2022 年末/度	2021 年末/度
净利润（亿元）	12.03	15.86	14.26	15.08
扣除非经常性损益后净利润（亿元）	10.58	15.90	13.93	15.11
归属于母公司所有者的净利润（亿元）	8.75	9.73	7.88	9.59
经营活动产生现金流量净额（亿元）	-0.67	16.89	11.58	42.64
投资活动产生现金流量净额（亿元）	0.94	22.88	-0.86	-34.69
筹资活动产生现金流量净额（亿元）	-12.49	-31.02	0.10	-2.41
流动比率	1.22	1.03	0.95	0.88
速动比率	1.13	0.96	0.84	0.80
资产负债率（%）	66.38	69.26	73.38	74.27
债务资本比率（%）	51.62	53.75	59.51	59.39
营业毛利率（%）	15.01	11.37	10.97	14.16
平均总资产回报率（%）	4.19	5.82	5.29	5.72
加权平均净资产收益率（%）	7.06	10.33	10.70	13.25
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	6.21	10.35	10.45	13.28
EBITDA（亿元）	-	31.88	27.57	26.58
EBITDA 全部债务比（%）	-	16.52	13.31	14.45
EBITDA 利息倍数	-	2.36	2.95	4.04
应收账款周转率	2.12	4.05	4.25	4.50
存货周转率	6.90	9.20	8.13	6.73

注：（1）全部债务=长期借款+应付债券+短期借款+一年内到期的非流动负债；

（2）流动比率=流动资产/流动负债；

（3）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

（4）资产负债率（%）=负债总额/资产总额×100%；

（5）债务资本比率（%）=全部债务/（全部债务+所有者权益）×100%；

（6）平均总资产回报率（%）=（利润总额+计入财务费用的利息支出）/（年初资产总额+年末资产总额）÷2×100%；

（7）加权平均净资产收益率及扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率均根据中国证监

项目	2024 年 1-9 月 /2024 年 9 月末	2023 年末/度	2022 年末/度	2021 年末/度
会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）计算；				
（8）EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销（无形资产摊销+长期待摊费用摊销）；				
（9）EBITDA 全部债务比（%）=EBITDA/全部债务×100%；				
（10）EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/利息支出=EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息）；				
（11）应收账款周转率=营业收入/平均应收账款；				
（12）存货周转率=营业成本/平均存货；				
（13）2024 年 1-9 月数据未经年化。				

三、发行人财务状况分析

发行人管理层结合公司报告期内的财务报表，对公司的资产负债结构、盈利能力、现金流量、偿债能力、未来业务目标以及盈利能力的可持续性进行了如下讨论与分析。

（一）资产结构分析

表：公司最近三年及一期末资产结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
流动资产：								
货币资金	688,845.57	13.25	812,444.87	15.04	725,563.02	13.70	603,429.63	12.35
交易性金融资产	-	-	-	-	-	-	50,253.77	1.03
应收票据	2,624.73	0.05	4,223.99	0.08	3,450.60	0.07	3,782.85	0.08
应收账款	708,283.66	13.62	598,011.10	11.07	498,397.29	9.41	482,790.54	9.88
应收款项融资	25,457.25	0.49	25,425.47	0.47	45,585.86	0.86	61,029.93	1.25
预付款项	81,781.63	1.57	103,545.69	1.92	143,553.32	2.71	88,917.32	1.82
其他应收款	29,821.48	0.57	21,923.72	0.41	21,982.10	0.42	20,868.96	0.43
存货	179,075.42	3.44	162,371.07	3.01	265,051.02	5.01	191,515.68	3.92
合同资产	593,662.89	11.42	505,331.23	9.35	424,770.37	8.02	435,642.10	8.91

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
一年内到期的非流动资产	587.02	0.01	587.02	0.01	577.88	0.01	345.79	0.01
其他流动资产	76,986.98	1.48	78,479.98	1.45	83,228.88	1.57	40,856.73	0.84
流动资产合计	2,387,126.63	45.91	2,312,344.15	42.80	2,212,160.34	41.78	1,979,433.30	40.50
非流动资产：								
长期股权投资	88,254.36	1.70	82,924.35	1.53	78,429.97	1.48	83,026.50	1.70
其他权益工具投资	72,611.87	1.40	57,517.47	1.06	59,081.92	1.12	101,284.43	2.07
其他非流动金融资产	47,325.16	0.91	44,376.86	0.82	39,621.36	0.75	35,715.24	0.73
投资性房地产	100,921.34	1.94	106,012.28	1.96	109,280.71	2.06	112,801.40	2.31
固定资产	534,119.56	10.27	554,839.59	10.27	582,347.87	11.00	550,050.16	11.25
在建工程	287,374.07	5.53	279,204.97	5.17	230,166.76	4.35	146,908.39	3.01
无形资产	219,283.11	4.22	230,235.70	4.26	236,884.06	4.47	244,368.91	5.00
使用权资产	11,414.82	0.22	24,261.36	0.45	24,952.00	0.47	48,622.32	0.99
开发支出	3,605.59	0.07	2,678.33	0.05	1,781.85	0.03	14.77	0.00
商誉	13,291.84	0.26	13,291.84	0.25	13,291.84	0.25	-	-
长期待摊费用	8,175.51	0.16	8,849.51	0.16	21,940.03	0.41	10,748.99	0.22
递延所得税资产	42,093.98	0.81	39,277.81	0.73	45,056.69	0.85	52,802.79	1.08
其他非流动资产	1,384,468.99	26.62	1,647,141.11	30.49	1,639,359.28	30.96	1,521,458.14	31.13
非流动资产合计	2,812,940.22	54.09	3,090,611.17	57.20	3,082,194.32	58.22	2,907,802.06	59.50
资产合计	5,200,066.86	100.00	5,402,955.32	100.00	5,294,354.66	100.00	4,887,235.36	100.00

发行人作为华电集团科工产业的重要组成部分和发展平台，公司施工管理经验丰富，技术水平高，综合实力位居国内同行业前列，公司资产规模雄厚。

近三年及一期，发行人总资产分别为 4,887,235.36 万元、5,294,354.66 万元、5,402,955.32 万元和 5,200,066.86 万元。资产规模保持相对稳定。

1、流动资产结构分析

表：公司最近三年及一期末流动资产结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
流动资产：								
货币资金	688,845.57	13.25	812,444.87	15.04	725,563.02	13.70	603,429.63	12.35
交易性金融资产	-	-	-	-	-	-	50,253.77	1.03
应收票据	2,624.73	0.05	4,223.99	0.08	3,450.60	0.07	3,782.85	0.08
应收账款	708,283.66	13.62	598,011.10	11.07	498,397.29	9.41	482,790.54	9.88
应收款项融资	25,457.25	0.49	25,425.47	0.47	45,585.86	0.86	61,029.93	1.25
预付款项	81,781.63	1.57	103,545.69	1.92	143,553.32	2.71	88,917.32	1.82
其他应收款	29,821.48	0.57	21,923.72	0.41	21,982.10	0.42	20,868.96	0.43
存货	179,075.42	3.44	162,371.07	3.01	265,051.02	5.01	191,515.68	3.92
合同资产	593,662.89	11.42	505,331.23	9.35	424,770.37	8.02	435,642.10	8.91
一年内到期的非流动资产	587.02	0.01	587.02	0.01	577.88	0.01	345.79	0.01
其他流动资产	76,986.98	1.48	78,479.98	1.45	83,228.88	1.57	40,856.73	0.84
流动资产合计	2,387,126.63	45.91	2,312,344.15	42.80	2,212,160.34	41.78	1,979,433.30	40.50
资产合计	5,200,066.86	100.00	5,402,955.32	100.00	5,294,354.66	100.00	4,887,235.36	100.00

公司最近三年及一期末流动资产分别为 1,979,433.30 万元、2,212,160.34 万元、2,312,344.15 万元和 2,387,126.63 万元，占总资产比重分别为 40.50%、41.78%、42.80%和 45.91%。公司流动资产主要由货币资金、应收账款、存货等科目构成。

（1）货币资金

发行人货币资金包括银行存款和其他货币资金。近三年及一期末，发行人货币资金分别为 603,429.63 万元、725,563.02 万元、812,444.87 万元、688,845.57 万元，总资产占比分别为 12.35%、13.70%、15.04%和 13.25%。公司货币资金总量较为充沛，保障了公司良好的流动性。

表：发行人 2023 年货币资金构成列表

单位：万元

项目	2023 年末余额
库存现金	55.16
银行存款	797,094.98
其他货币资金	15,294.73
合计	812,444.87
其中：存放境外的款项总额	442,301.25

(2) 应收款项

发行人应收账款主要为应收电费和工程款等，涉及客户较为分散。近三年及一期末，发行人应收账款分别为 482,790.54 万元、498,397.29 万元、598,011.10 万元和 708,283.66 万元，占总资产的比例分别为 9.88%、9.41%、11.07%和 13.62%。

表：发行人 2023 年末应收款主要客户明细

单位：万元、%

债务人名称	账面余额	占应收账款合计的比例	坏账准备
越南国家电力公司	50,216.94	6.89	-
印尼国家电力公司 PLN	22,162.07	3.04	123.44
北方国际合作股份有限公司	20,806.25	2.85	-
天津港航工程有限公司	17,295.63	2.37	5,163.20
河北华电曹妃甸储运有限公司	16,149.55	2.22	-
合计	126,630.45	17.37	5,286.65

从公司应收账款的账龄看，一年以内的应收账款比重最大，2023 年末公司账龄在一年以内的应收账款占总额的 73.97%；账龄在三年以上的应收账款仅占总额的 8.51%，公司应收账款结构较为稳定、合理。同时，公司已充分计提了相应的坏账准备。

表：截至 2023 年末发行人应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023 年末	
	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	456,909.45	3,365.88
1 至 2 年	103,193.59	16,985.00
2 至 3 年	59,284.33	19,769.11
3 年以上	109,651.91	90,908.19
合计	729,039.28	131,028.18

(3) 预付款项

发行人的预付款项主要包括工程款、设备款。近三年及一期末，发行人的预付款项分别为 88,917.32 万元、143,553.32 万元、103,545.69 万元和 81,781.63 万元。分别占总资产的 1.82%、2.71%、1.92%和 1.57%。2022 年发行人的预付款项较 2021 年增长 61.45%，主要系业务整体增长所致。预付款项账龄主要为 1 年以内，2023 年末 1 年以内预付款占比 69.33%。

表：发行人 2023 年末预付款项账龄情况

单位：万元

	2023 年末		坏账准备
	金额	比例	
1 年以内	78,465.57	69.33	26.03
1 至 2 年	17,638.37	15.58	39.42
2 至 3 年	4,066.50	3.59	11.51
3 年以上	13,016.93	11.50	9,564.71
合计	113,187.37	100.00	9,641.67

表：截至 2023 年末余额前五名的预付款项明细

单位：万元

债务人名称	账面余额	占预付款项合计的比例 (%)
北京一深控制技术有限公司	8,292.39	7.33
ChinaExport&CreditInsuranceCorporatio	7,998.83	7.07

债务人名称	账面余额	占预付款项合计的比例 (%)
n		
河北神锋贸易有限公司	7,634.05	6.74
GEhungaryKFT	6,468.70	5.72
中国华电集团发电运营越南有限公司	6,183.01	5.46
合计	36,577.00	32.32

(4) 其他应收款

最近三年及一期末，公司其他应收款余额分别为 20,868.96 万元、21,982.10 万元、21,923.72 万元和 29,821.48 万元，在资产总额中的占比分别为 0.43%、0.42%、0.41%和 0.57%。

最近三年末，公司其他应收款分类如下：

表：最近三年末其他应收款分类情况

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
应收利息	-	-	-
应收股利	23.03	-	-
其他应收款项	21,900.69	21,982.10	20,868.96
合计	21,923.72	21,982.10	20,868.96

截至 2023 年末，公司其他应收款金额前五名单位情况如下：

表：截至 2023 年末其他应收款金额前五名单位情况

单位：万元

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款 合计的比例 (%)	坏账准备
唐山银投燃料有限公司	应收往来款	4,336.86	0-2 年	10.38	3,469.49
中国华电海外资产管理有限公司	往来款	3,382.67	6 个月以 内	8.10	
华电招标有限公司	应收履约保证金	1,912.02	0-3 年	4.58	260.04

债务人名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款合计的比例 (%)	坏账准备
内蒙古河套灌区水利发展中心	往来款	1,524.93	5 年以上	3.65	1,524.93
上海泽玛克敏达机械设备有限公司	往来款	800.00	5 年以上	1.91	800.00
合计	--	11,956.48	--	28.62	6,054.46

(5) 存货

最近三年及一期末，公司存货余额分别为 191,515.68 万元、265,051.02 万元、162,371.07 万元和 179,075.42 万元，在资产总额中的占比分别为 3.92%、5.01%、3.01%和 3.44%。公司 2023 年存货较 2022 年降幅 38.74%，主要系库存煤炭较年初减少 9.67 亿元。

表：公司 2023 年末存货分类表

项目	期末数		
	账面余额	存货跌价准备/合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	69,570.45	2,202.08	67,368.37
自制半成品及在产品	84,471.36	169.45	84,301.90
库存商品（产成品）	1,658.43	196.84	1,461.58
其他	9,239.31	0.10	9,239.22
合计	164,939.54	2,568.47	162,371.07

2、非流动资产结构分析

表：公司最近三年及一期末非流动资产结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
非流动资产：	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	88,254.36	1.70	82,924.35	1.53	78,429.97	1.48	83,026.50	1.70
其他权益工具投资	72,611.87	1.40	57,517.47	1.06	59,081.92	1.12	101,284.43	2.07
其他非流动金融资产	47,325.16	0.91	44,376.86	0.82	39,621.36	0.75	35,715.24	0.73

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
非流动资产：	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	100,921.34	1.94	106,012.28	1.96	109,280.71	2.06	112,801.40	2.31
固定资产	534,119.56	10.27	554,839.59	10.27	582,347.87	11.00	550,050.16	11.25
在建工程	287,374.07	5.53	279,204.97	5.17	230,166.76	4.35	146,908.39	3.01
无形资产	219,283.11	4.22	230,235.70	4.26	236,884.06	4.47	244,368.91	5.00
使用权资产	11,414.82	0.22	24,261.36	0.45	24,952.00	0.47	48,622.32	0.99
开发支出	3,605.59	0.07	2,678.33	0.05	1,781.85	0.03	14.77	0.00
商誉	13,291.84	0.26	13,291.84	0.25	13,291.84	0.25	-	-
长期待摊费用	8,175.51	0.16	8,849.51	0.16	21,940.03	0.41	10,748.99	0.22
递延所得税资产	42,093.98	0.81	39,277.81	0.73	45,056.69	0.85	52,802.79	1.08
其他非流动资产	1,384,468.99	26.62	1,647,141.11	30.49	1,639,359.28	30.96	1,521,458.14	31.13
非流动资产合计	2,812,940.22	54.09	3,090,611.17	57.20	3,082,194.32	58.22	2,907,802.06	59.50
资产合计	5,200,066.86	100.00	5,402,955.32	100.00	5,294,354.66	100.00	4,887,235.36	100.00

最近三年及一期末，公司非流动资产分别为 2,907,802.06 万元、3,082,194.32 万元、3,090,611.17 万元和 2,812,940.22 万元，占总资产比重分别为 59.50%、58.22%、57.20%和 54.09%。公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产和长期股权投资等科目构成。

（1）长期股权投资

最近三年及一期末，发行人长期股权投资分别为 83,026.50 万元、78,429.97 万元、82,924.35 万元和 88,254.36 万元，占各期末总资产比例分别为 1.70%、1.48%、1.53%和 1.70%，长期股权投资规模较为稳定。

截至 2023 年末，公司长期股权投资明细如下：

表：截至 2023 年末长期股权投资明细

单位：万元

被投资单位	投资成本	年初余额	年末余额	减值准备年末余额
联营企业				
中国华电集团清洁能源有限公司	75,608.78	15,091.73	17,228.85	-

被投资单位	投资成本	年初余额	年末余额	减值准备年末余额
上海华滨投资有限公司	25,500.00	24,219.44	24,508.17	-
天津港散货物流有限责任公司	5,000.00	10,261.80	10,672.76	-
住重福惠动力机械有限公司	2,181.20	3,281.00	3,178.01	-
厦门日立能源高压开关有限公司	1,660.44	9,069.05	9,544.31	-
豪顿华工程有限公司	995.38	8,937.26	7,270.85	-
四川能投双流分布式能源有限公司	900.00	969.04	947.28	-
西门子能源高压开关（杭州）有限公司	745.44	4,998.08	5,980.23	-
浙江杭钻机械制造股份有限公司	285.00	689.34	745.92	-
上海克硫环保科技股份有限公司	100.00	913.24	782.57	-
中山南方电力自动化	39.90	39.90	39.90	39.90
南方水利机械清淤公司	10.00	10.00	10.00	10.00
辽宁铁岭华电氢能源科技发展有限公司	2,065.41	-	2,065.41	-
合计	115,091.55	78,479.87	82,974.25	49.90

（2）固定资产

发行人的固定资产主要包括发电及相关机器设备、房屋及建筑物等。近三年及一期末，发行人的固定资产分别为 550,050.16 万元、582,347.87 万元、554,839.59 万元和 534,119.56 万元，分别占总资产的 11.25%、11.00%、10.27% 和 10.27%。

截至 2023 年末，发行人固定资产明细如下：

表：截至 2023 年末固定资产明细

单位：万元

项目	2023 年初余额	本期增加	本期减少	2023 年末余额
一、账面原值合计	927,499.19	30,957.30	11,133.93	947,322.57
其中：土地资产	--	--	--	--
房屋及建筑物	19,7691.00	1,416.30	6,024.87	193,082.44
机器设备	707,492.13	26,663.65	529.53	733,626.25
运输工具	4,565.14	424.25	252.47	4,736.92

项目	2023 年初余额	本期增加	本期减少	2023 年末余额
其他	17,750.93	2,453.09	4,327.05	15,876.97
二、累计折旧合计	344,792.06	51,262.97	3,937.41	392,117.62
其中：土地资产	--	--	--	--
房屋及建筑物	50,547.17	5,760.00	239.80	56,067.37
机器设备	277,935.06	43,087.13	300.00	320,722.18
运输工具	3,090.45	260.96	240.10	3,111.30
其他	13,219.38	2,154.88	3,157.51	12,216.76
三、固定资产账面净值合计	582,707.13	--	--	555,204.94
其中：土地资产	--	--	--	--
房屋及建筑物	147,143.83	--	--	137,015.07
机器设备	429,557.07	--	--	412,904.06
运输工具	1,474.69	--	--	1,625.61
其他	4,531.54	--	--	3,660.21
四、固定资产减值准备合计	359.26	6.09		365.36
其中：土地资产				
房屋及建筑物				
机器设备	359.26	6.09		365.36
运输工具				
其他				
五、固定资产账面价值合计	582,347.87	--	--	554,839.59
其中：土地资产		--	--	
房屋及建筑物	147,143.83	--	--	137,015.07
机器设备	429,197.81	--	--	412,538.71
运输工具	1,474.69	--	--	1,625.61
其他	4,531.54	--	--	3,660.21

(4) 在建工程

最近三年及一期末，发行人在建工程分别为 146,908.39 万元、230,166.76 万元、279,204.97 万元和 287,374.07 万元，占各期末总资产比例分别为 3.01%、

4.35%、5.17%和 5.53%。2022 年发行人的在建工程较 2021 年增长 56.67%，主要系基建工程增长所致。

截至 2023 年末，发行人主要在建工程项目余额情况如下：

表：截至 2023 年末发行人在建工程项目余额情况

单位：万元、%

项目	在建工程项目余额		
	账面余额	减值准备	账面价值
基建工程	272,634.77	-	272,634.77
技改工程	2,513.67	-	2,513.67
小型基建工程	4,056.52	-	4,056.52
合计	279,204.97	-	279,204.97

(5) 无形资产

最近三年及一期末，发行人无形资产分别为 244,368.91 万元、236,884.06 万元、230,235.70 万元和 219,283.11 万元，占各期末总资产比例分别为 5.00%、4.47%、4.26%和 4.22%。发行人无形资产规模整体较为稳定，变动幅度较小。

截至 2023 年末，公司无形资产分类如下：

表：截至 2023 年末无形资产分类

单位：万元

项目	2023 年初余额	本期增加额	本期减少额	2023 年末余额
一、原价合计	332,641.01	8,265.22	797.45	340,108.78
其中：软件	7,520.211	487.14	344.69	7,662.66
土地使用权	68,694.64	856.38	-	69,551.02
专利权	2,060.35	0.15	-	2,060.49
非专利技术	7,233.76	-	-	7,233.761
特许权	247,132.05	6,921.55	452.76	253,600.84
二、累计摊销额合计	83,673.18	14,716.18	344.69	98,044.67
其中：软件	4,747.50	996.63	344.69	5,399.45
土地使用权	15,511.26	1,853.53	-	17,364.80

项目	2023 年初余额	本期增加额	本期减少额	2023 年末余额
专利权	971.41	107.52	-	1,078.93
非专利技术	3,042.38	417.83	-	3,460.21
特许权	59,400.63	11,340.66	-	70,741.29
三、无形资产减值准备金额合计	12,083.77	6.52	261.88	11,828.40
其中：软件	-	-	-	-
土地使用权	-	-	-	-
专利权	-	-	-	-
非专利技术	-	-	-	-
特许权	12,083.77	6.52	261.88	11,828.40
四、账面价值合计	236,884.06	-	-	230,235.70
其中：软件	2,772.71	-	-	2,263.22
土地使用权	53,183.37	-	-	52,186.22
专利权	1,088.94	-	-	981.56
非专利技术	4,191.38	-	-	3,773.55
特许权	175,647.65	-	-	171,031.15

(6) 其他非流动资产

发行人的其他非流动资产主要为项目应收款和应收特许经营权，项目应收款主要系越南沿海项目应收款，应收特许经营权主要系越南沿海二期项目 BOT 模式下随项目进度逐步确认的应收款。近三年及一期末，发行人其他非流动资产分别为 1,521,458.14 万元、1,639,359.28 万元、1,647,141.11 万元和 1,384,468.99 万元，分别占总资产的 31.13%、30.96%、30.49%和 26.62%。

截至 2023 年末，发行人其他非流动资产分类如下：

表：截至 2023 年末其他非流动资产分类

单位：万元

项目	2023 年末余额
越南沿海项目应收款	1,415,219.08

项目	2023 年末余额
合同资产	182,766.03
应收特许经营权	48,363.07
留抵增值税及预交所得税	792.93
合计	1,647,141.11

（二）负债结构分析

表：公司最近三年及一期末负债结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
流动负债：								
短期借款	306,688.74	8.89	315,574.32	8.43	481,875.40	12.40	455,823.50	12.56
应付票据	146,027.13	4.23	137,698.89	3.68	100,296.56	2.58	51,054.42	1.41
应付账款	1,178,878.42	34.15	1,408,729.75	37.65	1,441,402.96	37.10	1,329,111.08	36.62
预收款项	661.89	0.02	1,598.09	0.04	1,875.47	0.05	1,585.19	0.04
合同负债	111,667.38	3.24	101,131.80	2.70	105,601.61	2.72	167,431.76	4.61
应付职工薪酬	16,798.77	0.49	14,557.47	0.39	14,062.56	0.36	11,804.05	0.33
应交税费	6,409.72	0.19	11,522.95	0.31	17,603.00	0.45	59,394.32	1.64
其他应付款	53,909.24	1.56	65,421.62	1.75	69,086.95	1.78	81,691.75	2.25
一年内到期的非流动负债	133,000.40	3.85	183,642.89	4.91	84,032.95	2.16	71,115.02	1.96
其他流动负债	7,691.42	0.22	9,849.78	0.26	6,064.64	0.16	10,727.84	0.30
流动负债合计	1,961,733.09	56.83	2,249,727.55	60.12	2,321,902.11	59.77	2,239,738.92	61.71
非流动负债：								
长期借款	1,323,980.23	38.36	1,330,566.52	35.56	1,505,720.25	38.76	1,312,354.06	36.16
应付债券	101,816.71	2.95	100,508.52	2.69	-	-	-	-
租赁负债	4,957.74	0.14	10,457.02	0.28	9,989.05	0.26	24,915.88	0.69
长期应付款	12,348.54	0.36	11,533.65	0.31	10,704.91	0.28	2,063.24	0.06
长期应付职工薪酬	303.32	0.01	336.29	0.01	383.74	0.01	441.02	0.01

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
预计负债	7,314.10	0.21	6,697.01	0.18	6,523.64	0.17	12,152.15	0.33
递延收益	10,530.23	0.31	8,189.44	0.22	7,355.93	0.19	7,449.59	0.21
递延所得税负债	28,697.02	0.83	22,016.35	0.59	22,339.32	0.58	30,566.47	0.84
其他非流动负债	-	-	1,877.88	0.05	80.04	0.00	0.00	0.00
非流动负债合计	1,489,947.88	43.17	1,492,182.69	39.88	1,563,096.87	40.23	1,389,942.41	38.29
负债合计	3,451,680.98	100.00	3,741,910.24	100.00	3,884,998.98	100.00	3,629,681.33	100.00

近三年及一期末，发行人的负债合计分别为 3,629,681.33 万元、3,884,998.98 万元、3,741,910.24 万元和 3,451,680.98 万元。其中流动负债分别为 2,239,738.92 万元、2,321,902.11 万元、2,249,727.55 万元和 1,961,733.09 万元，占总负债比重分别为 61.77%、59.77%、60.12%和 56.83%；非流动负债分别为 1,389,942.41 万元、1,563,096.87 万元、1,492,182.69 万元和 1,489,947.88 万元，占总负债比重分别为 38.29%、40.23%、39.88%和 43.17%。

1、流动负债结构分析

报告期内，公司流动负债的主要构成情况如下：

表：公司最近三年及一期末流动负债结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
流动负债：								
短期借款	306,688.74	8.89	315,574.32	8.43	481,875.40	12.40	455,823.50	12.56
应付票据	146,027.13	4.23	137,698.89	3.68	100,296.56	2.58	51,054.42	1.41
应付账款	1,178,878.42	34.15	1,408,729.75	37.65	1,441,402.96	37.10	1,329,111.08	36.62
预收款项	661.89	0.02	1,598.09	0.04	1,875.47	0.05	1,585.19	0.04
合同负债	111,667.38	3.24	101,131.80	2.70	105,601.61	2.72	167,431.76	4.61
应付职工薪酬	16,798.77	0.49	14,557.47	0.39	14,062.56	0.36	11,804.05	0.33

应交税费	6,409.72	0.19	11,522.95	0.31	17,603.00	0.45	59,394.32	1.64
其他应付款	53,909.24	1.56	65,421.62	1.75	69,086.95	1.78	81,691.75	2.25
一年内到期的非流动负债	133,000.40	3.85	183,642.89	4.91	84,032.95	2.16	71,115.02	1.96
其他流动负债	7,691.42	0.22	9,849.78	0.26	6,064.64	0.16	10,727.84	0.30
流动负债合计	1,961,733.09	56.83	2,249,727.55	60.12	2,321,902.11	59.77	2,239,738.92	61.71
负债合计	3,451,680.98	100.00	3,741,910.24	100.00	3,884,998.98	100.00	3,629,681.33	100.00

从公司的流动负债结构中可以看出，发行人流动负债主要由短期借款、应付账款和一年内到期的非流动负债构成。

（1）短期借款

发行人短期借款用途主要为流动资金周转，主要由信用借款、保证借款构成。近三年及一期，发行人短期借款分别为 455,823.50 万元、481,875.40 万元、315,574.32 万元和 306,688.74 万元，分别占总负债的 12.56%、12.40%、8.43%和 8.89%。其中 2023 年发行人短期借款较 2022 年降幅 34.51%，主要系公司发行中期票据进行短期借款置换及到期还款所致。

表：发行人 2023 年末短期借款情况

单位：万元、%

项目	2023 年末	
	余额	占比
保证借款	1,000.00	0.32
信用借款	314,574.32	99.68
抵押借款	-	-
合计	315,574.32	100.00

（2）应付账款

发行人的应付账款主要为工程分包款和设备款。近三年及一期末，发行人应付账款余额分别为 1,329,111.08 万元、1,441,402.96 万元、1,408,729.75 万元、1,178,878.42 万元，分别占总负债的 36.62%、37.10%、37.65%和 34.15%。

表：发行人 2023 年末应付账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023 年末
1 年以内(含 1 年)	686,329.12
1-2 年	406,575.03
2-3 年	154,967.03
3 年以上	160,858.57
合计	1,408,729.75

表：截至 2023 年末余额前五名的应付款项明细

单位：万元

债权人名称	账面余额	占应付款项合计的比例（%）
中国华电集团发电运营越南有限公司	47,211.46	3.35
江苏长风海洋装备制造有限公司	29,072.77	2.06
中国能源建设集团天津电力建设有限公司	20,523.79	1.46
中交路桥建设有限公司	18,664.81	1.32
GEhungaryKFT	17,692.53	1.26
合计	133,165.37	9.45

（3）一年内到期的非流动负债

发行人的一年内到期的非流动负债主要包括 1 年内到期的长期借款、租赁负债、长期应付款和其他长期负债。近三年及一期末，发行人一年内到期的非流动负债余额分别为 71,115.02 万元、84,032.95 万元、183,642.89 万元、133,000.40 万元，分别占总负债的 1.96%、2.16%、4.91%和 3.85%。其中 2023 年发行人一年内到期的非流动负债较 2022 年增幅 118.54%，主要系长期借款部分一年内重分类所致。

2、非流动负债结构分析

报告期内，公司非流动负债的主要构成情况如下：

表：公司最近三年及一期末非流动负债结构表

单位：万元、%

项目	2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
非流动负债：								
长期借款	1,323,980.23	38.36	1,330,566.52	35.56	1,505,720.25	38.76	1,312,354.06	36.16
应付债券	101,816.71	2.95	100,508.52	2.69	-	-	-	-
租赁负债	4,957.74	0.14	10,457.02	0.28	9,989.05	0.26	24,915.88	0.69
长期应付款	12,348.54	0.36	11,533.65	0.31	10,704.91	0.28	2,063.24	0.06
长期应付职工薪酬	303.32	0.01	336.29	0.01	383.74	0.01	441.02	0.01
预计负债	7,314.10	0.21	6,697.01	0.18	6,523.64	0.17	12,152.15	0.33
递延收益	10,530.23	0.31	8,189.44	0.22	7,355.93	0.19	7,449.59	0.21
递延所得税负债	28,697.02	0.83	22,016.35	0.59	22,339.32	0.58	30,566.47	0.84
其他非流动负债	-	-	1,877.88	0.05	80.04	0.00	0.00	0.00
非流动负债合计	1,489,947.88	43.17	1,492,182.69	39.88	1,563,096.87	40.23	1,389,942.41	38.29
负债合计	3,451,680.98	100.00	3,741,910.24	100.00	3,884,998.98	100.00	3,629,681.33	100.00

从公司的非流动负债结构中可以看出，公司非流动负债主要由长期借款、应付债券构成。

（1）长期借款

近三年及一期末，发行人长期借款分别为 1,312,354.06 万元、1,505,720.25 万元、1,330,566.52 万元和 1,323,980.23 万元，分别占总负债的 36.16%、38.76%、35.56%和 38.36%。

表：发行人 2023 年末长期借款情况

单位：万元、%

项目	2023 年末	
	余额	占比
保证借款	983,008.35	73.88

信用借款	322,298.11	24.22
抵押借款	23,592.31	1.77
质押借款	1,667.75	0.13
合计	1,330,566.52	100.00

(2) 应付债券

近三年及一期末，发行人的应付债券分别为 0.00 万元、0.00 万元、100,508.52 万元和 101,816.71 万元。分别占总负债的 0.00%、0.00%、2.69%和 2.95%。2023 年应付债券增加主要系发行中期票据所致。

3、公司有息负债情况

(1) 最近三年及一期末，发行人有息负债余额分别为 186.61 亿元、209.28 亿元、195.31 亿元及 187.04 亿元，占同期末总负债的比例分别为 51.41%、53.87%、52.19%及 54.19%。最近一期末，发行人银行借款余额为 159.56 亿元，占有息负债余额的比例为 85.31%；银行借款与公司债券外其他公司信用类债券余额之和为 169.74 亿元，占有息负债余额的比例为 90.75%。

报告期各期末，发行人有息负债余额、类型和期限结构如下：

表：发行人有息负债情况

单位：亿元、%

项目	一年以内（含 1 年）		2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行贷款	36.88	83.55	159.56	85.31	157.28	80.53	165.44	79.05	158.21	84.78
其中担保贷款	3.77	8.54	116.96	62.53	100.93	51.68	126.47	60.43	104.22	55.85
其中：政策性银行	12.01	27.21	93.62	50.05	97.21	49.77	99.10	47.35	87.11	46.68
国有六大行	12.65	28.66	22.27	11.91	14.56	7.45	17.68	8.45	32.13	17.22
股份制银行	10.14	22.97	40.42	21.61	28.64	14.66	15.69	7.50	11.80	6.32
地方城商行	0.99	2.24	1.35	0.72	16.44	8.42	7.94	3.79	2.49	1.33
地方农商行	1.00	2.27	1.00	0.53	50.04	25.62	19.95	9.53	10.97	5.88
其他银行	0.08	0.18	0.90	0.48	10.22	5.23	5.08	2.43	13.71	7.35

项目	一年以内（含 1 年）		2024 年 9 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
债券融资	-	-	10.18	5.44	10.05	5.15	-	-	-	-
其中：公司债券	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
企业债券	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债务融资工具	-	-	10.18	5.44	10.05	5.15	-	-	-	-
非标融资	0.09	0.20	0.09	0.05	1.35	0.69	1.13	0.54	0.20	0.11
其中：信托融资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
融资租赁	0.09	0.20	0.09	0.05	1.35	0.69	1.13	0.54	0.20	0.11
保险融资计划	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
区域股权市场融资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他融资	7.18	16.27	17.21	9.20	26.63	13.63	42.71	20.41	28.20	15.11
其中：其他-集团内借款	6.12	13.86	15.76	8.43	24.23	12.41	38.90	18.59	22.16	11.87
租赁负债	1.06	2.40	1.29	0.69	2.39	1.22	2.43	1.16	4.54	2.43
其他融资	-	-	0.16	0.09	0.01	0.01	1.38	0.66	1.50	0.80
合计	44.14	100.00	187.04	100.00	195.31	100.00	209.28	100.00	186.61	100.00

（三）现金流量分析

表：最近三年及一期现金流量主要数据情况

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动现金流入小计	1,635,057.43	2,121,587.90	2,477,749.75	2,368,053.91
经营活动现金流出小计	1,641,787.75	1,952,731.81	2,361,988.29	1,941,605.30
经营活动产生的现金流量净额	-6,730.32	168,856.09	115,761.46	426,448.61
投资活动现金流入小计	186,045.68	260,221.61	619,929.82	331,627.03
投资活动现金流出小计	176,609.25	31,393.18	628,571.51	678,478.58
投资活动产生的现金流量净额	9,436.43	228,828.43	-8,641.69	-346,851.55
筹资活动现金流入小计	618,537.61	804,108.46	1,200,009.59	840,005.32
筹资活动现金流出小计	743,445.88	1,114,289.90	1,199,046.06	864,153.77
筹资活动产生的现金流量净额	-124,908.27	-310,181.43	963.54	-24,148.45

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
现金及现金等价物净增加额	-119,843.53	86,479.47	117,723.06	53,994.08

从经营活动来看，公司经营活动现金净流量规模较大且大致呈现增长趋势，近三年及一期经营活动产生的现金流量净额分别为 426,448.61 万元、115,761.46 万元、168,856.09 万元和-6,730.32 万元，其中经营活动现金流入分别为 2,368,053.91 万元、2,477,749.75 万元、2,121,587.90 万元和 1,635,057.43 万元；经营活动现金流出分别为 1,941,605.30 万元、2,361,988.29 万元、1,952,731.81 万元和 1,641,787.75 万元。

从投资活动来看，近三年及一期发行人投资活动产生的现金流入分别为 331,627.03 万元、619,929.82 万元、260,221.61 万元和 186,045.68 万元，公司投资活动产生的现金流入主要是收回投资所收到的现金、取得投资收益收到的现金及收到其他与投资活动有关的现金。近三年及一期发行人投资活动产生的现金流出分别为 678,478.58 万元、628,571.51 万元、31,393.18 万元和 176,609.25 万元。报告期内，发行人投资活动现金主要投向如下：

表：发行人报告期内投资活动现金主要投向

单位：亿元

年度	项目	投入金额	预计收益实现方式	回收周期
2021 年度	电站建设中越南沿海投出电厂建设	33.00	BOT 电厂项目，分期收回	投产后 25 年
	得乐项目投出	3.81	风电项目投资	投产后 20 年
2022 年度	电站建设中越南沿海投出电厂建设	21.22	BOT 电厂项目，分期收回	投产后 25 年
	得乐项目投出	3.70	风电项目投资	投产后 20 年
2023 年度	得乐项目投出	3.19	风电项目投资	投产后 20 年
	购建固定资产等	0.34	日常项目固定资产所需	经营期内
合计		65.26		

从筹资活动来看，近三年及一期公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-24,148.45 万元、963.54 万元、-310,181.43 万元和-124,908.27 万元，其中筹资活

动现金流入分别为 840,005.32 万元、1,200,009.59 万元、804,108.46 万元和 618,537.618 万元，公司筹资活动现金流入规模较为稳定；筹资活动现金流出分别为 864,153.77 万元、1,199,046.06 万元、1,114,289.90 万元和 743,445.88 万元。

总体来看，公司经营活动获取现金能力较强，同时对外投资规模较大，现金流整体状况良好。

（四）偿债能力分析

1、发行人偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下表：

表：发行人主要偿债能力指标

项目	2024 年 9 月末 /2024 年 1-9 月	2023 年末 /2023 年度	2022 年末 /2022 年度	2021 年末 /2021 年度
流动比率（倍）	1.22	1.03	0.95	0.88
速动比率（倍）	1.13	0.96	0.84	0.80
资产负债率	66.38%	69.26%	73.38%	74.27%

从短期偿债能力指标看，近三年及一期，发行人流动比率分别为 0.88、0.95、1.03 和 1.22，速动比率分别为 0.80、0.84、0.96 和 1.13。发行人流动比率和速动比率近年持续提升。公司整体流动性较好，短期偿债能力较强。

从长期偿债能力指标看，近三年及一期，发行人资产负债率分别为 74.27%、73.38%、69.26%和 66.38%，资产负债率比较稳定。发行人资产负债率保持合理水平，符合建筑施工行业特点。发行人的负债主要集中于应付账款和长期借款，发行人将通过有效的融资及风险管理机制，合理安排应收账款的回款及借款到期还款，减少长期偿债风险。

2、发行人投资控股架构对其偿债能力的影响

发行人为投资控股型企业，其具体的经营业务由下属专业公司负责，但发行人对下属专业公司具有较强的控制能力。最近三年及一期末，发行人母公司口径总资产分别为 1,631,062.35 万元、1,569,870.82 万元、1,533,236.12 万元和

1,461,932.16 万元；最近三年及一期，发行人母公司口径营业收入分别为 904,746.64 万元、906,797.90 万元、824,175.57 万元和 572,439.90 万元，确认投资收益分别为 9,245.95 万元、43,535.31 万元、33,830.12 万元和 22,848.26 万元，实现净利润分别为 28,413.70 万元、4,470.75 万元、23,439.33 万元和 -55,808.08 万元。从发行人持有下属子公司股权比例，对下属子公司董监高的任免权利来看，发行人对下属子公司能够形成充分控制。总体来说，发行人充分控制下属子公司，偿债资金来源不存在重大不确定性，故投资控股型架构对偿债能力的影响预计较为有限。

总的来说，公司的整体财务结构较为合理，现金流管理稳健、谨慎，资金面长期处于比较安全的水平，整体偿债能力处于行业较好水平。

（五）盈利能力分析

报告期内，公司主要盈利能力指标如下表：

表：公司主要盈利指标情况表

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	1,386,589.22	2,219,398.05	2,085,523.36	2,221,854.62
营业成本	1,178,418.79	1,967,124.98	1,856,694.92	1,907,341.34
税金及附加	6,506.20	10,126.82	11,469.25	13,328.51
销售费用	10,137.07	15,542.15	14,307.84	14,546.67
管理费用	73,230.40	96,166.50	84,833.61	82,613.19
研发费用	26,944.49	52,347.20	48,524.19	35,667.37
财务费用	-9,316.82	-60,208.92	-47,380.27	-23,500.30
投资收益	13,584.62	14,375.94	25,734.15	0.47
信用减值损失	4,469.51	2,174.77	20,230.95	4,670.16
资产处置收益	-7.66	16.44	-1,133.35	-882.81
利润总额	129,764.43	181,361.11	176,619.93	194,683.09
净利润	120,275.26	158,642.74	142,632.92	150,763.59

（1）营业收入和营业成本

近三年及一期，发行人主营业务收入分别为 2,221,854.62 万元、2,085,523.36 万元、2,219,398.05 万元和 1,386,589.22 万元，总体保持稳定。从收入构成来看，高端制造及系统工程和电力投资建设是公司主要的收入来源。

近三年及一期，发行人营业成本分别为 1,907,341.34 万元、1,856,694.92 万元、1,967,124.98 万元和 1,178,418.79 万元，变动趋势与营业收入保持一致。

（2）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

表：公司期间费用明细表

单位：万元、%

项目	2024 年 1-9 月	2023 年	2022 年	2021 年
销售费用	10,137.07	15,542.15	14,307.84	14,546.67
管理费用	73,230.40	96,166.50	84,833.61	82,613.19
研发费用	26,944.49	52,347.20	48,524.19	35,667.37
财务费用	10,137.07	-60,208.92	-47,380.27	-23,500.30
期间费用合计	100,995.14	103,846.93	100,285.37	109,326.93
占营业总收入比重	7.28%	4.68%	4.81%	4.92%

2021-2023 年，发行人期间费用分别为 109,326.93 万元、100,285.37 万元及 100,995.14 万元。公司销售费用和管理费用主要为职工薪酬、租赁及物业费、差旅费等，研发费用主要为研发相关的职工薪酬、材料费用等。报告期内，公司财务费用逐年明显下降，主要因越南沿海二期项目采用金融资产方式记账产生的利息收入逐年增加以及利息支出逐年下降所致，受财务费用下降影响，公司期间费用呈下降趋势。

（3）投资收益、其他收益分析

报告期内，公司投资收益、其他收益情况如下表：

表：公司投资收益、其他收益明细

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	--------------	---------	---------	---------

投资收益	13,584.62	14,375.94	25,734.15	0.47
其他收益	3,617.27	5,865.12	4,057.72	4,101.72

近三年发行人的投资收益分别为 0.47 万元、25,734.15 万元和 14,375.94 万元，主要来自于长期股份投资收益和其他权益工具投资产生的收益。2021 年对联营企业中国华电集团清洁能源有限公司权益法下确认的投资损益亏损较大导致投资收益规模较小。

近三年及一期，发行人其他收益分别为 4,101.72 万元、4,057.72 万元、5,865.12 万元和 3,617.27 万元，主要来源于政府补助和税收返还。

（4）净利润分析

近三年及一期，发行人净利润分别为 150,763.59 万元、142,632.92 万元、158,642.74 万元和 120,275.26 万元，报告期内整体呈上升趋势。

（六）关联方及关联交易

1、关联关系

（1）母公司基本情况

表：发行人母公司基本情况

母公司名称	注册地	业务性质	注册资本 (万元)	母公司对本 企业的持股 比例 (%)	母公司对本 企业的表决 权比例 (%)
中国华电集团有限 公司	北京	实业投资及经 营管理；电源 的开发、投 资、建设、经 营和管理	3,700,000.00	100.00	100.00

（2）发行人子公司情况

截至 2023 年末，发行人纳入合并会计报表的子公司如下表所示：

表：发行人子公司基本情况

序号	企业名称	注册地	业务性质	持股比例 (%)	享有的表 决权 (%)
1	华电科工股份有限公司	北京	设备制造工程承包	62.50	62.50
2	华电水务科技股份有限公司	北京	水处理、利用和分配	78.82	78.82
3	华电环保系统工程有限公司	北京	总承包	100.00	100.00
4	华电综合智慧能源科技有限公司	北京	技术服务	66.00	66.00
5	华电科工集团创业投资有限公司	北京	投资、房地产开发	100.00	100.00
6	北京华科储能科技有限公司	北京	资产管理	100.00	100.00
7	北京华科万方认证有限公司	北京	服务	100.00	100.00
8	华电郑州机械设计研究院有限公司	郑州	服务	100.00	100.00
9	山东华电节能技术有限公司	济南	设备制造、服务	68.00	68.00
10	天津华电科工环保技术有限公司	天津	设备制造	51.00	51.00
11	PT.GeneralEnergyBali	印尼	发电	51.00	51.00
12	PTPetraUnggulSejahtera	印尼	发电	60.00	60.00
13	ChinaHuadianEngineeringRomaniaS.R.L.	罗马尼亚	服务	100.00	100.00
14	HATIJanakuasaSdnBhd	马来西亚	发电	57.70	57.70
15	PTCHINAHUADIANENGINEERINGINDONESIA	印尼	服务	95.00	95.00
16	华电中光新能源技术有限公司	北京	配电开关控制	100.00	100.00
17	北京中电恒基能源技术有限公司	北京	技术服务	52.70	52.70
18	厦门克利尔能源工程有限公司	厦门	贸易	100.00	100.00
19	武汉华电武仪科贸有限公司	武汉	设备制造	100.00	100.00
20	CaringEnergySingaporePte.Ltd	新加坡	风力发电	100.00	100.00

序号	企业名称	注册地	业务性质	持股比例 (%)	享有的表 决权 (%)
21	CARINGTRADESINGAPOREP TE.LTD	新加坡	贸易批发	100.00	100.00

(3) 发行人的主要合营企业及联营企业

截至 2023 年末，发行人主要合营企业及联营企业情况如下：

表：公司主要合营企业及联营企业情况

序号	被投资单位	关联关系
1	中国华电集团清洁能源有限公司	联营企业
2	上海华滨投资有限公司	联营企业
3	天津港散货物流有限责任公司	联营企业
4	住重福惠动力机械有限公司	联营企业
5	厦门日立能源高压开关有限公司	联营企业
6	豪顿华工程有限公司	联营企业
7	四川能投双流分布式能源有限公司	联营企业
8	西门子能源高压开关（杭州）有限公司	联营企业
9	浙江杭钻机械制造股份有限公司	联营企业
10	上海克硫环保科技股份有限公司	联营企业
11	中山南方电力自动化	联营企业
12	南方水利机械清淤公司	联营企业
13	辽宁铁岭华电氢能源科技发展有限公司	联营企业

(4) 关联方交易

表：2023 年关联方交易情况

单位：万元

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
一、销售商品、提供劳务等的关联交易					

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
销售商品、提供劳务等	华电（云南）新能源发电有限公司个旧猴子山分公司	受同一最终控制方控制	66,644.42	3.02	市场法
销售商品、提供劳务等	内蒙古华电氢能科技有限公司	受同一最终控制方控制	60,602.95	2.75	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（海西）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	53,122.11	2.41	市场法
销售商品、提供劳务等	华电龙口发电有限公司	受同一最终控制方控制	33,166.29	1.50	市场法
销售商品、提供劳务等	华电融资租赁有限公司	受同一最终控制方控制	31,780.33	1.44	市场法
销售商品、提供劳务等	天津华电海晶新能源有限公司	受同一最终控制方控制	29,724.29	1.35	市场法
销售商品、提供劳务等	甘肃华电环县风力发电有限公司	受同一最终控制方控制	20,657.90	0.94	市场法
销售商品、提供劳务等	福建华电福瑞能源发展有限公司连江可门分公司	受同一最终控制方控制	20,245.03	0.92	市场法
销售商品、提供劳务等	华电集团北京燃料物流有限公司江苏分公司	受同一最终控制方控制	19,743.90	0.89	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电木垒新能源有限公司	受同一最终控制方控制	19,694.98	0.89	市场法
销售商品、提供劳务等	浙江玉环华电风力发电有限公司	受同一最终控制方控制	19,433.73	0.88	市场法
销售商品、提供劳务等	华电金上昌都新能源有限公司	受同一最终控制方控制	18,115.62	0.82	市场法
销售商品、提供劳务等	会泽华电道成清洁能源开发有限公司	受同一最终控制方控制	17,938.61	0.81	市场法
销售商品、提供劳务等	辽宁铁岭华电氢能源科技发展有限公司	受同一最终控制方控制	16,103.22	0.73	市场法
销售商品、提供劳务等	华电邹县发电有限公司	受同一最终控制方控制	15,690.38	0.71	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司	受同一最终控制方控制	13,545.48	0.61	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（莱州）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	12,532.32	0.57	市场法
销售商品、提供劳务等	湖南华电平江发电有限公司	受同一最终控制方控制	11,478.25	0.52	市场法
销售商品、提供劳务等	上海通华燃气轮机服务有限公司	受同一最终控制方控制	11,393.31	0.52	市场法
销售商品、提供劳务等	河北华电蔚州风电有限公司	受同一最终控制方控制	11,205.05	0.51	市场法
销售商品、提供劳务等	中国华电集团有限公司燃料分公司	受同一最终控制方控制	11,198.96	0.51	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（墨竹工卡）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	9,690.01	0.44	市场法
销售商品、提供劳务等	湖北华电福新英山新能源有限公司	受同一最终控制方控制	9,472.83	0.43	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电喀什热电有限责任公司	受同一最终控制方控制	9,236.70	0.42	市场法

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
销售商品、提供劳务等	陕西华电榆横煤电有限责任公司	受同一最终控制方控制	9,093.32	0.41	市场法
销售商品、提供劳务等	三江县协合风力发电有限公司	受同一最终控制方控制	8,885.09	0.40	市场法
销售商品、提供劳务等	上海崇明华电华新能源有限公司	受同一最终控制方控制	8,399.08	0.38	市场法
销售商品、提供劳务等	华电哈尔滨依兰新能源有限公司	受同一最终控制方控制	7,788.58	0.35	市场法
销售商品、提供劳务等	华电重庆新能源有限公司奉节分公司	受同一最终控制方控制	7,675.19	0.35	市场法
销售商品、提供劳务等	赞皇县明诚宇盟能源科技有限公司	受同一最终控制方控制	7,500.91	0.34	市场法
销售商品、提供劳务等	甘肃天祝华电能源发展有限公司	受同一最终控制方控制	7,463.77	0.34	市场法
销售商品、提供劳务等	江苏华电仪化热电有限公司	受同一最终控制方控制	7,217.92	0.33	市场法
销售商品、提供劳务等	河北华电曹妃甸储运有限公司	受同一最终控制方控制	7,070.24	0.32	市场法
销售商品、提供劳务等	华电江苏句容新能源有限公司	受同一最终控制方控制	7,004.43	0.32	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（包头）清洁能源有限公司	受同一最终控制方控制	6,717.10	0.30	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆乌鲁木齐县能源发展有限公司	受同一最终控制方控制	6,234.02	0.28	市场法
销售商品、提供劳务等	湖北华电福新监利新能源有限公司	受同一最终控制方控制	6,230.70	0.28	市场法
销售商品、提供劳务等	丹东金山热电有限公司	受同一最终控制方控制	6,227.63	0.28	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆发电有限公司昌吉分公司	受同一最终控制方控制	6,070.74	0.28	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新能新疆木垒新能源有限公司	受同一最终控制方控制	6,043.02	0.27	市场法
销售商品、提供劳务等	华电重庆新能源有限公司	受同一最终控制方控制	5,951.74	0.27	市场法
销售商品、提供劳务等	四川华电珙县发电有限公司	受同一最终控制方控制	5,800.70	0.26	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆红雁池发电有限公司	受同一最终控制方控制	5,540.68	0.25	市场法
销售商品、提供劳务等	华电煤业集团有限公司	受同一最终控制方控制	5,528.88	0.25	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电天山绿色能源有限公司	受同一最终控制方控制	5,277.69	0.24	市场法
销售商品、提供劳务等	广东华电惠州能源有限公司	受同一最终控制方控制	5,197.38	0.24	市场法
销售商品、提供劳务等	华电集团北京燃料物流有限公司秦皇岛分公司	受同一最终控制方控制	5,135.33	0.23	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电达坂城新能源有限公司	受同一最终控制方控制	5,020.47	0.23	市场法
销售商品、提供劳务等	华电轮台热电有限公司	受同一最终控制方控制	4,984.02	0.23	市场法

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
销售商品、提供劳务等	儋州华电福新能源有限公司	受同一最终控制方控制	4,710.08	0.21	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（四会）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	4,652.28	0.21	市场法
销售商品、提供劳务等	云南华电大黑山风力发电有限公司	受同一最终控制方控制	4,502.88	0.20	市场法
销售商品、提供劳务等	中国华电集团有限公司	受同一最终控制方控制	4,408.49	0.20	市场法
销售商品、提供劳务等	汕头华电发电有限公司	受同一最终控制方控制	4,353.07	0.20	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（曲松）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	4,345.61	0.20	市场法
销售商品、提供劳务等	华电福新环江新能源有限公司	受同一最终控制方控制	4,284.87	0.19	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆发电有限公司红雁池分公司	受同一最终控制方控制	4,280.13	0.19	市场法
销售商品、提供劳务等	华电国际电力股份有限公司十里泉发电厂	母公司	3,933.89	0.18	市场法
销售商品、提供劳务等	华电集团北京燃料物流有限公司广东分公司	受同一最终控制方控制	3,761.41	0.17	市场法
销售商品、提供劳务等	河南华电福新能源有限公司	受同一最终控制方控制	3,719.38	0.17	市场法
销售商品、提供劳务等	四川广安发电有限责任公司	受同一最终控制方控制	3,719.38	0.17	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（那曲）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	3,662.35	0.17	市场法
销售商品、提供劳务等	江苏华电扬州发电煤机	受同一最终控制方控制	3,491.70	0.16	市场法
销售商品、提供劳务等	内蒙古华伊卓资热电有限公司	受同一最终控制方控制	3,364.33	0.15	市场法
销售商品、提供劳务等	华电科左中旗风电有限公司	受同一最终控制方控制	3,301.99	0.15	市场法
销售商品、提供劳务等	广东华电南雄新能源有限公司	受同一最终控制方控制	3,243.09	0.15	市场法
销售商品、提供劳务等	毕节七星关乌江水电新能源有限公司	受同一最终控制方控制	3,222.51	0.15	市场法
销售商品、提供劳务等	华电吉林大安风力发电有限公司	受同一最终控制方控制	3,083.63	0.14	市场法
销售商品、提供劳务等	华电国际电力股份有限公司莱城发电厂	受同一最终控制方控制	2,834.63	0.13	市场法
销售商品、提供劳务等	华电青岛发电有限公司	受同一最终控制方控制	2,680.54	0.12	市场法
销售商品、提供劳务等	三江华电福瑞新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,667.66	0.12	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（曲靖）新能源开发有限公司	受同一最终控制方控制	2,615.89	0.12	市场法
销售商品、提供劳务等	四川广元华电新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,544.78	0.12	市场法
销售商品、提供劳务等	华电克拉玛依发电有限公司	受同一最终控制方控制	2,518.75	0.11	市场法

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
销售商品、提供劳务等	华电新能源集团股份有限公司福清分公司	受同一最终控制方控制	2,487.98	0.11	市场法
销售商品、提供劳务等	阜新华电新能源发电有限公司	受同一最终控制方控制	2,467.44	0.11	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（曲水）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,366.27	0.11	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（尼木）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,332.66	0.11	市场法
销售商品、提供劳务等	华电伊犁煤电有限公司	受同一最终控制方控制	2,223.97	0.10	市场法
销售商品、提供劳务等	钦州华电福瑞新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,205.92	0.10	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆哈密煤电开发有限公司	受同一最终控制方控制	2,147.40	0.10	市场法
销售商品、提供劳务等	华电福新武乡新能源有限公司	受同一最终控制方控制	2,142.35	0.10	市场法
销售商品、提供劳务等	国电南京自动化股份有限公司	受同一最终控制方控制	2,139.06	0.10	市场法
销售商品、提供劳务等	华电集团北京燃料物流有限公司湖北分公司	受同一最终控制方控制	1,950.67	0.09	市场法
销售商品、提供劳务等	华电集团北京燃料物流有限公司安徽分公司	受同一最终控制方控制	1,867.40	0.08	市场法
销售商品、提供劳务等	华电福新民权县新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,859.31	0.08	市场法
销售商品、提供劳务等	宾川华电新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,727.38	0.08	市场法
销售商品、提供劳务等	上海华电闵行能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,675.50	0.08	市场法
销售商品、提供劳务等	HUADIANSIHANOUKVILLEPOWER GENERATIONCO.,LTD.	受同一最终控制方控制	1,651.80	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	广东华电韶关热电有限公司南雄新能源分公司	受同一最终控制方控制	1,639.63	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	华电江苏能源有限公司句容发电分公司	受同一最终控制方控制	1,633.98	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	华电环球（北京）贸易发展有限公司	受同一最终控制方控制	1,615.85	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	华电滕州新源热电有限公司	受同一最终控制方控制	1,615.77	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	华电辽宁能源发展股份有限公司沈阳分公司	受同一最终控制方控制	1,516.89	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	华电福新南丹新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,452.89	0.07	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电哈密热电有限责任公司	受同一最终控制方控制	1,420.61	0.06	市场法
销售商品、提供劳务等	华电电力科学研究院有限公司	受同一最终控制方控制	1,372.68	0.06	市场法

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
销售商品、提供劳务等	贵州华电塘寨发电有限公司	受同一最终控制方控制	1,298.97	0.06	市场法
销售商品、提供劳务等	新疆华电高昌热电有限公司	受同一最终控制方控制	1,281.41	0.06	市场法
销售商品、提供劳务等	华电国际电力股份有限公司邹县发电厂	受同一最终控制方控制	1,275.62	0.06	市场法
销售商品、提供劳务等	河北华电石家庄裕华热电有限公司	受同一最终控制方控制	1,218.12	0.06	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（乃东）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,211.72	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	永仁华电新能源开发有限公司	受同一最终控制方控制	1,171.70	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	华电（林周）新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,123.63	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	华电新疆五彩湾北一发电有限公司	受同一最终控制方控制	1,100.93	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	陕西华电榆横煤电有限责任公司榆横发电厂	受同一最终控制方控制	1,044.24	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	四川盐源华电新能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,016.29	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	贵州华电桐梓发电有限公司	受同一最终控制方控制	1,015.42	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	江苏华电扬州中燃能源有限公司	受同一最终控制方控制	1,006.18	0.05	市场法
销售商品、提供劳务等	其他	受同一最终控制方控制	61,810.38	2.80	市场法

二、购买商品、接受劳务等的关联交易

购买商品、接受劳务等	中国华电集团发电运营越南有限公司	受同一最终控制方控制	21,515.43	1.10	市场法
购买商品、接受劳务等	中国华电集团发电运营印尼巴厘岛分公司	受同一最终控制方控制	11,190.67	0.57	市场法
购买商品、接受劳务等	南京国电南自维美德自动化有限公司	受同一最终控制方控制	3,471.66	0.18	市场法
购买商品、接受劳务等	国电南京自动化股份有限公司	受同一最终控制方控制	3,468.45	0.18	市场法
购买商品、接受劳务等	华电电力科学研究院有限公司本部	受同一最终控制方控制	1,049.11	0.05	市场法
购买商品、接受劳务等	华电招标有限公司	受同一最终控制方控制	661.98	0.03	市场法
购买商品、接受劳务等	南京国电南自新能源科技有限公司	受同一最终控制方控制	649.65	0.03	市场法
购买商品、接受劳务等	华电新疆发电有限公司昌吉分公司	受同一最终控制方控制	505.88	0.03	市场法
购买商品、接受劳务等	新疆华电哈密热电有限责任公司	受同一最终控制方控制	375.06	0.02	市场法
购买商品、接受劳务等	新疆华电喀什热电有限责任公司	受同一最终控制方控制	338.99	0.02	市场法
购买商品、接受劳务等	上海华滨投资有限公司	受同一最终控制方控制	423.05	0.02	市场法

交易类型	企业名称	关联方 关系性质	交易金额	交易金额 占同类 交易总额 的比例 (%)	定价政 策
购买商品、接受劳务等	上海华滨投资有限公司	受同一最终控制方控制	423.05	0.02	市场法
购买商品、接受劳务等	其他	受同一最终控制方控制	1,158.12	0.06	市场法

(5) 应收、应付关联方款项情况

1) 应收项目

单位：万元

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
中国华电集团发电运营越南有限公司	预付账款	6,183.01	
中国华电集团发电运营有限公司	预付账款	5,000.00	
河北华电曹妃甸储运有限公司	应收账款	16,149.55	753.37
华电（云南）新能源发电有限公司个旧猴子山分公司	应收账款	11,973.74	152.14
湖南华电平江发电有限公司	应收账款	10744.49	750.45
新疆华电喀什热电有限责任公司	应收账款	7,768.57	2447.15
新疆华电高昌热电有限公司	应收账款	7,184.78	657.40
内蒙古华伊卓资热电有限公司	应收账款	6331.81	2,824.43
中国华电集团有限公司燃料分公司	应收账款	6243.92	-
云南华电镇雄发电有限公司	应收账款	5,551.93	5,158.90
华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司	应收账款	5,312.09	1,017.145
华电新疆发电有限公司昌吉分公司	应收账款	5,282.05	3,513.59
华电龙口发电有限公司	应收账款	5,205.74	50.98
华电集团北京燃料物流有限公司江苏分公司	应收账款	5,200.44	-
华电新疆红雁池发电有限公司	应收账款	5,191.21	8.00
甘肃华电环县风力发电有限公司	应收账款	5,067.98	
江苏华电扬州发电煤机	应收账款	5,047.53	
华电新能源集团股份有限公司福清分公司	应收账款	4,963.33	3,589.06
新疆华电木垒新能源有限公司	应收账款	4,193.81	156.20

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
云南华电昆明发电有限公司	应收账款	4,140.38	4,057.00
内蒙古华电乌达热电有限公司	应收账款	4,115.42	2,594.19
河北华电石家庄热电有限公司（燃机）	应收账款	3,282.41	1,381.56
上海华电闵行能源有限公司	应收账款	3,272.62	0.72
贵州华电塘寨发电有限公司	应收账款	3,240.65	3,159.19
华电国际电力股份有限公司十里泉发电厂	应收账款	3,229.01	503.56
华电佛山能源有限公司	应收账款	3,045.47	219.94
华电邹县发电有限公司	应收账款	2,657.27	326.41
华电新疆乌鲁木齐县能源发展有限公司	应收账款	2,525.72	107.69
四川广安发电有限责任公司	应收账款	2,477.73	363.04
上海通华燃气轮机服务有限公司	应收账款	2,473.24	
华电国际电力股份有限公司邹县发电厂	应收账款	2,435.81	280.38
华电辽宁能源发展股份有限公司沈阳分公司	应收账款	2,424.91	366.59
新疆华电哈密热电有限责任公司	应收账款	2,282.01	626.13
广东华电南雄新能源有限公司	应收账款	2,236.28	68.36
辽宁铁岭华电氢能源科技发展有限公司	应收账款	2,216.67	
华电轮台热电有限公司	应收账款	2,139.23	
华电内蒙古能源有限公司包头发电分公司	应收账款	2,093.93	234.84
华电（枞阳）新能源有限公司	应收账款	2,054.33	205.43
华电芮城新能源有限公司石槽沟分公司	应收账款	2,047.74	1,183.66
福建华电可门发电有限公司	应收账款	2,044.72	34.47
华电商业保理（天津）有限公司	应收账款	2,043.79	
华电章丘发电有限公司	应收账款	2,014.34	344.92
辽宁华电铁岭发电有限公司	应收账款	2,007.81	250.94
新疆华电吐鲁番发电有限责任公司	应收账款	1,994.76	1,339.07
赞皇县明诚宇盟能源科技有限公司	应收账款	1,932.74	55.11
华电福新武乡新能源有限公司	应收账款	1,890.38	2.03
贵州华电桐梓发电有限公司	应收账款	1,837.13	1,837.12
华电青岛发电有限公司	应收账款	1,823.73	238.89

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
华电（四会）新能源有限公司	应收账款	1,816.08	5.32
广州大学城华电新能源有限公司	应收账款	1,805.22	67.81
杭州华电半山发电有限公司	应收账款	1,786.47	89.32
华电环球（北京）贸易发展有限公司	应收账款	1,784.90	235.32
儋州华电福新能源有限公司	应收账款	1,765.99	36.49
华电（曲靖）新能源开发有限公司	应收账款	1,756.35	87.82
华电福新环江新能源有限公司	应收账款	1,738.66	
华电巴里坤新能源有限公司	应收账款	1,693.27	1,693.27
华电榆社新能源有限公司	应收账款	1,646.00	1,166.00
湖北华电福新英山新能源有限公司	应收账款	1,554.29	23.15
湖北华电福新监利新能源有限公司	应收账款	1,548.05	
江苏华电仪化热电有限公司	应收账款	1,493.18	
华电（曲松）新能源有限公司	应收账款	1,473.21	19.70
贵州北盘江电力股份有限公司马马崖光伏分公司	应收账款	1,456.25	1,422.22
华电丰镇市丰地风力发电有限公司	应收账款	1,423.42	143.52
阜新华电新能源发电有限公司	应收账款	1,420.70	
福建华电储运有限公司	应收账款	1,401.45	69.71
新疆华电伊州热电有限责任公司	应收账款	1,328.29	407.36
华电淄博热电有限公司	应收账款	1,327.55	321.31
丹东金山热电有限公司	应收账款	1,236.50	34.65
河南华电福新能源有限公司	应收账款	1,221.33	85.14
华电福新广州能源有限公司	应收账款	1,201.98	374.64
甘肃天祝华电能源发展有限公司	应收账款	1,194.08	
华电新疆发电有限公司红雁池分公司	应收账款	1,174.24	
昌图华电风力发电有限公司	应收账款	1,166.32	60.47
华电国际电力股份有限公司天津开发区分公司	应收账款	1,159.95	83.21
华电滕州新源热电有限公司	应收账款	1,139.09	149.73
华电重庆新能源有限公司奉节分公司	应收账款	1,128.77	25.64
华电（云南）新能源发电有限公司安宁分公司	应收账款	1,118.00	860.15

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
南京国电南自新能源工程技术有限公司	应收账款	1,117.83	111.78
云南华电大黑山风力发电有限公司	应收账款	1,107.50	36.28
湖北华电福新洪湖新能源有限公司	应收账款	1,082.56	65.53
华电（海西）新能源有限公司	应收账款	1,081.96	87.50
华电莱州发电有限公司	应收账款	1,062.32	53.72
包头东华热电有限公司	应收账款	1,058.01	317.54
华电融资租赁有限公司	应收账款	1,046.18	287.69
三江华电福瑞新能源有限公司	应收账款	1,033.47	
华电潍坊发电有限公司	应收账款	1,009.09	298.00
天津军粮城发电有限公司（煤机）	应收账款	1,008.91	279.07
华电台前光伏发电有限公司	应收账款	1,005.93	580.09
天津华电海晶新能源有限公司	应收账款	992.71	22.99
陕西华电榆横煤电有限责任公司	应收账款	953.53	47.68
广西钦州华电新能风力发电有限公司	应收账款	946.10	73.27
内蒙古华电氢能科技有限公司	应收账款	922.22	
华电哈尔滨依兰新能源有限公司	应收账款	897.53	
新疆华电达坂城新能源有限公司	应收账款	867.94	68.45
四川华电珙县发电有限公司	应收账款	866.91	56.52
陕西华电定边风力发电有限公司	应收账款	805.79	246.74
华电山东新能源有限公司陵城分公司	应收账款	800.00	
汕头华电发电有限公司	应收账款	794.65	79.46
安徽华电宿州发电有限公司	应收账款	759.83	293.17
华电新疆哈密煤电开发有限公司	应收账款	734.66	27.83
陕西华电榆横煤电有限责任公司榆横发电厂	应收账款	703.47	140.69
新疆华电昌吉热电二期有限责任公司	应收账款	697.82	507.88
甘肃华电玉门风力发电有限公司	应收账款	675.87	20.40
华电伊犁煤电有限公司	应收账款	671.60	
钦州华电福瑞新能源有限公司	应收账款	669.94	33.50
山西华电福新发展华朔能源有限公司	应收账款	652.24	64.72

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
汾阳市华电风力发电有限公司	应收账款	625.63	625.63
江苏华电句容发电有限公司	应收账款	613.16	516.07
华电重庆新能源有限公司	应收账款	610.73	91.99
安徽华电六安电厂有限公司	应收账款	597.30	119.46
中国华电集团哈尔滨发电有限公司	应收账款	580.47	580.47
安徽索莱泰克太阳能有限公司	应收账款	528.00	528.00
华电共和太阳能发电有限公司	应收账款	524.58	289.54
江苏华电滨海风电有限公司	应收账款	521.12	52.11
国电南京自动化股份有限公司	应收账款	518.56	100.12
毕节七星关乌江水电新能源有限公司	应收账款	486.43	20.44
平果华电福新风力发电有限公司	应收账款	486.19	48.62
湖北华电襄阳发电有限公司	应收账款	459.70	229.69
华电新乡发电有限公司	应收账款	457.05	72.08
天津华电北宸分布式能源有限公司	应收账款	456.91	260.65
中国华电集团有限公司江苏望亭发电分公司	应收账款	456.33	45.63
华电铁岭风力发电有限公司	应收账款	453.27	
湖南华电长沙发电有限公司	应收账款	442.91	10.13
华电湖州新能源发电有限公司	应收账款	441.17	220.59
福建华电永安发电有限公司	应收账款	437.50	21.87
内蒙古华电巴音风力发电有限公司	应收账款	432.77	43.28
内蒙古华电乌套海风电有限公司	应收账款	426.06	5.10
哈尔滨热电有限责任公司	应收账款	422.76	414.96
华电国际电力股份有限公司莱城发电厂	应收账款	410.39	
三江县协合风力发电有限公司	应收账款	398.80	155.70
甘肃华电环县风力发电有限公司瓜州分公司	应收账款	388.65	16.01
华电忻州广宇煤电有限公司	应收账款	387.70	210.85
华电国际电力股份有限公司朔州热电分公司	应收账款	374.06	322.67
四川广元华电新能源有限公司	应收账款	372.00	
永仁华电新能源开发有限公司	应收账款	370.08	35.09

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
杭州华电能源工程有限公司	应收账款	355.37	
天津华电南疆热电有限公司	应收账款	350.51	122.20
宁夏华电贝利特光伏发电有限公司	应收账款	347.00	9.89
华电江苏句容新能源有限公司	应收账款	344.71	
华电（宁夏）能源有限公司六盘山分公司	应收账款	327.73	31.14
湖北西塞山发电有限公司	应收账款	323.17	30.18
中国华电集团贵港发电有限公司	应收账款	317.32	
会泽华电道成清洁能源开发有限公司	应收账款	313.66	
内蒙古华电红格尔新能源有限公司	应收账款	307.60	307.60
湖南华电长沙发电有限公司	应收款项融资	418.60	
华电内蒙古能源有限公司包头发电分公司	应收款项融资	345.00	
中国华电海外资产管理有限公司	其他应收款	3,729.10	
华电招标有限公司	其他应收款	1,912.02	260.04
中国华电集团有限公司燃料分公司	其他应收款	600.00	
中国华电集团财务有限公司	其他应收款	450.68	90.17
北京华滨物业管理有限公司	其他应收款	397.40	397.37
丹东金山热电有限公司	其他应收款	200.00	
华电集团北京燃料物流有限公司广东分公司	其他应收款	200.00	
辽宁华电铁岭发电有限公司	其他应收款	200.00	
中国华电集团清洁能源有限公司	其他应收款	155.22	77.61
华电集团北京燃料物流有限公司安徽分公司	其他应收款	100.00	
华电集团北京燃料物流有限公司湖北分公司	其他应收款	100.00	
华电新疆发电有限公司昌吉分公司	其他应收款	60.50	60.50
华电新疆发电有限公司红雁池分公司	其他应收款	59.10	
包头东华热电有限公司	其他应收款	55.40	55.40
福建华电可门发电有限公司	其他应收款	35.95	11.03
华电集团北京燃料物流有限公司江苏分公司	其他应收款	30.00	
华电国际电力股份有限公司	其他应收款	29.57	5.53
华电电力科学研究院有限公司	其他应收款	22.29	10.52

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
中国华电集团物资有限公司	其他应收款	20.12	10.41
华电海外投资有限公司	其他应收款	20.06	
华电国际电力股份有限公司天津开发区分公司	其他应收款	20.00	
华电国际项目管理有限公司	其他应收款	14.22	4.06
华电内蒙古能源有限公司物资分公司	其他应收款	12.04	0.30
湖北西塞山发电有限公司	其他应收款	11.00	11.00
山东华电节能技术有限公司	其他应收款	10.39	0.52
华电国际电力股份有限公司邹县发电厂	其他应收款	10.00	10.00
华电商业保理（天津）有限公司	其他应收款	10.00	
华电山东物资有限公司	其他应收款	8.200	8.20
中国华电集团高级培训中心有限公司	其他应收款	7.91	7.06
华电巴里坤新能源有限公司	其他应收款	7.50	7.50
四川广安发电有限责任公司	其他应收款	5.00	5.00
华电国际电力股份有限公司浙江分公司	其他应收款	3.83	
华电和祥工程咨询有限公司	其他应收款	3.73	3.03
沈阳金山能源股份有限公司物资分公司	其他应收款	2.97	0.01
新疆华电煤业物资有限公司	其他应收款	2.35	0.82
湖北华电襄阳发电有限公司	其他应收款	2.00	1.60
陕西华电榆横煤电有限责任公司	其他应收款	2.00	2.00
福建华电电力工程有限公司	其他应收款	1.93	
湖南华电常德发电有限公司	其他应收款	1.60	1.40
华电能源股份有限公司物资分公司	其他应收款	1.26	0.06
贵州大方发电有限公司	其他应收款	1.00	1.00
南京国电南自轨道交通工程有限公司	其他应收款	0.60	
川财证券有限责任公司	其他应收款	0.42	
安徽华电六安电厂有限公司	其他应收款	0.20	0.16
湖北华电西塞山发电有限公司	其他应收款	0.20	0.20
中国华电香港有限公司北京代表处	其他应收款	0.18	0.18
浙江玉环华电风力发电有限公司	合同资产	12,703.07	127.03

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
天津华电海晶新能源有限公司	合同资产	12,639.91	
新疆华电达坂城新能源有限公司	合同资产	10,149.25	4,930.90
内蒙古华电氢能科技有限公司	合同资产	8,278.72	53.90
华电（海西）新能源有限公司	合同资产	7,703.68	10.38
湖南华电平江发电有限公司	合同资产	6,690.83	9.09
河南华电福新能源有限公司	合同资产	5,897.46	
华电（云南）新能源发电有限公司个旧猴子山分公司	合同资产	5,736.90	
华电佛山能源有限公司	合同资产	4,927.41	
华电金上昌都新能源有限公司	合同资产	4,805.74	
华电重庆新能源有限公司奉节分公司	合同资产	4,545.26	5.08
山西华电平鲁新能源有限公司	合同资产	4,529.40	
华电新能源集团股份有限公司福清分公司	合同资产	4,494.32	
华电福新民权县新能源有限公司	合同资产	4,286.67	
新疆华电哈密热电有限责任公司	合同资产	4,198.12	3,817.48
新疆华电木垒新能源有限公司	合同资产	4,167.19	20.84
杭州华电半山发电有限公司	合同资产	3,888.60	27.42
贵州北盘江电力股份有限公司马马崖光伏分公司	合同资产	3,845.24	3,845.24
华电（莱州）新能源有限公司	合同资产	3,512.20	19.79
华电（漯河）热力有限公司	合同资产	3,506.15	34.77
陕西华电榆横煤电有限责任公司	合同资产	3,386.54	33.87
华电邹县发电有限公司	合同资产	3,256.71	29.52
华电重庆新能源有限公司	合同资产	3,124.16	
华电龙口发电有限公司	合同资产	2,462.01	15.94
河北华电曹妃甸储运有限公司	合同资产	2,420.38	24.20
华电（连城）能源有限公司	合同资产	2,356.24	1,039.08
华电国际电力股份有限公司天津开发区分公司	合同资产	2,307.300	6.06
华电环球（北京）贸易发展有限公司	合同资产	2,201.17	130.05
四川华电珙县发电有限公司	合同资产	2,175.74	4.66

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
广东华电惠州能源有限公司	合同资产	2,124.35	21.24
陕西华电榆横煤电有限责任公司榆横发电厂	合同资产	2,085.49	0.73
华电克拉玛依发电有限公司	合同资产	1984.45	20.56
华电国际电力股份有限公司邹县发电厂	合同资产	1,936.45	8.17
天津华电北辰分布式能源有限公司	合同资产	1,800.56	
湖北华电福新英山新能源有限公司	合同资产	1,774.06	
华电青岛发电有限公司	合同资产	1,773.81	6.19
新疆华电高昌热电有限公司	合同资产	1,761.41	8.04
上海崇明华电华新能源有限公司	合同资产	1,738.95	
华电江苏能源有限公司句容发电分公司	合同资产	1,636.20	
汕头华电发电有限公司	合同资产	1,587.70	
华电轮台热电有限公司	合同资产	1,575.07	
国电南京自动化股份有限公司	合同资产	1,563.44	15.63
华电滕州新源热电有限公司	合同资产	1,495.65	6.64
华电（枞阳）新能源有限公司	合同资产	1,488.06	
新疆华电伊州热电有限责任公司	合同资产	1,471.03	8.5013
内蒙古华伊卓资热电有限公司	合同资产	1,374.65	478.28
广东华电韶关热电有限公司南雄新能源分公司	合同资产	1,336.37	
永仁华电新能源开发有限公司	合同资产	1237.13	
会泽华电道成清洁能源开发有限公司	合同资产	1,234.00	
华电潍坊发电有限公司	合同资产	1,223.85	6.51
辽宁华电铁岭发电有限公司	合同资产	1,141.35	
福建华电福瑞能源发展有限公司连江可门分公司	合同资产	1,119.20	11.19
华电国际电力股份有限公司莱城发电厂	合同资产	1,107.76	11.08
新疆华电喀什热电有限责任公司	合同资产	1,085.95	500.00
贵州乌江水电开发有限责任公司黔西新能源分公司	合同资产	1,052.20	
华电（包头）清洁能源有限公司	合同资产	1,050.28	5.25
陕西华电定边风力发电有限公司	合同资产	1,042.62	

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
湖北华电福新监利新能源有限公司	合同资产	1,024.77	
贵州乌江水电新能源有限公司	合同资产	918.69	
华电（四会）新能源有限公司	合同资产	912.87	
华电新疆乌鲁木齐县能源发展有限公司	合同资产	879.09	4.40
广东华电坪石发电有限公司	合同资产	852.79	
辽宁铁岭华电氢能源科技发展有限公司	合同资产	796.79	7.97
三江县协合风力发电有限公司	合同资产	761.65	
华电福新环江新能源有限公司	合同资产	755.33	
包头东华热电有限公司	合同资产	736.23	
阜新华电新能源发电有限公司	合同资产	713.96	
华电融资租赁有限公司	合同资产	687.20	3.44
华电榆社新能源有限公司	合同资产	671.00	
华电丰镇市丰地风力发电有限公司	合同资产	665.74	
华电科左中旗风电有限公司	合同资产	655.89	3.28
北京华电北燃能源有限公司	合同资产	645.15	
广州大学城华电新能源有限公司	合同资产	641.83	
华电淄博热电有限公司	合同资产	636.07	6.15
华电安徽新能源有限公司	合同资产	620.60	
宾川华电新能源有限公司	合同资产	620.50	
福建华电储运有限公司	合同资产	606.57	6.07
湖北西塞山发电有限公司	合同资产	594.34	
华电吉林大安风力发电有限公司	合同资产	562.34	0.23
中国华电集团贵港发电有限公司	合同资产	558.89	
华电福新武乡新能源有限公司	合同资产	558.32	
安徽华电六安电厂有限公司	合同资产	526.84	1.53
华电华盛吐鲁番能源有限公司	合同资产	526.34	2.63
华电国际电力股份有限公司朔州热电分公司	合同资产	495.44	
儋州华电福新能源有限公司	合同资产	485.77	
湖北华电襄阳发电有限公司	合同资产	485.62	356.66

关联方名称	应收项目	期末余额	坏账准备余额
湖南华电长沙发电有限公司	合同资产	468.54	4.69
新疆华电吐鲁番发电有限责任公司	合同资产	454.31	454.31
安徽华电芜湖发电有限公司	合同资产	453.81	
华电江苏句容新能源有限公司	合同资产	448.44	6.18
华电（广东茂名电白）新能源有限公司	合同资产	432.16	
华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司	合同资产	420.44	
华电重庆市江津区能源有限公司	合同资产	385.12	
中国华电集团有限公司江苏望亭发电分公司	合同资产	380.77	1.90
江苏电力发展股份有限公司	合同资产	379.40	3.79
华电新疆发电有限公司苇湖梁电厂	合同资产	378.21	30.38
贵州大方发电有限公司	合同资产	348.75	348.75
华电忻州广宇煤电有限公司	合同资产	348.64	
华电济南章丘热电有限公司	合同资产	341.28	3.41
江苏华电仪征新能源有限公司	合同资产	332.40	3.49
中国华电香港有限公司印尼代表处	合同资产	329.02	3.29
华电新能源集团股份有限公司漳平风电分公司	合同资产	326.89	
贵州华电桐梓发电有限公司	合同资产	323.60	1.62
华电伊犁煤电有限公司	合同资产	320.00	
山西锦兴能源有限公司	合同资产	315.22	
华电新疆天润托里新能源有限公司	合同资产	300.29	1.50

2) 应付项目

关联方名称	应付项目	期末余额
华电融资租赁有限公司	长期应付款	12,433.65
中国华电海外资产管理有限公司	长期借款	89,003.57
中国华电集团有限公司	长期借款	19,410.00
中国华电集团发电运营越南有限公司	应付账款	47,211.46
国电南京自动化股份有限公司	应付账款	15,708.24
南京国电南自维美德自动化有限公司	应付账款	2,899.05
青岛华拓科技有限公司	应付账款	2,894.28

关联方名称	应付项目	期末余额
中国华电集团发电运营印度尼西亚有限公司	应付账款	2,844.59
中国华电集团有限公司	其他应付款	3,479.72
华电新能新疆木垒新能源有限公司	合同负债	7,553.78
福建华电福瑞能源发展有限公司连江可门分公司	合同负债	5,839.49
河北华电蔚州风电有限公司	合同负债	3,598.93
华电福新南丹新能源有限公司	合同负债	1,921.44
中国华电集团财务有限公司	短期借款	132,000.00

（七）发行人对外担保情况

截至 2023 年末，发行人无对外担保。

（八）重大未决诉讼、仲裁或行政处罚事项

截至 2023 年末，发行人不存在超过 5000 万元且作为被告的重大诉讼、仲裁事项。

（九）资产抵押、质押和其他限制用途安排

截至 2023 年末，发行人受限资产合计金额为 49,789.64 万元，具体情况如下所示：

表：2023 年末发行人的受限资产情况

单位：万元

项目	期末账面价值	受限原因
货币资金	16,085.46	诉讼、保证金
在建工程	33,704.18	长期借款抵押
合计	49,789.64	

（十）发行人投资控股型架构

发行人为投资控股型企业，其具体的经营业务由下属专业公司负责，但发行人对下属专业公司具有较强的控制能力。最近三年及一期末，发行人母公司口径总资产分别为 1,631,062.35 万元、1,569,870.82 万元、1,533,236.12 万元和 1,461,932.16 万元；最近三年及一期，发行人母公司口径营业收入分别为

904,746.64 万元、906,797.90 万元、824,175.57 万元和 572,439.90 万元，确认投资收益分别为 9,245.95 万元、43,535.31 万元、33,830.12 万元和 22,848.26 万元，实现净利润分别为 28,413.70 万元、4,470.75 万元、23,439.33 万元和 55,808.08 万元。发行人下属存在上市子公司华电科工股份，但占发行人合并口径规模不高，不属于主要资产和业务集中于下属上市公司。

从发行人持有下属子公司股权比例，对下属子公司董监高的任免权利来看，发行人对下属子公司能够形成充分控制。从分红情况来看，2021-2023 年华电科工股份有限公司分红合计为 1.53 亿元。总体来说，发行人充分控制下属子公司，偿债资金来源不存在重大不确定性，故投资控股型架构对偿债能力的影响预计较为有限。但未来如果其相关子公司盈利能力及分红政策发生重大变化，或者内部治理结构发生变化，将导致母公司的财务及利润状况受到一定程度的不利影响，从而影响到发行人对本期债券的还本付息能力。

第六节 发行人及本次债券的资信状况

一、发行人信用评级情况

（一）本次债券信用评级

本次债券无评级。

（二）报告期内历次主体评级情况、变动情况及原因

发行人报告期内主体评级为 AAA，未发生变动。

二、发行人其他信用情况

（一）发行人获得主要贷款银行的授信及使用情况

公司与多家金融机构保持着良好的合作关系，截至 2023 年末，发行人共获得各银行授信额度共计人民币为 525.75 亿元，其中尚未使用 304.19 亿元，发行人与国内多家银行合作关系稳固，间接融资渠道畅通。

截至本募集说明书签署之日，发行人授信情况未出现重大不利变化。

（二）发行人及主要子公司报告期内债务违约记录及有关情况

报告期内，发行人及其主要子公司不存在债务违约记录。

（三）发行人及主要子公司境内外债券发行、偿还及尚未发行额度情况

1、报告期内，发行人及子公司累计发行 1 只/10.00 亿元债券。

2、截至募集说明书签署日，发行人及子公司已发行尚未兑付的债券余额为 15.00 亿元，明细情况如下：

单位：亿元、%、年

序号	债券简称	发行主体	发行日期	到期日期	债券期限	发行规模	票面利率	余额
1	24 华电科工 SCP001(科创票据)	发行人	2024-10-24	2025-7-22	0.739 7	5.00	2.15	5.00

序号	债券简称	发行主体	发行日期	到期日期	债券期限	发行规模	票面利率	余额
2	23 华电科工 MTN001(科创票据)	发行人	2023-11-01	2026-11-03	3	10.00	3.15	10.00
合计						15.00		15.00

3、截至募集说明书签署日，发行人不存在存续永续期债。

4、截至募集说明书签署日，发行人及子公司存在已注册尚未发行的债券，具体情况如下：

单位：亿元

序号	注册主体	债券品种	注册机构	注册时间	注册规模	已发行金额	尚未发行金额
1	华电科工	超短期融资券	交易商协会	2024-08-19	10.00	5.00	5.00
2	华电科工	中期票据	交易商协会	2023-09-08	20.00	10.00	10.00
合计	-	-	-	-	30.00	15.00	15.00

（四）其他影响资信情况的重大事项

截至本募集说明书签署日，发行人和重要子公司不存在因严重违法、失信行为被列为失信被执行人、失信生产经营单位或者其他失信单位情况。

第七节 增信情况

本次债券不设定增信措施。

第八节 税项

本次债券的投资人应遵守我国有关税务方面的法律、法规。本节税务分析是依据我国现行的税务法律、法规及国家税务总局有关规范性文件的规定做出的。如果相关的法律、法规发生变更，本节所提及的税务事项将按变更后的法律法规执行。

本节所列税项不构成对投资者的纳税建议和纳税依据。投资者应就有关事项咨询财税顾问，发行人不承担由此产生的任何责任。

一、增值税

2016 年 3 月 23 日，财政部、国家税务总局发布了《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）。经国务院批准，自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（以下称营改增）试点。根据 36 号文要求，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税。根据 36 号文附件《营业税改征增值税试点实施办法》的规定，增值税征税范围包括金融商品持有期间（含到期）利息收入及金融商品转让收入，投资者应按相关规定缴纳增值税。根据财政部、国家税务总局下发的《关于金融机构同业往来等增值税政策的补充通知》（财税[2016]70 号），金融机构持有依法在中华人民共和国境内设立的金融机构法人在全国银行间和交易所债券市场发行的、按约定还本付息的有价证券取得的利息收入免征增值税。具体以当地税务局的规定为准。

二、所得税

根据 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》及其他相关的法律、法规，一般机构投资者来源于公司债券的利息所得应缴纳企业所得税。机构应按照《中华人民共和国企业所得税法》规定，将当期应收取的公司债券利息计入当期收入，核算当期损益后缴纳企业所得税。

三、印花税

根据 2022 年 7 月 1 日施行的《中华人民共和国印花税法》及其实施细则的规定，在我国境内书立应税凭证、进行证券交易的单位和个人，为印花税的纳税人，应当依法缴纳印花税。对债券交易，《中华人民共和国印花税法》及其实施细则没有具体规定。因此，截至本募集说明书签署之日，投资者买卖、继承或赠予公司债券时所立的产权转移书据，应不需要缴纳印花税。发行人目前无法预测国家是否或将会于何时决定对有关公司债券交易征收印花税，也无法预测将会适用的税率水平。

四、税项抵销

本次债券投资者所应缴纳的税项与公司债券的各项支付不构成抵销。

第九节 信息披露安排

一、发行人承诺，在债券存续期内，将按照法律法规规定和募集说明书的约定，及时、公平地履行信息披露义务，保证信息披露内容的真实、准确、完整，简明清晰，通俗易懂。

二、发行人承诺，已制定与公司债券相关的信息披露事务管理制度，制定的信息披露事务管理制度的主要内容如下：1、信息披露义务人及职责；2、信息披露范围；3、审批程序；4、未公开信息的传递、审核、披露流程；5、财务管理和会计核算的内部控制及监督机制；6、子公司信息披露事务管理和报告制度。

三、本期债券存续期内定期信息披露安排

发行人承诺，将于每一会计年度结束之日起 4 月内披露年度报告，每一会计年度的上半年结束之日起 2 个月内披露半年度报告，且年度报告和半年度报告的内容与格式符合法律法规的规定和上交所相关定期报告编制技术规范的要求。

四、本期债券存续期内重大事项披露

发行人承诺，当发生影响发行人偿债能力、债券价格、投资者权益的重大事项或募集说明书约定发行人应当履行信息披露义务的其他事项时，或者存在关于发行人及其债券的重大市场传闻时，发行人将按照法律法规的规定和募集说明书的约定及时履行信息披露义务，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的后果，并持续披露事件的进展情况。

五、本期债券还本付息信息披露

发行人承诺，将按照募集说明书的约定做好债券的还本付息工作，切实履行本期债券还本付息和信用风险管理义务。如本期债券的偿付存在不确定性或

者出现其他可能改变债券本次偿付安排事件的，发行人将按照法律法规的规定和募集说明书的约定及时履行信息披露义务。

第十节 投资者保护机制

一、资信维持承诺

（一）发行人作出资信维持承诺，在本次债券存续期内，不发生如下情形：

发行人发生一个自然年度内减资超过原注册资本 20%以上、分立、被责令停产停业的情形。

（二）发行人在债券存续期内，出现违反资信维持承诺情形的，发行人将及时采取措施以在半年内恢复承诺相关要求。

（三）当发行人发生违反资信维持承诺、发生或预计发生将影响偿债能力相关事项的，发行人将在 2 个交易日内告知受托管理人并履行信息披露义务。

（四）发行人违反资信维持承诺且未在半个月内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照救济措施的约定采取负面事项救济措施。

二、救济措施

（一）如发行人违反偿债保障措施承诺且未能在半年内恢复相关承诺要求或采取相关措施的，经持有本次债券 30%以上的持有人要求，发行人将于收到要求后的次日立即采取救济措施，争取通过债券持有人会议等形式与债券持有人就违反承诺事项达成和解。

（二）持有人要求发行人实施救济措施的，发行人应当在 2 个交易日内告知受托管理人并履行信息披露义务，并及时披露救济措施的落实进展。

第十一节 违约事项及纠纷解决机制

一、违约情形及认定

以下情形构成本次债券项下的违约：

1、发行人未能按照募集说明书或其他相关约定，按期足额偿还本次债券的本金（包括但不限于分期偿还、债券回售、债券赎回、债券置换、债券购回、到期兑付等，下同）或应计利息（以下合成还本付息），但增信机构或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

当发行人无法按时还本付息时，本次债券持有人同意给予发行人自原约定各给付日起 90 个自然日的宽限期，若发行人在该期限内全额履行或协调其他主体全额履行金钱给付义务的，则发行人无需承担除补偿机制（或有）外的责任。

2、发行人触发募集说明书中有关约定，导致发行人应提前还本付息而未足额偿付的，但增信机构（如有）或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

3、本次债券未到期，但有充分证据证明发行人不能按期足额支付债券本金或利息，经法院判决或仲裁机构仲裁，发行人应提前偿还债券本息且未按期足额偿付的。

4、发行人违反本募集说明书金钱给付义务外的其他承诺事项且未按持有人要求落实负面救济措施的。

5、发行人被法院裁定受理破产申请的。

二、违约责任及免除

1、本次债券发生违约的，发行人承担如下违约责任：

（1）继续履行。本次债券构成本节第一条第 5 项外的其他违约情形的，发行人应当按照募集说明书和相关约定，继续履行相关承诺或给付义务，法律法

规另有规定的除外。

(2) 协商变更履行方式。本次债券构成本节第一条第 5 项外的其他违约情形的，发行人可以与本次债券持有人协商变更履行方式，以新达成的方式履行。

若发行人在该期限内消除负面情形或经持有人会议豁免触发提前清偿义务的，则发行人无需承担提前清偿责任。

2、发行人的违约责任可因如下事项免除：

(1) 法定免除。违约行为系因不可抗力导致的，该不可抗力适用《民法典》关于不可抗力的相关规定。

(2) 约定免除。发行人违约的，发行人可与本次债券持有人通过协商或其他方式免除发行人违约责任。

3、发行人、本次债券持有人及受托管理人等因履行本募集说明书、受托管理协议或其他相关协议的约定发生争议的，争议各方应在平等、自愿基础上就相关事项的解决进行友好协商，积极采取措施恢复、消除或减少因违反约定导致的不良影响。如协商不成的，双方约定通过如下方式解决争议：向本次债券的交易所在地上海地区有管辖权的法院提起诉讼。

4、如发行人、受托管理人与债券持有人因本次债券或债券受托管理协议发生争议，不同文本争议解决方式约定存在冲突的，各方应协商确定争议解决方式。不能通过协商解决的，以本募集说明书相关约定为准。

第十二节 持有人会议规则

为规范本次债券持有人会议的组织和行为，界定债券持有人会议的职权，保障债券持有人的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》等有关法律、法规、部门规章和规范性文件的规定，制定了《债券持有人会议规则》。《债券持有人会议规则》的全文置备于本公司办公场所。投资者认购或购买或以其他合法方式取得本次债券之行为视为同意接受《债券持有人会议规则》并受之约束。

本次债券的持有人会议规则的全文内容如下：

“第一章 总则

1.1 为规范中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券（以下简称本期债券）债券持有人会议的组织和决策行为，明确债券持有人会议的职权与义务，维护本期债券持有人的权益，根据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《公司债券发行与交易管理办法》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件及上海证券交易所相关业务规则的规定，结合本期债券的实际情况，制订本规则。

债券简称及代码、发行日、兑付日、发行利率、发行规模、含权条款及投资者权益保护条款设置情况等本期债券的基本要素和重要约定以本期债券募集说明书等文件载明的内容为准。

1.2 债券持有人会议自本期债券完成发行起组建，至本期债券债权债务关系终止后解散。债券持有人会议由持有本期债券未偿还份额的持有人（包括通过认购、交易、受让、继承或其他合法方式持有本期债券的持有人）组成。

债券上市/挂牌期间，前述持有人范围以中国证券登记结算有限责任公司登记在册的债券持有人为准，法律法规另有规定的除外。

1.3 债券持有人会议依据本规则约定的程序召集、召开，对本规则约定权限范围内的事项进行审议和表决。

债券持有人应当配合受托管理人等会议召集人的相关工作，积极参加债券

持有人会议，审议会议议案，行使表决权，配合推动债券持有人会议生效决议的落实，依法维护自身合法权益。出席会议的持有人应当确保会议表决时仍然持有本期债券，并不得利用出席会议获取的相关信息从事内幕交易、操纵市场、利益输送和证券欺诈等违法违规活动，损害其他债券持有人的合法权益。

投资者通过认购、交易、受让、继承或其他合法方式持有本期债券的，视为同意并接受本规则相关约定，并受本规则之约束。

1.4 债券持有人会议依据本规则约定程序审议通过的生效决议对本期债券全体持有人均有同等约束力。债券受托管理人依据债券持有人会议生效决议行事的结果由全体持有人承担。法律法规另有规定或者本规则另有约定的，从其规定或约定。

1.5 债券持有人会议应当由律师见证。

见证律师应当针对会议的召集、召开、表决程序，出席会议人员资格，有效表决权的确定、决议的效力及其合法性等事项出具法律意见书。法律意见书应当与债券持有人会议决议一同披露。

1.6 债券持有人出席债券持有人会议而产生的差旅费用、食宿费用等，均由债券持有人自行承担。因召开债券持有人会议产生的相关会务费用由会议召集人自行承担。本规则、债券受托管理协议或者其他协议另有约定的除外。

第二章 债券持有人会议的权限范围

2.1 本期债券存续期间，债券持有人会议按照本规则第 2.2 条约定的权限范围，审议并决定与本期债券持有人利益有重大关系的事项。

除本规则第 2.2 条约定的事项外，受托管理人为了维护本期债券持有人利益，按照债券受托管理协议之约定履行受托管理职责的行为无需债券持有人会议另行授权。

2.2 本期债券存续期间，出现下列情形之一的，应当通过债券持有人会议决议方式进行决策：

2.2.1 拟变更债券募集说明书的重要约定：

a.变更债券偿付基本要素（包括偿付主体、期限、票面利率调整机制等）；

b.变更增信或其他偿债保障措施及其执行安排；

c.变更债券投资者保护措施及其执行安排；

d.变更募集说明书约定的募集资金用途；

e.其他涉及债券本息偿付安排及与偿债能力密切相关的重大事项变更。

2.2.2 拟修改债券持有人会议规则；

2.2.3 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容（包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任等约定）；

2.2.4 发生下列事项之一，需要决定或授权采取相应措施（包括但不限于与发行人等相关方进行协商谈判，提起、参与仲裁或诉讼程序，处置担保物或者其他有利于投资者权益保护的措施等）的：

a.发行人已经或预计不能按期支付本期债券的本金或者利息；

b.发行人已经或预计不能按期支付除本期债券以外的其他有息负债，未偿金额超过 5000 万元且达到发行人母公司最近一期经审计净资产 10 %以上，且可能导致本期债券发生违约的；

c.发行人合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占发行人合并报表相应科目 30%以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，未偿金额超过 5000 万元且达到发行人合并报表最近一期经审计净资产 10 %以上，且可能导致本期债券发生违约的；

d.发行人发生减资、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序的；

e.发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

f.发行人或其控股股东、实际控制人因无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为导致发行人偿债能力面临严重不确定性的；

g.增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大不利变化的；

h.发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项。

2.2.5.发行人提出重大债务重组方案的；

2.2.6 法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者本期债券募集说明书、本规则约定的应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

第三章 债券持有人会议的筹备

第一节 会议的召集

3.1.1 债券持有人会议主要由受托管理人负责召集。

本期债券存续期间，出现本规则第 2.2 条约定情形之一且具有符合本规则约定要求的拟审议议案的，受托管理人原则上应于 15 个交易日内召开债券持有人会议，经单独或合计持有本期未偿债券总额 30%以上的债券持有人同意延期召开的除外。延期时间原则上不超过 15 个交易日。

3.1.2 发行人、单独或者合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人（以下统称提议人）有权提议受托管理人召集债券持有人会议。

提议人拟提议召集债券持有人会议的，应当以书面形式告知受托管理人，提出符合本规则约定权限范围及其他要求的拟审议议案。受托管理人应当自收到书面提议之日起 5 个交易日内向提议人书面回复是否召集债券持有人会议，并说明召集会议的具体安排或不召集会议的理由。同意召集会议的，应当于书面回复日起 15 个交易日内召开债券持有人会议，提议人同意延期召开的除外。

合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人提议召集债券持有人会议时，可以共同推举【1】名代表作为联络人，协助受托管理人完成会议召集相关工作。

3.1.3 受托管理人不同意召集会议或者应当召集而未召集会议的，发行人、单独或者合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议，受托管理人应当为召开债券持有人会议提供必要协助，包括：协助披露债券持有人会议通知及会议结果等文件、代召集人查询债券持有人名册并提供联系方式、协助召集人联系应当列席会议的相关机构或人员等。

第二节 议案的提出与修改

3.2.1 提交债券持有人会议审议的议案应当符合法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易场所业务规则及本规则的相关规定或者约定，具有明确并切实可行的决议事项。

债券持有人会议审议议案的决议事项原则上应包括需要决议的具体方案或措施、实施主体、实施时间及其他相关重要事项。

3.2.2 召集人披露债券持有人会议通知后，受托管理人、发行人、单独或者合计持有本期债券未偿还份额 10%以上的债券持有人（以下统称提案人）均可以书面形式提出议案，召集人应当将相关议案提交债券持有人会议审议。

召集人应当在会议通知中明确提案人提出议案的方式及时限要求。

3.2.3 受托管理人、债券持有人提出的拟审议议案需要发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等履行义务或者推进、落实的，召集人、提案人应当提前与相关机构或个人充分沟通协商，尽可能形成切实可行的议案。

受托管理人、发行人提出的拟审议议案需要债券持有人同意或者推进、落实的，召集人、提案人应当提前与主要投资者充分沟通协商，尽可能形成切实可行的议案。

3.2.4 债券持有人会议拟授权受托管理人或推选代表人代表债券持有人与发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等进行谈判协商并签署协议，代表债券持有人提起或参加仲裁、诉讼程序的，提案人应当在议案的决议事项中明确下列授权范围供债券持有人选择：

a.特别授权受托管理人或推选的代表人全权代表债券持有人处理相关事务的具体授权范围，包括但不限于：达成协商协议或调解协议、在破产程序中就发行人重整计划草案和和解协议进行表决等实质影响甚至可能减损、让渡债券持有人利益的行为。

b.授权受托管理人或推选的代表人代表债券持有人处理相关事务的具体授权范围，并明确在达成协商协议或调解协议、在破产程序中就发行人重整计划草案和和解协议进行表决时，特别是作出可能减损、让渡债券持有人利益的行为时，应当事先征求债券持有人的意见或召集债券持有人会议审议并依债券持有人意见行事。

3.2.5 召集人应当就全部拟提交审议的议案与相关提案人、议案涉及的利益相关方进行充分沟通，对议案进行修改完善或协助提案人对议案进行修改完善，尽可能确保提交审议的议案符合本规则第 3.2.1 条的约定，且同次债券持有人会议拟审议议案间不存在实质矛盾。

召集人经与提案人充分沟通，仍无法避免同次债券持有人会议拟审议议案的待决议事项间存在实质矛盾的，则相关议案应当按照本规则第 4.2.6 条的约定进行表决。召集人应当在债券持有人会议通知中明确该项表决涉及的议案、表决程序及生效条件。

3.2.6 提交同次债券持有人会议审议的全部议案应当最晚于债权登记日前一交易日公告。议案未按规定及约定披露的，不得提交该次债券持有人会议审议。

第三节会议的通知、变更及取消

3.3.1 召集人应当最晚于债券持有人会议召开日前第 10 个交易日披露召开债券持有人会议的通知公告。受托管理人认为需要紧急召集债券持有人会议以有利于债券持有人权益保护的，应最晚于现场会议（包括现场、非现场相结合形式召开的会议）召开日前第 3 个交易日或者非现场会议召开日前第 2 个交易日披露召开债券持有人会议的通知公告。

前款约定的通知公告内容包括但不限于债券基本情况、会议时间、会议召

开形式、会议地点（如有）、会议拟审议议案、债权登记日、会议表决方式及表决时间等议事程序、委托事项、召集人及会务负责人的姓名和联系方式等。

3.3.2 根据拟审议议案的内容，债券持有人会议可以以现场（包括通过网络方式进行现场讨论的形式，下同）、非现场或者两者相结合的形式召开。召集人应当在债券持有人会议的通知公告中明确会议召开形式和相关具体安排。会议以网络投票方式进行的，召集人还应当披露网络投票办法、投票方式、计票原则、计票方式等信息。

3.3.3 召集人拟召集债券持有人现场会议的，可以在会议召开日前设置参会反馈环节，征询债券持有人参会意愿，并在会议通知公告中明确相关安排。

拟出席该次债券持有人会议的债券持有人应当及时反馈参会情况。债券持有人未反馈的，不影响其在该次债券持有人会议行使参会及表决权。

3.3.4 债券持有人对债券持有人会议通知具体内容持有异议或有补充意见的，可以与召集人沟通协商，由召集人决定是否调整通知相关事项。

3.3.5 召集人决定延期召开债券持有人会议或者变更债券持有人会议通知涉及的召开形式、会议地点及拟审议议案内容等事项的，应当最迟于原定债权登记日前一交易日，在会议通知发布的同一信息披露平台披露会议通知变更公告。

3.3.6 已披露的会议召开时间原则上不得随意提前。因发生紧急情况，受托管理人认为如不尽快召开债券持有人会议可能导致持有人权益受损的除外，但应当确保会议通知时间符合本规则第 3.3.1 条的约定。

3.3.7 债券持有人会议通知发出后，除召开债券持有人会议的事由消除、发生不可抗力情形或本规则另有约定的，债券持有人会议不得随意取消。

召集人拟取消该次债券持有人会议的，原则上应不晚于原定债权登记日前一交易日在会议通知发布的同一信息披露平台披露取消公告并说明取消理由。

如债券持有人会议设置参会反馈环节，反馈拟出席会议的持有人所代表的本期债券未偿还份额不足本规则第 4.1.1 条约定有效会议成立的最低要求，且召

集人已在会议通知中提示该次会议可能取消风险的，召集人有权决定直接取消该次会议。

3.3.8 因出席人数未达到本规则第 4.1.1 条约定的债券持有人会议成立的最低要求，召集人决定再次召集会议的，可以根据前次会议召集期间债券持有人的相关意见适当调整拟审议议案的部分细节，以寻求获得债券持有人会议审议通过的最大可能。

召集人拟就实质相同或相近的议案再次召集会议的，应最晚于现场会议召开日前 3 个交易日或者非现场会议召开日前 2 个交易日披露召开债券持有人会议的通知公告，并在公告中详细说明以下事项：

- a.前次会议召集期间债券持有人关于拟审议议案的相关意见；
- b.本次拟审议议案较前次议案的调整情况及其调整原因；
- c.本次拟审议议案通过与否对投资者权益可能产生的影响；
- d.本次债券持有人会议出席人数如仍未达到约定要求，召集人后续取消或者再次召集会议的相关安排，以及可能对投资者权益产生的影响。

第四章 债券持有人会议的召开及决议

第一节 债券持有人会议的召开

4.1.1 债券持有人会议应当由代表本期债券未偿还份额且享有表决权的【二分之一】以上债券持有人出席方能召开。债券持有人在现场会议中的签到行为或者在非现场会议中的投票行为即视为出席该次持有人会议。

4.1.2 债权登记日登记在册的、持有本期债券未偿还份额的持有人均有权出席债券持有人会议并行使表决权，本规则另有约定的除外。

前款所称债权登记日为债券持有人会议召开日的前 1 个交易日。债券持有人会议因故变更召开时间的，债权登记日相应调整。

4.1.3 本期债券受托管理人应当出席并组织召开债券持有人会议或者根据本规则第 3.1.3 条约定为相关机构或个人自行召集债券持有人会议提供必要的协

助，在债券持有人现场会议中促进债券持有人之间、债券持有人与发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等进行沟通协商，形成有效的、切实可行的决议等。

4.1.4 拟审议议案需要发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等履行义务或者推进、落实的，上述机构或个人应按照受托管理人或召集人的要求，安排具有相应权限的人员按时出席债券持有人现场会议，向债券持有人说明相关情况，接受债券持有人等的询问，与债券持有人进行沟通协商，并明确拟审议议案决议事项的相关安排。

4.1.5 资信评级机构可以应召集人邀请列席债券持有人现场会议，持续跟踪发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等的资信情况，及时披露跟踪评级报告。

4.1.6 债券持有人可以自行出席债券持有人会议并行使表决权，也可以委托受托管理人、其他债券持有人或者其他代理人（以下统称代理人）出席债券持有人会议并按授权范围行使表决权。

债券持有人自行出席债券持有人现场会议的，应当按照会议通知要求出示能够证明本人身份及享有参会资格的证明文件。债券持有人委托代理人出席债券持有人现场会议的，代理人还应当出示本人身份证明文件、被代理人出具的载明委托代理权限的委托书（债券持有人法定代表人亲自出席并表决的除外）。

债券持有人会议以非现场形式召开的，召集人应当在会议通知中明确债券持有人或其代理人参会资格确认方式、投票方式、计票方式等事项。

4.1.7 受托管理人可以作为征集人，征集债券持有人委托其代理出席债券持有人会议，并按授权范围行使表决权。征集人应当向债券持有人客观说明债券持有人会议的议题和表决事项，不得隐瞒、误导或者以有偿方式征集。征集人代理出席债券持有人会议并行使表决权的，应当取得债券持有人的委托书。

4.1.8 债券持有人会议的会议议程可以包括但不限于：

a.召集人介绍召集会议的缘由、背景及会议出席人员；

b.召集人或提案人介绍所提议案的背景、具体内容、可行性等；

c.享有表决权的债券持有人针对拟审议议案询问提案人或出席会议的其他利益相关方，债券持有人之间进行沟通协商，债券持有人与发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等就属于本规则第 3.2.3 条约定情形的拟审议议案进行沟通协商；

d.享有表决权的持有人依据本规则约定程序进行表决。

第二节 债券持有人会议的表决

4.2.1 债券持有人会议采取记名方式投票表决。

4.2.2 债券持有人进行表决时，每一张未偿还的债券享有一票表决权，但下列机构或人员直接持有或间接控制的债券份额除外：

a.发行人及其关联方，包括发行人的控股股东、实际控制人、合并范围内子公司、同一实际控制人控制下的关联公司（仅同受国家控制的除外）等；

b.本期债券的保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人；

c.债券清偿义务承继方；

d.其他与拟审议事项存在利益冲突的机构或个人。

债券持有人会议表决开始前，上述机构、个人或者其委托投资的资产管理产品的管理人应当主动向召集人申报关联关系或利益冲突有关情况并回避表决。

4.2.3 出席会议且享有表决权的债券持有人需按照“同意”“反对”“弃权”三种类型进行表决，表决意见不可附带相关条件。无明确表决意见、附带条件的表决、就同一议案的多项表决意见、字迹无法辨认的表决或者出席现场会议但未提交表决票的，原则上均视为选择“弃权”。

4.2.4 债券持有人会议原则上应当连续进行，直至完成所有议案的表决。除

因不可抗力等特殊原因导致债券持有人会议中止、不能作出决议或者出席会议的持有人一致同意暂缓表决外，债券持有人会议不得对会议通知载明的拟审议事项进行搁置或不予表决。

因网络表决系统、电子通讯系统故障等技术原因导致会议中止或无法形成决议的，召集人应采取必要措施尽快恢复召开会议或者变更表决方式，并及时公告。

4.2.5 出席会议的债券持有人按照会议通知中披露的议案顺序，依次逐项对提交审议的议案进行表决。

4.2.6 发生本规则第 3.2.5 条第二款约定情形的，召集人应就待决议事项存在矛盾的议案内容进行特别说明，并将相关议案同次提交债券持有人会议表决。债券持有人仅能对其中一项议案投“同意”票，否则视为对所有相关议案投“弃权”票。

第三节债券持有人会议决议的生效

4.3.1 债券持有人会议对下列属于本规则第 2.2 条约定权限范围内的重大事项之一且具备生效条件的议案作出决议，经全体有表决权的债券持有人所持表决权的【三分之二】以上同意方可生效：

a.拟同意第三方承担本期债券清偿义务；

b.发行人拟下调票面利率的，债券募集说明书已明确约定发行人单方面享有相应决定权的除外；

c.发行人或其他负有偿付义务的第三方提议减免、延缓偿付本期债券应付本息的，债券募集说明书已明确约定发行人单方面享有相应决定权的除外；

d.拟减免、延缓增信主体或其他负有代偿义务第三方的金钱给付义务；

e.拟减少抵押/质押等担保物数量或价值，导致剩余抵押/质押等担保物价值不足以覆盖本期债券全部未偿本息；

f.拟修改债券募集说明书、本规则相关约定以直接或间接实现本款第 a 至 e 项目的；

g.拟修改本规则关于债券持有人会议权限范围的相关约定；

4.3.2 除本规则第 4.3.1 条约定的重大事项外，债券持有人会议对本规则第 2.2 条约定范围内的其他一般事项且具备生效条件的议案作出决议，经超过出席债券持有人会议且有表决权的持有人所持表决权的【二分之一】同意方可生效。本规则另有约定的，从其约定。

4.3.3 债券持有人会议议案需要发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等履行义务或者推进、落实，因未与上述相关机构或个人协商达成一致而不具备生效条件的，债券持有人会议可以授权受托管理人、上述相关机构或个人、符合条件的债券持有人按照本规则提出采取相应措施的议案，提交债券持有人会议审议。

4.3.4 债券持有人会议拟审议议案涉及授权受托管理人或推选的代表人代表债券持有人提起或参加要求发行人或增信主体偿付债券本息或履行增信义务、申请或参与发行人破产重整或破产清算、参与发行人破产和解等事项的仲裁或诉讼，如全部债券持有人授权的，受托管理人或推选的代表人代表全部债券持有人提起或参加相关仲裁或诉讼程序；如仅部分债券持有人授权的，受托管理人或推选的代表人仅代表同意授权的债券持有人提起或参加相关仲裁或诉讼程序。

4.3.5 债券持有人会议的表决结果，由召集人指定代表及见证律师共同负责清点、计算，并由受托管理人负责载入会议记录。召集人应当在会议通知中披露计票、监票规则，并于会议表决前明确计票、监票人选。

债券持有人会议表决结果原则上不得早于债券持有人会议决议公告披露日前公开。如召集人现场宣布表决结果的，应当将有关情况载入会议记录。

4.3.6 债券持有人对表决结果有异议的，可以向召集人等申请查阅会议表决票、表决计算结果、会议记录等相关会议材料，召集人等应当配合。

第五章 债券持有人会议的会后事项与决议落实

5.1 债券持有人会议均由受托管理人负责记录，并由召集人指定代表及见证

律师共同签字确认。

会议记录应当记载以下内容：

（一）债券持有人会议名称（含届次）、召开及表决时间、召开形式、召开地点（如有）；

（二）出席（包括现场、非现场方式参加）债券持有人会议的债券持有人及其代理人（如有）姓名、身份、代理权限，所代表的本期未偿还债券面值总额及占比，是否享有表决权；

（三）会议议程；

（四）债券持有人询问要点，债券持有人之间进行沟通协商简要情况，债券持有人与发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等就属于本规则第 3.2.3 条约定情形的拟审议议案沟通协商的内容及变更的拟决议事项的具体内容（如有）；

（五）表决程序（如为分批次表决）；

（六）每项议案的表决情况及表决结果；

债券持有人会议记录、表决票、债券持有人参会资格证明文件、代理人的委托书及其他会议材料由债券受托管理人保存。保存期限至少至本期债券债权债务关系终止后的 5 年。

债券持有人有权申请查阅其持有本期债券期间的历次会议材料，债券受托管理人不得拒绝。

5.2 召集人应最晚于债券持有人会议表决截止日次一交易日披露会议决议公告，会议决议公告包括但不限于以下内容：

（一）债券持有人会议召开情况，包括名称（含届次）、召开及表决时间、召开形式、召开地点（如有）等；

（二）出席会议的债券持有人所持表决权情况及会议有效性；

（三）各项议案的议题及决议事项、是否具备生效条件、表决结果及决议

生效情况；

（四）其他需要公告的重要事项。

5.3 按照本规则约定的权限范围及会议程序形成的债券持有人会议生效决议，受托管理人应当积极落实，及时告知发行人或其他相关方并督促其予以落实。

债券持有人会议生效决议需要发行人或其控股股东和实际控制人、债券清偿义务承继方、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人等履行义务或者推进、落实的，上述相关机构或个人应当按照规定、约定或有关承诺切实履行相应义务，推进、落实生效决议事项，并及时披露决议落实的进展情况。相关机构或个人未按规定、约定或有关承诺落实债券持有人会议生效决议的，受托管理人应当采取进一步措施，切实维护债券持有人权益。

债券持有人应当积极配合受托管理人、发行人或其他相关方推动落实债券持有人会议生效决议有关事项。

5.4 债券持有人授权受托管理人提起、参加债券违约合同纠纷仲裁、诉讼或者申请、参加破产程序的，受托管理人应当按照授权范围及实施安排等要求，勤勉履行相应义务。受托管理人因提起、参加仲裁、诉讼或破产程序产生的合理费用，由作出授权的债券持有人承担，或者由受托管理人依据与债券持有人的约定先行垫付，债券受托管理协议另有约定的，从其约定。

受托管理人依据授权仅代表部分债券持有人提起、参加债券违约合同纠纷仲裁、诉讼或者申请、参加破产程序的，其他债券持有人后续明确表示委托受托管理人提起、参加仲裁或诉讼的，受托管理人应当一并代表其提起、参加仲裁或诉讼。受托管理人也可以参照本规则第 4.1.7 条约定，向之前未授权的债券持有人征集由其代表其提起、参加仲裁或诉讼。受托管理人不得因授权时间与方式不同而区别对待债券持有人，但非因受托管理人主观原因导致债券持有人权利客观上有所差异的除外。

未委托受托管理人提起、参加仲裁或诉讼的其他债券持有人可以自行提起、参加仲裁或诉讼，或者委托、推选其他代表人提起、参加仲裁或诉讼。

受托管理人未能按照授权文件约定勤勉代表债券持有人提起、参加仲裁或诉讼，或者在过程中存在其他怠于行使职责的行为，债券持有人可以单独、共同或推选其他代表人提起、参加仲裁或诉讼。

第六章 特别约定

第一节 关于表决机制的特别约定

6.1.1 因债券持有人行使回售选择权或者其他法律规定或募集说明书约定的权利，导致部分债券持有人对发行人享有的给付请求权与其他同期债券持有人不同的，具有相同请求权的债券持有人可以就不涉及其他债券持有人权益的事项进行单独表决。

前款所涉事项由受托管理人、所持债券份额占全部具有相同请求权的未偿还债券余额【10%】以上的债券持有人或其他符合条件的提案人作为特别议案提出，仅限受托管理人作为召集人，并由利益相关的债券持有人进行表决。

受托管理人拟召集持有人会议审议特别议案的，应当在会议通知中披露议案内容、参与表决的债券持有人范围、生效条件，并明确说明相关议案不提交全体债券持有人进行表决的理由以及议案通过后是否会对未参与表决的投资者产生不利影响。

特别议案的生效条件以受托管理人在会议通知中明确的条件为准。见证律师应当在法律意见书中就特别议案的效力发表明确意见。

第二节 简化程序

6.2.1 发生本规则第 2.2 条约定的有关事项且存在以下情形之一的，受托管理人可以按照本节约定的简化程序召集债券持有人会议，本规则另有约定的从其约定：

a. 发行人拟变更债券募集资金用途，且变更后不会影响发行人偿债能力的；

b. 发行人因实施股权激励计划等回购股份导致减资，且累计减资金额低于本期债券发行时最近一期经审计合并口径净资产的【10】%的；

c. 债券受托管理人拟代表债券持有人落实的有关事项预计不会对债券持有人权益保护产生重大不利影响的；

d. 债券募集说明书、本规则、债券受托管理协议等文件已明确约定相关不利事项发生时，发行人、受托管理人等主体的义务，但未明确约定具体执行安排或者相关主体未在约定时间内完全履行相应义务，需要进一步予以明确的；

e. 受托管理人、提案人已经就具备生效条件的拟审议议案与有表决权的债券持有人沟通协商，且超过出席债券持有人会议且有表决权的持有人所持表决权的【二分之一】（如为第 4.3.2 条约定的一般事项）或者达到全体有表决权的债券持有人所持表决权的【三分之二】以上（如为第 4.3.1 条约定的重大事项）的债券持有人已经表示同意见案内容的；

f. 全部未偿还债券份额的持有人数量（同一管理人持有的数个账户合并计算）不超过【4】名且均书面同意按照简化程序召集、召开会议；

6.2.2 发生本规则第 6.2.1 条 a 项至 c 项情形的，受托管理人可以公告说明关于发行人或受托管理人拟采取措施的内容、预计对发行人偿债能力及投资者权益保护产生的影响等。债券持有人如有异议的，应于公告之日起【5】个交易日内以书面形式回复受托管理人。逾期不回复的，视为同意受托管理人公告所涉意见或者建议。

针对债券持有人所提异议事项，受托管理人应当与异议人积极沟通，并视情况决定是否调整相关内容后重新征求债券持有人的意见，或者终止适用简化程序。单独或合计持有本期债券未偿还份额 10% 以上的债券持有人于异议期内提议终止适用简化程序的，受托管理人应当立即终止。

异议期届满后，视为本次会议已召开并表决完毕，受托管理人应当按照本规则第 4.3.2 条第一款的约定确定会议结果，并于次日内披露持有人会议决议公告及见证律师出具的法律意见书。

6.2.3 发生本规则第 6.2.1 条 d 项至 f 项情形的，受托管理人应最晚于现场会议召开日前 3 个交易日或者非现场会议召开日前 2 个交易日披露召开持有人会议的通知公告，详细说明拟审议议案的决议事项及其执行安排、预计对发行人

偿债能力和投资者权益保护产生的影响以及会议召开和表决方式等事项。债券持有人可以按照会议通知所明确的方式进行表决。

持有人会议的召开、表决、决议生效及落实等事项仍按照本规则第四章、第五章的约定执行。

第七章 附则

7.1 本规则自本期债券发行完毕之日起生效。

7.2 依据本规则约定程序对本规则部分约定进行变更或者补充的，变更或补充的规则与本规则共同构成对全体债券持有人具有同等效力的约定。

7.3 本规则的相关约定如与债券募集说明书的相关约定存在不一致或冲突的，以债券募集说明书的约定为准；如与债券受托管理协议或其他约定存在不一致或冲突的，除相关内容已于债券募集说明书中明确约定并披露以外，均以本规则的约定为准。

7.4 对债券持有人会议的召集、召开及表决程序、决议合法有效性以及其他因债券持有人会议产生的纠纷，应当向受托管理人所在地仲裁委员会提起仲裁。

7.5 本规则约定的“以上”“以内”包含本数，“超过”不包含本数。”

第十三节 受托管理人

一、债券受托管理人及《债券受托管理协议》签订情况

光大证券股份有限公司接受全体持有人的委托，担任本次债券的受托管理人；发行人同意聘任光大证券股份有限公司，并接受受托管理人的监督。债券受托管理人的名称及基本情况：

名称：光大证券股份有限公司

住所：上海市静安区新闻路 1508 号

联系地址：北京市西城区复兴门外大街 6 号光大大厦 15 层

法定代表人：刘秋明

电话：010-58377869

传真：/

联系人：高健、张海钢、罗玉立、钟铎、余金刚

除与发行人签订《债券受托管理协议》以及作为本次发行公司债券的主承销商之外，至《债券受托管理协议》签订之日，发行人与债券受托管理人及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权或其他利害关系。

二、《债券受托管理协议》的主要内容

以下仅列明《债券受托管理协议》的主要条款，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》的全文。

“第一条 定义及解释

1.1 除本协议另有规定外，募集说明书中的定义与解释均适用于本协议。

1.2 定义与解释

“本次债券”或“债券”：发行人拟发行的总额不超过【20】亿元（含本

数)人民币(以主管机关注册的发行规模为准)的公司债券。

“本次债券”：按照募集说明书约定的采用分期发行(如有)的本次债券中的每一期；若本次债券不涉及分期发行，“本期债券”指本次债券。

“工作日”：中国商业银行的对公营业日(不包括法定假日或休息日)。

“募集说明书”：发行人为本次债券发行而编制并向投资者披露的公司债券募集说明书。

“债券持有人”或“登记持有人”：在有关登记托管机构的托管名册或者合格证券账户上登记的持有本次债券的投资者(包括通过认购或购买或其他合法方式取得本次债券的投资者)。

“债券持有人会议”：由全体债券持有人组成的议事机构，依据债券持有人会议规则规定的程序召集并召开，并对债券持有人会议规则规定的职权范围内事项进行审议和表决。

“债券持有人会议规则”：《中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之持有人会议规则》。

“发行人”或“甲方”：中国华电科工集团有限公司。

“受托管理人”或“乙方”：光大证券股份有限公司。

“本协议”：本协议以及本协议的补充协议。

“法律法规”：适用的具有约束力的宪法性规定、条约、公约、法律、行政法规、条例、地方性法规、部门规章、规定、通知、准则、证券交易所规则、行业自律协会规则、司法解释和其他规范性文件。

第二条 受托管理事项

2.1 为维护本次债券全体债券持有人的权益，甲方聘任乙方作为本次债券的受托管理人，并同意接受乙方的监督。乙方接受全体债券持有人的委托，行使受托管理职责。

2.2 在本次债券存续期内，即自债券上市挂牌直至债券本息兑付全部完成或债券的债权债务关系终止的其他情形期间，乙方应当勤勉尽责，根据相关法律法规、部门规章、行政规范性文件与自律规则(以下合称法律、法规和规则)的规定以及募集说明书、本协议及债券持有人会议规则的约定，行使权利和履行义务，维护债券持有人合法权益。

乙方依据本协议的约定与债券持有人会议的有效决议，履行受托管理职责的法律后果由全体债券持有人承担。个别债券持有人在受托管理人履行相关职责前向受托管理人书面明示自行行使相关权利的，受托管理人的相关履职行为不对其产生约束力。乙方若接受个别债券持有人单独主张权利的，在代为履行其权利主张时，不得与本协议、募集说明书和债券持有人会议有效决议内容发生冲突。法律、法规和规则另有规定，募集说明书、本协议或者债券持有人会议决议另有约定的除外。

2.3 任何债券持有人一经通过认购、交易、受让、继承或者其他合法方式持有本次债券，即视为同意乙方作为本次债券的受托管理人，且视为同意并接受本协议项下的相关约定，并受本协议之约束。

第三条 甲方的权利和义务

3.1 甲方及其董事、监事、高级管理人员应自觉强化法治意识、诚信意识，全面理解和执行公司债券存续期管理的有关法律法规、债券市场规范运作和信息披露的要求。甲方董事、监事、高级管理人员应当按照法律法规的规定对甲方定期报告签署书面确认意见，并及时将相关书面确认意见提供至乙方。

3.2 甲方应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次债券的利息和本金。

3.3 甲方应当设立募集资金专项账户，用于本次债券募集资金的接收、存储、划转。甲方应当在募集资金到达专项账户前与乙方以及存放募集资金的银行订立监管协议。

甲方不得在专项账户中将本次债券项下的每期债券募集资金与其他债券募集资金及其他资金混同存放,并确保募集资金的流转路径清晰可辨，根据募集资金监管协议约定的必须由募集资金专项账户支付的偿债资金除外。在本次债券项下的每期募集资金使用完毕前，专项账户不得用于接收、存储、划转其他资金。

3.4 甲方应当为本次债券的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合现行法律法规的有关规定及募集说明书的约定，如甲方拟变更募集资金的用途，应当按照法律法规的规定或募集说明书、募集资金三方监管协议的约定及募集资金使用管理制度的规定履行相应程序。

本次债券募集资金约定用于固定资产投资项目或者股权投资、债权投资等其他特定项目的，甲方应当确保债券募集资金实际投入与项目进度相匹配，保证项目顺利实施。

3.5 甲方使用募集资金时，应当书面告知乙方。

甲方应当根据乙方的核查要求，【每季度】及时向乙方提供募集资金专项账户及其他相关账户（若涉及）的流水、募集资金使用凭证、募集资金使用的内部决策流程等资料。

若募集资金用于补充流动资金的，募集资金使用凭证包括但不限于合同、发票、转账凭证。

若募集资金用于固定资产投资项目或者股权投资、债权投资等其他特定项目的，募集资金使用凭证包括但不限于合同、发票、转账凭证。此外，甲方还应当【每季度】向乙方提供项目进度的相关资料（如项目进度证明、现场项目建设照片等），并说明募集资金的实际投入情况是否与项目进度相匹配，募集资金是否未按预期投入或长期未投入、项目建设进度是否与募集说明书披露的预期进度存在较大差异。存续期内项目建设进度与约定预期存在较大差异，导致对募集资金的投入和使用计划产生实质影响的，甲方应当及时履行信息披露义务。甲方应当【每季度】说明募投项目收益与来源、项目收益是否存在重大不利变化、相关资产或收益是否存在受限及其他可能影响募投项目运营收益的情形，并提供相关证明文件。若项目运营收益实现存在较大不确定性，甲方应当及时进行信息披露。

若募集资金用于偿还有息债务的，募集资金使用凭证包括但不限于借款合同、转账凭证、有息债务还款凭证。

若募集资金用于基金出资的，甲方应提供出资或投资进度的相关证明文件（如出资或投资证明、基金股权或份额证明等），基金股权或份额及受限情况说明、基金收益及受限情况说明等资料文件等。

3.6 本次债券存续期内，甲方应当根据法律、法规和规则的规定，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，简明清晰，通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

3.7 本次债券存续期内，发生以下任何事项，甲方应当及时书面通知乙方，

并根据乙方要求持续书面通知事件进展和结果：

- （一）甲方名称变更、股权结构或生产经营状况发生重大变化；
- （二）甲方变更财务报告审计机构、资信评级机构；
- （三）甲方三分之一以上董事、三分之二以上监事、董事长、总经理或具有同等职责的人员发生变动；
- （四）甲方法定代表人、董事长、总经理或具有同等职责的人员无法履行职责；
- （五）甲方控股股东或者实际控制人变更；
- （六）甲方发生重大资产抵押、质押、出售、转让、报废、无偿划转以及重大投资行为或重大资产重组；
- （七）甲方发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- （八）甲方放弃债权或者财产超过上年末净资产的百分之十；
- （九）甲方股权、经营权涉及被委托管理；
- （十）甲方丧失对重要子公司的实际控制权；
- （十一）甲方或其债券信用评级发生变化，或者本次债券担保情况发生变更；
- （十二）甲方转移债券清偿义务；
- （十三）甲方一次承担他人债务超过上年末净资产百分之十，或者新增借款、对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- （十四）甲方未能清偿到期债务或进行债务重组；
- （十五）甲方涉嫌违法违规被有权机关调查，受到刑事处罚、重大行政处罚或行政监管措施、市场自律组织作出的债券业务相关的处分，或者存在严重失信行为；
- （十六）甲方法定代表人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员涉嫌违法违规被有权机关调查、采取强制措施，或者存在严重失信行为；
- （十七）甲方涉及重大诉讼、仲裁事项；
- （十八）甲方出现可能影响其偿债能力的资产被查封、扣押或冻结的情况；
- （十九）甲方分配股利，作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定，或者依法进入破产程序、被责令关闭；

(二十) 甲方涉及需要说明的市场传闻;

(二十一) 甲方未按照相关规定与募集说明书的约定使用募集资金;

(二十二) 甲方违反募集说明书承诺且对债券持有人权益有重大影响;

(二十三) 募集说明书约定或甲方承诺的其他应当披露事项;

(二十四) 甲方募投项目情况发生重大变化, 可能影响募集资金投入和使用计划, 或者导致项目预期运营收益实现存在较大不确定性;

(二十五) 甲方拟修改债券持有人会议规则;

(二十六) 甲方拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容;

(二十七) 甲方拟变更债券募集说明书的约定;

(二十八) 其他可能影响甲方偿债能力或债券持有人权益的事项。

就上述事件通知乙方同时, 甲方就该等事项是否影响本次债券本息安全向乙方作出书面说明, 配合乙方要求提供相关证据、文件和资料, 并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。触发信息披露义务的, 甲方应当按照相关规定及时披露上述事项及后续进展。

甲方的控股股东或者实际控制人对重大事项的发生、进展产生较大影响的, 甲方知晓后应当及时书面告知乙方, 并配合乙方履行相应职责。

3.8 甲方应当协助乙方在债券持有人会议召开前取得债权登记日的本次债券持有人名册, 并承担相应费用。

3.9 债券持有人会议审议议案需要甲方推进落实的, 甲方应当出席债券持有人会议, 接受债券持有人等相关方的问询, 并就会议决议的落实安排发表明确意见。甲方单方面拒绝出席债券持有人会议的, 不影响债券持有人会议的召开和表决。甲方意见不影响债券持有人会议决议的效力。

甲方及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人应当履行债券持有人会议规则及债券持有人会议决议项下其应当履行的各项职责和义务并向债券投资者披露相关安排。

3.10 甲方在本次债券存续期间, 应当履行如下债券信用风险管理义务:

(一) 制定债券还本付息(含回售、分期偿还、赎回及其他权利行权等, 下同)管理制度, 安排专人负责债券还本付息事项;

(二) 提前落实偿债资金, 按期还本付息, 不得逃废债务;

（三）内外部增信机制、偿债保障措施等发生重大变化的，甲方应当及时书面告知乙方；

（四）采取有效措施，防范并化解可能影响偿债能力及还本付息的风险事项，及时处置债券违约风险事件；

（五）配合受托管理人及其他相关机构开展风险管理工作。

3.11 预计不能偿还本次债券时，甲方应当及时告知乙方，按照乙方要求追加偿债保障措施，履行募集说明书和本协议约定的投资者权益保护机制与偿债保障措施。

约定的偿债保障措施为：对募集资金进行专项管理、制定《债券持有人会议规则》、聘请受托管理人、严格的信息披露、资信维持承诺、救济措施和其他偿债保障措施。

乙方依法申请法定机关采取财产保全措施的，甲方应当配合乙方办理。

财产保全措施所需相应担保的提供方式可包括但不限于：申请人提供物的担保或现金担保；第三人提供信用担保、物的担保或现金担保；专业担保公司提供信用担保；申请人自身信用。

甲方追加担保或其他偿债保障措施的费用应由甲方承担，如甲方拒绝承担，则债券持有人应当先行支付相关费用，并可就先行支付的费用向甲方进行追偿，乙方无义务垫付任何费用。

3.12 甲方无法按时偿付本次债券本息时，应当对后续偿债措施作出安排，并及时通知乙方和债券持有人。

后续偿债措施可包括但不限于：部分偿付及其安排、全部偿付措施及其实现期限、由增信主体（如有）或者其他机构代为偿付的安排、重组或者破产的安排。

甲方出现募集说明书约定的其他违约事件的，应当及时整改并按照募集说明书约定承担相应责任。

3.13 甲方无法按时偿付本次债券本息时，乙方根据募集说明书约定及债券持有人会议决议的授权申请处置抵质押物的，甲方应当积极配合并提供必要的协助。

3.14 本次债券违约风险处置过程中，甲方拟聘请财务顾问等专业机构参与

违约风险处置，或聘请的专业机构发生变更的，应及时告知乙方，并说明聘请或变更的合理性。该等专业机构与受托管理人的工作职责应当明确区分，不得干扰受托管理人正常履职，不得损害债券持有人的合法权益。相关聘请行为应符合法律法规关于廉洁从业风险防控的相关要求，不应存在以各种形式进行利益输送、商业贿赂等行为。

3.15 甲方成立金融机构债权人委员会且乙方被授权加入的，应当协助乙方加入其中，并及时向乙方告知有关信息。

3.16 甲方应当对乙方履行本协议项下职责或授权予以充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。甲方应当指定专人【夏侯盛男、会计、010-63918531】负责与本次债券相关的事务，并确保与乙方能够有效沟通。前述人员发生变更的，甲方应当在三个工作日内通知乙方。

3.17 受托管理人变更时，甲方应当配合乙方及新任受托管理人完成乙方工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行本协议项下应当向乙方履行的各项义务。

3.18 在本次债券存续期内，甲方应尽最大合理努力维持债券上市交易。

甲方及其关联方交易甲方发行公司债券的，应当及时书面告知乙方。

3.19 甲方应当根据本协议第 4.20 条的规定向乙方支付本次债券受托管理报酬和乙方履行受托管理人职责产生的额外费用。

乙方因参加债券持有人会议、申请财产保全、实现担保物权、提起诉讼或仲裁、参与债务重组、参与破产清算等受托管理履职行为所产生的相关费用由甲方承担。甲方暂时无法承担的，相关费用可由债券持有人进行垫付，垫付方有权向甲方进行追偿。

3.20 甲方应当履行本协议、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。如存在违反或可能违反约定的投资者权益保护条款的，甲方应当及时采取救济措施并书面告知乙方。

第四条 乙方的职责、权利和义务

4.1 乙方应当根据法律、法规和规则的规定及本协议的约定制定受托管理业务内部操作规则，明确履行受托管理事务的方式和程序，配备充足的具备履职能力的专业人员，对甲方履行募集说明书及本协议约定义务的情况进行持续跟

踪和监督。乙方为履行受托管理职责，有权按照【每季度】代表债券持有人查询债券持有人名册及相关登记信息，按照【每季度】查询专项账户中募集资金的存储与划转情况。

4.2 乙方应当督促甲方及其董事、监事、高级管理人员自觉强化法治意识、诚信意识，全面理解和执行公司债券存续期管理的有关法律法规、债券市场规范运作和信息披露的要求。乙方应核查甲方董事、监事、高级管理人员对甲方定期报告的书面确认意见签署情况。

4.3 乙方应当通过多种方式和渠道持续关注甲方和增信主体的资信状况、信用风险状况、担保物状况、内外部增信机制、投资者权益保护机制及偿债保障措施的有效性实施情况，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

（一）就本协议第 3.7 条约定的情形，列席甲方和增信主体的内部有权机构的决策会议，或获取相关会议纪要；

（二）每年查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；

（三）每年调取甲方、增信主体银行征信记录；

（四）按照交易所对存续期信用风险管理的相关规定对甲方和增信主体进行现场检查；

（五）每年约见甲方或者增信主体进行谈话；

（六）每年对担保物（如有）进行现场检查，关注担保物状况；

（七）每年查询相关网站系统或进行实地走访，了解甲方及增信主体的诉讼仲裁、处罚处分、诚信信息、媒体报道等内容；

（八）每年结合募集说明书约定的投资者权益保护机制（如有），检查投资者保护条款的执行状况。

涉及具体事由的，乙方可以不限于固定频率对甲方与增信主体进行核查。涉及增信主体的，甲方应当给予乙方必要的支持。

4.4 乙方应当对甲方专项账户募集资金的接收、存储、划转进行监督，并应当在募集资金到达专项账户前与甲方以及存放募集资金的银行订立监管协议。

乙方应当监督本次债券项下的每期债券募集资金在专项账户中是否存在与其他债券募集资金及其他资金混同存放的情形，并监督募集资金的流转路径是否清晰可辨，根据募集资金监管协议约定的必须由募集资金专项账户支付的偿债

资金除外。在本次债券项下的每期债券募集资金使用完毕前，若发现募集资金专项账户存在资金混同存放的，乙方应当督促甲方进行整改和纠正。

4.5 在本次债券存续期内，乙方应当【每季度】检查甲方募集资金的使用情况是否符合相关规定并与募集说明书约定一致，募集资金按约定使用完毕的除外。

乙方应当【每季度】检查募集资金专项账户流水、募集资金使用凭证、募集资金使用的内部决策流程，核查债券募集资金的使用是否符合法律法规的要求、募集说明书的约定和募集资金使用管理制度的相关规定。

本次债券募集资金用于补充流动资金的，乙方应定期核查的募集资金的使用凭证包括但不限于合同、发票、转账凭证。

本次债券募集资金用于固定资产投资项目或者股权投资、债权投资等其他特定项目的，乙方应定期核查的募集资金的使用凭证包括但不限于合同、发票、转账凭证。此外，乙方还应当【每季度】核查募集资金的实际投入情况是否与项目进度相匹配，项目运营效益是否发生重大不利变化，募集资金是否未按预期投入或长期未投入、项目建设进度与募集资金使用进度或募集说明书披露的预期进度是否存在较大差异，实际产生收益是否符合预期以及是否存在其他可能影响募投项目运营收益的事项。债券存续期内项目发生重大变化的，乙方应当督促甲方履行信息披露义务。对于募集资金用于固定资产投资项目的，乙方应当至少每年对项目建设进展及运营情况开展一次现场核查。

本次债券募集资金用于偿还有息债务的，乙方应定期核查的募集资金的使用凭证包括但不限于借款合同、转账凭证、有息债务还款凭证。

本次债券募集资金用于基金出资的，乙方应定期核查的募集资金的使用凭证包括但不限于出资或投资进度的相关证明文件（如出资或投资证明、基金股权或份额证明等），基金股权或份额及受限情况说明、基金收益及受限情况说明等资料文件等。

募集资金使用存在变更的，乙方应当核查募集资金变更是否履行了法律法规要求、募集说明书约定和甲方募集资金使用管理制度规定的相关流程，并核查甲方是否按照法律法规要求履行信息披露义务。

乙方发现债券募集资金使用存在违法违规的，应督促甲方进行整改，并披

露临时受托管理事务报告。

4.6 乙方应当督促甲方在募集说明书中披露本协议的主要内容与债券持有人会议规则全文，并应当通过证监会、交易所认可的方式，向债券投资者披露受托管理事务报告、本次债券到期不能偿还的法律程序以及其他需要向债券投资者披露的重大事项。

4.7 乙方应当每年对甲方进行回访，监督甲方对募集说明书约定义务的执行情况，并做好回访记录，按规定出具受托管理事务报告。

4.8 出现本协议第 3.7 条情形的，在知道或应当知道该等情形之日起五个交易日内，乙方应当问询甲方或者增信主体，要求甲方或者增信主体解释说明，提供相关证据、文件和资料，并根据《债券受托管理人执业行为准则》的要求向市场公告临时受托管理事务报告。发生触发债券持有人会议情形的，乙方应当召集债券持有人会议。

4.9 乙方应当根据法律、法规和规则、本协议及债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议，并监督相关各方严格执行债券持有人会议决议，监督债券持有人会议决议的实施。

4.10 乙方应当在债券存续期内持续督促甲方履行信息披露义务。对影响偿债能力和投资者权益的重大事项，乙方应当督促甲方及时、公平地履行信息披露义务，督导甲方提升信息披露质量，有效维护债券持有人利益。乙方应当关注甲方的信息披露情况，收集、保存与本次债券偿付相关的所有信息资料，根据所获信息判断对本次债券本息偿付的影响，并按照本协议的约定报告债券持有人。

4.11 乙方预计甲方不能偿还本次债券时，应当要求甲方追加偿债保障措施，督促甲方等履行募集说明书和本协议约定投资者权益保护机制与偿债保障措施，或按照本协议约定的担保提供方式依法申请法定机关采取财产保全措施。

甲方追加担保或其他偿债保障措施的费用应由甲方承担，如甲方拒绝承担，则债券持有人应当先行支付相关费用，并可就先行支付的费用向甲方进行追偿，乙方无义务垫付任何费用。

4.12 本次债券存续期内，乙方应当勤勉处理债券持有人与甲方之间的谈判或者诉讼事务。

4.13 甲方为本次债券设定担保的，乙方应当在本次债券发行前或募集说明书约定的时间内取得担保的权利证明或者其他有关文件，并在增信措施有效期内妥善保管。

4.14 乙方应当至少在本次债券每次兑付兑息日前 20 个交易日，了解甲方的偿债资金准备情况与资金到位情况。乙方应按照证监会及其派出机构要求滚动摸排兑付风险。

4.15 甲方不能偿还本次债券时，乙方应当督促发行人、增信主体和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施和承诺。甲方不能按期兑付债券本息或出现募集说明书约定的其他违约事件影响发行人按时兑付债券本息的，乙方可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起、参加民事诉讼、仲裁或者破产等法律程序，或者代表债券持有人申请处置抵质押物。

乙方要求甲方追加担保的,担保物因形势变化发生价值减损或灭失导致无法覆盖违约债券本息的，乙方可以要求再次追加担保。

甲方追加担保或其他偿债保障措施的费用应由甲方承担，如甲方拒绝承担，则债券持有人应当先行支付相关费用，并可就先行支付的费用向甲方进行追偿，乙方无义务垫付任何费用。

4.16 甲方成立金融机构债权人委员会的，乙方有权接受全部或部分债券持有人的委托参加金融机构债权人委员会会议，维护本次债券持有人权益。

4.17 乙方对受托管理相关事务享有知情权，但应当依法保守所知悉的甲方商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对本次债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取利益。

4.18 乙方应当妥善保管其履行受托管理事务的所有文件档案及电子资料，包括但不限于本协议、债券持有人会议规则、受托管理工作底稿、与增信措施有关的权利证明（如有），保管时间不得少于本次债券债权债务关系终止后二十年。

4.19 除上述各项外，乙方还应当履行以下职责：

- （一）债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- （二）募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。乙方应当督促甲方

履行募集说明书的承诺与投资者权益保护约定。募集说明书存在投资者保护条款的，乙方应当与甲方在本处约定相应的履约保障机制。

第五条 受托管理事务报告

5.1 受托管理事务报告包括年度受托管理事务报告和临时受托管理事务报告。

5.2 乙方应当建立对甲方的定期跟踪机制，监督甲方对募集说明书所约定义务的执行情况，对债券存续期超过一年的，在每年六月三十日前向市场公告上一年度的受托管理事务报告。

前款规定的受托管理事务报告，应当至少包括以下内容：

- （一）乙方履行职责情况；
- （二）甲方的经营与财务状况；
- （三）甲方募集资金使用及专项账户运作情况与核查情况；
- （四）内外部增信机制、偿债保障措施的有效性分析，发生重大变化的，说明基本情况及处理结果；
- （五）甲方偿债保障措施的执行情况以及本次债券的本息偿付情况；
- （六）甲方在募集说明书中约定的其他义务的执行情况（如有）；
- （七）债券持有人会议召开的情况；
- （八）偿债能力和意愿分析；
- （九）与甲方偿债能力和增信措施有关的其他情况及乙方采取的应对措施。

5.3 本次债券存续期内，出现以下情形的，乙方在知道或应当知道该等形之日起五个交易日内向市场公告临时受托管理事务报告：

- （一）乙方在履行受托管理职责时发生利益冲突的；
- （二）内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的；
- （三）发现甲方及其关联方交易其发行的公司债券；
- （四）出现本协议第 3.7 条第（一）项至第（二十四）项等情形的；
- （五）出现其他可能影响甲方偿债能力或债券持有人权益的事项。

乙方发现甲方提供材料不真实、不准确、不完整的，或者拒绝配合受托管理工作的，且经提醒后仍拒绝补充、纠正，导致乙方无法履行受托管理职责，乙方可以披露临时受托管理事务报告。

临时受托管理事务报告应当说明上述情形的具体情况、可能产生的影响、

乙方已采取或者拟采取的应对措施（如有）等。

第六条 利益冲突的风险防范机制

6.1 乙方在履行受托管理职责时可能存在以下利益冲突情形：

（一）乙方通过本人或代理人，在全球广泛涉及投资银行活动（包括投资顾问、财务顾问、资产管理、研究、证券发行、交易和经纪等）可能会与乙方履行本协议之受托管理职责产生利益冲突。

（二）乙方其他业务部门或关联方可以在任何时候（1）向任何其他客户提供服务，或（2）从事与甲方或与甲方属同一集团的任何成员有关的任何交易，或（3）为与其利益可能与甲方或与甲方属同一集团的其他成员的利益相对立的人的相关事宜行事，并可为自身利益保留任何相关的报酬或利润。

为防范相关风险，乙方已根据监管要求建立完善的内部信息隔离和防火墙制度，保证：（1）乙方承担本协议职责的雇员不受冲突利益的影响；（2）乙方承担本协议职责的雇员持有的保密信息不会披露给与本协议无关的任何其他人；（3）相关保密信息不被乙方用于本协议之外的其他目的；（4）防止与本协议有关的敏感信息不适当流动，对潜在的利益冲突进行有效管理。

甲方发现与乙方发生利益冲突的，应当及时书面告知乙方。

6.2 乙方不得为本次债券提供担保，且乙方承诺，其与甲方发生的任何交易或者其对甲方采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

6.3 甲方或乙方任何一方违反本协议利益冲突防范机制，对协议另一方或债券持有人产生任何诉讼、权利要求、损害、支出和费用（包括合理的律师费用）的，应当负责赔偿受损方的直接损失。

第七条 受托管理人的变更

7.1 在本次债券存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

- （一）乙方未能持续履行本协议约定的受托管理人职责；
- （二）乙方停业、解散、破产或依法被撤销；
- （三）乙方提出书面辞职；
- （四）乙方不再符合受托管理人资格的其他情形。

在乙方应当召集而未召集债券持有人会议时，单独或合计持有本次债券总

额百分之十以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

7.2 债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘乙方的，自债券持有人会议作出变更债券受托管理人的决议且甲方与新任受托管理人签订受托协议之日或双方约定之日，新任受托管理人承接乙方在法律、法规和规则及本协议项下的权利和义务，本协议终止。新任受托管理人应当及时将变更情况向协会报告。

7.3 乙方应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

7.4 乙方在本协议中的权利和义务，在新任受托管理人与甲方签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除乙方在本协议生效期间所应当享有的权利以及应当承担的责任。

第八条 陈述与保证

8.1 甲方保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：

- （一）甲方是一家按照中国法律合法注册并有效存续的有限责任公司；
- （二）甲方签署和履行本协议已经得到甲方内部必要的授权，并且没有违反适用于甲方的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反甲方的公司章程的规定以及甲方与第三方签订的任何合同或者协议的约定。

8.2 乙方保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：

- （一）乙方是一家按照中国法律合法注册并有效存续的证券公司；
- （二）乙方具备担任本次债券受托管理人的资格，且就乙方所知，并不存在任何情形导致或者可能导致乙方丧失该资格；
- （三）乙方签署和履行本协议已经得到乙方内部必要的授权，并且没有违反适用于乙方的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反乙方的公司章程以及乙方与第三方签订的任何合同或者协议的规定。

第九条 不可抗力

9.1 不可抗力事件是指双方在签署本协议时不能预见、不能避免且不能克服的自然事件和社会事件。主张发生不可抗力事件的一方应当及时以书面方式通知其他方，并提供发生该不可抗力事件的证明。主张发生不可抗力事件的一方还必须尽一切合理的努力减轻该不可抗力事件所造成的不利影响。

9.2 在发生不可抗力事件的情况下，双方应当立即协商以寻找适当的解决方案，并应当尽一切合理的努力尽量减轻该不可抗力事件所造成的损失。如果该不可抗力事件导致本协议的目标无法实现，则本协议提前终止。

第十条 违约责任

10.1 本协议任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则的规定及募集说明书、本协议的约定追究违约方的违约责任。

10.2 双方应当约定本协议项下的违约事件、违约责任等事项，本部分内容应与募集说明书保持一致

10.3 甲方违反募集说明书约定可能导致债券持有人遭受损失的，相应违约情形与违约责任在募集说明书中约定。

第十一条 法律适用和争议解决

11.1 本协议适用于中国法律并依其解释。

11.2 本协议项下所产生的或与本协议有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，按照双方约定的本次债券的交易所在地上海地区有管辖权的法院解决纠纷。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本协议项下的其他权利，并应履行本协议项下的其他义务。”

第十四节 发行有关机构

一、本次债券发行的有关机构

（一）发行人

名称：中国华电科工集团有限公司

住所：北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院 A 座

联系地址：北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院 A 座

法定代表人：彭刚平

联系电话：010-63918569

联系人：冯惠平、崔博洋

（二）牵头主承销商/簿记管理人

名称：中信建投证券股份有限公司

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

联系地址：北京市朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼 9F

法定代表人：刘成

联系电话：010-56052034

传真：010-56160130

联系人：王雯雯、马司鼎、胡灏楠、陈子彦

（三）联席主承销商/受托管理人

名称：光大证券股份有限公司

住所：上海市静安区新闻路 1508 号

联系地址：北京市西城区复兴门外大街 6 号光大大厦 15 层

法定代表人：刘秋明

电话：010-58377869

传真：/

联系人：高健、张海钢、罗玉立、钟铎、余金刚

（四）律师事务所

名称：北京市瑾瑞律师事务所

住所：北京市丰台区南四环西路 188 号十八区 10 号楼 1 至 12 层 101

联系地址：北京市朝阳区建外大街甲 14 号广播大厦

负责人：成鹏

联系电话：52910666-2021

传真：52910666-2021

联系人：吴联梓

（五）会计师事务所

名称：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域

联系地址：北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域

负责人：邱靖之

传真：010-88018737

联系人：程瑞欣

（六）登记、托管、结算机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

营业场所：中国（上海）自由贸易试验区杨高南路 188 号

负责人：周宁

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区杨高南路 188 号

电话：021-68870204

传真：021-58754185

二、发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系

截至 2024 年 9 月 30 日，光大证券股份有限公司自营账户持有华电科工（601226.SH）391,826 股，中信建投证券股份有限公司交易部、衍生品交易部、固定收益部、资金运营部共计持有华电科工（601226.SH）22200 股。

除此之外，发行人与本次发行有关的有关机构及其法定代表人或负责人、

高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的重大股权关系及其他重大利害关系。

本次发行的主承销商和受托管理人作为证券公司，按照法律、法规和规则参与各类业务活动时，可能存在不同业务之间的利益或职责冲突。

本次债券发行时，主承销商和受托管理人与发行人拟开展或可能开展的业务活动包括：为发行人提供证券承销与保荐、投资顾问等服务；以自营资金或受托资金投资发行人发行的债券、股票等金融产品等经营范围内的正常业务。

主承销商和受托管理人将结合业务实际开展情况，判断是否与履行主承销商和受托管理职责存在利益冲突，并采取相应措施防范利益冲突，确保其他业务开展不影响主承销商和受托管理人公正履行相应的职责。

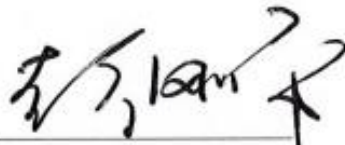
第十五节 发行人、主承销商、证券服务机构及相关人员声明

根据中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对公司债券发行的相关规定，本公司及全体董事、监事、高级管理人员和本次发行相关的中介机构及成员发表如下声明。

发行人声明

根据《公司法》、《证券法》和《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，本公司符合公开发行公司债券的条件。

公司法定代表人（签字）：

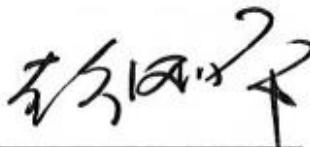

彭刚平



发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：


彭刚平


中国华电科工集团有限公司
2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：



余建华



中国华电科工集团有限公司

2015年3月21日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：



黄鹏

中国华电科工集团有限公司



2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：


李红淑



发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：



刁培滨



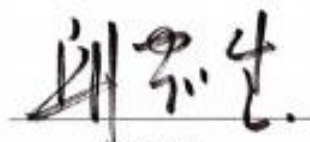
中国华电科工集团有限公司

2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体董事（签字）：


邱忠生



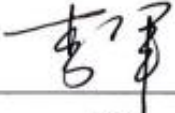
中国华电科工集团有限公司

2025年3月21日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：

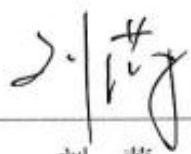

李军



发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：


刘 蔚



2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：



胡富钦



中国华电科工集团有限公司

2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：



樊春艳



2025年3月21日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：


袁新勇



中国华电科工集团有限公司

2025 年 3 月 21 日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事及高级管理人员或履行同等职责的人员承诺本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

公司全体非董事高级管理人员（签字）：



李建标

中国华电科工集团有限公司

2025 年 3 月 21 日

主承销商声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目负责人（签字）： 马司鼎
马司鼎

法定代表人（授权代表人）（签字）： 刘乃生
刘乃生



中信建投证券股份有限公司特别授权书

仅供华电科工使用

为公司投资银行业务开展需要, 中信建投证券股份有限公司董事长刘成先生对刘乃生先生特别授权如下:

一、代表公司法定代表人签署以下文件:

(一) 签署投资银行业务承做债券相关业务的文件, 限于向监管部门报送的募集说明书、主承销商受托管理人声明、主承销商专项核查报告、承销商核查意见、房地产调控政策之专项核查报告、企业债主承销商综合信用承诺书、债权代理人声明。

(二) 签署投资银行业务承做三板重组相关业务的文件, 限于向监管部门报送的三板重组(预案)之重组报告书(真实性、准确性、完整性的声明)、三板重组(预案)之独立财务顾问核查意见/报告、定向发行合法合规性的专项意见。

(三) 签署投资银行业务承做并购重组相关业务的文件, 限于向监管部门报送以下文件:

1、重组报告书、独立财务顾问报告、反馈意见回复报告、重组委意见回复等文件的财务顾问专业意见;

2、申报文件真实性、准确性和完整性的承诺书、独立财务顾问同意书、独立财务顾问声明、举报信核查报告。

(四) 签署投资银行业务承做保荐承销相关业务的文件, 限于向监管部门报送的会后事项承诺函、不存在影响启动发行重大事项的承诺函、非公开发行股票申请增加询价对象的承诺函、关于办理完成限售登记及符合相关规定的承诺、发行阶段的保荐代表人证明文件及专

中信建投证券
骑缝章

项授权书、关于上市相关媒体质疑的专项回复的声明、认购对象合规性报告、发行情况报告书。

(五) 签署由公司担任主承销商的投资银行类项目的发行及登记上市业务中向中国证监会、上海证券交易所、深圳证券交易所、北京证券交易所、中国证券登记结算有限责任公司、中央国债登记结算有限责任公司、全国中小企业股份转让系统有限转让公司等单位提交的文件, 限于发行登记摇号公证上市阶段的授权委托书、IPO 股票首次发行/可转债/配股/其他发行股票类网上认购资金划款申请表、配股发行失败应退利息支付承诺函、公司债券/资产支持专项计划/其他债权类发行登记及上市相关事宜的承诺函、股份过户登记申请。

二、在以下事务中拥有公司法定代表人人名章与身份证件复印件的使用审批权:

(一) 对外出具需要公司法定代表人签署的投资银行类项目的竞标文件、投标文件及建议书。

(二) 在办理由公司担任主承销商的投资银行类项目的发行及登记上市业务中向中国证监会、上海证券交易所、深圳证券交易所、北京证券交易所、中国证券登记结算有限责任公司、中央国债登记结算有限责任公司、全国中小企业股份转让系统有限转让公司等单位提交公司法定代表人身份证件复印件、加盖法定代表人人名章的《指定联络人授权委托书》《集中办理深交所数字证书的承诺书》《信息披露联络人授权委托书》《可交换债券信托担保专用账户开立及信托担保登记办理授权书》《可交换债券质押担保专用账户开立及质押担保登记办理授权书》《验资业务银行询证函》《网下收款项目询证函》、公司债券转售业务的《非交易过户的申请》、可交换债券业务解除担保及



信托事宜的《法定代表人授权委托书》。

(三) 在办理由公司担任可转债抵押/质押权人代理人办理资产抵押/质押时提交的公司法定代表人身份证件复印件、加盖法定代表人名章的《法定代表人证明书/委托书》《不动产登记申请表》等文件。

三、转授权的禁止

未经授权人许可，被授权人不得将上述授权内容再行转授权。

四、授权期限

本授权有效期限自 2025 年 3 月 13 日起至 2025 年 12 月 31 日。

原 2025-08 号特别授权书废止。

授权人：

中信建投证券股份有限公司董事长

二零二五年三月十三日

股份有限公司
专用章

主承销商声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目负责人（签字）： 罗玉立
罗玉立

法定代表人或授权代表（签字）： 刘秋明
刘秋明



2025 年 3 月 21 日

发行人律师声明

本所及签字的律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及签字律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

负责人（签字）： 成鹏
成鹏

经办律师（签字）： 吴联梓
吴联梓

经办律师（签字）： 刘炳良
刘炳良



2025 年 3 月 21 日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读“中国华电科工集团有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券募集说明书”（以下简称“募集说明书”），确认募集说明书与本所出具的报告（天职业字[2022]5988 号、天职业字[2023]6866 号、天职业字[2024]8100 号）不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的财务报告（天职业字[2022]5988 号、天职业字[2023]6866 号、天职业字[2024]8100 号）的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2023 年签字注册会计师


苏菊荣


范光璞

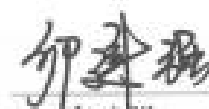
2022 年签字注册会计师


付志成

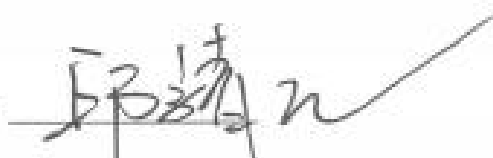

张敏

2021 年签字注册会计师


付志成


卯建强

会计师事务所负责人：


邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



2025 年 3 月 21 日

第十六节 备查文件

一、备查文件

- (一) 发行人最近三年的财务报告及审计报告，最近一期的财务报表；
- (二) 主承销商出具的核查意见；
- (三) 发行人律师出具的法律意见书；
- (四) 债券持有人会议规则；
- (五) 债券受托管理协议；
- (六) 中国证监会同意发行人本次发行注册的文件。

二、查阅地点

(一) 发行人：中国华电科工集团有限公司

住所：北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院 A 座

联系地址：北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院 A 座

法定代表人：彭刚平

联系电话：010-63918531

信息披露经办人员：夏侯盛男、崔博洋

(二) 主承销商/簿记管理人：中信建投证券股份有限公司

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

联系地址：北京市朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼 9F

法定代表人：刘成

联系电话：010-56052034

传真：010-56160130

联系人：王雯雯、马司鼎、胡灏楠、陈子彦

三、备查文件查询网站

此外，投资者可以自本次债券募集说明书公告之日起登录发行人的指定信息披露网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅本募集说明书。

投资者若对本募集说明书存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。