



中节能太阳能股份有限公司
CECEP Solar Energy Co., Ltd.

中节能太阳能股份有限公司

(住所: 重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心19楼G)

2024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

发行人:	中节能太阳能股份有限公司
牵头主承销商:	中国国际金融股份有限公司
联席主承销商:	华泰联合证券有限责任公司
受托管理人:	中国国际金融股份有限公司
发行金额:	不超过20亿元(含20亿元)
增信措施情况:	无增信
信用评级结果:	主体信用等级为AA+, 本次债券无评级
信用评级机构:	东方金诚国际信用评估有限公司

牵头主承销商/簿记管理人/债券受托管理人: 中国国际金融股份有限公司



(住所: 北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层)

联席主承销商: 华泰联合证券有限责任公司



(住所: 深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401)

签署日期: 2024年12月9日



声 明

发行人将及时、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保证募集说明书信息披露的真实、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。

发行人承诺在本次债券发行环节，不直接或者间接认购自己发行的债券。债券发行的利率或者价格应当以询价、协议定价等方式确定，发行人不会操纵发行定价、暗箱操作，不以代持、信托等方式谋取不正当利益或向其他相关利益主体输送利益，不直接或通过其他利益相关方向参与认购的投资者提供财务资助、变相返费，不出于利益交换的目的通过关联金融机构相互持有彼此发行的债券，不实施其他违反公平竞争、破坏市场秩序等行为。

发行人如有董事、监事、高级管理人员、持股比例超过 5% 的股东及其他关联方参与本次债券认购，发行人将在发行结果公告中就相关认购情况进行披露。

中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对债券发行的注册或审核，不代表对债券的投资价值作出任何评价，也不表明对债券的投资风险作出任何判断。凡欲认购本次债券的投资者，应当认真阅读本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债券视作同意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“第一节风险提示及说明”等有关章节。

一、发行人基本财务情况

本次债券发行上市前，公司近一期末净资产为 2,329,695.50 万元（2024 年 6 月 30 日合并财务报表中的所有者权益合计），合并口径资产负债率为 51.50%，母公司口径资产负债率为 13.46%。

发行人最近三个会计年度实现的年均可分配利润为 138,520.24 万元（2021 年度、2022 年度和 2023 年度实现的归属于母公司所有者的净利润 118,915.93 万元、138,779.19 万元及 157,865.60 万元的平均值），预计不少于本次债券一年利息的 1 倍。发行人发行前的财务指标符合相关规定。

二、评级情况

根据东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）于 2024 年 6 月 11 日出具的《中节能太阳能股份有限公司主体及相关债项 2024 年度跟踪评级报告》，公司的主体评级为 AA+，本次债券无债项评级，评级展望为稳定。

评级报告披露的主要关注事项包括：公司在建项目投资规模较大，面临一定的资本支出压力；公司补贴电费主要受补贴发放情况影响，以补贴电费为主的应收账款规模仍较大，回款进度存在一定不确定性；2024 年一季度，因太阳能产品销售单价降低，公司营业收入及净利润同比均有所下降。

三、设置保证、抵押、质押等增信措施的具体安排及相关风险

本次债券为无担保债券。在本次债券存续期内，若因不可控制的因素如市场环境发生变化等，发行人不能如期从预期的还款来源中获得足够资金，将可能会影响本次债券的本息按期兑付。债券持有人亦无法通过保证人或担保物受偿本次债券本息，将可能对债券持有人的利益造成不利影响。

四、重要投资者保护条款

（一）资信维持承诺



1、发行人承诺，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，出现违反上述第（一）条约约定的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在上述第（二）条约定期限内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照负面事项救济措施的约定采取负面事项救济措施。

（二）交叉保护承诺

1、发行人承诺，报告期内发行人不能按期偿付本条第（1）项金钱给付义务，金额达到第（2）项给付标准的，发行人将及时采取措施消除金钱给付逾期状态：

（1）金钱给付义务的种类：

- 银行贷款、信托贷款、财务公司贷款；
- 金融租赁和融资租赁公司的应付租赁款；
- 资产管理计划融资；
- 理财直接融资工具、债权融资计划、债权投资计划；
- 除本期债券外的公司信用类债券；

（2）金钱给付义务的金额：

金额达到5,000万元，且占发行人母公司财务报表最近一期未经审计净资产10%以上。

2、发行人在债券存续期内，出现违反上述第1条约约定的交叉保护承诺情形的，发行人将及时采取措施以在10个交易日内恢复承诺相关要求。

3、当发行人触发交叉保护情形时，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、发行人违反交叉保护条款且未在上述第1条约定期限内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照负面事项救济措施的约定采取负面事项救济措施。

（三）负面事项救济措施

1、如发行人违反本章相关承诺要求且未能在资信维持承诺第2条、交叉保护承诺第2条约定期限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如下负面事项救济措施之一，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：

a.在30自然日内为本期债券增加担保或其他增信措施。

b.在30个自然日提供并落实经本期债券持有人认可的其他和解方案。

2、持有人要求发行人实施负面事项救济措施的，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，并及时披露负面事项救济措施的落实进展。

五、投资者适当性条款

据《证券法》等相关规定，本次债券仅面向专业投资者中的机构投资者发行，普通投资者和专业投资者中的个人投资者不得参与发行认购。本次债券上市/挂牌后将被实施投资者适当性管理，仅专业投资者中的机构投资者参与交易，普通投资者和专业投资者中的个人投资者认购或买入的交易行为无效。

六、上市情况

本次发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所提出关于本次债券上市交易的申请。本次债券符合深圳证券交易所上市条件，将采取匹配成交、点击成交、询价成交、竞买成交及协商成交的交易方式。但本次债券上市前，公司财务状况、经营业绩、现金流和信用评级等情况可能出现重大变化，公司无法保证本次债券上市申请能够获得深圳证券交易所同意，若届时本次债券无法上市，投资者有权选择将本次债券回售予本公司。因公司经营与收益等情况变化引致的投资风险和流动性风险，由债券投资者自行承担，本次债券不能在除深圳证券交易所以外的其他交易场所上市。

七、本次债券不满足通用质押式回购条件

八、债券属于利率敏感型投资品种，受国民经济总体运行状况、国家宏观经

济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本次债券为固定利率债券，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，从而使本次债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

九、电价补贴政策变动对本次债券的影响

光伏发电是国家新能源发展的重要组成部分，为促进光伏发电产业技术进步和规模化发展，培育战略性新兴产业，近些年国家产业政策及财政补贴资金持续予以支持。2013年7月，国务院发布了《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，完善电价和补贴政策，明确上网电价及补贴的执行期限原则上为20年，根据光伏发电发展需要，调整可再生能源电价附加征收标准，扩大可再生能源发展基金规模。光伏发电规模与国家可再生能源发展基金规模相协调。

2013年8月，国家发展改革委发布《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，根据各地太阳能资源条件和建设成本，将全国分为三类太阳能资源区，相应制定光伏电站标杆上网电价，即I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别为每千瓦时0.90元、0.95元、1.0元（含税）。光伏电站标杆上网电价高出当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫等环保电价）的部分，通过可再生能源发展基金予以补贴。对分布式光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为每千瓦时0.42元（含税）。

随着光伏组件成本下降及转换率提高，光伏发电成本的下降，补贴也逐渐退坡，2017年12月，国家发展改革委发布《国家发展改革委关于2018年光伏发电项目价格政策的通知》，根据当前光伏产业技术进步和成本降低情况，降低2018年1月1日之后投运的光伏电站标杆上网电价，I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.55元、0.65元、0.75元（含税）。自2018年1月1日以后投运的、采用“自发自用、余量上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低0.05元，即补贴标准调整为每千瓦时0.37元（含税）。

2018年5月，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元，I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.5元、0.6

元、0.7 元（含税）。对新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.32 元（含税）。

2020 年 9 月，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》，对于纳入可再生能源发电补贴清单范围的项目，所发电量超过全生命周期补贴电量部分，不再享受财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。光伏发电项目自并网之日起满 20 年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金，核发绿证准许参与绿证交易。

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》，自 2021 年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。我国光伏行业告别补贴，正式进入平价时代。尽管随着光伏组件及系统成本的下降，光伏发电成本逐步下降，但不排除出现阶段性波动，随着公司未来平价上网项目装机规模增加，可能导致公司未来投资的光伏电站面临售电单价下降进而毛利率下降的风险。

十、发行人拟向不特定对象发行可转换公司债券

发行人 2023 年 7 月 14 日召开的第十届董事会第二十四次会议、第十届监事会第十六次会议审议通过了《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》，同日，获得中国节能环保集团有限公司对公司向不特定对象发行可转换公司债券有关事宜批复。本次发行可转债募集资金总额不超过人民币 295,000.00 万元（含本数），具体发行规模由太阳能公司股东大会授权公司董事会及董事会转授权董事长在上述额度范围内确定，票面金额和发行价格本次可转债每张面值人民币 100 元，按面值发行，债券期限本次可转债期限为发行之日起六年，债券利率本次可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，由太阳能公司股东大会授权公司董事会及董事会转授权董事长在发行前根据国家政策、市场状况和太阳能公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。截至本募集说明书签署日，太阳能向不特定对象发行可转换公司债券处于深交所审核阶段。



十一、发行人资金受到集中归集、统一管理

中节能财务有限公司为原银监会批准设立的非银行金融机构，合法持有《金融许可证》并持续有效。公司经 2021 年第三次临时股东大会审议通过后与关联方中国节能环保集团有限公司的全资子公司节能财务公司签署的《金融服务协议》将于 2024 年 11 月有效期满，为了确保公司及下属子公司能够持续获得良好的金融服务及资金保障，经与节能财务公司协商，拟与其继续签署《金融服务协议》，已由 2024 年第二次临时股东大会表决通过。节能财务公司为公司及下属子分公司提供存款服务、结算服务、信贷服务及其他金融服务，通过上述安排，公司资金存在因所属集团设置财务公司进行集中归集、统一管理的相关安排，但根据协议约定，公司存放在财务公司资金支取由公司控制，公司对自有资金具有完全支配能力，不会对公司日常经营及偿债能力构成重大不利影响。

十二、发行人已在深圳证券交易所披露 2024 年三季度报

2024 年 10 月 30 日，发行人于深圳证券交易所 (<https://www.szse.cn/disclosure/index.html>) 披露了《中节能太阳能股份有限公司 2024 年第三季度报告》。截至 2024 年 9 月末，发行人合并口径总资产为 4,869,424.13 万元，较 2023 年末增长 3.16%；合并口径净资产为 2,378,320.67 万元，较 2023 年末增长 3.42%。2024 年 1-9 月，发行人营业收入为 477,316.02 万元，同比减少 25.93%；净利润为 129,266.98 万元，同比减少 10.89%；归属于母公司所有者的净利润为 129,083.74 万元，同比减少 10.95%，不存在重大不利变化或者其他特殊情形。截至本募集说明书签署之日，发行人依然满足公开发行公司债券的条件，不存在禁止发行公司债券的情形。

十三、发行人以补贴电费为主的应收账款规模仍较大，回款进度存在一定不确定性

2021 年，公司共计收到电费补贴 14.84 亿元，其中国补 13.11 亿元，期末尚未结算的电费补贴金额 97.44 亿元，其中国补 92.94 亿元。

2022 年，公司共计收到电费补贴 36.26 亿元，其中国补 35.01 亿元。期末尚未结算的电费补贴金额 92.92 亿元，其中国补 87.84 亿元。



2023年，公司共计收到电费补贴19.04亿元，其中国补15.32亿元。期末尚未结算的电费补贴金额105.92亿元，其中国补102.49亿元。

2024年上半年，公司共计收到电费补贴1.45亿元，其中国补1.00亿元。期末尚未结算的电费补贴金额119.94亿元，其中国补115.95亿元。

报告期内发行人应收账款规模较大且继续增长，主要为应收可再生能源补贴电费，账龄集中在三年以内。近年来可再生能源补贴资金缺口明显，光伏补贴结算周期较长，给公司现金流带来一定压力。公司补贴电费受补贴发放情况影响，回款进度存在一定的不确定性。



目 录

声 明	2
重大事项提示	3
目 录	10
释 义	13
第一节 风险提示及说明	15
一、与本次债券相关的投资风险	15
二、发行人的相关风险	16
第二节 发行概况	25
一、本次发行的基本情况	25
二、认购人承诺	28
第三节 募集资金运用	29
一、募集资金运用计划	29
二、前次公司债券募集资金使用情况	37
三、本次公司债券募集资金使用承诺	37
第四节 发行人基本情况	38
一、发行人概况	38
二、发行人历史沿革	39
三、发行人股权结构	45
四、发行人权益投资情况	48
五、发行人的治理结构及独立性	52
六、现任董事、监事和高级管理人员的基本情况	64
七、发行人主要业务情况	71
八、媒体质疑事项	118
九、发行人违法违规及受处罚情况	118
第五节 财务会计信息	119
一、会计政策/会计估计调整对财务报表的影响	119
二、合并报表范围的变化	123
三、报告期内合并及母公司财务报表	126



四、报告期内主要财务指标	135
五、管理层讨论与分析	137
六、公司有息债务情况	171
七、关联方及关联交易情况	173
八、重大或有事项或承诺事项	180
第六节 发行人及本次债券的资信情况	191
一、报告期历次主体评级、变动情况及原因	191
二、信用评级报告的主要事项	191
三、其他重要事项	192
四、发行人的资信情况	192
第七节 增信机制	196
第八节 税项	197
一、增值税	197
二、所得税	197
三、印花税	197
四、税项抵销	198
第九节 信息披露安排	199
一、信息披露管理制度	199
二、定期报告披露	205
三、重大事项披露	205
四、本息兑付披露	205
第十节 投资者保护机制	207
一、投资者保护机制条款	207
二、偿债资金来源	208
三、偿债应急保障方案	208
四、偿债保障措施	209
五、违约事项及纠纷解决机制	211
六、持有人会议规则	213
七、受托管理人	228
第十一节 本次债券发行的有关机构及利害关系	252



一、本次债券发行的有关机构	252
二、发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系	254
第十二节 发行人、主承销商、证券服务机构及相关人员声明	256
第十三节 备查文件	281
一、备查文件清单	281
二、备查文件查阅地点	281
三、备查文件查询网站	282

释 义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

本公司、发行人、公司、太阳能、中节能太阳能	指	中节能太阳能股份有限公司
本次债券、本次公司债券	指	本公司本次公开发行的总额不超过 20 亿元（含 20 亿元）的“中节能太阳能股份有限公司 2024 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《中节能太阳能股份有限公司 2024 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》
债券持有人	指	通过认购、购买或其他合法方式取得本次债券的专业机构投资者
债券持有人会议规则	指	为保障公司债券持有人的合法权益，根据相关法律法规制定的《中节能太阳能股份有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之债券持有人会议规则》
债券受托管理协议	指	债券受托管理人与发行人签署的《中节能太阳能股份有限公司 2024 年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之债券受托管理协议》
承销协议	指	发行人和主承销商为本次债券发行签订的《中节能太阳能股份有限公司 2024 年公开发行公司债券之承销协议》
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
中国节能/中国节能集团/控股股东	指	中国节能环保集团有限公司
牵头主承销商、簿记管理人、债券受托管理人、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
联席主承销商、华泰联合	指	华泰联合证券有限责任公司
发行人律师、律师	指	海润天睿律师事务所
致同、审计师、会计师	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
东方金诚、评级机构	指	东方金诚国际信用评估有限公司
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
债券登记机构、登记公司、中证登	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
证券业协会	指	中国证券业协会
太阳能科技	指	中节能太阳能科技有限公司
镇江公司	指	中节能太阳能科技（镇江）有限公司



深圳华禹	指	深圳市中节投华禹投资有限公司
桐君阁	指	重庆桐君阁股份有限公司
瓦（W）、千瓦（kW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	电的功率单位，为衡量光伏电站发电能力的单位。 1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W
千瓦时（kWh）	指	电的能量单位，1kWh 的电能即为一度电
地面光伏电站、地面电站	指	光伏发电系统架设在地面的光伏电站形式
光伏农业科技大棚、光伏农业大棚	指	光伏发电系统架设在农业大棚棚顶的光伏电站形式
屋顶光伏电站、屋顶电站	指	光伏发电系统架设在建筑物屋顶的光伏电站形式
太阳能组件、组件	指	由若干太阳能电池组合封装而做成的发电单元
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》
公司章程	指	《中节能太阳能股份有限公司公司章程》
余额包销	指	主承销商依据承销协议的规定承销本次债券，发行期届满后，无论是否出现认购不足和/或任何承销商违约，主承销商均有义务按承销协议的规定将相当于本次债券全部募集款项的资金按时足额划至发行人的指定账户；承销团各成员（如有）依据承销团协议的规定承销本次债券，并对主承销商承担相应的责任
报告期/最近三年及一期	指	2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-6 月
最近一年	指	2023 年
最近一期	指	2024 年 1-6 月
工作日	指	中华人民共和国商业银行的对公营业日（不包括法定节假日或休息日）
交易日	指	深圳证券交易所的正常交易日
法定假日或休息日	指	指中华人民共和国的法定节假日或休息日（不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾地区的法定节假日或休息日）
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

本募集说明书中，部分合计数与各加总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

本次债券无担保，风险由投资者自行承担，投资者购买本次债券，应当认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，进行独立的投资判断。本次债券依法发行后，因发行人经营与收益的变化引致的投资风险，由投资者自行负责。投资者在评价和投资本次债券时，除本募集说明书披露的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与本次债券相关的投资风险

（一）利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融政策以及国际环境变化的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本次债券为固定利率且期限可能跨越多个利率波动周期，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，从而使本次债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

（二）流动性风险

本次债券发行结束后，发行人将申请在深交所上市。由于本次债券申请上市事宜需要在债券发行结束后方能进行，发行人无法保证本次债券能够按照预期上市交易，也无法保证本次债券能够在二级市场有活跃的交易和持续满足上市条件。因此，投资者可能面临流动性风险。

（三）偿付风险

在本次债券存续期内，如发行人所处的宏观经济环境、资本市场状况、国家相关政策等外部环境以及公司本身的生产经营发生重大不利变化，导致发行人不能如期从预期的还款来源获得用以偿还本次债券利息和本金所需要的资金，可能会对本次债券的按期偿付造成一定的影响。

（四）本次债券安排所特有的风险

本次债券为无担保债券。在本次债券的存续期内，受国家政策法规、行业及市场等不可控因素的影响，若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、足额偿付本息，债券持有人亦无法从除发行人外的第三方处获得偿付。

（五）偿债保障风险

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专项偿债账户和偿债保障措施来控制 and 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。

（六）资信风险

发行人目前资信状况良好，报告期内的贷款偿还率和利息偿付率均为100%，能够按约定偿付贷款本息，目前发行人不存在银行贷款延期偿付的状况。近三年及一期，发行人与主要客户及供应商发生重要业务往来时，未发生严重违约行为。在未来的业务经营中，发行人亦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。但在本次债券存续期内，如果由于发行人自身的相关风险或不可控制的因 素使发行人的财务状况发生不利变化，可能会导致发行人出现不能按约定偿付到期债务本息或在业务往来中发生严重违约行为的情况，亦将可能使本次债券持有人受到不利影响。

（七）评级风险

经东方金诚国际信用评估有限公司综合评定，发行人的主体信用等级为AA+，无债项评级。发行人无法保证主体信用等级在本次债券存续期间不会发生任何负面变化。如果发行人的主体信用状况在本次债券存续期间发生负面变化，资信评级机构将可能调低发行人信用等级，从而对投资者利益产生不利影响。

二、发行人的相关风险

（一）财务风险

1、资产负债率较高的风险

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为 62.50%、53.03%、51.28% 及 51.50%，主要原因系公司所属行业为资金密集型行业，固定资产投资规模较大，公司通过银行借款、债券融资、融资租赁等方式筹集资金规模较高。如果公

司未来盈利情况出现下滑，导致经营性现金流入减少，或者难以通过外部融资等方式筹措偿债资金，将可能存在一定程度的偿债风险。

2、利息支出增加的风险

电力行业是资金密集型行业，公司新项目的开发建设与经营需要依托大量债务融资。报告期内，公司的利息支出分别为 99,011.59 万元、85,732.17 万元、65,644.33 万元及 29,307.88 万元，占公司当期利润总额的比重分别为 72.60%、51.32%、34.28% 及 29.42%。若未来受宏观经济影响，央行基准利率提升，公司的利息支出可能相应提高，进而影响公司的盈利能力。

3、应收账款回收风险

报告期内，随着光伏装机规模及光伏电池组件产能的扩大，公司销售收入逐年增长，应收账款也整体呈现增长趋势。报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 1,025,940.16 万元、1,046,329.82 万元、1,181,631.31 万元和 1,300,672.49 万元，其中应收可再生能源补贴款未结算金额分别为 929,436.10 万元、878,376.93 万元、1,024,854.21 万元和 1,159,516.24 万元。虽然公司以前年度确认的应收可再生能源补贴款历史上未发生过实际损失，且目前正按照可再生能源基金的拨付进度正常陆续回收，但由于补贴款系由国家财政资金拨付，无固定发放周期，且回款周期较长，因此会对公司现金流造成不利影响。

4、光伏电站资产减值的风险

截至 2024 年 6 月 30 日，公司运营电站约 4.944 吉瓦，形成的光伏电站资产规模较大。公司于报告期各年末对光伏电站进行减值测试，并已对存在减值迹象的光伏电站资产计提减值准备。若未来因宏观经济、行业情况、政策环境等发生不利变化，存在公司电站资产进一步减值的风险。

5、太阳能发电业务毛利率下滑的风险

报告期内，发行人太阳能发电业务毛利率分别为 65.27%、64.93%、64.70% 和 63.46%，保持稳定。太阳能发电业务的毛利率受上网电价、光照条件、建设成本和运维费用等因素的影响，如未来新建设或收购的光伏电站的投资成本上涨或电站发电收入、电价水平不及预期，可能导致太阳能发电业务的毛利率出现下滑的风险。



（二）经营风险

1、光伏发电电价及补贴变动风险

近十年来，我国光伏产业快速发展，已形成较为完整的光伏制造产业体系，我国光伏发电上网电价政策经历了核准电价、中标电价、示范工程补贴及分区域上网电价四个阶段的演变，国家相关部门根据光伏行业发展阶段、投资成本、区域差别、补贴程度及税收政策等因素适时调整光伏发电上网电价，并对不同国内运营项目实施不同的售电电价政策，以适应不断变化的市场需求，提高资源合理配置水平。

近年来，国内光伏电价的相关政策不断进行调整，光伏电价总体呈下降趋势。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》，自2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。我国光伏行业告别补贴，正式进入平价时代。尽管随着光伏组件及系统成本的下降，光伏发电成本逐步下降，但不排除出现阶段性波动，**随着公司未来平价上网项目装机规模增加，可能导致公司未来投资的光伏电站面临售电单价下降进而毛利率下降的风险。**

2023年1月，国家电网和南方电网公布了《关于公布第一批可再生能源发电补贴合规项目清单的公告》，其中，发行人有77个项目被纳入第一批补贴合规项目清单。

截至本募集说明书签署日，上述补贴核查工作尚未结束，核查结果存在不确定性，若发行人其他光伏电站项目因未通过补贴核查导致未被列入合规项目名单，可能会被采取暂停补贴资金发放、核减相关补贴资金、退回已申领的补贴资金、移出补贴清单等处罚措施，从而对公司生产经营和盈利能力产生不利影响。

2、光伏发电项目审批风险

光伏发电项目的设计、建设、并网发电和上网电价等各个环节都需不同政府部门的审批和许可。公司光伏发电项目开发需要获得地方政府投资主管部门的核准或备案，同时还需要获得项目所在地地方政府的其他各项批准和许可，其中包括项目建设用地的审批、环境评价等。如果未来光伏发电项目的审批标准更加严格，或审批及核准所需时间延长，**公司未来可能因为申请程序的拖延而导致失去**

项目开发的最佳时机，或者因为建设期延长而对项目的投资回收期产生不利变化，进而导致公司经营业绩可能受到不利影响。

3、光伏组件及硅片价格变动风险

光伏电站投资中，光伏组件的采购成本所占比重最大，故光伏组件价格对电站的建设成本及未来的营业成本影响较大。原材料价格变动对公司光伏产品业务的毛利率影响较大，虽然公司通过一体化运营及必要的技术发展，一定程度上平抑了光伏组件和硅片价格变动对公司营业成本的影响，但相关业务板块仍然面临毛利率下降的风险。

2021年、2022年、2023年和2024年1-6月，太阳能产品制造收入分别为250,066.13万元、475,589.59万元、494,778.99万元和104,934.14万元，占营业收入比例分别为35.59%、51.49%、51.86%和32.36%；太阳能产品制造的成本金额分别达到244,905.93万元、454,866.34万元、459,737.13万元和95,022.01万元，占当期公司营业成本的比例分别为59.84%、73.25%、73.48%和53.55%，该业务板块面临太阳能组件价格变动风险。

4、电价补贴收入滞后风险

根据相关部门的规定，目前我国光伏发电企业的售电收入包括两部分，即脱硫标杆电价和电价补贴。光伏电站实现并网发电后，脱硫标杆电价的部分，由电网公司直接支付，可以实现及时结算。但是电价补贴部分则需要上报国家财政部，由国家财政部根据国家能源局发布的补贴企业清单，从可再生能源基金中拨付。近年来，国内可再生能源发电项目发展迅速，因所有可再生能源的补贴都来自可再生能源基金，而基金来源则是工商业用户支付的每度电里包含的可再生能源附加费。鉴于电价补贴以国家信用为基础，该项收入无法收回的风险极低。但目前可再生能源基金收缴结算过程周期较长，从而导致国家财政部发放可再生能源补贴有所拖欠。若这种情况得不到改善，将会影响发电企业的现金流，进而对实际的投资效益产生不利影响。

5、市场竞争风险

平价时代政策机制较之前有所不同,可再生能源发电量在电力系统当中的占比将不断扩大,“十四五”将是可再生能源逐步参与电力市场竞争的阶段。光伏全面参与电力市场,和煤电等传统能源竞争还存在比较大的难度。

太阳能光伏发电行业作为我国具有巨大发展潜力的战略性新兴产业,近年来发展迅速,政府支持力度较大。太阳能光伏发电行业因享有较高的政府补贴和具有巨大的应用前景与市场空间,行业新进入者持续增加,在通过项目备案、抢夺优质光照地区、取得地方政府支持、获得信贷融资等方面的市场竞争日趋激烈。近年来,除原有光伏企业继续扩大太阳能发电业务外,部分原主营业务并不含光伏发电的上市公司也纷纷投入大量资金进入光伏发电领域。虽然上述上市公司主要为民营企业,所运营光伏电站规模较公司存在较大差距,且光伏项目以分布式为主,但随着越来越多的主体尤其是上市公司进入光伏发电行业,公司太阳能发电业务未来可能面临行业竞争加剧的风险。

同时,作为清洁能源,虽然随着光伏组件转换效率的提升,光伏发电成本在逐年下降,但相对于其他清洁能源,光伏发电成本仍然较高,光伏发电行业同样面临着风电、水电、核电等其他清洁能源的竞争。

6、弃光限电风险

我国部分地面光伏电站建设地区存在地区电网输送能力有限、当地用电负荷不足等情况,导致集中式光伏电站未能满负荷运行,即弃光限电。随着光伏电站市场参与者的逐步增多,限电与否取决于用电量和电网输送能力是否能跟上电站的建设速度。如果未来“弃光限电”的地区增加,会造成光伏电站投资收益率下降,影响光伏行业的投资区域布局。同时公司建设的光伏发电站所发电能需并入电网以实现经济效益,项目建成后,如因电网建设速度缓慢、配套电网不完善、光伏发电消纳能力不足导致“弃光限电”问题,将影响项目收益。

7、光伏组件技术替代风险

近年来,技术进步成为光伏产业快速发展的核心驱动力之一,要求产业链上的企业加大研发投入、提高创新能力。目前光伏电池主要由 TOPCon、HJT、IBC 等为代表的 N 型电池组件,下一代电池将以钙钛矿和晶硅电池叠加为发展方向,其包含转换效率高、双面率高,弱光响应强等优良性能,市占率不断提升。同时,

叠瓦、0 主栅、BIPV 等相关技术也相继成熟并逐渐被应用。硅片行业主流硅片尺寸从 182mm 和 210mm 产品已经开始量产，大硅片能够在太阳能光伏制造和太阳能光伏应用两个方面降低成本，从而降低太阳能光伏发电的成本。

考虑到光伏行业整体技术迭代速度较快，各种类型技术的发展具有不确定性，若公司不能准确判断技术及产品发展趋势，或未能对最具市场潜力的技术投入足够的科研开发力度，则可能出现技术落后的风险，造成公司相关产品的转换效率及功率落后同行业公司，使得公司的市场占有率下降，光伏组件业务的经营发展将受到一定不利影响。

8、气候变化风险

光伏电站项目的发电量及盈利能力依赖于项目所在地天气条件，且难以预测。虽然我国太阳能资源主要集中在中西部地区，且相对稳定。但我国大部分地区属于亚热带、温带季风气候区域，太阳能资源受气候影响较大。太阳能电站的发电量会随着光照强度增长或下降，从而可能对公司的发电业务、财务状况及经营业绩造成不利影响。

9、法定购买风险

根据《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》的有关规定，可再生能源并网发电项目年发电量分为保障性收购电量部分和市场交易电量部分。电网企业（含电力调度机构）根据国家确定的上网标杆电价和保障性收购利用小时数，结合市场竞争机制，通过落实优先发电制度，在确保供电安全的前提下，全额收购规划范围内的可再生能源发电项目的上网电量，如果未来发行人部分项目无法达到全额保障性收购的要求，可能对发行人的经营情况带来一定影响。

10、突发事件引发的经营风险

发行人如遇突发不可抗力事件，例如国际政治形势、经济形势、社会安全事件及安全生产事故等事项，可能造成公司社会形象受到影响，公司治理机制无法顺利运转，对发行人经营造成不利影响。

11、自然灾害引发的经营风险

发行人进行太阳能发电业务，需具备基础的自然条件。如遇极端突发不可抗自然灾害，如洪涝、泥石流、雷暴等，可能会对光伏电站造成不利影响，从而影响发行人正常经营。

12、安全环保风险

发行人以太阳能光伏电站的投资运营为主，同时还从事太阳能电池及组件的生产，电站项目建设及太阳能产品制造过程中涉及若干安全环保风险，可能导致人员伤亡、财产损失、环境损害及作业中断等不可预料或者危险的情况发生。一旦防范措施执行不到位，将有可能对发行人的生产产生一定风险，影响企业正常的生产经营。

（三）管理风险

1、子公司管理风险

发行人子公司层级与数量较多，管理存在一定难度，对内控管理有效性要求较高，可能出现管理不到位、内控管理传导产生偏差的情况，导致公司战略难以如期顺利实施。

2、核心管理团队变动和人才流失的风险

光伏发电行业作为国家政策大力鼓励的战略性新兴产业，对于具备光伏发电相关知识和技能的高级人才依赖度较高，公司的高级管理人员对公司近年来的高速发展做出了不可或缺贡献。由于可再生能源行业尤其是光伏发电行业的迅猛发展，各光伏发电公司对于国内具有相关专业知识和技能的优秀人才的竞争逐渐激烈，尤其对于具备光伏行业长期工作经验的管理型人才需求量巨大。但是，由于该行业人才培养体系的建立相对较晚，相关的教育和培训投入有限，光伏发电专业人才尤其是管理人才出现严重的短缺局面。虽然公司给员工提供了具有市场竞争力的薪酬福利待遇，且过去几年公司高级管理人员团队的稳定性相对较高，但若未来公司核心管理团队发生较大变动或专业人才流失，将对公司未来的运营管理和经营扩张带来不利影响，提请投资者注意风险。

3、内控制度和风控措施未能有效运行风险

公司在各业务领域均制定了内部控制与风险管理措施，建立了较为严密的自控与他控相结合的内控体系。然而，由于管理风险涉及到各个业务类别及不同层级等方方面面，而且牵涉到风险识别、风险评估、风险应对以及控制活动等复杂的流程，因此，公司可能会在个别方面与环节发生纰漏，出现一定的风险。

目前，公司业务规模、经营范围不断扩大对公司的管理水平提出了更高的要求。如果公司的风险管理和内部控制制度未能及时跟上业务经营发展的速度，将可能导致公司无法有效控制相应的管理风险，进而使公司的财务状况和经营业绩受到影响。

4、投融资管理风险

发行人所投资的部分太阳能发电设施建设项目投资建设期长，成本回收慢，发行人未来几年投资规模将可能进一步扩大，融资规模也可能随之上升，从而增加了发行人投融资管理难度和风险。

（四）政策风险

1、行业政策风险

公司主营业务为太阳能光伏电站的投资运营和太阳能电池及组件的生产销售。虽然技术进步对光伏发电成本的下降起到了巨大的作用，但是目前光伏发电的成本仍然高于常规发电成本，存量项目光伏电站的收益比较依赖于政府的电价补贴。同时，太阳能电池组件行业的发展也与光伏电站的建设运营密切相关，国家对光伏行业和光伏电站的大力扶持促进了太阳能电池组件行业的快速发展。因此政策对光伏行业的发展和光伏电站的建设运营影响较大。目前国家大力发展光伏发电产业，相关利好政策为公司的盈利带来良好预期，但如果相关政策在未来出现重大变化，可能在很大程度上影响公司光伏电站业务和太阳能电池组件业务的经营状况和盈利能力。

2、税收政策风险

公司目前经营的业务涉及多项税费，包括企业所得税、增值税、城市维护建设税、土地使用税、资源税等。公司部分子公司目前享受高新技术企业 15%企业所得税的优惠政策，太阳能光伏电站项目亦享受企业所得税“三免三减半”优惠政策，西部电站具备享受“西部大开发”优惠税率的条件，在涉及定期减免税的减半



期内，可以按照 15% 税率计算的应纳税额减半征税等。未来若上述税收优惠政策发生变化或者公司不满足税收优惠条件无法继续享受相关的优惠政策，将导致公司税费上升，从而对公司经营业绩造成不利影响。

第二节 发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）本次发行的内部批准情况及注册情况

2024年7月17日，公司召开第十一届董事会第四次会议，会议审议通过《关于公开发行公司债券预案》，同意公司申请面向专业投资者公开发行公司债券，发行规模不超过20亿元（含20亿元），并提请股东大会授权董事会及董事会授权董事长根据有关法律法规规定及监管机构的意见和建议，全权办理本次债券的全部事项。

2024年9月13日，公司召开2024年第二次临时股东大会，经公司股东大会审议通过，同意公司申请面向专业投资者公开发行公司债券，发行规模不超过20亿元（含20亿元），并同意董事会及董事会授权董事长根据有关法律法规规定及监管机构的意见和建议，全权办理本次债券的全部事项。

本公司于2024年【】月【】日获得中国证券监督管理委员会证监许可（【】）【】号文，同意公司面向专业投资者公开发行面值不超过（含）20亿元的公司债券。公司将综合市场等各方面情况确定债券的发行时间、发行规模及其他具体发行条款。

（二）本次债券的主要条款

1、发行主体：中节能太阳能股份有限公司。

2、债券名称：中节能太阳能股份有限公司2024年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券。

3、发行规模：本次公司债券面值总额不超过20亿元（含20亿元）。

4、债券期限：不超过10年（含10年），可以设计含票面利率调整选择权、投资者回售选择权等条款。本次债券可以为单一期限品种，也可以是多种期限的混合品种。发行人在发行前将根据市场情况和公司资金需求情况确定本次发行的公司债券的具体期限构成和各期限品种的发行规模。

5、债券票面金额：100元。

6、发行价格：本次债券按面值平价发行。

7、增信措施：本次债券无担保。

8、债券形式：实名制记账式公司债券。投资者认购的本次债券在证券登记机构开立的托管账户托管记载。本次债券发行结束后，债券认购人可按照有关主管机构的规定进行债券的转让、质押等操作。

9、债券利率及其确定方式：本次债券票面利率为固定利率，票面利率将由发行人和主承销商根据网下询价簿记结果在票面利率询价区间内协商确定。债券票面利率采取单利按年计息，不计复利。

10、发行方式：本次债券面向专业机构投资者公开发行，采取网下面向专业机构投资者询价配售的方式，由发行人与簿记管理人根据簿记建档情况进行债券配售。具体发行安排将根据深圳证券交易所的相关规定进行。

11、发行对象：本次债券发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司 A 股证券账户的，并且符合《证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《证券期货投资者适当性管理办法》和《深圳证券交易所债券市场投资者适当性管理办法（2023 年修订）》及相关法律法规规定的可以参与公司债券认购和转让的，具备相应风险识别和承担能力的专业机构投资者（法律、法规禁止购买者除外）。专业机构投资者的申购资金来源必须符合国家有关规定。普通投资者和专业投资者中的个人投资者不得参与本次债券的发行认购。本次债券的主承销商在履行程序合规且报价公允的情况下也可以参与本次债券的认购。

12、承销方式：本次债券由主承销商采取余额包销的方式承销。

13、配售规则：本次债券将根据簿记建档结果按集中配售原则进行配售。

14、网下配售规则：簿记管理人根据网下询价结果对所有有效申购进行配售，专业机构投资者的获配金额不会超过其累计有效申购金额。配售依照以下原则：按照投资者的申购利率从低到高进行簿记建档，按照申购利率从低向高对申购金额进行累计。申购利率在最终发行利率以下（含发行利率）的投资者按照价格优先的原则配售；申购利率相同且在该利率上的所有申购不能获得足额配售的情况下，按照等比例原则进行配售，同时适当考虑长期合作的专业机构投资者优先。发行人和主承销商有权决定本次债券的最终配售结果。



15、起息日期：本次债券的起息日为【】年【】月【】日。

16、兑付及付息的债权登记日：将按照深交所和证券登记机构的相关规定执行。

17、付息方式：按年付息。

18、付息日：本次债券的付息日为【】年至【】年每年的【】月【】日，如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第1个交易日，顺延期间付息款项不另计利息。

19、兑付方式：到期一次还本。

20、兑付日：本次债券的兑付日为【】年【】月【】日，如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第1个交易日，顺延期间兑付款项不另计利息。

21、支付金额：本次债券于付息日向投资者支付的利息为投资者截至利息登记日收市时所持有的本次债券票面总额与票面利率的乘积，于兑付日向投资者支付的本息金额为投资者截至兑付登记日收市时投资者持有的本次债券最后一期利息及所持有的本次债券票面总额的本金。

本息支付将按照债券登记机构的有关规定统计债券持有人名单，本息支付方式及其他具体安排按照债券登记机构的相关规定办理。

22、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。

23、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综合评定，公司的主体信用等级为AA+，无债项评级，评级展望为稳定。

24、拟上市交易场所：深圳证券交易所。

25、募集资金用途：本次债券发行规模不超过20亿元（含20亿元），扣除发行费用后的募集资金拟用于补充营运资金、偿还银行贷款及其他债务等法律法规允许的用途。具体募集资金运用安排在本次债券每期发行前备案阶段予以确认。

26、募集资金专项账户：本公司将根据《公司债券发行与交易管理办法》《债券受托管理协议》《公司债券受托管理人执业行为准则》等相关规定，指定专项账户，用于公司债券募集资金的接收、存储、划转。

27、牵头主承销商、簿记管理人、债券受托管理人：中国国际金融股份有限公司。

28、联席主承销商：华泰联合证券有限责任公司。

29、债券通用质押式回购安排：本次债券不符合进行债券通用质押式回购交易的基本条件。

（三）本次债券发行及上市安排

1、本次债券发行时间安排

发行公告刊登日期：【】年【】月【】日。

发行首日：【】年【】月【】日。

预计发行期限：【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，共2个交易日。

网下发行期限：【】年【】月【】日至【】年【】月【】日，共2个交易日。

2、本次债券上市安排

本次债券发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所提出关于本次债券上市交易的申请，具体上市时间将另行公告。

二、认购人承诺

购买本次债券的投资者（包括本次债券的初始购买人和二级市场的购买人以及其他方式合法取得本次债券的人，下同）被视为作出以下承诺：

（一）接受本募集说明书对本次债券项下权利义务的所有规定并受其约束；

（二）本次债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；

（三）本次债券发行结束后，发行人将申请本次债券在深圳证券交易所上市交易，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受此安排。



第三节 募集资金运用

一、募集资金运用计划

（一）本次债券募集资金规模

经发行人有权机构审议通过，并经中国证券监督管理委员会注册（证监许可〔2024〕【】号），本次债券发行总额不超过 20 亿元（含 20 亿元）。

（二）本次债券募集资金使用计划

本次债券发行规模不超过 20 亿元（含 20 亿元），扣除发行费用后的募集资金拟用于补充营运资金、偿还银行贷款及其他债务等法律法规允许的用途。具体募集资金运用安排在本次债券每期发行前备案阶段予以确认。

1. 补充营运资金

本次债券募集资金不超过 10 亿元（含）用于补充公司太阳能发电、太阳能产品制造等业务板块日常生产经营所需流动资金，且不用于新股配售、申购，或用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易及其他非生产性支出。根据公司财务状况和资金使用需求，公司未来可能调整部分流动资金用于偿还有息债务。

补充流动资金的理由以及对公司财务状况的影响如下：

公司太阳能发电、太阳能产品制造等业务板块的日常生产经营具备较大流动资金需求，公司债券融资在资金使用期限方面和融资成本方面较有优势，通过发行较长期限的固定利率公司债券，可以锁定发行人的财务成本，避免由于利率上升带来的风险，并降低发行人的综合资金成本，对于发行人主营业务、财务状况的长期稳定发展具有良好的适用性。

2. 偿还银行贷款及其他债务

本次债券募集资金扣除发行费用后，拟将不超过 10 亿元（含）用于偿还银行贷款及其他债务，具体明细如下：

序号	债券简称	发行方式	发行日期	回售日期	到期日期	债券期限	发行利率	债券余额
1	22 太阳 G1	公募	2022-02-23	2025-02-25	2027-02-25	3+2	3.32	10.00
合计								10.00

发行人承诺对于已使用新发行公司债券募集资金偿还的回售债券，不实施转售。

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补充营运资金、偿还银行贷款及其他债务等法律法规允许的用途的具体金额。因本次债券的发行时间尚有一定不确定性，待本次债券发行完毕，募集资金到账后，本公司将根据本次债券募集资金的实际到位时间和公司债务结构调整需要，本着有利于优化公司债务结构、尽可能节省公司利息费用的原则灵活安排募集资金使用的具体事宜，并及时进行信息披露。

发行人承诺通过本次发行募集的资金将不用于弥补亏损和非生产性支出，不用于非经营性资金往来或拆借、金融投资等高风险投资；不直接或间接用于住宅地产开发项目；不用于委托贷款业务、不用于转借他人以及法律法规限制的用途。

（三）本次债券科技创新属性的认定

本次债券为科技创新公司债券，相关科创属性论述如下：

1、《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券》之“第七章 科技创新公司债券”规定：

“发行人申请发行科技创新公司债券并在本所上市或者挂牌的，最近一期末资产负债率原则上不高于80%。”

2021-2023年末，发行人资产负债率分别为62.50%、53.03%和51.28%，均低于80%，符合相关要求。

2、《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券》之“第七章 科技创新公司债券”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年累计研发投入占累计营业收入的5%以上，或者最近3年累计研发投入金额在6000万元以上；

（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50%以上；

（三）发行人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，或者为具有 50 项以上著作权的软件行业企业。”

作为行业内最早一批进入光伏电站领域的企业，发行人专注于太阳能综合应用，致力于光伏电站、光伏制造两大主营业务的投资、建设、运营、生产，通过能效服务和数字化建设的综合应用和科技服务，现已成为国内一流的新能源综合利用的领军企业。发行人坚持应用和制造并举，以技术研发为支撑，提供优质产品和科技服务，以推动产业转型升级。2021 年度、2022 年度、2023 年度，公司研发投入金额分别为 11,727.12 万元、23,271.56 万元和 27,336.48 万元，占营业收入比例分别为 1.67%、2.52%和 2.87%，最近三年研发投入金额累计达 62,335.17 万元，符合相关要求。

另外，发行人获取的创新成果亦满足本次债券科技创新属性的相关要求：截至 2024 年 6 月 30 日，发行人有效专利授权 497 项，其中有效发明 81 项，实用新型 406 项，外观 10 项，共获得授权软件著作权 54 项，共发表科技论文 86 篇（SCI/EI 共 29 篇）。公司主持或参与国家标准编、修订共 20 项，其中已经印发 12 项；主持或参与行业标准编写 14 项，其中已经印发 8 项；主持或参与团体标准 42 项，其中已经印发 17 项；目前正在参与编制、修订的地方标准 4 项。公司下属镇江公司获得工信部 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展示范（数字领航企业）及 2023 年江苏省重点工业互联网平台（行业级），入围 2023 年第五届中国工业互联网大赛并获评全国百强称号，获得 2023 年第五届中国工业互联网大赛无锡赛站领军组全国三等奖，符合相关要求。

1、中节能太阳能所属的科技创新领域

中节能太阳能所属的科技创新领域为太阳能的综合利用。2022 年上半年，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，住建部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，国家发改委、国家能源局正式印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，国家能源局、科学技术部联合印发《“十四五”能源领域科技创新规划》，旨在锚定到 2030 年我国风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，新能源产业的内容包

括了加快太阳能热利用技术推广应用，开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场。发行人在光伏发电与光伏制造领域创新发展、成果丰硕，顺应各项“十四五”发展规划对于能源领域科技创新的要求，符合国家战略新兴产业发展方向中的太阳能的综合利用领域。

2、自身科技创新属性及相关政策依据、所持有创新技术先进性及具体表现

发行人坚持科技创新战略行动，在《2020-2025年科技创新行动方案》《十四五科技创新子规划》的基础上，编制了《中节能太阳能股份有限公司科技创新工作行动方案（2023版）》，明确科技创新目标、路径和保障措施。公司在认真分析光伏行业技术发展趋势和市场走势基础上，2023年已开展90余项科技创新项目，牵头或参与3项省部级科技项目并获得多项专项奖励。公司围绕数字化信息化应用、晶硅太阳能电池及组件效率提升、光伏电站度电成本下降、退役组件回收等现实需求，积极开展晶硅太阳能电池、光伏组件、智能运维设备、数字化信息化等方面的新技术、新工艺、新产品的研究开发，持续开展轻质组件、黑色组件、TOPCon组件等新产品的研究，并立项开展海上光伏组件、无主栅组件、矩形电池组件等新产品的研究开发，科技立项《宽带隙钙钛矿/晶硅叠层太阳能电池制备及关键技术研究》科技课题。持续开展智能组件清洗机器人在光伏电站上的应用推广，完成68家电站系统效率检测，开展光伏电站无人机巡检工作。此外，太阳能与多家业内知名厂商进行技术交流，注重新技术新工艺引入，在分布式项目上安装光伏组件导流器、新建项目全面导入预镀锌铝镁支架技术、主导推动大功率N型组件应用，完成柔性光伏支架在新建项目中应用，有效降低建设成本，提升发电效率；积极关注研究磷酸铁锂电池、钒液流电池、压缩空气等储能技术的先进性、安全性、经济性、可行性，进行研判分析，加快新型储能系统技术研究落地，科技创新属性明显。

发行人已有的创新成果方面，截至2024年6月30日，有效专利授权497项，其中有效发明81项，实用新型406项，外观10项，共获得授权软件著作权54项，共发表科技论文86篇（SCI/EI共29篇）。公司主持或参与国家标准编、修订共20项，其中已经印发12项；主持或参与行业标准编写14项，其中已经印发8项；主持或参与团体标准42项，其中已经印发17项；目前正在参与编制、修订的地方标准4项。公司下属镇江公司获得工信部2023年新一代信息技

术与制造业融合发展示范（数字领航企业）及 2023 年江苏省重点工业互联网平台（行业级），入围 2023 年第五届中国工业互联网大赛并获评全国百强称号，获得 2023 年第五届中国工业互联网大赛无锡赛站领军组全国三等奖。

3、正在从事的研发项目及进展情况

中节能太阳能高度重视科技创新相关的项目及专利研发，始终坚持创新驱动发展，多措并举塑造发展新优势，截至 2024 年 6 月 30 日，在研项目共 95 项，主要包含太阳能晶硅高效电池、差异化组件、组件回收技术、数智化技术、能效提升技术等课题，太阳能已获得有效专利授权 497 项。

自 2022 年以来，太阳能镇江公司专注于柔性组件技术，致力于柔性组件的研发，已充分发掘这项新技术的潜力，打造了“飞燕”系列柔性组件。随着全球对可持续能源需求的日益增长，太阳能技术不断创新，柔性光伏组件作为一种前沿技术，拥有独特的技术特点和广阔的应用前景。柔性光伏组件以其轻薄、可弯曲的特性，以及高效能量转换率，相较于传统的刚性硅基太阳能电池板，拥有无可比拟的优势。其“柔性”特质允许它被弯曲、折叠甚至卷起来，极大地拓展了安装和应用的可能性。在严苛的测试周期中，“飞燕”柔性组件在多个关键参数上表现优异。特别是在弯曲测试和环境老化测试中，该产品表现出良好的耐久性和长期稳定性，即使在恶劣的环境条件下，也能实现最佳能量转换，更是国内 TUV 莱茵首家柔性组件获证产品。在“SNEC PV+第十七届（2024）国际太阳能光伏与智慧能源（上海）大会暨展览会”期间，中节能太阳能镇江公司推出的最新技术 OBB 高效组件、柔性组件和 BIPV 组件，相较于传统产品，新技术不仅在功率和效率上取得了飞跃性进步，其可靠性和环保标准也达到了新的高度。

除此之外，公司积极开展晶硅太阳能电池、光伏组件等方面的新技术、新工艺、新产品的研究开发，并立项开展海上光伏组件、无主栅组件、矩形电池组件等新产品的研究开发，并科技立项《宽带隙钙钛矿/晶硅叠层太阳能电池制备及关键技术研究》科技课题。

4、保持持续技术创新的机制和安排

（1）持续吸引并培养科技人才

科技人才方面，公司核心管理团队、技术研发团队、生产制造团队人员拥有良好的教育背景和多年的行业从业和管理经验，能够全面洞悉行业态势、把握行业发展方向，熟悉行业的生产模式和管理模式，汇聚了一批新能源专业科技人才和综合管理人才。2023年，公司申报并获批国资委享受国家特殊津贴人才2名，公司国家级博士后工作站进站引进博士2名，柔性引进3名科技人才。此外公司还拥有江苏省博士后创新实践基地、江苏省研究生工作站等平台。截至2024年6月末，公司拥有研发人员数量445人，科技人才梯队和科研平台进一步完善，为今后人才队伍培养和人才梯队建设奠定了坚实的基础。

（2）持续发展并完善科技平台

科技平台方面，公司持续关注行业发展动态，不断适应新发展趋势，建立较为成熟的科技管理机制和研发平台体系，公司全系统共获批江苏省（中节能）晶硅太阳能电池及组件工程技术研究中心、江苏省企业技术中心、北京市企业技术中心、镇江市晶硅太阳能电池及组件技术研究院、镇江市企业技术中心、镇江市晶硅太阳能电池及组件工程技术研究中心等14个研发平台；获批维护国家级CNAS实验室、TUV莱茵目击实验室资质两个检测平台称号；拥有5家高新技术企业（均在有效期）、1家省级科技创新型企业，5家“专精特新”中小企业，3家科技型中小企业，中节能宁夏太阳能发电有限公司获得ISO9001体系认证，镇江公司获得镇江市重点实验室资质，强化科技成果转化能力。2023年，中节能太阳能鄯善有限公司成功认定自治区企业技术中心、中节能（新泰）太阳能科技有限公司、中节能（临沂）光伏农业科技有限公司和中节能（乐平）光伏农业科技有限公司获得创新型中小企业资质、中节能湖北太阳能科技有限公司应城分公司获得科技型中小企业资质、中节能宁夏太阳能发电有限公司获批自治区光伏发电（惠农区）技术创新中心资质并入库科技型中小企业，镇江公司与镇江高等职业学校共同申报并顺利获批江苏省教育厅工程技术研究开发中心（绿色能源与低碳材料工程技术研究开发中心），公司具有良好的科技研发平台和科技成果转化能力。

综上，发行人目前拥有行业领先的科技创新能力和完善的科技管理体系，同时在未来长期的发展规划中，科技创新也始终属于发行人发展的重点方向，因此在本次债券存续期内，发行人将能够持续保持技术创新能力和科创属性。发行人

符合《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券》之“第七章 科技创新公司债券”中规定的关于科技创新类发行人认定标准。依据中国证监会、深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，中节能太阳能可认定为科技创新类发行人，本次债券可认定为科技创新公司债券。

（四）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。

（五）募集资金使用计划调整的授权、决策和风险控制措施

发行人调整募集资金用途的，将经债券持有人会议审议通过，并及时进行信息披露。

（六）本次债券募集资金专项账户管理安排

公司拟开设募集资金专项账户，用于本次债券募集资金的存放、使用及监管。本次债券的资金监管安排包括募集资金管理制度的设立、债券受托管理人根据《债券受托管理协议》等的约定对募集资金的监管进行持续的监督等措施。

募集资金专项账户相关信息如下：

开户行：【】

资金账户：【】

1、募集资金管理制度的设立

为了加强规范发行人发行债券募集资金的管理，提高其使用效率和效益，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》等相关法律法规的规定，公司制定了募集资金管理制度。公司将按照发行申请文件中承诺的募集资金用途计划使用募集资金。

2、债券受托管理人的持续监督

根据《债券受托管理协议》，受托管理人应当对发行人专项账户募集资金的接收、存储、划转进行监督。在债券存续期限内，由债券受托管理人代表债券持有人对公司的相关情况进行监督，并在债券本息无法按时偿付时，代表债券持有人，采取一切必要及可行的措施，保护债券持有人的正当利益。

（七）募集资金运用对发行人财务状况的影响

1、对发行人负债结构的影响

本次债券发行完成后，将引起发行人资产负债结构的变化。假设发行人的资产负债结构在以下假设基础上发生变动：

（1）相关财务数据模拟调整的基准日为 2023 年 12 月 31 日；

（2）假设不考虑融资过程中产生的需由发行人承担的相关费用，本次债券募集资金净额为 20 亿元；

（3）假设本次债券募集资金净额 20 亿元全部计入 2023 年 12 月 31 日的资产负债表；

（4）假设本次债券募集资金的用途中 10 亿元用于补充流动资金，10 亿元用于偿还有息负债；

（5）假设公司债券发行在 2023 年 12 月 31 日完成。

基于上述假设，本次债券发行对发行人合并报表财务结构的影响如下表：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	本次债券发行后（模拟）	模拟变动额
流动资产	1,612,103.01	1,712,103.01	+100,000.00
非流动资产	3,108,273.72	3,108,273.72	-
资产合计	4,720,376.73	4,820,376.73	+100,000.00
流动负债	796,340.20	696,340.20	-100,000.00
非流动负债	1,624,261.76	1,824,261.76	+200,000.00
负债合计	2,420,601.95	2,520,601.95	+100,000.00
资产负债率	51.28%	52.29%	-
流动比率	2.02	2.46	+0.43

2、对于发行人短期偿债能力的影响



本次债券的发行将使发行人偿债能力保持稳定,同时为公司的正常运营提供稳定的资金支持,使公司更有能力面对市场的各种挑战。

二、前次公司债券募集资金使用情况

前次公司债券募集资金与募集说明书披露的用途一致,具体情况如下:

单位:亿元

前次债券简称	发行时间	发行金额	募集资金用途	已使用募集资金金额
23 太阳 GK01	2023-05-18	2.00	本次发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后,拟将不低于 70%的募集资金用于偿还与绿色碳减排产业项目相关的有息债务,剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金	2.00
23 太阳 GK02	2023-05-18	8.00	本次发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后,拟将不低于 70%的募集资金用于偿还与绿色碳减排产业项目相关的有息债务,剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金	8.00

三、本次公司债券募集资金使用承诺

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。

发行人承诺,如在存续期间变更募集资金用途,将履行相关程序并及时披露有关信息。



第四节 发行人基本情况

一、发行人概况

公司名称：中节能太阳能股份有限公司

股票代码：000591.SZ

法定代表人：张会学

注册资本：390,922.7441 万元人民币

成立日期：1993 年 04 月 12 日

统一社会信用代码：91500000202819532B

住所：重庆市渝中区中山三路 131 号希尔顿商务中心 19 楼 G

邮政编码：100082

联系电话：010-83052461

传真：010-83052459

办公地址：北京市海淀区西直门北大街 42 号节能大厦 7 层

信息披露事务负责人：郭毅

信息披露事务负责人联系方式：010-83052461

所属行业：电力、热力生产和供应业

经营范围：太阳能发电及电力储备；太阳能技术及相关配套产品研发、应用、转让及销售；太阳能应用技术咨询服务；太阳能发电项目开发、设计、组织建设、维护与经营管理；太阳能发电电子系统设备研发、制造、销售；储能技术设备和材料的研发、制造、销售；光伏农业、光伏林业、光伏牧业、光伏渔业项目开发、组织建设与经营管理；分布式光伏项目开发、组织建设及经营管理；能源智能化经营管理；货物及技术进出口业务；物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

网址：<http://www.ccecsec.cn>

二、发行人历史沿革

（一）历史沿革信息

发行人前身为重庆桐君阁股份有限公司，其股票已于1996年2月8日在深圳证券交易所挂牌交易。2015年度桐君阁进行重大资产重组，并于2016年3月23日进行工商变更，更名为中节能太阳能股份有限公司。

重庆桐君阁股份有限公司原名为重庆中药股份有限公司。1986年12月31日，重庆市人民政府向重庆中药材公司核发《重庆市政府关于在中药行业实行股份制试点的通知》（重府发（1986）288号），同意以重庆中药材公司所属十四家全资企业为主体进行股份制试点，以重庆中药材公司当时账面资产中国家历年投入的部分及其滚动形成的国有资产净值和企业因税后留利等因素形成的部分资产共计3,517万元（包括非生产经营性资产），折为国家股351,700股（每股面值为人民币100元）。公司于1987年3月7日在重庆市工商行政管理局依法注册登记。

1987年4月15日，经中国人民银行重庆市分行《关于同意重庆中药股份有限公司发行股票的批复》（重人行（1987）46号）批准，公司按面值向内部职工和社会公众公开发行股票20万股（每股面值人民币100元），共计2,000万元。截至1988年9月12日，公司实际发行个人股20万股，即2,000万元，至此公司股本总额为5,517万元，其中：国家股3,517万元，个人股2,000万元。

经1996年1月26日中国证监会《关于重庆中药股份有限公司申请股票上市的审核意见书》（证监发审字（1996）7号文）和1996年2月1日深圳证券交易所《上市通知书》（深证发（1996）22号文）批准，公司2,000万股社会公众股于1996年2月8日正式在深交所挂牌上市，证券代码“重庆中药”。至此，公司总股本6,337.93万股，其中：国家股4,337.93万股，社会公众股2,000万股（含公司职工持有186万股），每股面值1元。

1、1998年1月股权转让

1998年1月8日，重庆太极实业股份有限公司与重庆市国有资产管理局签订《重庆中药股份有限公司国家股股权转让协议》，重庆市国有资产管理局以每股2.365元的价格，将其持有的上市公司4,337.93万股转让给重庆太极实业股份有限公司。

经国家国有资产管理局向重庆市国有资产管理局核发的《关于转让重庆中药股份有限公司国家股权有关问题的批复》（国资企发（1998）1号文）批准，同意重庆市国有资产管理局将其所持有的上市公司4,337.93万股国家股权转让给重庆太极实业股份有限公司；转让后，上市公司的总股本仍为6,337.93万股，重庆太极实业股份有限公司持有4,337.93万股，占总股本的68.44%，股权性质为国有法人股。

中国证监会于1998年4月15日向重庆太极实业股份有限公司核发《关于同意豁免重庆太极实业股份有限公司要约收购“重庆中药”股票义务的函》（证监函（1998）35号），同意豁免重庆太极实业股份有限公司由于本次受让上市公司68.44%的股份而应履行的要约收购义务。

本次转让完成后，公司的控股股东由重庆市国有资产管理局变更为重庆太极实业股份有限公司。本次股权转让后，公司股权结构为：国有法人股4,337.93万股，社会公众股2,000万股。

2、1998年利润分配

1998年6月2日，经公司1997年度股东大会审议通过，公司以1997年12月31日总股本6,337.93万股为基数，向全体股东每10股送2股。本次送股完成后，公司总股本变更为7,605.516万股，其中：国有法人股5,205.516万股，社会公众股2,400万股。

1998年8月10日，经市工商局核准，公司名称由“重庆中药股份有限公司”变更为“重庆桐君阁股份有限公司”。1998年8月31日，公司证券简称“重庆中药”变更为“桐君阁”，证券代码不变。

3、1999年利润分配

1999年8月30日，经公司1999年第一次临时股东大会审议通过，公司以1999年6月30日总股本7,605.516万股为基数，每10股送2股。本次送股完成后，公司总股本变更为9,126.6192万股，其中：国有法人股6,246.6192万股，社会公众股2,880万股。1999年12月31日，重庆华源会计师事务所有限责任公司出具了华源验字（1999）第033号《验资报告》。

4、1999年配股



经 1999 年 3 月 6 日公司第二届董事会第十四次会议和 1999 年 4 月 15 日公司 1998 年度股东大会审议通过，并经财政部《关于重庆太极实业股份有限公司认购重庆桐君阁股份有限公司部分配股权有关问题的批复》（财管字（1999）27 号）、中国证监会《关于重庆桐君阁股份有限公司申请配股的批复》（证监公司字（1999）131 号）批准，公司于 1999 年 12 月实施了 1999 年度配股。公司以 1997 年 12 月 31 日总股本 6,337.93 万股为基数，按 10:3 的比例配售（以配股时公司总股本 9,126.6192 万股为基数，每 10 股配 2.083334 股），实际共向全体股东配售了 860 万股。本次配股完成后，公司总股本变更为 9,986.6192 万股，其中：国有法人股 6,506.6192 万股，社会公众股 3,480 万股。2000 年 11 月 20 日，重庆天健会计师事务所有限责任公司出具了重天健验字（2000）第 017 号《验资报告》。

5、2002年利润分配

2002年4月9日，经公司2001年度股东大会审议通过，公司以2001年末总股本9,986.6192万股为基数，向全体股东每10股送1股。本次送股完成后，公司总股本变更为10,985.2811万股，其中：国有法人股7,157.2811万股，社会公众股3,828万股。2002年9月2日，重庆天健会计师事务所有限责任公司出具了重天健验[2002]48号《验资报告》。

6、2007年股权分置改革

2007年1月，根据重庆市人民政府《关于重庆桐君阁股份有限公司股权分置改革有关问题的批复》（渝府[2007]12号）、重庆市国有资产监督管理委员会《关于重庆桐君阁股份有限公司股权分置改革中国有股权管理有关问题的批复》（渝国资[2007]2号）并经公司2007年第一次临时股东大会暨股权分置改革相关股东会议审议通过，公司以流通股本3,828万股为基数，以资本公积金向该方案实施股权登记日登记在册的全体流通股股东定向转增2,092.3848万股，即流通股股东每10股获转增5.4660股。在转增股份支付完成后，公司原非流通股股东所持股份即获得上市流通权。股权分置改革实施后，公司总股本变更为13,077.6659万股，2007年2月16日，重庆天健会计师事务所有限责任公司出具了重天健验[2007]10号《验资报告》。

7、2008年资本公积转增

2008年4月17日，经公司2007年年度股东大会审议通过，公司以2007年12月31日股本13,077.6659万股为基数，以资本公积金向全体股东每10股转增5股，共计转增6,538.8329万股。本次转增完成后，公司总股本变更为19,616.4988万股，2008年5月28日，重庆天健会计师事务所有限责任公司出具了重天健验[2008]14号《验资报告》。

8、2011年利润分配

2011年4月14日，经公司2010年年度股东大会通过，公司以2010年末总股本19,616.4988万股为基数，向全体股东每10股送4股。本次送股完成后，公司注册资本及实收资本由19,616.4988万股增加至27,463.0983万股。本次送股完成后，公司总股本变更为27,463.0983万股，上述股本已经天健正信会计师事务所有限公司于2011年7月25日出具天健正信验（2011）综字第030056号验资报告予以验证。

9、2015年重大资产重组

根据桐君阁第八届董事会第一次会议决议、第八届董事会第五次会议决议、2015年第二次临时股东大会决议，桐君阁拟进行重大资产重组，本次交易方案包括四部分：1.重大资产置换：桐君阁以其拥有的置出资产与太阳能科技原股东持有的置入资产等值部分进行资产置换；2.发行股份购买资产：桐君阁向太阳能科技原股东非公开发行股份购买置入资产超出置出资产的差额部分；3.股份转让：太阳能科技原股东及其指定的其他第三方以置出资产和3亿元现金作为支付对价收购太极集团持有的桐君阁54,926,197股股份；4.募集配套资金：桐君阁拟采用询价方式向不超过10名符合条件的特定对象非公开发行股票募集配套资金。

2015年12月17日，桐君阁收到中国证监会出具的《关于核准重庆桐君阁股份有限公司重大资产重组及向中国节能环保集团公司等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2015]2923号），桐君阁本次重大资产重组方案获得中国证监会的核准。

根据上述批复及公司于2015年9月15日召开的第八届董事会第五次会议决议、2015年10月9日第二次临时股东大会决议，公司申请增加注册资本人民币726,383,359元，向太阳能科技原16名股东非公开发行股份购买置入资产超出置出

资产的差额部分。其中公司合法拥有的全部资产、负债（包括或有负债）为置出资产，太阳能科技原16名股东持有的太阳能100%股份为置入资产。置入资产以2014年12月31日为基准日的评估金额为人民币8,519,000,000.00元，交易价格为人民币8,519,000,000.00元。置出资产以2014年12月31日为基准日的评估金额为人民币485,200,000.00元，交易价格为人民币485,200,000.00元，两者差额为8,033,800,000.00元。公司向中国节能环保集团公司等16名股东非公开发行股份购买资产事宜，合计发行726,383,359股，每股发行价为人民币11.06元，以购买太阳能100%的股权，本次发行后公司注册资本变更为人民币1,001,014,342元。

2015年12月25日，瑞华会计师出具瑞华验字[2015]01640001号《验资报告》。根据该验资报告，截至2015年12月25日，公司已收到各方缴纳的新增注册资本（股本）合计726,383,359.00元。公司变更后的注册资本为1,001,014,342.00元，累计实收资本（股本）为1,001,014,342.00元。

中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司于2016年2月5日出具了《股份登记申请受理确认书》、《上市公司股份未到账结构表》及《证券持有人名册（在册股东与未到账股东合并名册）》。公司已按照法定要求进行工商变更登记并取得了换发的《营业执照》。

根据桐君阁第八届董事会第一次会议决议、第八届董事会第五次会议决议、2015年第二次临时股东大会决议及2015年12月17日中国证监会出具的《关于核准重庆桐君阁股份有限公司重大资产重组及向中国节能环保集团公司等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2015]2923号），公司拟采用询价方式向不超过10名符合条件的特定对象非公开发行股票募集配套资金，募集配套资金总额不超过475,602.95万元，扣除交易相关费用后拟用于太阳能光伏电站项目建设及补充流动资金，公司本次非公开发行的定价基准日为公司第八届董事会第一次会议决议公告日（2015年4月17日）。本次非公开发行价格为人民币13.00元/股。

经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《验资报告》（瑞华验字[2016]01640002号）验证，发行人募集资金总额为人民币4,756,029,200.00元，扣除发行费用人民币80,595,848.40元后，实际募集资金净额为人民币4,675,433,351.60元。其中新增注册资本人民币365,848,400.00元，新增资本公积人



人民币4,309,584,951.60元，新增投入资本均以现金形式投入，公司注册资本变更为1,366,862,742.00元。

公司于2016年6月13日收到中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的《股份登记申请受理确认书》、《上市公司股份未到账结构表》及《证券持有人名册（在册股东与未到账股东合并名册）》。

10、2016年利润分配

经公司第八届董事会第十八次会议、2016年年度股东大会审议通过，以公司现有总股本1,366,862,742股为基数，向全体股东每10股送红股2.00股，派0.52元人民币现金（含税；扣税后，QFII、RQFII以及持有股改限售股、首发限售股的个人和证券投资基金每10股派0.268元；持有非股改、非首发限售股及无限售流通股的个人股息红利税实行差别化税率征收，先按每10股派0.52元，权益登记日后根据投资者减持股票情况，再按实际持股期限补缴税款；持有非股改、非首发限售股及无限售流通股的证券投资基金所涉红利税，对中国香港投资者持有基金份额部分按10%征收，对内地投资者持有基金份额部分实行差别化税率征收；对于QFII、RQFII外的其他非居民企业，本公司未代扣代缴所得税，由纳税人在所得发生地缴纳）；同时，以资本公积金向全体股东每10股转增10.000000股。分红前本公司总股本为1,366,862,742股，分红后总股本增至3,007,098,032股。本次分派对象为：截至2017年6月2日下午深圳证券交易所收市后，在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司（以下简称“中国结算深圳分公司”）登记在册的本公司全体股东。

11、2017年至今

2017年6月5日，中证登出具了《A股权益分派结果反馈表》，随后，公司已按照法定要求进行工商变更登记并取得了换发的《营业执照》。

2017年12月28日，发行人注册资本由100,121.4342万元变更为300,709.8032万元。

2019年1月9日，发行人住所地址由重庆市渝中区解放西路1号变更为重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心19楼G。

2022年，经中国证监会证监许可[2022]1045号文批准，公司非公开发行人民

币普通股（A股）902,129,409股，募集资金净额为人民币596,937.82万元，公司总股份变更为390,922.74万股。

因公司2020年股票期权激励计划第二个行权期激励对象自主行权，截至2024年6月30日，激励对象根据激励计划行权4,313,764份，公司总股本增加4,313,764股，导致公司总股本增加至391,354.1205万股。

截至本募集说明书签署日，公司注册资本为3,909,227,441.00元，中国节能环保集团有限公司为发行人的控股股东，国务院国资委为发行人的实际控制人。

（二）重大资产重组

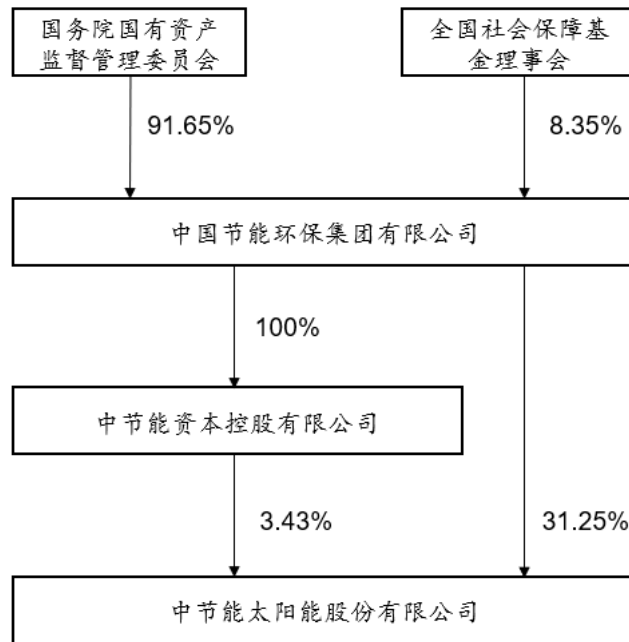
报告期内，发行人未发生导致公司主营业务和经营性资产实质变更的重大资产购买、出售、置换情形。

三、发行人股权结构

（一）股权结构

发行人系深交所上市公司，证券简称太阳能，证券代码：000591.SZ。截至2024年6月30日，股权结构图如下：

图：截至 2024 年 6 月 30 日中节能太阳能股份有限公司股权结构图



注：截至本募集说明书签署日，中国节能股东国务院国资委已将持有的中国节能注册资本 77,000 万元划转至全国社会保障基金理事会；中国节能已收到国务院国资委下发的国有

资本经营预算资金 45,000.00 万元，实收资本增加至 855,000 万元；中国节能退回财政部 3,118.00 万元，同时减少实收资本科目；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金 20,000.00 万元，实收资本增加至 871,900 万元；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金 30,000.00 万元，实收资本增加至 901,882.00 万元；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金 20,000.00 万元，实收资本增加至 921,882.00 万元。截至本募集说明书签署日，前述事项的工商变更登记尚未办理完成。

截至2024年6月30日，发行人总市值为1,843,277.91万元，前十大股东持股情况如下：

表：截至 2024 年 6 月 30 日发行人前十大股东持股情况

股东名称	持股数量（股）	占总股本比（%）
中国节能环保集团有限公司	1,223,169,548	31.25
中节能资本控股有限公司	134,165,987	3.43
重庆市涪陵国有资产投资经营集团有限公司	90,200,000	2.30
苏运江	58,778,808	1.50
香港中央结算有限公司	32,641,677	0.83
中国农业银行股份有限公司—中证 500 交易型开放式指数证券投资基金	32,521,100	0.83
重庆太极实业（集团）股份有限公司	29,725,000	0.76
常州东方锦鸿建设发展有限公司	29,607,343	0.76
中国银行股份有限公司—华泰柏瑞中证光伏产业交易型开放式指数证券投资基金	28,435,240	0.73
中新互联互通投资基金管理有限公司—重庆吉曜私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	27,076,698	0.69
合计	1,686,321,401	43.08

前十大股东合计持有发行人43.08%股份。上述股东中，中节能资本控股有限公司为中国节能环保集团有限公司的全资子公司。

（二）控股股东

发行人控股股东为中国节能环保集团有限公司，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

中国节能环保集团有限公司的前身是国家计委节约能源计划局，1982年国家设立“重大节能措施”专项资金，由国家计委节约能源计划局负责安排节约能源基本建设项目。1988年，国家投融资体制改革，国家计委节约能源计划局部分机构和人员组建成立“国家能源投资公司”，并在国家计划中单列，1989年正式成立。1994年，经国务院批准，国家能源投资公司节能公司更名为中国节能投资公

司，直接由国家计委负责管理。1999年，国家编制体制改革，中国节能投资公司与国家计委脱钩，由中央企业工委直接领导。2003年，中国节能投资公司改由国务院国有资产监督管理委员会直接监管，成为国务院国资委监管的中央企业之一，也是我国节能环保领域内唯一一家国家级投资公司，注册资本39.76亿元。2010年5月19日，根据国资委国资改革[2010]152号《关于中国节能投资公司与中国新时代控股（集团）公司重组的通知》，中国节能投资公司和新时代控股（集团）公司实行联合重组，将中国节能投资公司更名中国节能环保集团公司并作为重组后的母公司，注册资本增至67.83亿元。2013年3月19日，中国节能注册资本增至70.27亿元。2014年2月27日，中国节能注册资本增至73.27亿元，由国务院国资委全资控股。2015年3月25日，中国节能注册资本增至76.32亿元，仍由国务院国资委全资控股。2017年12月5日，根据国资改革[2017]1175号《关于中国节能环保集团公司改制有关事项的批复》，中国节能环保集团公司更名为中国节能环保集团有限公司，注册资本增至77亿元，由国务院国资委全资控股。2019年6月11日，中国节能控股股东国务院国资委以货币增资4.00亿元，增资后中国节能实收资本增至81亿元，仍由国务院国资委全资控股。2019年8月19日，根据财政部、人力资源社会保障部、国资委下发的财资[2019]37号文规定，将国务院国资委持有中国节能股权的10%以2018年12月31日为基准日一次性划转给全国社会保障基金理事会持有，基准日股权为770,000.00万元，划转金额77,000.00万元，变更后国务院国有资产监督管理委员会持股比例为90.49%。2020年10月15日，中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金45,000.00万元，收到后账务处理计入“实收资本”科目核算，变更后国务院国资委持股比例为90.99%；全国社会保障基金理事会持股比例为9.01%。截至本募集说明书签署日，中国节能股东国务院国资委已将持有的中国节能注册资本77,000万元划转至全国社会保障基金理事会；中国节能已收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金45,000.00万元，实收资本增加至855,000万元；中国节能退回财政部3,118.00万元，同时减少实收资本科目；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金20,000.00万元，实收资本增加至871,900万元；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金30,000.00万元，实收资本增加至901,882.00万元；中国节能收到国务院国资委下发的国有资本经营预算资金20,000.00万元，实收资本增加至921,882.00万元。截至本募集说明书签署日，前述事项的工商变更登记尚未办理

完成。

截至2023年末，中国节能环保集团有限公司总资产为2,803.59亿元，净资产为892.41亿元，2023年实现营业收入556.82亿元，净利润为25.24亿元。

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东及实际控制人不存在将所持有的公司股权进行质押的情况，也不存在任何的股权争议情况。

（三）实际控制人

发行人实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。

四、发行人权益投资情况

（一）发行人主要子公司情况

截至2024年6月30日，发行人纳入合并报表范围内且具有实质业务经营的子公司共计117家，发行人不存在持股比例超过50%但未纳入合并报表的情况。

截至2023年末，发行人主要子公司情况如下：

表：发行人主要子公司情况

单位：万元

序号	公司名称	2023 年末/2023 年度			
		总资产	净资产	营业收入	净利润
1	中节能太阳能科技有限公司	4,569,178.77	1,880,912.08	954,031.59	158,897.62
2	中节能甘肃武威太阳能发电有限公司	338,468.79	122,268.30	41,919.85	19,038.63
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	371,846.52	39,985.07	603,888.63	3,496.56

注：主要子公司的筛选标准为2023年度/年末的总资产、净资产、营业收入、净利润中的至少一项占公司合并口径相应科目的10%以上的子公司。

1、中节能太阳能科技有限公司

中节能太阳能科技有限公司成立于2009年9月11日，注册资本为727,348.5654万元，注册地址为北京市石景山区八大处高科技园区西井路3号1号楼，法定代表人张会学。公司经营范围为：太阳能技术的研究、开发、应用、投资；太阳能发电项目的开发、投资、建设、维护与经营管理；太阳能应用的咨询服务；太阳能发电系统设备制造；太阳能发电的规划设计；光伏农业项目投资、



开发与经营管理；农林牧渔生产及加工行业的投资与管理；建筑光伏一体化项目投资、开发、建设及物业管理；进出口业务；储能技术、设备、材料的研发和制造。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至 2023 年末，该公司总资产 456.92 亿元，净资产 188.09 亿元；2023 年度累计实现营业收入 95.40 亿元，实现净利润 15.89 亿元。

2、中节能甘肃武威太阳能发电有限公司

中节能甘肃武威太阳能发电有限公司成立于 2010 年 5 月 20 日，注册资本为 60,181 万元，注册地址为武威市凉州区丰乐镇空星墩滩，法定代表人为杜虎。公司经营范围包含：太阳能技术的研究、开发、应用；太阳能电力的生产与配售电业务；电力节能技术咨询及服务；太阳能发电项目筹建、开发、建设和管理；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（不含国家禁限用品）；光伏电站的规划设计、技术咨询、技术服务；建筑光伏一体化项目的开发、建设及管理；光伏发电设备的研发、制造、销售；光伏电站、升压站、电力送出线路、房屋及设备的租赁；电力储能技术的研发；电力储能设备、材料的研发、制造、销售；光伏农业温室大棚的开发、建设；蔬菜、食用菌及花卉种植、销售；家畜饲养及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

截至 2023 年末，该公司总资产达到 33.85 亿元，净资产 12.23 亿元；2023 年度累计实现营业收入 4.19 亿元，实现净利润 1.90 亿元。武威公司 2023 年度净利润较 2022 年度增加 36.96%，主要原因系本期电站投产装机规模增加。

3、中节能太阳能科技（镇江）有限公司

中节能太阳能科技（镇江）有限公司成立于 2010 年 8 月 26 日，注册资本为 50,569.00 万元，注册地址为镇江市新区北山路 9 号，法定代表人李菁楠。公司经营范围为：太阳能电池片、太阳能电池组件的生产、销售；太阳能发电、光伏电站项目的开发、建设、管理及销售；太阳能发电系统的设计、生产、销售和安装施工；光伏相关设备的设计、生产、销售及技术服务；太阳能灯具的设计、生产、销售和安装施工；技术研发、技术咨询、技术引进、技术转让；与以上业务

相关的产品、设备、原料的进出口；承接电力工程专业；承接机电设备安装工程专业承包；承接照明工程专业承包；太阳能发电实验示范科普基地的工业旅游。

（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）许可项目：检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：人工智能应用软件开发；人工智能硬件销售；软件开发；软件销售；电池销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；大数据服务；计算机软硬件及辅助设备零售；太阳能发电技术服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

截至 2023 年末，该公司总资产达到 37.18 亿元，净资产 4.00 亿元；2023 年度累计实现营业收入 60.39 亿元，实现净利润 0.35 亿元。镇江公司 2023 年度净利润较 2022 年度增加 196.20%，主要原因系 2022 年下半年公司 1.5 吉瓦高效组件项目投产，2023 年度公司组件产能对比 2022 年度增加，同时公司积极开拓市场，与部分客户建立稳定的合作关系，本期销售量增加，盈利能力增强。

（二）发行人其他有重要影响的参股公司、合营企业和联营企业情况

截至2024年6月30日，发行人无合营和联营企业。

（三）投资控股型架构相关情况

2021年度、2022年度、2023年度和2024年1-6月，发行人母公司营业收入分别为0万元、9.13万元、8.93万元和7.55万元，发行人作为投资管理平台，母公司无具体业务运营，主要收入及经营成果来源于下属子公司，属于投资控股型发行人。投资控股型架构对发行人偿债能力影响分析如下：

1、母公司受限资产情况

截至2023年12月末，发行人母公司层面无受限资产。

2、母公司资金拆借或其他应收款情况

截至2023年12月末，发行人母公司其他应收款余额75,297.33万元，占其总资产比例为3.17%，公司其他应收款主要为资金拆借款或资金往来款，其他应收款对手方主要是发行人子公司，系母公司为支持子公司业务发展而发生的往来款项

或拆借资金，发行人子公司运营正常，未出现负面舆情或不利经营状况，发行人对子公司及相关款项的管控能力和回收均具有良好的保证，能够有效保障相关款项的使用合规性及回收性。

3、母公司有息债务情况

截至2023年12月末，发行人母公司有息债务余额为20亿元，全部为存续公司债券，不涉及银行借款。发行人自身资信状况良好，主体评级AA+，并与金融机构合作稳定，间接融资能力较强，同时公司为A股上市公司，直接融资渠道通畅。发行人近年来已公开发行多期公司债券，发行人存续债券也可在直接融资市场上借新还旧滚动发行，同时公司账面持有较为充裕的货币资金及易变现资产，对公司有息债务本息偿还形成充分覆盖，偿付压力可控。

4、对核心子公司的控制力

发行人对核心子公司如中节能太阳能科技有限公司、中节能甘肃武威太阳能发电有限公司、中节能太阳能科技（镇江）有限公司，均为100%全资控股，同时发行人为加强对子公司的管理控制，规范公司内部运作机制，公司制定了子公司管理制度，明确了子公司管理的基本原则，对子公司发展战略、投资及运营、人事任免、财务等重大事项、重大决策进行监督管理，对子公司具有较强的控制力。

5、股权质押方面

截至2024年6月末，发行人子公司股权不存在质押情况。

6、子公司分红政策及分红情况

发行人直接控股的子公司分红政策主要参照《中节能太阳能股份有限公司下属公司利润分配管理办法》等。报告期内分红情况良好。2021年、2022年和2023年，发行人母公司取得的来自子公司的分红金额分别为52,000万元、59,700万元和70,500万元，近三年分红金额稳步提升。根据历史分红表现以及子公司经营业绩持续上涨，预计发行人母公司将持续、稳定地从其子公司获得分红，从而为本次债券本息偿付提供一定的支撑。

综上，发行人单体资产受限、资金拆借或其他应收款情况、有息债务均处于合理范围，发行人对下属子公司具有较强的控制能力，且不存在子公司股权质押



情况，发行人子公司分红政策明确，近三年发行人从子公司取得的分红金额稳步提升，同时，公司资信状况良好，融资渠道通畅，账面持有充裕的现金及易变现资产，偿债资金来源可靠稳定，具有较强的偿债能力。总体来看，发行人投资控股型架构并未对公司偿债能力产生不利影响。

五、发行人的治理结构及独立性

（一）发行人的治理结构及组织机构设置和运行情况

公司依照《公司法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规的规定建立了法人治理结构（包括股东大会、董事会、监事会、管理层等）和生产经营管理机构。

1、股东大会

发行人现行的《公司章程》对股东大会的职权、会议的召集、提案、通知、登记、召开及记录等事项作出了明确规定，有利于规范股东大会的运行。

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

- （1）决定公司的经营方针和投资计划；
- （2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- （3）审议批准董事会的报告；
- （4）审议批准监事会报告；
- （5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- （6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- （7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- （8）对发行公司债券作出决议；
- （9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- （10）修改《公司章程》；
- （11）对公司聘用、解聘承办公司审计业务的会计师事务所作出决议；



- (12) 审议批准本议事规则第七条规定的担保事项；
 - (13) 审议公司在1年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计合并总资产30%的事项；
 - (14) 审议批准变更募集资金用途事项；
 - (15) 审议股权激励计划和员工持股计划；
 - (16) 审议批准公司与关联人发生的成交金额超过3,000万元，且占公司最近一期经审计的合并净资产绝对值超过5%的关联交易（公司提供担保除外）；
 - (17) 审议批准本议事规则第八条规定的交易事项；
 - (18) 审议公司因《公司章程》第二十四条第（一）、（二）项规定的情形收购本公司股份的事项；
 - (19) 对达到以下标准的重大会计政策和会计估计变更作出决议：
 - 1) 对公司最近一个会计年度经审计净利润的影响比例超过50%；
 - 2) 对公司最近一期经审计净资产的影响比例超过50%。
- 上述会计估计变更对最近一个会计年度经审计净利润、最近一期经审计的净资产的影响比例，是指假定公司变更后的会计估计已在最近一个会计年度、最近一期经审计财务报告中适用，据此计算的公司净利润、净资产与原披露数据的差额除以原披露数据，净资产、净利润为负数的取其绝对值。
- (20) 审议法律、行政法规、部门规章、《公司章程》或本议事规则规定应当由股东大会决定的其他事项。

2、董事会

发行人现行《公司章程》规定，董事会由9名董事组成，其中独立董事3名，董事会设董事长1名。

发行人现行的《公司章程》对董事会与董事长职权、有关独立董事的特别规定、有关重要事项的决策程序、董事会会议的召集、通知、议事与表决程序以及决议和会议记录等事项作出了详细的规定，有利于董事会的规范运行。

董事会行使下列职权：



召集股东大会，并向股东大会报告工作；

(2) 执行股东大会的决议；

(3) 决定公司的经营计划和投资方案；

(4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

(5) 决定公司的资产负债率上限

(6) 制订公司的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、发行债券或其他证券及上市方案；

(8) 拟订公司重大收购、公司因《公司章程》第二十四条第（一）、（二）项规定的情形收购本公司股份或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；

(9) 对因《公司章程》第二十四条第（三）项、第（五）项、第（六）项规定的情形收购本公司股份作出决议；

(10) 在《公司章程》规定的应由股东大会决定的范围之外，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠等事项；

(11) 决定公司内部管理机构的设置；

(12) 根据董事长的提名，决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书及其他高级管理人员，并决定其经营业绩考核、报酬事项和奖惩事项；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、总会计师、总工程师、总法律顾问、总经理助理等高级管理人员，并决定其经营业绩考核、报酬事项和奖惩事项；

(13) 根据董事会审计与风险控制委员会的提名，聘任内部审计机构负责人；

(14) 制订公司的基本管理制度；

(15) 制订公司章程的修改方案；

(16) 管理公司信息披露事项；

(17) 向股东大会提请聘请或更换承办公司审计业务的会计师事务所，制定除以下需要提交公司股东大会审议之外的会计政策和会计估计变更方案；



- 1) 对公司最近一个会计年度经审计净利润的影响比例超过50%；
- 2) 对公司最近一期经审计净资产的影响比例超过50%。

上述会计估计变更对最近一个会计年度经审计净利润、最近一期经审计的净资产的影响比例，是指假定公司变更后的会计估计已在最近一个会计年度、最近一期经审计财务报告中适用，据此计算的公司净利润、净资产与原披露数据的差额除以原披露数据，净资产、净利润为负数的取其绝对值；

(18) 听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；

(19) 审议、讨论公司内部审计重大事项，包括内部审计工作总结和计划、内部审计基本制度、审计查出的重大问题及整改情况等；

(20) 在股东大会召开前，向公司股东征集其在股东大会上的投票权；

(21) 提名下一届董事会候选人；

(22) 维护公司资金安全，建立对大股东所持股份“占用即冻结”的机制，即发现股东占用公司资金应立即采取措施对该股东的股权予以冻结，凡股东不能及时返还被占用资金的，通过变现其股权等方式依法追回。

对于发现公司高级管理人员、董事协助或纵容控股股东及其附属企业占用公司资金的，公司董事会应当视情节轻重对直接责任人给予处分，对于负有严重责任的高级管理人员、董事应予以罢免或提请股东大会予以罢免。

(23) 法律、行政法规、部门规章或公司章程授予的其他职权。

董事会的上述职权，在不与国家法律、行政法规和其他规范性文件及公司章程其他条款冲突的情况下有效。超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。

发行人目前董事会为第十届董事会，由9名董事组成，其中包括6名非独立董事及3名独立董事。人员构成符合相关法律、法规要求。各董事、独立董事能严格遵守《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》，认真出席董事会，履行勤勉、尽职的义务，保障董事会高效、顺利的召开。

3、监事会

发行人设有监事会，监事会由3名监事组成，设监事会主席1人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。现行的《公司章程》对监事会的组成、职权、召开、表决方式及会议记录等事项作出了详细的规定，有利于监事会的规范运行。监事会除行使《公司法》规定的法定职权外，还具有履行监督检查公司关联交易、审核董事会编制的公司定期报告等职权。

监事会行使下列职权：

应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

(2) 检查公司财务；

(3) 对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

(4) 当监事发现董事、高级管理人员违反法律法规或《公司章程》或决议，或者存在其他损害公司利益行为的，已经或者可能给公司造成重大损失的，应当及时向董事会、监事会报告，要求相关方予以纠正，并向中国证监会及其派出机构、证券交易所或其他部门报告；

(5) 提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

(6) 向股东大会提出提案；

(7) 依照《公司法》规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

(8) 发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；

(9) 维护公司资金安全，对于公司董事、高级管理人员协助、纵容控股股东及其附属企业占用公司资金的，要求董事会及时启动“占用即冻结”机制予以纠正；董事会拒不纠正的，监事会可直接向股东大会提出处理提案或对有关董事、高级管理人员的罢免建议；对公司监事协助、纵容控股股东及其附属企业占用公司资金的，进行处分或向股东大会提出罢免建议；

(10) 对董事会专门委员会的执行情况进行监督，检查董事会专门委员会成



员是否按照董事会专门委员会议事规则履行职责；

(11) 可以要求董事、高级管理人员、内部及外部审计人员等列席监事会会议，回答所关注的问题；

(12) 公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

4、高级管理人员

公司设总经理一名，副总经理若干名，由董事会聘任或者解聘。发行人高级管理人员包括总经理、副总经理、总会计师、总工程师、董事会秘书、总法律顾问、总经理助理及董事会认定的其他管理人员。总经理每届任期三年，总经理连聘可以连任。

总经理对董事会负责，行使下列职权：

(1) 主持公司生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；

(2) 组织实施公司年度经营计划和投资方案；

(3) 拟订公司内部管理机构设置方案；

(4) 拟订公司基本管理制度；

(5) 制定公司具体规章；

(6) 提请董事会聘任或者解聘公司副总经理、总会计师、总工程师、总法律顾问和总经理助理，及《公司章程》中规定的其他高级管理人员（董事会秘书除外）；

(7) 决定聘任或解聘除由董事会决定聘任或解聘以外的管理人员；

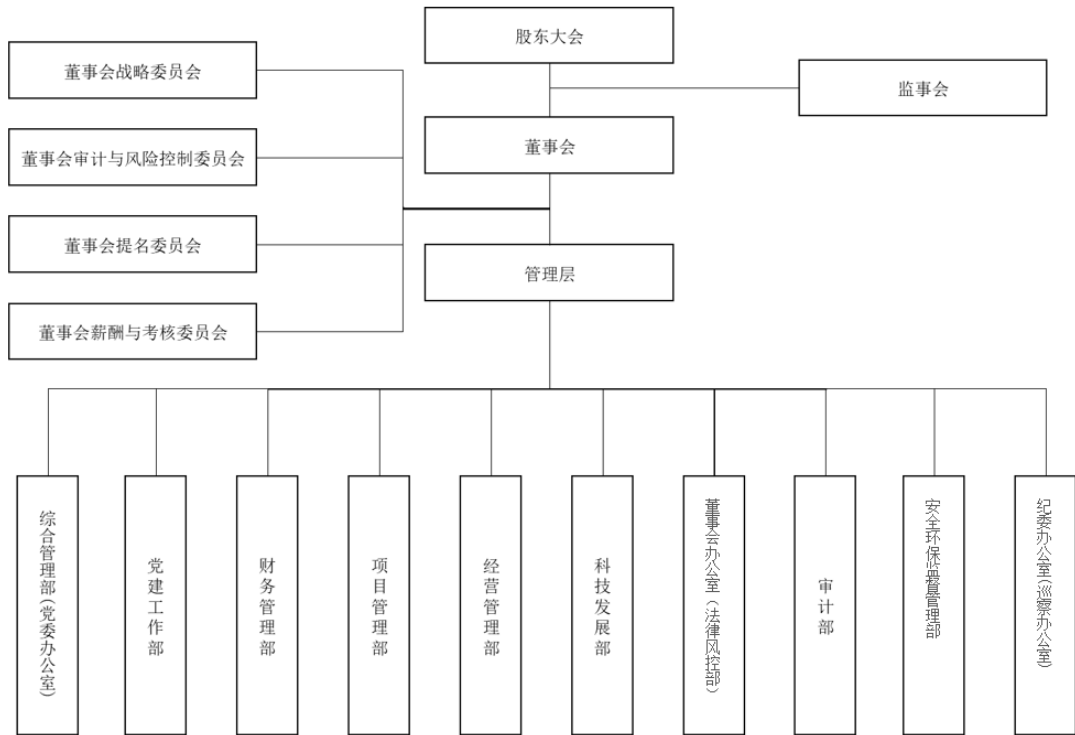
(8) 拟定公司职工工资、福利、奖惩方案，决定公司职工的聘用和解聘；

(9) 公司章程或董事会授予的其他职权。

截至2024年6月30日，公司组织结构图如下：



图：截至 2024 年 6 月 30 日公司组织结构图



太阳能公司主要部门的主要职能情况如下：

1、综合管理部（党委办公室）：为保障公司日常运营顺利、目标有效，为员工提供舒适的工作环境，依据国家相关法律及公司相关政策，组织开展公司行政办公、人力资源（组织人事）、党委工作、数字化建设、品牌建设、后勤保障等综合事务，保障公司政令畅通、运转有序。

2、党建工作部：贯彻执行党的路线方针，加强太阳能公司党的政治建设、组织建设、思想建设，规范太阳能公司基层党建工作，提高基层党建工作标准化、专业化水平，密切联系群众，发挥群团桥梁纽带作用，持续推动党建与经营的深度融合。组织开展好党建、群团、企业文化建设各项工作，凝心聚力，有效助力公司高质量发展。

3、财务管理部：为保障公司正常的生产经营和资金运行的目标，为公司领导层决策提供财务分析数据，反馈公司的财务预警信息，根据财务管理政策与管理制度和公司财务相关制度，在总会计师的领导下，建立规范、有效的现代财务管理体系，开展对账、全面预算、筹资管理、担保管理、资金营运、资金管控、财务报告、成本核算、税务管理等财务工作，实现财务资源和财务状况最优化。



4、项目管理部：负责国内外业务合作及市场推广，配合下属公司及公司其他部门完成项目的各项前期工作，同时负责项目建设期间质量、进度、安全的管控和相关资金支付审批，指导子公司开展相关业务，完成公司下达的各项开发、基建工作目标。

5、经营管理部：开展公司经营管理工作，定期开展经营分析考核，为公司领导层决策提供经营分析数据；建立健全公司经营管理体系，检查各子公司经营执行情况，跟踪分析公司业务经营状况，督促各业务部门及子公司完成考核任务，保障公司经营目标实现；建立健全采购管理体系，规范采购流程，持续提升公司采购管理集约化、规范化、信息化、协同化、法治化水平；健全公司运营管理模式，策划推进公司重大运营计划，保障公司运营工作科学、高效运行；监督管理公司资产的保值增值，防范国有资产流失；推进公司资产（股权）收购、资产评估工作，助力公司高质量发展。

6、科技发展部：根据行业政策、市场变化及公司发展需求，研究行业新业务新技术，科学制定公司发展战略及双碳行动方案，促进公司可持续稳定发展；规范科技管理体系，推动科研项目开发，促进技术成果的转化和推广，提升公司技术竞争力；推动电站进行标准化精细化运维管理，通过有效手段运维及技改，使电站规范正常运行并实现降本增效，充分发挥电站发电效能，同时优化电力交易策略，最大限度的为公司创效益；推动镇江公司技改，降本增效，提升产品技术竞争力和市场竞争能力。

7、董事会办公室（法律风控部）：在公司分管领导与董事会秘书的指导下，持续开展上市公司治理体系建设，制订、修订相关制度、建立三会会议及工作流程、有效组织三会召开；根据上市公司监管要求、公司实际业务开展情况和未来发展规划保证信息披露工作及时有效合规，保持与证监局、交易所等上市公司监管机构的有效沟通；维护投资者、媒体关系，保持与投资者、媒体的有效沟通，维护公司资本市场形象；组织上市公司资本运作相关工作。

开展公司法治、风控体系建设，参与制订、修订公司相关规章制度；建立、维护有效的法律事务管理体系和风险控制、合规管理体系，防范、规避、化解公司经营发展过程中的风险；负责公司工商管理、纠纷处理、外聘律师服务、法治建设、普法宣传等工作；为公司及各下属公司业务开展提供法律支持。

8、审计部：根据太阳能公司相关制度，对公司本部及所属子公司资产、业务及财务运行情况实现有效监督、评价。侧重于内部审计监督及整改、全系统内控体系建设、项目过程监督管理和后评价管理等内部审计工作。

9、安全环保监督管理部：根据国家安全生产和环保相关制度，负责太阳能公司的安全生产和环境保护目标的制定、管理和监督，建立健全公司安全生产和环保管理体系和运行机制，组织系统内的安全生产教育培训和应急救援演练，对下属子公司的安全生产和环保工作进行指导和监督检查，对事故信息及突发事件进行统计备案，对子公司进行安全生产环保绩效考核，及时完成上级交办的其他工作任务。

10、纪委办公室：在太阳能公司党委、纪委领导下，负责日常监督、督导、检查、问题线索处置和案件管理，运用第一、二种形态加强党员领导干部教育、监督管理，纪检干部队伍建设等。负责对涉嫌违纪违法问题核实查处。落实上级纪委工作要求。

（二）内部管理制度

公司努力实现内部管理的制度化、科学化、职能化和民主化，在集团确定的战略方向内发挥下属公司的灵活性和积极性。发行人内部控制制度由集团统一规划后，分不同主体进行实施，以促进各项基础管理工作的科学化和规范化，提高经营质量，降低经营风险。

公司的内部管理制度主要包括内部审计管理、子公司管理、关联方管理、对外担保管理等方面的若干制度，并定期对需要修订、删除的制度根据各部门的意见和业务情况进行调整。

1、内部审计管理制度

发行人为了规范内部审计工作，提高内部审计工作质量，实现公司内部审计工作规范化、标准化，发挥内部审计工作在促进公司经济管理、提高经济效益中的作用，根据《公司法》、《审计法》、《审计法实施条例》、《审计署关于内部审计工作的规定》、《企业内部控制基本规范》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引（2015 修订）》、《公司章程》及其他有关规定，特制定了内部审计管理制度。发行人内部审计管理制度的内容是建立健全内部审计管理，适

用于公司各内部机构的与财务报告和信息披露事务相关的所有业务环节所进行的内部审计工作。

2、子公司管理制度

为加强对子公司的管理控制，规范公司内部运作机制，维护公司和投资者合法权益，促进公司规范运作和健康发展。根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引（2015年修订）》等法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》的有关规定，结合发行人的实际情况，特制定了子公司管理制度。该制度明确了子公司管理的基本原则、子公司设立、规范运作管理、发展战略、投资及运营管理、人事管理、财务管理、审计监督、信息披露管理、考核奖惩等内容。

3、关联交易制度

为规范关联交易行为，提高公司规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规和规范性文件，以及《公司章程》的规定，发行人制定了《中节能太阳能股份有限公司关联交易管理办法》。发行人针对关联交易，设立了审计与风险控制委员会，履行公司关联交易控制和日常管理的职责。关联交易制度明确了关联人及关联交易的认定、关联人报备要求、关联交易决策及披露程序、关联交易定价、关联人及关联交易应当披露的内容等内容。

4、对外担保制度

为了维护投资者的合法利益，规范公司的对外担保行为，控制资产运营风险，促进公司健康稳定地发展，根据《公司法》、《担保法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、中国证券监督管理委员会《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》等有关法律、法规，以及《公司章程》的相关规定，发行人制定了《对外担保管理制度》。制度明确了对外担保的对象、事前审查事项、审批权限、审批程序、签订担保合同、风险管理等事项。

5、信息披露制度

为了提高发行人及相关信息披露义务人的信息披露管理水平和信息披露质量，促进公司依法规范运作，确保公司信息披露的及时性、公平性、真实性、准

确性及完整性，保护投资者合法权益，发行人根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引（2015 修订）》等法律、行政法规、部门规章、业务规则，以及《公司章程》的有关规定，制定了《信息披露管理办法》。办法明确了信息披露的基本原则、内容和要求、工作管理、责任划分、披露媒体、保密措施等内容。

2023 年 11 月，发行人公告了《中节能太阳能股份有限公司债券信息披露管理办法》，进一步规范了公司发行债券的信息披露行为，提高公司信息披露质量，切实维护公司和投资者的合法权益。

对于此次公司债券，发行人将遵循真实、准确、完整、及时的信息披露原则，按照中国证监会的有关规定、《中节能太阳能股份有限公司债券信息披露管理办法》及《债券受托管理协议》等的约定进行重大事项信息披露，使发行人偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。

6、募集资金管理与使用制度

为加强、规范发行人募集资金的管理，提高资金使用效率，促进公司健康发展，维护全体股东的合法利益，依据《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会《首次公开发行股票并上市管理办法》、《上市公司证券发行管理办法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引》等有关法律、法规、规章及规范性文件和《公司章程》的规定和要求，结合发行人的实际情况，制定了《募集资金管理办法》，并及时进行修订。办法明确了募集资金存储、募集资金使用、募集资金投向变更、募集资金使用管理与监督等内容。

对于境内发行公司债券，发行人将制定专门的债券募集资金使用计划，相关业务部门对资金使用情况将进行严格检查，切实做到专款专用，保证募集资金的投入、运用、稽核等方面的顺畅运作，并确保本次债券募集资金根据董事会决议及股东大会决议并按照本募集说明书披露的用途使用。

（三）发行人的独立性

发行人在资产、人员、机构、财务和业务方面均与控股股东及其控制的其他企业相互独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

1、资产独立

发行人拥有独立、完整的生产经营所需的资产，包括自行购置的房屋、施工设备等固定资产和国有土地使用权、商标、专利、非专利技术等无形资产的所有权或者使用权。发行人与控股股东之间的资产产权关系清晰，发行人的资产完全独立于控股股东及其控制的其他企业。发行人控股股东为中国节能环保集团有限公司，发行人没有以资产和权益为控股股东及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金被控股股东及其控制的其他企业违规占用而损害发行人利益的情形。

2、人员独立

发行人已经建立了健全的人力资源管理制度和管理体系，公司的董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》、《公司章程》等有关规定产生。发行人部分董事、监事、高级管理人员存在在股东或发行人控参股企业同时任职的情况，上述人员同时任职情况并不影响发行人人员方面的独立性。

3、机构独立

发行人按照《公司法》、《公司章程》及其他相关法律、法规及规范性文件的规定建立了股东会、董事会及其下属各专业委员会、监事会、经营管理层等权力、决策、监督及经营管理机构，明确了其各自的职权范围，建立了有效的法人治理结构和适合自身业务特点及业务发展需要的组织结构。发行人各部门及子公司组成了一个有机的整体，组织机构健全完整，运作正常有序，能独立行使经营管理职权。发行人的生产经营、办公机构与控股股东及其控制的其他企业分开，不存在混合经营的状况。

4、财务独立

发行人设立了独立的财务部门，配备了独立的财务人员，建立了独立的财务核算体系、财务管理制度和会计政策。发行人按照公司章程规定独立进行财务决



策，设置独立的财务账簿，不存在控股股东及其控制的其他企业干预发行人资金使用情况。发行人在银行单独开立账户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情况。发行人作为独立纳税人，依法独立纳税，不存在与股东单位混合纳税的现象。

5、业务经营独立

公司在工商行政管理部门核准的经营范围内，依法独立开展经营活动。公司自主开展业务经营活动，独立核算，自负盈亏，自主决定经营方式、分配方式、经营决策，业务机构完整。

1) 发行人拥有完整的法人产权、经营决策权和实施权，从事的经营业务独立于控股股东及其控制的其他企业；

2) 发行人及其控股子公司拥有从事各自业务经营所需的相应资质；

3) 发行人拥有独立的生产经营场所。开展业务所必需的人员、资金、设备和配套设施，以及在此基础上建立起来的独立完整的业务体系；

4) 发行人能够顺利组织开展相关业务，具有面向市场独立经营的能力，与控股股东以及控制的其他企业之间不存在构成对控股股东重大依赖的关联交易。

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 2024 年 6 月 30 日，公司董事、监事、高级管理人员如下：

	姓名	职务	性别	年龄	任期
董事	张会学	董事长、总经理	男	55	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	曹子君	董事	男	51	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	谢正武	董事	男	49	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	王黎	董事	男	55	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	卜基田	董事	男	60	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	刘斌	董事	男	61	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	安连锁	独立董事	男	68	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	刘纪鹏	独立董事	男	68	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日
	卢建平	独立董事	男	60	2024 年 5 月 9 日至 2027 年 5 月 9 日



	姓名	职务	性别	年龄	任期
监事	李芳	监事会主席	女	53	2024年5月9日至2027年5月9日
	朱佐宏	监事	男	48	2024年5月9日至2027年5月9日
	刘譞	职工监事	男	38	2024年5月9日至2027年5月9日
非董事高级管理人员	郭毅	副总经理	男	49	2024年5月9日至2027年5月9日
		董事会秘书及总法律顾问			2024年5月9日至2027年5月9日
	程欣	总会计师	女	47	2024年5月9日至2027年5月9日
	杜虎	总经理助理	男	45	2024年5月9日至2027年5月9日
	李菁楠	总经理助理	女	49	2024年5月9日至2027年5月9日

1、董事

张会学先生，1968年10月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位，正高级工程师。曾任中国电子科技集团十三研究所十九室（助理）工程师，河北亚澳通讯电源公司副总经理、总经理，河北汇能电力电子有限公司副主任、主任、副总经理，中国节能投资公司太阳能事业部副总经理，太阳能科技副总经理、副总经理兼工会主席，中节能太阳能科技股份有限公司董事、副总经理、总经理、工会主席。现任公司董事长、总经理，太阳能科技董事长、总经理。

曹子君先生，1972年11月出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历。曾任解放军某部干部，国家经济贸易委员会经济信息中心编辑，国务院国资委信息中心编辑、项目建设处副处长、网站处副处长（主持工作）、处长、综合处处长。现任公司党委副书记、董事。

谢正武先生，1974年7月出生，中国国籍，无永久境外居留权，博士学位。曾任中国节能投资公司计划咨询部高级业务经理，中节蓝天投资咨询管理有限责任公司项目一部主任，中国节能投资公司项目投资部高级业务经理，中国节能投资公司战略管理部主任助理，中节能环保科技投资有限公司副总经理，中节能咨询有限公司副总经理，中节能科技投资有限公司副总经理，重庆中节能实业有限责任公司副总经理。现任公司董事，中国节能科技管理部副主任。

王黎先生，1968年5月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位，高级工程师。曾任吉林省辽源市中药厂业务员，中国环境保护公司干部，中节投新型建筑材料投资有限公司副总经理，中国节能技术合作与市场部副主任，中国节

能合作发展部副主任兼国内合作处处长，中节能工业节能有限公司副总经理，中节能华中实业发展有限公司总经理、董事，重庆中节能实业有限公司董事长（法定代表人）、党委副书记，重庆中节能实业有限公司董事长（法定代表人）、党委书记，中国节能海东青新材料集团有限公司执行董事、百宏实业控股有限公司执行董事，公司董事，中节能建设工程设计院有限公司董事，挂职辽宁环保集团公司副总经理。现任公司董事，中国节能专职董事、监事，中节能大数据有限公司董事，中节能环保投资发展（江西）有限公司董事。

卜基田先生，1963年9月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位。曾任海南省证券投资咨询有限公司副总经理，海南发展银行信贷部副总经理、总经理，海南省国际信托公司审计部总经理，北京正德达仁投资咨询有限公司总经理，中节能太阳能科技股份有限公司董事。现任公司董事，北京抱朴资产管理有限公司董事长，上海谏朴守仁投资管理中心董事长，谦德咏仁新能源投资（苏州）有限公司监事，九江抱朴资产管理有限公司董事，安徽地康宝农业科技有限公司董事、总经理，北京正德达仁投资咨询有限公司执行董事、总经理，杭州普济远成生物医药科技有限公司董事长、总经理，北京普成锐思生物科技有限公司执行董事、总经理，合肥康地农业科技有限公司执行董事，苏州中节新能股权投资中心（有限合伙）执行事务合伙人委派代表，安徽喜安仁生态农业有限公司总经理，杭州谨邃科技有限公司执行董事兼总经理、法定代表人，蹈德咏仁（苏州）投资中心（有限合伙）执行事务合伙人委派代表，苏州谦德实业投资企业（有限合伙）执行事务合伙人委派代表，苏州谏德实业投资企业（有限合伙）执行事务合伙人委派代表，北京艾斯生物科技有限公司执行董事、经理。

刘斌先生，1963年1月出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士学位，工程师。曾在首都钢铁公司钢铁研究院工作，曾任北京国投节能公司实业部经理、副总经理，中节能风力发电投资有限公司副总经理，中国节能投资公司太阳能事业部总经理，中节能太阳能科技有限公司总经理，中节能风力发电股份有限公司董事、总经理、党委副书记、代行董事会秘书职责、董事长、党委书记，2024年2月起退休。现任公司董事。

安连锁先生，1956年10月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位。曾任华北电力大学副校长，中国高等工程教育专业认证专家委员会委员，中国动

力工程学会常务理事，北京市高等教育学会常务理事，河北省第四届高等教育学会副会长，中国电力教育协会能源动力工程学科教学委员会副主任，华北电力大学能源与动力工程学院教授、博士生导师，河北建投能源投资股份有限公司独立董事。现任公司独立董事。

刘纪鹏先生，1956年4月出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士学位。曾任中国社科院工经所助理学术秘书、研究员，中信国际研究所室主任、副研究员，首都经济贸易大学公司研究中心主任、教授，中国政法大学法与经济研究中心教授、博导，中国政法大学资本研究中心主任，中国政法大学商学院院长、二级教授，重庆长安汽车股份有限公司独立董事，中国政法大学资本金融研究院院长，中国民生银行股份有限公司独立非执行董事，中泛控股有限公司独立非执行董事，中国上市公司协会独立董事委员会副主任，国务院国资委法律顾问，深交所法律专业咨询委员会委员。现任公司独立董事，中国政法大学教授、博导，中国行为法学会财经专业委员会会长，中国企业改革与发展研究会副会长，珠海万达商业管理集团股份有限公司董事，大连万达商业管理集团股份有限公司董事，华富建业国际金融有限公司独立非执行董事，开普云信息科技股份有限公司独立董事，光大金融租赁股份有限公司监事。

卢建平先生，1963年12月出生，中国国籍，无永久境外居留权，博士学位。曾任中国人民大学刑事法律科学研究中心执行主任、教授、博导，北京师范大学刑事法律科学研究院常务副院长、教授、博导，北京师范大学法学院院长、教授、博导，杭州星建律师事务所主任、律师，北京市海淀区检察院副检察长，最高人民法院刑三庭副庭长。现任公司独立董事，北京师范大学法学院教授。

2、监事

李芳女士，1971年3月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位，正高级会计师。曾任邮电部北京通信设备厂干部，北京国投节能公司财务部会计，中国节能投资公司财务部干部，中节蓝天投资咨询管理有限责任公司副总会计师，中节能环保科技投资有限公司干部、总会计师，中节能建筑节能公司总会计师，中国节能财务管理部副主任、审计部副主任，中节能中咨华瑞科技有限公司监事会主席，中节能节能科技有限公司董事。现任公司监事会主席，中国节能专职董事、监事，中节能铁汉生态环境股份有限公司监事，中节能财务有限公司董事。



朱佐宏先生，1976年2月出生，中国国籍，无永久境外居留权，学士学位，助理经济师。曾任首钢建设集团有限公司第二建筑安装工程公司企业管理部法务专员，司法部司法研究所科研管理处法律项目管理专员，中国药材集团公司办公室法律主管，中国药材集团公司法律事务部法律主管，中国药材集团公司法律事务部经理助理，中国药材公司法律事务部经理助理、法律事务岗，中节能工业节能有限公司综合管理部高级经理，中节能工业节能有限公司综合管理部法务主管，中节能工业节能有限公司综合管理部副主任，中国节能法律风控部监督处高级经理，中节能中咨华瑞科技有限公司董事，中节能资本控股有限公司董事，挂职中节能铁汉生态环境股份有限公司总法律顾问，中节能资本董事，深圳市铁汉生态修复有限公司执行董事、总经理。现任公司监事，中国节能环保法律风控部监督追责处处室负责人。

刘譞先生，1985年12月出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士学位。曾任职于太阳能科技项目管理部，中国节能战略管理部（借调），太阳能科技华北区（外派）；曾任太阳能科技运维采购中心业务经理，太阳能科技科技发展部业务经理，太阳能科技电站效能服务工作组业务经理。现任公司职工监事，公司科技发展部业务经理。

3、非董事高级管理人员

郭毅先生，1974年7月出生，中国国籍，无永久境外居留权，大专学历，工程师。曾任河南省大西洋装饰织物公司技术部职员，北京市地矿经贸中心工程部经理，北京华林新型材料有限公司贸易部副经理，新疆塔城额敏县计委副主任，新疆塔城地区计委副主任，新疆自治区发改委工业处副处长，中节能风力发电投资有限公司项目部副经理，中节能风力发电（新疆）有限公司副总经理、总经理，中节能风力发电股份有限公司总经理助理兼项目开发部经理，中节能风力发电股份有限公司副总经理兼项目开发部经理。现任公司副总经理、董事会秘书及总法律顾问，并于2024年3月起，挂职青海省工信厅副厅长、党组成员。

程欣女士，1977年3月出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士学位，正高级会计师、注册会计师。曾任北京旅行车股份有限公司会计、北京华林新型材料有限公司会计、北京国投节能公司会计，中节能风力发电（新疆）有限公司财

务管理部经理，中节能风力发电投资有限公司审计管理部副经理、财务管理部副经理，中节能风力发电股份有限公司财务管理部经理。现任公司总会计师。

杜虎先生，1978年5月出生，中国国籍，无永久境外居留权，硕士研究生，工程师。曾任河北汇能欣源电子技术有限公司职员、北京分部主任，中节能太阳能科技业务拓展部高级业务经理、项目管理部高级业务经理，中节能甘肃武威太阳能发电有限公司总经理，中节能青海大柴旦太阳能发电有限公司总经理，太阳能科技西北区负责人，公司西北区负责人，期间2018年3月至2019年9月兼任公司西中区负责人。现任公司总经理助理、西北区负责人。

李菁楠女士，1975年4月出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历，学士学位。曾任河北亚奥通信电源有限公司经理部职员、计划部主任、生产事业部经理，北京亚澳博信通信技术有限公司副总经理，太阳能科技镇江项目组高级业务经理、采购销售中心副主任、中节能太阳能科技股份有限公司采购销售中心副主任、主任，公司运维采购中心主任。现任公司总经理助理、镇江公司董事长。

（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，公司现任董事、监事及高级管理人员均不存在违法违规情况。

（三）公司董事、监事和高级管理人员兼职情况

截至2024年6月30日，公司董事、监事、高级管理人员在除本公司及其控股子公司以外的其他单位兼职情况如下：

表：董监高在合并报表范围外兼职情况表

姓名	在本公司任职情况	兼职单位	兼任职务
谢正武	董事	中国节能	科技管理部副主任
王黎	董事	中国节能	专职董事、监事
		中节能大数据有限公司	董事
		中节能环保投资发展（江西）有限公司	董事
卜基田	董事	苏州中节新能股权投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
		北京抱朴资产管理有限公司	董事长
		上海谏朴守仁投资管理中心	董事长



姓名	在本公司任职情况	兼职单位	兼任职务
		九江抱朴资产管理有限公司	董事
		安徽地康宝农业科技有限公司	董事、总经理
		北京正德达仁投资咨询有限公司	执行董事、总经理
		杭州普济远成生物医药科技有限公司	董事长、总经理
		北京普成锐思生物科技有限公司	执行董事、总经理
		谦德咏仁新能源投资（苏州）有限公司	监事
		杭州谨邃科技有限公司	执行董事、总经理
		蹈德咏仁（苏州）投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
		苏州谦德实业投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
		苏州谦德实业投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表
		合肥康地农业科技有限公司	执行董事
		安徽喜安仁生态农业有限公司	总经理
		北京艾斯生物科技有限公司	执行董事、经理、财务负责人
安连锁	独立董事	河北建设能源投资股份有限公司	独立董事
刘纪鹏	独立董事	中国政法大学	教授、博导
		中国企业改革与发展研究会	副会长
		光大金融租赁股份有限公司	监事
		华富建业国际金融有限公司	独立非执行董事
		大连万达商业管理集团股份有限公司	董事
		珠海万达商业管理集团股份有限公司	董事
		开普云信息科技股份有限公司	独立董事
		中国行为法学会财经专业委员会	会长
卢建平	独立董事	北京师范大学法学院	教授
李芳	监事	中国节能	专职董事、监事
		中节能铁汉生态环境股份有限公司	监事
		中节能财务有限公司	董事
朱佐宏	监事	中国节能	法律风控部监督追责处处室负责人

公司董事、监事和高级管理人员均严格按照《公司法》、《公司章程》等相关法律法规规定选举产生。除上述兼职外，发行人董事、监事和高级管理人员不存在在合并报表范围外的企业兼职及领薪的情况。除郭毅先生自 2024 年 3 月起，挂



职青海省工信厅副厅长、党组成员外，其他公司董事、监事和高级管理人员均非公务员，不存在公务员兼职情况，不存在违规兼职情况。

（四）公司董事、监事和高级管理人员持有发行人股票及债券情况

2024年2月6日，公司副总经理杨忠绪离职，截至离职日，其持有公司股份47,300股。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员不存在以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

截至2023年12月31日，公司董事、监事和持有发行人股票期权情况如下表：

表：截至2023年12月31日董监高持有股票期权情况

姓名	职务	期末持有股票期权数量（股）
张会学	董事、总经理	633,600
曹子君	董事	422,400
程欣	总会计师	415,800
杜虎	总经理助理	217,800
李菁楠	总经理助理	217,800
曹华斌	原董事长	633,600
张蓉蓉	原副总经理、董事会秘书	422,400
姜利凯	原副总经理、总工程师	422,400
杨忠绪	原副总经理	415,800
合计	-	3,801,600

七、发行人主要业务情况

（一）所在行业状况

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业为太阳能发电（D4416）行业。

1、行业基本情况概览

电力工业是国民经济发展中重要的基础能源产业之一，同时也是社会公用事业的重要组成部分，是中国经济发展战略中优先发展的重点领域。近年来，国内经济的快速发展，带动电力行业迅速发展，装机容量、发电量及用电量均呈现良

好的增长态势。受经济影响，2020年电力需求和电力供应均承压，但电力行业作为国民经济的压舱石，展现出了一定的韧性。

就目前国内电力装机结构来看，仍以火电为主，水电、核电、风电、光伏占有一定比重。截至2024年6月末，全国累计发电装机容量余额为30.71亿千瓦，其中，太阳能发电装机容量约为7.14亿千瓦，占比23.24%。根据国家能源局数据，截至2024年6月末，国内发电装机容量的构成如下：

表：截至2024年6月末国内发电装机容量构成

项目	累计装机容量（万千瓦）	占比
火电	140,512	45.76%
太阳能发电	71,350	23.24%
水电	42,715	13.91%
风电	46,671	15.20%
核电	5,808	1.89%
其他	5	0.00%
合计	307,061	100.00%

资料来源：国家能源局

从新增装机量来看，2023年和2024年1-6月，全国新增发电装机容量主要由风电和太阳能发电贡献，根据国家能源局公布的2023年及2024年1-6月全国电力工业统计数据计算，其中太阳能发电装机容量分别新增21,688万千瓦和10,401万千瓦、风电装机容量分别新增7,590万千瓦和2,537万千瓦。2023年和2024年1-6月，国内新增发电装机容量的构成如下：

表：2023年和2024年1-6月国内新增发电装机容量构成

项目	2023年		2024年1-6月	
	新增装机容量（万千瓦）	占比	新增装机容量（万千瓦）	占比
太阳能发电	21,688	60.99%	10,248	67.09%
风电	7,590	21.34%	2,584	16.92%
火电	5,793	16.29%	1,825	11.95%
水电	804	2.26%	499	3.27%
核电	137	0.39%	119	0.78%
其他	-452	-1.27%	1	0.01%
合计	35,560	100.00%	15,276	100.00%

资料来源：国家能源局

2、我国新能源发电行业发展情况

新能源发电是指利用传统能源以外的各种能源形式，包括太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋潮汐能等实现发电的过程。其中光伏发电、风力发电在过去十几年的发展最为显著，产业投资十分活跃，新增装机规模屡创纪录。

近年来，为进一步推进节能减排和可持续发展，我国政府出台了一系列政策以鼓励和支持可再生能源行业的发展，对光伏发电、风电行业发展进行规范与引导。为促进光伏发电、风电等可再生能源的消纳，国家发改委、国家能源局又相继出台多项政策文件，进一步推进可再生能源消纳，促进行业健康、快速发展。

2020年4月国家能源局综合司发布的《关于做好可再生能源发展“十四五”规划编制工作有关事项的通知》（国能综通新能[2020]29号）提出，各地区、各有关部门要高度重视可再生能源发展“十四五”规划编制工作，紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略，科学提出可再生能源发展目标，明确可再生能源发展的主要任务、重大工程、创新方式和保障措施，推动可再生能源持续降低成本、扩大规模、优化布局、提质增效，实现高比例、高质量发展，为推动“十四五”期间可再生能源成为能源消费增量主体，实现2030年非化石能源消费占比20%的战略目标奠定坚实基础。

2021年3月，国家发改委印发《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，提出加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源；建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。

2021年5月，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能[2021]25号）提出，要落实“碳达峰、碳中和”目标，以及2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上等任务，坚持目标导向，完善发展机制，释放消纳空间，优化发展环境，发挥地方主导作用，调动投资主体积极性，推动风电、光伏发电高质量跃升发展。2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会

用电量的比重达到 11%左右，后续逐年提高，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右。

2022 年 5 月，国务院办公厅转发国家发改委、国家能源局发布的《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》（国办函[2022]39 号），提出近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著，装机规模稳居全球首位，发电量占比稳步提升，成本快速下降，已基本进入平价无补贴发展的新阶段。同时，新能源开发利用仍存在电力系统对大规模高比例新能源接网和消纳的适应性不足、土地资源约束明显等制约因素。要实现到 2030 年风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，坚持先立后破、通盘谋划，更好发挥新能源在能源保供增供方面的作用，助力扎实做好碳达峰、碳中和工作。

2023 年 6 月 2 日，国家能源局在组织 11 家研究机构开展碳达峰碳中和背景下电力系统转型若干重大问题研究的基础上编制并发布了《新型电力系统发展蓝皮书》（以下简称《蓝皮书》）。《蓝皮书》全面阐述新型电力系统的发展理念、内涵特征，制定“三步走”发展路径，并提出构建新型电力系统的总体架构和重点任务。《蓝皮书》明确，新型电力系统具备安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合四大重要特征，其中安全高效是基本前提，清洁低碳是核心目标，柔性灵活是重要支撑，智慧融合是基础保障，共同构建起新型电力系统的“四位一体”框架体系。

2024 年 1 月 22 日，国家能源局印发《2024 年能源监管工作要点》。该文件提出，保障新能源和新型主体接入电网。监管电网企业公平无歧视地向新能源项目提供接网服务，开展分布式光伏备案接网推进情况专项监管，重点跟踪分布式光伏备案、并网、交易、结算等情况；指导电网企业进一步优化并网流程、提高并网时效，推动“沙戈荒”风光基地、分布式电源、储能、充电桩等接入电网。

2024 年 5 月 29 日，国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》。文件提出，2025 年，非化石能源消费占比达到 20%左右，重点领域和行业节能降

碳改造形成节能量约 5,000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.3 亿吨。非化石能源消费提升行动中提到，加大非化石能源开发力度，加快建设以沙漠、戈壁、荒漠为重点的大型风电光伏基地。

随着国家政策的支持，以新能源为主体的新型电力系统的构建稳步推进，未来风电、光伏等新能源在我国发电能源结构中的比重将持续上升。

3、我国光伏发电行业发展情况

我国光伏发电行业于 2005 年左右受欧洲市场需求拉动起步，十几年间经历了从无到有、从有到强的发展历程，现已成为世界光伏发电行业的佼佼者。2009 年之前，中国光伏行业主要为电力和组件的加工出口，行业自身装机规模小，且政策支持力度较弱。因此，每年新增装机量有限，在全国全部发电电源装机中占比低于 1%。2010 年至 2012 年，由于“金太阳示范工程”的刺激，国内光伏发电行业开始步入市场化的进程，行业快速扩容，2012 年新增装机容量就较 2010 年增加了 7 倍。

2013 年以来，在国家政策支持及行业技术水平提高的驱动下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。根据中国光伏行业协会数据显示，2013 年，我国新增装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场，并在此后保持持续增长。从国内市场来看，光伏累计装机在全部电源装机中占比从 2013 年的 1.26% 升至 2017 年的 7.33%；光伏发电量在全部发电电源中占比从 2013 年的 0.16% 提升至 2017 年的 1.4%。尽管受到 2018 年“5·31 政策”以及 2019 年竞价政策出台的影响，我国 2018 年和 2019 年新增装机容量同比有所下降，但仍分别达到 44.26GW 和 30.11GW。

2023 年 4 月 12 日，国家能源局印发《2023 年能源工作指导意见》，文件就发展目标指出，全年风电、光伏装机增加 1.6 亿千瓦左右，风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到 15.3%；大力发展风电太阳能发电，推动第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目并网投产，建设第二批、第三批项目，积极推进光热发电规模化发展。

2024 年 3 月 22 日，国家能源局印发《2024 年能源工作指导意见》。文件指出，持续夯实能源保障基础，大力推进非化石能源高质量发展。巩固扩大风

电光伏良好发展态势。稳步推进大型风电光伏基地建设，有序推动项目建成投产。因地制宜加快推动分散式风电、分布式光伏发电开发，在条件具备地区组织实施“千乡万村驭风行动”和“千家万户沐光行动”。

根据中国电力企业联合会数据，我国光伏发电装机容量占全部电源装机总容量的比例，由 2011 年的 0.24% 快速提升至 2023 年的 20.88%；2011-2023 年，我国光伏发电累计装机容量年均复合增长率高达 58.10%。截至 2024 年 6 月末，国内光伏发电累计装机容量达 713.50GW。

4、行业主要监管部门及自律组织

太阳能发电行业涉及国民经济的多个领域，其经营主要接受以下政府部门的直接监督管理：

（1）国家发改委

国家发改委负责制定我国电力行业发展的整体规划，拟订并组织实施电价政策，起草电价管理的相关法律法规或规章、电价调整政策、制定电价调整的国家计划或确定全国性重大电力项目的电价，并按国务院规定权限履行电力项目及电价的审批、核准职责。同时，国家发改委负责拟订清洁能源发展规划，推动清洁能源等高技术产业发展，实施技术进步和产业现代化的宏观指导。

（2）国家能源局

国家能源局对全国可再生能源的开发利用实施统一管理，国家能源局由国家发改委管理，主要负责起草能源发展和有关监督管理的法律法规和规章，拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，组织制定能源产业政策及相关标准，按国务院规定权限，审批、核准、审核能源固定资产投资项 目，组织推进能源重大设备研发及其相关重大科研项目，监管电力市场运行，同时监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格并承担国家能源委员会具体工作等。

（3）中国电力企业联合会

中国电力企业联合会是发行人所处行业最重要的行业自律组织。中国电力企业联合会是 1988 年经国务院批准成立的全国电力行业企事业单位的联合组织，为



非盈利的全国性行业协会组织，目前其业务主管单位为国家能源局。

（4）中国循环经济协会可再生能源专业委员会

中国循环经济协会可再生能源专业委员会于2002年获得民政部的正式批准设立，致力于推动可再生能源领域的技术进步和先进技术的推广应用，积极促进中国可再生能源产业的商业化发展。

（5）中国可再生能源学会

中国可再生能源学会成立于1979年，是国内可再生能源领域全国性、学术性和非营利性的社会团体，业务主管单位为中国科学技术协会。中国可再生能源学会下设光伏专委会、风能专委会、可再生能源发电并网专委会、太阳能建筑专委会、太阳能热发电专委会等14个专业委员会，致力于促进我国可再生能源技术的进步，推动可再生能源产业的发展，提升全社会的新能源意识。

（6）中国光伏行业协会

中国光伏行业协会是由民政部批准成立、工信部为业务主管单位的国家一级协会，于2014年在北京成立。会员单位主要由从事光伏产品、设备、相关辅配料（件）及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、检测、认证、标准化、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿组成，是全国性、行业性、非营利性社会组织。

5、行业主要法律、法规及政策

类别	法律法规	发布单位	发布/修改时间
法律	中华人民共和国可再生能源法	全国人大常委会	2009年
	中华人民共和国电力法	全国人大常委会	2018年
	中华人民共和国节约能源法	全国人大常委会	2018年
法规	促进产业结构调整暂行规定	国务院	2005年
	电力监管条例	国务院	2005年
部门规章及规范性文件	国家中长期科学和技术发展规划纲要	国务院	2005年
	可再生能源产业发展指导目录	国家发改委	2005年
	可再生能源中长期发展规划	国家发改委	2007年
	国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定	国务院	2010年
	中国的能源政策（2012年）白皮书	国务院	2012年



类别	法律法规	发布单位	发布/修改时间
	国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见	国务院	2013年
	关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知	国家发改委	2013年
	关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见	国家工信部	2014年
	关于进一步深化电力体制改革的若干意见	国务院	2015年
	关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见	国家能源局、国家工信部、国家认监委	2015年
	能源生产和消费革命战略（2016-2030）	国家发改委、国家能源局	2016年
	国家能源局关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见	国家能源局	2016年
	关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知	国家发改委、国家能源局	2016年
	关于深化能源行业投融资体制改革的实施意见	国家能源局	2017年
	关于提高主要光伏产品技术指标并加强监管工作的通知	国家能源局、国家工信部、国家认监委	2017年
	太阳能光伏产业综合标准技术体系	国家工信部	2017年
	关于打赢脱贫攻坚战三年行动的指导意见	中共中央、国务院	2018年
	关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知	国家发改委	2019年
	关于开展智能光伏试点示范的通知	国家工信部、国家住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局、国务院扶贫办	2019年
	关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	国家发改委、国家能源局	2019年
	关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知	国家发改委、国家能源局	2019年
	清洁能源发展专项资金管理暂行办法	国家财政部	2020年
	关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见	财政部、国家发改委、国家能源局	2020年
	关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知	国家能源局	2020年
	关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知	国家发改委	2020年
	关于印发2020年能源工作指导意见的通知	国家能源局	2020年
	关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知	国家财政部	2020年
	“十四五”工业绿色发展规划	国家工信部	2021年
	碳排放权交易管理办法（试行）	生态环境部	2021年
	智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）	国家工信部、国家住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局	2021年
	“十四五”可再生能源发展规划	国家发改委、国家能源局、财政部、自然资源局、生态环境部、国家住建部、农业农村部、中国气象局、国家林业和草原局	2021年
	关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见	国务院	2021年
	产业结构调整指导目录（2019年本）	国家发改委	2021年



类别	法律法规	发布单位	发布/修改时间
	关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知	国家发改委、国家财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	2021年
	第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	国家发改委	2021年
	2021年能源工作指导意见	国家能源局	2021年
	关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知	国家能源局	2021年
	关于公布整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点名单的通知	国家能源局	2021年
	关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知	国家能源局	2021年
	关于印发深入开展公共机构绿色低碳引领行动促进碳达峰实施方案的通知	国管局、国家发改委、财政部、生态环境部	2021年
	贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案	国家发改委、中央网信办、国家工信部、国家能源局	2021年
	关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知	国务院	2021年
	关于完善绿色能源低碳转型体制机制和政策措施的意见	国家发改委、国家能源局	2022年
	2022年能源工作指导意见	国家能源局	2022年
	关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知	国务院办公厅转发国家发改委、国家能源局	2022年
	关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知	国家工信部、财政部、商务部、国务院国资委、国家市监局	2022年
	2022年深化“放管服”改革优化营商环境重点任务分工方案	国家能源局	2022年
	关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知	国家发改委、国家能源局	2022年
	光伏电站开发建设管理办法	国家能源局	2022年
	“十四五”新型储能发展实施方案	国家发改委、国家能源局	2022年
	关于享受中央政府补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	2023年
	2023年能源工作指导意见	国家能源局	2023年
	工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023版）（征求意见稿）	国家工信部	2023年
	2023年能源行业标准计划立项指南	国家能源局	2023年
	关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知	国家能源局、生态环境部、农业农村部、国家乡村振兴局	2023年
	关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知	自然资源部办公厅、林草局办公室、能源局综合司	2023年
	关于2023年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知	国家发改委、国家能源局	2023年
	关于享受中央政府补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	2023年
	关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见（征求意见稿）	国家能源局	2023年
	关于进一步规范可再生能源发电项目电力业务许可管理有关事项的通知	国家能源局	2023年
	加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见	国家发改委、国家能源局	2023年
	关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	国家发改委办公厅、国家能源局综合司	2023年



类别	法律法规	发布单位	发布/修改时间
	2024年能源监管工作要点	国家能源局	2023年
	全额保障性收购可再生能源电力监管办法	国家发改委	2024年
	电力市场监管办法	国家发改委	2024年
	电力市场运行基本规则	国家发改委、国家能源局	2024年
	关于有序推进光伏治沙项目开发建设有关事项的通知	国家能源局综合司、国家林业和草原局办公室	2024年
	2024-2025年节能降碳行动方案	国务院	2024年
	关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知	国家能源局	2024年
	关于建立碳足迹管理体系的实施方案	生态环境部、国家发改委、工信部、财政部、人力资源社会保障部、住建部、交通运输部、商务部、中国人民银行、国务院国资委、海关总署、市场监管总局、金融监管总局、中国证监会、国家数据局	2024年
	关于开展风电和光伏发电资源普查试点工作的通知	国家发改委、国家能源局、自然资源部、生态环境部、中国气象局、国家林草局	2024年
	关于启用国家绿证核发交易系统的公告	国家能源局	2024年
	《光伏制造行业规范条件（2024年本）》《光伏制造行业规范公告管理办法（2024年本）》（征求意见稿）	工信部	2024年

5、主营业务涉及的子行业情况

（1）光伏电站运营业务

光伏电站运营位于光伏产业链下游，主要分为集中式光伏电站和分布式光伏电站。集中式光伏电站，是将光伏列阵直接生产的电能，经并网逆变器转变为交流电，升压后并入电网，由电网公司收购并统一调度分配，与公共电网相连接并共同承担供电任务的太阳能光伏电站。分布式光伏电站则主要是利用分散式资源，将光伏电池、汇流箱、逆变器等设备置于厂房、办公楼等屋顶上，将光伏电力并入用户侧，自发自用，余量上网。

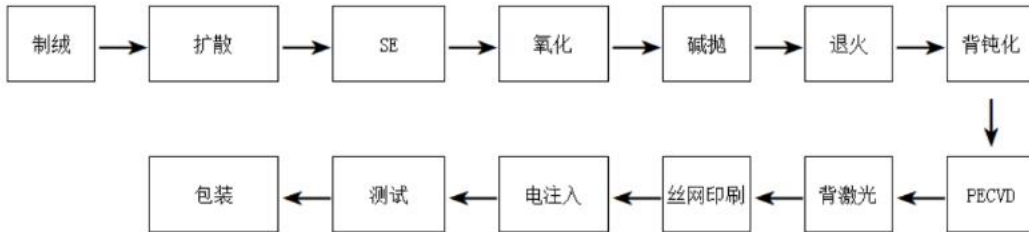
自近年来，我国光伏装机规模持续增加，2023年我国新增光伏装机2.16亿千瓦，创历史新高；截至2023年底，累计光伏并网容量共6.09亿千瓦。2024年前三季度，全国光伏新增并网1.61亿千瓦，同比增长24.8%，其中集中式光伏7566万千瓦，分布式光伏8522万千瓦。截至2024年9月底，全国累计光伏发电装机容量达到7.7亿千瓦，同比增长48.3%，其中集中式光伏4.3亿千瓦，分布式光伏3.4亿千瓦。



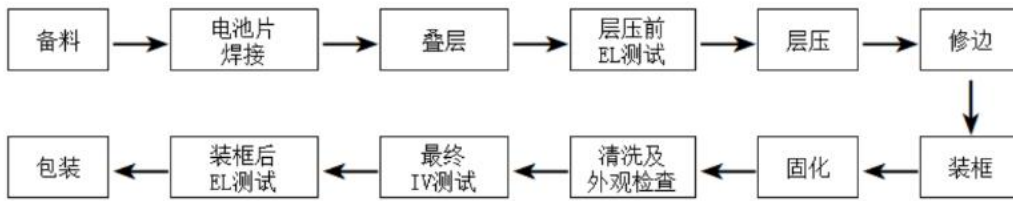
(2) 光伏电池组件制造业务

光伏电池组件生产环节位于产业链中游，是光伏产业的重要基石和支撑，具体产品包括光伏电池片和光伏组件。光伏电池片和光伏组件的制作流程如下所示：

光伏电池片制作流程



光伏组件制作流程



随着我国光伏年新增装机规模的不断增加，年组件产量也随之上升，2022年我国光伏组件产量达288.7GW，同比增长58.80%。2023年，我国光伏组件产量达499GW，同比增长69.3%。“十四五”期间，伴随分布式光伏的布局提速，我国光伏装机将迎来新一波高峰期，年光伏组件产量有望持续增长。

(二) 公司所处行业地位

1、光伏电站运营业务

发行人持续推进光伏电站的投资建设和收购。截至2024年6月30日，公司运营电站约4.944吉瓦、在建电站约2.2吉瓦、拟建设电站约2.659吉瓦、已签署预收购协议的电站规模约1.779吉瓦，合计约11.582吉瓦。公司在全国光伏发电行业的市场份额情况如下表：

年份	期末累计运营装机容量		上网电量	
	吉瓦	市场份额	亿千瓦时	市场份额
2024年1-6月	4.94	0.69%	33.98	0.87%



2023年	4.67	0.77%	65.21	1.12%
2022年	4.35	1.11%	59.37	1.51%
2021年	4.27	1.38%	59.22	1.82%

资料来源：中国电力企业联合会、国家统计局

2、光伏电池组件制造业务

光伏电池组件制造业务方面，截至2024年6月30日，发行人产能合计5吉瓦，其中光伏高效电池年产能1.5吉瓦，光伏高效组件（兼容P型和N型生产能力）年产能3.5吉瓦。2023年发行人光伏组件年产量为4.16吉瓦。根据我国工业和信息化部数据，2023年我国光伏组件总产量约499吉瓦，据此测算，发行人光伏组件市占率约0.83%。

（三）公司面临的主要竞争状况

公司是国内第一家以太阳能发电为主业的上市公司，作为光伏电站业务的领先者，在光伏发电行业具有一定的优势。

光伏电站运营业务方面，公司始终保持在行业第一梯队。公司持续推进光伏电站的投资建设和收购，截至2024年6月30日，公司运营电站约4.944吉瓦、在建电站约2.2吉瓦、拟建设电站约2.659吉瓦、已签署预收购协议的电站规模约1.779吉瓦，合计约11.582吉瓦。公司在全国光伏发电行业的市场份额情况如下表：

表：最近三年及一期末发行人运营装机容量及上网电量市场份额

年份	期末累计运营装机容量		上网电量	
	(GW)	市场份额	(亿千瓦时)	市场份额
2024年6月末	4.94	0.69%	33.98	0.87%
2023年末	4.67	0.77%	65.21	1.12%
2022年末	4.35	1.11%	59.37	1.51%
2021年末	4.27	1.38%	59.22	1.82%

资料来源：中电联，国家统计局

未来公司将紧抓行业发展机遇，持续扩大光伏电站装机规模，巩固光伏发电行业地位，扩大太阳能产品的产能，优化产品结构，力争跻身主流光伏电池及组件制造商行列，努力实现战略发展目标。

2、公司在行业中的竞争优势

（1）具有中央企业优势，品牌知名度高

公司控股股东中国节能是一家以节能减排、环境保护为主业的中央企业。公司作为中国节能太阳能业务的唯一平台，积极承担国有企业责任，利用在相关业务领域的专业经验和资源整合能力，结合控股股东产业集团的优势推进业务快速发展，为我国生态文明建设作出贡献，进一步夯实企业品牌形象、提升经营业绩。

（2）项目储备充足，增长潜力大

作为最早进入光伏电站领域的企业，公司在项目开发团队、开发模式、项目类型上具备优势。项目开发团队分布在全国各个省级行政区，积极拓展市场，利用与地方政府建立的良好合作关系，公司在光资源较好、上网条件好、收益率好的地区对优质太阳能光伏发电的项目进行提前锁定，确保后续公司光伏电站规模保持稳定增长。

截至 2024 年 6 月 30 日，公司运营电站约 4.944 吉瓦、在建电站约 2.2 吉瓦、拟建设电站约 2.659 吉瓦、已签署预收购协议的电站规模约 1.779 吉瓦，合计约 11.582 吉瓦，并在光资源较好、上网条件好、政策条件好的地区已累计锁定了约 17 吉瓦的优质自建太阳能光伏发电项目和收购项目规模，为可持续发展提供了有力的保证。

（3）电站建设运维经验丰富

为更好地统筹电站建设运维工作，公司确立了公司本部、大区和项目公司的运维管理体系，通过规范各级权责形成了上下贯通的管理制度，建立了运维人员的培训体系和规范标准化，实现管理模式的可复制性，通过多平台、多层次、全方位地开展运维人员培训及工作经验的交流，充分发挥公司区域运维管理的优势，促进运维人员取长补短、共同提高。同时结合公司区域制管理模式，推进区域运维团队建设工作，通过集中区域将区域内优秀的电站运维人才集中配置实现专业人才资源共享，因地制宜，不断总结优秀的运维方法和经验，发挥区域运维管理优势，持续推进公司运维工作标准化、专业化和职业化。

（4）重视数字化建设，打造智慧型企业

通过数字化建设，建设服务于战略决策的智慧管理平台，服务于主业质量提升的智能运维平台和智能制造平台，服务于数据云计算的大数据平台，并建立起统揽各数字化板块的门户系统，切实通过数字化建设实现数字化转型，为公司高质量发展赋能，加速建成管理高效、运营稳健、风险严控、信息快速的智慧型企业。

（5）筹融资能力强

近年来，公司经营业绩持续增长，与各金融机构保持稳定的合作关系，信用状况良好，并通过资本市场适时开展股权、债权融资，融资渠道和方式多样，资金成本较低，具有较强的融资能力。

（6）科技优势

经过多年的创新发展及技术积累，公司在科技方面形成以下核心竞争力：

1) 科技人才优势

公司搭建了以科研专家人才、科研骨干人才、青年精英人才、技工能手组成的多层次人才梯队。截至 2024 年 6 月末，公司拥有研发人员数量 445 人，科技人才梯队和科研平台进一步完善，为今后人才队伍培养和人才梯队建设奠定了坚实的基础。

2) 技术创新优势

公司坚持科技创新战略行动，在《2020-2025 年科技创新行动方案》《十四五科技创新子规划》的基础上，编制《中节能太阳能股份有限公司科技创新工作行动方案（2023 版）》，明确科技创新目标、路径和保障措施。公司在认真分析光伏行业技术发展趋势和市场走势基础上，2023 年已开展 90 余项科技创新项目，牵头或参与 3 项省部级科技项目并获得多项专项奖励。此外，公司与多家业内知名厂商进行技术交流，注重新技术新工艺引入。以上工作均为未来经营领域业务的拓展奠定了技术基础、做好了技术储备。

3) 科技成果优势

截至 2024 年 6 月 30 日，公司获得有效专利授权 497 项，其中发明专利 81 项，实用新型专利 406 项，外观专利 10 项，共获得授权软件著作权 54 项，共发



表科技论文 86 篇（SCI/EI 共 29 篇）。公司主持或参与编写、修订的国家标准共 20 项，其中已经印发 12 项；主持或参与行业标准编写 14 项，其中已经印发 8 项；主持或参与团体标准 42 项，其中已经印发 17 项，目前正在参与编制、修订的地方标准 4 项。公司下属镇江公司获得工信部 2023 年新一代信息技术与制造业融合发展示范（数字领航企业）及 2023 年江苏省重点工业互联网平台（行业级），入围 2023 年第五届中国工业互联网大赛并获评全国百强称号，获得 2023 年第五届中国工业互联网大赛无锡赛站领军组全国三等奖。

4) 科技平台优势

公司持续关注行业发展动态，不断适应新发展趋势，建立较为成熟的科技管理机制和研发平台体系，公司全系统共获批江苏省（中节能）晶硅太阳能电池及组件工程技术研究中心、江苏省企业技术中心、北京市企业技术中心、镇江市晶硅太阳能电池及组件技术研究院、镇江市企业技术中心、镇江市晶硅太阳能电池及组件工程技术研究中心等 15 个研发平台；拥有国家级 CNAS 实验室、TUV 莱茵目击实验室资质两个检测平台称号；拥有 5 家高新技术企业（均在有效期）、1 家省级科技创新型企业，6 家“专精特新”中小企业，3 家科技型中小企业。公司具有良好的科技研发平台和科技成果转化能力。

（四）公司经营方针和战略

公司专注于太阳能综合应用，致力于光伏电站、光伏制造两大主营业务的投资、建设、运营、生产，通过能效服务和数字化建设的综合应用和科技服务，有效促进主营业务全面提升。坚持应用和制造并举，以技术研发为支撑，提供优质产品和科技服务，推动产业转型升级，成为国内一流的新能源综合利用的领军企业。

公司在光伏电站业务端将聚焦国家重大战略，以加快推动沙漠、戈壁、荒漠地区大型光伏基地建设为契机，抢抓一批国家重点重大重要项目资源；持续探索新模式新方案，丰富和创新“光伏+”开发模式，挖掘深层次的资源综合利用，拓宽项目资源获取渠道，建设零碳项目示范。光伏制造业务端将探索轻资产合作模式，延伸产业链，提高光伏制造生存能力；优化智能运维平台及智能制造平台，推进电池组件生产与工控平台的管控联动，实现全面精细化管理。完善全球市场

布局，积极开发国内电池组件市场，持续深耕欧洲、亚太市场，积极开拓南美市场；深耕产品差异化路线，深度优化一体化解决方案，实现终端场景应用拓展。

市场开发方面，公司将加强市场开发团队的人才培养和能力提升，创新市场开发模式、完善市场化激励机制，不断提升电站资源，尤其是优质电站资源的获取能力。

增量电站方面，注重电站降本增效，加强新技术、新产品的及时导入，同时重视设计、建设阶段的质量管控，全面提升新建电站质量和效率，降低度电成本，提升增量电站经济效益贡献。

存量电站方面，加快推进电站运维技术数字化转型和升级工作，推动电站效能提升和运维精细化管理水平，提高存量电站经济效益贡献。

市场拓展方面，通过加强与行业头部企业的合作，建立战略层面的长单市场业务合作机制，在供需两端稳定公司的供销需求，保证产线满产稳产；通过加强国际化经营力度、市场化引进销售人才强化销售队伍建设拓宽市场范围、提升渗透率。

技术进步方面，公司将加大技术研发投入，通过技术人才队伍的培养强化技术保障能力建设，提升技术攻关能力。

数字化精细管理方面，公司主动适应数字化变革趋势，结合经营管理精细化的需要，全面推进数字化信息化建设。十四五期间，公司将建立数字化平台框架，全面整合内部资源，打通信息壁垒，提高企业运转效率。此外，公司已建成电池/组件工业互联网平台，推动数字化转型升级和智慧工厂建设，积极探索黑灯工厂应用前景以降低管理及人工成本。同时，公司将深入探索数字化智能运维手段，构建中节能太阳能智慧运维体系，实现光伏电站提质增效。

（五）公司主营业务情况

1、公司经营范围及主营业务

发行人经营范围：太阳能发电及电力储备；太阳能技术及相关配套产品研发、应用、转让及销售；太阳能应用技术咨询服务；太阳能发电项目开发、设计、组织建设、维护与经营管理；太阳能发电电子系统设备研发、制造、销售；储能技



术设备和材料的研发、制造、销售；光伏农业、光伏林业、光伏牧业、光伏渔业项目开发、组织建设与经营管理；分布式光伏项目开发、组织建设及经营管理；能源智能化经营管理；货物及技术进出口业务；物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

公司业务以太阳光伏电站的投资运营为主，主要产品为电力，该产品主要出售给国家电网和南方电网；同时，公司还从事太阳能电池及组件的生产销售，产品主要用于对外销售。

2、公司报告期内主营业务收入构成

报告期内，发行人的营业收入情况如下：

表：公司营业收入明细表

单位：万元，%

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能发电	217,595.74	67.09	454,836.61	47.67	435,600.26	47.16	446,019.13	63.47
太阳能产品制造	104,934.14	32.36	494,778.99	51.86	475,589.59	51.49	250,066.13	35.59
农业	6.61	0.00	132.54	0.01	107.31	0.01	244.47	0.03
主营业务收入合计	322,536.49	99.45	949,748.14	99.55	911,297.17	98.66	696,329.73	99.10
代加工业务	593.40	0.18	532.53	0.06	8,850.67	0.96	2,879.64	0.41
材料销售	18.17	0.01	1,021.14	0.11	681.98	0.07	1,751.92	0.25
租赁业务	572.86	0.18	1,195.31	0.13	1,675.40	0.18	1,120.42	0.16
技术咨询服务	447.80	0.14	616.00	0.06	837.20	0.09	492.69	0.07
废品销售	141.62	0.04	651.39	0.07	288.04	0.03	107.50	0.02
其他	7.73	0.00	275.92	0.03	8.00	0.00	-	-
其他业务收入	1,781.57	0.55	4,292.28	0.45	12,341.30	1.34	6,352.17	0.90
营业收入合计	324,318.06	100.00	954,040.42	100.00	923,638.47	100.00	702,681.90	100.00

近三年，公司营业收入持续增长，2021年度、2022年度和2023年度，公司营业收入分别为702,681.90万元、923,638.47万元和954,040.42万元；2024年1-6月，公司实现营业收入324,318.06万元。报告期内，公司营业收入以太阳光发电及太阳能产品制造为主，具体分析如下：



（1）太阳能发电业务

发行人是以太阳能发电为主的投资运营商，2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月，太阳能发电收入分别为 446,019.13 万元、435,600.26 万元、454,836.61 万元和 217,595.74 万元，占营业收入比例分别为 63.47%、47.16%、47.67% 和 67.09%。

2021 年至 2023 年，公司太阳能发电收入基本保持稳定，2022 年度，公司太阳能发电业务收入较 2021 年减少 10,418.87 万元，降幅 2.34%，主要原因为 2022 年公司上网电量虽略有增长，但平均上网电价下降 2.69% 所致；2023 年度，公司太阳能发电业务收入较 2022 年增加 19,236.35 万元，增幅为 4.42%，虽 2023 年度平均上网电价继续下降，但公司运营电站增加，发电量有所增长，整体收入有所上升。2024 年 1-6 月，发行人太阳能发电业务收入较 2023 年同期下降 3.62%，主要受平价上网政策及市场化交易电量占比增加，导致公司平均上网电价下降。

（2）太阳能产品制造业务

发行人太阳能产品制造业务板块主要由子公司镇江公司负责，主要包括光伏组件制造及光伏电池制造两项业务。2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月，太阳能产品制造收入分别为 250,066.13 万元、475,589.59 万元、494,778.99 万元和 104,934.14 万元，占营业收入比例分别为 35.59%、51.49%、51.86% 和 32.36%。

最近三年及一期，发行人光伏电池和组件业务指标如下：

项目	单位	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
		电池	组件	电池	组件	电池	组件	电池	组件
期末产能	MW	1,500	3,500	1,500	3,500	1,500	3,500	1,500	2,000
期间平均产能	MW	1,500	3,500	1,500	3,500	1,500	2,625	1,500	2,000
产量	MW	90.07	1,231.46	1,477.53	3,983.09	1,401.44	2,343.31	1,030.33	1,668.97
外购量	MW	1,225.72	253.64	2,908.37	850.08	1,559.46	826.95	815.76	117.15
电池片用于内部制造组件的数量	MW	1,300.68	-	3,992.31	-	2,193.83	-	1,637.91	-
内部电站使用量	MW	-	226.52	-	668.70	-	485.73	-	143.07
销量	MW	57.58	1,228.51	452.87	3,967.82	566.78	2,682.19	235.35	1,639.38

注：发行人镇江公司生产的组件除主要对外销售外，部分还用于发行人体系内光伏电站项目；镇江公司生产的电池主要用于镇江公司自身组件生产。期间平均产能为产能的加权平

均值，计算规则为期初产能加新增产能在本期的加权值，由于发行人 2022 年进行技改等原因导致期间平均产能变化。

报告期内，发行人光伏组件制造业务的营业收入在太阳能产品制造业务的营业收入中占比高，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
光伏组件制造	104,868.44	99.94%	468,185.95	94.63%	451,257.95	94.88%	233,623.05	93.42%
光伏电池制造	65.70	0.06%	26,593.04	5.37%	24,331.64	5.12%	16,443.08	6.58%
太阳能产品制造业务	104,934.14	100.00%	494,778.99	100.00%	475,589.59	100.00%	250,066.13	100.00%

发行人太阳能产品制造业务 2022 年度收入较 2021 年度增长 225,523.46 万元，增幅 90.19%，主要因为光伏组件制造业务的收入大幅增加，系光伏下游市场情况继续向好，公司持续加大对光伏组件业务研发投入和产能扩建，新建 1.5 吉瓦高效组件项目于 2022 年 8 月建成投产，随着产能释放，公司订单充足，销量大幅增长 1,042.81MW，同比提高 63.61%。

发行人太阳能产品制造业务 2023 年度收入较 2022 年度增长 19,189.40 万元，增幅 4.03%，变动较小，虽 2023 年度光伏组件销量持续增长约 47.93%，但受到光伏组件价格持续下跌的影响，收入增长有限。

2024 年 1-6 月，发行人太阳能产品制造业务主营收入同比下降约 40.50%，主要系受电池及组件价格下降等因素影响，根据中国光伏行业协会数据显示，产业链价格上，多晶硅、硅片价格下滑超 40%，电池片、组件价格下滑超 15%。发行人 2024 年 1-6 月电池及组件价格较 2023 年度分别下跌 98.06%和 27.66%，电池销量较 2023 年同期下跌 74.92%，组件销量略有增长。

（3）其他业务

发行人其他营业收入主要为“农光互补”产生的农业收入和租赁费、技术服务费等收入，在营业收入中占比较低。

报告期内，发行人营业收入按区域划分情况如下表所示：



表：公司经营业务各大区收入分布情况

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
西北区	39,274.95	12.11%	92,241.30	9.67%	78,845.70	8.54%	75,473.11	10.74%
华东区	64,414.29	19.86%	133,953.19	14.04%	134,678.13	14.58%	138,983.04	19.78%
华北区	22,802.31	7.03%	45,885.23	4.81%	53,146.16	5.75%	59,064.36	8.41%
西中区	38,397.24	11.84%	74,401.00	7.80%	79,065.43	8.56%	77,350.18	11.01%
华中区	17,486.59	5.39%	35,110.43	3.68%	30,560.05	3.31%	30,614.89	4.36%
新疆区	31,132.37	9.60%	64,553.39	6.77%	51,464.97	5.57%	56,057.86	7.98%
镇江	106,100.26	32.71%	503,142.07	52.74%	491,708.14	53.24%	260,816.33	37.12%
华南区	4,710.05	1.45%	4,753.82	0.50%	4,169.88	0.45%	4,322.13	0.62%
合计	324,318.06	100.00%	954,040.42	100.00%	923,638.47	100.00%	702,681.90	100.00%
其中：境外销售	8,883.85	2.74%	34,430.48	3.61%	28,342.04	3.07%	3,083.65	0.44%

注：1.公司太阳能产品制造业务主体为镇江公司，同时镇江公司亦有太阳能发电业务，表中分管理大区数据中镇江的数据包含太阳能产品制造业务和镇江公司发电业务。2.华东区数据不包含镇江。3.西北区数据不包含新疆区。

3、公司报告期内主营业务毛利润构成及毛利率

报告期内，公司营业成本构成情况如下表所示：

表：公司营业成本明细表

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能发电	79,511.59	44.81%	160,566.53	25.66%	152,746.01	24.60%	154,902.63	37.85%
太阳能产品制造	95,022.01	53.55%	459,737.13	73.48%	454,866.34	73.25%	244,905.93	59.84%
其他	135.07	0.08%	531.61	0.08%	961.00	0.15%	1,822.17	0.45%
主营业务成本合计	174,668.67	98.44%	620,835.28	99.23%	608,573.35	98.00%	401,630.73	98.13%
其他业务成本	2,766.52	1.56%	4,820.32	0.77%	12,390.04	2.00%	7,665.58	1.87%
营业成本合计	177,435.19	100.00%	625,655.59	100.00%	620,963.39	100.00%	409,296.32	100.00%

2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月，公司营业成本分别为 409,296.32 万元、620,963.39 万元、625,655.59 万元和 177,435.19 万元，与营业收入变动趋势基本保持一致。

各报告期内，公司太阳能产品制造业务主营成本金额分别为 244,905.93 万元、454,866.34 万元、459,737.13 万元和 95,022.01 万元，占各期营业成本的比重分别为 59.84%、73.25%、73.48%和 53.55%，2021 年至 2023 年，公司太阳能产品制造成本占公司营业成本的比重呈上升趋势，主要系光伏组件制造业务的营业成本大幅提高，与营业收入变化趋势基本一致，具体分析如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
光伏组件制造	94,906.80	99.88%	433,949.14	94.39%	428,582.68	94.22%	229,210.73	93.59%
光伏电池制造	115.21	0.12%	25,787.99	5.61%	26,283.66	5.78%	15,695.20	6.41%
太阳能产品制造业务	95,022.01	100.00%	459,737.13	100.00%	454,866.34	100.00%	244,905.93	100.00%

发行人太阳能产品制造业务 2022 年成本较 2021 年增长 85.73%，主要系光伏组件产销量增加，同时单位成本也呈上升趋势：（1）2022 年度公司新建 1.5 吉瓦高效组件项目投产，折旧费用增加；（2）公司订单充足，采购量大增；（3）原材料采购中，主材电池片和硅片单价呈上升趋势。公司产品制造业务总成本上升，与收入变动趋势基本匹配。

2023 年度，受上游硅料价格下降影响，光伏组件的单位成本下降约 31.55%，销售数量上涨约 47.93%，整体而言，发行人太阳能产品制造业务 2023 年度营业成本较 2022 年度变动不大，与收入变动趋势基本匹配。

2024 年 1-6 月，发行人太阳能产品制造业务主营业务成本较 2023 年同期下降 40.84%，主要系硅料、电池片及组件价格下降影响。

报告期内，公司各板块及整体的毛利润和毛利率情况如下：

表：公司毛利润及毛利率情况

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	324,318.06	-19.57%	954,040.42	3.29%	923,638.47	31.44%	702,681.90	32.46%



项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业成本	177,435.19	-25.98%	625,655.59	0.76%	620,963.39	51.71%	409,296.32	49.57%
毛利	146,882.87	-10.17%	328,384.83	8.49%	302,675.08	3.17%	293,385.59	14.22%
毛利率	45.29%		34.42%		32.77%		41.75%	

报告期内，公司主营业务分为太阳能发电业务和太阳能产品制造业务，其毛利及毛利率情况如下：

表：公司主营业务分板块毛利润及毛利率情况

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
一、太阳能发电业务				
毛利	138,084.16	294,270.08	282,854.25	291,116.50
毛利率	63.46%	64.70%	64.93%	65.27%
二、太阳能产品制造业务				
毛利	9,912.13	35,041.86	20,723.26	5,160.20
其中：光伏组件制造	9,961.64	34,236.81	22,675.27	4,412.32
其中：光伏电池制造	-49.51	805.05	-1,952.02	747.88
毛利率	9.45%	7.08%	4.36%	2.06%
其中：光伏组件制造	9.50%	7.31%	5.02%	1.89%
其中：光伏电池制造	-75.36%	3.03%	-8.02%	4.55%

2021年度、2022年度、2023年度及2024年1-6月，公司分别实现毛利293,385.59万元、302,675.08万元、328,384.83万元和146,882.87万元，各期毛利率分别为41.75%、32.77%、34.42%和45.29%。因发电业务和制造业务毛利率有较大差异，公司整体毛利率的变动主要受发电业务和制造业务在收入中占比高低的影响。

2022年度发行人整体毛利率较2021年有所下降，主要系毛利率水平相对较低的太阳能产品制造业务收入占比增幅较大，由2021年度占比35.59%增长至2022年度占比51.49%，系公司扩大制造业务产能和销量。

2023年度发行人整体毛利率较2022年度略有提升，变动较小，主要受太阳能产品制造业务毛利率提升影响。

2024年1-6月份发行人整体毛利率较2023年1-6月份略有提升，变动幅度较小，亦主要受太阳能产品制造业务毛利率提升影响。

分业务板块对发行人毛利率分析如下：

（1）太阳能发电业务

报告期内，发行人太阳能发电业务毛利率分别为 65.27%、64.93%、64.70% 和 63.46%，发电业务毛利率持续下降，主要受“平价上网”政策及市场化销售电量占比增加影响。2021 年-2024 年 6 月度发行人市场化交易电量分别为 17.01 亿千瓦时、23.24 亿千瓦时、24.25 亿千瓦时和 14.95 亿千瓦时，市场化交易电量占比分别为 28.72%、39.14%、37.19% 和 44.00%，2024 年上半年呈明显增长，主要系根据 2024 年 2 月 8 日公布的《全额保障性收购可再生能源电量监管办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 15 号），国家积极推动可再生能源发电项目参与市场交易，发行人响应政策要求，更多的电站参与到市场化交易中，市场化交易电量容易产生供过于求导致价格下跌的情况，对发行人发电业务毛利率产生负面影响。

（2）太阳能产品制造业务

报告期内，发行人太阳能产品制造业务毛利率分别为 2.06%、4.36%、7.08% 和 9.45%，2021 年至 2024 上半年整体呈上升趋势，发行人太阳能产品制造业务收入主要来源于光伏组件制造业务，该业务对公司太阳能产品制造业务毛利润及毛利率影响程度较大，报告期内受公司光伏组件制造业务产能提升、规模效应以及单位收入、成本变化幅度差致使利润空间增长等因素，致使报告期内公司太阳能产品制造业务毛利率呈现逐年上升趋势，具体分析如下：

1) 镇江公司新建的 1.5GW 大尺寸高效光伏组件项目于 2022 年 8 月投产，进一步满足了市场对主流产品的需求；

2) 公司近两年建立了较为稳定的客户基础，并较好地把握对市场行情的研判，2021 年-2022 年光伏组件销售单价增长 18.06%，光伏组件单位成本增长 14.28%；2022 年-2023 年光伏组件销售单价下降 29.87%，光伏组件单位成本下降 31.55%，保证了毛利率增长空间；

3) 报告期内镇江公司技术升级和产量快速提升，公司电池片转换效率达到 23.4%，高效光伏组件单线产能提升至 4,000 块/天，同时规模效应有所增强，单位人工成本持续降低；

4) 2023 年上游硅料、硅片价格较 2022 年下降幅度较大，下游装机规模不减的情况下，大尺寸 PERC 等光伏组件产品销售情况较好，符合光伏行业情况。

5) 2024 年上半年较 2023 年度光伏组件平均价格下跌 27.66%，光伏组件平均成本下跌 29.36%；同时，公司消化部分 2023 年的光伏组件存量订单，并陆续在 2024 年 5 月及 6 月发货，价格相对较高，故 2024 年上半年毛利率较高。整体而言，报告期内发行人光伏组件毛利率水平持续上升，带动发行人太阳能产品制造业务毛利率持续上涨。

4、公司报告期内客户及供应商情况

(1) 前五大客户收入情况

2021 年、2022 年和 2023 及 2024 年 1-6 月，发行人各期前五名客户（单体）合计收入占当期年度收入总额比例分别为 48.49%、35.32%和 42.54%和 47.85%，具体情况如下：

表：报告期内公司前五大客户收入情况

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	收入	占收入比例
2024年1-6月				
1	国网浙江省电力有限公司	电力	48,569.23	14.98%
2	海南富家新能源科技有限公司	组件等商品	31,729.73	9.78%
3	国网甘肃省电力公司	电力	28,077.79	8.66%
4	国网宁夏电力有限公司	电力	23,572.42	7.27%
5	国网新疆电力有限公司	电力	23,226.68	7.16%
	合计	-	155,175.85	47.85%
2023年				
1	国网浙江省电力有限公司	电力	101,362.16	10.62%
2	阳光新能源开发股份有限公司	组件等商品	98,406.81	10.31%
3	浙江善泰新能源有限公司	组件等商品	84,105.19	8.82%
4	国网甘肃省电力公司	电力	72,577.85	7.61%
5	国网宁夏电力有限公司	电力	49,374.66	5.18%
	合计	-	405,826.66	42.54%
2022年				
1	国网浙江省电力有限公司	电力	99,918.90	10.82%



序号	客户名称	销售内容	收入	占收入比例
2	阳光新能源开发股份有限公司	组件等商品	61,778.18	6.69%
3	国网甘肃省电力公司	电力	59,885.47	6.48%
4	国网宁夏电力有限公司	电力	52,619.23	5.70%
5	中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司	组件等商品	52,016.70	5.63%
合计		-	326,218.48	35.32%
2021年				
1	国网浙江省电力有限公司	电力	103,823.85	14.80%
2	阳光新能源开发股份有限公司	组件等商品	78,310.01	11.16%
3	国网甘肃省电力公司	电力	57,363.77	8.18%
4	国网宁夏电力有限公司	电力	51,249.84	7.30%
5	国网新疆电力有限公司	电力	49,470.63	7.05%
合计		-	340,218.10	48.49%

(2) 前五大供应商采购情况

2021年、2022年和2023年和2024年1-6月，发行人各期前五名供应商（单体）合计采购额占当期年度采购总额比例分别为31.51%、27.14%、29.21%和43.65%，具体情况如下：

表：报告期内公司向前五大供应商采购情况

单位：万元、含税

序号	供应商名称	采购内容	采购额	占采购总额比例
2024年1-6月				
1	大连融科储能技术发展有限公司	储能设备	43,235.80	16.07%
2	天合光能股份有限公司	组件	27,707.36	10.30%
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	EPC工程	16,980.60	6.31%
4	河南安彩高科股份有限公司	玻璃等材料	15,504.01	5.76%
5	浙江泰能光电有限公司	组件	14,027.63	5.21%
合计		-	117,455.40	43.65%
2023年				
1	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	EPC工程	60,807.66	6.89%
2	天合光能股份有限公司	组件	58,272.99	6.60%
3	浙江泰能光电有限公司	组件	50,410.11	5.71%



序号	供应商名称	采购内容	采购额	占采购总额比例
4	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	EPC 工程	44,204.81	5.01%
5	江苏龙恒新能源有限公司	电池片	44,172.48	5.00%
合计		-	257,868.05	29.21%
2022 年				
1	浙江泰能光电有限公司	组件	57,226.15	7.24%
2	中环艾能（高邮）能源科技有限公司	组件、电池片、硅片等	56,508.70	7.15%
3	江苏瑞晶太阳能科技有限公司	组件	40,887.52	5.17%
4	江苏恒嘉电力集团有限公司	组件代工基地	35,043.87	4.44%
5	江苏中实新能源有限公司	电池片、组件	24,750.83	3.13%
合计		-	214,417.05	27.14%
2021 年				
1	江苏中实新能源有限公司	光伏电池片、组件	31,267.14	9.76%
2	金寨嘉悦新能源科技有限公司	电池片	24,326.92	7.59%
3	张家港汉龙新能源科技股份有限公司	电池片	17,273.64	5.39%
4	通威太阳能（成都）有限公司	电池片	14,836.10	4.63%
5	江西宇泰新能源有限公司	材料采购	13,272.64	4.14%
合计		-	100,976.44	31.51%

5、公司主要业务板块运营情况

（1）太阳能发电业务

发行人是全国重要的以太阳能发电为主的投资运营商，分设 7 个电站运营大区（西中区、西北区、新疆区、华北区、华东区、华中区和华南区）以及中节能科技（镇江）有限公司（以下简称“镇江公司”），通过旗下项目子公司进行太阳能光伏电站开发、运营。项目子公司运营的集中式光伏电站生产的电力主要销售给电网公司，分布式光伏电站主要面对终端企业客户。发行人各项目公司均持有相关业务部门颁发的电力业务许可证。具体来看，公司光伏机组类型包括地面集中式、屋顶分布式、水面光伏电站、渔光互补、农光互补等。最近三年及一期分别实现售电收入 40.56 亿元、44.60 亿元、43.56 亿元、45.48 亿元、21.76 亿元。

最近三年及一期，发行人光伏发电业务相关指标如下表所示：

表：太阳能发电业务指标

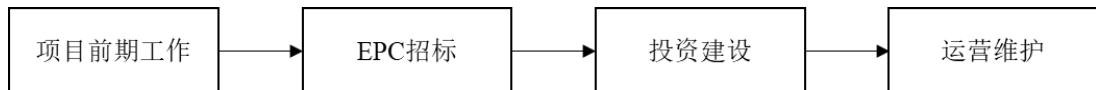
项目	单位	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
运营装机容量	GW	4.94	4.67	4.35	4.27
其中：分布式	GW	0.11	0.11	0.11	0.11
集中式	GW	4.83	4.56	4.24	4.15
平均利用小时数	小时	631.44	1,336	1,332	1,340
销售电量	亿千瓦时	33.98	65.21	59.37	59.22

公司新增装机以自建电站为主。截至 2024 年 6 月末，公司光伏发电机组运营装机容量 4.944 吉瓦，在全国光伏发电市场具有较强的竞争地位。2023 年度，公司光伏机组利用小时数为 1,336 小时，运营效率较高。

1) 主要业务模式

太阳能光伏电站投资运营基本业务流程图如下：

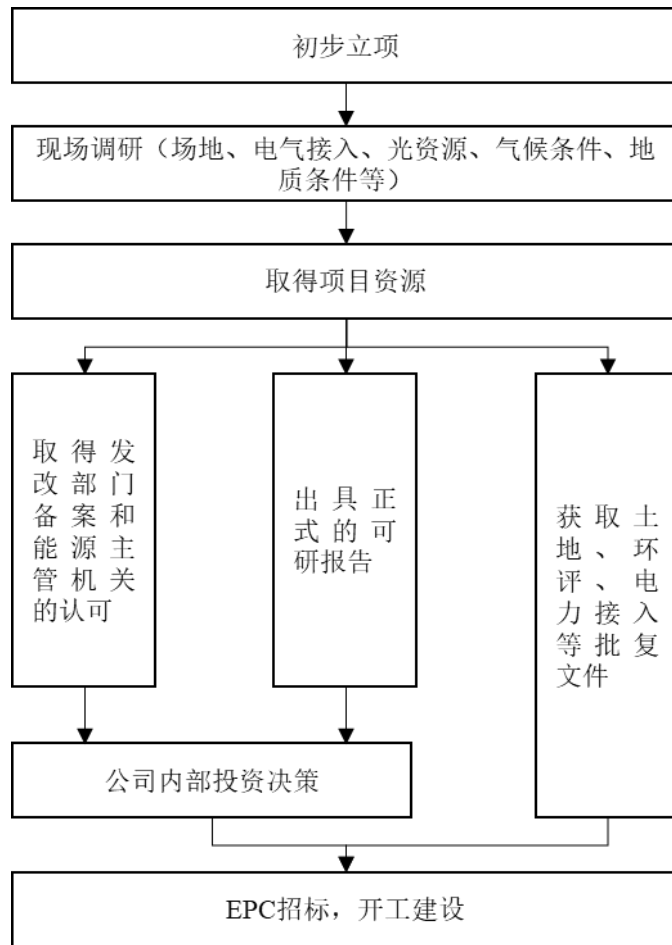
图：太阳能光伏电站投资运营基本业务流程



①项目前期工作

项目前期工作主要包括项目考察、现场调研、项目资源获取、可研报告编制与出具、内部投资决策、项目核准/备案及其他相关法律手续等工作内容。其具体业务流程图如下：

图：太阳能光伏电站项目前期工作流程



②EPC 招标

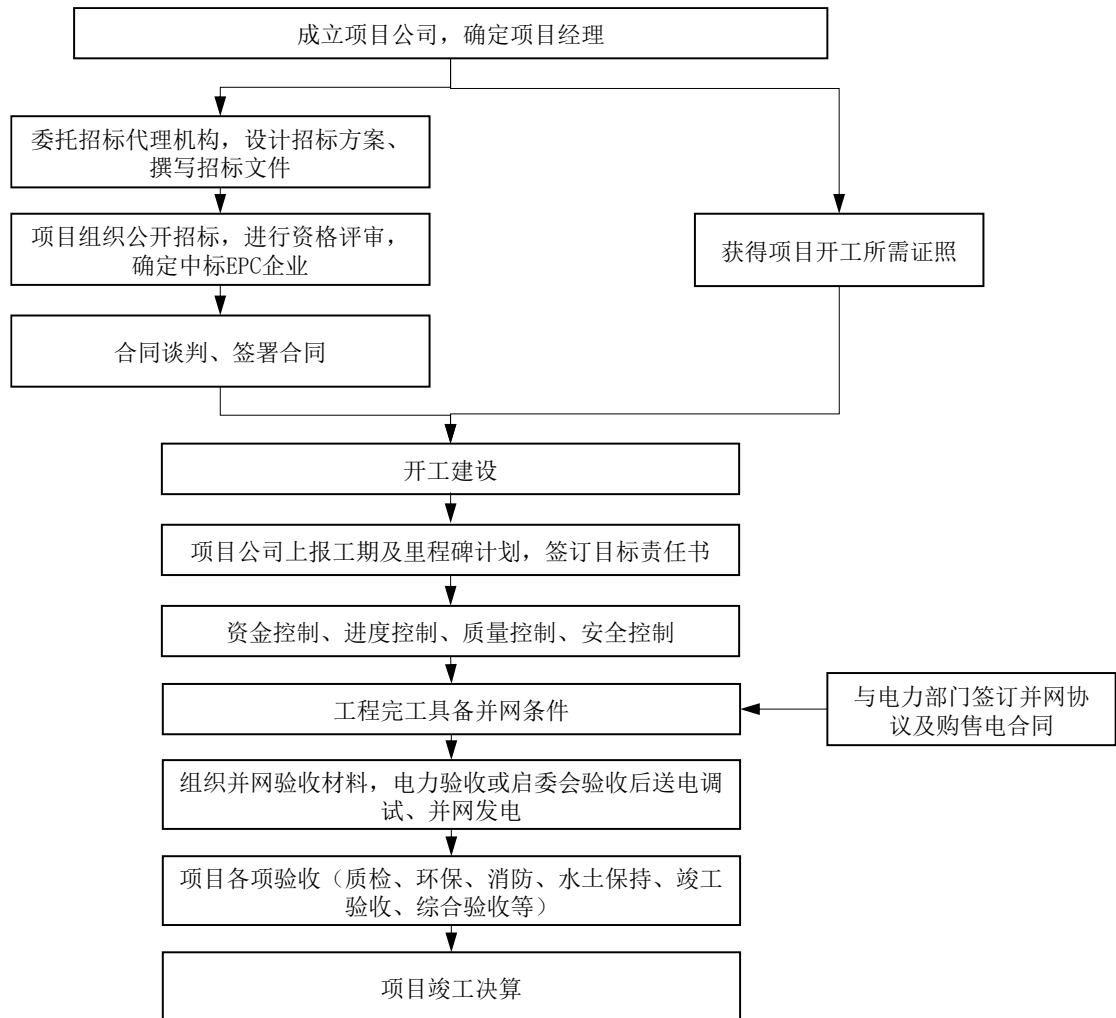
太阳能公司目前光伏电站投资项目一般通过公开招标选聘 EPC 总承包单位进行项目建设。太阳能公司成立了采购工作领导小组和采购办公室，项目建设的所有招标工作由经营管理部负责统筹。经营管理部撰写的招标文件经相关部门审核后，报送采购工作领导小组审议，并提请总经理办公会批准后，由招标代理公司发出招标公告。招标代理公司负责组织开标等工作，采购办公室负责配合招标代理公司工作。招标代理公司同时负责组建评标委员会进行评标，并推荐中标候选人、编写评标报告。采购办公室负责将评标结果以中标单位审批表的形式上报采购领导小组。采购领导小组确认后，由招标代理公司向最终中标单位发中标通知书，进入合同签订流程。

③投资建设

项目公司负责组织项目建设，项目经理对在建项目的投资、质量、进度、安全承担第一责任。项目具体的建设工作则由 EPC 负责，发行人对项目建设进行整体资金控制、进度控制、质量控制、安全控制。目前光伏电站项目的建设周期一般为 3 到 12 个月。

EPC 招标和投资建设的流程如下：

图：太阳能光伏电站投资建设流程



④运营维护和电力销售

项目子公司在项目竣工后的 6 个月内，经太阳能公司批准后，完成决算审核报告编制和竣工验收工作。项目建设完毕后 EPC 企业将项目移交给项目子公司。项目子公司负责项目的运营维护和电力销售。太阳能公司制定了光伏电站运营管理制度，从操作管理制度、巡检管理制度、变压器运行规程、并网发电操作规程、技术培训、事故处理方案等各个方面对电站日常运营维护进行了全面规范。

对于已经获得国家一次性补贴的金太阳项目，集中式光伏电站发出电量由电网公司根据脱硫燃煤机组标杆上网电价进行收购；分布式光伏电站发出的电量由售电对象按照合同约定的电价购买，余量由电网公司根据脱硫燃煤机组标杆上网电价进行收购，不再享受国家额外的电价补贴。对于非金太阳项目，集中式光伏电站发出的电量由电网公司按月与光伏电站项目公司结算上网电量，并向项目公司支付脱硫燃煤机组标杆上网电价以及光伏发电上网电价补贴；分布式光伏电站发出的电量由售电对象按照合同规定的电价购买，余量由电网公司根据脱硫燃煤机组标杆上网电价进行收购，电网公司对分布式光伏电站发出的全部电量支付分布式光伏发电的上网电价补贴。

⑤光伏农业科技大棚运营模式

光伏农业科技大棚是太阳能公司为解决光伏电站占地面积较大的问题，并结合我国农田分布较广的特点，在中东部地区推广大规模太阳能光伏电站的一项创新探索。光伏农业科技大棚以流转一般性农田并设立温室电站为运营模式，实现“上产清洁能源，下出绿色食品”的经营目标。

光伏农业科技大棚的业务模式和地面电站类似，而农业部分发展的关键在于选取适宜的农作物。目前的发展方向拟以高附加值产品为主，并根据当地的气候条件选择种植作物，做到充分因地制宜。

2) 产品销售情况

①上网电量、电价情况

表：太阳能公司上网电量及电价情况

项目	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
期末并网容量（GW）	4.94	4.67	4.35	4.27
其中：分布式（GW）	0.11	0.11	0.11	0.11
集中式（GW）	4.83	4.56	4.24	4.15
上网电量（亿千瓦时）	33.98	65.21	59.37	59.22
机组利用小时数（小时）	631.44	1,336	1,332	1,340
单位发电成本（元/千瓦时）	0.23	0.25	0.26	0.26
平均上网电价（元/千瓦时）	0.72	0.79	0.83	0.85

②不同国内运营项目（包括并网项目和离网项目）的售电电价差异原因及定价政策风险

近十年来，我国光伏产业快速发展，已形成较为完整的光伏制造产业体系，我国光伏发电上网电价政策经历了核准电价、中标电价、示范工程补贴及分区域上网电价四个阶段的演变，国家相关部门根据光伏行业发展阶段、投资成本、区域差别、补贴程度及税收政策等因素适时调整光伏发电上网电价，并对不同国内运营项目实施不同的售电电价政策，以适应不断变化的市场需求，提高资源合理配置水平。

目前，国内光伏电站运营项目（包括并网项目和离网项目）的售电电价执行国家发改委制定的统一电价，不同项目电价因建设和投运时间不同，执行国家当前的政策电价；部分分布式项目，执行用电企业合同电价。

目前国家大力发展光伏发电产业，相关利好政策为发行人的盈利带来良好预期，但如果相关政策在未来出现重大变化，可能在很大程度上影响发行人光伏电站业务和太阳能电池组件业务的经营状况和盈利能力。

根据国家政策，不同国内运营项目电价存在差异，具体如下：

A、2011 年以前并网项目执行上网电价每千瓦时 1.15 元

根据国家发展改革委 2011 年 7 月 24 日发布的《国家发展改革委关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》（发改价格[2011]1594 号）文件内容，“2011 年 7 月 1 日以前核准建设、2011 年 12 月 31 日建成投产、我委尚未核定价格的太阳能光伏发电项目，上网电价统一核定为每千瓦时 1.15 元（含税）”。

B、2011 年以后并网至 2014 年底前并网项目执行上网电价每千瓦时 1 元

根据国家发展改革委 2011 年 7 月 24 日发布的《国家发展改革委关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》（发改价格[2011]1594 号）文件内容，“2011 年 7 月 1 日及以后核准的太阳能光伏发电项目，以及 2011 年 7 月 1 日之前核准但截至 2011 年 12 月 31 日仍未建成投产的太阳能光伏发电项目，除西藏仍执行每千瓦时 1.15 元的上网电价外，其余省（区、市）上网电价均按每千瓦时 1 元执行。今后，我委将根据投资成本变化、技术进步情况等因素适时调整”。

C、金太阳项目执行上网电价脱硫煤标杆电价

根据国家发改委 2011 年 7 月 24 日发布的《国家发展改革委关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》（发改价格[2011]1594 号）文件内容，“对享受中央财政资金补贴的太阳能光伏发电项目，其上网电量按当地脱硫燃煤机组标杆上网电价执行”。

D、2014 年以后并网项目执行上网电价每千瓦时 0.9-1 元

根据国家发改委 2013 年 8 月 26 日发布的《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格[2013]1638 号）文件内容，按各地太阳能资源条件和建设成本，将全国分为三类太阳能资源区，I 类资源区的上网电价为 0.90 元/千瓦时（含税），II 类资源区的上网电价为 0.95 元/千瓦时，III 类资源区的上网电价为 1.0 元/千瓦时。I 类、II 类资源区主要为中西部光照禀赋较好的地区，III 类地区主要为东部发达地区，具体情况如下表：

表：三类太阳能资源区上网电价

单位：元/千瓦时

资源区	标杆上网电价	对应地区
I类资源区	0.90	宁夏，青海海西，甘肃嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌，新疆哈密、塔城、阿勒泰、克拉玛依，内蒙古除赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔以外地区
II类资源区	0.95	北京，天津，黑龙江，吉林，辽宁，四川，云南，内蒙古赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔，河北承德、张家口、唐山、秦皇岛，山西大同、朔州、忻州，陕西榆林、延安，青海、甘肃、新疆除I类外其他地区
III类资源区	1.00	除I类、II类资源区以外的其他地区

分区标杆上网电价政策适用于 2013 年 9 月 1 日后备案（核准），以及 2013 年 9 月 1 日前备案（核准）但于 2014 年 1 月 1 日及以后投运的光伏电站项目。

E、部分省份执行高于国家指导电价

为支持地方经济的发展，我国多个地方政府对光伏发电企业制订了单独的电价政策或补贴政策。例如，山东省发布《关于进一步完善扶持光伏发电发展价格政策的通知》（鲁价格发〔2011〕127 号），“地面光伏并网电站，2010 年投产的电价为 1.7 元/千瓦时，2011 年投产的电价为 1.4 元/千瓦时，2012 年投产的电价为 1.2 元/千瓦时”。根据江苏省《江苏省关于继续扶持光伏发电政策意见的通

知》（苏政办发〔2012〕111号）文件内容，“实施新一轮光伏发电项目扶持政策，执行期限为2012年至2015年，对在此期间新投产的非国家财政补贴光伏发电项目，实行地面、屋顶、建筑一体化，每千瓦时上网电价分别确定为2012年1.3元、2013年1.25元、2014年1.2元和2015年1.15元”。

F、屋顶项目执行分布式电价、合同电价

根据国家发改委2013年8月26日发布的《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格〔2013〕1638号）文件内容，“对分布式光伏发电实行按照全电量补贴的政策，电价补贴标准为每千瓦时0.42元（含税），通过可再生能源发展基金予以支付，由电网企业转付；其中，分布式光伏发电系统自用有余上网的电量，由电网企业按照当地燃煤机组标杆上网电价收购”。采用系统自用余量上网的分布式项目，由发电企业和用电企业签订购售电合同，执行合同电价，另外收取国家分布式补贴电价。

G、补贴退坡后，存量可再生能源项目仍可继续获得一定的补贴

2020年10月底，财政部、国家发改委、国家能源局联合发文，明确了可再生能源电价附加补助资金结算规则，规定可再生能源项目全生命周期的合理利用小时数。这是政府部门首次以文件的形式，正式明确风电项目补贴的全生命周期合理利用小时数和补贴年限。

根据上述国家电价政策，公司的光伏发电项目均是根据当时、当地电价情况开展可行性研究并进行建设。国家脱离目前光伏行业现状，大幅降低电价可能性较小，因此电价调整对太阳能发电企业产生的电价政策风险可控。

3) 采购和能源供应情况

①EPC 供应商招标

发行人电站项目投资建设过程中一般采用公开招标的方式选聘EPC供应商。

②EPC 招标价格波动情况

由于各省份要求新建太阳能发电项目须配置储能系统，近两年EPC招标平均中标价格有所上浮。

③能源供应情况

光伏发电项目日常运营过程中所需要的主要能源为太阳能光伏发电电气设备运作中所消耗电力，电力消耗占发电业务成本比重较小。

（4）环境保护情况

太阳能发电业务工作原理是通过太阳光照射在电池板上，产生电流直接输送给电网公司。在电力生产过程中不存在固废、液废、气废等污染物，无需采取相应环保措施。光伏发电在运行过程中基本不存在机械运动，因此理论上不存在噪音污染。光伏电站运营过程中产生的主要废水为电站工作人员产生的生活废水和生活垃圾，此类生活污水和生活垃圾污染程度低，产生量较小，在集中处理后基本不会对环境造成影响。

项目施工过程中会对周围环境造成一定的环境影响，例如造成施工扬尘、施工噪音、汽车尾气等污染问题。但由于大多数电站项目位于地广人稀的西部空旷荒地，因此在建造过程中，施工噪音对周围居民影响较小，施工扬尘、汽车尾气也能较快扩散，预计前述环境影响较少。在此基础上，项目公司积极采用各种措施，以减小施工过程中对环境的影响，如将施工活动严格控制在征地范围内；电池组件及电气设备严格按设计规划指定位置来放置；在施工过程中定期洒水；运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶减少扬尘量等。项目公司在项目施工过程中严格遵循“建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度，确保项目的环境保护情况达到要求。

（5）技术研发情况

发行人高度重视科技研发工作的开展，目前拥有以下核心技术：

①新型高效光伏电池及组件关键技术

通过 P 型双面电池技术、纳微绒面倒金字塔技术、先进表面钝化技术、选择性发射极技术和载流子注入氢钝化技术的开发，研发出在整个电池吸收光谱范围内均具有高响应的高效 P 型双面晶体硅太阳能电池，实验设备与现有产线设备相结合形成 100MW 高效电池示范线，实现高效多晶电池转化效率达到 21%/高效单晶电池转化效率达到 22.5%，A 级品率达到 97%，电池效率双面率达到 70%。同时采用无损伤激光划片、柔性连接等技术开发出一系列新一代光伏领跑组件，结合无主栅图形设计、电池片组串新型结构设计、边框功能设计等，叠加轻质 PVB



双玻组件技术，实现多种组件新产品的量产，并通过对现有产线技术改造，融入该项目核心技术和工艺，已经形成了 1GW 高效电池和组件的产业化生产，降低组件单瓦生产成本。目前申请专利 18 项，其中发明 10 项；发表论文 6 篇，参与/主持标准编制 4 项。

②工业互联网技术

公司工业互联网技术攻克一批核心工艺智能化、多系统集成运行等核心关键技术，联合支持单位研发应用一批车间制造核心业务环节的软硬件系统，形成可推广示范的高效光伏电池与组件的流程型智能工厂新模式。可广泛适用于国外大多数规模以上光伏电池与组件产品制造工厂，模式进行优化后，可扩大到相关制造领域。目前申请了软件著作权 4 项。

③智能运维平台

通过数据化运维方案以提高运维人员的工作效率，提高运营监管水平，确保生产达标，实现设备效能评估，同时结合组件清洗设备机器人的智能清洗，达到光伏电站的高效、智能、自动化运维。目前发行人申请了多项软件著作权，并已经通过授权。

④滩涂运载车

通过新产品研发，研制出一款可以在滩涂地、沼泽地、湿地复杂恶劣地形条件下，安全、稳定承载运输，检修人员，配件的特种运载工具。同时利用现有的 AGV 技术并结合目前的清洗机器人或组件清洗机械臂，开发成一种无人驾驶的水面、滩涂自动清洗平台。目前已申请一项发明专利。

（6）主要产品和服务的质量控制情况

光伏电站的质量控制遵循了如下标准：

①国家标准

表：光伏电站质量控制的国家标准

GB50797-2012	光伏发电站设计规范
GB50794-2012	光伏发电站施工规范
GB/T50795-2012	光伏发电工程施工组织设计规范



GB/T50796-2012	光伏发电工程验收规范
----------------	------------

②企业标准

表：光伏电站质量控制的国家标准

Q/TYN0001-2013	地面并网光伏发电系统设计标准
Q/TYN0002-2013	地面并网光伏发电系统施工标准
Q/TYN0003-2013	地面并网光伏发电系统验收标准
Q/TYN0004-2013	地面并网光伏发电系统运营维护标准

除此之外，公司所有光伏电站工程的设计、施工、验收要求强制执行以下条款：

所有屋顶项目选用轻质彩钢材料的，荷载必须满足要求，钢瓦质量寿命必须满足电站寿命需求，如不能满足，其中运营期更换维修费用必须在经济测算中预留；所有屋顶项目设计中必须考虑屋顶清洗、防火及视频监控方案；轻质彩钢屋顶必须设计清洗和检修专用或兼用通道，检修清洗不得踩踏屋面；所有屋顶项目设计中必须按 2 度（含）以上倾角设计，不得水平铺设，阴面铺设组件必须按照铺设角度详细测算效率，在初设文件中必须有明确的效率测算并做好性价比，超过背对阳光 3 度角时屋面不再利用；所有农业大棚项目应参照《光伏农业大棚作业指导书》执行。严格执行汇流箱棚外设计，连栋棚利用天沟设置检修清洗通道；棚内无论是否设计夹层顶，夏季电池组件环境温度不得超过 45 度（组件外界温度）；所有农业大棚和屋顶项目采用的设备及附件必须是防火阻燃材料，并考虑超温电流异常报警装置。

③质量控制措施

在质量控制措施方面，公司制定了《中节能太阳能科技股份有限公司工程项目建设质量管理办法（试行）》以指导电站项目工程建设的质量管理。根据该办法，项目公司负责具体项目质量管理工作，母公司基建管理部是工程质量执行情况的监督部门。

④质量控制效果

公司质量控制执行良好，自设立以来从未出现重大质量事故与纠纷。

2、太阳能产品制造业务

发行人太阳能产品制造业务主要由下属中节能太阳能科技（镇江）有限公司开展，主要产品为太阳能电池以及太阳能组件。报告期内，太阳能产品制造业务主营收入分别为 250,066.13 万元、475,589.59 万元、494,778.99 万元和 104,934.14 万元，占营业收入比重分别为 35.59%、51.49%、51.86%和 32.36%。

镇江公司持有如下资质：

表：发行人太阳能产品制造的资质情况


资质名称	颁发单位	发证日	到期日	证书编号
电力业务许可证	国家能源局江苏监管办公室	2013.9.18	2033.9.17	1041613-00450
ISO9001 证书	杭州汉德质量认证服务有限公司	2020.12.7	2023.12.6	4410020880043
出入境检验检疫报检企业备案表	江苏出入境检验检疫局	2017.5.25	-	17052515335800000665
对外贸易经营者备案登记表	对外贸易备案登记机关	2018.5.9	-	02785458
报关单位注册登记证书	镇江海关	2018.5.22	长期	3211914303
高新技术企业证书	国家税务总局江苏省税务局、江苏省科学技术厅、江苏省财政厅	2021.11.03	2024.11.03	GR202132000404
AEO 认证企业证书	南京海关	2019.1.3	-	561758583001
食品生产许可证	镇江新区市场监督管理局	2018.11.14	2023.11.13	JY33211910029976
排污许可证	镇江市生态环境局	2020.06.11	2023.06.10	913211915617585837001Q
承装（修、试）电力设施许可证	国家能源局江苏监督办公室	2021.11.02	2027.11.01	4-2-00519-2021

(1) 主要产品

①太阳能电池

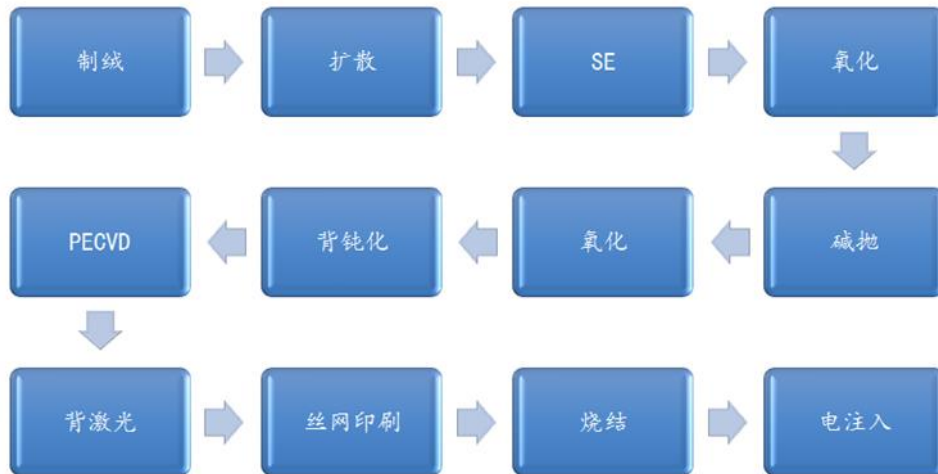
镇江公司目前主要的太阳能电池产品长宽为 182mm 单晶电池，为 10 根主栅线产品。其具体情况如下：

表：太阳能电池产品具体情况表

产品系列名称	转化效率	功率（W）	产品示意图
CEC182MB-HB10-PERC	22.5%-23.5%	7.43-7.76	

太阳能电池的主要制造工艺流程如下：

图：太阳能电池制造工艺流程图



其中，主要技术工艺环节的介绍如下：

表：太阳能电池主要技术工艺环节介绍

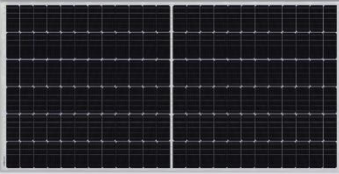
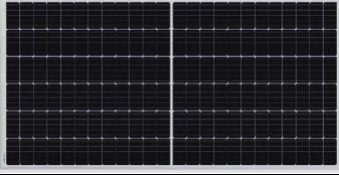
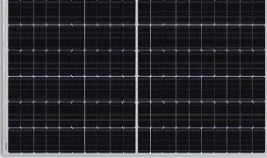
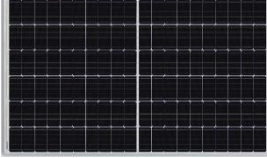
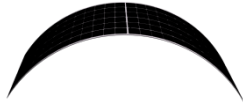

制绒	利用低浓度碱溶液对单晶硅各向异性腐蚀的特点制备金字塔状锥体密布表面的过程。
扩散	利用氮气通过液态三氯氧磷，携带着三氯氧磷蒸汽进入高温扩散反应管，三氯氧磷蒸汽在高温下分解，并与硅表面硅原子发生反应，释放出磷原子向硅中扩散，在 P 型硅片表面形成 PN 结。
SE	在金属栅线与硅片接触部位及其附近进行高浓度掺杂，而在电极以外的区域进行低浓度掺杂，从而达到降低硅片与电极之间的接触电阻和降低表面复合，提高少子寿命的多重目的
保护氧化	在硅片表面产生一层致密的二氧化硅（SiO ₂ ）薄膜，以达到保护 SE 掺杂区域图形的作用。
碱抛	采用无机碱（KOH/NaOH）在刻蚀工艺中对扩散后硅片背面及边缘进行刻蚀抛光，去除扩散后硅片背面及边缘 PSG，另添加剂与正面 PSG 结合加强了对正面保护，阻止了碱与正面反应，实现选择性抛光刻蚀。
氧化退火	硅片在高温扩散中形成许多缺陷，经过退火，可以对晶格缺陷起到修复作用，减少了复合中心；可以激活更多磷原子，降低表面浓度，减少表面“死层”，并提高氧化层钝化效果，提升少子寿命。
背钝化	通过在电池背面附上介质钝化层（Al ₂ O ₃ ），利用其场钝化及化学钝化效应，减少硅表面少子密度降低表面复合数量，延长载流子寿命密度，从而大大减少光电损失，
PECVD	利用硅烷和氨气在微波或射频作用下电离形成等离子体，等离子体中含有很多活性很高的化学基团，这些基团经过一系列的化学和等离子反应，在硅片表面沉积成氮化硅层，以降低表面的反射。
背激光	利用激光在硅片背面进行打孔或开槽，将部分 Al ₂ O ₃ 与 SiN _x 薄膜层打穿露出硅基体，背电场通过薄膜上的孔或槽与硅基体实现接触。形成局部背场接触，收集电流。
丝网印刷	利用丝网图形部分网孔透浆料，非图文部分网孔不透浆料的基本原理进行印刷。印刷前，丝网上的浆料因粘度较大不会自行流动而漏出丝网。印刷时，刮板把浆料压入网孔，在刮板及丝网的作用下，浆料受到很大的切应力而粘度迅速下降才能流过网孔，从而与硅片接触，浆料在丝网回弹过程中附着到硅片上。

烧结	通过高温使印刷到硅片表面的电极浆料与硅片形成欧姆接触。
电注入	通过电学方式调控太阳电池中氢的价态和分布，实现对电池片内缺陷和杂质钝化，是一种电流引入的氢钝化机制，可以起到提效和降衰减的作用。

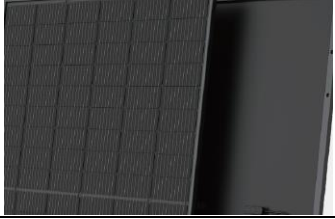
②太阳能组件

镇江公司所生产的常规组件以单晶硅组件为主，其规格主要为60片或72片，其双玻组件规格主要为60片或40片。组件采用太阳能电池的规格为182*182mm或210*210mm单晶电池。此外镇江公司可根据客户的需求对太阳能组件进行定制。

表：太阳能组件主要产品

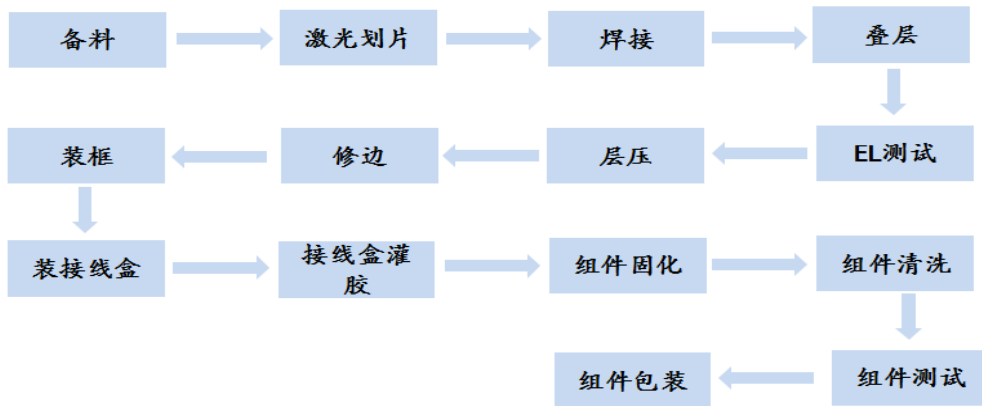
产品系列名称	转化效率	功率（W）	产品示意图
72片规格多主栅半片PERC组件（182）	20.7%-21.4%	535-555	
72片规格多主栅半片TOPCon组件（182）	22.1%-23.0%	570-595	
66片规格多主栅半片TOPCon组件（210）	22.4%-23.2%	695-720	
60片规格多主栅半片PERC组件（210）	20.7%-21.4%	585-605	
60片规格轻柔组件（166）	19%-19.7%	420-435	
BIPV 幕墙组件（182，48片，可定制）	15.9%-17.9%	160-180	



产品系列名称	转化效率	功率 (W)	产品示意图
全黑组件	20.5%-21.3%	400-415	

太阳能组件的主要制造工艺流程如下：

图：太阳能组件制造工艺流程图



其中，主要工艺环节的具体细节情况如下：

表：太阳能组件制造工艺环节介绍

备料	对背板进行裁剪，对车间各工序所需物料进行准备、发放。
激光划片	用激光对电池片进行切半。
电池片焊接	借助串焊机，用涂锡铜带将电池片焊接成串。
叠层	将钢化玻璃、EVA、电池模组、背板依次敷设。
层压前 EL 测试	检测叠层后的电池片是否存在异常。
层压	通过层压机的高温、真空条件使 EVA 融化，将钢化玻璃、电池模组以及背板粘结起来。
修边	将层压好组件超出玻璃四边的背板、EVA 切割干净，为装框做好准备。
装框	通过装框机将边框安装至层压后的组件上，组件与边框之间的缝隙使用双面胶带填充。
装接线盒	通过硅胶将接线盒安装至组件的背面，并将汇流条与接线盒进行焊接。
固化	设定的条件下使封装用的硅胶固化。
清洗及外观检查	清洗组件外观，避免组件表面存有异物，使组件表面保持清洁。
装框后 EL 测试	通过少子寿命、密度与光强间的关系，从底片的曝光程度，检测层压后的电池片是否存在异常。
最终 I-V 测试	对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级。

(2) 生产模式

镇江公司的太阳能电池组件生产运营业务流程包括原材料采购、生产制造、产品销售。此外，在实际操作过程中，在订单数量较多且镇江公司自身产能不足的情况下，镇江公司也会采用外协代工的方式进行生产经营活动。

镇江公司电池生产以单晶硅为主，目前，镇江公司生产光伏电池约 80%~90% 由其自用，剩余对外销售；镇江公司生产光伏组件约 80%~90% 对外销售，剩余部分自用。镇江公司根据发展战略会在年末制定下一年度的整体年度生产计划。在日常生产过程中，镇江公司采取以销定产的运营模式，根据营销部的订货情况和产能情况在年度生产计划的基础上制定月度生产计划，并在生产过程中根据实际情况进行计划调整。在自身产能不足的情况下，镇江公司会根据订单情况，采取外协代工的方式组织生产，以满足订单需求。目前，公司的太阳能电池生产业务不存在代工情况，太阳能组件生产业务存在代工情况。

太阳能组件生产业务的代工业务模式主要环节如下：

图：外协代工业务模式



发行人制定了《中节能外协加工工厂投产条件认定表》，对外协代工厂商有严格的准入标准和测试流程。发行人在外协代工过程中在产前、产中、产后对外协代工生产进行严格的产品监测和品质控制，确保外协代工产品的质量符合要求。

（3）销售情况

镇江公司采用直销的方式进行产品销售，产品主要面对国内客户，包括国内的光伏 EPC 承包商以及部分太阳能组件贸易商。同时，公司采用“架上交货”服务模式，以降低安装过程中的引裂现象，并提供免费年检服务。

最近三年，镇江公司主要产品太阳能电池和太阳能组件的销售量、生产量、库存量情况如下：



表：发行人太阳能产品情况

单位：MW

项目	2023 年	2022 年	2021 年
销售量	3,967.82	2682.19	1782.45
生产量	4,164.47	2684.53	1786.12
库存量	145.34	38.69	47.16

2021 年，发行人产能扩张，且充分利用高产能，年产量明显上升。随着市场情况向好，销量继续处于高位，组件销量大幅上升，且平均售价回暖明显，业务经营情况良好。2022 年，发行人 1.5 吉瓦高效组件投产，同时致力于国内外市场开发，取得较大成效，太阳能产品制造收入持续上升。2023 年，太阳能产品制造销售量、生产量较上年同期分别增长 47.93%、55.13%，主要原因系 2022 年下半年公司 1.5 吉瓦高效组件项目投产，公司 2023 年度全年产能对比 2022 年度增加，同时公司积极开拓市场，与部分客户建立稳定的合作关系，本次公司生产量、销售量均较上年同期增加；期末库存量较上年末增加 275.65%，主要原因一是 2023 年公司开拓海外欧洲市场，因欧洲市场一般都采用现货销售方式，因此部分存货存在欧洲仓库；二是 2023 年底新疆等多地遭遇暴雪天气，项目地停止施工，导致相应地区的组件供货需求计划调整，库存增加。

（4）采购情况

①主要产品原材料

光伏组件的主要原材料为太阳能电池，其余原材料包括基板玻璃、接线盒、铝框、背板、EVA/POE、硅胶、涂锡铜带等，其中电池片成本占比约为 42%。太阳能电池主要原材料为多晶或单晶硅片，其余原材料包括正银、铝浆、背银等，其中硅片成本占比约为 45%。

镇江公司制定了《供应商管理制度》、《采购控制制度》以管理和规范采购流程。对于日常电池组件生产业务的原材料（硅片、浆料、电池片等），镇江公司采购部根据成本降低、质量改善、新产品开发及业务发展需要，收集市场资料，寻找潜在供应商；在和潜在供应商进行初步接触并发出《供应商调查表》后，镇江公司对潜在供应商进行初评、现场评价、送样评价、综合评价、审核合格后，列入合格供应商名录。

采购员根据公司制定的原材料月度采购计划进行集中采购。具体来说，采购员根据物资采购需求进行分类询价，在现有合格供应商及新的供应商中进行询价，一般至少向三家供应商进行询价。通过多渠道了解市场行情，从而进行物资采购议价，采购员对供应商报价进行综合比较，提出供应商选择建议。经审批后，采购员与供应商开始洽谈合同细节。签订采购合同后，供应商向镇江公司供货，到货后镇江公司有关部门对产品质量进行检验，如符合质量标准则按合同约定向供应商支付到货款。

②主要原材料采购价格变动情况

发行人光伏电池组件制造业务方面，太阳能电池的主要原材料为硅片，其余原材料包括正银、铝浆、背银等；太阳能组件的主要原材料为太阳能电池，其余原材料包括基板玻璃、接线盒、铝框、背板、EVA/POE、硅胶、涂锡铜带等。

报告期内，发行人光伏电池组件制造业务采购的主要原材料如下：

表：发行人光伏电池组件制造业务采购的主要原材料

	单位	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
电池片					
总采购量	万片	14,295.40	37,442.97	20,905.89	12,343.75
总采购金额	万元	40,991.99	200,980.66	166,678.29	70,705.00
单价	元/片	2.87	5.37	7.97	5.73
硅片					
总采购量	万片	249.86	19,785.81	14,303.26	16,661.50
总采购金额	万元	244.90	63,313.09	84,280.44	61,598.44
单价	元/片	0.98	3.20	5.89	3.70
玻璃					
总采购量	万片	385.37	1,049.25	744.07	561.64
总采购金额	万元	17,562.84	54,213.29	37,676.48	29,746.08
单价	元/片	45.57	51.67	50.64	52.96
型材					
总采购量	万根	814.38	2,862.18	1,796.21	1,222.08
总采购金额	万元	12,575.48	44,262.99	27,657.72	18,000.65
单价	元/根	15.44	15.46	15.40	14.73



	单位	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
胶膜（EVA/POE/PVB）					
总采购量	万平方米	1,152.31	3,706.12	2,245.61	1,567.58
总采购金额	万元	7,718.93	30,040.90	27,147.35	18,933.91
单价	元/平方米	6.70	8.11	12.09	12.08

外购方面，镇江公司与原材料供应商签订战略合作协议，每周进行询价，根据生产需求、市场行情进行采购，库存保证5~7天的生产。

（5）环境保护情况

镇江公司设立了安健环管理部，负责公司安全生产及环境保护相关事务。安健环管理部制定了《废水、废气排放管理规定》、《土壤和地下水污染防治管理规定》、《固体废物管理规定》等一系列规章制度以保障生产过程中的环境保护。

镇江公司生产过程中产生的废气经过专项处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后按指定高度高点排放。产生的生产工艺废水、设备及地面冲洗废水、废气处理废水与生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表4三级标准后排入镇江新区第二污水处理厂处理。产生的固体废弃物按“资源化、减量化、无害化”原则进行分类收集、安全处置和综合利用。按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-1993）、《常用化学危险品储存通则》（GB15603-1995）对氢氟酸、双氧水等化学危险品进行存放、处理。镇江公司采取了有效的隔声、吸声、降噪措施减轻噪声影响，保证噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）三类标准。

（6）技术研发情况

发行人高度重视科技研发工作的开展，目前拥有以下核心技术：

①双玻组件

公司研发的新型高效高耐候性双玻组件首先在电池片上采用背面钝化、高阻密栅、区域铝背场等工艺制备实现更高的发电效率；组件端使用镀膜钢化玻璃，增加透光率，提高双玻整体发电功率，降低生产成本。其次，通过试验验证PVB胶膜的耐湿热、耐紫外、阻水等耐候性能，PVB与电池片、焊带、硅胶等材料的

匹配性，以及双玻组件使用中的安全性和可靠性，保证双玻组件使用寿命可达到30年。第三，创新性地采用层压预压+高压釜工艺，改进双玻组件工艺方法，克服了双玻组件成品率低的难题。

②防PID组件

晶硅太阳能光伏组件产品在实际应用过程中，由于长期处于高电势位下，各封装材料的绝缘性能出现衰减，导致组件功率出现大幅度的降低。为避免这种现象发生，太阳能公司采取了以下解决方案：一是主要要求从电池片和EVA入手进行产品升级，电池方面通过镀膜工艺在提高绝缘性能的前提下，将电池功率的损失降到最小。EVA方面主要是通过调整EVA的配方，降低EVA中醋酸根离子的数量，同时透光率和粘接强度性能保持不变。二是采用塑料边框或者无边框组件的设计，从产品结构上阻断产生漏电的途径。

③小绒面多晶、单晶制绒技术

公司在原有制绒工艺的基础上通过改变溶液的配比、滚轮速度、温度等参数及使用单晶、多晶制绒添加剂，在单晶硅及多晶硅表面形成均匀的超小绒面，这种小绒面制绒技术使晶硅太阳电池在不用大幅度增加生产成本的前提下有效地提高对光的吸收和利用，进而提升电池的转化效率。

④浅结高方阻扩散技术

通过改变扩散温度、气流量、掺杂时间等技术参数通过低温通源、高温推进的方式来实现浅结高方阻的发射极，并提高方阻的均匀性，减小方块电阻偏差。通过浅结高方阻扩散工艺可减少死层效应的影响，从而改善太阳能电池对太阳能光谱的响应（主要改善短波长的响应），而且也减低了发射结区的载流子复合，使得电池转换效率大大提升。

⑤背面抛光技术

扩散后的硅片在刻蚀过程中通过改变溶液的配比、滚轮速度、温度等参数，即可实现刻蚀的目的，又可达到抛光的作用。硅片背面抛光后有以下优点：背面抛光后，因背面反射率提高，部分透射光返回硅片内被吸收，增加了输出电流；抛光后的硅片背表面平坦，粗糙度显著降低，大大减小了背表面面积，限制了表面复合损失，少子寿命显著提升；背场烧结后，铝会被团聚，由于团聚尺寸大于

绒面尺寸，相当数量的团聚体被“架空”，导致浆料和硅接触面积减小；而抛光后的硅片背表面平坦，团聚更容易直接与硅接触，使得背场合金层面积增加。

⑥氮化硅双层膜技术

利用管式PECVD在太阳能电池片上沉积双层折射率和厚度均不同的氮化硅薄膜。这种双层氮化硅薄膜是采用两个不同的硅烷氨气流量比沉积获得的，其第一层（靠近硅片）具有较高的折射率和较薄的厚度，而第二层具有较低的折射率和较厚的厚度。第一层氮化硅的主要作用是起到钝化的作用，第二层氮化硅膜主要是减反射作用，测试结果表明，这种折射率变化的双层氮化硅薄膜，相比折射率单一的单层氮化硅薄膜，具有更好的表面钝化效果及减反射作用。

⑦二次印刷技术

二次印刷是在传统丝网印刷的基础之上，采用了新型的高分辨率照相机和新的软件算法，通过程序的自动调整和印刷初始阶段的额外控制，使第二层印刷物非常精准地印刷在第一层之上，突破了单次印刷在栅线高宽比、印刷质量等方面的局限性，有效地减少了遮光面积，进一步提升了电池片效率，实现了硅太阳能电池的丝网印刷技术上的又一突破。镇江公司引进了高精度的印刷设备，成功实现了二次印刷的批量生产，并通过浆料配方、丝网设计以及其他各工序优势技术的整合、优化和创新，在降低银浆单耗的基础之上使电池片的效率又提高到了一个新的台阶，达到了降本和增效的双重效果，使得生产的电池片效率和成本控制走了同行业的前沿。

（7）质量控制情况

发行人质量控制执行良好，自设立以来从未出现重大质量事故与纠纷。目前制造板块的质量控制情况如下：

①质量控制标准

镇江公司组件制造遵循的质量标准如下：

A、国家标准

**表：太阳能产品质量控制的国家标准**

GB2297-1989	太阳光伏能源系统术语
GB6495-86	地面用太阳能电池电性能测试方法
GB6497-1986	地面用太阳能电池标定的一般规定
GB6495.1-1996	光伏器件第 1 部分：光伏电流—电压特性的测量
GB6495.2-1996	光伏器件第 2 部分：标准太阳能电池的要求
GB6495.3-1996	光伏器件第 3 部分：地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据
GB6495.4-1996	晶体硅光伏器件的 I-V 实测特性的温度和辐照度修正方法
GB6495.5-1997	光伏器件第 5 部分：用开路电压法确定光伏（PV）器件的等效电池温度（ECT）
GB6495.7-2006	光伏器件第 7 部分：光伏器件测量过程中引起的光谱失配误差的计算
GB6495.8-2002	光伏器件第 8 部分：光伏器件光谱响应的测量
GB6495.9-2006	光伏器件第 9 部分：太阳模拟器要求
GB20047.1-2006	光伏（PV）组件安全鉴定第 1 部分：结构要求
GB20047.2-2006	光伏（PV）组件安全鉴定第 2 部分：试验要求
GB12632-90	单晶硅太阳能电池总规范
GB/T9535-1998	地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型
GB/T14007-1992	陆地用太阳能电池组件总规范
GB/T14009-1992	太阳能电池组件参数测量方法
GB/T18912-2002	太阳能电池组件盐雾腐蚀试验
GB/T11009-1989	太阳能电池光谱响应测试方法
GB/T11010-1989	光谱标准太阳能电池
GB/T11012-1989	太阳能电池电性能测试设备检验方法

B、国际电工委员会标准**表：太阳能产品质量控制的国际电工委员会标准**

IEC61215: 2005	地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型
IEC61730-1: 2004	光伏（PV）组件安全鉴定第 1 部分：结构要求
IEC61730-2: 2004	光伏（PV）组件安全鉴定第 2 部分：试验要求
IEC61345-1998	太阳能电池组件的紫外试验

C、企业标准



表：太阳能产品质量控制的企业标准

Q/321111ACH002-2011	晶体硅太阳能电池企业标准
Q/321111ACH001-2011	晶体硅太阳能电池组件

②质量控制措施

镇江公司制定了一系列质量控制制度以规范产品的质量控制，其中包括《组件出货检验规范》、《电池片标准片管理规定》、《产品认证管理流程》等一系列规定。镇江公司在生产过程中严格遵守上述规定，以保证产品质量。

③质量控制效果

镇江公司产品质量控制严格，自设立以来电池和组件产品质量未发生任何纠纷。其产品获得多项国内外认证，包括高新技术产品认定证书、MCS 认证证书、CSA 认证、TUV 证书、UL 证书、CQC 证书、JET 单晶证书、JET 多晶证书、VDE 证书、ISO9001 证书、ISO14001 证书、OHSAS18001 证书等。镇江公司亦属于工信部 2013 年 12 月 30 日公布的符合《光伏制造行业规范条件》企业名单（第一批）之中。

八、媒体质疑事项

报告期内发行人不存在媒体质疑事项。

九、发行人违法违规及受处罚情况

报告期内，公司不存在因违反相关法律法规而受到有关主管部门重大行政处罚的情形。



第五节 财务会计信息

本章节选用的财务数据引自公司2021年、2022年和2023年经审计的财务报告以及2024年半年度未经审计的财务报表。投资者应通过查阅公司财务报告、财务报表的相关内容，了解发行人的具体财务状况、经营成果和现金流量。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司2021年、2022年度和2023年度合并及母公司财务报告进行审计，并出具了致同审字（2024）第110A028486号标准无保留意见审计报告。

综合考虑公司经营发展与未来审计工作需要，发行人于2024年对审计机构进行变更，先由大华会计师事务所（特殊普通合伙）变更为天职国际会计师事务所（特殊普通合伙），后再次变更为致同会计师事务所（特殊普通合伙）。其主要原因系大华会计师事务所（特殊普通合伙）被暂停从事证券服务业务6个月，发行人变更为天职国际会计师事务所（特殊普通合伙），变更前后发行人会计政策及会计估计未发生重大变化。发行人后续将会计师事务所变更为致同会计师事务所（特殊普通合伙），其主要原因系天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）被暂停从事证券服务业务6个月，变更前后发行人会计政策及会计估计未发生重大变化。

报告期内，发行人采取的会计政策、会计估计以及重大会计事项处理较为审慎。主承销商和申报会计师已对前述事项进行核查，认为审计机构变更并不影响公司的审计工作。

如无特殊说明，本募集说明书中所引用的2024年1-6月数据采用的为公司2024年半年度未经审计的财务报表数据，2021年度、2022年度、2023年度数据采用的为致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《中节能太阳能股份有限公司2021年度、2022年度、2023年度审计报告》（致同审字（2024）第110A028486号）。

一、会计政策/会计估计调整对财务报表的影响

（一）2021 年度重要会计政策和会计估计变更情况

1、重要会计政策变更

（1）执行新租赁准则对本公司的影响



表：2021年新租赁准则的内容和审批情况

会计政策变更的内容和原因	审批程序
本公司自2021年1月1日起执行财政部2018年修订的《企业会计准则第21号——租赁》	中节能太阳能股份有限公司第九届董事会第二十次会议审议通过了《关于变更部分会计政策的议案》，同意公司根据财政部修订及颁布的新会计准则，结合公司的实际情况，对部分会计政策进行变更。

本公司自2021年1月1日起执行财政部2018年修订的《企业会计准则第21号——租赁》，变更后的会计政策详见附注四、重要会计政策、会计估计。

在首次执行日，本公司选择不重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。

此外，本公司对上述租赁合同选择按照《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理，即调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息，并对其中的经营租赁根据每项租赁选择使用权资产计量方法和采用相关简化处理，具体如下：

本公司对低价值资产租赁的会计政策为不确认使用权资产和租赁负债。根据新租赁准则的衔接规定，本公司在首次执行日前的低价值资产租赁，自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理，不对低价值资产租赁进行追溯调整。

执行新租赁准则对本次期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

表：2021年新租赁准则的影响

单位：元

项目	2020年12月31日	累积影响金额			2021年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
预付款项	189,511,445.71		-7,125,301.50	-7,125,301.50	182,386,144.21
使用权资产			908,722,577.66	908,722,577.66	908,722,577.66
长期待摊费用	252,277,783.68		-148,107,692.30	-148,107,692.30	104,170,091.38
应付账款	1,182,628,587.18		-28,233,655.35	-28,233,655.35	1,154,394,931.83
其他应付款	551,275,144.95		-3,707,120.93	-3,707,120.93	547,568,024.02



项目	2020年12月31日	累积影响金额			2021年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
租赁负债			785,430,360.14	785,430,360.14	785,430,360.14

2、会计估计变更

表：2021年会计估计变更内容及审批情况

会计估计变更的内容和原因	审批程序	会计估计变更开始适用的时点
本公司重新划分应收款项组合，将电力销售应收账款（包括标杆电费、可再生能源电价补贴、省补、市补、区补等）作为单独组合，将按组合计提坏账准备的电力销售应收账款预期损失由不计提变更为根据电力销售应收账款预期损失情况，计提信用减值准备。	中节能太阳能股份有限公司召开第十届董事会第四次会议，审议通过了《关于变更部分会计估计的议案》，同意本次部分会计估计变更。	电力销售应收账款预期信用损失率的会计估计变更于2021年9月1日起执行。

（二）2022年重要会计政策和会计估计变更情况

1、重要会计政策变更

表：2022年重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	审批程序
本公司自2022年1月1日起执行财政部印发的《企业会计准则解释第15号》“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”。	中节能太阳能股份有限公司第十届董事会第十次会议、第十届监事会第七次会议审议通过了《关于变更部分会计政策的议案》，同意公司根据财政部发布的《企业会计准则解释第15号》，结合公司的实际情况，对部分会计政策进行变更。

发行人自2022年1月1日起执行解释15号，调整首次执行本解释的财务报表列报最早期间的期初至本解释实施日之间发生的试运行销售。不会对当期和会计政策变更之前公司财务报表产生重大影响。执行解释15号对本期期初资产负债表、利润表、现金流量表相关项目的影响列示如下：

表：《企业会计准则解释第15号》的影响

单位：万元

项目	2021年12月31日/2021年度	累积影响金额			2022年1月1日/2021年度
		重分类	重新计量	小计	
固定资产	2,490,814.16		831.27	831.27	2,491,645.43
未分配利润	491,182.95		831.27	831.27	492,014.22
营业收入	701,577.19		1,104.72	1,104.72	702,681.90
营业成本	409,244.65		51.67	51.67	409,296.32



项目	2021年12月31日/2021年度	累积影响金额			2022年1月1日/2021年度
		重分类	重新计量	小计	
税金及附加	6,986.72		0.04	0.04	6,986.76
管理费用	26,656.21		0.04	0.04	26,656.25
财务费用	98,349.52		221.70	221.70	98,571.22
销售商品、提供劳务收到的现金	401,039.94		618.33	618.33	401,658.27
收到其他与经营活动有关的现金	19,686.25		0.21	0.21	19,686.46
购买商品、接受劳务支付的现金	114,913.93		27.98	27.98	114,941.91
支付给职工以及为职工支付的现金	36,759.19		14.91	14.91	36,774.10
支付的各项税费	46,725.21		0.04	0.04	46,725.25
支付其他与经营活动有关的现金	25,108.95		8.10	8.10	25,117.05
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	77,482.26		567.52	567.52	78,049.78

2、会计估计变更

表：会计估计变更

会计估计变更的内容和原因	审批程序	会计估计变更开始适用的时点
本公司对部分固定资产折旧年限进行会计估计变更，将房屋及建筑物折旧年限由40-45年变更为18-45年，机器设备折旧年限由10-14年变更为5-10年，运输设备折旧年限由10年变更为5-10年，办公设备折旧年限由5-10年变更为5年	中节能太阳能股份有限公司召开第十届董事会第十七次会议和第十届监事会第十二次会议审议通过了《关于变更部分会计估计的议案》，同意本次部分会计估计变更。	部分固定资产折旧年限的会计估计变更于2022年7月1日起执行。

(三) 2023年重要会计政策和会计估计变更情况

1、重要会计政策变更

表：2023年重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	审批程序
财政部于2022年11月30日发布了《企业会计准则解释第16号》(财会〔2022〕31号)。按照要求，公司于2023年1月1日起施行“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”。	发行人召开第十届董事会第二十次会议、第十届监事会第十四次会议审议通过了《关于变更部分会计政策的议案》，同意公司根据财政部发布的《企业会计准则解释第16号》，结合公司的实际情况，对部分会计政策进行变更，调整首次执行该解释的财务报表列报最早期间的期初至该解释实施日之间发生

会计政策变更的内容和原因	审批程序
	的适用该解释的单项交易。

首次执行《企业会计准则解释第 16 号》调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况：

表：《企业会计准则解释第 16 号》的影响

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年 1-12 月	累积影响金额			2023 年 1 月 1 日 /2022 年 1-12 月
		重分类	重新计量	小计	
递延所得税资产	6,388.52	-	619.86	619.86	7,008.38
递延所得税负债	-	-	202.64	202.64	202.64
所得税费用	27,330.55	-	-125.65	-125.65	27,204.90
归属于母公司所有者的净利润	138,653.91	-	125.28	125.28	138,779.19
少数股东损益	1,084.47	-	0.37	0.37	1,084.84
未分配利润	582,138.80	-	417.21	417.21	582,556.01

2、会计估计变更

本期公司未发生重要的会计估计变更。

(四) 2024 年 1-6 月重要会计政策和会计估计变更情况

本期公司未发生重要的会计政策与会计估计变更。

(五) 2024 年三季度财务报表的简要披露情况

本募集说明书对2024年1-9月的财务报表进行简要披露，详见本章节之“三、公司报告期内合并及母公司财务报表”。公司2024年1-9月财务报表编制执行财政部颁布的企业会计准则及相关规定，较2023年度财务报表不存在会计估计变更、重大会计差错更正及重要会计政策变更；2024年1-9月，公司不存在新增或减少的营业收入、净利润或报告期末总资产任一占合并报表10%以上的子公司。

二、合并报表范围的变化

(一) 2021 年度发行人合并报表范围的变化

1、2021年度新纳入合并范围的主体

**表：2021年新纳入合并范围的主体**

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能太阳能科技高邮有限公司	投资设立
2	中节能福泉太阳能科技有限公司	投资设立
3	中节能（永新）太阳能科技有限公司	投资设立
4	中节能（崇阳）太阳能科技有限公司	投资设立
5	中节能（荔波）太阳能科技有限公司	投资设立
6	中节能册亨太阳能科技有限公司	投资设立
7	中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司	投资设立

2、2021年度不再纳入合并范围的主体**表：2021年不再纳入合并范围的主体**

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能山西潞安光伏农业科技有限公司	股权处置
2	中节能易成（平顶山）太阳能科技有限公司	注销

（二）2022年发行人合并报表范围的变化**1、2022年新纳入合并范围的主体****表：2022年新纳入合并范围的主体**

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能繁峙太阳能科技有限公司	投资设立
2	中节能（东平）太阳能科技有限公司	投资设立

2、2022年不再纳入合并范围的主体**表：2022年不再纳入合并范围的主体**

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能太阳能科技高邮有限公司	已注销

（三）2023年发行人合并报表范围的变化**1、2023年新纳入合并范围的主体****表：2023年新纳入合并范围的主体**

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能太阳能科技（河北）有限公司	投资设立
2	中节能（漳州）太阳能科技有限公司	投资设立

序号	子公司名称	变更理由
3	中节能（烟台）太阳能科技有限公司	投资设立
4	扬州江都中节能太阳能发电有限公司	投资设立
5	扬州仪征中节能太阳能发电有限公司	投资设立
6	中节能（察布查尔）太阳能科技有限公司	投资设立
7	中节能太阳能科技康平有限公司	投资设立
8	中节能榆林太阳能科技有限公司	投资设立
9	中节能太阳能锡林郭勒盟微电网有限公司	投资设立
10	中节能太阳能科技（湖州）有限公司	投资设立
11	中节能太阳能科技哈尔滨有限公司	投资设立
12	中节能太阳能科技（抚顺）有限公司	投资设立
13	中节能太阳能科技（庄河）有限公司	投资设立
14	中节能太阳能科技（临沂）有限公司	投资设立
15	中节能（张家口）太阳能科技有限公司	投资设立

2、2023年不再纳入合并范围的主体

表：2023年不再纳入合并范围的主体

序号	子公司名称	变更理由
1	江西先锋节能技术有限公司	股权处置

（四）2024年1-6月发行人合并报表范围的变化

1、2024年1-6月新纳入合并范围的主体

表：2024年1-6月新纳入合并范围的主体

序号	子公司名称	变更理由
1	中节能（新疆）太阳能科技有限公司	投资设立
2	中节能太阳能科技（瓦房店）有限公司	投资设立
3	中节能太阳能科技（西山）有限公司	投资设立

2、2024年1-6月不再纳入合并范围的主体

本期不存在不再纳入合并范围的主体。



三、报告期内合并及母公司财务报表

(一) 报告期内合并资产负债表

表：报告期内合并资产负债表

单位：万元

项目	2024年9月30日	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
流动资产：					
货币资金	277,737.70	183,242.78	240,646.78	457,243.28	135,983.92
交易性金融资产	-	78,000.00	158,000.00	270,000.00	-
应收票据	46.48	56.48	79.58761	10,386.50	3,387.80
应收账款	1,270,886.32	1,268,408.57	1,150,580.87	1,015,809.13	990,940.70
应收款项融资	11,432.03	30,487.48	12,329.10	8,068.34	22,784.09
预付款项	3,899.75	3,124.29	15,056.72	20,549.21	18,949.86
其他应收款	8,372.07	6,599.25	3,481.19	5,259.59	6,780.13
存货	18,394.96	24,753.77	31,022.90	28,919.66	17,158.59
一年内到期的非流动资产	-	-	735.00	1,500.00	-
其他流动资产	227.75	73.42	170.86	315.65	432.52
流动资产合计	1,590,997.06	1,594,746.04	1,612,103.01	1,818,051.36	1,196,417.61
非流动资产：					
长期应收款	-	-	-	735.00	2,235.00
其他权益工具投资	1,583.78	1,585.30	1,598.56	1,601.22	1,698.66
固定资产	2,456,244.27	2,446,428.88	2,394,051.73	2,407,674.21	2,491,645.43
在建工程	515,948.30	483,011.51	449,223.44	234,818.74	44,105.41
生产性生物资产	155.97	161.71	173.19	196.16	226.87
使用权资产	134,667.19	133,469.69	137,383.44	89,046.24	84,378.28
无形资产	55,335.46	50,860.12	50,830.65	51,250.40	52,607.06
开发支出	-	-	-	-	7.27
长期待摊费用	9,220.23	9,237.75	9,456.05	10,360.33	10,681.23
递延所得税资产	8,817.28	8,488.32	8,525.19	7,008.38	6,868.36
其他非流动资产	96,454.58	75,909.48	57,031.47	29,868.09	86,770.45
非流动资产合计	3,278,427.07	3,209,152.75	3,108,273.72	2,832,558.77	2,781,224.01
资产总计	4,869,424.13	4,803,898.79	4,720,376.73	4,650,610.13	3,977,641.62



项目	2024年9月30日	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
流动负债:					
短期借款	160,081.39	140,768.58	50,036.67	60,050.00	20,020.47
应付票据	19,189.57	14,870.55	34,013.06	60,881.20	15,978.29
应付账款	205,112.91	231,360.85	258,458.22	186,480.99	98,847.52
预收款项	418.36	534.47	426.74	240.19	183.23
合同负债	4,542.27	6,345.72	5,769.90	11,744.47	5,106.52
应付职工薪酬	209.18	261.76	181.71	172.55	159.10
应交税费	19,742.46	18,128.48	17,218.22	11,079.10	9,491.34
其他应付款	36,407.86	82,229.69	23,761.47	29,805.20	40,518.17
一年内到期的非流动负债	250,040.28	256,215.55	405,724.14	413,767.05	398,122.91
其他流动负债	571.39	726.85	750.09	3,568.54	663.85
流动负债合计	696,315.67	751,442.50	796,340.20	777,789.28	589,091.39
非流动负债:					
长期借款	1,431,745.86	1,369,193.96	1,243,658.98	1,368,725.22	1,689,259.44
应付债券	180,000.00	180,000.00	200,000.00	150,000.00	50,000.00
租赁负债	104,019.81	103,915.47	105,101.77	72,222.24	68,697.78
长期应付款	33,521.35	23,720.45	29,983.86	51,727.98	41,094.54
预计负债	5,150.81	5,144.61	3,242.88	1,641.12	1,045.92
递延收益	37,760.79	38,434.52	39,772.68	42,585.72	45,428.54
递延所得税负债	551.25	238.42	235.72	202.64	-
其他非流动负债	2,037.93	2,113.36	2,265.87	1,499.87	1,431.68
非流动负债合计	1,794,787.79	1,722,760.79	1,624,261.76	1,688,604.79	1,896,957.90
负债合计	2,491,103.46	2,474,203.29	2,420,601.95	2,466,394.07	2,486,049.29
所有者权益:					
股本	391,362.67	391,354.12	390,922.74	390,922.74	300,709.80
资本公积	1,184,504.07	1,184,476.40	1,182,949.18	1,180,980.84	673,380.06
其它综合收益	-386.22	-503.35	-317.52	-299.49	458.71
专项储备	6,264.39	5,710.92	3,513.53	466.14	213.51
盈余公积	35,242.07	35,242.07	35,242.07	28,287.43	22,368.67
未分配利润	755,438.00	707,786.70	683,428.85	582,556.01	492,014.22
归属于母公司所有者权益合计	2,372,424.99	2,324,066.86	2,295,738.87	2,182,913.67	1,489,144.97



项目	2024年9月30日	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
少数股东权益	5,895.69	5,628.64	4,035.91	1,302.39	2,447.35
所有者权益合计	2,378,320.67	2,329,695.50	2,299,774.78	2,184,216.06	1,491,592.33
负债和所有者权益总计	4,869,424.13	4,803,898.79	4,720,376.73	4,650,610.13	3,977,641.62

(二) 报告期内合并利润表

表：报告期内合并利润表

单位：万元

项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
一、营业总收入	477,316.02	324,318.06	954,040.42	923,638.47	702,681.90
营业收入	477,316.02	324,318.06	954,040.42	923,638.47	702,681.90
二、营业总成本	327,884.97	231,171.89	758,279.11	765,692.99	556,622.28
营业成本	246,085.92	177,435.19	625,655.59	620,963.39	409,296.32
税金及附加	7,563.70	4,925.83	9,634.15	8,478.94	6,986.76
销售费用	2,677.08	1,870.85	5,192.85	5,373.81	3,384.62
管理费用	19,869.91	12,022.16	27,709.89	25,274.40	26,656.25
研发费用	9,855.57	6,904.73	27,336.48	23,271.56	11,727.12
财务费用	41,832.79	28,013.12	62,750.15	82,330.88	98,571.22
其中：利息费用	43,698.10	29,307.88	65,644.33	85,732.17	99,011.59
利息收入	1,940.29	1,250.19	3,944.36	2,657.35	1,250.60
加：其他收益	7,059.05	6,182.88	3,487.66	4,064.34	4,832.75
投资收益（损失以“-”号填列）	2,058.47	1,882.21	5,198.66	2,900.90	-528.86
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-911.33	-1,211.96	-595.18	4,434.22	-11,117.31
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-937.74	-733.06	-14,548.84	-4,014.43	-14,193.41
资产处置收益（损失以“-”号填列）	265.02	220.83	-162.71	370.81	0.40
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	156,964.53	99,487.08	189,140.89	165,701.33	125,053.19
加：营业外收入	3,604.29	2,594.97	3,944.13	2,778.73	14,235.65
减：营业外支出	2,616.22	2,471.05	1,607.29	1,411.13	2,913.84
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	157,952.59	99,611.00	191,477.74	167,068.93	136,375.01
减：所得税费用	28,685.62	18,111.26	33,533.65	27,204.90	18,996.46
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	129,266.98	81,499.74	157,944.09	139,864.03	117,378.55



项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
(一) 按经营持续性分类					
1.持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	129,266.98	81,499.74	157,944.09	139,864.03	117,378.55
2.终止经营净利润	-	-	-	-	-
(二) 按所有权归属分类					
1.归属于母公司所有者的净利润	129,083.74	81,432.56	157,865.60	138,779.19	118,915.93
2.少数股东损益	183.24	67.17	78.49	1,084.84	-1,537.38
六、其他综合收益的税后净额	-68.71	-185.83	-18.03	-758.20	48.28
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-68.71	-185.83	-18.03	-758.20	48.28
(一) 不能重分类进损益的其他综合收益	-68.71	-13.49	-3.16	-109.64	-154.98
1.其他权益工具投资公允价值变动	-14.62	-13.49	-3.16	-109.64	-154.98
(二) 将重分类进损益的其他综合收益	-54.09	-172.35	-14.87	-648.56	203.26
1.外币财务报表折算差额	-54.09	-172.35	-14.87	-648.56	203.26
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-	-
七、综合收益总额	129,198.27	81,313.90	157,926.06	139,105.83	117,426.83
归属于母公司所有者的综合收益总额	129,015.03	81,246.73	157,847.57	138,020.99	118,964.21
归属于少数股东的综合收益总额	183.24	67.17	78.49	1,084.84	-1,537.38
八、每股收益					
(一) 基本每股收益(元/股)	0.33	0.2082	0.4038	0.4102	0.3955
(二) 稀释每股收益(元/股)	0.33	0.2082	0.4031	0.4087	0.3937

(三) 报告期内合并现金流量表

表：报告期内合并现金流量表

单位：万元

项目	2024年1-9月	2024年1-6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	352,133.16	177,160.72	642,149.40	734,754.76	401,658.27
收到的税费返还	12,660.26	6,594.74	6,389.99	65,373.31	7,693.20
收到其他与经营活动有关的现金	16,964.69	9,774.40	29,357.63	19,712.33	19,686.46
经营活动现金流入小计	381,758.11	193,529.86	677,897.02	819,840.39	429,037.94



项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
购买商品、接受劳务支付的现金	129,707.77	100,525.17	257,920.37	159,633.27	114,941.91
支付给职工以及为职工支付的现金	25,890.39	16,205.13	42,988.04	39,451.26	36,774.10
支付的各项税费	70,394.76	43,951.56	98,343.91	79,118.33	46,725.25
支付其他与经营活动有关的现金	23,163.48	14,404.66	40,904.23	31,785.00	25,117.05
经营活动现金流出小计	249,156.40	175,086.53	440,156.56	309,987.86	223,558.30
经营活动产生的现金流量净额	132,601.72	18,443.33	237,740.47	509,852.53	205,479.63
二、投资活动产生的现金流量：					
收回投资收到的现金	348,000.00	270,000.00	976,220.00	340,000.00	79,500.00
取得投资收益收到的现金	2,154.43	1,516.80	5,552.04	3,057.11	728.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	528.14	454.42	1,230.78	517.30	119.53
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	107.76	681.58	9,235.51
收到其他与投资活动有关的现金	194.52	194.52	-	1,955.09	617.16
投资活动现金流入小计	350,877.08	272,165.74	983,110.58	346,211.08	90,200.46
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	231,013.32	165,193.95	319,713.23	217,342.50	78,049.78
投资支付的现金	190,000.00	190,000.00	864,220.00	611,637.52	74,067.76
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,580.14	604.17	5,351.43	9,273.32	10,483.68
支付其他与投资活动有关的现金	743.09	600.00	-	16.46	56.25
投资活动现金流出小计	423,336.55	356,398.13	1,189,284.66	838,269.80	162,657.47
投资活动产生的现金流量净额	-72,459.47	-84,232.39	-206,174.08	-492,058.72	-72,457.01
三、筹资活动产生的现金流量：					
吸收投资收到的现金	3,584.59	3,245.09	2,840.00	597,265.41	-
取得借款收到的现金	520,165.78	352,119.75	500,675.60	580,238.28	439,921.59
收到其他与筹资活动有关的现金	3,848.05	148.05	-	24,000.00	21,633.92
筹资活动现金流入小计	527,598.42	355,512.89	503,515.60	1,201,503.69	461,555.51
偿还债务支付的现金	408,709.13	291,100.57	608,803.25	745,723.06	433,784.01
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	102,310.89	32,798.08	109,713.40	122,436.64	129,578.40



项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
支付其他与筹资活动有关的现金	33,001.91	17,439.08	31,199.97	32,152.94	34,133.14
筹资活动现金流出小计	544,021.93	341,337.73	749,716.61	900,312.63	597,495.56
筹资活动产生的现金流量净额	-16,423.51	14,175.16	-246,201.01	301,191.06	-135,940.05
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	157.93	131.14	-130.39	24.98	-8.22
五、现金及现金等价物净增加额	43,876.68	-51,482.76	-214,765.01	319,009.85	-2,925.64
加：期初现金及现金等价物余额	232,820.47	232,820.47	447,585.48	128,575.63	131,501.27
六、期末现金及现金等价物余额	276,697.15	181,337.71	232,820.47	447,585.48	128,575.63

(四) 报告期内母公司资产负债表

表：报告期内母公司资产负债表

单位：万元

项目	2024年9月30日	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
流动资产：					
货币资金	193,821.29	64,232.71	65,627.80	17,945.88	7,674.58
交易性金融资产	-	78,000.00	158,000.00	270,000	-
预付款项	4.60	5.90	2.50	0.49	0.46
其他应收款	550,183.77	433,077.26	392,948.93	315,152.99	268,614.96
一年内到期的非流动资产	45,600.00	-	23,220.66	-	-
其他流动资产	-	-	2.77	-	12.52
流动资产合计	789,609.66	575,315.87	639,802.65	603,099.37	276,302.51
非流动资产：					
长期应收款	34,026.90	97,598.00	103,598.00	85,648.56	25,418.56
长期股权投资	1,634,774.79	1,634,754.79	1,633,323.37	1,568,873.58	1,270,327.96
固定资产	9.06	10.67	13.49	12.74	12.91
无形资产	186.01	207.47	250.39	9.28	19.41
递延所得税资产	-	-	-	-	228.66
其他非流动资产	-	-	-	54.60	-
非流动资产合计	1,668,996.75	1,732,570.92	1,737,185.25	1,654,598.77	1,296,007.50



项目	2024年9月30日	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
资产总计	2,458,606.41	2,307,886.79	2,376,987.90	2,257,698.13	1,572,310.01
流动负债：					
短期借款	-	-	-	-	-
应付账款	8.19	8.19	25.14	3.00	-
预收款项	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	25.50	24.44	25.90	23.45	28.75
应交税费	147.68	66.54	280.61	390.00	71.29
其他应付款	204,676.00	129,990.07	71,838.78	45,061.43	74,478.10
一年内到期的非流动负债	1,363.59	658.69	52,631.41	31,513.96	815.33
流动负债合计	206,220.96	130,747.93	124,801.83	76,991.84	75,393.47
非流动负债：					
长期借款	-	-	-	-	30,000.00
应付债券	180,000.00	180,000.00	200,000.00	150,000.00	50,000.00
非流动负债合计	180,000.00	180,000.00	200,000.00	150,000.00	80,000.00
负债合计	386,220.96	310,747.93	324,801.83	226,991.84	155,393.47
所有者权益：					
股本	391,356.93	391,354.12	390,922.74	390,922.74	300,709.80
资本公积金	1,561,064.28	1,561,055.15	1,559,527.93	1,557,556.52	1,050,556.68
盈余公积金	35,242.07	35,242.07	35,242.07	28,287.43	22,368.67
未分配利润	84,722.16	9,487.52	66,493.32	53,939.60	43,281.39
所有者权益合计	2,072,385.45	1,997,138.86	2,052,186.06	2,030,706.29	1,416,916.54
负债和所有者权益总计	2,458,606.41	2,307,886.79	2,376,987.90	2,257,698.13	1,572,310.01

(五) 报告期内母公司利润表

表：报告期内母公司利润表

单位：万元

项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
一、营业收入	7.55	7.55	8.93	9.13	-
减：营业成本	-	-	-	-	-
税金及附加	27.70	19.20	32.58	15.94	10.30
销售费用	-	-	-	-	-



项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
管理费用	1,991.96	1,370.34	4,371.66	3,778.26	4,847.97
研发费用	73.05	51.18	92.14	74.58	42.81
财务费用	-781.40	-71.15	1,424.18	-957.39	-842.10
其中：利息费用	2,419.48	1,714.58	3,049.34	1,731.06	1,069.91
利息收入	3,242.80	1,790.25	1,704.46	2,762.67	1,912.78
加：其他收益	-	-	-	14.99	7.04
投资收益（损失以“—”号填列）	76,607.21	1,430.95	75,458.09	62,303.49	52,130.37
二、营业利润（亏损以“—”号填列）	75,303.44	68.93	69,546.47	59,416.21	48,078.42
加：营业外收入	-	-	-	-	0.05
减：营业外支出	-	-	-	-	-
三、利润总额（亏损总额以“—”号填列）	75,303.44	68.93	69,546.47	59,416.21	48,078.46
减：所得税费用	-	-	-	228.66	-
四、净利润（净亏损以“—”号填列）	75,303.44	68.93	69,546.47	59,187.55	48,078.46
持续经营净利润（净亏损以“—”号填列）	75,303.44	68.93	69,546.47	59,187.55	48,078.46
终止经营净利润（净亏损以“—”号填列）	-	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-	-
不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-	-
将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-	-
六、综合收益总额	75,303.44	68.93	69,546.47	59,187.55	48,078.46
七、每股收益	-	-	-	-	-
基本每股收益（元/股）	-	-	-	-	-
稀释每股收益（元/股）	-	-	-	-	-

（六）报告期内母公司现金流量表

表：报告期内母公司现金流量表

单位：万元

项目	2024年1-9月	2024年1-6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	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
销售商品、提供劳务收到的现金	8.00	8.00	9.47	9.68	-
收到的税费返还	-	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	315,078.88	158,243.40	266,089.32	13,871.58	16,768.49
经营活动现金流入小计	315,086.88	158,251.40	266,098.79	13,881.26	16,768.49
购买商品、接受劳务支付的现金	-	-	-	-	-
支付给职工以及为职工支付的现金	1,595.70	1,183.58	2,878.49	2,669.39	2,536.26
支付的各项税费	228.41	120.16	351.14	91.09	81.60
支付其他与经营活动有关的现金	132,643.96	127,991.10	280,556.03	102,697.61	2,343.36
经营活动现金流出小计	134,468.07	129,294.84	283,785.66	105,458.09	4,961.21
经营活动产生的现金流量净额	180,618.81	28,956.55	-17,686.87	-91,576.83	11,807.28
二、投资活动产生的现金流量：					
收回投资收到的现金	348,000.00	270,000.00	976,220.00	340,000.00	79,500.00
取得投资收益收到的现金	51,703.64	51,516.80	5,255.57	2,759.70	138.19
收到其他与投资活动有关的现金	2,313.00	-	59,327.16	14,214.38	24,498.33
投资活动现金流入小计	402,016.64	321,516.80	1,040,802.74	356,974.08	104,136.52
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-	-	217.17	60.10	-
投资支付的现金	191,420.00	191,400.00	927,304.93	908,259.19	78,731.01
支付其他与投资活动有关的现金	134,169.65	88,501.23	65,940.51	-	30,000.00
投资活动现金流出小计	325,589.65	279,901.23	993,462.61	908,319.29	108,731.01
投资活动产生的现金流量净额	76,426.99	41,615.58	47,340.13	-551,345.21	-4,594.49
三、筹资活动产生的现金流量：					
吸收投资收到的现金	1,909.59	1,720.09	-	597,265.41	-
取得借款收到的现金	-	-	100,000.00	100,000.00	30,000.00
筹资活动现金流入小计	1,909.59	1,720.09	100,000.00	697,265.41	30,000.00



项目	2024年1-9月	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
偿还债务支付的现金	70,000.00	70,000.00	30,000.00	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	60,761.90	3,687.30	51,921.34	43,643.00	38,320.44
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	50.00	429.08	-
筹资活动现金流出小计	130,761.90	73,687.30	81,971.34	44,072.07	38,320.44
筹资活动产生的现金流量净额	-128,852.31	-71,967.22	18,028.66	653,193.34	-8,320.44
四、现金及现金等价物净增加额	128,193.50	-1,395.08	47,681.92	10,271.30	-1,107.65
加：期初现金及现金等价物余额	65,627.80	65,627.80	17,945.88	7,674.58	8,782.23
五、期末现金及现金等价物余额	193,821.29	64,232.71	65,627.80	17,945.88	7,674.58

四、报告期内主要财务指标

报告期内，发行人主要财务指标如下：

表：报告期内发行人主要财务指标

项目	2024年1-6月/6月30日	2023年度/12月31日	2022年度/12月31日	2021年度/12月31日
总资产（万元）	4,803,898.79	4,720,376.73	4,650,610.13	3,977,641.62
总负债（万元）	2,474,203.29	2,420,601.95	2,466,394.07	2,486,049.29
全部债务（万元）	2,088,684.56	2,068,518.47	2,177,373.68	2,283,173.43
所有者权益（万元）	2,329,695.50	2,299,774.78	2,184,216.06	1,491,592.33
营业总收入（万元）	324,318.06	954,040.42	923,638.47	702,681.90
利润总额（万元）	99,611.00	191,477.74	167,068.93	136,375.01
净利润（万元）	81,499.74	157,944.09	139,864.03	117,378.55
归属于母公司所有者的净利润（万元）	81,432.56	157,865.60	138,779.19	118,915.93
扣除非经常性损益后净利润（万元）	79,582.65	149,619.86	130,605.43	105,539.17
经营活动产生现金流量净额（万元）	18,443.33	237,740.47	509,852.53	205,479.63
投资活动产生现金流量净额（万元）	-84,232.39	-206,174.08	-492,058.72	-72,457.01
筹资活动产生现金流量净额（万元）	14,175.16	-246,201.01	301,191.06	-135,940.05
流动比率（倍）	2.12	2.02	2.34	2.03



项目	2024年1-6月/6月30日	2023年度/12月31日	2022年度/12月31日	2021年度/12月31日
速动比率（倍）	2.09	1.99	2.30	2.00
资产负债率	51.50%	51.28%	53.03%	62.50%
债务资本比率	47.27%	47.35%	49.92%	60.49%
营业毛利率	45.29%	34.42%	32.77%	41.75%
平均总资产回报率	2.71%	5.49%	5.86%	5.96%
加权平均净资产收益率	3.50%	7.07%	7.72%	8.25%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	3.41%	6.69%	7.21%	7.43%
EBITDA全部债务比	9.48%	19.00%	18.04%	16.17%
EBITDA利息保障倍数（倍）	6.01	5.69	4.41	3.70
应收账款周转率（次）	0.52	0.86	0.89	0.74
存货周转率（次）	10.77	18.96	25.83	23.96
贷款偿还率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
利息偿付率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

上述财务指标的计算方法如下：

1、全部债务=长期债务+短期债务；

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债；

长期债务=长期借款+应付债券+租赁负债+长期应付款的有息部分；

2、扣除非经常性损益后净利润=净利润-归属于公司普通股股东的非经常性损益；

3、流动比率=流动资产/流动负债；

4、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

5、资产负债率=总负债/总资产；

6、债务资本比率=全部债务/（全部债务+所有者权益）；

7、营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入；

8、平均总资产回报率=（利润总额+计入财务费用的利息支出）/〔（期初总资产



产+期末总资产) /2]

9、EBITDA全部债务比=EBITDA/全部债务；

10、EBITDA利息保障倍数=EBITDA/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）；

11、应收账款周转率=营业收入/[（期初应收账款净额+期末应收账款净额）/2]；

12、存货周转率=营业成本/[（期初存货余额+期末存货余额）/2]；

13、贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额；

14、利息偿付率=实际支付利息/应付利息。

五、管理层讨论与分析

本公司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

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人资产构成情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	1,594,746.04	33.20%	1,612,103.01	34.15%	1,818,051.36	39.09%	1,196,417.61	30.08%
非流动资产	3,209,152.75	66.80%	3,108,273.72	65.85%	2,832,558.77	60.91%	2,781,224.01	69.92%
资产总计	4,803,898.79	100.00%	4,720,376.73	100.00%	4,650,610.13	100.00%	3,977,641.62	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 3,977,641.62 万元、4,650,610.13 万元、4,720,376.73 万元和 4,803,898.79 万元，整体处于增长趋势，系报告期内发行人业务持续增长，持续推进光伏电站的投资建设、扩大光伏电池组件产能，资产规模相应扩张。报告期各期末，发行人流动资产与非流动资产比例相对保持稳定，以非流动资产为主，符合光伏行业资本密集型特征。2022 年末，发行人流动资产

比重较 2021 年末有所提高，主要是当年发行人完成非公开发行募集资金 59.69 亿元，募集资金尚未使用完毕所致。

1、流动资产

表：近三年及一期末发行人流动资产构成情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	183,242.78	11.49%	240,646.78	14.93%	457,243.28	25.15%	135,983.92	11.37%
交易性金融资产	78,000.00	4.89%	158,000.00	9.80%	270,000.00	14.85%	-	-
应收票据	56.48	0.00%	79.59	0.00%	10,386.50	0.57%	3,387.80	0.28%
应收账款	1,268,408.57	79.54%	1,150,580.87	71.37%	1,015,809.13	55.87%	990,940.70	82.83%
应收款项融资	30,487.48	1.91%	12,329.10	0.76%	8,068.34	0.44%	22,784.09	1.90%
预付款项	3,124.29	0.20%	15,056.72	0.93%	20,549.21	1.13%	18,949.86	1.58%
其他应收款	6,599.25	0.41%	3,481.19	0.22%	5,259.59	0.29%	6,780.13	0.57%
存货	24,753.77	1.55%	31,022.90	1.92%	28,919.66	1.59%	17,158.59	1.43%
一年内到期的非流动资产	-	-	735.00	0.05%	1,500.00	0.08%	-	-
其他流动资产	73.42	0.00%	170.86	0.01%	315.65	0.02%	432.52	0.04%
流动资产合计	1,594,746.04	100.00%	1,612,103.01	100.00%	1,818,051.36	100.00%	1,196,417.61	100.00%

发行人流动资产主要包括货币资金、交易性金融资产、应收账款等，报告期各期末，前述各项资产合计占流动资产的比例分别为94.20%、95.87%、96.10%和95.92%。

(1) 货币资金

报告期各期末，发行人货币资金情况如下：

表：近三年及一期末发行人货币资金情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	-	-	0.08	0.00%	-	-
银行存款	183,064.91	99.90%	234,119.70	97.29%	448,265.18	98.04%	129,321.05	95.10%

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他货币资金	177.87	0.10%	6,527.09	2.71%	8,978.02	1.96%	6,662.87	4.90%
合计	183,242.78	100.00%	240,646.78	100.00%	457,243.28	100.00%	135,983.92	100.00%

报告期各期末，发行人货币资金分别为 135,983.92 万元、457,243.28 万元、240,646.78 万元和 183,242.78 万元，占流动资产比例分别为 11.37%、25.15%、14.93%和 11.49%。其中，其他货币资金主要为保函保证金和银行承兑汇票保证金。

2022 年末发行人货币资金较 2021 年末增加 321,259.35 万元，增幅 236.25%，主要原因为：1) 2022 年度非公开发行募集资金净额 59.69 亿元；2) 当年收到可再生能源补贴 36.26 亿元，较 2021 年度增加 21.42 亿元。

2023 年末，发行人货币资金较 2022 年末减少 216,596.50 万元，主要系发行人利用前次非公开发行募集资金中补流资金部分及收到的可再生能源补贴款，提前偿还部分借款。

2024 年 6 月末，发行人货币资金较 2023 年末减少 57,404.00 万元，主要系发行人购建资产和采购原材料支出增加所致。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末，发行人交易性金融资产分别为 0 万元、270,000.00 万元、158,000.00 万元和 78,000.00 万元，系公司为提高资金使用效益，将暂时闲置的募集资金用于购买结构性存款等低风险理财产品。

(3) 应收票据及应收款项融资

发行人应收票据均为商业承兑汇票，应收款项融资均为银行承兑汇票，报告期各期末，合计分别为 26,171.89 万元、18,454.84 万元、12,408.68 万元和 30,543.96 万元，占流动资产比例分别为 2.18%、1.01%、0.77%和 1.91%，占比较低，2021 年至 2023 年呈逐年下降趋势。

发行人应收票据及应收款项融资主要为客户以票据形式支付的货款，均有真实的交易背景。2021 年末及 2023 年末，应收票据及应收款项融资持续下降，主要是发行人严格管理货款结算方式，整体控制使用票据结算的情况，随票据陆续



到期承兑，导致应收票据和应收款项融资有所下降。

2024年6月末，应收票据及应收款项融资较2023年末增加18,135.27万元，主要由银行承兑汇票增加导致，风险较低。

(4) 应收账款

① 应收账款构成情况

报告期各期末，发行人应收账款的构成情况如下表所示：

表：近三年及一期末发行人应收账款

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
按坏账计提方法分类								
按单项计提坏账准备	14,962.22	1.15%	14,978.22	1.27%	16,019.22	1.53%	21,926.28	2.14%
按组合计提坏账准备	1,285,710.27	98.85%	1,166,653.08	98.73%	1,030,310.59	98.47%	1,004,013.88	97.86%
其中：								
个别认定计提坏账准备的组合	89.15	0.01%	5.28	0.00%	-	-	-	-
电力销售应收账款组合	1,217,233.94	93.58%	1,069,816.57	91.70%	937,540.88	89.60%	982,671.93	97.87%
账龄组合计提坏账准备	68,387.17	5.26%	96,831.23	8.30%	92,769.71	8.87%	21,341.95	2.13%
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-	-	-
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-	-	-
按账龄分类								
1年以内	396,062.77	30.45%	421,664.61	35.68%	417,402.31	39.89%	345,577.75	33.68%
1至2年	295,559.42	22.72%	231,471.39	19.59%	256,795.97	24.54%	291,916.34	28.45%
2至3年	195,457.54	15.03%	218,959.80	18.53%	206,564.06	19.74%	256,941.15	25.04%
3至4年	191,710.67	14.74%	169,871.27	14.38%	106,856.56	10.21%	96,873.76	9.44%
4至5年	133,588.56	10.27%	85,002.36	7.19%	38,678.19	3.70%	20,299.26	1.98%
5年以上	88,293.54	6.79%	54,661.88	4.63%	20,032.72	1.91%	14,331.89	1.40%
账面余额	1,300,672.49	100.00%	1,181,631.31	100.00%	1,046,329.82	100.00%	1,025,940.16	100.00%
坏账准备	32,263.92	2.48%	31,050.44	2.63%	30,520.69	2.92%	34,999.46	3.41%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
账面价值	1,268,408.57	97.52%	1,150,580.87	97.37%	1,015,809.13	97.08%	990,940.70	96.59%

注：发行人于2021年9月1日起执行变更后的应收账款坏账准备计提方法，将电力销售应收账款作为单独组合计提坏账准备，并将按组合计提坏账准备的电力销售应收账款预期损失由不计提变更为根据电力销售应收账款预期损失情况，计提信用减值准备。具体情况详见本章之“五、重要会计政策和会计估计的变更”。

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为990,940.70万元、1,015,809.13万元、1,150,580.87万元和1,268,408.57万元，占流动资产比例分别为82.83%、55.87%、71.37%和79.54%，应收账款金额整体呈上升趋势，与收入变动基本一致。

发行人应收账款客户主要为发电业务的电网公司，内容主要为标杆电费和可再生能源补贴。发电项目实现并网发电后，标杆电费部分由电网公司直接支付，通常在结算的次月支付。可再生能源补贴是国家可再生能源发展基金拨付相应的电价补贴给电网公司后，电网公司向公司支付的款项，无固定发放周期，通常受进入可再生能源补贴名录的具体时间以及补贴发放情况影响，发放周期较长。

②应收账款前五大客户情况

截至2024年6月30日，发行人应收账款余额前五名合计873,579.11万元，占应收账款账面余额的67.16%，明细情况如下：

表：截至2024年6月30日发行人应收账款前五大客户

单位：万元

单位名称	账面余额	占比	收入
国网宁夏电力有限公司	223,466.22	17.18%	23,572.42
国网新疆电力有限公司	195,195.73	15.01%	23,226.68
国网甘肃省电力公司	192,019.00	14.76%	28,077.79
国网浙江省电力有限公司	190,704.44	14.66%	48,569.23
国网青海省电力公司	72,193.72	5.55%	10,727.40
合计	873,579.11	67.16%	134,173.52

报告期各期末，发行人前五名应收账款客户均为国家电网下属公司或国有控股电力公司，与发行人主要客户匹配，不存在异常情形。

(5) 预付款项



报告期各期末，发行人预付款项的构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人预付款项

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	2,867.55	91.78%	14,840.57	98.56%	20,303.90	98.81%	18,795.13	99.18%
1至2年	135.78	4.35%	99.46	0.66%	200.41	0.98%	76.37	0.40%
2至3年	50.18	1.61%	90.80	0.60%	4.57	0.02%	34.20	0.18%
3年以上	70.79	2.27%	25.89	0.17%	40.34	0.20%	44.17	0.23%
合计	3,124.29	100.00%	15,056.72	100.00%	20,549.21	100.00%	18,949.86	100.00%

报告期各期末，发行人预付款项账面价值分别为 18,949.86 万元、20,549.21 万元、15,056.72 万元和 3,124.29 万元，占流动资产比例分别为 1.58%、1.13%、0.93%和 0.20%，占比较低。

发行人预付款项以光伏电池组件制造业务发生的预付原材料采购款为主，2022 年发行人预付款较 2021 年增长 8.44%，主要系 2022 年发行人持续推进光伏电池组件产能扩建，随着产能规模增加及产能逐步释放，年末原材料采购金额较高，符合业务开展情况，具有合理性。

（6）其他应收款

①其他应收款构成情况

报告期各期末，发行人其他应收款情况如下：

表：近三年及一期末发行人其他应收款

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收股利	450.78	6.83%	-	-	-	-	-	-
其他应收款项	6,148.47	93.17%	3,481.19	100.00%	5,259.59	100.00%	6,780.13	100.00%
合计	6,599.25	100.00%	3,481.19	100.00%	5,259.59	100.00%	6,780.13	100.00%

报告期各期末，发行人其他应收款分别为 6,780.13 万元、5,259.59 万元、3,481.19 万元和 6,599.25 万元，占流动资产的比例分别为 0.57%、0.29%、0.22%和 0.41%，占比相对较低。



其中，其他应收款项主要包括押金、保证金、项目代垫款项、员工借款、往来款及其他款项，各期末金额相对稳定。

(7) 存货

报告期各期末，发行人存货构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人存货情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,710.55	12.50%	3,841.00	10.60%	12,946.31	43.47%	8,404.60	45.92%
周转材料	178.40	0.60%	234.15	0.65%	271.32	0.91%	170.39	0.93%
在产品	216.62	0.73%	1,265.26	3.49%	1,444.13	4.85%	-	-
库存商品	22,505.75	75.84%	16,989.48	46.90%	10,439.52	35.06%	8,259.08	45.12%
发出商品	2,409.30	8.12%	12,472.86	34.43%	1,824.13	6.13%	404.41	2.21%
消耗性生物资产	625.74	2.11%	597.09	1.65%	809.16	2.72%	1,064.98	5.82%
合同履约成本	27.97	0.09%	86.04	0.24%	49.09	0.16%	-	-
委托加工物资	-	-	742.18	2.05%	1,995.81	6.70%	-	-
账面原值	29,674.33	100.00%	36,228.06	100.00%	29,779.47	100.00%	18,303.45	100.00%
存货跌价准备	4,920.56	16.58%	5,205.16	14.37%	859.81	2.89%	1,144.86	6.25%
账面价值	24,753.77	83.42%	31,022.90	85.63%	28,919.66	97.11%	17,158.59	93.75%

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为17,158.59万元、28,919.66万元、31,022.90万元和24,753.77万元，占流动资产的比例分别为1.43%、1.59%、1.92%和1.55%，比重较低。

2、非流动资产

报告期各期末，发行人非流动资产构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人非流动资产构成情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他权益工具投资	1,585.30	0.05%	1,598.56	0.05%	1,601.22	0.06%	1,698.66	0.06%
长期应收款	-	-	-	-	735.00	0.03%	2,235.00	0.08%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	2,446,428.88	76.23%	2,394,051.73	77.02%	2,407,674.21	85.00%	2,491,645.43	89.59%
在建工程	483,011.51	15.05%	449,223.44	14.45%	234,818.74	8.29%	44,105.41	1.59%
生产性生物资产	161.71	0.01%	173.19	0.01%	196.16	0.01%	226.87	0.01%
使用权资产	133,469.69	4.16%	137,383.44	4.42%	89,046.24	3.14%	84,378.28	3.03%
无形资产	50,860.12	1.58%	50,830.65	1.64%	51,250.40	1.81%	52,607.06	1.89%
开发支出	-	-	-	-	-	-	7.27	0.00%
长期待摊费用	9,237.75	0.29%	9,456.05	0.30%	10,360.33	0.37%	10,681.23	0.38%
递延所得税资产	8,488.32	0.26%	8,525.19	0.27%	7,008.38	0.25%	6,868.36	0.25%
其他非流动资产	75,909.48	2.37%	57,031.47	1.83%	29,868.09	1.05%	86,770.45	3.12%
非流动资产合计	3,209,152.75	100.00%	3,108,273.72	100.00%	2,832,558.77	100.00%	2,781,224.01	100.00%

(1) 固定资产

报告期各期末，发行人的固定资产构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人固定资产构成情况

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
发电设备	3,194,753.36	3,083,718.82	2,972,845.53	2,934,631.45
房屋及建筑物	189,071.02	183,374.01	179,313.12	178,180.22
机器设备	100,671.63	101,155.71	100,860.13	84,927.27
农业设备	72,969.11	72,969.11	74,319.41	74,564.37
办公设备	6,404.67	6,088.57	5,411.59	4,258.76
运输工具	5,261.64	5,135.94	5,025.83	4,816.47
电子设备	1,133.17	911.32	856.90	1,256.87
其他	13,300.05	12,062.90	-	1,635.51
固定资产原值	3,583,564.65	3,465,416.37	3,338,632.52	3,284,270.92
发电设备	966,105.29	908,485.51	793,828.66	677,864.28
房屋及建筑物	45,095.30	42,050.82	36,080.61	34,876.31
机器设备	55,385.12	51,694.45	43,254.00	27,366.91
农业设备	22,974.02	21,694.26	19,238.95	16,610.94
办公设备	4,131.09	3,828.08	3,620.20	2,530.89

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
运输工具	3,214.55	3,085.32	3,323.84	3,030.22
电子设备	589.75	551.21	498.24	1,003.56
其他	921.50	326.20	-	889.53
累计折旧	1,098,416.62	1,031,715.84	899,844.51	764,172.65
发电设备	18,672.39	19,695.31	15,159.38	14,816.72
房屋及建筑物	208.64	115.37	67.45	20.94
机器设备	15,437.97	15,437.97	11,492.38	12,151.07
农业设备	4,249.52	4,249.52	4,249.52	1,368.43
办公设备	50.83	50.83	56.71	25.26
运输工具	46.42	46.42	35.73	27.87
电子设备	53.39	53.39	52.63	14.02
其他	-	-	-	28.54
固定资产减值准备	38,719.16	39,648.80	31,113.80	28,452.84
发电设备	2,209,975.68	2,155,538.01	2,163,857.49	2,241,950.45
房屋及建筑物	143,767.09	141,207.83	143,165.05	143,282.96
机器设备	29,848.55	34,023.29	46,113.75	45,409.29
农业设备	45,745.57	47,025.33	50,830.93	56,585.00
办公设备	2,222.75	2,209.66	1,734.69	1,702.61
运输工具	2,000.67	2,004.20	1,666.26	1,758.39
电子设备	490.02	306.72	306.03	239.29
其他	12,378.55	11,736.70	-	717.44
固定资产账面价值	2,446,428.88	2,394,051.73	2,407,674.21	2,491,645.43

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 2,491,645.43 万元、2,407,674.21 万元、2,394,051.73 万元和 2,446,428.88 万元，占非流动资产的比重分别为 89.59%、85.00%、77.02%和 76.23%。公司固定资产主要为发电设备、房屋及建筑物，报告期内各期末占公司固定资产账面价值比例分别为 95.73%、95.82%、95.94%和 96.21%。

发行人主要固定资产的折旧方法、折旧年限及年折旧率情况如下：

表：发行人各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	18-45	5	2.11-5.28
农业设备	年限平均法	5-25	5	3.80-19.00
发电设备	年限平均法	16-35	5	2.71-5.94
其中：太阳能组件	年限平均法	18-25	5	3.80-5.28
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
办公设备	年限平均法	5	5	19.00
电子设备	年限平均法	10	5	9.50
其他设备	年限平均法	5-22	5	4.32-19.00

（2）在建工程

报告期各期末，发行人在建工程构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人在建工程构成情况

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在建工程	483,011.51	100.00%	449,223.44	100.00%	234,818.74	100.00%	44,105.41	100.00%
工程物资	-	-	-	-	-	-	-	-
账面价值	483,011.51	100.00%	449,223.44	100.00%	234,818.74	100.00%	44,105.41	100.00%

报告期各期末，发行人在建工程账面价值分别为 44,105.41 万元、234,818.74 万元、449,223.44 万元和 483,011.51 万元，占非流动资产的比重分别为 1.59%、8.29%、14.45% 和 15.05%。发行人在建工程主要为尚在建设过程中的光伏电站。

报告期内，发行人持续推进光伏电站的投资和建设，2022 年发行人通过非公开发行募集资金进一步加大对光伏电站投资，随着电站建设规模的不断扩大，在建工程规模整体上呈快速增加的趋势，符合发行人光伏电站运营业务开展情况，具有合理性。

截至 2024 年 6 月末，发行人重要在建工程期末余额为 483,011.51 万元，项目具体情况如下：

表：最近一期末发行人重要在建工程具体情况

单位：万元

项目	期初余额	本期增加	本期转固	本期其他减少	期末余额
中节能芜湖农场 200MW 渔光互补光伏电站二期 100MW 建设项目	5,385.77	-	-	-	5,385.77
民勤县整县分布式 96.4 兆瓦光伏发电项目	26,072.86	1,700.58	-	-	27,773.44
中节能滨海太平镇 300 兆瓦并网光伏复合发电项目	90,253.75	9,476.32	-	-	99,730.07
福泉市道坪镇光伏电站项目	26,206.27	6,054.75	-	-	32,261.02
中节能永新芦溪 100 兆瓦林光互补光伏发电项目	26,554.56	667.34	-	-	27,221.90
中节能崇阳沙坪 98MW 农光互补光伏发电项目	25,165.66	1,975.01	-	-	27,140.67
荔波县甲良 200 兆瓦农业光伏电站项目	48,812.02	12,866.90	-	-	61,678.92
中节能吉木萨尔 120 兆瓦牧光互补发电项目	46,292.11	169.31	46,461.42	-	-
中节能太阳能吉木萨尔县 15 万千瓦“光伏+储能”一体化清洁能源示范项目	64,375.73	6,033.46	70,409.20	-	-
双江秧绕农业光伏电站项目	22,171.17	4,844.20	-	-	27,015.37
弼佑秧项农业光伏项目	13,309.32	9,395.35	-	-	22,704.66
察布查尔县电化学储能+市场化并网光伏发电一期 300 兆瓦项目	43,591.59	72,139.47	-	-	115,731.06
关岭县普利乡长田农业光伏项目	9,522.84	12,029.32	-	-	21,552.17
其他	1,509.76	13,760.17	453.49	-	14,816.44
合计	449,223.43	151,112.17	117,324.10	-	483,011.51

(3) 使用权资产

2023 年末，发行人使用权资产账面价值较 2022 年末增加 48,337.20 万元，增幅 54.28%，主要系发电业务增加漳浦旧镇项目涉及的租赁海域使用权情况。2021 年末及 2022 年末，发行人使用权资产账面价值分别为 84,378.28 万元、89,046.24 万元，主要系会计政策变更，公司于 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则所致。具体如下：

表：近三年及一期末发行人使用权资产明细

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地	84,494.96	55.62%	83,744.29	54.90%	72,082.95	73.20%	62,441.82	70.23%
水面	57,043.60	37.55%	58,335.13	38.24%	20,642.08	20.96%	20,450.42	23.00%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器设备	6,095.71	4.01%	6,095.71	4.00%	1,544.24	1.57%	1,544.24	1.74%
房屋及建筑物	4,270.33	2.81%	4,372.89	2.87%	4,210.97	4.28%	4,477.68	5.04%
使用权资产账面原值	151,904.61	100.00%	152,548.02	100.00%	98,480.25	100.00%	88,914.16	100.00%
土地	12,060.35	7.94%	10,034.32	6.58%	6,257.71	6.35%	2,957.91	3.33%
水面	4,944.41	3.25%	3,865.99	2.53%	2,411.38	2.45%	1,192.39	1.34%
机器设备	496.19	0.33%	375.77	0.25%	147.34	0.15%	73.67	0.08%
房屋及建筑物	933.97	0.61%	888.50	0.58%	617.58	0.63%	311.91	0.35%
使用权资产累计折旧	18,434.92	12.14%	15,164.58	9.94%	9,434.01	9.58%	4,535.88	5.10%
土地	72,434.61	47.68%	73,709.97	48.32%	65,825.24	66.84%	59,483.90	66.90%
水面	52,099.19	34.30%	54,469.14	35.71%	18,230.70	18.51%	19,258.03	21.66%
机器设备	5,599.52	3.69%	5,719.94	3.75%	1,396.90	1.42%	1,470.57	1.65%
房屋及建筑物	3,336.36	2.20%	3,484.40	2.28%	3,593.40	3.65%	4,165.76	4.69%
使用权资产账面价值	133,469.69	87.86%	137,383.44	90.06%	89,046.24	90.42%	84,378.28	94.90%

(4) 无形资产

报告期各期末，公司的无形资产构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人无形资产明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	39,764.55	78.18%	39,296.63	77.31%	39,383.29	76.84%	39,935.65	75.91%
海域使用权	10,407.77	20.46%	10,775.10	21.20%	11,509.77	22.46%	12,244.43	23.28%
软件	677.54	1.33%	746.87	1.47%	341.18	0.67%	413.74	0.79%
专利权	8.71	0.02%	10.34	0.02%	14.12	0.03%	10.80	0.02%
商标权	1.33	0.00%	1.42	0.00%	1.61	0.00%	1.85	0.00%
其他	0.21	0.00%	0.29	0.00%	0.44	0.00%	0.59	0.00%
合计	50,860.12	100.00%	50,830.65	100.00%	51,250.40	100.00%	52,607.06	100.00%

报告期各期末，发行人无形资产账面价值分别为 52,607.06 万元、51,250.40 万元、50,830.65 万元和 50,860.12 万元，占非流动资产的比重分别为 1.89%、1.81%、1.64%和 1.58%，占比较低。发行人无形资产主要为土地使用权及海域使

用权，报告期内各期末占无形资产账面价值比例分别为 99.19%、99.30%、98.51% 和 98.64%。

（5）长期待摊费用

报告期各期末，公司的长期待摊费用构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人长期待摊费用明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
装修费	325.43	3.52%	360.41	3.81%	461.11	4.45%	245.70	2.30%
技术检测费	-	-	0.11	0.00%	3.78	0.04%	11.13	0.10%
租赁地上建筑物	2,197.61	23.79%	2,261.64	23.92%	3,045.08	29.39%	3,205.10	30.01%
土地划拨费	300.29	3.25%	308.34	3.26%	324.44	3.13%	340.54	3.19%
耕地占用税	5,035.45	54.51%	5,043.52	53.34%	5,224.63	50.43%	5,497.75	51.47%
其他	1,378.97	14.93%	1,482.03	15.67%	1,301.28	12.56%	1,381.00	12.93%
合计	9,237.75	100.00%	9,456.05	100.00%	10,360.33	100.00%	10,681.23	100.00%

报告期各期末，发行人长期待摊费用分别为 10,681.23 万元、10,360.33 万元、9,456.05 万元和 9,237.75 万元，占非流动资产的比例分别为 0.38%、0.37%、0.30% 和 0.29%，占比较低。

（二）负债结构分析

报告期各期末，发行人负债结构如下：

表：近三年及一期末发行人负债结构明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	751,442.50	30.37%	796,340.20	32.90%	777,789.28	31.54%	589,091.39	23.70%
非流动负债	1,722,760.79	69.63%	1,624,261.76	67.10%	1,688,604.79	68.46%	1,896,957.90	76.30%
负债总计	2,474,203.29	100.00%	2,420,601.95	100.00%	2,466,394.07	100.00%	2,486,049.29	100.00%

报告期各期末，发行人负债总额分别为 2,486,049.29 万元、2,466,394.07 万元、2,420,601.95 万元和 2,474,203.29 万元。从负债结构上来看，公司负债以非流动负债为主。报告期各期末，非流动负债占负债总额的比例分别为 76.30%、

68.46%、67.10%和 69.63%。

1、流动负债

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人流动负债结构明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	140,768.58	18.73%	50,036.67	6.28%	60,050.00	7.72%	20,020.47	3.40%
应付票据	14,870.55	1.98%	34,013.06	4.27%	60,881.20	7.83%	15,978.29	2.71%
应付账款	231,360.85	30.79%	258,458.22	32.46%	186,480.99	23.98%	98,847.52	16.78%
预收款项	534.47	0.07%	426.74	0.05%	240.19	0.03%	183.23	0.03%
合同负债	6,345.72	0.84%	5,769.90	0.72%	11,744.47	1.51%	5,106.52	0.87%
应付职工薪酬	261.76	0.03%	181.71	0.02%	172.55	0.02%	159.10	0.03%
应交税费	18,128.48	2.41%	17,218.22	2.16%	11,079.10	1.42%	9,491.34	1.61%
其他应付款	82,229.69	10.94%	23,761.47	2.98%	29,805.20	3.83%	40,518.17	6.88%
一年内到期的非流动负债	256,215.55	34.10%	405,724.14	50.95%	413,767.05	53.20%	398,122.91	67.58%
其他流动负债	726.85	0.10%	750.09	0.09%	3,568.54	0.46%	663.85	0.11%
流动负债合计	751,442.50	100.00%	796,340.20	100.00%	777,789.28	100.00%	589,091.39	100.00%

发行人流动负债主要包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款及一年内到期的非流动负债等。报告期各期末，前述各项负债合计占流动负债的比例分别为 97.35%、96.56%、96.94%和 96.55%。

(1) 短期借款

报告期各期末，发行人短期借款分别为 20,020.47 万元、60,050.00 万元、50,036.67 万元和 140,768.58 万元，占流动负债的比重分别为 3.40%、7.72%、6.28%和 18.73%。2024 年 6 月末短期借款较 2023 年末增加 90,731.91 万元，主要系绿色债券 50,000.00 万元到期归还，发行人为保证资金使用充足，发行人结合资金使用规划、资金筹措渠道及融资方式等合理安排短期借款规模。报告期各期末短期借款存在一定变动，具有合理性。



(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

表：近三年及一期末发行人应付票据明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
商业承兑汇票	7,403.00	49.78%	2,260.00	6.64%	-	-	-	-
银行承兑汇票	7,467.55	50.22%	31,753.06	93.36%	60,881.20	100.00%	15,978.29	100.00%
合计	14,870.55	100.00%	34,013.06	100.00%	60,881.20	100.00%	15,978.29	100.00%

报告期各期末，发行人应付票据分别为 15,978.29 万元、60,881.20 万元、34,013.06 万元和 14,870.55 万元，占流动负债的比重分别为 2.71%、7.83%、4.27% 和 1.98%，主要为发行人光伏电池组件业务采购与部分供应商选择以票据方式结算部分采购款。

2022 年末，发行人应付票据较 2021 年末增加 44,902.91 万元，增幅 281.02%，主要系 2022 年发行人光伏电池组件新建 1.5 吉瓦产能投产，且下游光伏装机意愿增强，发行人结合订单及市场情况加大原材料采购，以票据结算的原材料采购款相应增加。

2023 年末，发行人应付票据均系制造业务采购存货产生，较 2022 年末减少 26,868.14 万元，降幅 44.13%，主要系部分应付票据已到期承兑，发电业务使用票据结算需求减少。

2024 年 6 月末，发行人应付票据较 2023 年末减少 19,142.51 万元，降幅 56.28%，主要系制造业务部分应付票据到期承兑。

(3) 应付账款

报告期各期末，发行人应付账款按账龄分类情况如下：

表：近三年及一期末发行人应付账款明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含	201,452.96	87.07%	225,966.26	87.43%	161,068.74	86.37%	64,735.32	65.49%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年)								
1-2年(含2年)	14,559.84	6.29%	15,896.29	6.15%	5,030.63	2.70%	13,092.83	13.25%
2-3年(含3年)	2,437.95	1.05%	2,123.79	0.82%	8,634.13	4.63%	5,638.18	5.70%
3年以上	12,910.10	5.58%	14,471.88	5.60%	11,747.49	6.30%	15,381.19	15.56%
合计	231,360.85	100.00%	258,458.22	100.00%	186,480.99	100.00%	98,847.52	100.00%

报告期各期末，发行人应付账款分别为 98,847.52 万元、186,480.99 万元、258,458.22 万元和 231,360.85 万元，占流动负债的比重分别为 16.78%、23.98%、32.46% 和 30.79%。

2022 年末，发行人应付账款较 2021 年末增加 87,633.47 万元，增幅 88.66%，主要原因为：1) 新建的光伏电池组件 1.5 吉瓦产能于 2022 年 8 月投产，由于下游光伏装机需求较高，发行人结合订单及市场情况加大原材料采购，应付原材料采购款相应增加；2) 2022 年新建光伏电站项目较多，相应的应付工程款增加。

2023 年末，发行人应付账款较 2022 年末增加 71,977.23 万元，增幅 38.60%，一方面系制造业务随销售端形势见长，采购相应增加以备货；另一方面系发电业务本期建设尚未达结算周期，根据建设进度暂估入账。

(4) 合同负债

发行人合同负债主要为预收客户销售款，报告期各期末，合同负债账面价值分别为 5,106.52 万元、11,744.47 万元、5,769.90 万元和 6,345.72 万元，占各期流动负债的比重分别为 0.87%、1.51%、0.72% 和 0.84%，占比较低。

(5) 应交税费

报告期各期末，发行人应交税费情况如下：

表：近三年及一期末发行人应交税费明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
增值税	5,016.85	27.67%	7,156.15	41.56%	2,972.51	26.83%	1,302.05	13.72%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
企业所得税	10,953.55	60.42%	7,557.30	43.89%	5,211.91	47.04%	6,278.47	66.15%
城市维护建设税	193.36	1.07%	146.58	0.85%	74.54	0.67%	50.62	0.53%
房产税	152.36	0.84%	164.01	0.95%	156.10	1.41%	152.90	1.61%
土地使用税	1,510.81	8.33%	996.73	5.79%	1,058.68	9.56%	1,064.04	11.21%
个人所得税	24.62	0.14%	841.66	4.89%	1,198.40	10.82%	520.80	5.49%
教育费附加 (含地方教育费附加)	195.31	1.08%	145.23	0.84%	78.60	0.71%	53.02	0.56%
其他税费	81.62	0.45%	210.57	1.22%	328.35	2.96%	69.45	0.73%
合计	18,128.48	100.00%	17,218.22	100.00%	11,079.10	100.00%	9,491.34	100.00%

报告期各期末，发行人应交税费分别为 9,491.34 万元、11,079.10 万元、17,218.22 万元和 18,128.48 万元，占流动负债的比例分别为 1.61%、1.42%、2.16% 和 2.41%，占比较低。

(6) 其他应付款

报告期各期末，发行人其他应付款情况如下：

表：近三年及一期末发行人其他应付款明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付股利	57,295.25	69.68%	220.53	0.93%	220.53	0.74%	-	-
其他应付款项	24,934.44	30.32%	23,540.94	99.07%	29,584.67	99.26%	40,518.17	100.00%
其中：借款	2,281.70	2.77%	-	-	-	-	-	-
保证金、押金	3,672.19	4.47%	4,300.14	18.10%	4,279.55	14.36%	3,698.63	9.13%
待支付股权收购价款	9,888.60	12.03%	10,936.70	46.03%	16,288.13	54.65%	30,138.41	74.38%
其他	9,091.96	11.06%	8,304.09	34.95%	9,016.99	30.25%	6,681.13	16.49%
合计	82,229.69	100.00%	23,761.47	100.00%	29,805.20	100.00%	40,518.17	100.00%

报告期各期末，发行人其他应付款分别为 40,518.17 万元、29,805.20 万元、23,761.47 万元和 82,229.69 万元，占流动负债的比重分别为 6.88%、3.83%、2.98% 和 10.94%。其中，待支付股权收购价款为发行人收购光伏电站项目公司所需支付的价款。



(7) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，发行人一年内到期的非流动负债情况如下：

表：近三年及一期末发行人一年内到期的非流动负债明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年内到期的长期借款	233,278.46	91.05%	320,978.20	79.11%	394,434.18	95.33%	379,963.89	95.44%
一年内到期的应付债券	1,441.40	0.56%	55,808.96	13.76%	4,130.32	1.00%	1,660.08	0.42%
一年内到期的长期应付款	13,724.83	5.36%	19,470.12	4.80%	12,013.19	2.90%	12,364.19	3.11%
一年内到期的其他长期负债	7,770.85	3.03%	9,466.85	2.33%	3,189.35	0.77%	4,134.74	1.04%
合计	256,215.55	100.00%	405,724.14	100.00%	413,767.05	100.00%	398,122.91	100.00%

报告期各期末，发行人一年内到期的非流动负债分别为 398,122.91 万元、413,767.05 万元、405,724.14 万元和 256,215.55 万元，占流动负债的比重分别为 67.58%、53.20%、50.95% 和 34.10%。

发行人一年内到期的非流动负债主要为需要在一年内偿还的长期借款及应付债券。

2、非流动负债

报告期各期末，发行人非流动负债构成情况如下：

表：近三年及一期末发行人非流动负债构成明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	1,369,193.96	79.48%	1,243,658.98	76.57%	1,368,725.22	81.06%	1,689,259.44	89.05%
应付债券	180,000.00	10.45%	200,000.00	12.31%	150,000.00	8.88%	50,000.00	2.64%
租赁负债	103,915.47	6.03%	105,101.77	6.47%	72,222.24	4.28%	68,697.78	3.62%
长期应付款	23,720.45	1.38%	29,983.86	1.85%	51,727.98	3.06%	41,094.54	2.17%
预计负债	5,144.61	0.30%	3,242.88	0.20%	1,641.12	0.10%	1,045.92	0.06%



项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	38,434.52	2.23%	39,772.68	2.45%	42,585.72	2.52%	45,428.54	2.39%
递延所得税负债	238.42	0.01%	235.72	0.01%	202.64	0.01%	-	-
其他非流动负债	2,113.36	0.12%	2,265.87	0.14%	1,499.87	0.09%	1,431.68	0.08%
合计	1,722,760.79	100.00%	1,624,261.76	100.00%	1,688,604.79	100.00%	1,896,957.90	100.00%

报告期内，发行人非流动负债主要包括长期借款、应付债券、租赁负债等。报告期各期末，前述各项负债合计占非流动负债的比例分别为 95.31%、94.22%、95.35% 和 95.96%。

(1) 长期借款

报告期各期末，发行人长期借款情况如下：

表：近三年及一期末发行人长期借款明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
质押借款	640,550.67	46.78%	603,749.95	48.55%	417,918.46	30.53%	376,986.59	22.32%
保证借款	117,094.50	8.55%	139,527.45	11.22%	239,939.03	17.53%	468,116.83	27.71%
信用借款	611,548.78	44.66%	500,381.58	40.23%	710,867.73	51.94%	844,156.03	49.97%
合计	1,369,193.96	100.00%	1,243,658.98	100.00%	1,368,725.22	100.00%	1,689,259.44	100.00%

报告期各期末，发行人长期借款分别为 1,689,259.44 万元、1,368,725.22 万元、1,243,658.98 万元和 1,369,193.96 万元，占非流动负债的比例分别为 89.05%、81.06%、76.57% 和 79.48%。

2022 年度，发行人非公开发行募集资金 59.69 亿元中补流资金到位，并收到可再生能源补贴 36.26 亿元，提前偿还部分长期借款。报告期内，发行人结合资金使用规划、资金筹措渠道及融资方式等合理安排长期借款规模，长期借款的变动具有合理性。

(2) 应付债券

报告期各期末，发行人应付债券分别为 50,000.00 万元、150,000.00 万元、200,000.00 万元和 180,000.00 万元，系发行人公开发行的绿色公司债。

(3) 租赁负债

报告期各期末，发行人租赁负债变动较小，具体情况如下：

表：近三年及一期末发行人租赁负债明细表

单位：万元

剩余租赁年限	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	11,643.74	6.92%	13,870.03	7.99%	5,876.67	5.31%	5,069.29	4.84%
1-2年	6,350.17	3.77%	5,466.09	3.15%	6,727.69	6.08%	4,366.88	4.17%
2-3年	9,465.69	5.62%	8,553.26	4.93%	5,781.77	5.22%	5,549.19	5.29%
3-4年	7,865.12	4.67%	9,332.69	5.38%	5,629.55	5.09%	5,419.56	5.17%
4-5年	9,106.27	5.41%	8,128.38	4.68%	6,642.97	6.00%	5,157.67	4.92%
5年以上	123,915.15	73.61%	128,149.24	73.86%	80,027.48	72.30%	79,282.71	75.62%
租赁付款额总额小计	168,346.16	100.00%	173,499.67	100.00%	110,686.11	100.00%	104,845.29	100.00%
减：未确认融资费用	56,659.83	33.66%	58,931.04	33.97%	35,274.52	31.87%	32,012.77	30.53%
租赁付款额现值小计	111,686.32	66.34%	114,568.63	66.03%	75,411.59	68.13%	72,832.52	69.47%
减：一年内到期的租赁负债	7,770.85	4.62%	9,466.85	5.46%	3,189.35	2.88%	4,134.74	3.94%
合计	103,915.47	61.73%	105,101.77	60.58%	72,222.24	65.25%	68,697.78	65.52%

(4) 长期应付款

报告期各期末，发行人长期应付款情况如下：

表：近三年及一期末发行人长期应付款明细表

单位：万元

项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付融资租赁方式下的借款	12,106.61	51.04%	18,621.61	62.11%	39,777.26	76.90%	28,581.69	69.55%
应付土地租金款	938.371	3.96%	938.371	3.13%	963.06	1.86%	987.76	2.40%
应付海域出让金	10,675.47	45.01%	10,423.88	34.76%	10,987.65	21.24%	11,525.09	28.05%
合计	23,720.45	100.00%	29,983.86	100.00%	51,727.98	100.00%	41,094.54	100.00%

注：应付海域出让金指按海域出让合同约定，在使用期20年内，每年由发行人等额支付给慈溪市海洋与渔业局海域出让金，长期应付款中包含应付金额及未确认融资费用。

报告期各期末，发行人长期应付款分别为41,094.54万元、51,727.98万元、

29,983.86 万元和 23,720.45 万元，占非流动负债的比重分别为 2.17%、3.06%、1.85%和 1.38%，占比较低。

(5) 递延收益

报告期各期末，发行人递延收益分别为45,428.54万元、42,585.72万元、39,772.68万元和38,434.52万元，占非流动负债的比重分别为2.39%、2.52%、2.45%和2.23%，均为发行人收到的各类政府补助。

(三) 盈利能力分析

表：近三年及一期发行人主要经营数据

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
营业收入	324,318.06	-19.57%	954,040.42	3.29%	923,638.47	31.44%	702,681.90	32.46%
营业成本	177,435.19	-25.98%	625,655.59	0.76%	620,963.39	51.71%	409,296.32	49.57%
营业利润	99,487.08	-6.90%	189,140.89	14.15%	165,701.33	32.50%	125,053.19	8.81%
利润总额	99,611.00	-7.50%	191,477.74	14.61%	167,068.93	22.51%	136,375.01	15.52%
净利润	81,499.74	-9.35%	157,944.09	12.93%	139,864.03	19.16%	117,378.55	15.15%
归属于母公司所有者的净利润	81,432.56	-9.37%	157,865.60	13.75%	138,779.19	16.70%	118,915.93	15.68%

注：2024 年 1-6 月同比变动是对比 2023 年 1-6 月。

2021年至2023年，随着发行人光伏装机规模增加、光伏电池组件产能扩大及逐步释放，发行人收入及归属于母公司所有者净利润保持持续增长，与业务开展情况相匹配。

随着发行人平价上网项目装机规模及市场化交易电量的增加，平均上网电价呈下降趋势，最近三年一期平均上网电价（不含税）分别为0.75元/千瓦时、0.73元/千瓦时、0.70元/千瓦时和0.64元/千瓦时。2024年上半年主要受平均上网电价明显下降影响，发行人发电业务净利润较去年同期下降12.50%，影响发行人整体盈利情况。

1、营业总收入

表：近三年及一期发行人营业总收入明细表

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能发电	217,595.74	67.09%	454,836.61	47.67%	435,600.26	47.16%	446,019.13	63.47%
太阳能产品制造	104,934.14	32.36%	494,778.99	51.86%	475,589.59	51.49%	250,066.13	35.59%
农业	6.61	0.00%	132.54	0.01%	107.31	0.01%	244.47	0.03%
主营业务收入合计	322,536.49	99.45%	949,748.14	99.55%	911,297.17	98.66%	696,329.73	99.10%
代加工业务	593.40	0.18%	532.53	0.06%	8,850.67	0.96%	2,879.64	0.41%
材料销售	18.17	0.01%	1,021.14	0.11%	681.98	0.07%	1,751.92	0.25%
租赁业务	572.86	0.18%	1,195.31	0.13%	1,675.40	0.18%	1,120.42	0.16%
技术咨询服务	447.80	0.14%	616.00	0.06%	837.20	0.09%	492.69	0.07%
废品销售	141.62	0.04%	651.39	0.07%	288.04	0.03%	107.50	0.02%
其他	7.73	0.00%	275.92	0.03%	8.00	0.00%	-	-
其他业务收入	1,781.57	0.55%	4,292.28	0.45%	12,341.30	1.34%	6,352.17	0.90%
营业收入合计	324,318.06	100.00%	954,040.42	100.00%	923,638.47	100.00%	702,681.90	100.00%

2021年度、2022年度、2023年度和2024年1-6月，发行人营业收入分别为702,681.90万元、923,638.47万元、954,040.42万元和324,318.06万元，其中各期主营业务收入占比均超过98%。

2021年度至2023年度，发行人主营业务收入呈持续增长趋势，2024年1-6月主要受电池及组件价格下跌影响，发行人制造业务收入较去年同期有所下降。上述情况与光伏行业发展情况基本吻合，具体分业务说明如下：

（1）太阳能发电业务主营收入变动原因

太阳能发电业务的产品为电力，用于向电网供电，满足国民用电需求。报告期内，发行人太阳能发电业务主营收入分别为446,019.13万元、435,600.26万元、454,836.61万元和217,595.74万元。

2022年度，发行人太阳能发电业务收入较2021年减少10,418.87万元，降幅2.34%，主要原因为2022年发行人上网电量虽略有增长，但平均上网电价下降2.69%所致。

2023 年度，发行人太阳能发电业务收入较 2022 年增加 19,236.35 万元，增幅为 4.42%，虽 2023 年度平均上网电价继续下降，但公司运营电站增加，发电量有所增长，整体收入有所上升。

2024 年 1-6 月，发行人太阳能发电业务收入较 2023 年同期下降 3.62%，主要受平价上网政策及市场化交易电量占比增加，导致公司平均上网电价下降。

（2）太阳能产品制造业务主营收入变动原因

太阳能产品制造业务的产品为组件和电池，其中电池主要用于生产组件，组件对外销售占比 80%左右。报告期内，太阳能产品制造业务主营收入分别为 250,066.13 万元、475,589.59 万元、494,778.99 万元和 104,934.14 万元。

营业收入增长主要受组件销量上涨影响，2021 年-2023 年，组件销售量年均增长率约 55.57%，具体原因如下：

2022 年度收入较 2021 年度增长 225,523.46 万元，增幅 90.19%，主要系光伏下游市场情况继续向好，发行人持续加大对光伏电池组件业务研发投入和产能扩建，新建 1.5 吉瓦高效组件项目于 2022 年 8 月建成投产，随着产能释放，发行人订单充足，销量大幅增长 1,042.81MW，同比提高 63.61%。

2023 年度收入较 2022 年度增长 19,189.40 万元，增幅 4.03%，变动较小，虽 2023 年度组件销量持续增长约 47.93%，但受到组件价格持续下跌的影响，收入增长有限。

2024 年 1-6 月发行人制造业务主营收入较 2023 年半年度下降约 40.50%，主要系受电池及组件价格下降等因素影响，根据中国光伏行业协会数据显示，产业链价格上，多晶硅、硅片价格下滑超 40%，电池片、组件价格下滑超 15%。发行人 2024 年 1-6 月电池及组件价格较 2023 年度分别下跌 98.06%和 27.66%，电池销量较 2023 年同期下跌 74.92%，组件销量略有增长。整体而言，制造业务收入下降较多。

2、营业成本



表：近三年及一期发行人营业成本明细表

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能发电	79,511.59	44.81%	160,566.53	25.66%	152,746.01	24.60%	154,902.63	37.85%
太阳能产品制造	95,022.01	53.55%	459,737.13	73.48%	454,866.34	73.25%	244,905.93	59.84%
其他	135.07	0.08%	531.61	0.08%	961.00	0.15%	1,822.17	0.45%
主营业务成本合计	174,668.67	98.44%	620,835.28	99.23%	608,573.35	98.00%	401,630.73	98.13%
其他业务成本	2,766.52	1.56%	4,820.32	0.77%	12,390.04	2.00%	7,665.58	1.87%
营业成本合计	177,435.19	100.00%	625,655.59	100.00%	620,963.39	100.00%	409,296.32	100.00%

2021年度、2022年度、2023年度和2024年1-6月，发行人营业成本分别为409,296.32万元、620,963.39万元、625,655.59万元和177,435.19万元，与营业收入变动趋势基本保持一致。

各报告期内，公司太阳能制造业务主营成本金额分别为244,905.93万元、454,866.34万元、459,737.13万元和95,022.01万元，占各期营业成本的比重分别为59.84%、73.25%、73.48%和53.55%，2021年至2023年，发行人太阳能产品制造成本占发行人营业成本的比重呈上升趋势。

其中，2022年制造成本较2021年增长85.73%，主要系太阳能产品制造组件产销量增加，同时单位成本也呈上升趋势：（1）2022年度公司新建1.5吉瓦高效组件项目投产，折旧费用增加；（2）公司订单充足，采购量大增；（3）原材料采购中，主材电池片和硅片单价呈上升趋势。发行人产品制造业务总成本上升，与收入变动趋势基本匹配。

2023年度，受上游硅料价格下降影响，组件销售的单位成本下降约31.55%，销售数量上涨约47.93%，整体而言，2023年度制造业务营业成本较2022年度变动不大，与收入变动趋势基本匹配。

2024年1-6月，发行人营业成本较2023年同期下降25.98%，主要受制造业务成本下降影响，2024年1-6月制造业务主营业务成本较2023年同期下降40.84%，主要系硅料、电池片及组件价格下降影响。

3、期间费用



表：近三年及一期发行人期间费用情况

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
销售费用	1,870.85	0.58%	5,192.85	0.54%	5,373.81	0.58%	3,384.62	0.48%
管理费用	12,022.16	3.71%	27,709.89	2.90%	25,274.40	2.74%	26,656.25	3.79%
研发费用	6,904.73	2.13%	27,336.48	2.87%	23,271.56	2.52%	11,727.12	1.67%
财务费用	28,013.12	8.64%	62,750.15	6.58%	82,330.88	8.91%	98,571.22	14.03%
合计	48,810.87	15.05%	122,989.37	12.89%	136,250.65	14.75%	140,339.21	19.97%

（1）销售费用

公司销售费用主要由职工薪酬、保险费、样品及产品损耗、销售服务费和仓储保管费及其他等构成，主要是由光伏电池组件业务销售需要而发生。各报告期内，公司销售费用分别为 3,384.62 万元、5,373.81 万元、5,192.85 万元和 1,870.85 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.48%、0.58%、0.54% 和 0.58%，占比较小。2022 年较 2021 年增加 1,989.19 万元，增幅 58.77%，主要系随业务规模提升而增加的销售服务费，符合业务发展情况。

（2）管理费用

公司的管理费用主要由职工薪酬、折旧费、技术服务费、租赁物管费及咨询费等构成。最近三年一期，公司管理费用分别为 26,656.25 万元、25,274.40 万元、27,709.89 万元和 12,022.16 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.79%、2.74%、2.90% 和 3.71%。报告期内，发行人持续推进数字化建设以提高运营管理效率，在保持业务规模扩大的同时，管理费用规模保持相对稳定。

（3）研发费用

公司的研发费用主要由直接投入费用、人员人工费用、固定资产折旧费用与长期待摊费用及其他费用等构成。报告期内，公司持续推进对新技术领域的探索，围绕晶硅太阳能电池及组件技术突破、效率提升、度电成本下降、智能制造等现实需求开展新技术、新工艺、新产品的研发。最近三年及一期，公司研发费用分别为 11,727.12 万元、23,271.56 万元、27,336.48 万元和 6,904.73 万元，2021 年至 2023 年整体上呈增长趋势。

其中，2022 年度研发费用较 2021 年度增加 11,544.44 万元，主要系 2022 年直接投入费用增加 10,095.16 万元。2022 年在研科技项目 110 项，相较 2021 年研发项目增加 20 项，主要研发投入包括加强数字化信息化研发，建设太阳能公司云网中心；TOPCon 电池组件技术、HJT 电池组件技术、全黑组件产品、轻质组件产品、大尺寸高效率低成本电池组件产品、电站数据采集模块、智能运维管理系统等开发，使得研发费用投入增长。

2023 年度研发费用较 2022 年度增加 4,064.92 万元，对研发人员和科技创新项目等方面的研发投入持续增长。

2024 年 1-6 月研发费用发生额下降，较 2023 年度同期研发费用下降 27.76%。一方面系公司将研发集中于提高竞争力及长期技术储备的产品，梳理掉部分研发时间较长且输出成果较少的课题，以提高研发投入产出效率，另一方面因硅片、电池片、玻璃、胶膜等研发材料的价格下跌导致直接投入下降，同时部分项目结题导致研发投入减少。

(4) 财务费用

最近三年一期，公司财务费用分别为 98,571.22 万元、82,330.88 万元、62,750.15 万元和 28,013.12 万元，占当期营业收入的比例分别为 14.03%、8.91%、6.58%和 8.64%。发行人财务费用整体呈现逐年下降趋势。2022 年，公司完成 60 亿元非公开发行及 10 亿元绿色公司债发行，2023 年完成了 10 亿元绿色公司债发行。2022 年及 2023 年偿还了部分财务成本相对较高的贷款，使得当期财务费用有所下降。发行人的财务费用主要由利息费用构成，具体如下：

表：近三年及一期发行人财务费用明细

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息费用	29,307.88	104.62%	65,644.33	104.61%	85,732.17	104.13%	99,011.59	100.45%
减：利息收入	1,250.19	4.46%	3,944.36	6.29%	2,657.35	3.23%	1,250.60	1.27%
汇兑损益	-322.29	-1.15%	279.13	0.44%	-646.80	-0.79%	230.31	0.23%
手续费	223.91	0.80%	636.04	1.01%	466.64	0.57%	405.26	0.41%
现金折扣	-	-	-	-	-734.08	-0.89%	-21.97	-0.02%



项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
担保费	53.82	0.19%	135.01	0.22%	170.31	0.21%	196.63	0.20%
合计	28,013.12	100.00%	62,750.15	100.00%	82,330.88	100.00%	98,571.22	100.00%

4、利润表其他科目

(1) 其他收益

公司其他收益主要为与日常活动相关的政府补助。报告期内，公司其他收益情况如下：

表：近三年及一期发行人其他收益情况

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
政府补助	6,165.07	3,478.91	4,040.63	4,818.64
其他	17.81	8.74	23.71	14.11
合计	6,182.88	3,487.66	4,064.34	4,832.75

2021年度、2022年度、2023年度和2024年1-6月，发行人计入其他收益的政府补助分别为4,818.64万元、4,040.63万元、3,478.91万元和6,165.07万元，计入其他收益的政府补助主要包含金太阳示范工程财政补助资金等项目，明细如下：

表：近三年及一期发行人与日常活动相关的政府补助明细

单位：万元

补助项目	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年	与资产相关/与收益相关
金太阳示范工程财政补助资金摊销	1,188.65	2,377.31	2,377.31	2,377.31	与资产相关
太阳能光电建筑应用示范补助	65.25	130.51	130.51	130.51	与资产相关
工业投资补贴	40.00	80.00	80.00	80.00	与资产相关
稳岗补贴	7.37	47.76	148.47	55.45	与收益相关
长兴县吕山乡人民政府清洁能源示范县专项资金	9.80	19.60	19.60	19.60	与资产相关
晋德6.83兆瓦分布式项目补贴	8.34	16.68	16.68	16.68	与资产相关
高效电池技改项目摊销	11.40	22.80	17.40	12.00	与资产相关
怀来项目育苗棚政府补助摊销	5.56	11.12	11.12	11.12	与资产相关



补助项目	2024年 1-6月	2023年	2022年	2021年	与资产相关 /与收益相关
阿拉善盟基础设施补助	5.09	10.19	10.19	10.19	与资产相关
可再生能源专项发展基金	4.72	9.44	9.44	9.44	与资产相关
2014年中央现代农业发展资金和省 设施蔬菜建设补助	1.81	3.62	3.62	3.62	与资产相关
政府清淤款补贴摊销	3.39	6.78	6.78	6.78	与资产相关
五优一新产业集群扶持发展资金补 贴	1.75	3.50	3.50	3.50	与资产相关
怀来项目滴灌项目补助摊销	0.53	1.06	1.06	1.06	与资产相关
土地出让金补助	-	-	-	101.37	与收益相关
2020年度镇江市开放发展专项资金 项目的补贴	-	-	-	22.00	与收益相关
产业前瞻与共性关键技术的补贴	-	-	-	27.00	与收益相关
2021年度第三批省级工业和信息化 专项资金	-	-	500.00	50.00	与收益相关
2020年第四批人才建设专项经费	-	-	-	20.00	与收益相关
以工代训补贴	-	-	-	44.15	与收益相关
电力、研发补贴	-	-	-	1,200.00	与收益相关
“两大高地”项目资助资金	-	-	-	88.78	与收益相关
商务发展专项资金	-	96.31	30.56	21.63	与收益相关
科技计划及产业转型专项基金设备 补贴摊销	-	-	37.92	5.00	与资产相关
4.5GW 高效太阳能组件智能制造项 目设备补贴	61.54	123.08	123.08	143.59	与资产相关
2022年度省碳达峰碳中和科技创新 专项资金	-	-	300.00	-	与收益相关
2021年高价值专利培育计划项目经 费	-	-	24.00	-	与收益相关
科研项目补助	13.64	42.73	15.00	-	与资产相关
2022年重点研发计划项目奖励	-	-	13.00	-	与收益相关
2021年度区级专利奖励	-	-	12.10	-	与收益相关
临沂光伏农业外线电缆沟工程费用 补助	2.43	4.86	4.86	4.86	与资产相关
2014年第二批现代农业生产发展资 金设施蔬菜集中连片建设项目补助	2.38	4.76	4.76	4.76	与资产相关
科技创新型企业奖励	2.37	10.00	22.00	-	与收益相关
应届毕业生一次性扩岗补助	-	-	0.90	-	与收益相关
工信局奖励入库税收企业	-	-	40.00	-	与收益相关
2021第二批市工信项目专项资金	-	-	-	121.00	与收益相关

补助项目	2024年 1-6月	2023年	2022年	2021年	与资产相关 /与收益相关
2021年度镇江市科技创新资金项目	-	-	-	50.00	与收益相关
2021年度开放发展专项资金	-	-	-	44.20	与收益相关
2019年上半年中小企业国际市场开拓资金项目	-	-	-	24.80	与收益相关
2021年度知识产权战略推进计划项目经费	-	-	-	24.00	与收益相关
怀来项目土地租金补助	-	-	-	13.97	与资产相关
2022年省级智能化改造数字化转型标杆奖励	-	36.00	-	-	与收益相关
2022年度省工程技术研究中心市级奖补	-	30.00	-	-	与收益相关
2023年市碳达峰碳中和科技创新型专项资金	-	20.00	-	-	与收益相关
关键核心技术人才攻关联合体支持资金	-	50.00	-	-	与收益相关
省级智能工厂	-	110.00	-	-	与收益相关
2023年度省质量强省奖补专项资金	-	23.00	-	-	与收益相关
2022年度新区宜创计划资助资金	-	55.00	-	-	与收益相关
2023年第一批开放发展资金	-	35.00	-	-	与收益相关
2022年度知识产权奖励	-	13.23	-	-	与收益相关
增值税加计抵减	4,174.21	-	-	-	与收益相关
2023年第三批省工信转型升级专项资金	500.00	-	-	-	与收益相关
企业纳税贡献奖	36.00	-	-	-	与收益相关
其他	18.83	84.57	76.78	70.28	与收益相关
合计	6,165.07	3,478.91	4,040.63	4,818.64	

(2) 投资收益

公司投资收益主要由其他权益工具投资持有期间取得的股利收入和银行理财产品收益构成。报告期内，公司投资收益情况如下：

表：近三年及一期发行人投资收益明细

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
持有交易性金融资产期间取得的投资收益	1,430.95	4,958.09	2,603.49	-
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-12.07	-	-955.28



项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
其他权益工具投资持有期间取得的股利收入	450.78	296.46	297.41	296.06
其他	0.48	-43.82	-	130.37
合计	1,882.21	5,198.66	2,900.90	-528.86

发行人持有交易性金融资产取得的投资收益主要为公司利用暂时闲置的募集资金用于购买结构性存款等低风险理财产品产生的利息，2022年度较2021年度增加2,473.12万元，2023年度较2021年度增加2,297.76万元，均主要为公司将暂时闲置的募集资金用于购买结构性存款等低风险理财产品。

(3) 资产减值损失

公司资产减值损失主要由存货跌价损失和固定资产减值损失构成。报告期内，公司资产减值损失构成情况如下：

表：近三年及一期发行人资产减值损失明细

单位：万元

资产减值损失	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
存货跌价损失	-733.06	-5,962.40	-498.63	-902.38
固定资产减值损失	-	-8,586.44	-3,515.80	-13,291.03
合计	-733.06	-14,548.84	-4,014.43	-14,193.41

(4) 信用减值损失

公司信用减值损失主要由应收账款和其他应收款的坏账损失构成。报告期内，公司资产减值损失构成情况如下：

表：近三年及一期发行人信用减值损失明细

单位：万元

信用减值损失	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款坏账损失	-1,213.48	-529.75	4,478.76	-10,946.53
其他应收款坏账损失	1.53	-65.43	-44.54	-170.78
合计	-1,211.96	-595.18	4,434.22	-11,117.31

(5) 营业外收入

公司营业外收入主要由前股东补偿款、保险理赔、接受捐赠收入、与企业日常活动无关的政府补助和无需支付的应付款项、诉讼事项解决转回原确认预计负

债等构成。2021 年度、2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月，发行人的营业外收入分别为 14,235.65 万元、2,778.73 万元、3,944.13 万元和 2,594.97 万元。具体如下：

表：近三年及一期发行人营业外收入明细

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收前股东补偿款	451.25	208.13	307.25	2,997.16
保险理赔	387.37	2,392.84	1,888.89	920.73
接受捐赠	-	-	-	532.38
与企业日常活动无关的政府补助	5.00	301.45	89.05	66.45
罚款利得	5.00	22.25	16.57	9.50
违约赔偿收入	3.99	3.69	250.90	90.77
无需支付的应付款项	6.18	740.14	22.58	1,126.11
非流动资产毁损报废利得	-	0.47	2.15	84.71
总包赔偿款	1,149.86	130.38	60.00	560.77
诉讼事项解决转回原确认预计负债	502.90	-	-	7,638.87
其他	83.42	144.79	141.34	208.20
合计	2,594.97	3,944.13	2,778.73	14,235.65

（6）营业外支出

公司营业外支出主要由非流动资产毁损报废损失、对外捐赠支出、原股东结算款、滞纳金等构成。报告期内，发行人的营业外支出分别为 2,913.84 万元、1,411.13 万元、1,607.29 万元和 2,471.05 万元，具体明细如下：

表：近三年及一期发行人营业外支出明细

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对外捐赠	2.33	21.90	244.25	301.01
非流动资产毁损报废损失	45.43	421.82	589.80	2,252.51
滞纳金、罚款及赔偿金、违约金支出	10.96	635.37	361.33	331.05
非常损失	-	-	85.46	18.78

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
盘亏损失	-	-	129.95	-
预计未决诉讼损失	2,357.00	512.43	-	-
其他	55.32	15.76	0.33	10.49
合计	2,471.05	1,607.29	1,411.13	2,913.84

2024年1-6月，发行人预计未决诉讼损失2,357.00万元，主要系2023年8月，公司全资子公司中节能太阳能科技有限公司（以下简称“太阳能有限”）收到宁夏回族自治区银川市中级人民法院送达的两份执行裁定书，裁定冻结、划拨协助执行人太阳能有限银行存款合计2,357万元。该银行账户被冻结的原因为，银川中院和银川市兴庆区人民法院曾向太阳能有限送达《协助执行通知书》，要求冻结第三方仲裁案的被申请人在太阳能有限的到期债权。太阳能有限下属三家子公司在其未收到法院协助执行文书的情况下基于其自身的合同关系曾向该案被申请人支付了2,357万元，资金来源为太阳能有限通过承兑汇票形式提供的借款。银川中院据此裁定太阳能有限追回该2,357万元。2023年10月，基于上述事项，太阳能有限募集资金账户资金被冻结，主要系银川中院裁定要求冻结的合计金额为2,357万元。发行人基于谨慎，根据后续执行追偿风险情况，本期全额计提了上述预计未决诉讼损失。

（四）现金流量分析

图：近三年及一期发行人现金流量明细表

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
一、经营活动产生的现金流量净额	18,443.33	237,740.47	509,852.53	205,479.63
二、投资活动使用的现金流量净额	-84,232.39	-206,174.08	-492,058.72	-72,457.01
三、筹资活动取得/（使用）的现金流量净额	14,175.16	-246,201.01	301,191.06	-135,940.05
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	131.14	-130.39	24.98	-8.22
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	-51,482.76	-214,765.01	319,009.85	-2,925.64
加：年初现金及现金等价物余额	232,820.47	447,585.48	128,575.63	131,501.27
六、期末现金及现金等价物余额	181,337.71	232,820.47	447,585.48	128,575.63

经营活动现金流方面，报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别

为 205,479.63 万元、509,852.53 万元、237,740.47 万元和 18,443.33 万元。

2022 年经营活动产生的现金流量净额为 509,852.53 万元，较 2021 年增加 304,372.90 万元，增幅 148.13%，主要原因为：1) 2022 年收到可再生能源补贴 36.26 亿元，较 2021 年度增加 21.42 亿元；2) 根据增值税期末留抵退税政策收到增值税留抵退税。

2023 年经营活动产生的现金流量净额为 237,740.47 万元，较 2022 年减少 272,112.06 万元，降幅 53.37%，主要原因为：1) 制造业务根据市场销售情况采购原材料并备货；2) 2023 年较 2022 年度收到的可再生能源补贴款及产生的税费返还下降。

2024 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为 18,443.33 万元，较 2023 年同期减少 61,899.54 万元，主要系本期发行人收取可再生能源补贴资金下降较多，该项资金主要从可再生能源基金中拨付，受中央政府性基金预算及可再生能源电价附加补助资金年度收支预算的影响，存在一定不确定性。

投资活动现金流方面，报告期内，发行人投资活动产生的现金流量净额分别为-72,457.01 万元、-492,058.72 万元、-206,174.08 万元和-84,232.39 万元。报告期内发行人投资活动产生的现金流量净额均为负值，2022 年投资活动产生的现金流量净额较 2021 年减少 419,601.71 万元，主要原因系发行人围绕主业持续推进光伏电站投资、光伏电池组件产能扩张，投资支出有所增加；2023 年投资活动产生的现金流量净额较 2022 年增加 285,884.64 万元，主要系公司 2022 年非公开发行股票，募集资金到账后，闲置募集资金用于购买保本型结构性存款，本期使用闲置募集资金购买保本型结构性存款收支净额较上年同期增加，另外公司本期购建长期资产支出增加。

2024 年 1-6 月发行人投资活动产生的现金流量净额较 2023 年同期减少 8,344.97 万元，一方面系发行人本期构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金较 2023 年同期增加 68,061.52 万元，其中发行人本期投资项目增加的在建工程较 2023 年同期增加 61,420.62 万元；另一方面主要受发行人购买及赎回低风险理财产品情况的影响，2024 年 1-6 月收回投资及投资支付产生的现金流量净额较 2023 年同期增加 58,000.00 万元。

筹资活动现金流方面，报告期内，发行人筹资活动产生的现金流量净额分别为-135,940.05万元、301,191.06万元、-246,201.01万元和14,175.16万元。2022年筹资活动产生的现金流量净额明显增加，较2021年增加437,131.11万元，主要原因为2022年度非公开发行募集资金净额59.69亿元，发行绿色公司债券募集资金10亿元，所募集资金陆续到账所致。2023年筹资活动产生的现金流量净额下降明显，较2022年减少547,392.07万元，主要系2023年吸收投资较2022年度大幅减少。

2024年1-6月发行人筹资活动产生的现金流量净额较2023年同期增加301,491.61万元，主要系发行人本期取得借款金额较2023年同期增加100,520.71万元，偿还债务支付的现金较2023年同期下降147,072.47万元。发行人本期收到的可再生能源补贴资金减少，结合资金使用规划，采用多种融资渠道补充资金以满足项目建设需求。

（五）偿债能力分析

表：近三年及一期发行人偿债能力分析指标表

单位：万元

项目	2024年6月30日/2024年1-6月	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度	2021年12月31日/2021年度
利润总额	99,611.00	191,477.74	167,068.93	136,375.01
EBIT	128,918.88	257,122.07	252,801.10	235,386.59
EBITDA	197,930.73	393,079.36	392,742.12	369,144.40
EBITDA 利息保障倍数 (倍)	6.01	5.69	4.41	3.70
流动比率 (倍)	2.12	2.02	2.34	2.03
速动比率 (倍)	2.09	1.99	2.30	2.00
资产负债率	51.50%	51.28%	53.03%	62.50%

长期偿债能力方面，报告期内，公司资产负债率分别为62.50%、53.03%、51.28%和51.50%，整体呈下降趋势，优于同行业可比公司水平，2022年较2021年下降明显，一方面系非公开发行股票募集资金到位，降低了资产负债率；另一方面公司业务规模扩大，盈利能力和偿债能力有所提升。

总体来看，报告期内发行人经营业务正常，随着经营规模扩张及规模效益显

现，盈利能力不断增强，负债水平保持稳定，偿债指标有所优化，对公司债务形成一定保障。

（六）运营能力分析

表：近三年及一期发行人营运能力指标

项目	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
应收账款周转率（次/年）	0.52	0.86	0.89	0.74
存货周转率（次/年）	10.77	18.96	25.83	23.96
总资产周转率（次/年）	0.07	0.20	0.20	0.18

报告期内，发行人应收账款周转率分别为0.74次/年、0.89次/年、0.86次/年和0.52次/年。发行人报告期内应收账款周转率较低，主要原因系公司光伏发电业务占比较高，受新能源电价补贴结算影响较大。公司可再生能源电价补贴结算缓慢，应收账款规模增长快。

报告期内，发行人存货周转率分别为23.96次/年、25.83次/年、18.96次/年和10.77次/年。2023年度存货周转率较2022年有所下降，主要系2023年末因境外销售提前备货及新疆等地天气影响导致组件需求调整，期末存货余额较高。2024年1-6月年化后存货周转率较2023年度下降，主要系2024年1-6月制造业务电池及组件平均成本及销量均下降较多。

报告期内，公司总资产周转率分别为0.18次/年、0.20次/年、0.20次/年和0.07次/年，公司总资产周转率较为稳定。

六、公司有息债务情况

（一）有息债务类型结构

报告期末，发行人有息负债规模为2,070,915.58万元，占总负债的83.70%。其中，发行人银行借款余额为1,749,554.83万元，占有息负债的84.48%；银行借款、公司债券和债务融资工具余额合计为1,929,554.83万元，占有息负债比重为93.17%。报告期末，发行人有息债务按债务类型的分类情况如下：

单位：万元，%

项目	金额	占比
银行借款	1,749,554.83	84.48



项目	金额	占比
公司债券	180,000.00	8.69
债务融资工具	-	-
企业债券	-	-
信托借款	-	-
融资租赁	25,236.92	1.22
境外债券	-	-
债权融资计划、除信托外的资管融资等	-	-
其他有息负债	116,123.83	5.61
合计	2,070,915.58	100.00

（二）有息债务期限结构

报告期末，发行人一年内到期的有息负债为 394,085.70 万元，占总负债的 19.03%。有息债务期限结构如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
银行贷款	368,667.44	250,710.77	265,540.81	157,210.32	151,049.09	556,376.40	1,749,554.83
公司债券			100,000.00	80,000.00			180,000.00
融资租赁	13,180.00	4,200.00	6,450.00	1,406.92			25,236.92
其他有息负债	12,238.26	6,350.17	9,465.69	7,865.12	9,106.27	71,098.32	116,123.83
合计	394,085.70	261,260.94	381,456.50	246,482.36	160,155.36	627,474.72	2,070,915.58

（三）信用融资与担保融资情况

报告期末，发行人有息负债信用融资与担保融资的结构如下：

单位：万元，%

借款类别	金额	占比
信用	1,354,227.53	65.39
保证	79,123.64	3.82
质押	570,749.24	27.56
保证+质押	49,715.17	2.40
保证+抵押	17,100.00	0.83
合计	2,070,915.58	100.00

七、关联方及关联交易情况

（一）关联方

1、发行人的控股股东、实际控制人

发行人的控股股东、实际控制人情况详见第四节“三、发行人股权结构”。

2、存在控制关系的关联企业情况

发行人存在控制关系的关联企业情况详见第四节“四（一）发行人主要子公司情况”。

3、发行人参股企业基本情况

发行人参股企业情况详见第四节“四（二）发行人其他有重要影响的参股公司、合营企业和联营企业情况”。

4、其他关联方

发行人其他关联方情况如下：

表：截至 2024 年 6 月 30 日发行人其他关联方

其他关联方名称	其他关联方与本公司关系
甘肃蓝野建设监理有限公司	受同一最终控制方控制
中节能（甘肃）风力发电有限公司	受同一最终控制方控制
中节能（杭州）环保投资有限公司	受同一最终控制方控制
中国节能环保集团有限公司绿色供应链管理服务分公司	受同一最终控制方控制
北京聚合创生商务服务有限公司	同一关键管理人员
中节能生态产品发展研究中心有限公司	受同一最终控制方控制
中节能万润股份有限公司	受同一最终控制方控制
中节能铁汉生态环境股份有限公司	受同一最终控制方控制
烟台新时代健康产业有限公司	受同一最终控制方控制
中节能山西潞安光伏农业科技有限公司	受同一最终控制方控制
中节能资产经营有限公司	受同一最终控制方控制
固镇中环水务有限公司	受同一最终控制方控制
中国环境保护集团有限公司	受同一最终控制方控制
中节能财务有限公司	受同一最终控制方控制
中国节能环保（香港）财资管理有限公司	受同一最终控制方控制



其他关联方名称	其他关联方与本公司关系
中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	受同一最终控制方控制
中节能（天津）融资租赁有限公司	受同一最终控制方控制
中国启源工程设计研究院有限公司	受同一最终控制方控制
中国第四冶金建设有限责任公司	受同一最终控制方控制
中节能资本控股有限公司	受同一最终控制方控制

（二）关联交易

1、关联交易定价原则

发行人进行关联交易须签订书面协议，明确关联交易的定价政策。关联交易执行过程中，协议中交易价格等主要条款发生重大变化的，发行人按变更后的交易金额重新履行相应的审批程序。发行人关联交易定价应当公允，参照下列原则执行：

（1）交易事项实行政府定价的，可以直接适用该价格；

（2）交易事项实行政府指导价的，可以在政府指导价的范围内合理确定交易价格；

（3）除实行政府定价或政府指导价外，交易事项有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的，可以优先参考该价格或标准确定交易价格；

（4）关联事项无可比的独立第三方市场价格的，交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定；

（5）既无独立第三方的市场价格，也无独立的非关联交易价格可供参考的，可以合理的构成价格作为定价的依据，构成价格为合理成本费用加合理利润。

2、关联方交易及交易方往来情况

（1）采购商品/接受劳务情况

2021年、2022年、2023年及2024年1-6月，发行人采购商品与接受劳务的关联交易情况如下：



表：近三年及一期采购商品与接受劳务关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2024年 1-6月	2023年	2022年	2021年
中国启源工程设计研究院有限公司	电站建设、咨询费	-	-	6.00	44.24
中节能（甘肃）风力发电有限公司	运维费	-	20.00	213.31	206.73
兰州有色冶金设计研究院有限公司	咨询费	-	-	-	82.78
甘肃蓝野建设监理有限公司	监理费、服务费	-	51.96	21.67	-
中节能咨询有限公司	咨询费	-	-	70.00	-
中节能衡准科技服务（北京）有限公司	咨询服务费	-	22.78	22.78	89.45
中节能物业管理有限公司	组件清洗费	-	-	9.80	9.80
中节能（杭州）环保投资有限公司	电费	1.09	3.17	4.03	3.03
中节能环保（南京）有限公司	水电费	-	-	-	0.41
中国节能环保集团有限公司绿色供应链管理服务分公司	平台服务费	0.20	0.60	0.85	0.50
北京聚合创生商务服务有限公司	服务费、电费	72.91	202.46	204.98	-
中节能生态产品发展研究中心有限公司	生态产品价值评价咨询	16.92	67.68	-	-
烟台新时代健康产业有限公司	展品礼品费/项目代维费	4.80	15.41	-	-
烟台新时代健康产业日化有限公司	展品礼品费	-	3.33	-	-
新时代健康产业（集团）有限公司	采购食用油	-	4.19	-	-
中节能万润股份有限公司	材料采购	1.56	-	-	-
中节能铁汉生态环境股份有限公司	绿化费	8.00	-	-	-
关联采购合计		105.48	391.58	553.42	436.95

最近三年一期，公司向关联方采购商品及服务的合计金额（含税）占各期营业成本的比例分别为 0.11%、0.09%、0.06% 和 0.05%，比例较低。公司与上述关联方的交易，因公司正常的业务需要而进行，并根据市场化原则运作，采购参考市场价格或招投标价格，价格公允。

（2）出售商品/提供劳务情况

2021年、2022年、2023年及2024年1-6月，发行人出售商品与提供劳务的关联交易情况如下：

表：近三年及一期出售商品与提供劳务关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2024年1-6月	2023年	2022年度	2021年度
中节能资产经营有限公司	股权托管费	8.00	8.00	8.00	-
中节能山西潞安光伏农业科技 有限公司	代维费	50.00	100.00	100.00	-
固镇中环水务有限公司	组件销售	-	226.44	-	-
怀远中环水务有限公司	组件销售	-	195.78	-	-
烟台新时代健康产业有限公司	电力交易	50.38	46.67	-	-
中节能万润股份有限公司	技术咨询	35.00			
中国环境保护集团有限公司	发电收入	7.68			
合计		151.06	576.89	108.00	-

最近三年及一期，发行人关联销售金额及占收入的比重极低，上述关联交易因公司正常的业务需要而进行，并根据市场化原则运作，价格公允。

（3）关联租赁情况

2021年、2022年、2023年及2024年1-6月，发行人关联租赁情况如下：

表：近三年及一期关联租赁

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2024年1-6月确认租赁费	2023年确认租赁费	2022年度确认租赁费	2021年度确认租赁费
中国节能环保集团有限公司	办公楼	265.41	530.82	540.19	535.5
中节能环保（南京）有限公司	办公楼	-	-	-	33.87
中节能（甘肃）风力发电有限公司	升压站	12.54	25.07	-	-
烟台新时代健康产业有限公司	房屋屋顶	15.00	8.75	-	-
合计		147.70	292.95	564.64	540.19

（4）关联担保情况

报告期内，发行人除为合并范围内子公司进行担保外，不存在对合并范围外

的其他公司进行担保的情形。

报告期内，控股股东中国节能为发行人提供担保，截至 2024 年 6 月末，关联担保余额为 20,800.00 万元，具体情况如下：

表：截至 2024 年 6 月 30 日发行人作为担保方的关联担保

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
中国节能	4,500.00	2013/8/28	2028/8/27	否
中国节能	4,600.00	2013/8/28	2028/8/27	否
中国节能	4,500.00	2013/8/28	2028/8/27	否
中国节能	1,200.00	2014/3/24	2025/1/27	否
中国节能	1,000.00	2014/3/24	2025/3/17	否
中国节能	5,000.00	2014/3/24	2026/12/15	否
合计	20,800.00			

（5）金融财务服务交易

①与中节能财务有限公司发生的金融服务交易

报告期内，中国节能所属的中节能财务有限公司向发行人及下属子公司提供金融财务服务，主要包括：存款服务、贷款服务；报告期内中节能财务有限公司吸收发行人存款、发放贷款明细如下：

表：近三年一期发行人在中节能财务有限公司存贷款情况

单位：万元

项目名称	2023 年末余额	当期增加	当期减少	2024 年 6 月末
在中节能财务有限公司存款	140,151.88	1,293,709.11	1,328,053.54	105,807.45
向中节能财务有限公司借款	264,935.36	104,179.98	48,856.54	320,258.80
项目名称	2023 年期初余额	当期增加	当期减少	2023 年末余额
在中节能财务有限公司存款	249,220.57	2,548,679.40	2,657,748.09	140,151.88
向中节能财务有限公司借款	301,343.77	146,050.52	182,458.92	264,935.36
项目名称	2022 年期初余额	当期增加	当期减少	2022 年末余额
在中节能财务有限公司存款	75,282.29	2,529,502.74	2,355,564.46	249,220.57

向中节能财务有限公司借款	393,956.69	130,069.00	222,681.92	301,343.77
项目名称	2021 年期初余额	当期增加	当期减少	2021 年末余额
在中节能财务有限公司存款	76,940.91	1,742,409.25	1,744,067.87	75,282.29
向中节能财务有限公司借款	463,007.02	147,390.00	216,440.34	393,956.69

报告期内，中节能财务有限公司向发行人及下属子公司提供存贷款服务发生的利息收入和利息支出情况如下：

表：近三年一期发行人自中节能财务有限公司取得与支付利息明细

单位：万元

交易内容	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息收入	707.59	1,722.02	864.70	716.31
利息支出	3,701.40	6,927.42	11,859.95	13,831.66

②与中节能（天津）融资租赁有限公司发生的关联融资租赁服务

表：近三年一期发行人自中节能（天津）融资租赁有限公司取得的融资租赁服务的金额明细

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
租赁本金余额	25,630.00	37,490.00	44,390.00	21,740.00
项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
融资租赁利息	629.55	1,644.29	1,309.74	1,125.98
分摊的融资租赁手续费	109.43	270.82	193.30	165.58

③与中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）发生的关联借款

2022年，发行人全资子公司太阳能科技向中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）申请委托贷款16,000.00万元，年化利率3.8%，期限7年，2022年、2023年及2024年1-6月利息费用分别为310.76万元、616.44万元和307.38万元。

④与中国节能环保（香港）财资管理有限公司发生的关联外币借款

2023年，发行人全资子公司太阳能科技下属全资子公司中节能太阳能香港有

限公司向中国节能环保（香港）财资管理有限公司以信用方式借款2,100万美元等值港币，融资利率为3个月Hibor+10个基点，期限一年。2023年上述借款产生的利息费用为4.36万元，2023年末，上述借款余额为0。

2024年3月，上述子公司向中国节能环保（香港）财资管理有限公司以信用方式签订2.5亿元人民币或等额外币借款合同，融资利率为3个月Hibor+10个基点，期限一年。太阳能2024年3-6月发生借款利息费用为28.84万元，截至2024年6月末，借款余额为2,282.91万元。

（6）关联方应收应付款项

①最近三年一期末，发行人关联方应收项目情况如下：

表：最近三年一期末发行人关联方应收项目情况

单位：万元

项目	关联方	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
货币资金	中节能财务有限公司	105,807.45	140,151.88	249,220.57	75,282.29
应收账款	烟台新时代健康产业有限公司	31.47	5.28	-	-
	中节能山西潞安光伏农业科技有限公司	50.00	-	-	-
	中国环境保护集团有限公司	7.68			
其他应收款	中节能资产经营有限公司	-	-	-	2,654.38
	烟台新时代健康产业有限公司	10.00	10.00	-	-

②最近三年一期末，发行人关联方应付项目情况如下：

表：最近三年一期末发行人关联方应付项目情况

单位：万元

项目名称	关联方	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应付账款	中国启源工程设计研究院有限公司	1,372.13	2,072.13	2,672.13	6,035.95
	中国第四冶金建设有限责任公司	471.70	471.70	471.70	471.70
	甘肃蓝野建设监理有限公司	-	-	-	3.87
	中节能（甘肃）风力发电有限公司	37.61	45.07	-	-



项目名称	关联方	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
	兰州有色冶金设计研究院有限公司	-	-	22.64	22.64
	烟台新时代健康产业有限公司	4.53	-	-	-
	北京聚合创生商务服务有限公司	2.64	-	-	-
	中节能万润股份有限公司	1.56	-	-	-
其他应付款	中国节能	1,441.05	1,121.83	1,988.63	1,816.51
	北京聚合创生商务服务有限公司	63.34	-	-	-
	中国节能环保（香港）财资管理有限公司	2,282.91	-	-	-
	中节能（杭州）环保投资有限公司	1.09	-	-	-
应付股利	中国节能环保集团有限公司	17,858.28	-	-	-
	中节能资本控股有限公司	1,958.82	-	-	-
短期借款	中节能财务有限公司	50,733.86	50,036.67	10,009.17	-
一年内到期的非流动负债	中节能财务有限公司	44,795.04	77,137.49	121,467.13	123,926.49
	中节能（天津）融资租赁有限公司	13,130.32	18,369.80	4,361.80	161.80
	中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	87.82	87.82	87.82	-
	烟台新时代健康产业有限公司	5.61	5.49	-	-
长期借款	中节能财务有限公司	224,955.72	137,983.29	170,161.85	270,474.77
	中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	16,000.00	16,000.00	16,000.00	-
租赁负债	烟台新时代健康产业有限公司	210.52	220.88	-	-
长期应付款	中节能（天津）融资租赁有限公司	12,106.61	18,621.61	39,264.44	21,159.02

八、重大或有事项或承诺事项

（一）发行人对外担保情况

截至2024年6月30日，发行人及子公司无正在履行的对外担保事项（发行人及其控股子公司之间互相提供担保的情况除外）。

（二）重大未决诉讼、仲裁或行政处罚情况

截至2024年6月30日，发行人及其境内全资、控股子公司涉诉金额在1,000



万元以上具有重要影响的未决诉讼、仲裁案件共 8 起，具体情况如下：



表：发行人及其境内全资、控股子公司涉诉金额在 1,000 万元以上具有重要影响的未决诉讼、仲裁案件情况

序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	标的金额 (万元)	基本案情	诉讼/仲裁请求	判决/裁决情况	执行情况
1	镇江公司	四川隆欣新能源设备有限公司（以下简称“四川隆欣”）	买卖合同纠纷	2,942.67	双方于 2015 年 12 月 18 日签署《光伏组件采购合同》，镇江公司依约供货，四川隆欣未按约定期限支付到货款 13,343,392.96 元及质保金 12,029,821.44 元，镇江公司遂向四川省成都市中级人民法院（以下简称“成都中院”）提起诉讼。	1、被告立即向原告支付拖欠货款共计 25,373,214.40 元；2、被告向原告支付违约金，违约金计算至被告实际支付之日止，暂计 4,053,466.88 元；3、被告赔偿原告因主张权利而支出的合理费用（包括但不限于保全费、担保费等）；4、被告承担本案的全部诉讼费用。	2017 年 11 月 20 日，成都中院出具（2017）川 01 民初字第《民事调解书》，四川隆欣应于 2018 年 5 月 31 日前向镇江公司支付全部款项 25,373,214.40 元。2023 年 12 月 5 日，镇江公司与四川隆欣、薛金钢签订了《执行和解协议》，对方承诺分期支付 1,540 万元了结本案。	截至报告期末，镇江公司执行回款共计 1,483.25 万元。
2	镇江公司	江苏孟弗斯新能源工程有限公司（以下简称“江苏孟弗斯”）、上海孟弗斯新能源科技有限公司（以下简称“上海孟弗斯”）	买卖合同纠纷	4,719.35	2016 年 10 月 26 日，镇江公司与江苏孟弗斯签订《组件销售合同》，约定镇江公司向江苏孟弗斯销售 74,096 块多晶组件，合同含税总价 6,021.78 万元。2016 年 10 月，双方又签订了《太阳能光伏组件技术协议》；2016 年 11 月 2 日双方签订《组件销售合同之补充合同》，两份合同对《组件销售合同》的部分内容进行了细化。镇江公司依约提供了价值为 6,021.78 万元的货物，但江苏孟弗斯仅支付货款 2,227.40 万元。后镇江公司多次向被告江苏孟弗斯催要货款无果，遂向镇江经济开发区人民法院提起民事诉讼。	1、被告江苏孟弗斯按照《组件销售合同》约定，向原告支付拖欠合同款 37,943,819.2 元；2、被告江苏孟弗斯按照《组件销售合同》违约条款的约定，向原告支付违约赔偿金暂计 8,857,244.4 元；3、被告江苏孟弗斯承担出具保函费用 37,480 元、保全费 5,000 元、诉讼费、律师费 35 万元等实现债权的费用；4、被告上海孟弗斯在未出资范围内对被告江苏孟弗斯拖欠原告的货款及利息和实现债权的费用承担补充赔偿责任。	镇江经济开发区人民法院于 2018 年 7 月 12 日作出（2018）苏 1191 民初 366 号《民事判决书》，判决如下：一、被告江苏孟弗斯于判决生效后十日内支付原告镇江公司货款 37,943,819.2 元；二、被告江苏孟弗斯于判决生效后十日内支付原告镇江公司违约金 6,084,285.37 元；三、被告江苏孟弗斯于判决生效后十日内支付原告镇江公司诉讼担保保险费 37,480 元和律师费 350,000 元；四、驳回镇江公司其他诉讼请求。	2021 年 8 月 25 日，盐都法院作出（2020）苏 0903 破 9-2 号民事裁定书，裁定宣告江苏孟弗斯破产。2021 年 10 月 13 日，镇江公司因清收工作难度较大向管理人作出说明，申请不再参与清收工作。根据法院裁定，上海孟弗斯应对江苏孟弗斯的债务承担连带责任，镇江公司已委托法院保全上海孟弗斯的相关财产，以推进后续执行工作。截至本募集说



序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	标的金额 (万元)	基本案情	诉讼/仲裁请求	判决/裁决情况	执行情况
								明书签署日，本案执行回款合计6,869,346.58元。
3	镇江公司	浙江昱辉阳光能源有限公司（以下简称“昱辉公司”）、浙江昱辉阳光能源江苏有限公司（以下简称“昱辉江苏”）	买卖合同纠纷	1,901.26	2018年2月至12月，昱辉公司、昱辉江苏与镇江公司签订《电池委托加工合同》5份，委托镇江公司加工电池片；另签订《组件物料销售合同》1份，向镇江公司采购铝边框和接线盒等货物。镇江公司已经履行完毕加工和供货义务，但昱辉公司、昱辉江苏仍拖欠货款1,763.54万元，镇江公司遂提起诉讼。	1、昱辉公司和昱辉江苏向镇江公司支付货款人民币17,635,432.83元； 2、昱辉公司和昱辉江苏赔偿镇江公司迟延履行损失人民币1,377,172.27元； 3、昱辉公司和昱辉江苏支付镇江公司诉讼责任保险费用。	2019年12月4日，镇江经济开发区人民法院作出（2019）苏1191民初2367号《民事调解书》，双方同意昱辉公司于2019年12月10日前付清镇江公司价款本金17,635,432.83元及利息1,370,000元。	2019年12月8日，浙江省嘉善县人民法院裁定受理昱辉公司破产清算案并指定管理人。浙江省嘉善县人民法院于2020年9月5日裁定宣告昱辉公司正式破产，并于2021年12月22日出具《民事裁定书》认可财产分配方案。2022年1月20日，镇江公司取得分配款项778,946.11元。
4	镇江公司	合肥流明新能源科技有限公司（以下简称“合肥流明”）	买卖合同纠纷	2,600.00	双方于2016年12月10日签署《组件采购合同》。采购合同签订后，镇江公司按约交付采购合同项下全部组件，且已开具相应金额发票。合肥流明按照采购合同约定支付了预付款、到货款及部分验收款共计35,960,475.95元。经镇江公司多次敦促，合肥流明表示在收到案外人山东雅百特科技有限公司（以下简称“雅百特公司”）的款项后方可支付镇江公司。后因雅百特公司拖欠合同款，合肥流明向法院起诉并在雅百特公司破产重整案中获得山东雅博科技股份有	1、被告支付货款人民币25,573,213.05元及违约金（违约金以25,573,213.05元为基数，按每日万分之五的比例，自2022年1月5日起计算至实际付清之日止）； 2、被告赔偿原告律师费损失。	镇江经济开发区人民法院于2022年6月17日作出（2022）苏1191民初1191号《民事调解书》，确认合肥流明应付镇江公司光伏组件合同款25,573,213.05元及违约金426,786.95元，合计26,000,000.00元，于2024年6月16日前付清；案件受理费和诉讼财产保全费共计89,833元由镇江公司承担。	合肥流明取得的山东雅博科技股份有限公司股票已部分变现，截至本募集说明书签署日，本案执行回款合计14,559,030.95元。



序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	标的金额 (万元)	基本案情	诉讼/仲裁请求	判决/裁决情况	执行情况
					限公司股票 5,548,952 股，当日市值 29,853,361.76 元。但合肥流明仍拖欠合同款 25,573,213.05 元未付，镇江公司遂于 2022 年 3 月 7 日起诉至镇江经济开发区人民法院。			
5	中节能太阳能（酒泉）发电有限公司（以下简称“酒泉公司”）	中海阳能源集团股份有限公司（以下简称“中海阳”）	破产债权确认纠纷	1,181.10	酒泉公司与中海阳于 2016 年 4 月 13 日签订《EPC 工程总承包合同》，合同总金额为人民币 159,766,624 元。2016 年至 2019 年间，酒泉公司多次发函要求中海阳处理工程项目存在的系列缺陷，但中海阳拒不履行合同义务，酒泉公司于 2019 年 11 月 1 日起诉中海阳及中国电子工程设计院有限公司建设工程合同纠纷一案，但以中海阳已宣告破产、不得个别清偿为由驳回所有诉讼请求。中海阳已于 2019 年 2 月 26 日经北京市昌平区人民法院以（2019）京 0114 破申 8 号《民事裁定书》受理进入破产清算程序，酒泉公司于 2019 年 8 月 16 日向管理人提交债权申报文件清单，包括本案中主张的 11,661,000 元 EPC 总承包合同工程质量损失金额及律师费 150,000 元，但申报债权尚未经确认，酒泉公司遂于 2022 年 7 月 8 日向北京市昌平区人民法院提起诉讼。	1、确认原告酒泉公司对被告中海阳享有破产债权 11,811,000 元；2、确认上述破产债权与项目质保金进行抵扣；3、本案诉讼费由被告承担。	目前案件已开庭。	-
6	中节能（乐平）光伏农业科技有限公司（以下简称“乐平公司”）	中海阳	建设工程合同纠纷	3,278.44	双方于 2013 年 3 月和 2015 年 5 月签订《EPC 总承包合同》及《EPC 总承包合同补充协议》。2017 年 5 月 5 日，双方签署《建设单位对总承包单位经济处罚等的约定》，约定乐平公司在支付工程结算款时扣除经济处罚和发电损失赔偿；2017 年 5 月 5 日，中海阳签署《关于审计费用的承诺函》，同意支付审计	1、确认中海阳应向乐平公司支付整改及损失的费用共计 820.77 万元；2、确认中海阳应向乐平公司支付南京南瑞继保工程技术有限公司设备整改费用共计 200 万元；3、确认上述 1-2 项目与电站质保金 863.969162 万元及农业质保金 370.2725 万元进行抵销；4、确认中海阳应向乐平公司支付已经代为支付的农业部分维保的	2021 年 4 月 9 日，北京仲裁委出具（2021）京仲裁字第 0954 号《裁决书》，裁决如下：1、确认乐平公司对中海阳享有农业部分维保费用 80 万元的债权；2、确认乐平公司对中海阳享有代为支付的 252 万元维保费用的债权；3、确认乐平公司对中海阳享	乐平公司已于 2021 年 9 月 18 日根据《裁决书》向中海阳支付抵消后的工程款 6,056,733.41 元，尚余 6 万元律师费未执行完毕。



序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	标的金额 (万元)	基本案情	诉讼/仲裁请求	判决/裁决情况	执行情况
					费用，由乐平公司支付工程结算款时直接扣除；2018年11月12日，双方签署《工程款及电站部分质保金支付的约定》，因中海阳履行义务存在困难，乐平公司垫资采购物资、委托服务、维修费用、履行未完成的电站部分质保义务的费用在支付工程款尾款及电站部分质保金时予以扣除。根据乐平公司、中海阳和乐平市福胜水电安装队签订的《维护打包合同》，约定乐平公司向乐平市福胜水电安装队支付的农业质保金和发电部分质保金均视为乐平公司向中海阳履行工程质保金付款义务。因中海阳未向南京南瑞继保工程技术有限公司支付工程款项，后者对光伏发电相关设备不履行维保义务，导致乐平公司另行进行设备更换。农业项目发生增项费用，乐平公司、中海阳及案外第三方签署三方支付协议，乐平公司需代中海阳向第三方支付工程款。在建设期及质保期内，工程存在部分设施和设备发生故障、缺陷及损失，至今中海阳未解决，相应产生整改及损失费用。因中海阳已于2019年2月26日被裁定进入破产程序，相应的权利主张无法通过破产管理人处理解决，乐平公司为保护自身合法权益，追索应收工程款并追究中海阳的违约责任，于2020年6月29日向北京仲裁委提出仲裁申请。	费用197.1164万元和电站部分维保费用54.8836万元；5、确认第4项仲裁请求按照协议的约定，在乐平公司释放质保金时直接扣除；6、确认中海阳应向乐平公司支付工程审计的费用154.2290万元；7、确认中海阳应向乐平公司支付建设期罚款及赔偿共计135万元；8、确认中海阳应向乐平公司支付乐平公司代付的增项合同工程款共计265.5765万元和乐平公司依据三方支付协议代中海阳向第三方支付未付的工程款186.928万元，合计共452.5045万元；9、确认中海阳应向乐平公司支付已经代中海阳垫付购买物料及代为质保费用221.8715万元；10、确认上述6-9项仲裁请求根据协议的约定，在乐平公司支付工程尾款704.81万元时直接扣除，仲裁请求9中未扣除金额与质保金进行直接扣除；11、确认中海阳应当向乐平公司支付质保期发电量未到承诺值的损失1,034.294512万元，并与质保金和工程款予以抵销；12、确认中海阳应向乐平公司承担本案律师费用12万元和全部仲裁费用。	有审计费用154.229024万元的债权；4、确认乐平公司对中海阳享有经济处罚和发电损失补偿135万元的债权；5、确认乐平公司对中海阳享有已向第三方代付增项工程款263.45214万元的债权；6、确认乐平公司对中海阳享有违约及赔偿发电量损失费用221.8715万元的债权；7、确认乐平公司对中海阳享有违约及赔偿发电量损失费用210万元的债权；8、上述确认乐平公司对中海阳享有的债权合计为1,316.552664万元，可直接与申请人尚欠被申请人的工程款704.813264万元、质保金1,234.24166万元（包括电站部分质保金863.969162万元和农业部分质保金370.272498万元）抵消；9、被申请人向申请人支付申请人因本案支出的律师费6万元；10、驳回申请人的其他仲裁请求；11、本案仲裁费42.072297万元由乐平公司承担60%，中海阳承担40%，中海阳应直接向乐平公司支付代为垫付的仲裁费16.828919万元。	
7	宁夏九华新能源有限公司（以下简称	太阳能科技、宁夏江山新能源有限公司、宁	股权转让纠纷	1,603.00	2017年6月6日，宁夏九华与太阳能科技、宁夏江山新能源有限公司（目标公司）、宁夏昊能电力有限公司（设备供货方）、宁夏中新能源电建	1、依法解除原、被告于2017年6月6日签订的《股权收购合作协议》 2、本案诉讼费用由被告承担。	太阳能科技提出管辖权异议申请，北京市石景山区人民法院于2023年4月14日作出（2023）京0107民初	-



序号	原告/申请人	被告/被申请人	案由	标的金额 (万元)	基本案情	诉讼/仲裁请求	判决/裁决情况	执行情况
	称“宁夏九华”)	夏昊能电力有限公司、宁夏中新能电力建设有限公司、宁夏盐池多司得滩羊股份有限公司、余正权			设有限公司（总包方）、宁夏盐池多司得滩羊股份有限公司（土地出租方）、余正权（实际控制人）签订《股权收购合作协议》，宁夏九华将其拥有的宁夏江山新能源有限公司100%股权转让给太阳能科技，约定收购价款为1,603万元。太阳能科技在2017年至2019年期间仅支付三笔款合计961.8万元，仍欠付原告股权转让款641.2万元。宁夏九华认为其履行了相应义务，但太阳能科技未支付剩余股权转让价款的行为导致合同目的无法实现，因此宁夏九华于2022年8月12日向北京市石景山区人民法院提起诉讼。		1966号《民事裁定书》，裁定管辖权异议成立。该案后被移送至北京市海淀区人民法院处理。北京市海淀区人民法院2024年1月正式立案，等待开庭通知。	
8	宁夏亿兆新能源股份有限公司（以下简称“宁夏亿兆”）	太阳能科技	股权转让纠纷	1,181.75	2017年6月7日，宁夏亿兆与太阳能科技签订《宁夏盐池兆亿新能源有限公司股权转让协议》并经工商登记备案，协议约定宁夏亿兆将其在宁夏盐池兆亿新能源有限公司的100%股权作价2,479万元转让给太阳能科技。后太阳能科技分三次共计向宁夏亿兆支付股权转让款1,487.4万元，宁夏亿兆尚欠股权转让款991.6万元未付，原告多次催要未果，遂向银川市金凤区人民法院提起诉讼。	1、太阳能科技向宁夏亿兆支付股权转让款9,916,000元，逾期付款损失1,901,526元，共计11,817,526元； 2、本案的诉讼费、保全费由被告承担。	太阳能科技提出管辖权异议申请，银川市金凤区法院作出（2022）宁0106民初15921号《民事裁定书》认为管辖权异议成立，案件移送北京市海淀区人民法院处理。宁夏亿兆不服提出上诉，银川市金凤区法院作出（2023）宁01民辖终11号《民事裁定书》驳回上诉，维持原裁定。该案后被移送至北京市海淀区人民法院处理。2023年12月6日，海淀区人民法院对该案进行了开庭审理，等待法院的进一步审理结果。	



截至 2024 年 6 月 30 日，公司归属于上市公司股东的净资产为 2,324,066.86 万元；2024 年 1-6 月的归属于上市公司股东的净利润为 81,432.56 万元。报告期内，公司作为被告/被申请人的涉诉金额在 1,000 万元以上的未决诉讼、仲裁所涉标的金额合计为 4,215.04 万元，占净资产、净利润的比例较小，不会对公司的生产经营、财务状况、未来发展产生重大不利影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

（三）重大承诺

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人实际控制人、股东、关联方、收购人以及公司等承诺相关方在报告期内履行完毕及截至报告期末尚未履行完毕的承诺事项如下：

表：截至报告期末承诺事项

承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
资产重组时所作承诺	重庆太极实业（集团）股份有限公司	关于桐君阁拟置出资产法律状态及交割事宜的承诺	已充分知悉置出资产目前存在或潜在的瑕疵（包括但不限于产权不明、权利受到限制、可能存在的减值、无法过户、无法实际交付、或有法律责任、或有负债、未决法律诉讼等，以下简称“置出资产瑕疵”）。本公司不会因置出资产瑕疵要求上市公司、交易对方承担任何法律责任，亦不会因置出资产瑕疵单方面拒绝签署或要求终止、解除、变更本次交易签署的相关协议（包括但不限于《重大资产置换及发行股份购买资产协议》《股份转让协议》）。如置出资产中的相关资质等事项未能在资产交割日完成置出过户手续的，在资产交割日后上市公司继续协助本公司办理该等资产的过户手续时，相关费用由本公司承担。	2015 年 4 月	长期有效	正在履行
资产重组时所作承诺	太阳能有限原 16 名股东	关于太阳能有限部分项目用地以及房屋建筑物事项的承诺	将尽力推动和协助太阳能有限办理部分项目用地由基本农田转为一般农用地手续、办理土地征用及出让手续、办理划拨用地手续和办理房屋产权证书，取得土地使用权证以及建筑物的房屋产权证，确保光伏电站项目按照原定经营计划持续正常运营。如因前述光伏电站项目任何用地或房屋建筑物问题导致太阳能有限遭受任何损失或超过相关预计费用的支出，本企业将以现金进行足额补偿。	2015 年 4 月	长期有效	项目用地由基本农田转为一般农用地承诺已经履行完毕，其他承诺正在履行中
资产重组时所作承诺	中国节能	关于避免同业竞争的承诺（竞争方不包括中国节能控制的除发行人及发行人下属公司之外的不构成控制的其他公司）	1、本公司下属子公司中国新时代控股集团有限公司（以下简称“新时代集团”）通过其在香港的子公司持有位于希腊的部分光伏电站项目（以下简称“希腊电站项目”），该等项目与太阳能公司主要业务存在同业竞争的可能。本公司承诺在本次重大资产重组完成后的 24 个月内将促使新时代集团将希腊电站项目对外转出，若新时代集团未能在上述期限内成功将希腊电站项目转出，本公司承诺将在本次重大资产重组完成后的 24 个月内促使新时代集团将希腊电站项目委托太阳能公司管理 2 年期，在希腊电站项目托管期间，本公司可以通过筹划包括但不限于资产置换、资产收购以及资产出售等交易方式逐步消除新时代集团与太阳能公司之间可能的同业竞争。 2、除上述情形外，本次重大资产重组完成后，本公司（包括本公司控制的除太阳能公司及其下属公司（合并报表范围）外的全资、控股企业，下同）不会直接或间接经营任何与太阳能公司及其下属公司（合并报表范围，下同）	2017 年 12 月	长期有效	第 1 项承诺履行完毕，第 2 项承诺正常履行中



承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			经营的主营业务构成竞争或可能构成实质性竞争的业务，也不会投资与太阳能公司及其下属公司经营的主营业务构成实质性竞争或其他企业；如本公司与太阳能公司及其下属公司经营的主营业务产生实质性竞争，则本公司将以停止经营相关竞争业务的方式，或者将相关竞争业务纳入到太阳能公司经营的方式，或者将相关竞争业务转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争。			
资产重组时所作承诺	深圳华禹	关于避免同业竞争的承诺	1、本公司同一控制人下属公司中国新时代控股集团有限公司（以下简称“新时代集团”）通过其在香港的子公司持有位于希腊的部分光伏电站项目（以下简称“希腊电站项目”），该等项目与太阳能公司主要业务存在同业竞争的可能。本公司控股股东、实际控制人承诺在本次重大资产重组完成后的24个月内将促使新时代集团将希腊电站项目对外转出，若新时代集团未能在上述期限内成功将希腊电站项目转出，本公司控股股东、实际控制人承诺将在本次重大资产重组完成后的24个月内促使新时代集团将希腊电站项目委托太阳能公司管理2年期，在希腊电站项目托管期间，本公司控股股东、实际控制人可以通过筹划包括但不限于资产置换、资产收购以及资产出售等交易方式逐步消除新时代集团与太阳能公司之间可能的同业竞争。 2、除上述情形外，本次重大资产重组完成后，本公司不会直接或间接经营任何与太阳能公司及其下属公司（合并报表范围，下同）经营的主营业务构成竞争或可能构成实质性竞争的业务，也不会投资与太阳能公司及其下属公司经营的主营业务构成实质性竞争或其他企业；如本公司与太阳能公司及其下属公司经营的主营业务产生实质性竞争，则本公司将以停止经营相关竞争业务的方式，或者将相关竞争业务纳入到太阳能公司经营的方式，或者将相关竞争业务转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争。	2017年12月	长期有效	第1项承诺履行完毕，第2项承诺正常履行中
资产重组时所作承诺	中国节能、深圳华禹	关于规范关联交易的承诺	1、本公司及本公司控制的企业与桐君阁之间不存在显失公平的关联交易。 2、本次交易完成后，本公司及本公司控制的企业将尽量避免或减少与桐君阁及其下属子公司之间的关联交易，对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将与上市公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、上市规则和其他规范性文件以及上市公司章程的规定履行批准程序；关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；保证按照有关法律、法规、上市公司章程的规定履行关联交易的信息披露义务。本公司保证不利用关联交易非法转移上市公司的资金、利润，不利用关联交易损害非关联股东的利益。	2015年4月	长期有效	正在履行
资产重组时所作承诺	中国节能、深圳华禹	关于保持上市公司独立性的承诺	1、自桐君阁成立以来，桐君阁一直在业务、资产、机构、人员、财务等方面与本公司及本公司控制的其他企业完全分开，双方的业务、资产、人员、财务和机构独立，不存在混同情况。 2、本公司承诺，在本次交易完成后，保证上市公司在人员、资产、财务、机构及业务方面继续与本公司及本公司控制的其他企业完全分开，保持上市公司在业务、资产、人员、财务和机构方面的独立。	2015年4月	长期有效	正在履行
资产重组时所作承诺	中国节能、深圳华禹	关于坚持桐君阁分红政策及分红规划的承诺	1、本次交易完成后、本公司作为上市公司股东期间，本公司将全力支持上市公司履行于2012年8月14日所公告的经修订后《章程》中有关上市公司分红政策及现金分红的规定，包括但不限于：（1）公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持连续性和稳定性。（2）公司可以采取现金或者股票方式分配股利，可以进行中期现金分红。（3）在保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司应当采用现金方式分配股利。公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%，其中，每年以现金方式分配的利润原则上不少于当年实现的可分配利润的10%；公司年度利润分配金额不得超过公司当年末累计未分配利润，不得损害公司持续经营能力；公司最近三年未进行现金利润分配的，不得向社会公众公开发行新股、发行可转换公司债券或向原有股东配售股份。（4）具体利润分配方案由董事会拟定，提交股东大会进行审议；其中，公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和本章程规定的最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确的独立意见；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表	2015年4月	长期有效	正在履行



承诺事由	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
			<p>独立意见。（5）公司调整利润分配政策，应以保护股东特别是中小股东权益为出发点进行详细论证,并由董事会提交股东大会以特别决议审议通过，独立董事应当发表明确的独立意见。</p> <p>2、本次交易完成后本公司作为上市公司股东期间，本公司将全力支持上市公司严格履行于2012年9月14日公告的《未来三年分红规划的公告》。该等规划到期后，本公司将支持上市公司及时制定接续性的股东回报规划，并确保该等回报规划符合上市公司的分红政策。</p> <p>3、本次交易完成后本公司作为上市公司股东期间，如上市公司现行的分红政策不符合届时相关监管规则的要求，本公司将全力支持上市公司根据最新的监管要求对分红政策进行修订。</p> <p>4、为确保上述承诺实施，如上市公司未来存在未依照前述《章程》及有关《股东回报规划》进行分红情形，我公司将通过提出股东大会提案、否决有关违反《章程》或有关《股东回报规划》提案等方式，确保上述承诺得到有效实施。</p>			
再融资时所作承诺	中国节能、中节能资本	关于所认购公司非公开发行股票限售期的承诺	通过本次交易认购的本次非公开发行的股份自发行结束之日起36个月内不得转让	2022年8月	36个月	正在履行
再融资时所作承诺	中国节能	填补回报措施能够得到切实履行所作出的承诺	<p>本公司承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。</p> <p>自本承诺函出具之日至本次非公开发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所就填补回报措施及其承诺作出另行规定或提出其他要求的，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。</p> <p>3、本公司承诺切实履行上述第1项、第2项承诺，若本公司违反上述第1项、第2项承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意按照中国证监会和深交所等证券监管机构制定的有关规定，对本公司作出相关处罚或采取相关管理措施。</p>	2021年9月	长期有效	正在履行
再融资时所作承诺	全体董事、高级管理人员（非公开时任职的人员）	填补回报措施能够得到切实履行所作出的承诺	<p>1、本人承诺不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。</p> <p>2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。</p> <p>3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。</p> <p>4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。</p> <p>5、若公司后续推出股权激励计划，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。</p>	2021年9月	长期有效	正在履行

九、资产抵押、质押和其他限制用途安排

截至2024年6月30日，发行人所有权受到限制的资产余额合计1,060,601.20万元，占总资产的比例为22.08%。具体情况如下：

表：截至2024年6月30日发行人受限资产情况

单位：万元

项目	期末账面价值	占总资产的比例	受限原因
货币资金	1,905.07	0.04%	保证金等
应收账款	818,810.18	17.04%	电费收费权质押、反担保抵押
固定资产	199,691.82	4.16%	借款抵押资产、反担保抵押
无形资产	4,839.17	0.10%	融资抵押资产、反担保抵押
存货	23,470.92	0.49%	反担保抵押



项目	期末账面价值	占总资产的比例	受限原因
其他	11,884.03	0.25%	未办妥房产证
合计	1,060,601.20	22.08%	-

除上述情况外，公司不存在可对抗第三人的优先偿付负债的情况。



第六节 发行人及本次债券的资信情况

一、报告期历次主体评级、变动情况及原因

报告期内，发行人主体评级均为AA+，评级展望为稳定，无变化。报告期内，发行人主体信用评级情况如下表所示：

表：发行人报告期内主体信用评级情况

评级时间	主体信用等级	评级展望	评级公司	较前次变动的主要原因
2024-06-11	AA+	稳定	东方金诚	不适用
2023-06-02	AA+	稳定	东方金诚	不适用
2022-06-13	AA+	稳定	东方金诚	不适用
2021-09-18	AA+	稳定	东方金诚	不适用
2021-06-24	AA+	稳定	东方金诚	不适用

二、信用评级报告的主要事项

根据东方金诚国际信用评估有限公司于2024年6月11日出具的《中节能太阳能股份有限公司主体及相关债项2024年度跟踪评级报告》（东方金诚债跟踪评字【2024】0058号），发行人的主体长期信用等级为AA+，评级展望为稳定，该级别的涵义为发行人偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。报告期内，发行人主体评级未发生变化。

评级认为，公司的优势包括：

- 1、公司为全国重要的光伏发电投资运营商之一，跟踪期内，并网装机容量持续增长，继续保持较强的竞争优势；
- 2、公司光伏发电业务保持较高盈利水平，2023年盈利能力仍较强；
- 3、公司经营活动现金流保持净流入状态，经营性现金流和EBITDA对债务本金和利息支出的保障能力较强；
- 4、公司作为中国节能发展清洁能源的重要平台，主营业务与中国节能契合度较高，得到了中国节能的有力支持，能够获得的外部支持作用较强。

公司的关注点包括：

- 1、公司在建项目投资规模较大，面临一定的资本支出压力；
- 2、公司补贴电费主要受补贴发放情况影响，以补贴电费为主的应收账款规模仍较大，回款进度存在一定不确定性；
- 3、2024年一季度，因太阳能产品销售单价降低，公司营业收入及净利润同比均有所下降。

三、其他重要事项

截至本募集说明书签署之日，发行人无其他重要事项。

四、发行人的资信情况

（一）发行人获得主要贷款银行的授信及使用情况

发行人资信状况良好，公司与国家开发银行、工商银行、进出口银行等银行及金融租赁、财务公司等金融机构均保持良好的业务合作关系，具有较强的间接融资能力。

截至2024年6月末，发行人在多家银行及其他金融机构共取得授信额度414.01亿元，其中已使用额度为199.48亿元，剩余额度为214.53亿元。较为充足的授信可以在一定程度上满足公司资本支出的需求，为公司偿付债务提供较好的流动性支持。具体授信情况如下表：

表：截至2024年6月末发行人授信情况表

单位：万元

序号	金融机构	授信额度	已使用额度	未使用额度
1	招商银行股份有限公司	92,600.00	75,104.54	17,495.46
2	星展银行（中国）有限公司	30,000.00	-	30,000.00
3	杭州银行股份有限公司	50,000.00	-	50,000.00
4	兴业银行股份有限公司	60,000.00	1,448.86	58,551.14
5	中国建设银行股份有限公司	325,600.00	170,508.26	155,091.74
6	中信银行股份有限公司	50,000.00	-	50,000.00
7	北京银行股份有限公司	170,000.00	20,000.00	150,000.00
8	进出口银行股份有限公司	660,000.00	50,650.00	609,350.00
9	中国工商银行股份有限公司	746,414.00	505,534.00	240,880.00
10	中节能财务有限公司	700,000.00	449,240.00	250,760.00
11	平安银行股份有限公司	70,000.00	5,077.95	64,922.05
12	中节能（天津）融资租赁有限公司	30,100.00	25,600.00	4,500.00



13	中国农业银行股份有限公司	116,021.00	96,021.00	20,000.00
14	中国银行	120,000.00	14,926.03	105,073.97
15	华夏银行股份有限公司	65,000.00	14,709.74	50,290.26
16	中节能亚行蔚蓝产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	16,000.00	16,000.00	-
17	中国光大银行股份有限公司	65,000.00	16,615.64	48,384.36
18	民生银行股份有限公司	50,000.00	-	50,000.00
19	江苏银行股份有限公司	30,000.00	12,665.14	17,334.86
20	国家开发银行股份有限公司	668,400.00	518,400.00	150,000.00
21	中国节能环保（香港）财资管理有限公司	25,000.00	2,300.00	22,700.00
合计		4,140,135.00	1,994,801.16	2,145,333.84

（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）发行人及子公司报告期内已发行的境内外债券情况

报告期内，发行人及子公司已发行的境内外债券情况如下：

表：报告期内发行人及子公司已发行的境内外债券情况

单位：年，亿元，%

序号	债券简称	发行方式	发行日期	回售日期	到期日期	债券期限	发行规模	发行利率	债券余额	募集资金用途	存续及偿还情况
1	23 太阳 GK02	公募	2023-05-18	2026-05-22	2028-05-22	3+2	8.00	3.13	8.00	本期发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。本期债募集资金已按募集说明书约定使用完毕。	存续中，已按时付息
2	23 太阳 GK01	公募	2023-05-18	2024-05-22	2024-05-22	2	2.00	2.50	0.00	本期发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。本期债募集资金已按募集说明书约定使用完毕。	完成全额回售并兑付摘牌
3	22 太阳 G1	公募	2022-02-23	2025-02-25	2027-02-25	3+2	10.00	3.32	10.00	本期发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排乡村振兴产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。本期债募集资金已按募集说明书约定使用完毕。	存续中，已按时付息
公募公司债券小计		-	-	-	-	-	20.00	-	18.00	-	-
合计		-	-	-	-	-	20.00	-	18.00	-	-



（四）发行人及子公司已申报尚未发行的债券情况

截至本募集说明书签署日，发行人及其合并范围内子公司不存在已获注册/备案尚未发行的债券。

截至本募集说明书签署日，发行人及其合并范围内子公司已申报尚未获批的债券如下：

主体名称	申报场所	申报时间	申报额度	募集资金用途	申报进展	终止原因 (如有)
中节能太阳能股份有限公司	深圳证券交易所	发行人已于 2023 年 8 月 11 日收到深圳证券交易所出具的《关于受理中节能太阳能股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的通知》（深证上审（2023）615 号）	不超过人民币 29.50 亿元 (含本数)	本次发行的募集资金将主要用于投资建设光伏电站项目，将公司发展战略与响应国家战略目标、承担社会责任之间形成有机结合，募投项目的实施将进一步完善公司在光伏电站领域的产业布局，为公司扎实推进发展战略奠定坚实基础。	本次可转债已申报，处于审核通道中，尚未获取批文	不适用
合计	-	-	不超过人民币 29.50 亿元 (含本数)	-	-	-

（五）发行人及子公司报告期末存续的境内外债券情况

截至本募集说明书签署日，发行人及其合并范围内子公司已发行尚未兑付债券情况如下：

表：截至报告期末发行人及其合并范围内子公司已发行尚未兑付债券情况

单位：亿元

序号	债券简称	发行方式	发行日期	回售日期	到期日期	债券期限	发行利率	债券余额	募集资金用途	存续及偿还情况
1	23 太阳 GK02	公募	2023-05-18	2026-05-22	2028-05-22	3+2	3.13	8.00	本期发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。本期债募集资金已按募集说明书约定使用完毕。	存续中，已按时付息
2	22 太阳 G1	公募	2022-02-23	2025-02-25	2027-02-25	3+2	3.32	10.00	本期发行的公司债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排乡村振兴产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。本期债募集资金已按募集说明书约定使用完毕。	存续中，已按时付息
公募公司债券小计		-	-	-	-	-	-	18.00	-	-
合计		-	-	-	-	-	-	18.00	-	-



(六) 发行人及重要子公司失信情况

最近三年及一期，在与主要客户发生业务往来时，发行人及主要子公司未曾发生严重违约情况。

(七) 本次发行后累计公开发行公司债券余额及其占发行人最近一期净资产的比例

本次债券发行后，发行人累计公开发行公司债券余额为38亿元。发行人2024年6月末净资产为232.97亿元，累计公开发行公司债券余额占发行人最近一期净资产的比例为16.31%。



第七节 增信机制

本次债券无担保。

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。

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，一般企业投资者来源于公司债券的利息所得应缴纳企业所得税。企业应按照《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日开始施行的《中华人民共和国印花税法》，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，应当依照《中华人民共和国印花税法》规定缴纳印花税。《中华人民共和国印花税法》所称证券交易，是指转让在依法设立的证券交易所、国务院批准的其他全国性证券交易场所交易的股票和以股票为基础的存托凭证。对于本次公司债券在证券交易所进行的交易，尚无明确规定应对其征收印花税。公司无法预测国家是否或将会于何时



决定对公司债券交易征收印花税，也无法预测将会适用税率的水平。

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。监管机关及自律组织另有规定的按规定执行。

第九节 信息披露安排

一、信息披露管理制度

（一）总则

第一条为规范中节能太阳能股份有限公司（以下简称“公司”）发行债券的信息披露行为，提高公司信息披露质量，切实维护公司和投资者的合法权益，根据《公司信用类债券信息披露管理办法》（中国人民银行、中华人民共和国国家发展和改革委员会、中国证券监督管理委员会公告（2020）第22号）及其他相关法律法规、市场自律组织自律管理的规定，制定本办法。

第二条本办法适用于公司及各级全资、控股子公司（以下简称“子公司”）。

第三条本办法所称信息披露，是指公司及子公司等发行主体（以下简称“公司”）发行各类债券（包括企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具），按照规定的时间、方式和程序将要求披露的信息，向社会公众公布。

第四条子公司应当按照本办法的规定履行信息披露报告职责，及时向公司上报债券需要披露的重大信息。涉及子公司应披露事件的重大信息应于发生后立即报告公司，并同时提供相关的完整资料。

第五条公司及子公司应当通过符合债券监督管理机构规定条件的信息披露渠道发布。

第六条公司及子公司信息披露应当遵循真实、准确、完整、及时、公平的原则，不得有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（二）信息披露的职责和管理

第七条公司董事会办公室统一汇集应披露的信息，并负责债券信息披露的具体事务工作和日常管理，董事会办公室负责信息披露工作的组织和协调。

公司的债券信息披露事务负责人为公司董事会秘书。信息披露事务负责人负责组织和协调公司债券信息披露相关工作，接受投资者问询，维护投资者关系。

第八条因发行债券所聘请的承销机构、审计、评级、法律等中介机构应充分履行约定职责，及时出具专业报告，配合公司完成债券监督管理机构或市场自律

组织要求的债券信息披露相关事项。

第九条公司不断完善财务管理和会计核算管理制度。内部审计机构对公司财务管理和会计核算的执行情况进行定期或不定期的监督，并将监督情况向董事会或审计与风险控制委员会报告。

第十条董事、监事及高级管理人员应当勤勉尽责，保证债券信息披露真实、准确、完整、及时，关注信息披露文件的编制情况，保证定期报告、临时报告在规定期限内披露，配合公司及其他信息披露义务人履行信息披露义务。

第十一条高级管理人员应关注和审核信息披露文件，并应及时向董事会报告有关公司经营或者财务方面出现的重大事件、答复董事会对公司财务报告和重大事项的询问、已披露事件的进展或者变化情况及其他相关信息。

第十二条董事、监事、高级管理人员知悉本办法规定的公司重大事项发生，应当及时向董事长或总经理报告；董事长或总经理在接到报告后，应当立即向董事会或其他有权决策机构报告，并敦促负责信息披露事务的主要责任人组织重大事项的披露工作。

第十三条凡涉及公司的经营、财务或者可能影响公司偿债能力的重大事项的尚未公开的信息，均应按照公司保密规定进行管理，涉及未公开信息的相关人员应作为保密知情人登记在案备查。前述未公开信息的流转、传递和发布应严格执行公司保密规定，防止涉密文件、信息、数据、图片等通过内刊、网站、宣传性资料等对外泄密和扩散。

第十四条公司舆情管理归口部门应密切关注各类媒体报道。若媒体报道中出现公司尚未披露的信息，可能对债券交易价格或交易量产生重大影响时，公司舆情管理归口部门应及时与董事会办公室、财务管理部沟通，按照有关规定及时予以澄清，并向债券监督管理机构报告并公告。

第十五条公司各部门需配合对披露信息中涉及本部门事项进行审核，披露重大诉讼、仲裁等事项以及合同、规章制度等法律文本，需经法律部门审核后对外披露。

第十六条公司规范与投资者、中介机构的沟通活动，确保所有投资者公平获取信息。公司董事会办公室为与债券投资者、中介机构的沟通的负责部门，负责

统筹安排投资者沟通工作，财务管理部及其他相关部门应予以协助。

公司及子公司在接待媒体咨询或采访时，所披露的重大事项应不超出本单位已公开披露信息的范围。

（三）信息披露的内容和程序

第十七条公司应当按照债券监督管理机构或市场自律组织的规定编制发行文件并通过债券监督管理机构或市场自律组织认可的网站公布当期债券发行文件。发行文件至少应包括企业最近三年经审计的财务报告及最近一期（如有）会计报表、募集说明书、信用评级报告（如有）、债券监督管理机构或市场自律组织要求的其他文件。

第十八条债券存续期内，公司信息披露的时间应当不晚于公司按照监管机构、市场自律组织、证券交易所的要求或者将有关信息刊登在其他指定信息披露渠道上的时间。

第十九条债券存续期内，应当按以下要求披露定期报告：

（一）应当在每个会计年度结束之日起四个月内披露上一年年度报告。年度报告应当包含报告期内企业主要情况、审计机构出具的审计报告、经审计的财务报表、附注以及其他必要信息；

（二）应当在每个会计年度的上半年结束之日起两个月内披露半年度报告；

（三）定期报告的财务报表部分应当至少包含资产负债表、利润表和现金流量表。编制合并财务报表的企业，除提供合并财务报表外，还应当披露母公司财务报表。

无法按时披露定期报告的，应当于本条规定的披露截止时间前，披露未按期披露定期报告的说明文件，文件内容包括但不限于未按期披露的原因、预计披露时间等情况。

第二十条在公司债券存续期内，公司发生可能影响偿债能力或投资者权益的重大事项时，应当及时披露，并说明事项的起因、目前的状态和可能产生的影响。前述重大事项包括但不限于：



- (一) 公司名称变更、股权结构或生产经营状况发生重大变化；
- (二) 公司变更财务报告审计机构、债券受托管理人或具有同等职责的机构（以下简称“受托管理人”）、信用评级机构；
- (三) 公司三分之一以上董事、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) 公司法定代表人、董事长、总经理或具有同等职责的人员无法履行职责；
- (五) 公司控股股东或者实际控制人变更；
- (六) 公司发生重大资产抵押、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) 公司发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- (八) 公司放弃债权或者财产超过上年末净资产的百分之十；
- (九) 公司股权、经营权涉及被委托管理；
- (十) 公司丧失对重要子公司的实际控制权；
- (十一) 债券担保情况发生变更，或者债券信用评级发生变化；
- (十二) 公司转移债券清偿义务；
- (十三) 公司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) 公司未能清偿到期债务或进行债务重组；
- (十五) 公司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) 公司法定代表人、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) 公司涉及重大诉讼、仲裁事项；

(十八) 公司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) 公司分配股利，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) 公司涉及需要说明的市场传闻；

(二十一) 募集说明书约定或公司承诺的其他应当披露事项；

(二十二) 其他可能影响其偿债能力或投资者权益的事项。

上述已披露事项出现重大进展或变化的，公司也应当及时履行信息披露义务。

第二十一条公司应当在最先发生以下任一情形的时点后，原则上不超过两个工作日（交易日）内，履行第二十条规定的重大事项的信息披露义务：

(一) 董事会、监事会或者其他有权决策机构就该重大事项形成决议时；

(二) 有关各方就该重大事项签署意向书或者协议时；

(三) 董事、监事、高级管理人员或者具有同等职责的人员知悉该重大事项发生时；

(四) 收到相关主管部门关于重大事项的决定或通知时。

上述重大事项在发生前难以保密、已经泄露或出现市场传闻，公司也应当及时履行信息披露义务。

第二十二条信息披露文件一经公布不得随意变更。确有必要进行变更的，应披露变更公告和变更后的信息披露文件。

第二十三条公司更正已披露信息的，应当及时披露更正公告和更正后的信息披露文件。

更正已披露经审计财务信息的，公司应聘请会计师事务所对更正事项出具专业意见并及时披露。前述更正事项对经审计的财务报表具有实质性影响的，公司还应当聘请会计师事务所对更正后的财务报告出具审计意见并及时披露。

第二十四条债券附发行人或投资者选择权条款、投资者保护条款等特殊条款的，公司应当按照相关规定和约定及时披露相关条款触发和执行情况。

第二十五条债券存续期内，公司应当在债券本金或利息兑付日前披露本金、

利息兑付安排情况的公告。

第二十六条债券发生违约的，公司应当及时披露债券本息未能兑付的公告。公司、主承销商、受托管理人应当按照规定和约定履行信息披露义务，及时披露企业财务信息、违约事项、涉诉事项、违约处置方案、处置进展及其他可能影响投资者决策的重要信息。

公司被托管组、接管组托管或接管的，公司信息披露义务由托管组、接管组承担。

第二十七条公司进入破产程序的，公司信息披露义务由破产管理人承担，公司自行管理财产或营业事务的除外。

公司或破产管理人应当持续披露破产进展，包括但不限于破产申请受理情况、破产管理人任命情况、破产债权申报安排、债权人会议安排、人民法院裁定情况及其他破产程序实施进展，以及企业财产状况报告、破产重整计划、和解协议、破产财产变价方案和破产财产分配方案等其他影响投资者决策的重要信息。发生实施对债权人利益有重大影响的财产处分行为的，也应及时披露。

第二十八条公司转移债券清偿义务的，承继方应当按照本办法中对公司的要求履行信息披露义务。

第二十九条为债券提供担保的机构应当在每个会计年度结束之日起四个月内披露上一年财务报告。

为债券提供担保的机构发生可能影响其代偿能力的重大事项时，应当及时披露重大事项并说明事项的起因、目前的状态和可能产生的影响。

第三十条公司有充分证据证明按照本办法规定应当披露的信息可能导致其违反国家有关保密法律法规的，可以依据有关法律规定豁免披露。

（四）承担责任

第三十一条由于公司董事、监事及高级管理人员的失职，导致信息披露违规，给公司造成严重影响或损失的，公司应按照奖惩管理办法的有关规定给予责任人相应的批评、警告等处分。

第三十二条公司各部门、子公司发生需要进行信息披露事项而未及时报告或

报告内容不准确的或泄漏重大信息的，造成公司信息披露不及时、疏漏、误导，给公司造成重大损失或影响的，公司应给予责任人相应的批评、警告等处分。

第三十三条公司聘请的顾问、中介机构人员等违反规定披露或泄露公司信息，给公司造成损失或带来较大市场影响的，公司依法追究其责任

（五）附则

第三十四条对绿色债券等特殊类型债券的信息披露有特殊要求的，从其规定执行。

第三十五条本办法未尽事宜，按照国家有关法律法规和市场自律组织的相关规定执行。本办法所称市场自律组织是指中央国债登记结算有限责任公司、中国银行间市场交易商协会、深圳证券交易所、中国证券业协会。

第三十六条公司债券信息披露的文件档案及董事、监事、高级管理人员按照本办法履行信息披露职责的文件档案，按照公司档案管理规定统一进行档案管理。

第三十七条本办法经公司第十届董事会第三十一次会议审议通过后生效。

第三十八条本办法由公司董事会负责解释。

二、定期报告披露

发行人承诺，将于每一会计年度结束之日起四个月内披露年度报告，每一会计年度的上半年结束之日起二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深圳证券交易所相关定期报告编制要求。

三、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。

四、本息兑付披露

发行人承诺，将按照《深圳证券交易所公司债券上市规则》和深圳证券交易



所其他业务要求及时披露本息兑付安排。



第十节 投资者保护机制

一、投资者保护机制条款

(一) 资信维持承诺

1、发行人承诺，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，出现违反上述第（一）条约定的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在上述第（二）条约定期限内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照负面事项救济措施的约定采取负面事项救济措施。

(二) 交叉保护承诺

1、发行人承诺，报告期内发行人不能按期偿付本条第（1）项金钱给付义务，金额达到第（2）项给付标准的，发行人将及时采取措施消除金钱给付逾期状态：

（1）金钱给付义务的种类：

- 银行贷款、信托贷款、财务公司贷款；
- 金融租赁和融资租赁公司的应付租赁款；
- 资产管理计划融资；
- 理财直接融资工具、债权融资计划、债权投资计划；
- 除本期债券外的公司信用类债券；

（2）金钱给付义务的金额：

金额达到5,000万元，且占发行人母公司财务报表最近一期末经审计净资产10%以上。

2、发行人在债券存续期内，出现违反上述第1条约定的交叉保护承诺情形的，

发行人将及时采取措施以在10个交易日内恢复承诺相关要求。

3、当发行人触发交叉保护情形时，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、发行人违反交叉保护条款且未在上述第1条约定期限内恢复承诺的，持有人有权要求发行人按照负面事项救济措施的约定采取负面事项救济措施。

（三）负面事项救济措施

1、如发行人违反本章相关承诺要求且未能在资信维持承诺第2条、交叉保护承诺第2条约定期限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如下负面事项救济措施之一，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：

a.在30自然日内为本期债券增加担保或其他增信措施。

b.在30个自然日提供并落实经本期债券持有人认可的其他和解方案。

2、持有人要求发行人实施负面事项救济措施的，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，并及时披露负面事项救济措施的落实进展。

二、偿债资金来源

本次债券的偿债资金将主要来源于发行人日常经营所产生的营业收入、净利润和经营活动现金流。2021-2023年及2024年1-6月，公司营业总收入分别为701,577.19万元、923,638.47万元、954,040.42万元和324,318.06万元；实现净利润分别为117,378.55万元、139,864.03万元、157,944.09万元和81,499.74万元；经营活动现金流量净额分别为205,479.63万元、509,852.53万元、237,740.47万元及18,443.33万元。随着公司业务规模扩张、多元化经营业务布局，报告期内公司收入、利润等持续增长，公司良好的盈利状况和经营性现金流入将为本次债券本息的偿付提供保障。

三、偿债应急保障方案

（1）通畅的外部融资渠道

发行人经营管理规范、财务状况良好，具有非常畅通的融资渠道。发行人拥

有良好的信用记录，与银行保持着长期合作关系，多家银行均给予发行人高额授信额度。截至2024年6月末，发行人在多家银行及其他金融机构共取得授信额度414.01亿元，其中已使用额度199.48亿元，剩余额度214.53亿元。

同时，发行人大力创新融资方式，近年来尝试通过债券等方式进行融资，取得良好效果。通过开拓和完善多渠道的融资体系，发行人构建了自身良好的财务弹性，保证其即使出现临时性现金不足，也完全有能力通过多种融资渠道进行周转以偿付到期债务，进而对本次债券的按时还本付息提供有利保障。

此外，发行人为A股上市公司，具有较强的资本市场直接融资能力，可通过股票、债券等获得相应融资，发行人的融资方式较为多元化，对单一融资方式和单一融资主体的依赖程度较低。

（2）较好的资产变现能力

发行人长期保持较为稳健的财务政策，注重对流动性的管理，资产流动性良好，必要时可以通过流动资产变现来补充偿债资金。截至2024年6月末，发行人合并报表口径的流动资产余额为1,594,746.04万元，速动资产余额为1,458,307.08万元。若发行人在支付本次债券利息或兑付本次债券本金时出现流动性困难，可通过在市场上变现流动资产用于补充资金缺口。

四、偿债保障措施

为了充分、有效的维护债券持有人的利益，本公司为本次债券的按时、足额偿付制定了一系列工作计划，包括确定专门部门与人员、安排偿债资金、制定并严格执行资金管理计划、做好组织协调、充分发挥债券受托管理人的作用和严格履行信息披露义务等，形成一套完整的确保债券安全付息、兑付的保障措施。

为了充分有效地维护债券持有人的利益，发行人为保证本次债券的按时足额偿付采取了一系列措施，包括设立募集资金专项账户、制定并严格执行资金管理计划、制定《债券持有人会议规则》、聘请债券受托管理人、专门的偿债工作小组、加强信息披露等，努力形成一套确保债券安全兑付的保障措施。

1、设立募集资金专项账户

为了保证本次债券募集资金的合规使用及本息的按期兑付，保障投资者利益，

发行人已设立募集资金专项账户用于募集资金款项的接收、存储及划转活动。本次债券募集资金扣除发行费用后，拟将募集资金用于补充营运资金、偿还银行贷款及其他债务等法律法规允许的用途。具体募集资金运用安排在本次债券每期发行前备案阶段予以确认。发行人将严格按照募集说明书披露的资金投向，确保专款专用。

2、制定并严格执行资金管理计划

本次债券发行后，发行人将根据债务结构情况进一步加强公司的资产负债管理、流动性管理、募集资金使用管理、资金管理等，并将根据债券本息未来到期应付情况制定年度、月度资金运用计划，保证资金按计划调度，及时、足额地准备偿债资金用于每年的利息支付以及到期本金的兑付，以充分保障投资者的利益。

3、制定《债券持有人会议规则》

发行人按照《公司债券发行与交易管理办法》聘请了本次债券的债券受托管理人，签订了《债券持有人会议规则》。在本次债券的存续期内，约定债券持有人通过债券持有人会议行使权利的范围、程序和其他重要事项，为保障公司债券本息按时、足额偿付做出了合理的制度安排。

4、聘请债券受托管理人

发行人按照《公司债券发行与交易管理办法》的要求为债券持有人聘请了债券受托管理人，并订立《债券受托管理协议》。在债券存续期限内，由债券受托管理人代表债券持有人对公司的相关情况进行监督，并在债券本息无法按时偿付时，代表债券持有人，采取一切必要及可行的措施，保护债券持有人的正当利益。

5、设立专门的偿债工作小组

发行人将在每年的财务预算中落实安排本次债券本息的兑付资金，保证本息如期偿付，保障债券持有人的利益。公司将组成偿付工作小组，负责利息和本金的偿付及与之相关的工作。偿付工作小组组成人员包括公司领导及财务部等相关部门人员。

6、严格的信息披露

发行人将遵循真实、准确、完整的信息披露原则，使发行人偿债能力、募集

资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。发行人将按《中华人民共和国证券法》（2019年修订）、《公司债券发行与交易管理办法》、《债券受托管理协议》及其他法律、法规和规范性文件的有关规定进行重大事项信息披露。

五、违约事项及纠纷解决机制

（一）违约情形及认定

1、以下情形构成本期债券项下的违约：

（1）发行人违反募集说明书或其他相关约定，未能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（以下合称还本付息），但增信机构或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

（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，但增信机构或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

（3）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，但增信机构或其他主体已代为履行偿付义务的除外。

（4）发行人违反本募集说明书关于交叉保护的约定且未按持有人要求落实负面救济措施的。

（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。

（二）违约责任及免除

1、本期债券发生违约的，发行人承担如下违约责任：

（1）继续履行。本期债券构成违约情形及认定第1条第（6）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。本期债券构成违约情形及认定第1条第(6)项外的其他违约情形的,发行人可以与本期债券持有人协商变更履行方式,以新达成的方式履行。

(3) 支付逾期利息。本期债券构成违约情形及认定第1条第(1)项、第(2)项、第(3)项违约情形的,发行人应自债券违约次日至实际偿付之日止,根据逾期天数向债券持有人支付逾期利息,逾期利息具体计算方式为本金 \times 票面利率 \times 逾期天数/365。

(4) 支付违约金。本期债券构成违约情形及认定第1条第(1)项、第(2)项、第(3)项、第(4)项、第(5)项违约情形的,发行人应自违约次日至实际偿付之日止向本期债券持有人支付违约金,违约金具体计算方式为延迟支付的本金和利息 \times 票面利率增加50% \times 违约天数/365。

(5) 提前清偿。发行人出现未按期偿付本期债券利息、回售、赎回、分期偿还款项、募集说明书约定的如下情形的,债券持有人有权召开持有人会议要求发行人全额提前清偿,但募集说明书另有约定或持有人会议另有决议的除外:

- a. 发行人违反资信维持承诺且未按照持有人要求落实救济措施。
- b. 发行人违反交叉保护条款且未按照持有人要求落实救济措施。

(6) 支付投资者等为采取违约救济措施所支付的合理费用。

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,发行人可与本期债券持有人通过协商或其他方式免除发行人违约责任,免除违约责任的情形及范围由发行人与本期债券持有人协商确定。

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。如果协商解决不成,任何一方均有权向北京有管辖权的人民法院起诉。

诉讼费、律师费等诉讼相关费用由败诉方承担。

4、如发行人、受托管理人与债券持有人因本期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。

六、持有人会议规则

以下仅列明《债券持有人会议规则》的主要条款,投资者在作出相关决策时,请查阅《债券持有人会议规则》的全文。

1、总则

1.1为规范中节能太阳能股份有限公司2024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、规范性文件及深圳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《持有人会议规则》。

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次债券完成发行起组建,至本次债券债权债务关系终止后解散。债券持有人会议由持有本次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次债券的持有人)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《持有人会议规则》约定的程序召集、召开,对《持有人会议规则》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次债券的，视为同意并接受《持有人会议规则》相关约定，并受《持有人会议规则》之约束。

1.4债券持有人会议依据《持有人会议规则》约定程序审议通过的生效决议对本次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《持有人会议规则》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、公告费、律师费等由发行人承担。《持有人会议规则》、债券受托管理协议或者其他协议另有约定的除外。

2、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；

d.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；

e.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；

f.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；

g.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。

3、债券持有人会议的筹备

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%以上的债券持有人书面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、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人（如有）（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、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人（如有）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、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人（如有）（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、保证人或者其他提供增信或偿债保障措施的机构或个人（如有）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会议有效决议行事。

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条约定的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。

4.1 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。

4.3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。

5、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：

(1) 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）；

(2) 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；

(3) 会议议程；

(4) 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）；

(5) 表决程序（如为分批次表决）；

(6) 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：

(1) 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；

(2) 出席会议的债券持有人所持表决权情况及会议有效性；

(3) 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；



(4) 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，由发行人承担，发行人未支付该等费用，则作出授权的债券持有人承担。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。



6、特别约定

6.1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议案内容的;

f.全部未偿还债券份额的持有人数量不超过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。

7、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，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，任何一方均有权向北京有管辖权的人民法院起诉。诉讼费、律师费等诉讼费用由败诉方承担。

7.5本规则约定的“以上”“以内”包含本数，“超过”不包含本数。

七、受托管理人

依据《证券法》、《公司法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《深圳证券交易所公司债券上市规则》、《公司债券受托管理人执业行为准则》以及国家其他相关法律、法规、规范性文件及自律规则（以下合称法律、法规和规则）规定，为保护债券持有人的合法权益、明确中节能太阳能股份有限公司和中国国际金融股份有限公司的权利义务，就本次债券受托管理人聘任事宜，签订《债券受托管理协议》。

（一）债券受托管理人聘任及《债券受托管理协议》签订情况

1、债券受托管理人的名称及基本情况

受托管理人名称：中国国际金融股份有限公司

法定代表人：陈亮

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

联系地址：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座8层

联系人：程达明、李天万、侯乃聪、芮文栋、杜锡铭、姚吉、程知远、宋子昀、宋嘉贝、闫龙翊

电话：010-65051166

传真：010-65059092

邮政编码：100004

2、《债券受托管理协议》签订情况

2024年11月，发行人与中金公司签订了《中节能太阳能股份有限公司2024年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券之债券受托管理协议》。

（二）债券受托管理人与发行人的利害关系情况

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、簿记管理人之外，截至2024年6月30日，中金公司及其下属机构对发行人的直接持仓情况如下：

- 1、中金衍生品业务自营性质账户持仓270,098股；
- 2、中金资管业务管理的账户持仓3,100股；
- 3、中金融资融券专户的账户持仓66,300股；
- 4、中金国际子公司CICCFinancialTradingLimited持仓2,236股；
- 5、子公司中金基金管理的账户持仓29,600股。
- 6、子公司中金财富证券的融资融券账户持仓79,200股。

除此之外，受托管理人与发行人之间不存在可能影响其公正履行公司债券受托管理职责的利害关系。

（三）《债券受托管理协议》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。

1、受托管理事项

1.1为维护本期债券全体债券持有人的权益，发行人聘任受托管理人作为本期债券的受托管理人，并同意接受受托管理人的监督。受托管理人接受全体债券持有人的委托，行使受托管理职责。



1.2 在本期债券存续期内，即自债券上市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，受托管理人应当勤勉尽责，根据法律、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。

受托管理人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。受托管理人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。

1.3 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期债券，即视为同意受托管理人作为本期债券的受托管理人，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。

2、发行人的权利和义务

2.1 发行人及其董事、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。发行人董事、监事、高级管理人员应当按照法律法规的规定对发行人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受托管理人。

2.2 发行人应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本期债券的利息和本金。

2.3 发行人应当设立募集资金专项账户，用于本期债券募集资金的接收、存储、划转。发行人应当在募集资金到达专项账户前与受托管理人以及存放募集资金的银行订立监管协议。

发行人不得在专项账户中将本期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。在本期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。

2.4 发行人应当为本期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法律、法规和规则的规定及募集说明书的约定，如发行人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。

本期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，发行人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。

2.5 发行人使用募集资金时，应当书面告知受托管理人。

发行人应当根据受托管理人的核查要求，至少每季度及时向受托管理人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、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。

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，发行人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。

本期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，发行人还应当至少每季度向受托管理人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，发行人应当及时履行信息披露义务。发行人应当至少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，发行人应当及时进行信息披露。

2.6 本期债券存续期内，发行人应当根据法律、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。同时，发行人应确保发行人文告中关于意见、分析、意向、期望及预测的表述均是经适当和认真的考虑所有有关情况之后诚意做出并有充分合理的依据。

发行人应当根据相关法律、法规和规则的规定，制定信息披露事务管理制度，并指定信息披露事务负责人及联络人负责信息披露相关事宜，按照规定和约定履行信息披露义务。

2.7 本期债券存续期内，发生以下任何事项，发行人应当及时书面通知受托管理人，并根据受托管理人要求持续书面通知事件进展和结果：

- (1) 发行人名称变更、股权结构或生产经营状况发生重大变化；
- (2) 发行人变更财务报告审计机构、资信评级机构；
- (3) 发行人三分之一以上董事、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；
- (4) 发行人法定代表人、董事长、总经理或具有同等职责的人员无法履行职责；
- (5) 发行人控股股东或者实际控制人变更；
- (6) 发行人发生重大资产抵押、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；
- (7) 发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- (8) 发行人放弃债权或者财产超过上年末净资产的百分之十；
- (9) 发行人股权、经营权涉及被委托管理；
- (10) 发行人丧失对重要子公司的实际控制权；
- (11) 发行人或其债券信用评级发生变化，或者本期债券担保情况发生变更；
- (12) 发行人转移债券清偿义务；
- (13) 发行人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；

(14) 发行人未能清偿到期债务或进行债务重组；

(15) 发行人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；

(16) 发行人法定代表人、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；

(17) 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项；

(18) 发行人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；

(19) 发行人分配股利，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；

(20) 发行人涉及需要说明的市场传闻；

(21) 发行人未按照相关规定与募集说明书的约定使用募集资金；

(22) 发行人违反募集说明书承诺且对债券持有人权益有重大影响；

(23) 募集说明书约定或发行人承诺的其他应当披露事项；

(24) 发行人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；

(25) 发行人拟修改债券持有人会议规则；

(26) 发行人拟变更债券受托管理人或受托管理协议的主要内容；

(27) 发行人拟变更债券募集说明书的约定；

(28) 其他可能影响发行人偿债能力或债券持有人权益的事项；

(29) 其他法律、法规和规则规定的需要履行信息披露义务的事项。

就上述事件通知受托管理人同时，发行人就该等事项的基本情况以及是否影响本期债券本息安全向受托管理人作出书面说明，配合受托管理人要求提供相关证据、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，发行人应当按照相关规定及时披露上述事项及后续进展。

发行人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，发行人知晓后应当及时书面告知受托管理人，并配合受托管理人履行相应职责。

证券交易所对发行人及其合并范围内子公司或重要子公司重大事项所涉及的信息披露义务及其履行时间另有规定的，从其规定。

发行人应按月（每月第三个工作日前）向受托管理人出具截至上月底是否发生第3.7条中相关事项的书面说明，内容见附件一（内容将根据相关法律、法规和规则的要求不时调整）。发行人应当保证上述说明内容的真实、准确、完整。

2.8 发行人应当协助受托管理人在债券持有人会议召开前取得债权登记日的本期债券持有人名册，并承担相应费用。

2.9 债券持有人会议审议议案需要发行人推进落实的，发行人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。发行人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。发行人意见不影响债券持有人会议决议的效力。

发行人及其董事、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。

发行人应当为受托管理人履行受托管理人职责提供必要的条件和便利。相关主体未按规定、约定或有关承诺落实债券持有人会议生效决议的，受托管理人有权采取进一步措施维护债券持有人权益。

2.10 发行人在本期债券存续期间，应当履行如下债券信用风险管理义务：

（1）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；

（2）提前落实偿债资金，按期还本付息，不得逃废债务；

（3）内外部增信机制、偿债保障措施等发生重大变化的，发行人应当及时书面告知受托管理人；

（4）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；

(5) 配合受托管理人及其他相关机构开展风险管理工作；

(6) 法律、法规和规则等规定或者协议约定的其他职责。

2.11 预计不能偿还本期债券时，发行人应当及时告知受托管理人，按照受托管理人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。

偿债保障措施可以包括但不限于：（1）追加担保；（2）不得向股东分配利润；（3）暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；（4）暂缓为第三方提供担保；（5）调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；（6）主要责任人不得调离。

受托管理人依法申请法定机关采取财产保全措施的，发行人应当配合受托管理人办理。财产保全措施所需相应担保的提供方式包括但不限于：（1）申请人提供物的担保或现金担保；（2）申请人自身信用；（3）第三人提供信用担保、物的担保或现金担保；（4）专业担保公司提供信用担保等。

发行人同意承担因追加偿债保障措施以及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、采取财产保全措施（包括提供财产保全担保）而发生的全部费用。

2.12 发行人无法按时偿付本期债券本息时，应当对后续偿债措施作出安排，并及时通知受托管理人和债券持有人。

后续偿债措施可包括但不限于：（1）部分偿付及其安排；（2）全部偿付措施及其实现期限；（3）由增信主体（如有）或者其他机构代为偿付的安排；（4）重组或者破产的安排。

发行人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。

2.13 发行人无法按时偿付本期债券本息时，受托管理人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，发行人应当积极配合并提供必要的协助。



2.14 本期债券违约风险处置过程中，发行人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，应及时告知受托管理人，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。

2.15 发行人成立金融机构债权人委员会且受托管理人被授权加入的，应当协助受托管理人加入其中，并及时向受托管理人告知有关信息。

2.16 发行人应当至少分别在实际还本付息、赎回、回售、分期偿还执行等各项安排之前20个交易日向受托管理人告知本次债券还本付息、赎回、回售、分期偿还等安排，并按照受托管理人要求向受托管理人提供“偿付资金安排情况调查表”等相关文件和材料。

2.17 发行人应对受托管理人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。发行人应指定专人（人员姓名：朱珊；职务：系统资金管理；联系方式：13521758059）负责与本期债券相关的事务，并确保与受托管理人能够有效沟通。前述人员发生变更的，发行人应在三个工作日内通知受托管理人。

2.18 受托管理人变更时，发行人应当配合受托管理人及新任受托管理人完成受托管理人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受托管理人履行的各项义务。

2.19 在本期债券存续期内，发行人应尽最大合理努力维持债券上市交易。

发行人及其关联方交易发行人发行公司债券的，应当及时书面告知受托管理人。

2.20 发行人应当根据本协议第3.21条及第3.22条的约定向受托管理人支付本期债券受托管理报酬和受托管理人履行受托管理人职责产生的费用。

受托管理人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发行人承担。发行人暂时无法承担的，相关费用按照本协议第3.22条和第3.23

条的约定进行垫付，垫付方有权向发行人进行追偿。

2.21在不违反适用法律和发行人本期债券所适用的信息披露规则的前提下，发行人应当及时向受托管理人提供年度审计报告及经审计的财务报表、财务报表附注，并根据受托管理人的合理需要向其提供其他相关材料；发行人应当及时向受托管理人提供半年度、季度财务报表（如有）。

发行人应向受托管理人及其顾问提供，并帮助受托管理人及其顾问获取：（1）所有对于了解发行人和/或增信主体（如有）业务而言所应掌握的重要文件、资料和信息，包括发行人和/或增信主体（如有）及其子公司、分支机构、关联机构或联营机构的资产、负债、盈利能力和前景；（2）受托管理人或其顾问或发行人认为与受托管理人履行受托管理人职责相关的所有合同、文件和记录的副本；（3）其它与受托管理人履行受托管理人职责相关的一切文件、资料和信息，并全力支持、配合受托管理人进行尽职调查、审慎核查工作。发行人须确保其提供给受托管理人及其顾问的上述文件、资料和信息不违反任何保密义务，上述文件、资料和信息在提供时并在此后均一直保持真实、准确、完整，且不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。受托管理人有权不经独立验证而依赖上述全部文件、资料和信息。一旦发行人随后发现其提供的任何上述文件、资料和信息不真实、不准确、不完整或可能产生误导，或者上述文件、资料和信息系通过不正当途径取得，或者提供该等文件、资料和信息或受托管理人使用该等文件、资料和信息系未经授权或违反了任何法律、责任或义务，发行人则应立即通知受托管理人。

2.22发行人应当履行本协议、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，发行人应当及时采取救济措施并书面告知受托管理人。

3、债券受托管理人的职责、权利和义务

3.1受托管理人应当根据法律、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，对发行人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。受托管理人为履行受托管理职责，有权根据受托管理人需要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。

3.2受托管理人应当督促发行人及其董事、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。受托管理人应核查发行人董事、监事、高级管理人员对发行人定期报告的书面确认意见签署情况。

3.3受托管理人应当通过多种方式和渠道持续关注发行人和增信主体（如有）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与其实施情况，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

（1）就本协议第3.7条约定的情形，列席发行人和增信主体（如有）的内部有权机构的决策会议，或获取相关会议纪要；

（2）每年查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；

（3）每年调取发行人、增信主体（如有）银行征信记录；

（4）每年对发行人和增信主体（如有）进行现场检查；

（5）每年约见发行人或者增信主体（如有）进行谈话；

（6）每年对担保物（如有）进行现场检查，关注担保物状况；

（7）每年查询相关网站系统或进行实地走访，了解发行人及增信主体（如有）的诉讼仲裁、处罚处分、诚信信息、媒体报道等内容；

（8）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，受托管理人可以不限于固定频率对发行人与增信主体（如有）进行核查。涉及增信主体的，发行人应当给予受托管理人必要的支持。

3.4受托管理人应当对发行人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发行人以及存放募集资金的银行订立监管协议。

受托管理人应当监督本期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。在本期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,受托管理人应当督促发行人进行整改和纠正。

3.5在本期债券存续期内,受托管理人应当至少按季度检查发行人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。

受托管理人应当至少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。

募集资金用于补充流动资金、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,受托管理人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。

募集资金用于偿还有息债务的,受托管理人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。

本期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,受托管理人还应当至少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,受托管理人应当督促发行人履行信息披露义务。对于募集资金用于固定资产投资项目的,受托管理人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。

募集资金使用存在变更的,受托管理人应当核查募集资金变更是否履行了法律法规要求、募集说明书约定和发行人募集资金使用管理制度规定的相关流程,并核查发行人是否按照法律法规要求履行信息披露义务。

受托管理人发现债券募集资金使用存在违法违规的,应督促发行人进行整改,并披露临时受托管理事务报告。

3.6受托管理人应当督促发行人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，并应当通过证券交易所指定的信息披露网站和符合国务院证券监督管理机构规定条件的媒体，向债券投资者披露受托管理事务报告、本期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。

3.7受托管理人应当每年对发行人进行回访，监督发行人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。

3.8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，受托管理人应当问询发行人或者增信主体（如有），要求发行人或者增信主体（如有）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，受托管理人应当召集债券持有人会议。

3.9受托管理人应当根据法律、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。

3.10受托管理人应当在债券存续期内持续督促发行人履行信息披露义务。对影响偿债能力和投资者权益的重大事项，受托管理人应当督促发行人及时、公平地履行信息披露义务，督导发行人提升信息披露质量，有效维护债券持有人利益。受托管理人应当关注发行人的信息披露情况，收集、保存与本期债券偿付相关的所有信息资料，根据所获信息判断对本期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。

3.11受托管理人预计发行人不能偿还本期债券时，应当要求发行人追加偿债保障措施，督促发行人等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，或者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。发行人承担因追加偿债保障措施以及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、采取财产保全措施（包括但不限于由发行人申请的以及由受托管理人申请的财产保全）而发生的所有费用。

3.12本期债券存续期内，受托管理人应当勤勉处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼事务。

受托管理人有权聘请律师等专业人士协助受托管理人处理上述谈判或者诉

讼事务,为执行上述债券持有人会议决议而发生的律师费等费用之承担按照本协议第3.22条及第3.23条的约定执行。

在受托管理人根据债券持有人会议决议的授权且取得其他必要授权(如需),以自己名义代表债券持有人对发行人提起诉讼的情况下,诉讼结果由受托管理人所代表的债券持有人承担。

3.13发行人为本期债券设定担保的,受托管理人应当在本期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。受托管理人可以委托律师或其他专业机构管理担保措施,产生的费用由发行人承担。

3.14受托管理人应当至少在本期债券每次兑付兑息日前20个交易日,了解发行人的偿债资金准备情况与资金到位情况。受托管理人应按照证监会及其派出机构要求滚动摸排兑付风险。

3.15发行人不能偿还本期债券时,受托管理人应当督促发行人、增信主体(如有)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。发行人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,受托管理人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,其结果由受托管理人所代表的债券持有人承担。

受托管理人要求发行人追加担保的,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,受托管理人可以要求再次追加担保,产生的费用由发行人承担。

3.16发行人成立金融机构债权人委员会的,受托管理人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,维护本期债券持有人权益。

3.17受托管理人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发行人商业秘密等非公开信息,不得利用提前获知的可能对本期债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取非法利益。

3.18受托管理人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期债券债权债务关系终止后二十年。

3.19除上述各项外，受托管理人还应当履行以下职责：

- （1）债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- （2）募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

受托管理人应当督促发行人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，发行人应当履行投资者保护条款相关约定的保障机制与承诺。

3.20在本期债券存续期内，受托管理人不得将其受托管理人的职责和义务委托其他第三方代为履行。

受托管理人在履行本协议项下的职责或义务时，可以聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

3.21受托管理人有权依据本协议的约定获得受托管理报酬，发行人应向受托管理人支付的受托管理报酬金额待后续确定。

3.22除第3.21条所述受托管理事务报酬外，发行人应承担受托管理人在履行本协议项下债券受托管理人责任时发生的全部费用和支出，包括但不限于：

（1）因召开债券持有人会议所产生的会议费、公告费、召集人为债券持有人会议聘用的律师见证费等合理费用；

（2）因发行人未履行募集说明书和本协议项下的义务而导致债券受托管理人/债券持有人额外支出的费用；

（3）文件制作、邮寄、电信、差旅费用、为履行本协议项下的债券受托管理人职责而聘请律师、会计师、评级机构、评估机构等中介机构服务费用和其他垫支的费用；

（4）因追加偿债保障措施以及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、采取财产保全措施等所产生的费用；

（5）因登记、保管、管理本期债券担保措施等所产生的费用；

(6) 受托管理人代表债券持有人提起、参加诉讼或仲裁，申请财产保全，处置担保物、实现担保物权，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序所产生的费用。

上述所有费用在费用发生时应由发行人支付。如债券持有人或受托管理人垫付该等费用的，发行人应在收到债券持有人或受托管理人出具账单之日起五个交易日内向债券持有人或受托管理人指定收款账户进行支付。为避免歧义，受托管理人无义务垫付任何费用。

发行人若延迟支付任何款项，则应按延付金额每日支付万分之二的支付迟延履行违约金。

3.23 本协议第3.22条所述所有费用在费用发生时应由发行人支付。如发行人在前述费用发生时未支付该等费用，则债券持有人应先行支付该等费用，并可就先行支付的该等费用向发行人进行追偿，受托管理人无义务垫付任何费用。

(1) 受托管理人所代表的债券持有人应当及时通过作出债券持有人会议决议或其他方式同意共同承担受托管理人因履行受托管理职责而产生的费用(包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、评估费、保全费、各类保证金、担保费、聘请其他专业机构费用，以及受托管理人因按债券持有人要求采取的相关行动所需的其他合理费用或支出)；

(2) 债券持有人进一步同意，将按照受托管理人的要求按时足额将该等费用先行支付至受托管理人在指定银行开立的专门账户(以下简称“专项账户”)，因债券持有人未能及时就费用支付安排达成一致或未能及时足额向专项账户支付相应费用的，受托管理人免于承担未开展或未及时采取相应措施的责任，且不应被视为受托管理人怠于行使相应的债券受托管理人职责，由此造成的不利后果由债券持有人承担；

(3) 部分债券持有人在规定的时间内将相应费用汇入专项账户，受托管理人可仅代表该部分债券持有人提起、参加诉讼或仲裁，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序；其他债券持有人后续明确表示委托提起、参加诉讼或仲裁，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序的，受托管理人应当一并代表其提起、参加仲裁或诉讼等法律程序，

债券持有人应承担相关费用；

(4) 就受托管理人提起、参加诉讼或仲裁，申请财产保全，处置担保物、实现担保物权，参与债务重组，申请、参与发行人破产重整、和解、清算等法律程序所产生的费用，受托管理人有权从专项账户中预支，最终受托管理人根据费用缴纳和实际使用情况，将债券持有人多缴纳的费用退还至各债券持有人账户，如费用不足则由债券持有人根据受托管理人的通知及时补足。设立专项账户发生的费用、退款手续费等与费用收取、支付、退还等事项有关的费用由债券持有人承担；

(5) 受托管理人无义务为发行人及/或债券持有人垫付上述费用或支出，但如受托管理人书面同意垫付该等费用或支出的，受托管理人有权就先行支付的费用或支出向发行人以及债券持有人进行追偿，且发行人及债券持有人承诺，受托管理人有权从发行人向债券持有人偿付的利息及/或本金、处置担保物所得中优先受偿垫付费用。

3.24 本协议项下有关发行人的信息披露均应该严格按照法律、法规和规则以及发行人《公司章程》的规定执行。但受托管理人有权：

(1) 依照法律、法规和规则的要求或法院命令或监管机构（包括证券交易所）命令的要求，或根据政府行为、监管要求或请求、或因受托管理人认为系为在诉讼、仲裁或监管机构的程序或调查中进行辩护或为提出索赔所需时，或因受托管理人认为系为遵守监管义务所需时，作出披露或公告；

(2) 对以下信息无需履行保密义务：(1) 受托管理人从第三方获得的信息，并且就受托管理人所知晓，该第三方同发行人之间不存在因任何法律规定或协议约定的义务而禁止其向受托管理人提供该信息；(2) 已经公开的信息，但不是由受托管理人违反本协议约定所作披露而造成的；(3) 该信息已由发行人同意公开；(4) 并非直接或间接利用发行人提供的保密信息而由受托管理人独立开发的信息；(5) 受托管理人在发行人提供以前已从合法途径获得的信息；

(3) 在发行人允许时，进行披露；

(4) 对其专业顾问进行披露，但该等专业顾问须被告知相关信息的保密性；

(5) 向其内部参与本协议项下事务的工作人员进行披露。



3.25受托管理人在本协议项下的保密义务在协议有效期及终止后两年内有效。

3.26受托管理人无义务向发行人披露，或为发行人的利益利用受托管理人在为任何其他人士提供服务、进行任何交易（以自营或其他方式）或在其他业务活动过程中获得的任何非公开信息。

3.27受托管理人可以通过其选择的任何媒体宣布或宣传其根据本协议接受委托和 / 或提供的服务，以上的宣传可以包括发行人的名称以及发行人名称的图案或文字等内容。

4、受托管理事务报告

4.1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。

4.2受托管理人应当建立对发行人的定期跟踪机制，监督发行人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：

- （1）受托管理人履行职责情况；
- （2）发行人的经营与财务状况；
- （3）发行人募集资金使用及专项账户运作情况与核查情况；
- （4）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；
- （5）发行人偿债保障措施的执行情况以及本期债券的本息偿付情况；
- （6）发行人在募集说明书中约定的其他义务的执行情况（如有）；
- （7）债券持有人会议召开的情况；
- （8）偿债能力和意愿分析；
- （9）与发行人偿债能力和增信措施有关的其他情况及受托管理人采取的应对措施。

4.3本期债券存续期内，出现以下情形的，受托管理人在知道或应当知道该等



情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：

- (1) 受托管理人在履行受托管理职责时发生利益冲突的；
- (2) 内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的；
- (3) 发现发行人及其关联方交易其发行的公司债券；
- (4) 出现本协议第2.7条第（1）项至第（24）项等情形的；
- (5) 出现其他可能影响发行人偿债能力或债券持有人权益的事项。

受托管理人发现发行人提供材料不真实、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，导致受托管理人无法履行受托管理职责，受托管理人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、受托管理人已采取或者拟采取的应对措施（如有）等。

4.4为出具受托管理事务报告及履行受托管理职责之目的，发行人应及时、准确、完整的提供受托管理人所需的相关信息、文件。发行人应保证其提供的信息、文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。受托管理人对上述信息、文件仅做形式审查，对其内容的真实、准确和完整性不承担任何责任。

5、利益冲突的风险防范机制

5.1债券受托管理人将代表债券持有人，依照相关法律、法规和规则的规定、本协议的约定及债券持有人会议的授权行使权利和履行义务，维护债券持有人的合法权益。

发行人发现与受托管理人发生利益冲突的，应当及时书面告知受托管理人。

5.2受托管理人作为一家证券公司，在按照相关法律参与其经营范围内的各类业务活动时，可能存在不同业务之间的利益或职责冲突，进而可能导致与受托管理人在本协议项下的职责产生潜在的利益冲突。受托管理人已根据监管要求建立完善的内部信息隔离、保密制度和防火墙制度。受托管理人可以通过业务隔离、人员隔离等隔离手段，在受托管理业务与其他可能存在利益冲突的业务之间建立隔离机制，防范发生与债券受托管理人履职相冲突的情形。

受托管理人保证：（1）不会将发行人在本协议项下的保密信息披露给与本协议无关的任何其他人；（2）不会将发行人在本协议项下的保密信息用于本协议之外的目的；（3）防止与本协议有关的敏感信息不适当流传，对潜在的利益冲突进行有效管理。

5.3受托管理人担任本协议项下的受托管理人 unlimited 受托管理人开展的正常经营业务，包括但不限于：（1）受托管理人或其关联方买卖本期债券或发行人发行的其他证券或金融产品；（2）受托管理人或其关联方为发行人发行其他证券或金融产品担任保荐机构、承销商、受托管理人、资产管理人等；（3）受托管理人或其关联方为发行人项目或交易中担任发行人的财务顾问、咨询顾问、债务重组顾问、破产重整顾问、违约风险处置顾问等；（4）受托管理人或其关联方在法律、法规和规则允许的范围开展其他业务。

受托管理人或其关联方在任何时候：（1）可以依法向任何客户提供服务；（2）可以代表自身或任何客户开展与发行人或债券持有人有关的任何交易；或（3）即使存在或可能产生利益冲突，可以为其利益可能与发行人或债券持有人利益相对的第三方行事，并可为自身利益保留任何相关的报酬或利润，但须满足受托管理人不能够违法使用发行人的保密信息来为该第三方行事。

发行人和债券持有人进一步确认，受托管理人按照本协议第6.3条的约定从事上述业务的，不构成对发行人和/或债券持有人任何权益的损害，发行人和/或债券持有人不得向受托管理人提出任何权利主张，并豁免受托管理人因潜在利益冲突而可能产生的责任。

5.4受托管理人不得为本期债券提供担保，且受托管理人承诺，其与发行人发生的任何交易或者其对发行人采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

5.5甲乙双方违反利益冲突防范机制，直接导致债券持有人遭受经济损失的，债券持有人可依法提出赔偿申请。

6、受托管理人的变更

6.1在本期债券存续期内，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：

- （1）受托管理人未能持续履行本协议约定的受托管理人职责；



- (2) 受托管理人停业、解散、破产或依法被撤销；
- (3) 受托管理人提出书面辞职；
- (4) 受托管理人不再符合受托管理人资格的其他情形。

在受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议时，单独或合计持有本期债券未偿还份额百分之十（10%）以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

6.2 债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘受托管理人的，自债券持有人会议作出变更受托管理人决议之日，新任受托管理人承接受托管理人在法律、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与发行人签署新的债券受托管理协议，并及时将变更情况向中国证券业协会报告。

6.3 受托管理人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。

6.4 受托管理人在本协议中的权利和义务，在新任受托管理人与发行人签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除受托管理人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。

7、陈述与保证

7.1 发行人保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：

- (1) 发行人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的法人；
- (2) 发行人签署和履行本协议已经得到发行人内部必要的授权，并且没有违反适用于发行人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反发行人的公司章程的规定以及发行人与第三方签订的任何合同或者协议的约定；

(3) 发行人及其董事、监事、总经理、财务负责人、董事会秘书及其他高级管理人员（以下简称“高管人员”）及发行人的控股股东、实际控制人将支持、配合受托管理人履行受托管理人职责，为受托管理人履行受托管理人职责提供必要的条件和便利，并依照法律、法规和规则的规定承担相应的责任。受托管理人及其代表履行受托管理人职责，不能减轻或者免除前述主体的责任。

7.2 受托管理人保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：



(1) 受托管理人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的证券公司；

(2) 受托管理人具备担任本期债券受托管理人的资格，且就受托管理人所知，并不存在任何情形导致或者可能导致受托管理人丧失该资格；

(3) 受托管理人签署和履行本协议已经得到受托管理人内部必要的授权，并且没有违反适用于受托管理人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反受托管理人的公司章程的规定以及受托管理人与第三方签订的任何合同或者协议的约定。

8、不可抗力

8.1 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。

8.2 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。

9、违约责任

9.1 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。

9.2 发行人发生募集说明书约定的本期债券项下的违约亦构成本协议项下的发行人违约事件。发行人违约事件发生时，发行人应当按照募集说明书的约定及时整改并承担相应的违约责任。发行人应在知道或应当知道发行人违约事件触发之日起2个工作日内书面告知受托管理人。

9.3 发行人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。

9.4 因发行人违反本协议任何规定和保证（包括但不限于因本期债券发行与上市的申请文件或公开募集文件以及本期债券存续期间内向受托管理人提供或公开披露的其他信息或材料出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏）或因发行人

违反与本协议或与本期债券发行与上市相关的法律、法规和规则或因受托管理人根据本协议提供服务，从而直接或间接导致受托管理人或任何其他受补偿方发生或遭受任何索赔、法律程序、调查、权利主张、行政处罚、监管措施、诉讼仲裁、损失、损害、责任、费用及开支等（以下统称为“损失”），发行人应对受补偿方给予充分赔偿（包括但不限于偿付受托管理人或其他受补偿方就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的所有费用），以使受补偿方免受损失。

9.5因受托管理人根据法律、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，或代表债券持有人履行受托管理职责或采取任何行动，或为债券持有人提供任何协助或服务，从而直接或间接导致受托管理人或任何其他受补偿方发生或遭受任何索赔、法律程序、调查、权利主张、行政处罚、监管措施、诉讼仲裁、损失、损害、责任、费用及开支等（以下统称为“损失”），债券持有人应对受补偿方给予补偿（包括但不限于偿付受托管理人或其他受补偿方就本条款进行调查、准备、抗辩或缴纳罚款所支出的所有费用），以使受补偿方免受损失。债券持有人应向受托管理人提供的足额补偿、免责安排或预先提供其他条件，以使得受托管理人得以履行受托管理职责或采取任何行动或为债券持有人提供任何协助或服务。

9.6发行人同意，在不损害发行人可能对受托管理人提出的任何索赔的权益下，发行人不会因为对受托管理人的任何可能索赔而对受托管理人的董事、高级职员、雇员或代理人提出索赔。

9.7发行人如果注意到任何可能引起本协议第10.4条所述的索赔、处罚，应立即通知受托管理人。受托管理人或受托管理人的代表就中国证监会、证券交易所或行业自律组织拟对受托管理人或受托管理人代表采取的行政处罚、监管措施、自律措施或追究法律责任提出申辩时，发行人应积极协助受托管理人并提供受托管理人合理要求的有关证据。

9.8除本协议中约定的义务外，受托管理人不对本期债券募集资金的使用情况及发行人按照本协议及募集说明书的履行/承担相关义务和责任的情况负责。

10、法律适用和争议解决

10.1本协议的订立、生效、履行适用中国法律并依其解释。



10.2 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，任何一方均有权向北京有管辖权的人民法院起诉。诉讼费、律师费等诉讼相关费用由败诉方承担。

10.3 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。

11、协议的生效、变更及终止

11.1 本协议于双方的法定代表人或者其授权代表签字并加盖双方单位公章或合同专用章后，自本期债券发行完毕之日起生效。

11.2 本协议之规定若与任何现行或不时修订、颁布的法律、法规、部门规章、交易所规则和规范性文件的有关规定有任何冲突或抵触，应以该等现行或不时修订、颁布的法律、法规、部门规章、交易所规则和规范性文件的有关规定为准。

11.3 除非法律、法规和规则另有规定，本协议的任何变更，均应当由双方协商一致订立书面补充协议后生效。本协议于本期债券发行完成后的变更，如涉及债券持有人权利、义务的，应当事先经债券持有人会议同意。任何补充协议均为本协议之不可分割的组成部分，与本协议具有同等效力。

11.4 发生下列情况时，本协议终止：

- (1) 按照本协议第七条的规定变更债券受托管理人；
- (2) 本期债券存续期届满，发行人依照募集说明书的约定，按期足额偿付完毕本期债券本息；
- (3) 通过启动担保程序或其他方式，本期债券持有人的本息收益获得充分偿付，从而使本期债券持有人和发行人的债权债务关系归于终止；
- (4) 发行人未能依照募集说明书的约定按期足额偿还本期债券本息，受托管理人为了本期债券持有人的利益，已经采取了各种可能的措施，本期债券持有人的权益已经得到充分维护，或在法律上或/事实上已经不能再获得进一步的维护，从而使本期债券持有人和发行人的债权债务关系归于终止。



第十一节 本次债券发行的有关机构及利害关系

一、本次债券发行的有关机构

(一) 发行人：中节能太阳能股份有限公司

住所：重庆市渝中区中山三路131号希尔顿商务中心19楼G

法定代表人：张会学

联系电话：010-83052381

传真：010-83052465

信息披露经办人员：肖宏浩

(二) 牵头主承销商、簿记管理人、债券受托管理人：中国国际金融股份有限公司

住所：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

法定代表人：陈亮

联系电话：010-65051166

传真：010-65059092

有关经办人员：程达明、李天万、侯乃聪、芮文栋、杜锡铭、姚吉、程知远、宋子昀、宋嘉贝、闫龙翊

(三) 联席主承销商：华泰联合证券有限责任公司

住所：北京市西城区丰盛胡同22号丰铭国际大厦A座6层

法定代表人：江禹

联系电话：010-56839491

传真：010-57615902

有关经办人员：陈捷、刘禹良

(四) 律师事务所：海润天睿律师事务所

住所：北京市朝阳区建国门外大街甲14号，广播大厦5/9/10/13/17层



事务所负责人：颜克兵

联系电话：010-65219696

传真：010-88381869

有关经办人员：王惠红、王惠萍、刘镇方、梁袁、苏珊

(五) 会计师事务所：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：中国北京朝阳区建国门外大街22号赛特广场5层

事务所负责人：李惠琦

联系电话：010-85665588

传真：010-85665120

有关经办人员：梁轶男、代振强

(六) 登记、托管、结算机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市福田区莲花街道深南大道2012号深圳证券交易所广场25楼

法定代表人：张国平

联系电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

(七) 本次债券申请上市的证券交易场所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区莲花街道福田区深南大道2012号

总经理：沙雁

联系电话：0755-88668888

传真：0755-88666149

(八) 募集资金等各专项账户开户银行：【】

住所：【】

负责人：【】

联系电话：【】

有关经办人员：【】

二、发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系

截至本募集说明书签署之日，发行人与本次发行有关的承销商、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系及其他重大利害关系如下：

（一）截至2024年6月30日，中金公司及其下属机构对发行人的直接持仓情况如下：

- 1、中金衍生品业务自营性质账户持仓270,098股；
- 2、中金资管业务管理的账户持仓3,100股；
- 3、中金融资融券专户的账户持仓66,300股；
- 4、中金国际子公司CICCFinancialTradingLimited持仓2,236股；
- 5、子公司中金基金管理的账户持仓29,600股。
- 6、子公司中金财富证券的融资融券账户持仓79,200股。

合计共持有450,534股，占发行人非限售流通股比例为0.013%，占总股本比例为0.012%。除此之外，发行人与中金公司及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。

（二）截至2024年6月30日，华泰联合证券有限责任公司及其控股股东华泰证券股份有限公司对发行人的直接持仓情况如下：

- 1、华泰证券融券账户持仓31,300股；
- 2、华泰证券证券投资部持仓199,218股；
- 3、华泰证券金融创新部持仓208,221股；
- 4、华泰证券中央交易室持仓283,200股。

合计共持有721,939股，占发行人非限售流通股比例为0.020%，占总股本比例为0.018%。除此之外，发行人与华泰联合及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。



除上述情形外，发行人与本次发行有关的中介机构及其法定代表人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系等实质性利害关系。



第十二节 发行人、主承销商、证券服务机构及相关人员声明

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。

公司法定代表人签名：

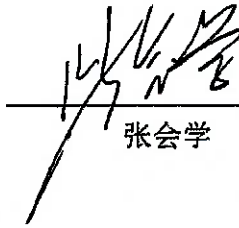

张会学



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：


张会学



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：

曹子君

曹子君



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：

谢正武


谢正武



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：


王黎

中节能太阳能股份有限公司
2024年12月10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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：



卜基田



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：

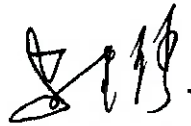

刘斌



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：



安连锁

中节能太阳能股份有限公司



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：


刘纪鹏


中节能太阳能股份有限公司

2024年12月9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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司董事签名：



卢建平

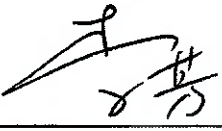
中节能太阳能股份有限公司

2024年12月9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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司监事签名：



李芳

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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司监事签名：

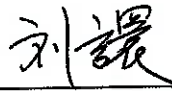

朱佐宏



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司监事签名：



刘环



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司非董事高级管理人员签名：



郭毅



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司非董事高级管理人员签名：

程欣


程欣



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司非董事高级管理人员签名：


杜虎

中节能太阳能股份有限公司



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，并承诺认可各期发行文件、履行相关职责。

公司非董事高级管理人员签名：


李菁楠

中节能太阳能股份有限公司




2024年02月09日

00216139

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）：

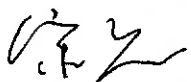


姚吉



宋子昀

法定代表人或授权代表（签字）：



宋黎



中国国际金融股份有限公司

授权书

兹授权中国国际金融股份有限公司党委委员、管理委员会成员王曙光签署如下合同、协议和文件：

1、授权王曙光签署与投资银行业务、资本市场业务相关的合同、协议和文件，王曙光可根据投资银行业务及资本市场业务经营管理需要对本项授权进行转授权，与上市公司并购重组财务顾问业务相关的申报文件除外。

2、授权王曙光签署与上市公司并购重组财务顾问业务相关的申报文件，包括重组报告书、财务顾问报告等申报文件，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，举报信核查报告等。上述申报文件在签署并申报前应完成中国国际金融股份有限公司制定的质量控制、内核等相关内部控制流程。本项授权不得转授权。

本授权自签署之日起生效，自上述授权撤销之日起失效。

中国国际金融股份有限公司



陈亮

党委书记、董事长、管委会主席

二零二四年四月十日

中国国际金融股份有限公司 授权书

兹授权中国国际金融股份有限公司投资银行部执行负责人许佳、
执行负责人孙雷、执行负责人宋黎签署与投资银行业务相关的协议和
文件，与上市公司并购重组财务顾问业务相关的申报文件除外。

本授权自签署之日起生效，自上述授权撤销之日起失效。

中国国际金融股份有限公司




王曙光

二零二三年五月二十三日

仅限用于中节能太阳能股份有限公司2024年面向专业投资者公开发行科技创新公司债券使用20241025



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）：

陈捷

法定代表人或授权代表（签字）：

李洪涛



华泰联合证券有限责任公司



2024年12月9日

华泰联合证券有限责任公司

授权委托书

授权人	江 禹	授权人职务	董事长、法定代表人
被授权人	李洪涛	被授权人职务	合规总监兼首席风险官
授权期限	2024年1月1日至2024年12月31日		
具体授权事项			
<p>授权李洪涛先生在债务融资类业务（包括但不限于企业债、公司债、资产证券化以及按上述类型管控的其他业务等）及公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务涉及的全部文件依照公司规定完成内部审批决策流程后，代表江禹先生对外签署，包括但不限于各类项目相关协议、申报材料、申请文件、说明文件、承诺函、通知书、公告文件、投标文件等。</p>			
特别说明：			
1、除投标文件外，被授权人需亲自完成授权事项，无转授权的权利。投标文件可进行转授权。			
2、本授权为非排他性授权，授权作出后，授权人仍有权自行或授权其他人签署相关文件。			
3、被授权人基于相关职务接收授权人授权，如因被授权人临时不在岗或岗位发生变动，则相关授权事项归复原授权人执行。			
授权人（签字）	被授权人（签字）		
			

授权日期：2023年12月28日（加盖公章）



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。本所及签字的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。

经办律师（签字）：

王惠萍

薛强

刘镇方

律师事务所负责人（签字）：

颜克兵

北京海润天睿律师事务所



2024年12月9日

会计师事务所声明

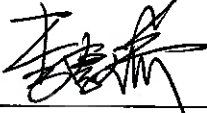
本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对募集说明书中引用的经本所审计的财务报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名：


梁铁男


代振强

会计师事务所负责人签名：


李惠琦

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2024年12月9日



第十三节 备查文件

一、备查文件清单

- (一) 发行人最近三年的审计报告及最新一期的财务报表；
- (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) 信用评级机构出具的资信评级报告；
- (五) 债券持有人会议规则；
- (六) 债券受托管理人协议；
- (七) 中国证监会同意本次债券注册发行的文件。

二、备查文件查阅地点

在本次债券发行期内，专业机构投资者可以到本公司、主承销商处查阅本募集说明书全文及上述备查文件，或访问深交所网站（<http://www.szse.com.cn>）专区查阅本募集说明书。

专业机构投资者可在本次债券发行期限内到下列地点查阅募集说明书全文及上述备查文件：

- (一) 中节能太阳能股份有限公司

联系人：肖宏浩

联系地址：北京市海淀区西直门北大街42号节能大厦7层

联系电话：010-83052386

传真：010-83052465

邮编：100082

- (二) 主承销商：中国国际金融股份有限公司

联系人：程达明、李天万、侯乃聪、芮文栋、杜锡铭、姚吉、程知远、宋子昀、宋嘉贝、闫龙翊



联系地址：北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座8层

电话：010-65051166

传真：010-65059092

邮编：100004

专业机构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。

三、备查文件查询网站

在本次债券发行期内，专业机构投资者可以访问深交所网站（<http://www.szse.com.cn>）专区查阅本募集说明书。