

股票简称：太阳能

股票代码：000591

# 中节能太阳能股份有限公司

(CECEP Solar Energy Co., Ltd.)

(重庆市渝中区中山三路 131 号希尔顿商务中心 19 楼 G)



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

## 关于中节能太阳能股份有限公司申请向 不特定对象发行可转换公司债券的审核 问询函的回复 (修订稿)

保荐人（主承销商）



**华泰联合证券有限责任公司**  
HUATAI UNITED SECURITIES CO., LTD.

(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)

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 8 月 29 日出具的《关于中节能太阳能股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2023〕120140 号）（以下简称“问询函”）已收悉，中节能太阳能股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“太阳能”）会同保荐人华泰联合证券有限责任公司（以下简称“保荐人”）、发行人律师北京市高朋律师事务所（以下简称“发行人律师”）与本次发行审计机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”），就问询函中提出的相关问题进行了认真研究落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《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并在主板上市募集说明书（申报稿）》中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	<b>黑体、加粗</b>
对问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的修改补充	<b>楷体、加粗</b>

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

# 目 录

问题 1 .....	3
问题 2 .....	101
其他问题 .....	192

## 问题 1

报告期内，公司营业收入分别为 530,500.57 万元、702,681.90 万元、923,638.47 万元和 170,742.27 万元，实现归属于母公司所有者的净利润分别为 102,797.48 万元、118,915.93 万元、138,779.19 万元和 38,894.30 万元；产品综合毛利率分别为 48.42%、41.75%、32.77%和 40.47%；公司经营活动现金流量净额分别为 211,985.49 万元、205,479.63 万元、509,852.53 万元和 94,228.50 万元。

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 866,550.30 万元、1,025,940.16 万元、1,046,329.82 万元和 1,015,616.08 万元，分别计提坏账准备 24,526.90 万元、34,999.46 万元、30,520.69 万元和 30,475.71 万元，太阳能发电业务应收账款期后回款比例较低，最近一期期末后回款比例仅为 5.60%；前五大供应商中，发行人 2022 年向浙江泰能光电有限公司、江苏瑞晶太阳能科技有限公司采购金额分别为 57,226.15 万元、40,887.52 万元，这两家公司成立时间均为 2021 年；报告期内，发行人及子公司因违规使用土地等原因受到多起行政处罚，并存在对外违规担保事项；最近一期末，发行人在关联方中节能财务有限公司存款为 227,473.15 万元，向中节能财务有限公司借款为 301,293.31 万元；最近一期末，公司其他权益工具投资余额为 1,611.88 万元，仅认定对 SPI Energy Co., Ltd. 投资属于财务性投资，对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司的投资未认定为财务性投资。

根据申报材料，发行人子公司中，中节能甘肃武威太阳能发电有限公司经营范围包含非居住房地产租赁；慈溪协能新能源科技有限公司、中节能阿拉善盟太阳能发电有限公司、宁夏中利牧晖新能源有限公司等公司经营范围包含可再生能源发电衍生品交易。

请发行人补充说明：（1）结合近年新能源补贴政策及变化情况、公司已纳入及尚未纳入国补目录项目的具体情况，说明行业政策变化对公司经营情况的影响；（2）结合营业收入、营业成本及毛利率变化、同行业可比公司情况等，说明公司业绩波动的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致；（3）结合应收账款期后回款情况、公司业务模式、信用政策、账龄、趋势变化、同行业可比公司情况等，分别说明太阳能发电业务和太阳能制造业务坏账准备计提的充

分性；（4）经营活动产生的现金流量变化与经营业绩是否匹配，公司是否具备合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，是否有足够的现金流支付公司债券的本息；（5）浙江泰能光电有限公司及江苏瑞晶太阳能科技有限公司与公司发生采购交易的具体情况，2022 年发行人向其大额采购的原因及合理性；（6）最近三年受到的行政处罚涉及的相关违法行为是否构成严重损害投资者合法权益或社会公共利益的重大违法行为，是否构成本次发行障碍，发行人因违规担保被行政处罚的风险，相关应对措施；（7）结合报告期内公司向中节能财务有限公司借款及还款的情况，包括金额、利率、期限、原因等，银行及其他渠道借款金额及利率情况、同行业可比公司情况等，说明公司向关联方借款利率是否公允，并结合公司资金业务签署的相关协议及其具体内容，说明是否与关联方存在资金共管、归集或占用等情形，是否损害上市公司和中小投资者利益，是否出现还款金额大于借款金额的情况，如是，是否存在非经营性资金占用；（8）对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司投资的具体目的、公司与其业务往来情况，未认定为财务性投资的具体原因，公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况；（9）子公司从事非居住房地产租赁的具体业务内容，是否从事房地产经营业务；子公司从事可再生能源发电衍生品交易的具体业务内容，是否取得主管部门的相关许可、资质，是否属于类金融业务。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（3）（4）（7）（8）并发表明确意见，请发行人律师核查（6）（9）并发表明确意见。

回复：

一、结合近年新能源补贴政策及变化情况、公司已纳入及尚未纳入国补目录项目的具体情况，说明行业政策变化对公司经营情况的影响

（一）近年新能源补贴政策及变化情况

2019 年以来，国家发改委、国家能源局陆续发布多项文件推进新能源发电进入平价上网时代。2019 年至 2023 年 9 月，公司所在光伏发电行业可再生能源

补贴政策出台情况如下：

序号	政策名称	颁布机构	发布日期	相关内容
1	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	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，优化平价上网项目和低价上网项目投资环境，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿，促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展等。
2	可再生能源电价附加补助资金管理办法	财政部、国家发改委、国家能源局	2020年	促进可再生能源开发利用，规范可再生能源电价附加资金管理，提高资金使用效率，对可再生能源发电项目的补助资金发放等进行了规定。提出电网企业应按照本办法要求，定期公布、及时调整符合补助条件的可再生能源发电补助项目清单（即补贴清单）。
3	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	积极推进平价上网项目建设；合理确定需国家财政补贴项目竞争配置规模；要求各省/区/市能源主管部门对企业自愿申报国家补贴项目进行审核等工作基础上，于2020年6月15日（含）前按相关要求将2020年拟新建的补贴竞价项目、申报上网电价及相关信息报送国家能源局。
4	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	对集中式光伏发电继续制定指导价；降低工商业分布式光伏发电补贴标准；降低户用分布式光伏发电补贴标准等。
5	关于提前下达2021年可再生能源电价附加补助资金预算的通知	财政部	2020年	尽快将补贴资金拨付至电网企业或公共可再生能源独立电力系统项目企业。电网企业应严格按照《资金管理办法》，按月将相关资金拨付至已纳入可再生能源电价附加补贴清单的风电、太阳能、生物质等发电项目，并及时公开资金拨付情况。
6	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	财政部	2020年	按照《财政部国家发展改革委国家能源局关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建〔2020〕4号）要求，国家不再发布可再生能源电价附加补助目录，而由电网企业确定并定期公布符合条件的可再生能源发电补贴项目清单。为加快推进相关工作，制定相关补贴清单审核、公布等有关事项通知。
7	关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知	国家发改委	2021年	2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值；新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成。
8	“十四五”可再生能源发展规划	国家发改委、国家能源局等	2022年	明确可再生能源总量、可再生能源发电量、可再生能源电力消纳、可再生能源非电利用等主要目标，预计“十四五”时期我国可再生能源将进入高质量跃升发展新阶段，呈现新特征：一是大规模发展，在跨越式发展基础上，进一步加快提高发电装机占比；二是高比例发展，由能源电力消费增量补充转为增量主体，在能源电力消费中的占比快速提升；三是市场化发展，由补贴支撑发展转为平价低价发展，由政策驱动发展转为市场驱动发展；四是高质量发展，既大规模开发、也高水平消纳、更保障电力稳定可靠供应。
9	关于明确可再生能源发电补贴核查认定	国家发改委办公厅、财政部办公厅、国家能源局综合司	2022年	就补贴核查中存在诸多疑义的相关内容进行了说明。其中包括部分特殊光伏、风电项目上网电价的确定、纳入补贴项目容量的认定以及项目备案容量的认定标准等

序号	政策名称	颁布机构	发布日期	相关内容
	定有关政策解释的通知			
10	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	一方面，对不再享受中央财政补贴的项目（包括平价（低价）项目、自愿放弃中央财政补贴、中央财政补贴已到期项目以及2023年1月1日及以后新投产的完全市场化常规水电项目），绿证收益归发电企业或项目业主所有，交易方式不限。另一方面，对享受中央财政补贴的项目，按照国家相关规定，属于国家保障性收购的，绿证收益等额冲抵中央财政补贴或归国家所有；属于市场化交易的，绿证收益在中央财政补贴发放时等额扣减。同时，对享受中央财政补贴的项目创造条件尽快采用集中竞价的方式进行交易。
11	关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知	国家发改委、财政部、国家能源局	2023年	明确绿证的适用范围，可交易绿证除用作可再生能源电力消费凭证外，还可通过参与绿证绿电交易等方式在发电企业和用户间有偿转让；规范绿证核发，国家能源局负责绿证相关管理工作；完善绿证交易，绿证依托中国绿色电力证书交易平台，以及北京电力交易中心、广州电力交易中心开展交易，采取双边协商、挂牌、集中竞价等方式进行；有序做好绿证应用工作；鼓励绿色电力消费；严格防范、严厉查处弄虚作假行为；加强组织实施。

自2019年以来，国家发展改革委、国家能源局等部门陆续发布多项文件，积极推动平价上网和风电、光伏发电资源竞争性配置。根据2021年6月国家发改委发布的《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。

## （二）公司已纳入及尚未纳入国补目录项目的具体情况

### 1、公司已纳入及未纳入国补目录项目的整体情况

截至本回复出具日，公司在运营项目中已纳入国补目录的项目共计121个，均已纳入国家对外公布的可再生能源电价附加资金补助目录；未纳入国补目录的项目共计4个，均已符合纳入条件，目前正在申请纳入国补目录，未来纳入不存在重大不确定性风险；另有11个为平价上网项目，无需纳入。

公司已纳入及未纳入国补目录项目的整体情况如下：

电站名称	电站数量	装机容量（MW）	装机容量占比
已纳入国补目录	121个	3,904.19	86.03%
未纳入国补目录	4个	100.00	2.20%

电站名称	电站数量	装机容量 (MW)	装机容量占比
平价上网项目	11 个	534.00	11.77%

## 2、公司未纳入国补目录项目的具体情况

截至本回复出具日，公司合并报表范围内需补贴但尚未纳入补贴清单的新能源发电项目共 4 个，对应的装机容量 100MW。上述项目未纳入补贴的情况如下：

项目	项目目前申报进展
中节能阿拉善三期50兆瓦光伏并网发电项目	项目于2014年8月20日在阿拉善盟发改委完成项目备案，其中10MW已纳入第七批补贴；30MW为平价；剩余10MW于2019年6月29日并网并取得电价批复，目前已提交申报资料，在等待国网审核中
中节能宁城县20兆瓦结合设施农业分布式光伏发电项目	项目于2015年12月21日取得赤峰市发改委备案，于2017年6月29日并网发电并取得电价批复，目前已提交申报资料，正在等待分批次审核
中节能青海互助20兆瓦并网光伏发电项目	项目于2015年12月31日取得青海省发改委备案，于2016年6月30日实现全容量并网并取得电价批复，目前已提交申报资料，正在等待青海省能源局审核
中节能（阳泉）50兆瓦光伏发电项目	项目于2016年12月2日取得阳泉市发改委备案，于2017年9月29日并网并取得电价批复，已向国网新能源云平台提交申报资料，正在等待信息管理中心复核（最终审核）

上述项目符合纳入条件的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	是否纳入年度补贴范围	发改委审批、核准或备案情况	是否取得上网电价批复	全容量并网时间	并网时间是否符合补助要求
1	中节能阿拉善三期50兆瓦光伏并网发电项目	是	是	是	10兆瓦2015年12月25日，10兆瓦2019年6月29日，30兆瓦2021年4月1日	是
2	中节能宁城县20兆瓦结合设施农业分布式光伏发电项目	是	是	是	2017年6月29日	是
3	中节能青海互助20兆瓦并网光伏发电项目	是	是	是	2016年6月30日	是
4	中节能（阳泉）50兆瓦光伏发电项目	是	是	是	2017年9月29日	是

截至本回复出具日，上述 4 个项目均已纳入年度建设规模或规划规模、已完成发展改革委审批、核准或备案程序，并取得上网电价批复，全容量并网时间符合要求，已满足纳入国补目录的相关条件，目前正在等待审核，未来纳入国补目录不存在重大不确定性风险。

### （三）说明行业政策变化对公司经营情况的影响

#### 1、补贴支付政策变动对发行人已执行国家补贴政策的存量项目影响较小

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。新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现风电、太阳能发电的绿色电力价值；新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成。

对于发行人存量的已纳入补贴范围的项目，可再生能源补贴政策的不断更新影响较小，主要体现在可再生能源补贴资金由国家财政安排，发放周期较长，对发行人的现金流造成一定影响。

## **2、平价上网政策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**

随着平价上网政策逐步推行，公司未来平价上网项目装机规模不断增加，公司平均售电价格可能受到一定影响，营业收入中补贴收入的占比会逐步下降，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。

另一方面，随着产业技术快速发展以及制造业规模效应的凸显，光伏发电成本不断下降：（1）在产能提升、技术进步等因素推动下，采用更加高效的光伏组件，会提升光伏发电设备的发电效率；（2）光伏发电设备整体造价水平下降，过去 10 年中，晶硅光伏组件作为光伏电站的重要组成，其价格从 0.73 美元/W 下降到 0.18 美元/W 左右，降幅超过 70%；（3）国际可再生能源署 IRENA 发布的《2020 年可再生能源发电成本报告》显示，十年内公用事业规模太阳能光伏的加权平均度电成本累计下降了 85%，太阳能光伏已经完全具备“平价上网”条件，并且成本在未来还将持续降低。

另外，国家政策大力支持清洁能源发展，平价上网时代可再生能源发电量在电力系统中的占比将不断扩大。根据国家能源局公开的数据，2022 年全国光伏新增装机规模占当年全国新增装机的 46%，在国家双碳目标下光伏发电已进入大规模、高比例、高质量的快速健康发展阶段。

综上所述，未来随着公司平价上网项目装机规模的增加，平均上网电价可能会出现下降，进而导致公司未来投资的光伏电站存在毛利率下降的风险。但综合考虑公司的运营管理能力、成本管控能力、行业发展速度规模等因素，随着光伏组件及运维系统成本的下降，光伏发电成本逐步下降，行业政策变化不会对公司

经营情况产生重大不利影响。

#### **（四）保荐人核查程序及核查结论**

##### **1、保荐人核查程序**

（1）查询并收集整理与可再生能源补贴有关的政策，分析政策内容的关键变化情况以及对发行人经营业绩可能产生的影响。

（2）获取发行人可再生能源发电项目信息，包括装机规模、并网电量、是否纳入国补目录等信息，分析复核按照确认可再生能源补贴收入分类及按照是否纳入补贴清单分类的可再生能源发电项目数量及装机情况。

（3）查询相关的法律法规，了解可再生能源发电项目纳入补贴清单的具体条件；分析公司已纳入及尚未纳入国补目录项目的具体情况，对已纳入国补目录的项目进行相关批复文件的查阅；对于确认补贴收入但尚未纳入国补目录的项目，复核项目是否已纳入年度建设规模或规划规模、是否已完成发展改革委审批、核准或备案程序，是否取得上网电价批复、全容量并网时间是否符合要求等。

（4）查询与光伏发电和电池组件制造有关的行业研究分析报告以及市场数据，了解行业发展前景，分析国家新能源补贴政策的变化对发行人经营业绩可能产生的影响。

##### **2、核查结论**

经核查，保荐人认为，未来随着公司平价上网项目装机规模的增加，平均上网电价可能会出现下降，进而导致公司未来投资的光伏电站存在毛利率下降的风险。但综合考虑公司的运营管理能力、成本管控能力、行业发展速度规模等因素，随着光伏组件及系统成本的下降，光伏发电成本逐步下降，行业政策变化不会对公司经营情况产生重大不利影响。

**二、结合营业收入、营业成本及毛利率变化、同行业可比公司情况等，说明公司业绩波动的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致**

##### **（一）公司整体盈利及同比变动情况**

**2020年、2021年、2022年及2023年1-9月，公司整体盈利情况如下：**

单位：万元

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020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	644,406.35	9.41%	923,638.47	31.44%	702,681.90	32.46%	530,500.57	5.87%
营业成本	381,932.72	8.78%	620,963.39	51.71%	409,296.32	49.57%	273,645.99	5.21%
营业利润	173,294.83	24.17%	165,701.33	32.50%	125,053.19	8.81%	114,924.21	9.54%
利润总额	174,058.49	24.16%	167,068.93	22.51%	136,375.01	15.52%	118,054.64	17.45%
净利润	145,057.84	23.34%	139,864.03	19.16%	117,378.55	15.15%	101,937.40	12.60%
归属于母公司所有者的净利润	144,952.48	24.44%	138,779.19	16.70%	118,915.93	15.68%	102,797.48	12.86%

报告期内，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。

## （二）公司营业收入、营业成本、毛利率及业绩变化情况

报告期内，公司营业收入、营业成本及毛利、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
营业收入	644,406.35	9.41%	923,638.47	31.44%	702,681.90	32.46%	530,500.57	5.87%
营业成本	381,932.72	8.78%	620,963.39	51.71%	409,296.32	49.57%	273,645.99	5.21%
毛利	262,473.63	10.34%	302,675.08	3.17%	293,385.59	14.22%	256,854.58	6.57%
毛利率	40.73%		32.77%		41.75%		48.42%	
净利润	145,057.84	23.34%	139,864.03	19.16%	117,378.55	15.15%	101,937.40	12.60%

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，具体如下：

### 1、太阳能发电业务业绩变化情况

单位：万元

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
主营业务收入	354,812.03	4.02%	435,600.26	-2.34%	446,019.13	9.97%	405,594.30	8.99%
主营业务成本	116,194.88	6.79%	152,746.01	-1.39%	154,902.63	6.52%	145,421.92	7.60%
毛利	238,617.15	2.72%	282,854.25	-2.84%	291,116.50	11.89%	260,172.39	9.79%

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
毛利率	67.25%		64.93%		65.27%		64.15%	

发行人太阳能发电业务营业收入主要受装机并网规模、平均上网电价等综合因素影响，营业成本与营业收入变动趋势基本保持一致；各报告期内，发电业务毛利率分别为64.15%、65.27%、64.93%和**67.25%**，整体相对稳定。

## 2、太阳能产品制造业务业绩变化情况

单位：万元

项目	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
主营业务收入	287,689.56	21.45%	475,589.59	90.19%	250,066.13	128.71%	109,339.63	-1.63%
主营业务成本	263,351.80	14.11%	454,866.34	85.73%	244,905.93	119.38%	111,637.63	4.41%
毛利	24,337.76	298.69%	20,723.26	301.60%	5,160.20	-324.55%	-2,298.00	-154.35%
毛利率	8.46%		4.36%		2.06%		-2.10%	

2020年至2022年，发行人太阳能产品制造业务营业收入呈上升趋势，年均增幅约108.56%；报告期内，太阳能产品制造业务毛利率分别为-2.10%、2.06%、4.36%和**8.46%**，呈逐年上升趋势。

### （三）同行业可比公司情况及发行人业绩波动的合理性

#### 1、太阳能发电业务

（1）太阳能发电业务同行业可比公司营业收入情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
三峡能源	1,928,904.33	10.82%	653,504.11	31.67%	496,329.74	-	-	-
华电新能	1,486,889.49	23.08%	474,995.84	21.48%	391,007.23	12.67%	347,032.95	4.19%
晶科科技	350,315.47	39.66%	316,692.81	-13.79%	367,338.07	4.23%	352,428.24	-15.42%
浙江新能	349,425.30	-3.98%	181,624.05	7.71%	168,628.55	4.51%	161,347.30	62.07%
平均值	1,028,883.65	17.40%	406,704.20	11.77%	355,825.90	7.14%	286,936.16	16.95%
发行人	354,812.03	4.02%	435,600.26	-2.34%	446,019.13	9.97%	405,594.30	8.99%

注1：同行业公司2023年三季度未单独披露分部业务中光伏业务的收入成本情况，2023年采用合并口径数据，下同；华电新能未披露2023年三季度数据，采用半年度数据。

注2：三峡能源未披露2020年度光伏发电业务的营业收入；浙江新能使用光伏发电业务数据。

各报告期内，发行人及同行业可比公司营业收入的波动主要受上网电量及上网电价影响。整体而言，发行人营业收入相较于同行业可比公司波动幅度较小，主要系发行人对于新增电站的投资较为谨慎，报告期内严格控制新建电站，2019年后新增平价上网装机容量占比相对较低，各期发电量相对于同行业可比公司而言增长幅度较平缓。

2019年末至2023年6月30日，发行人与同行业可比公司累计装机容量及上网电量情况如下：

单位：GW

证券简称	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31	
	累计装机容量	同比增长率	累计装机容量	同比增长率	累计装机容量	同比增长率	累计装机容量	同比增长率	累计装机容量	同比增长率
三峡能源	10.93	12.45%	10.28	22.25%	8.41	76.30%	4.77	10.46%	4.32	30.95%
华电新能	-	-	12.82	95.44%	6.56	69.69%	3.86	23.73%	3.12	-
晶科技	4.09	32.79%	3.60	22.02%	2.95	-4.22	3.08	2.43%	3.00	-2.78%
浙江新能	2.11	10.47%	1.96	10.39%	1.78	12.81%	1.57	6.21%	1.48	56.37%
平均值	5.71	18.57%	7.17	37.53%	4.93	38.64%	3.32	10.71%	2.98	28.18%
发行人	4.67	8.60%	4.35	1.80%	4.27	0.71%	4.24	10.70%	3.83	19.31%

注：华电新能未披露2023年半年度、2022年半年度及2018年末累计装机容量数据；同行业公司未披露2023年三季度装机容量数据，采用2023年半年度数据。

各报告期内，同行业可比公司装机容量平均增长率为26.73%，发行人装机容量平均增长率为8.22%，整体低于行业增速，为同行业可比公司增速的30.77%。

单位：亿千瓦时

证券简称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率
三峡能源	71.39	7.06%	131.99	41.67%	93.17	43.07%	65.12	23.40%
华电新能	-	-	79.96	37.13%	58.31	20.65%	48.33	16.74%
晶科技	22.81	21.39%	38.60	11.36%	34.66	-42.82%	60.62	-
浙江新能	-	-	26.21	16.21%	22.56	5.25%	21.43	59.16%

证券简称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率	上网电量	同比增长率
平均值	47.10	14.23%	69.19	26.59%	52.17	6.54%	48.88	33.10%
发行人	31.74	4.68%	59.37	0.25%	59.22	11.88%	52.93	12.33%

注1：同行业公司未披露2023年三季度上网电量、平均上网电价等相关信息，采用2023年1-6月数据。

注2：晶科科技未披露2022年和2023年半年度上网电量，此处使用“发电量”；华电新能和浙江新能未披露2023年1-6月上网电量数据。

各报告期内，同行业可比公司上网电量平均增长率为20.12%，发行人上网电量平均增长率为7.29%，整体低于行业增速，为同行业可比公司增速的36.22%。

同时，受平价上网政策影响，报告期内，发行人及同行业可比公司平均上网电价均呈现下降趋势，但因发行人存量电站建设时间相对较早，对应电价补贴相对较高，平均上网电价高于同行业可比公司平均值。

各报告期内，发行人及同行业可比公司平均上网电价情况如下：

单位：元/千瓦时、不含税

证券简称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	平均上网电价	同比增长率	平均上网电价	同比增长率	平均上网电价	同比增长率	平均上网电价	同比增长率
三峡能源	0.50	-	0.50	-6.62%	0.53	-11.65%	0.60	-15.48%
华电新能	-	-	0.59	-11.94%	0.67	-6.94%	0.72	-10.00%
晶科科技	0.70	-0.51%	0.66	-9.06%	0.73	-8.87%	0.80	-
浙江新能	-	-	0.69	-7.31%	0.75	-0.71%	0.75	1.83%
平均值	0.60	-0.26%	0.61	-8.73%	0.67	-7.04%	0.72	-7.88%
发行人	0.71	-3.38%	0.73	-2.58%	0.75	-1.17%	0.77	-2.97%

注1：同行业公司未披露2023年三季度上网电量、平均上网电价等相关信息，采用2023年1-6月数据。

注2：晶科科技未披露2022年和2023年半年度上网电价，此处使用“光伏电站开发运营转让业务/发电量”进行计算；三峡能源未披露2023年半年度上网电价，此处使用“光伏发电收入/发电量”。

注3：部分同行业可比公司未披露相关数据。

(2) 太阳能发电业务同行业可比公司营业成本情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
------	-----------	--------	--------	--------

	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
三峡能源	862,511.31	28.28%	305,826.18	38.53%	220,758.33	-	-	-
华电新能	604,104.68	22.71%	214,494.49	36.46%	157,188.98	4.06%	151,049.52	9.88%
晶科科技	205,315.69	63.65%	163,500.33	-23.78%	214,497.16	12.37%	190,887.82	24.87%
浙江新能	160,834.60	7.31%	80,311.13	9.10%	73,609.41	3.23%	71,305.44	68.25%
平均值	458,191.57	30.49%	191,033.03	15.08%	166,513.47	6.55%	137,747.59	34.33%
发行人	116,194.88	6.79%	152,746.01	-1.39%	154,902.63	6.52%	145,421.92	7.60%

注1：三峡能源未披露2020年度光伏发电业务的营业成本；华电新能未披露2023年1-9月数据，采用2023年半年度数据。

注2：华电新能、浙江新能2020年、2021年和2022年度使用光伏发电业务数据，2023年1-9月使用合并口径营业成本。

(3) 太阳能发电业务同行业可比公司毛利率情况如下：

证券简称	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
三峡能源	51.28%	53.20%	55.52%	54.18%
华电新能	59.37%	54.84%	59.80%	56.47%
晶科科技	41.39%	48.37%	41.61%	45.84%
浙江新能	53.97%	55.78%	56.35%	55.81%
平均值	51.50%	53.05%	53.32%	53.08%
发行人	67.25%	64.93%	65.27%	64.15%

注1：资料来源为同行业可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等公开资料；

注2：同行业可比公司数据均为光伏发电毛利率；2023年三季度数据使用综合毛利率，华电新能未披露2023年三季度数据，采用2023年半年度数据。

报告期内，对于太阳能发电业务，发行人及同业可比公司的营业收入和营业成本主要受装机并网规模、平均上网电价、折旧摊销情况等综合因素影响，各期保持相对稳定，波动具有合理性。报告期内，发行人发电业务毛利率高于同行业可比公司，主要原因为发行人进入光伏发电行业更早，运营的光伏发电项目整体平均电价相对较高所致。

(4) 太阳能发电业务同行业可比公司净利润情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
三峡能源	619,460.65	-11.04%	157,110.49	36.68%	114,951.05	-	-	-

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
华电新能	638,040.33	21.20%	138,424.38	26.63%	109,317.01	6.96%	102,204.33	-9.19%
晶科科技	39,901.17	27.15%	22,552.24	-40.07%	37,631.13	-22.64%	48,647.11	-33.77%
浙江新能	88,679.60	-25.15%	114,957.77	65.05%	69,649.20	32.70%	52,485.30	-17.17%
平均值	346,520.434	3.04%	108,261.22	22.07%	82,887.10	5.67%	67,778.91	-20.05%
发行人	149,309.17	13.09%	152,980.96	14.11%	134,068.80	7.13%	125,147.10	12.39%

注1：部分同行业可比公司未披露相关数据；三峡能源和华电新能采用分部信息中光伏发电部分的净利润，晶科科技和浙江新能未披露分部信息净利润，采用全口径净利润；2023年三季度数据使用综合毛利率，华电新能未披露2023年三季度数据，采用2023年半年度数据。

注2：发行人发电业务净利润为合并口径净利润扣除合并抵消后镇江公司净利润。

各报告期内，发行人净利润同比增幅分别为12.39%、7.13%、14.11%和13.09%，保持稳步增长的趋势，波动幅度相较于同行可比公司平均值较小。其中，2020年和2021年主要系收入增幅高于成本，发行人售电量持续增加的同时严格管控成本，提高发电效率，降低建造成本，净利润有所增长；2022年受到平价上网项目增加的影响，发电业务毛利率下降，但因信用减值损失和资产减值损失较2021年减少，以及发行人优化融资安排导致财务费用下降，公司2022年净利润较2021年有所增长；2023年净利润增长主要系合并口径财务费用较同期下降13,523.48万元，一是2022年非公开发行股票及发行10亿元绿色公司债券、2023年发行10亿元绿色公司债券，募集资金到位后，归还了部分贷款。二是发行人2022年底可再生能源补贴资金到位后归还了部分贷款。三是公司加强降本增效，降低存量贷款利率。

同行业可比公司方面，各报告期内，晶科科技各年度均呈逐年下降趋势，三峡能源2022年净利润上升，2023年1-9月净利润下降，华电新能除2020年度净利润同比有所下降外，其他年度净利润上升，浙江新能2020年及2023年1-9月净利润同比下降，其他年度净利润上升。报告期内，发行人与同行业可比公司净利润变动趋势存在差异，一方面是受各公司不同年度电站投产运营的节奏不同，对当期净利润产生较大影响；另一方面部分同行业可比公司业务结构与发行人存在一定的差异：晶科科技除电站运营业务外，其净利润变动又受到电站转让和EPC业务影响；浙江新能另有风电和水电业务影响。报告期内，发



行人净利润与同行业可比公司相比，波动幅度较小，整体呈稳定增长趋势，业绩变动趋势与同行业可比公司存在一定差异具备合理性。

## 2、太阳能产品制造业务

(1) 太阳能产品制造业务同行业可比公司营业收入情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
晶科能源	8,509,664.21	61.25%	8,082,723.62	111.59%	3,820,020.51	16.68%	3,273,800.33	14.86%
晶澳科技	5,998,110.82	21.61%	7,034,458.33	78.27%	3,946,046.62	64.23%	2,402,770.36	23.64%
天合光能	8,111,942.52	39.38%	6,310,481.54	83.47%	3,439,544.31	55.97%	2,205,294.64	34.51%
隆基绿能	9,410,014.21	8.55%	8,484,898.86	45.15%	5,845,449.32	61.30%	3,623,871.43	139.83%
阿特斯	3,911,882.03	17.05%	3,893,144.09	71.81%	2,265,907.45	21.98%	1,857,649.98	16.46%
东方日升	2,801,670.74	33.27%	2,412,635.76	82.65%	1,320,932.90	12.16%	1,177,773.32	2.50%
平均值	6,457,214.09	30.19%	6,036,390.37	78.82%	3,439,650.19	38.72%	2,423,526.68	38.63%
发行人	287,689.56	21.45%	475,589.59	90.19%	250,066.13	128.71%	109,339.63	-1.63%

注1：同行业公司2023年三季度未单独披露分部业务中电池组件销售的收入成本情况，2023年采用合并口径数据。

2021年至2023年9月，发行人太阳能产品制造业务的营业收入的变动趋势与同行业可比公司基本一致，均呈现增长趋势。其中，发行人2020年度营业收入有所下降，主要系2020年3月开展电池车间PERC技改项目并于2020年10月运营，产销量受到一定影响；2021年和2022年营业收入增长率明显高于同行业可比公司平均值，主要系：①发行人于2020年9月份完成电池车间PERC技改后，实现了182大尺寸PERC+单晶高效电池产业化和182大尺寸多主栅半片高效组件批量，更加符合市场需求，销量大幅增长，2021年较2020年销量增长831.24MW，同比提高102.86%；②2022年度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1-9月发行人收入增长率低于同行业平均值，同行业公司收入增长率较高的包括晶科能源、天合光能和东方日升。其中，晶科能源主要系全球市场需求旺盛，公司发挥全球化布局、本土化经营的战略优势，光伏组件出货量大幅

增加；天合光能除因境外销量增加外，N型硅片产能的释放及分布式系统、储能产品线等出货量增加导致收入增长；东方日升收入增长主要系部分高效先进产能投产，电池组件生产规模和销量均有较大提升。

(2) 太阳能产品制造业务同行业可比公司营业成本情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
晶科能源	7,167,558.56	51.32%	7,231,922.39	118.23%	3,313,894.23	31.13%	2,527,191.50	14.83%
晶澳科技	4,805,324.54	12.55%	6,027,755.49	77.93%	3,387,754.36	68.04%	2,016,097.35	31.35%
天合光能	6,746,490.97	33.94%	5,561,409.41	84.64%	3,012,107.58	60.50%	1,876,753.87	38.28%
隆基绿能	4,484,294.15	2.98%	7,326,623.36	51.12%	4,848,265.34	68.34%	2,879,972.98	152.68%
阿特斯	3,333,851.20	11.30%	3,439,779.34	65.20%	2,082,150.08	35.82%	1,532,972.33	34.18%
东方日升	2,383,363.05	28.21%	2,291,549.08	75.47%	1,305,970.13	22.00%	1,070,508.58	15.94%
平均值	4,820,147.08	23.38%	5,313,173.18	78.76%	2,991,690.29	47.64%	1,983,916.10	47.88%
发行人	263,351.80	14.11%	454,866.34	85.73%	244,905.93	119.38%	111,637.63	4.41%

报告期内，发行人太阳能产品制造业务的营业成本与同行业可比公司基本一致，均有明显增长，与营业收入增长趋势一致。

(3) 太阳能产品制造业务公司与同行业可比公司毛利率情况如下：

证券简称	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
晶科能源	15.77%	10.53%	13.25%	22.81%
晶澳科技	19.89%	14.31%	14.15%	16.09%
天合光能	16.83%	11.87%	12.43%	14.90%
隆基绿能	19.61%	13.65%	17.06%	20.53%
阿特斯	14.78%	11.65%	8.11%	17.48%
东方日升	14.93%	5.02%	1.13%	9.11%
平均值	16.97%	11.17%	11.02%	16.82%
发行人	8.46%	4.36%	2.06%	-2.10%

注1：资料来源为同行业可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等公开资料；

注2：可比公司选择光伏组件业务毛利率，2023年三季度数据根据披露情况选用综合毛利率。

2020年-2022年，发行人太阳能产品制造业务毛利率低于同行业可比公司，

且呈增长趋势，主要原因如下：

1) 发行人太阳能产品制造业务毛利率低于同行业可比公司的原因

① 售价方面

发行人产品技术升级较同行业可比公司起步较晚，发行人自 2020 年 9 月起才转向大尺寸单晶路线，目前生产产品以 182mm 的 P 型组件为主，而同行业可比公司大尺寸单晶产品更早投入市场，发行人因技术升级较慢，没有价格优势。另外，光伏组件产品境外销售价格一般高于境内，由于发行人境外销售金额及比重较低，销售平均价格较同行业公司相比较低。

2020 年-2022 年，发行人及同行业可比公司境外销售占比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科能源	60.23%	80.75%	82.51%
晶澳科技	60.03%	60.88%	68.83%
天合光能	62.75%	72.75%	77.98%
隆基绿能	51.35%	50.00%	55.10%
阿特斯	84.91%	73.22%	69.95%
东方日升	57.25%	57.79%	67.61%
平均值	62.75%	65.90%	70.33%
发行人	5.96%	1.23%	19.23%

注：发行人境外销售占比=境外销售（全部为制造业务）/制造业务收入；同行业可比公司未披露 2023 年三季度相关数据。

报告期内，发行人与同行业可比公司组件平均单价如下：

单位：元/w（不含税）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科能源	1.80	1.69	1.73
晶澳科技	1.85	1.64	1.62
天合光能	1.80	1.63	1.66
隆基绿能	1.84	1.57	2.02
阿特斯	1.85	1.64	1.67
东方日升	1.79	1.63	1.73
平均值	1.82	1.63	1.74
发行人	1.68	1.43	1.21

注：平均售价系根据同行业公司定期报告披露的组件销量和收入计算得出；同行业公司未披露 2023 年三季度相关数据。

## ②成本方面

报告期内，发行人与同行业可比公司组件平均成本如下：

单位：元/w（不含税）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科能源	1.61	1.47	1.34
晶澳科技	1.58	1.41	1.36
天合光能	1.59	1.43	1.41
隆基绿能	1.59	1.30	1.20
阿特斯	1.64	1.50	1.38
东方日升	1.70	1.61	1.42
平均值	1.62	1.45	1.35
发行人	1.60	1.40	1.25

注：平均成本系根据同行业公司定期报告披露的组件销量和成本计算得出；同行业公司未披露 2023 年三季度相关数据。

发行人太阳能产品制造业务平均成本与可比公司不存在显著差异。

综上分析，发行人太阳能产品制造业务毛利率较低主要是因为发行人产品技术升级较同行业可比公司起步较晚，销售价格较同行业公司相比较低，具备合理性。

### 2) 报告期内发行人太阳能产品制造业务毛利率增长的原因

各报告期内，发行人制造业务毛利率分别为-2.10%、2.06%、4.36%和 **8.46%**，整体呈上升趋势，主要原因为：①**制造业务主体中节能太阳能科技（镇江）有限公司（以下简称“镇江公司”）**于 2020 年 9 月完成电池车间 PERC 技改，实现了 182 大尺寸 PERC+单晶高效电池产业化和 182 大尺寸多主栅半片高效组件批量生产，更为符合下游市场需求；②镇江公司新建的 1.5GW 大尺寸高效组件项目于 2022 年 8 月投产，进一步满足了市场对主流产品的需求；③2020 年-2022 年，组件销售价格呈上涨趋势，发行人制造业务组件销售单价年复合增长率约 17.83%；④随着报告期内镇江公司技术升级和产量快速提升，规模效应有所增强，单位人工成本有所降低；⑤2023 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 等产品盈利情况较好，符合光伏行业

情况。

(4) 太阳能产品制造业务与同行业可比公司净利润情况如下：

单位：万元

证券简称	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额	同比增长率
晶科能源	635,426.43	279.14%	293,619.92	157.25%	114,136.02	9.48%	104,252.67	-25.35%
晶澳科技	696,784.57	105.19%	575,942.00	202.27%	190,539.81	36.37%	139,721.44	21.39%
天合光能	551,226.41	141.07%	364,471.95	119.05%	166,384.27	82.13%	91,356.01	61.23%
隆基绿能	290,706.30	-69.14%	1,085,960.73	27.08%	854,556.22	4.68%	816,348.33	49.30%
阿特斯	283,903.29	127.09%	209,518.43	1,971.50%	-11,195.19	-111.61%	96,458.51	-38.08%
东方日升	129,942.30	72.28%	94,798.16	536.64%	-21,710.98	-	-	-
平均值	431,331.55	109.27%	437,385.20	502.30%	215,451.69	4.21%	249,627.39	13.70%
发行人	-4,251.33	70.52%	-13,116.93	21.41%	-16,690.25	28.09%	-23,209.70	-11.50%

注：东方日升未披露2019年和2020年分部信息；发行人发电业务净利润=公司合并口径净利润-合并抵消后镇江公司净利润。

光伏产品制造业务属于资本密集和技术驱动型业务，竞争焦点主要集中于提高光电转换效率的电池组件技术突破及规模效应形成后制造成本的降低。同行业公司如晶科能源、晶澳科技、天合光能、隆基绿能等头部效应明显，在报告期内净利润逐年增加且具有较强的盈利能力。发行人在报告期内亏损逐步减少，但净利润同比增幅仍低于部分同行业可比公司。由于发行人对产品的升级改造较晚，对大尺寸组件等市场主流产品投入生产的时间晚于同行业可比公司，同时境外业务占比较低，导致整体业务规模及盈利能力与同行业第一梯队公司仍有差距。

(四) 中介机构核查程序及核查结论

1、保荐人和会计师核查程序

保荐人核查程序：查阅公司年度报告、半年度和三季度报告及经营数据，访谈管理层了解毛利率波动情况；针对光伏电池组件业务，结合报告期内产线技改、新建产能、销量、单价、单位成本、行业发展整体情况等分析毛利率波动的原因及合理性；查询同行业可比公司的招股说明书、定期报告等，分析其业绩数据并

了解市场变动情况，分析公司报告期内业绩波动的原因及合理性。

会计师核查程序：复核太阳能发电业务、光伏电池组件业务毛利率，与管理层交流各业务毛利率波动的原因；查阅同行业可比公司财务报告，了解同行业整体发展情况分析毛利波动的原因及合理性。

## 2、核查结论

经核查，保荐人及会计师认为，报告期内发行人业绩波动具有合理性，与同行业公司可比，无显著差异。

三、结合应收账款期后回款情况、公司业务模式、信用政策、账龄、趋势变化、同行业可比公司情况等，分别说明太阳能发电业务和太阳能制造业务坏账准备计提的充分性

### （一）公司应收账款及坏账计提整体情况

报告期各期末，发行人应收账款按业务类型划分及变动情况、坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发电业务 应收账款余额	1,078,474.46	91.32%	945,057.78	90.32%	993,043.49	96.79%	818,341.94	94.44%
制造业务 应收账款余额	100,530.68	8.51%	99,099.99	9.47%	31,146.68	3.04%	44,906.83	5.18%
其他业务 应收账款余额	1,978.89	0.17%	2,172.05	0.21%	1,749.99	0.17%	3,301.54	0.38%
账面余额合计	1,180,984.04	100.00%	1,046,329.82	100.00%	1,025,940.16	100.00%	866,550.30	100.00%
坏账准备	31,943.51	2.70%	30,520.69	2.92%	34,999.46	3.41%	24,526.90	2.83%
账面价值	1,149,040.53	97.30%	1,015,809.13	97.08%	990,940.70	96.59%	842,023.40	97.17%

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 842,023.40 万元、990,940.70 万元、1,015,809.13 万元和 1,149,040.53 万元，其中主要为发电业务应收账款。

### （二）应收账款期后回款情况

单位：万元

业务板块	项目	2023. 9. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
------	----	-------------	------------	------------	------------

业务板块	项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
太阳能发电业务	应收账款期末余额	1,078,474.46	945,057.78	993,043.49	818,341.94
	期后回款金额	16,521.47	191,321.97	375,047.71	161,497.84
	回款比例	1.53%	20.24%	37.77%	19.73%
太阳能产品制造业务	应收账款期末余额	100,530.68	99,099.99	31,146.68	44,906.83
	期后回款金额	24,061.24	82,156.77	16,586.60	22,716.17
	回款比例	23.93%	82.90%	53.25%	50.59%

注：2020 年末、2021 年末期后回款截止时间为各期后 12 个月；2022 年末的期后回款截止时间为 2023 年 9 月 30 日；2023 年 9 月 30 日期后回款截止时间为 2023 年 10 月 31 日。

2020 年至 2022 年，发行人太阳能发电业务期后回款比例分别为 19.73%、37.77%和 20.24%，受到可再生能源补贴款回款周期较长的影响，发行人应收账款随业务开展而余额逐年增长，期后回款比例主要受当期可再生能源补贴款发放影响。其中 2021 年期后回款比例提高主要系发行人于 2022 年收到可再生能源补贴款共计 36.26 亿元。

2020 年至 2022 年，发行人太阳能产品制造业务期后回款比例分别为 50.59%、53.25%和 82.90%，2020 年及 2021 年回款比例偏低，主要系前期发行人制造业务个别客户存在无支付能力或破产等风险，发行人按照相关诉讼进展对该类客户计提了坏账准备，2020 年和 2021 年单项计提坏账准备余额占发行人制造业务应收账款期末余额的比例分别为 29.85%和 41.88%。同时，发行人加强了清收责任机制，通过法律手段加大催收力度，加强对客户信用风险的管控，期后回款比例逐步提升。

2023 年 9 月 30 日期后回款比例偏低，主要由于仅统计截止到 2023 年 10 月底的回款情况，时间较短。

### （三）公司业务模式及信用政策

#### 1、公司业务模式

公司业务主要包括太阳能发电业务和太阳能产品制造业务。太阳能发电业务位于光伏产业链下游，通过建设和运营光伏电站，将自然界的一次能源通过发电装置转化为电力并销售电力产品，目前主要出售给国家电网、南方电网。太阳能产品制造业务主要为制造光伏电站使用的光伏电池和组件，位于产业链中游，产品主要用于市场销售。

## 2、公司信用政策

根据不同的业务类型，公司采用不同的信用政策：

### （1）太阳能发电业务

发行人发电业务应收账款客户主要为电网公司，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）太阳能产品制造业务

发行人太阳能产品制造业务销售对象重点集中于国有企业、上市公司等，根据业务背景及主体背景对客户进行信用调查及赊销额度的审批，信用期一般在0-180天。

### （四）公司应收账款账龄情况

太阳能发电业务和太阳能产品制造业务应收账款账龄及坏账计提比例情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2023.9.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能发电业务	应收账款余额	1,078,474.46	91.47%	945,057.78	90.51%	993,043.49	96.96%	818,341.94	94.80%
	1年以内(含)	343,211.62	29.11%	331,826.52	31.78%	336,199.40	32.83%	324,120.68	37.55%
	1-2年(含)	265,056.40	22.48%	256,583.47	24.57%	291,277.81	28.44%	283,555.44	32.85%
	2-3年(含)	212,000.85	17.98%	206,326.34	19.76%	251,875.88	24.59%	151,817.93	17.59%
	3-4年(含)	161,716.25	13.72%	104,443.98	10.00%	93,601.58	9.14%	49,776.44	5.77%
	4-5年(含)	66,328.27	5.63%	35,751.69	3.42%	15,630.53	1.53%	7,657.87	0.89%
	5年以上	30,161.08	2.56%	10,125.78	0.97%	4,458.29	0.44%	1,413.58	0.16%
	坏账计提	16,308.35	1.38%	14,914.89	1.43%	18,067.06	1.76%	3,397.18	0.39%
计提比例	1.51%		1.58%		1.82%		0.42%		
太阳能产品	应收账款余额	100,530.68	8.53%	99,099.99	9.49%	31,146.68	3.04%	44,906.83	5.20%



业务类型	项目	2023.9.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
品制造业务	1年以内(含)	86,198.98	7.31%	84,593.18	8.10%	8,956.02	0.87%	11,772.22	1.36%
	1-2年(含)	36.44	0.00%	171.55	0.02%	526.24	0.05%	6,439.29	0.75%
	2-3年(含)	54.98	0.00%	196.72	0.02%	4,569.92	0.45%	7,139.25	0.83%
	3-4年(含)	184.42	0.02%	2,048.24	0.20%	2,940.45	0.29%	4,420.88	0.51%
	4-5年(含)	3,520.20	0.30%	2,594.77	0.25%	4,348.73	0.42%	14,170.44	1.64%
	5年以上	10,535.67	0.89%	9,495.55	0.91%	9,805.32	0.96%	964.74	0.11%
	坏账计提	14,580.99	1.24%	14,528.60	1.39%	15,883.29	1.55%	19,553.69	2.27%
	计提比例	14.50%		14.66%		51.00%		43.54%	
合计	应收账款余额	1,179,005.15	100.00%	1,044,157.77	100.00%	1,024,190.17	100.00%	863,248.77	100.00%
	坏账准备余额	30,889.35	2.62%	29,443.49	2.82%	33,950.35	3.31%	22,950.87	2.66%

注：坏账计提比例=各期末坏账准备余额/各期末应收账款余额

## 1、太阳能发电业务账龄情况分析

### (1) 太阳能发电业务应收账款账龄整体情况

报告期各期末，发行人太阳能发电业务应收账款余额占发电及制造业务合计应收账款余额的比例分别为 94.80%、96.96%、90.51%和 91.47%，占比较高，应收账款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，导致发电业务应收账款账龄时间较长，符合行业情况，客户以国家电网为主，信用风险低。

### (2) 发行人及同行业可比公司应收账款账龄情况

#### 1) 发行人发电业务应收账款账龄情况分析

报告期各期末，发行人太阳能发电业务应收账款账龄以 1 年以内及 1-2 年为主，合计占发电业务应收账款余额的比例均超过 50%，具体情况列示如下：

单位：万元

账龄	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含)	343,211.62	31.82%	331,826.52	35.11%	336,199.40	33.86%	324,120.68	39.61%
1-2年(含)	265,056.40	24.58%	256,583.47	27.15%	291,277.81	29.33%	283,555.44	34.65%
2-3年(含)	212,000.85	19.66%	206,326.34	21.83%	251,875.88	25.36%	151,817.93	18.55%
3-4年(含)	161,716.25	14.99%	104,443.98	11.05%	93,601.58	9.43%	49,776.44	6.08%
4-5年(含)	66,328.27	6.15%	35,751.69	3.78%	15,630.53	1.57%	7,657.87	0.94%
5年以上	30,161.08	2.80%	10,125.78	1.07%	4,458.29	0.45%	1,413.58	0.17%
合计	1,078,474.46	100.00%	945,057.78	100.00%	993,043.49	100.00%	818,341.94	100.00%

报告期各期末，发行人太阳能发电业务应收账款账龄在1年以内及1-2年的金额合计分别为607,676.12万元、627,477.21万元、588,409.99万元和608,268.02万元，占发电业务应收账款期末余额的比例分别为74.26%、63.19%、62.26%和56.40%，呈逐年下降趋势。上述应收款项主要由应收可再生能源国家补贴款构成，各年度账龄情况的变化主要受国家补贴款发放进度影响。一是新能源补贴款发放周期较长，回款不及时导致账龄较长的应收账款随业务规模增加占比逐年增大，1年以内及1-2年应收账款占比逐年下降；二是光伏项目纳入可再生能源补贴清单周期较长，受项目审批进度、可再生能源补贴资金状况等因素影响，累计的应收补贴款项增加，其中2022年应收账款余额下降主要系2022年收到较多新能源补贴款；另，发行人报告期内新增运营电站相对较少，应收补贴款以前期项目为主，导致沉淀的长账龄应收补贴款占比较高。截至2019年末，发行人运营装机容量为3.83GW，占2023年9月30日运营装机容量4.67GW的比例为82.01%。

根据发行人以前年度确认的应收补贴款历史回款情况，未发生过实际损失，回收风险极小。2021年发行人结合行业政策，参照同行业公司坏账计提方式，并根据可再生能源电价补贴的实际结算情况，对电力销售应收账款（含标杆电费和补贴），按照预期信用损失率1%的计提比例对应收账款计提了坏账准备。

报告期各期末，发行人发电业务应收账款余额具体构成如下：

单位：万元

项目	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收标杆电费余额	21,940.34	2.03%	12,668.50	1.34%	15,187.90	1.53%	11,384.81	1.39%
应收可再生能源国家补贴款余额	1,017,695.80	94.36%	878,376.93	92.94%	929,436.10	93.59%	762,056.55	93.12%
应收省市补贴款余额	34,686.43	3.22%	50,785.65	5.37%	44,989.39	4.53%	40,872.08	4.99%
应收分布式发电余额	4,151.90	0.38%	3,226.70	0.34%	3,430.10	0.35%	4,028.50	0.49%
合计	1,078,474.46	100.00%	945,057.78	100.00%	993,043.49	100.00%	818,341.94	100.00%

其中，应收可再生能源国家补贴款项占发行人发电业务期末应收账款余额比例均超过90%，各账龄阶段金额及占比情况具体如下：

单位：万元

账龄	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含)	319,240.36	93.02%	317,895.41	95.80%	319,636.90	95.07%	310,929.11	95.93%
1-2年(含)	264,567.58	99.82%	256,227.00	99.86%	290,966.27	99.89%	283,084.94	99.83%
2-3年(含)	211,771.28	99.89%	206,111.22	99.90%	251,522.68	99.86%	151,215.47	99.60%
3-4年(含)	161,563.61	99.91%	104,245.63	99.81%	93,108.96	99.47%	49,245.77	98.93%
4-5年(含)	66,150.05	99.73%	35,341.36	98.85%	15,231.29	97.45%	7,162.05	93.53%
5年以上	29,089.39	96.45%	9,341.96	92.26%	3,959.39	88.81%	1,291.29	91.35%

注：应收补贴金额占比=各期期末不同账龄对应的应收补贴款/对应账龄发电业务应收账款余额

报告期内，发行人收到的补贴款项情况如下：

单位：亿元

项目	2023年1-9月	2022年1-12月	2021年1-12月	2020年1-12月
收到的新能源补贴款	12.56	36.26	14.84	14.33
其中：收到的国补金额	9.32	35.01	13.11	12.92

发行人应收的可再生能源补贴是由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。鉴于上述电价补贴实际来源于财政资金，该项收入无法收回的风险极低。

2) 发行人同行业可比公司应收账款账龄情况如下：

①三峡能源应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含)	1,481,905.91	43.76%	1,446,334.89	52.38%	980,172.16	50.04%	668,974.73	52.64%
1-2 年 (含)	1,038,664.33	30.67%	709,651.97	25.70%	515,835.35	26.34%	394,614.79	31.05%
2-3 年 (含)	462,876.85	13.67%	328,949.09	11.91%	333,818.79	17.04%	145,856.26	11.48%
3-4 年 (含)	248,174.91	7.33%	183,791.26	6.66%	83,018.69	4.24%	51,518.33	4.05%
4-5 年 (含)	96,848.34	2.86%	60,229.60	2.18%	40,292.58	2.06%	8,469.60	0.67%
5 年以上	57,804.75	1.71%	32,501.39	1.18%	5,580.64	0.28%	1,469.71	0.12%
合计	3,386,275.09	100.00%	2,761,458.21	100.00%	1,958,718.21	100.00%	1,270,903.43	100.00%

### ② 华电新能应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含)	1,534,394.47	57.06%	1,348,252.48	43.30%	1,028,835.52	51.25%
1-2 年 (含)	580,336.32	21.58%	879,913.33	28.26%	691,657.09	34.46%
2-3 年 (含)	225,209.99	8.37%	671,661.87	21.57%	214,877.87	10.70%
3 年以上	349,150.20	12.98%	213,727.26	6.86%	71,956.10	3.58%
合计	2,689,090.98	100.00%	3,113,554.95	100.00%	2,007,326.58	100.00%

注：华电新能未披露截至 2023 年 6 月 30 日应收账款的账龄情况。

### 3) 晶科科技应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内 (含)	175,602.21	29.91%	161,116.49	32.37%	159,671.80	31.53%	150,085.13	37.90%
1-2 年 (含)	138,440.08	23.58%	121,961.34	24.50%	120,207.23	23.73%	124,837.40	31.52%
2-3 年 (含)	106,434.76	18.13%	93,499.21	18.78%	128,809.55	25.43%	77,887.28	19.67%
3-4 年 (含)	93,375.60	15.90%	81,079.12	16.29%	80,072.68	15.81%	40,179.07	10.15%
4-5 年 (含)	48,918.97	8.33%	34,057.67	6.84%	17,001.13	3.36%	3,011.72	0.76%
5 年以上	24,364.45	4.15%	6,025.96	1.21%	703.56	0.14%	24.24	0.01%
合计	587,136.07	100.00%	497,739.78	100.00%	506,465.95	100.00%	396,024.85	100.00%

### 4) 浙江新能应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含)	229,654.45	28.67%	255,423.64	37.33%	200,549.75	39.17%	144,519.18	39.77%
1-2年(含)	238,485.77	29.77%	190,638.28	27.86%	138,677.74	27.08%	136,249.39	37.49%
2-3年(含)	161,654.18	20.18%	149,038.33	21.78%	134,936.56	26.35%	76,241.93	20.98%
3-4年(含)	131,089.04	16.37%	81,650.16	11.93%	37,354.54	7.30%	6,387.20	1.76%
4-5年(含)	33,474.60	4.18%	7,564.47	1.11%	510.85	0.10%	1.06	0.00%
5年以上	6,606.17	0.82%	-	-	-	-	-	-
合计	800,964.22	100.00%	684,314.88	100.00%	512,029.44	100.00%	363,398.76	100.00%

注 1：上述同行业可比公司应收账款账龄表均采用合并口径应收账款相关数据；2023 年未披露三季度账龄情况，采用 2023 年半年度数据。

注 2：金额占比=不同账龄对应的应收账款余额/该公司合并口径应收账款余额。

报告期内，发行人与同行业可比公司应收账款短期账龄(1年以内及1-2年)在变动趋势方面，均整体呈现占比下降趋势，变动趋势基本一致；短期账龄在占比方面，除从事光伏电站运营转让和光伏电站 EPC 业务的晶科科技外，三峡能源、华电新能和浙江新能 1 年以内及 1-2 年应收账款余额占比均高于发行人短期账龄各期占比，主要系发行人发电业务均为光伏发电，各期末应收新能源补贴款较高。三峡能源主要从事风电、光伏和水电，以风电为主；华电新能主要从事风电和光伏，以风电为主；浙江新能主要从事光伏、风电和水电，以光伏为主。其中，水电不涉及新能源补贴，光伏补贴电价整体高于风电，受新能源补贴回款周期影响更大。上述情况导致发行人短期账龄应收账款占比较三峡能源、华电新能和浙江新能偏低，具有合理性。

## 2、太阳能制造业务账龄情况分析

### (1) 太阳能制造业务应收账款账龄整体情况

报告期各期末，发行人太阳能产品制造业务应收账款账龄在 1 年以内(含)的占比分别为 26.21%、28.75%、85.36%和 85.74%，随发行人对客户信用风险管控的加强，1 年以内(含)应收账款占比呈上升趋势。

### (2) 发行人及同行业可比公司应收账款账龄情况

#### 1) 发行人制造业务应收账款账龄情况分析

2020年末及2021年末，发行人制造业务应收账款账龄较长，其中2020年以1年以内（含）及4-5年（含）为主，合计占比57.77%；2021年以1年以内（含）及5年以上为主，合计占比60.23%。2022年末及截至2023年9月30日，应收账款账龄以1年以内（含）为主，占比分别为85.36%和85.74%。具体情况列示如下：

单位：万元

账龄	2023. 9. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内（含）	86,198.98	85.74%	84,593.18	85.36%	8,956.02	28.75%	11,772.22	26.21%
1-2年（含）	36.44	0.04%	171.55	0.17%	526.24	1.69%	6,439.29	14.34%
2-3年（含）	54.98	0.05%	196.72	0.20%	4,569.92	14.67%	7,139.25	15.90%
3-4年（含）	184.42	0.18%	2,048.24	2.07%	2,940.45	9.44%	4,420.88	9.84%
4-5年（含）	3,520.20	3.50%	2,594.77	2.62%	4,348.73	13.96%	14,170.44	31.56%
5年以上	10,535.67	10.48%	9,495.55	9.58%	9,805.32	31.48%	964.74	2.15%
合计	100,530.68	100.00%	99,099.99	100.00%	31,146.68	100.00%	44,906.83	100.00%

2020年及2021年应收账款账龄较长，主要因历史上客户违约导致了部分账龄时间较长，根据诉讼情况以及账龄情况，按照单项计提或账龄分析法计提了坏账准备。自2022年起，发行人通过不断加强对客户信用风险管控及回款管理，客户账龄以一年以内为主。

## 2) 发行人同行业可比公司应收账款账龄情况如下：

### ①晶科能源应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内（含）	2,135,836.35	97.53%	1,650,624.47	96.98%	696,654.90	92.81%	403,777.01	78.51%
1-2年（含）	28,851.16	1.32%	18,399.42	1.08%	21,207.09	2.83%	29,077.65	5.65%
2-3年（含）	7,986.58	0.36%	6,516.04	0.38%	6,735.02	0.90%	32,091.71	6.24%
3-4年（含）	2,511.69	0.11%	4,226.20	0.25%	13,193.82	1.76%	31,762.79	6.18%
4年以上	14,725.67	0.67%	22,313.66	1.31%	12,839.80	1.71%	17,592.72	3.42%
合计	2,189,911.45	100.00%	1,702,079.79	100.00%	750,630.63	100.00%	514,301.88	100.00%

### ②晶澳科技应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内(含)	992,875.69	92.56%	796,163.15	92.20%	521,487.17	88.48%	320,046.27	85.42%
1-2 年(含)	27,197.00	2.54%	28,545.40	3.31%	21,313.91	3.62%	34,897.39	9.31%
2-3 年(含)	17,613.20	1.64%	13,428.64	1.56%	15,839.53	2.69%	4,650.80	1.24%
3-4 年(含)	13,930.60	1.30%	6,301.68	0.73%	11,424.82	1.94%	1,210.64	0.32%
4-5 年(含)	5,135.13	0.48%	4,316.74	0.50%	5,942.26	1.01%	1,263.68	0.34%
5 年以上	15,925.74	1.48%	14,776.03	1.71%	13,384.23	2.27%	12,592.60	3.36%
合计	1,072,677.36	100.00%	863,531.64	100.00%	589,391.90	100.00%	374,661.38	100.00%

③天合光能应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内(含)	1,658,750.57	92.59%	1,252,338.69	90.03%	756,631.54	86.57%	347,203.47	72.50%
1-2 年(含)	41,034.60	2.29%	66,822.52	4.80%	34,035.64	3.89%	32,555.85	6.80%
2-3 年(含)	45,002.65	2.51%	23,690.35	1.70%	15,590.99	1.78%	64,872.65	13.55%
3-4 年(含)	5,696.52	0.32%	5,099.15	0.37%	47,321.50	5.41%	15,927.48	3.33%
4 年以上	41,099.14	2.29%	43,058.58	3.10%	20,435.41	2.34%	18,372.08	3.84%
合计	1,791,583.48	100.00%	1,391,009.29	100.00%	874,015.08	100.00%	478,931.53	100.00%

④隆基绿能应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内(含)	1,172,010.29	90.24%	826,017.39	85.94%	681,442.74	83.56%	647,409.40	86.19%
1-2 年(含)	36,782.16	2.83%	41,143.04	4.28%	57,032.37	6.99%	57,152.59	7.61%
2-3 年(含)	26,057.07	2.01%	37,494.14	3.90%	46,530.11	5.71%	33,918.48	4.52%
3-4 年(含)	39,155.66	3.01%	37,994.25	3.95%	23,727.44	2.91%	10,032.14	1.34%
4-5 年(含)	19,119.77	1.47%	15,312.30	1.59%	4,078.68	0.50%	1,362.73	0.18%
5 年以上	5,703.21	0.44%	3,223.91	0.34%	2,668.49	0.33%	1,301.58	0.17%
合计	1,298,828.16	100.00%	961,185.03	100.00%	815,479.83	100.00%	751,176.92	100.00%

⑤阿特斯应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内(含)	853,789.37	95.69%	565,550.31	93.84%	361,327.48	92.46%	250,583.66	90.29%
1-2 年(含)	5,937.49	0.67%	15,885.52	2.64%	9,437.06	2.41%	5,887.54	2.12%
2-3 年(含)	12,582.47	1.41%	1,605.40	0.27%	2,028.81	0.52%	3,991.17	1.44%
3 年以上	19,953.35	2.24%	19,648.30	3.26%	18,018.01	4.61%	17,064.75	6.15%
合计	892,262.68	100.00%	602,689.53	100.00%	390,811.36	100.00%	277,527.12	100.00%

#### ⑥东方日升应收账款账龄情况

单位：万元

账龄	2023. 6. 30		2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内(含)	433,825.64	76.86%	266,519.88	68.07%	221,771.52	66.54%	267,746.88	60.78%
1-2 年(含)	56,319.82	9.98%	50,427.82	12.88%	25,795.24	7.74%	77,300.66	17.55%
2-3 年(含)	9,040.98	1.60%	14,493.88	3.70%	16,473.83	4.94%	39,119.62	8.88%
3-4 年(含)	13,090.42	2.32%	8,588.77	2.19%	25,206.62	7.56%	5,756.91	1.31%
4-5 年(含)	7,359.55	1.30%	9,802.19	2.50%	2,850.17	0.86%	38,812.39	8.81%
5 年以上	44,798.91	7.94%	41,678.29	10.65%	41,170.91	12.35%	11,797.86	2.68%
合计	564,435.31	100.00%	391,510.79	100.00%	333,268.29	100.00%	440,534.33	100.00%

注 1：上述同行业可比公司应收账款账龄表均采用合并口径应收账款相关数据；2023 年未披露三季度账龄情况，采用 2023 年半年度数据。

注 2：金额占比=不同账龄对应的应收账款余额/该公司合并口径应收账款余额。

各报告期末，同行业可比公司应收账款账龄均以 1 年以内（含）为主。随发行人对客户信用加强管控，1 年以内（含）应收账款占比逐年增加，与同行业可比公司无显著差异。

#### （五）发行人与同行业可比公司应收账款坏账准备计提情况

发行人与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策及计提比例对比情况如下：

##### 1、太阳能发电业务坏账准备计提政策及坏账准备计提情况

发行人太阳能发电业务应收账款主要由应收标杆电费和新能源补贴款构成，与同行业可比公司适用的坏账准备计提政策关键内容总结比较如下：



公司名称	应收标杆电费坏账准备计提政策及比例	应收新能源补贴款坏账准备计提政策及比例
三峡能源	标杆电费按账龄分析法计提坏账准备, 计提比例为: 1年以内 0.3%、1-2年 5%、2-3年 20%、3-4年 50%、4-5年 80%、5年以上 100%。2020年末、2021年末、2022年末, 应收标杆电费实际计提比例分别为 0.3%、0.3%、0.35%	按照预计可回收金额计提坏账准备, 可回收金额的计算按照报告期一年期 LPR 下浮 10% 进行折现, 针对账面价值与折现后金额的差额计提坏账准备。2020年末、2021年末、2022年末, 应收新能源补贴款计提比例分别为 2.75%、3.06%、3.08%
华电新能	未计提坏账准备	按照余额的 1% 计提
晶科科技	按余额的 1% 计提	
浙江新能	按余额的 0.5% 计提	应收可再生能源补贴款按照预期信用损失法, 计提比例: 1、2020年: (1) 已纳入可再生能源目录的 0.5年回款 2.27%、1年回款 4.53%、2年回款 8.86%、3年回款 13%、4年回款 16.94%、5年回款 20.71%; (2) 未纳入可再生能源目录的 0.75年回款 3.4%、1.5年回款 6.7%、2.5年回款 10.93%、3.5年回款 14.97%、4.5年回款 18.82%、5.5年回款 22.51%。2、2021年和 2022年: (1) 已纳入可再生能源目录的 1年以内 2.27%、1-2年 4.53%、2-3年 8.86%、3-4年 13%、4-5年 16.94%、5年以上 20.71%; (2) 未纳入可再生能源目录的 1年以内 3.4%、1-2年 6.7%、2-3年 10.93%、3-4年 14.97%、4-5年 18.82%、5年以上 22.51%。
发行人	2021年9月1日前: 未计提坏账准备; 2021年9月1日后: 按余额的 1% 计提	

发行人太阳能发电业务与同行业可比公司应收账款坏账准备计提情况如下:

单位: 万元

公司名称	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	坏账准备余额	坏账准备计提比率	坏账准备余额	坏账准备计提比率	坏账准备余额	坏账准备计提比率	坏账准备余额	坏账准备计提比率
三峡能源	118,105.12	3.49%	88,654.44	3.21%	62,437.27	3.17%	34,672.91	2.73%
华电新能	32,008.18	0.96%	25,838.12	0.96%	30,589.53	0.99%	19,726.58	0.99%
晶科科技	21,507.16	3.66%	19,737.24	3.97%	17,674.93	3.49%	7,708.54	1.95%
浙江新能	78,760.20	9.83%	65,379.60	9.55%	44,828.07	8.75%	29,373.55	8.08%
平均值	62,595.17	4.49%	49,902.35	4.42%	38,882.45	4.10%	22,870.40	3.44%
发行人	15,984.03	1.52%	14,914.89	1.58%	18,067.06	1.82%	3,397.18	0.42%

注: 同行业可比公司未披露 2023 年三季度应收账款坏账准备余额, 采用 2023 年半年度数据。

发行人应收账款坏账计提比率低于三峡能源、晶科科技和浙江新能, 略高于华电新能, 一方面是由于各家公司对应收可再生能源补贴款计提政策存在一定差异, 另一方面系同行业可比公司的业务结构与发行人存在一定差异: 三峡能源和浙江新能除光伏发电业务外, 还存在风电、水电业务, 华电新能以风电业务为主, 晶科科技除光伏电站运营外, 还存在电站转让及 EPC 业务。由于发行人

应收账款主要为应收补贴款，且根据以前年度确认的应收补贴款历史回款情况，未发生过实际损失，发行人应收账款回收风险极小。

## 2、太阳能产品制造业务坏账准备计提政策及坏账准备计提情况

发行人太阳能产品制造业务与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策比较如下：

公司名称	应收账款坏账准备计提政策
晶科能源	管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。
晶澳科技	对客户群体进行分组，并基于每类应收账款的预期损失率，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量应收账款坏账准备。预期损失率考虑应收账款账龄、晶澳科技不同信用风险特征客户的回收历史、当前市场情况、客户特定情况和前瞻性信息。
天合光能	对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的，单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，依据信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，预期信用损失率参考历史信用损失经验确认
隆基绿能	对于已发生信用减值的以及其他适用于单项评估的应收账款，确认预期信用损失，并计提单项坏账准备。对于未发生信用减值的应收账款，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收账款组合的历史信用损失率为基础，结合当前状况以及对未来经济状况的前瞻性预测对历史数据进行调整，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照模型，计算预期信用损失。
阿特斯	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量应收账款的减值准备，并以逾期天数与违约损失率对照表为基础计算其预期信用损失。
东方日升	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期计量坏账准备
发行人	根据客户信用状况及近年的信用损失情况采用个别认定计提坏账准备的方法；针对其他类型客户，按照账龄分析法，依据近期五个完整年度期末应收款项余额和账龄，采用矩阵法并考虑公司实际情况及前瞻性信息，计算出期末应收款项在整个存续期内各账龄年度预期信用损失率。

发行人太阳能产品制造业务与同行业可比公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

公司名称	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率
晶科能源	43,842.19	2.00%	42,721.01	2.51%	31,343.43	4.18%	49,896.94	9.70%
晶澳科技	34,810.67	3.25%	28,830.29	3.34%	25,891.25	4.39%	22,487.35	7.16%
天合光能	79,229.11	4.42%	70,008.62	5.03%	57,004.39	6.52%	55,764.74	11.64%
隆基绿能	47,900.67	3.69%	53,610.38	5.58%	30,135.16	3.70%	24,126.73	3.21%
阿特斯	35,637.28	3.99%	30,857.12	5.12%	26,828.45	6.86%	22,772.29	8.21%

公司名称	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率	坏账准备 余额	坏账准备 计提比率
东方日升	89,397.89	15.84%	78,569.85	20.07%	72,143.68	21.65%	67,851.49	15.40%
平均值	55,136.30	5.53%	50,766.21	6.94%	40,557.73	7.88%	40,483.26	9.22%
发行人	30,370.43	2.72%	14,528.60	14.66%	15,883.29	51.00%	19,553.69	43.54%

注：同行业可比公司未披露 2023 年三季度应收账款坏账准备余额，采用 2023 年半年度数据。

发行人太阳能产品制造业务应收账款坏账计提比例高于同行业可比公司，主要是报告期之前形成的部分应收账款存在客户违约，虽然发行人通过发起诉讼等手段追收，但回收风险较大，发行人对此单项计提了坏账准备，使得各期末计提的坏账准备余额较高。

各报告期内，发行人制造业务应收账款按照坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

项目	2023.9.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	应收账款余 额	坏账计提 比例	应收账款余 额	坏账计提 比例	应收账款余 额	坏账计提 比例	应收账款余 额	坏账计提 比例
按单项计提坏 账准备	9,848.23	100.00%	9,848.23	100.00%	13,043.92	84.71%	13,405.64	80.08%
按信用风险特 征组合计提坏 账准备	90,682.45	5.22%	89,251.76	5.24%	18,102.75	26.71%	31,501.19	27.99%
其中：								
个别认定计 提坏账准备的 组合	-	-	-	-	-	-	2.82	-
账龄组合计 提坏账准备	90,682.45	5.22%	89,251.76	5.24%	18,102.75	26.71%	31,498.36	28.00%
合计	100,530.68	14.50%	99,099.99	14.66%	31,146.68	51.00%	44,906.83	43.54%

注：坏账计提比例=该项应收账款坏账准备余额/该项应收账款期末余额

如上表所示，发行人制造业务镇江公司坏账计提主要由单项计提坏账准备和按账龄组合计提坏账准备构成，坏账准备计提比例高于同行业可比公司主要系按单项计提坏账准备比例较高以及 2020 年、2021 年按账龄组合计提坏账准备比例较高，其中：

按单项计提坏账准备主要系与发行人存在诉讼关系的客户因信用违约导致应收款项无法收回，截止 2022 年 12 月 31 日，上述应收账款账龄均在 3 年以上，发行人根据对收回风险的判断，于 2022 年末全额计提坏账准备。

按账龄组合计提坏账准备基于应收账款的预期信用损失率，依据近期五个完整年度期末应收款项余额和账龄，通过矩阵法并考虑公司实际情况及前瞻性信息，计算出期末应收款项在整个存续期内各账龄年度预期信用损失率。与同行业可比公司坏账计提政策无重大差异。2020年及2021年计提比例较高，主要系镇江公司2020年及以前年度应收账款周转率低，回款较慢。

报告期内，镇江公司通过不断完善清收责任机制，加强产品销售信用风险管控，通过项目风险和客户风险分析制定不同的赊销政策控制新增应收，对于达到条件的回款加大主动催款力度，2022年及2023年前三季度，账龄组合坏账准备计提比例已逐步降低，与同行业可比公司接近，具有合理性。

综上所述，发行人发电业务及制造业务坏账准备计提符合公司业务模式，信用政策符合行业情况，应收账款期后回款符合业务特点，坏账准备的计提具有合理性、充分性。

## （六）中介机构核查程序及核查结论

### 1、保荐人和会计师核查程序

保荐人核查程序：访谈发行人财务部相关负责人，了解公司目前的信用政策以及应收账款信用风险特征组合分类的依据及合理性，了解发行人对预期信用风险损失率的确定方法，评价坏账计提相关政策是否符合企业会计准则的规定；查阅同行业可比公司招股说明书或年度报告，了解同行业可比公司信用风险特征组合分类情况，分析发行人与同行业可比公司在信用政策、坏账计提政策等方面是否存在重大差异；获取应收账款账龄及减值情况、期后回款数据等资料，结合发行人行业特点及不同业务类型的信用风险特征，评价坏账准备计提的合理性。

会计师核查程序：了解发行人的应收账款信用政策，评价管理层制定的相关会计政策是否符合企业会计准则的规定；获取管理层评估应收账款确认预期损失率的依据评价应收账款坏账准备计提的充分性；与同行业可比上市公司应收账款坏账计提政策进行比较；结合应收款项期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的充分性。

### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，发行人按照款项性质及信用风险特征对应收账款进行

组合分类，并按组合计提坏账准备具有合理性，与同行业可比公司相比，坏账计提政策不存在显著差异，发行人发电业务和制造业务坏账准备计提充分。

经核查，会计师认为，发行人应收账款账面余额较高具备合理性，应收账款坏账准备计提充分，未发现重大的到期无法收回的风险。

四、经营活动产生的现金流量变化与经营业绩是否匹配，公司是否具备合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，是否有足够的现金流支付公司债券的本息

(一) 公司经营活动产生的现金流量变化及经营业绩匹配情况

1、发行人报告期内经营活动现金流量和经营业绩情况

报告期内，发行人经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	<b>411,882.19</b>	734,754.76	401,658.27	386,425.89
收到的税费返还	<b>6,318.87</b>	65,373.31	7,693.20	2,894.98
收到其他与经营活动有关的现金	<b>18,836.82</b>	19,712.33	19,686.46	18,853.95
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>437,037.88</b>	<b>819,840.39</b>	<b>429,037.94</b>	<b>408,174.82</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	<b>179,894.53</b>	159,633.27	114,941.91	102,976.02
支付给职工以及为职工支付的现金	<b>25,916.80</b>	39,451.26	36,774.10	30,217.35
支付的各项税费	<b>70,222.80</b>	79,118.33	46,725.25	34,027.15
支付其他与经营活动有关的现金	<b>28,394.98</b>	31,785.00	25,117.05	28,968.81
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>304,429.11</b>	<b>309,987.86</b>	<b>223,558.30</b>	<b>196,189.33</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>132,608.76</b>	<b>509,852.53</b>	<b>205,479.63</b>	<b>211,985.49</b>

报告期内，发行人主要经营业绩指标情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	<b>644,406.35</b>	923,638.47	702,681.90	530,500.57
营业成本	<b>381,932.72</b>	620,963.39	409,296.32	273,645.99
营业利润	<b>173,294.83</b>	165,701.33	125,053.19	114,924.21
利润总额	<b>174,058.49</b>	167,068.93	136,375.01	118,054.64
净利润	<b>145,057.84</b>	139,864.03	117,378.55	101,937.40

## 2、发行人报告期内经营活动现金流量变化和经营业绩的匹配情况

报告期内，发行人各年度经营活动现金流量变动趋势与经营业绩变动趋势情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	411,882.19	734,754.76	401,658.27	386,425.89
变动幅度	33.08%	82.93%	3.94%	-
营业收入	644,406.35	923,638.47	702,681.90	530,500.57
变动幅度	9.41%	31.44%	32.46%	-
购买商品、接受劳务支付的现金	179,894.53	159,633.27	114,941.91	102,976.02
变动幅度	12.46%	38.88%	11.62%	-
营业成本	381,932.72	620,963.39	409,296.32	273,645.99
变动幅度	8.78%	51.71%	49.57%	-

注：2023年1-9月变动幅度为2023年1-9月发生额较2022年1-9月发生额的变动比例。

营业收入方面，公司2021年度销售商品、提供劳务收到的现金较2020年度增加3.94%，营业收入增幅32.46%，主要系发行人发电业务收入的确认中可再生能源补贴款项的发放存在滞后性，发放周期较长；2022年度销售商品、提供劳务收到的现金较2021年度增加82.93%，增幅较高，同期营业收入的增幅仅31.44%，主要系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，剔除该因素后2022年度销售商品、提供劳务收到的现金较2021年度增加30.05%，与营业收入增幅相匹配。

营业成本方面，公司2021年度购买商品、接受劳务支付的现金较2020年增幅11.62%，营业成本增幅49.57%，主要系发电业务营业成本以折旧费用为主，2020年度存在较多电站陆续转固的情况，2021年度营业成本中折旧费用增加较多；公司2022年度购买商品、接受劳务支付的现金较2021年增幅38.38%，营业成本增幅51.71%，主要系发行人营业成本中存货结转金额增加但2022年末应付票据和应付账款余额较2021年度分别增加281.02%及88.66%；2023年1-9月公司销售商品、提供劳务收取的现金较2022年同期增幅33.08%，营业收入较2022年同期增幅9.41%，主要系2023年1-9月对应收账款的结算较2022年同期有所加快，应收账款期末账面价值下降约3.53%。综上分析，公司经营活动产

生的现金流量变化与经营业绩整体匹配。

## （二）公司具备合理的资产负债结构

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》，“《上市公司证券发行注册管理办法》第十三条规定，上市公司发行可转债应当‘具有合理的资产负债结构和正常的现金流量’。现提出如下适用意见：

（一）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

（二）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。

（三）发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。”

截至本回复出具日，公司具备合理的资产负债结构和正常的现金流水平，有足够的现金流支付公司债券的本息，不存在偿债风险，具体分析如下：

### 1、本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至 2023 年 9 月 30 日，公司累计债券余额为 250,000.00 万元，本次发行可转债募集资金总额不超过人民币 491,428.57 万元（含本数），本次发行完成后公司累计债券余额不超过 741,428.57 万元（含本数）。截至 2023 年 9 月 30 日，公司净资产为 2,285,147.93 万元，本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产为 32.45%，未超过 50%。

### 2、发行人与同行业可比公司资产负债率对比情况

各报告期末，公司及同行业可比公司资产负债率情况如下：

公司名称	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
------	-----------	------------	------------	------------

公司名称	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
三峡能源	67.37%	66.44%	64.73%	67.43%
华电新能	71.71%	71.26%	71.32%	75.92%
晶科科技	62.27%	66.55%	57.92%	61.95%
浙江新能	64.79%	69.35%	71.11%	65.99%
晶科能源	73.29%	74.73%	81.40%	75.24%
晶澳科技	62.96%	58.31%	70.65%	60.21%
天合光能	71.61%	68.00%	71.41%	65.56%
隆基绿能	56.35%	55.39%	51.31%	59.38%
阿特斯	67.41%	75.70%	72.25%	67.32%
东方日升	71.13%	72.82%	67.73%	65.63%
平均值	66.89%	67.86%	67.98%	66.46%
发行人	51.31%	53.04%	62.51%	63.82%

注：数据来源为各上市公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司资产负债率分别为 63.82%、62.51%、53.04%和 **51.31%**，整体呈下降趋势且略低于可比上市公司水平，资产负债结构合理。

### 3、本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性

假设以 2023 年 9 月 30 日公司的财务数据以及本次发行规模上限 **491,428.57 万元** 进行测算，本次发行完成前后，假设其他财务数据无变化，在进入转股期后可转债持有人全部选择不转股或者全部转股，对公司的资产负债率影响情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 9 月 30 日	转股前	转股后
资产总额	4,693,281.99	5,184,681.99	5,184,681.99
负债总额	2,408,134.06	2,861,837.67	2,408,134.06
资产负债率	51.31%	55.20%	46.45%

由上表可知，公司本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，以 2023 年 9 月末资产、负债计算，合并口径资产负债率将由 **51.31%** 提升至 **55.20%**。如果可转债持有人全部选择转股，公司资产负债率将由 **55.20%** 下降至 **46.45%**，资产负债率最高值 **55.20%** 仍低于同行业可比公司平均水平，根据上述假设条件测算的本次发行后公司的资产负债率变化均处于较为合理的水平。



### （三）公司具备正常的现金流量水平且足够支付公司债券本息

公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付债券本息，且可转换公司债券带有股票期权的特性，在一定条件下可以在未来转换为公司股票，同时，可转换公司债券票面利率相对较低，每年支付的利息金额较小，因此不会给公司带来较大的还本付息压力。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，不存在明显的偿债风险。

#### 1、利息偿付能力

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过**491,428.57万元**，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，公司本次主体评级与债券评级均为AA+，根据2022年1月1日至2023年10月31日A股上市公司发行的评级为AA+的可转换公司债券利率情况，基于谨慎性考虑，选择每一年利率最高值测算本次可转债存续期内需支付的利息情况，具体如下：

期间	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
利率最高值	0.20%	0.50%	1.00%	1.50%	1.80%	2.00%
利息支付（万元）	<b>982.86</b>	<b>2,457.14</b>	<b>4,914.29</b>	<b>7,371.43</b>	<b>8,845.71</b>	<b>9,828.57</b>
现金流量利息保障倍数	<b>314.50</b>	<b>125.80</b>	<b>62.90</b>	<b>41.93</b>	<b>34.94</b>	<b>31.45</b>

注：现金流量利息保障倍数=经营活动产生的现金流量净额÷利息支出，其中经营活动产生的现金流量净额按照2020年至2022年经营活动产生的现金流量净额平均数计算。

根据上表测算，公司本次发行的债券存续期内各年需偿付利息的金额相对较低，公司经营活动产生的现金流量净额能够较好地覆盖公司本次可转债的利息支出，付息能力较强。未来随着前次募投项目的逐步投产、本次募投项目的逐步实施对公司经营活动现金流和多渠道融资能力的提升有着积极提升作用，公司有望进一步提升盈利能力及市场竞争力，公司现金流量利息保障倍数也有望进一步提高，因此公司对本次可转债的利息偿付能力相对较强。

#### 2、本金偿付能力

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述利息支出进行测算，公司债券持有期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年平均经营活动现金流量净额	309,105.88	A
可转债存续期 6 年内预计经营活动现金流量净额合计	1,854,635.30	B=A*6
截至报告期末货币资金金额	<b>168,331.28</b>	C
本次发行可转债规模	<b>491,428.57</b>	D
模拟可转债年利息总额	<b>34,400.00</b>	E
可转债存续期 6 年本息合计	<b>525,828.57</b>	G=D+E
现有货币资金金额及 6 年盈利合计	<b>2,022,966.58</b>	F=B+C

由上表可知，按前述利息支出进行模拟测算，公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息共计 **34,400.00** 万元，到期需支付本金 **491,428.57** 万元，可转债存续期 6 年本息合计 **525,828.57** 万元。而以最近三年平均经营活动现金流量净额进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内预计经营活动现金流量净额合计为 1,854,635.30 万元，再考虑公司截至报告期末的货币资金余额 **168,331.28** 万元，足以覆盖可转债存续期 6 年本息合计 **525,828.57** 万元。

综上，公司具有足够的现金流支付公司债券的本息，不存在偿债风险。

#### （四）中介机构核查程序及核查结论

##### 1、保荐人和会计师核查程序

保荐人核查程序：对发行人报告期内各年度现金流量情况及主要业绩数据进行分析 and 比对，评价经营活动产生的现金流量变化与经营业绩是否匹配，针对增减幅度差异较大的数据，结合业务特点和业务发展情况进行针对性分析；查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》，了解上市公司发行可转债的资产负债结构和现金流量要求，计算发行人各年度资产负债率情况，并获取同行业可比公司定期报告进行分析和对比；参照近期市场上可转换债券利率约定情况，结合发行人报告期内财务数据，模拟测算发行人未来现金流支付公司债券本息情况。

会计师核查程序：获取发行人有息负债台账，核查长短期有息负债情况，了解发行人资金集中管理的模式与效益，结合现有债务到期偿付及年度利息支出安排，以及本次发行规模对其资产负债结构的影响，分析发行人的偿债风险。

##### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，发行人经营活动产生的现金流量变化与经营业绩整体相匹配，公司具备合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，有足够的现金流支付公司债券的本息。

经核查，会计师认为，发行人本次发行后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%，具备合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，有足够的现金流支付公司债券的本息，符合《注册办法》第十三条规定的发行条件。

## 五、浙江泰能光电有限公司及江苏瑞晶太阳能科技有限公司与公司发生采购交易的具体情况，2022 年发行人向其大额采购的原因及合理性

### （一）浙江泰能光电有限公司及江苏瑞晶太阳能科技有限公司与公司发生采购交易的具体情况

报告期内，发行人向浙江泰能光电有限公司（以下简称“浙江泰能”）及江苏瑞晶太阳能科技有限公司（以下简称“江苏瑞晶”）采购的主体为镇江公司，采购的产品主要为太阳能组件产品。采购金额如下表所示：

报告期	采购额（含税，人民币万元）	占采购总额比例
浙江泰能光电有限公司		
2023年1-9月	10,941.75	1.92%
2022年度	57,226.15	7.24%
2021年度	-	-
2020年度	-	-
江苏瑞晶太阳能科技有限公司		
2023年1-9月	73.01	0.01%
2022年度	40,887.52	5.17%
2021年度	-	-
2020年度	-	-

### （二）浙江泰能、江苏瑞晶成立于 2021 年，2022 年发行人向其大额采购的原因及合理性

#### 1、发行人 2022 年向浙江泰能、江苏瑞晶大额采购的原因

镇江公司自 2022 年起向浙江泰能、江苏瑞晶采购太阳能组件产品，主要原因为 2022 年光伏组件下游订单需求快速增长，而发行人自身产能存在一定的不

足，发行人根据订单情况，采取外购的方式组织生产销售，以满足订单需求。

(1) 从行业及发行人自身产能情况看，因 2022 年光伏组件下游订单需求增长，发行人存在外购需求

自 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。根据中国电力企业联合会数据，2011-2022 年，我国光伏发电累计装机容量年均复合增长率高达 58.36%。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 1-8 月，我国光伏组件产量超过 281GW，同比增长 68.32%。

随着光伏组件行业产量增长，发行人持续优化调整存量产能，实现技术改造升级的同时，研判技术路线，适时扩产，提升产品收益。但在下游需求快速增长的市场行情下，发行人自身的产能仍存在一定不足，需要通过外购满足下游客户需求。最近三年及一期，发行人组件业务指标如下：

单位：兆瓦

项目	2023 年 1-9 月	2022 年	2021 年	2020 年
期末产能	3,500	3,500	2,000	2,000
期间平均产能	2,625	2,625	2,000	1,300
产量	2,795.35	2,343.31	1,668.97	882.56
外购量	146.13	826.95	117.15	168.60
产量、外购量合计	2,941.48	3,170.26	1,786.12	1,051.16
内部电站使用量	421.99	485.73	143.07	224.14
销量	2,003.81	2,682.19	1,639.38	808.13
内部电站使用量、销量合计	2,425.80	3,167.92	1,782.45	1,032.27
产销率	82.47%	99.93%	99.79%	98.20%

注：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。期间平均产能为产能的加权平均值，为期初产能+新增产能在本期根据投产时长计算的加权值，由于发行人 2020 年与 2022 年进行技改等原因导致期间平均产能变化。产销率=（销量+内部电站使用量）/（产量+外购量）。

2020-2022 年，发行人产销率指标维持为较高水平，发行人对外采购组件具有合理性及必要性。2023 年 1-9 月该指标较低，主要原因为随着上游硅料产能的扩大和逐步释放，硅料价格自 2022 年底开始向下调整，并带动硅料下游组件

价格下降及光伏电站业主装机规模的上涨，公司根据订单情况及市场预期销售情况进行生产和备货，产量及少量外购量高于内部电站使用量、销量合计。

**(2) 浙江泰能、江苏瑞晶能够满足发行人外购需求，具备一定优势**

浙江泰能、江苏瑞晶具备以下优势：

①产能较为充分。经镇江公司采购评估，浙江泰能、江苏瑞晶分别拥有组件产能 1 吉瓦。此外，浙江泰能、江苏瑞晶其他主要客户的单量较小，能够优先满足发行人订单需求，保证发行人持续生产，不会对发行人生产经营的稳定性产生重大不利影响。

②具备必要的生产条件。镇江公司采购部组织对浙江泰能、江苏瑞晶进行了现场考察等采购评估程序，对浙江泰能、江苏瑞晶在生产计划控制、仓储管理、供应商管理、销售相关管理、培训、质量控制、仪器校验管理、设备管理、产品设计管理、安健环（安全、健康、环境）等方面进行综合审核和评分，经过现场审核，认为浙江泰能及江苏瑞晶作为供应商“合格，予以开发”，能够满足发行人对组件生产的质量要求。

③与发行人签订了锁量、锁价的采购框架合同，在组件价格上涨的市场行情下，发行人采购其组件在价格具有一定优势。镇江公司与浙江泰能、江苏瑞晶框架合同主要约定为：于 2022 年 8-12 月，光伏组件采购价格位于 1.90-1.98 元/瓦之间，根据 InfoLink 光伏供应链价格统计，同时期 182mm 单晶 PERC 组件现货均价位于 1.92-2.00 元/瓦之间，框架合同下采购组件成本较低。除框架合同外，发行人向浙江泰能、江苏瑞晶采购了部分其他型号的组件、产品或代工服务，价格符合市场价格情况。因此，发行人采购浙江泰能、江苏瑞晶组件在价格上具有一定优势。

④除发行人外，浙江泰能、江苏瑞晶亦与行业内其他组件生产商开展外购业务，如晶科能源、晶澳科技、亿晶光电、润阳股份、泰明光伏等。

综上，发行人向浙江泰能、江苏瑞晶采购系基于发行人自身的业务需求而发生，采购交易具有真实的交易背景，具有商业合理性。

**2、发行人向浙江泰能、江苏瑞晶采购符合发行人采购规定**

发行人及镇江公司制定了相应的采购控制及供应商管理的制度、程序，以管理和规范采购流程。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后，发行人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。

镇江公司向浙江泰能、江苏瑞晶采购之前，在供应商评选时，已经过初评、现场评价、送样评价、综合评价、审核等流程，并对浙江泰能、江苏瑞晶成立时间、产能情况、质量体系认证情况、财务状况进行了审核。浙江泰能、江苏瑞晶符合发行人供应商标准，入库程序符合发行人采购规定。

### 3、浙江泰能、江苏瑞晶的股权结构

截至本回复出具日，浙江泰能股权结构如下表所示：

序号	名称	认缴出资额(万元)	出资额占比	实际控制人
1	薛振	2,625.00	52.50%	-
2	朱惠芳	1,750.00	35.00%	-
3	张亮	625.00	12.50%	-
合计		<b>5,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>薛振</b>

数据来源：企查查

截至本回复出具日，江苏瑞晶股权结构如下表所示：

序号	名称	认缴出资额(万元)	出资额占比	实际控制人
1	江西晶惠科技有限公司	9,000.00	65.45%	吴志强
2	盐城格创企业管理合伙企业(有限合伙)	1,250.00	9.09%	吴志强
3	盐城衡诚电子科技合伙企业(有限合伙)	1,250.00	9.09%	李智
4	建湖县名湖新兴产业基金(有限合伙)	1,250.00	9.09%	伍长春
5	罗发	1,000.00	7.27%	-
合计		<b>13,750.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>吴志强</b>

数据来源：企查查

浙江泰能、江苏瑞晶的实际控制人均为自然人，与发行人不存在关联关系。

### (三) 保荐人核查程序及核查结论

#### 1、保荐人核查程序

(1) 查阅报告期内发行人与浙江泰能及江苏瑞晶签订的采购合同及订单，确认采购交易发生的金额，了解双方对于交易内容、价格、付款方式、质量要求、交货方式等主要合同约定情况，并了解了同类产品市场价格情况；

(2) 访谈发行人采购相关人员、浙江泰能及江苏瑞晶的相关人员，了解相关采购事项的内容，确认发行人向其采购的背景、原因、合理性及必要性；

(3) 取得并了解了发行人及镇江公司采购控制及供应商管理的制度的程序，取得了发行人对浙江泰能及江苏瑞晶进行供应商资格审核的相关资料；

(4) 通过查询企业信用信息公示系统 (<https://www.gsxt.gov.cn>)、企查查 (<https://www.qichacha.com>)、上市公司公告等方式，收集并查阅浙江泰能及江苏瑞晶的工商资料，了解其历史沿革、股权结构、实际控制人及关联方、对外投资、业务开展等情况。

## 2、保荐人核查结论

经核查，保荐人认为，发行人与浙江泰能光电有限公司及江苏瑞晶太阳能科技有限公司发生采购交易系基于发行人自身的业务需求而发生，采购交易具有真实的交易背景，具有商业合理性。

**六、最近三年受到的行政处罚涉及的相关违法行为是否构成严重损害投资者合法权益或社会公共利益的重大违法行为，是否构成本次发行障碍，发行人因违规担保被行政处罚的风险，相关应对措施**

### (一) 最近三年发行人受到的行政处罚情况

报告期期初至本回复出具日，发行人及控股子公司受到的行政处罚如下：

序号	处罚对象	处罚机关	处罚日期	处罚决定书文号	处罚事项及原因	处罚内容	罚款金额(元)	相应采取的整改措施情况	不构成重大违法违规行为的证明或法律依据
1	中节能太阳能科技寿县有限公司	寿县国土资源局	2016/1/21	寿国土资处[2016]120号	未经有批准权的人民政府批准,擅自占用寿县正阳关镇谭套村集体土地4,092平方米用于中节能寿县正阳关镇一期20MWP光伏发电建设项目部和增压站。	1、责令退还非法占用的土地4,092平方米; 2、没收在非法占用的土地上新建的建筑物363平方米和其他设施,拆除在非法占用的土地上新建的建筑物433.7平方米和其他设施,恢复土地原状; 3、处以非法占用的耕地3,473平方米每平方米20元的罚款,计69,460元;处以非法占用的建设用地619平方米每平方米10元的罚款,计6,190元,合计罚款75,650元。	75,650.00	罚款已缴纳,正在整改中。	寿县自然资源和规划局已出具《证明》,确认相关违法行为不属于处罚事项中情节严重的情形。
2	中节能(新泰)太阳能科技有限公司	新泰市综合行政执法局	2018/1/16	新执行处字[2018]05045号	未经依法批准,非法占用泉沟镇高崖头村和康乐庄村集体土地3,851.46平方米建升压站。	1、责令退还非法占用的3,851.46平方米土地; 2、没收在非法占用的3,851.46平方米土地上建设的建筑物和其他设施; 3、并处非法占用采矿用地3,851.46平方米*15元/平方米=57,771.90元的罚款。	57,771.90	罚款已缴纳,正在整改中。	新泰市综合行政执法局已出具《证明》,证明相关行为未造成严重后果,不构成重大违法违规行为,相关处罚不属于重大行政处罚。
3	中节能(新泰)太阳能科技有限公司	新泰市综合行政执法局	2018/1/16	新执行处字[2018]05046号	未经依法批准,非法占用泉沟镇孙家庄村集体土地3,138.71平方米建升压站。	1、责令退还非法占用的3,138.71平方米土地; 2、没收在非法占用的3,138.71平方米土地上建设的建筑物和其他设施; 3、并处非法占用采矿用地3,138.71平方米*15元/平方米=47,080.65元的罚款	47,080.65	罚款已缴纳,正在整改中。	
4	中节能太阳能科技	巢湖市自然资源和	2020/1/10	巢自然资规罚[2019]第60号	擅自在巢湖市坝镇湖东行政村龙王山占用5.28	1、责令退还非法占用的3,520.03平方米土地;	35,200.00	罚款已缴纳,并办	



序号	处罚对象	处罚机关	处罚日期	处罚决定书文号	处罚事项及原因	处罚内容	罚款金额(元)	相应采取的整改措施情况	不构成重大违法违规行为的证明或法律依据
	巢湖有限公司	规划局			亩(3,520.03平方米)土地上进行建设。	2、没收在非法占用的土地上新建的1,242.51平方米建筑物和其他设施； 3、对非法占用的3,520.03平方米土地处以10元/平方米共计人民币35,200元的罚款。		理取得2,831.84平方米土地的不动产权证书,土地用地手续已经合法化,完成整改;剩余688.19平方米所占土地正在整改中。	关违法行为不属于重大违法违规行为,相关行政处罚不属于情节严重的处罚事项。
5	宁夏中利牧晖新能源有限公司	同心县住房和城乡建设局	2020/04/15	同住建罚字[2020]第(014)号	在宁夏中利牧晖同心95MW光伏项目升压站综合楼建设中,未取得《施工许可证》,擅自开工建设。	罚款10,000元。	10,000.00	罚款已缴纳,并取得建筑工程施工许可证,已整改完毕。	同心县住房和城乡建设局已出具《宁夏中利牧晖新能源有限公司合规情况的说明》,确认相关行政处罚不属于情节严重的处罚事项。
6	宁夏中利牧晖新能源有限公司	同心县住房和城乡建设局	2020/04/15	同住建罚字[2020]第(015)号	在宁夏中利牧晖同心95MW光伏项目升压站中控楼建设中,未取得《施工许可证》,擅自开工建设。	罚款10,000元。	10,000.00	罚款已缴纳,并取得建筑工程施工许可证,已整改完毕。	
7	中节能兴化太阳能发电有限公司	兴化市水利局	2020/09/08	兴水罚[2020]1号	项目建设方案未经有管理权限的河道主管机关审查同意,在里下河湖泊湖荡之一东潭的管理范围内建成光伏发电设施。	责令于45日内纠正违法行为、采取补救措施。	-	已根据中节能兴化二期15MWp渔光互补光伏发电项目防洪后评价报告咨询意见委托设计院补充项目建设补偿方案及实施设计图纸,并完成补偿措施验收,已整改完毕。	兴化市水利局已出具《证明》,确认相关违法行为不属于处罚事项中情节严重的违法行为。
8	中节能太阳能科技德令哈有限公司	德令哈市水利局	2021/02/26	德罚决字[2021]第14号	未经水行政主管部门批准非法打井1眼用于生活用水。	罚款40,000元。	40,000.00	罚款已缴纳,并取得取水许可证,已整改完毕。	德令哈市水利局已出具《证明》,确认根据《水行政处罚实施办法》相关

序号	处罚对象	处罚机关	处罚日期	处罚决定书文号	处罚事项及原因	处罚内容	罚款金额(元)	相应采取的整改措施情况	不构成重大违法违规行为的证明或法律依据
	限公司								规定, 该行政处罚不属于重大行政处罚。
9	青海瑞德兴阳新能源有限公司	德令哈市水利局	2021/02/26	德罚决字[2021]第21号	未经水行政主管部门批准非法打井1眼用于生活用水、光伏组件清洗。	罚款 30,000 元。	30,000.00	罚款已缴纳, 并已取得取水许可证, 已整改完毕。	德令哈市水利局已出具《证明》, 确认根据《水行政处罚实施办法》相关规定, 该行政处罚不属于重大行政处罚。
10	中节能(怀来)光伏农业科技有限公司	怀来县水务局	2021/04/01	怀水罚字[2021]第005号	取用地下水未办理取水许可证, 构成未经批准擅自取水的行为。	罚款 35,000 元。	35,000.00	罚款已缴纳, 并停止违法取用地下水, 已整改完毕。	怀来县水务局已出具《证明》, 确认相关行为未造成严重后果, 不构成重大违法违规行为, 根据《河北省重大行政处罚备案办法》, 相关行政处罚不属于重大行政处罚。
11	中节能阿拉善盟太阳能发电有限公司	阿拉善腾格里经济技术开发区综合行政执法局	2021/08/15	腾综执罚决字[2021]第04006号	未经批准非法使用草原。	罚款 11,660 元。	11,660.00	罚款已缴纳, 并已取得草原用地征占批复, 已整改完毕。	阿拉善腾格里经济技术开发区综合行政执法局已出具《证明》, 该违法行为不属于重大违法违规行为, 该行政处罚不属于情节严重的处罚事项。
12	慈溪协能新能源科技有限公司	慈溪市综合行政执法局	2021/10/18	慈溪综执[2021]罚决字第08-0200号	未取得建设工程规划许可证擅自建设配电装置楼、研发检测用房、消防泵房, 共计总建筑面积2,746.79平方米。	责令改正违法行为, 并处建设工程造价百分之十计人民币 225,000 元罚款。	225,000.00	罚款已缴纳, 并取得建设工程规划许可证, 已整改完毕。	慈溪市综合行政执法局已出具《证明》, 确认该违法行为不属于重大违法违规行为。
13	中节能吴忠太阳山光伏发电有限责任公司	吴忠市红寺堡区综合执法局	2022/08/10	红综执(太阳山)行罚字决[2022]051号	2011-2021年期间, 在红寺堡区太阳山镇林小庄中节能吴忠太阳山光伏发电有限责任公司东北侧约200米处未经批准擅自取用13.6694万立方米黄河水。	罚款 20,000 元。	20,000.00	罚款已缴纳, 并已取得取水许可证, 已整改完毕。	吴忠市红寺堡区综合执法局已出具《证明》, 确认该违法行为不属于重大违法违规行为。

序号	处罚对象	处罚机关	处罚日期	处罚决定书文号	处罚事项及原因	处罚内容	罚款金额(元)	相应采取的整改措施情况	不构成重大违法违规行为的证明或法律依据
14	中节能太阳能科技轮台有限公司	巴音郭楞蒙古自治州生态环境局	2023/05/19	巴环责改字[2023]1-26号	1、未设置规范的危险废物识别标志； 2、未按规定建设危险废物贮存场所； 3、未申报危险废物管理计划。	责令建设规范的危险废物贮存场所同时规范设置危险废物识别标志，完成危险废物管理计划申报工作。	-	已设置危险废物标志标识；已设置危险废物贮存场所，设置标识牌；根据公司产生危险废物的实际情况，已申报危险废物年度管理计划，已整改完毕。	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《新疆维吾尔自治区新疆生产建设兵团生态环境部门规范适用行政处罚裁量权实施办法》，该违法行为未被处以罚款，低于相关法律规定罚款金额区间的最低水平，且《责令改正违法行为决定书》亦未认定该违法行为属于情节严重情形，故该项行政处罚不构成重大行政处罚。
15	中节能(荔波)太阳能科技有限公司、荔波县开合新能源有限公司	荔波县自然资源局	2023/05/29	荔自然资行处决字[2023]6号	未取得合法用地批复手续，擅自在荔波县甲良镇新场村占用集体农用地8,746.71平方米建设荔波县甲良农业光伏电站升压站。	1、责令退还非法占用的土地；2、对非法占用8,746.71平方米的集体农用地处以每平方米100元的罚款，共计人民币874,671元。	874,671.00	罚款已缴纳，正在整改中。 <b>已取得用地预审意见。</b>	该项行政处罚的处罚金额处于处罚依据《中华人民共和国土地管理法实施条例》第五十七条规定的罚款金额区间“每平方米100元以上1,000元以下”的最低档位，因此该项行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，不构成重大违法行为。
16	中节能(荔波)太阳能科技有限公司	国家能源局贵州监管办公室	2023/07/11	黔监能罚字[2023]6号	未办理工程质量监督手续擅自开工建设、未如实记录安全生产教育培训情况。	责令改正，罚款28万元。	280,000.00	罚款已缴纳，质量监督手续已获批复，已按要求如实记录安全生产教育培训情况，已整改完毕。	1、未办理工程质量监督手续擅自开工建设罚款20万元，该项行政处罚的处罚金额处于处罚依据《建设工程质量管理条例》第五十六条规定的罚款金额区间“二十万元以上五十万元以下”的最低档；2、未如实记录安全生产教育培训情况罚款8万元，该

序号	处罚对象	处罚机关	处罚日期	处罚决定书文号	处罚事项及原因	处罚内容	罚款金额(元)	相应采取的整改措施情况	不构成重大违法违规行为的证明或法律依据
									项行政处罚依据为《中华人民共和国安全生产法》第九十七条“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款...”，罚款金额处于规定的较低档。综上，该项行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，不构成重大违法行为。
17	中节能（运城）太阳能科技有限公司	芮城县自然资源局	2023/07/18	芮自然资罚字[2023]08号	未办理用地审批手续占用大王镇小花村土地3,360平方米，进行升压站建设	一、没收在非法占用土地上新建建筑物和其他设施；二、处以每平方米25元罚款，共计84,000元。	84,000.00	罚款已缴纳，正在整改中。	芮城县自然资源局已出具《证明》，确认相关违法行为不属于重大违法违规行为，该项行政处罚不属于情节严重的处罚。
18	中节能（新泰）太阳能科技有限公司	新泰市住房和城乡建设局	2023/09/06	新建(消)简行处字[2023]0010号	未按时在住房和城乡建设主管部门备案	罚款1,000.00元人民币	1,000.00	罚款已缴纳，正在整改中。	根据《中华人民共和国消防法（2021年修订）》第五十八条第三款规定，建设单位未依照本法规定在验收后报住房和城乡建设主管部门备案的，由住房和城乡建设主管部门责令改正，处五千元以下罚款。本项行政处罚位于前述范围的最低档位，因此该项行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，不构成重大违法行为。

注 1：序号 1/2/3 项为报告期外收到的行政处罚，截至本回复出具日，尚未完成整改。

注 2: 关于序号 15 所涉行政处罚, 系因中节能(荔波)太阳能科技有限公司(发行人全资子公司)和荔波县开合新能源有限公司(天合光能全资子公司)光伏电站因共建的升压站违规占地, 其中中节能(荔波)太阳能科技有限公司按协议应分摊 2/3, 即 583,114.00 元。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条规定，“有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为轻微、罚款金额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法行为。违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。”

对于序号 1-13 项及序号 17 项行政处罚，有权机关已出具专项合规证明，证明前述行政处罚所涉及的违法行为不属于重大违法行为。对于序号 14-16 项及序号 18 项行政处罚，相关处罚依据未认定该违法行为属于情节严重的情形。其中对于第 15 项处罚，该项行政处罚的处罚金额处于处罚依据《中华人民共和国土地管理法实施条例》第五十七条规定的罚款金额区间“每平方米 100 元以上 1,000 元以下”的最低档位，且该项违法行为未占用基本农田，因此该项行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，不构成重大违法行为。上述行政处罚的罚款金额占发行人各期末净利润的比例极低，且对发行人日常经营活动未造成重大不利影响。

综上分析，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定、行政处罚裁量标准及有权机关出具的证明文件，上述相关行政处罚所涉及的违法行为不属于重大违法行为，且未涉及欺诈发行、虚假陈述、内幕交易、操纵市场等行为，因此不构成严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，不会构成本次发行的障碍。

## （二）发行人违规担保的情况

发行人的子公司曾存在一起报告期外发生的违规对外担保风险事项，具体如下：

### 1、违规对外担保风险事项的基本情况

2016 年 6 月，酒泉公司与商洛比亚迪实业有限公司（以下简称“比亚迪公司”）、中海阳能源集团股份有限公司（以下简称“中海阳公司”）签订了《中节能玉门昌马三期 25 兆瓦并网光伏发电项目电池组件购销合同》，酒泉公司为中海阳公司从比亚迪公司采购组件提供连带责任担保，合同总金额为人民币

98,749,802.50 元。根据《深圳证券交易所股票上市规则》及发行人《公司章程》、《对外担保管理制度》，上述担保事项应当经过发行人总经理办公会审议批准后，报董事会审议批准并披露，酒泉公司未履行公司规定的上报及审批程序。

发行人梳理公司及合并报表范围内的子公司对外担保的情况时，发现酒泉公司存在违规对外担保的行为，并于 2019 年 3 月 27 日披露《关于子公司违规对外担保的风险提示公告》。截至公告日违规担保余额为 6,899.98 万元，占发行人最近一期（2017 年度）经审计净资产的比例为 0.57%。

2018 年 11 月 12 日，北京仲裁委员会受理了比亚迪公司就与中海阳公司（作为被申请人一）、酒泉公司（作为被申请人二）签订的《购销合同》所引起的争议的仲裁申请，比亚迪公司请求中海阳公司支付货款人民币 6,899.98 万元及其违约金并承担律师费、仲裁费用，酒泉公司承担连带保证责任（以下简称“酒泉公司合同纠纷案”）。

2019 年 5 月 30 日，北京仲裁委员会开庭审理商洛比亚迪实业有限公司与中海阳能源集团股份有限公司的（2018）京仲案字第 3947 号仲裁案。2019 年 8 月 20 日，酒泉公司仲裁案件代理律师收到北京仲裁委员会作出的（2019）京仲裁字 1898 号《裁决书》，裁决酒泉公司向比亚迪公司支付中海阳拖欠的货款 6,899.98 万元、逾期付款违约金 655.50 万元、比亚迪律师费 30 万元、仲裁费 53.38 万元，款项共计 7,638.87 万元。

酒泉公司分别于 2019 年 8 月 29 日、2019 年 11 月 4 日向北京市第四中级人民法院递交了撤销仲裁裁决的申请书，申请撤销北京仲裁委员会作出的（2019）京仲裁字 1898 号《裁决书》。2019 年 12 月 27 日，酒泉公司收到北京市第四中级人民法院作出的（2019）京 04 民特 591 号《民事裁定书》，裁定驳回酒泉公司的申请。

2020 年 1 月，酒泉市中级人民法院恢复对酒泉公司合同纠纷案的执行。酒泉公司多次与比亚迪公司沟通，意向协商和解。经持续谈判，双方就本案的执行和解达成一致，并签署《执行和解协议书》。《执行和解协议书》约定，双方基于互惠互利的合作关系，将继续发挥各自优势，资源互补，按照市场化原则，加强在光伏产品采购以及光伏电站收购等方面的业务合作。2020 年 7 月 6 日，酒

泉市中级人民法院送达《执行裁定书》，终结案件的执行。

2021年4月，酒泉公司收到甘肃省酒泉市中级人民法院作出的（2021）甘09执恢11号《结案通知书》，根据该通知，申请执行人比亚迪公司已书面确认酒泉公司已完全履行了和解协议内容，未发生任何违约情形，至此，比亚迪公司申请执行的（2019）京仲裁字第1898号仲裁裁决一案已结案，酒泉公司违规担保及涉及诉讼的事项已经解除。

## **2、上述违规对外担保风险事项不属于情节严重的情形**

根据发行人发现违规对外担保风险事项并披露时适用的《深圳证券交易所股票上市规则》（2018年11月修订）第13.3.2的规定，“本规则第13.3.1条所述‘向控股股东或者其关联人提供资金或者违反规定程序对外提供担保且情形严重’，是指上市公司存在下列情形之一且无可行的解决方案或者虽提出解决方案但预计无法在一个月内解决的：

（1）上市公司向控股股东或者其关联人提供资金的余额在一千万元以上，或者占上市公司最近一期经审计净资产的5%以上；

（2）上市公司违反规定程序对外提供担保的余额（担保对象为上市公司合并报表范围内子公司的除外）在五千万以上，且占上市公司最近一期经审计净资产的10%以上。”

截至公告日（2019年3月27日）上述酒泉公司违规对外担保余额为6,899.98万元，占发行人最近一期（2017年度）经审计净资产的比例为0.57%。因此，发行人上述违规担保事项不存在《深圳证券交易所股票上市规则》13.3.1之“（四）公司向控股股东或者其关联人提供资金或者违反规定程序对外提供担保且情形严重的”情形。

## **3、由于上述违规对外担保事项受到的监管措施**

### **（1）证券监管部门出具的监管关注函**

2019年5月15日，发行人收到重庆证监局下发的《关于对中节能太阳能股份有限公司的监管关注函》（渝证监函〔2019〕89号），主要内容如下：（1）



子公司违规对外担保；（2）应收账款余额较大且增长较快。针对上述问题，重庆证监局提出以下监管要求：（1）切实加强对于子公司的管控，提高内部控制有效性；（2）对违规担保事项发表书面意见；（3）按季度向我局报送应收账款余额分析表。

发行人已按照关注函的监管要求积极落实相关情况，现已解除违规担保，并按要求按季度向重庆证监局报送应收账款余额分析表。

## （2）交易所出具的关注函、监管函

2019年3月27日，发行人收到深交所发来的《关于对中节能太阳能股份有限公司的关注函》（公司部关注函〔2019〕第54号），对酒泉公司的违规对外担保的相关情况提出关注。发行人已于2019年4月8日出具《关于对深圳证券交易所公司管理部关注函〔2019〕第54号答复的公告》，对相应问题进行了回复。

2020年7月10日，发行人收到深交所公司管理部发来《关于对中节能太阳能股份有限公司的关注函》（公司部关注函〔2020〕第94号），对酒泉公司对外担保的具体情况以及公司采取的措施提出关注。发行人已于2020年7月15日出具《关于对深圳证券交易所公司管理部关注函〔2020〕第94号的答复》，对相应问题进行了回复。

2020年7月31日，深交所公司管理部对酒泉公司对外担保行为出具《关于对中节能太阳能股份有限公司的监管函》（公司部监管函〔2020〕38号），要求公司杜绝此类事件发生。

## 4、发行人因违规担保被行政处罚的风险及相应的应对措施

综上所述，发行人的违规对外担保风险事项除上述证监局、交易所出具的监管关注函、关注函、监管函外，发行人未因酒泉公司的违规对外担保风险事项受到行政处罚。

在发现酒泉公司违规担保风险事项后，发行人及时召开党委会、总经理办公会研究具体解决方案，同时成立了专项工作组，以纪委书记为工作组组长，由发行人董事会办公室（证券法律部）、纪检监察部、审计部、项目管理部联合对该

事项进行深入核查，并对根据相关规定认定的具体责任人进行追责和处分。发行人已组织董事、监事、高级管理人员及相关责任人学习《公司法》《证券法》《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规及规范性文件以及《对外担保管理制度》等内部制度。在内控方面，针对对外担保事项，发行人依法制定了《对外担保管理制度》，明确担保的对象、范围、方式、条件、程序、担保限额和禁止担保事项等，规范调查评估、审核批准、担保执行等环节的工作流程，按照政策、制度、流程办理担保业务；对于子公司管控方面，全面梳理子公司各项业务流程，建立健全子公司有关内部管理制度，加强内部控制并切实提高内部控制有效性，进一步提高子公司规范运作水平。发行人将持续完善内控细则，加强监督落实，杜绝类似情况发生。

发行人已于 2021 年 4 月解除上述违规对外担保风险事项。截至 2023 年 9 月 30 日，发行人不存在对合并报表范围以外主体提供担保的情况。

### （三）补充披露情况

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）其他风险”中补充披露以下风险：

#### “3、违规担保风险

发行人因子公司报告期外发生的一起违规对外担保风险事项收到重庆证监局的监管关注函、深交所的关注函、监管函。尽管该违规担保风险事项已解除，且公司已经针对对外担保事项、子公司管控事项完善了相关的内控制度，但如果子公司在业务开展中未严格遵守相关法律法规及公司制度的要求，可能会导致公司受到相关证券监管部门、交易所的监管措施或行政处罚，对公司的财务状况、声誉造成不利影响。”

### （四）中介机构核查程序及核查结论

#### 1、保荐人及发行人律师核查程序

（1）查阅发行人及子公司报告期内的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改报告或整改情况说明等；

(2) 通过相关政府主管部门网站、国家企业信用信息公示系统、企查查等公开途径进行网络检索；

(3) 取得政府主管部门出具的相关文件等；

(4) 对行政处罚的相关法规依据进行分析；

(5) 查阅酒泉公司相关购销合同、诉讼仲裁相关文书；

(6) 登录裁判文书网、中国执行信息公开网等网站查询案件相关信息；

(7) 查阅重庆证监局、深交所出具的相关函件及发行人的回复和公告等。

## 2、核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为，报告期期初至本回复出具日，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定、行政处罚裁量标准及有权机关出具的证明文件，发行人及子公司受到的行政处罚不属于相关处罚依据认定的情节严重的情形或已取得有权机关出具的不属于重大违法行为的说明，均不属于重大违法行为；且未涉及欺诈发行、虚假陈述、内幕交易、操纵市场等行为，因此不构成严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，不会构成本次发行的障碍。除证监局出具的监管关注函、交易所出具的关注函及监管函外，发行人未因酒泉公司的违规对外担保事项受到行政处罚。发行人已于 2021 年 4 月解除违规对外担保事项。截至 2023 年 9 月 30 日，发行人不存在对合并报表范围以外主体提供担保的情况。

七、结合报告期内公司向中节能财务有限公司借款及还款的情况，包括金额、利率、期限、原因等，银行及其他渠道借款金额及利率情况、同行业可比公司情况等，说明公司向关联方借款利率是否公允，并结合公司资金业务签署的相关协议及其具体内容，说明是否与关联方存在资金共管、归集或占用等情形，是否损害上市公司和中小投资者利益，是否出现还款金额大于借款金额的情况，如是，是否存在非经营性资金占用

### (一) 公司向中节能财务有限公司借款及还款情况

#### 1、公司向中节能财务有限公司借款及还款整体情况

各报告期内，发行人向中节能财务有限公司（以下简称“节能财务”）的借款及还款的整体情况如下：

单位：万元

项目名称	2023 年期初余额	当期增加	当期减少	2023 年 9 月末余额
向中节能财务有限公司借款	301,343.77	78,069.26	178,418.42	200,994.61
项目名称	2022 年期初余额	当期增加	当期减少	2022 年末余额
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
向中节能财务有限公司借款	463,007.02	147,390.00	216,440.34	393,956.69
项目名称	2020 年期初余额	当期增加	当期减少	2020 年末余额
向中节能财务有限公司借款	261,560.11	349,024.03	147,577.11	463,007.02

## 2、公司向节能财务借款的金额、期限及用途情况

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人向节能财务的借款按照不同期限列示的金额情况如下：

单位：万元

借款类型	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
短期借款	-	10,000.00	-	140,000.00
长期借款	200,994.61	291,343.77	393,956.69	323,007.02
合计	200,994.61	301,343.77	393,956.69	463,007.02

发行人向节能财务的借款以长期借款为主，长期借款期限为 1 年以上，以 7-15 年为主，资金用途主要为公司电站建设；短期借款为流动资金贷款，用于发行人的日常业务运营。

## 3、公司向节能财务借款的利率及与银行借款利率、同行业借款利率的对比

(1) 公司向中节能财务有限公司的借款与银行及其他渠道借款利率对比

截至报告期各期末，发行人及其子公司在中节能财务有限公司借款及与商业银行贷款的利率对比情况如下：

单位：%

借款类型	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
------	-----------	------------	------------	------------

	五年以下 (含)	五年以上	五年以下 (含)	五年以上	五年以下 (含)	五年以上	五年以下 (含)	五年以上
向财务公司借款	2.60-3.50	<b>2.40</b> -3.50	2.60-3.50	3.50	3.45-4.05	3.90-4.50	3.50-4.05	4.05-4.66
向商业银行借款	2.40-3.50	2.45-4.55	2.40-3.50	3.15-4.90	3.20-4.02	4.00-4.90	3.20-4.32	4.05-5.15

报告期各期末发行人在节能财务贷款实际执行的利率区间与向境内商业银行贷款实际执行的利率区间无显著差异，执行利率符合同期市场利率水平，利率标准公允。

## (2) 公司向节能财务的借款与同行业公司借款利率对比

发行人同行业可比公司借款利率披露情况如下：

公司名称	贷款利率情况
三峡能源	根据各年度年报披露数据：2022 年财务公司贷款利率为 2.80%-4.20%，2021 年度贷款利率为 3.80%-4.55%；2020 年度未披露
华电新能	2020 年至 2022 年，五年以内贷款利率区间为 2.50%-4.75%，五年以上贷款区间为 2.75%-4.90%
浙江新能	根据各年度年报披露数据：2022 年财务公司贷款利率为 3.30%-4.35%，2021 年度贷款利率为 4.0%-4.9%；2020 年度贷款利率：除长期固定资产借款利率统一按照基准利率或基准利率下浮 10%外，其他贷款利率为 4.35%

发行人向节能财务的借款利率与同行业可比公司不存在显著差异，处于合理区间。

(二) 并结合公司资金业务签署的相关协议及其具体内容，说明是否与关联方存在资金共管、归集或占用等情形，是否损害上市公司和中小投资者利益，是否出现还款金额大于借款金额的情况，如是，是否存在非经营性资金占用

### 1、发行人与节能财务签订的金融服务协议

中节能财务有限公司为中国节能环保集团有限公司全资子公司，为 2014 年 7 月经中国银行业监督管理委员会批准设立非银行金融机构并合法持有有效的《金融许可证》。根据《金融许可证》，其经营范围主要包括：（一）对成员单位办理财务和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；（二）协助成员单位实现交易款项的收付；（三）经批准的保险代理业务；（四）对成员单位提供担保；（五）办理成员单位之间的委托贷款和委托投资（仅限固定收益类有价证券投资）；（六）对成员单位办理票据承兑与贴现；（七）办理成员单位之间的内部转账结算及相关的结算、清算方案设计；（八）吸收成员单位的存款；（九）对成员单位办理贷款及融资租赁；（十）从事同业拆借；（十一）经批准发行财

务公司债券；（十二）承销成员单位企业债券；（十三）有价证券投资（除股票投资外）；（十四）成员单位产品的消费信贷、买方信贷、融资租赁。

根据发行人与节能财务签署的《金融服务协议》，双方同意进行合作并须遵守上市规则中有关关联交易的规定。节能财务按照协议约定为发行人提供相关金融服务，双方之间的合作为非独家的合作，发行人有权自主选择其他金融机构提供的金融服务。双方合作应遵循平等自愿、优势互补、互利互惠、共同发展及共赢的原则，由节能财务为发行人提供以下金融服务：存款服务、结算服务、信贷服务和其他金融服务。

根据《金融服务协议》约定，节能财务向发行人提供的存款服务和信贷服务约定内容如下：

#### “1、存款服务：

（1）甲方在乙方开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在乙方开立的存款账户，存款形式可以是活期存款、定期存款、通知存款、协定存款等；

（2）乙方为甲方提供存款服务，存款利率在不超过中国人民银行统一颁布的同期同类存款的存款利率上限基础上经双方约定确立；

（3）乙方保障甲方存款的资金安全，在甲方提出资金需求时及时足额予以兑付。乙方未能按时足额向甲方支付存款的，甲方有权终止本协议，并可对乙方应付甲方的存款与甲方在乙方的贷款进行抵消。

#### 2、结算服务：

（1）乙方根据甲方指令为甲方提供付款服务和收款服务，以及其他与结算业务相关的辅助服务；

（2）乙方免费为甲方提供上述结算服务；

（3）乙方应确保资金结算网络安全运行，保障资金安全，控制资产负债风险，满足甲方支付需求。

#### 3、信贷服务：

(1) 在国家有关法律法规的前提下，乙方根据甲方经营和发展需要，为甲方提供综合授信服务，甲方可以使用乙方提供的综合授信额度办理贷款、银团贷款、票据承兑、票据贴现、信用证、保函、担保及其他形式的资金融通业务；

(2) 在符合相关监管条件下，乙方承诺向甲方提供优惠于一般商业银行的贷款利率；”

另，为更好管控财务风险和保证交易合理性，上述协议中约定了对金融服务的如下限制：“存贷款方面，发行人在节能财务日均存款余额原则上不高于 30 亿元，节能财务给予发行人的综合授信余额原则上不高于 70 亿元，发行人在节能财务的存款余额最高不超过发行人当日货币资金余额的 60%。同时根据协议约定，节能财务承诺，任何时候其向发行人提供金融服务的条件不逊于当时一般金融服务机构可向发行人提供同种类金融服务的条件。”

## 2、发行人在节能财务的存款余额未超过货币资金余额的 60%

报告期各期末，发行人在节能财务的存款余额与货币资金余额的情况如下：

单位：万元

项目名称	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
在中节能财务有限公司存款	90,540.06	249,220.57	75,282.29	76,940.91
货币资金余额	168,331.28	457,243.28	135,983.92	144,237.21
存款余额/货币资金余额	53.79%	54.51%	55.36%	53.34%

报告期各期末，发行人在节能财务的存款余额均未超过发行人当期期末货币资金余额的 60%。

## 3、发行人在节能财务的存贷比不存在异常

经对比发行人在节能财务的存借款情况，报告期各期末，在节能财务的存款余额均未超过借款余额，存贷比不存在异常情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
在中节能财务有限公司存款	90,540.06	249,220.57	75,282.29	76,940.91
向中节能财务有限公司借款	200,994.61	301,343.77	393,956.69	463,007.02
存贷比（存款余额/借款余额）	45.05%	82.70%	19.11%	16.62%

#### 4、发行人报告期内不存在还款金额大于借款金额的情况

各报告期内，发行人针对财务公司的借款共计完成 171 笔还款，合计金额 765,117.79 万元，每笔还款均未超过对应的借款金额，不存在还款金额大于借款金额的情况。

### （三）中介机构核查程序及核查结论

#### 1、保荐人和会计师核查程序

保荐人核查程序：了解发行人在节能财务和商业银行贷款明细金额及执行利率情况，分析发行人在节能财务与向外部商业银行借款利率方面的差异及合理性；分析报告期内发行人与节能财务的借款和还款情况，判断是否存在还款金额大于借款金额的情况；查阅发行人与节能财务签订的《金融服务协议》并对条款进行分析；获取报告期内财务公司发放的借款合同，了解贷款的用途；抽阅发行人支取节能财务公司存款及财务公司根据发行人要求进行结算的资料；取得并查阅了会计师事务所出具的 2020 年-2022 年《财务公司存贷款业务情况的专项审核报告》等及各报告期内发行人出具的《对中节能财务有限公司的风险评估报告》。

会计师核查程序：查阅发行人与节能财务签署的《金融服务协议》并对条款进行分析；了解发行人在节能财务和商业银行存贷款余额与执行利率情况；分析发行人在节能财务与外部商业银行的存贷款利率及规模的差异及合理性；了解节能财务基本信息、信用情况等；查阅发行人历次董事会、股东大会决议及信息披露文件；获取发行人有关与节能财务合作情况的说明文件；获取发行人综合授信额度和已使用授信额度明细。

#### 2、中介机构核查结论

经核查，保荐人认为，发行人在节能财务的贷款利率与商业银行的贷款利率无显著差异，符合市场利率水平；发行人在节能财务的存款可以自由支取，不存在使用受限的情形，不存在关联方资金共管、归集或占用等情形，不存在损害上市公司和中小投资者利益的情形，未出现还款金额大于借款金额的情况，不构成关联方资金占用。

经核查，会计师认为，发行人在节能财务的贷款利率与商业银行的贷款利率



无显著差异，符合市场利率水平；发行人在节能财务的存款可以自由支取，不存在使用受限的情形，不存在关联方资金共管、归集或占用等情形，不存在损害上市公司和中小投资者利益的情形，未出现还款金额大于借款金额的情况，不构成关联方资金占用。

**八、对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司投资的具体目的、公司与其业务往来情况，未认定为财务性投资的具体原因，公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况**

**（一）财务性投资及类金融业务的认定依据**

根据中国证监会于 2023 年 2 月发布的《证券期货法律适用意见第 18 号》相关规定，财务性投资和类金融业务的认定标准如下：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

(六)本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

(七)发行人应当结合前述情况,准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

根据中国证监会于 2023 年 2 月发布的《监管规则适用指引——发行类第 7 号》相关规定,类金融业务的认定标准如下:

“一、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外,其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于:融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

二、发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务,但类金融业务收入、利润占比均低于 30%,且符合下列条件后可推进审核工作:

(一)本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额(包含增资、借款等各种形式的资金投入)应从本次募集资金总额中扣除。

(二)公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内,不再新增对类金融业务的资金投入(包含增资、借款等各种形式的资金投入)。

三、与公司主营业务发展密切相关,符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融,暂不纳入类金融业务计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源,以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系,论证说明该业务是否有利于服务实体经济,是否属于行业发展所需或符合行业惯例。”

**(二)对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司的投资情况**

### **1、投资目的**

发行人对两家公司的投资均围绕太阳能发电业务领域的布局，具体情况如下：

被投资单位	业务性质	投资时间	持股比例	2023.9.30 账面价值 (万元)	投资背景及目的	被投资公司其他股东及持股比例情况
特变电工新疆新能源股份有限公司	清洁能源项目开发、投(融)资、设计、建设、智能设备、调试、智能运维整体解决方案	2011年11月	0.51%	1,499.19	该公司主营新能源、新材料系列产品的研发制造、新能源投资运营等业务，是太阳能光伏产品和系统集成技术研制的国家级高新技术企业。为更好的加强行业关联度，产业链上下游有机结合，中国节能环保集团有限公司将下属中国环境保护集团有限公司所持特变电工新疆新能源公司股权于2011年划转至太阳能公司。	新特能源股份有限公司 75.75% 交银金融资产投资有限公司 11.87% 农银金融资产投资有限公司 11.87%
甘肃电力交易中心有限公司	电力市场交易平台的建设、使用和管理	2021年4月	0.50%	67.75	该公司为甘肃国家电网公司牵头组建的市场化电力交易平台，根据国家发改委、国家能源局2020年2月印发的《关于推进电力交易机构独立规范运行的实施意见》(发改体改(2020)234号)要求，甘肃省发改委将电力交易机构股份中电网企业持股比例降至50%以下。参股该公司可提高太阳能公司在甘肃电力交易市场的话语权，提前了解电力交易情况，提高发电收益。	国网甘肃省电力公司 44.00% 甘肃电投能源发展股份有限公司 12.00% 酒泉钢铁(集团)有限责任公司 11.00% 甘肃能源化工投资集团有限公司 6.00% 金川集团股份有限公司 5.00% 华能甘肃能源开发有限公司 5.00% 甘肃华电环县风力发电有限公司 3.00% 三峡新能源金昌风电有限公司 3.00% 甘肃东兴铝业有限公司 2.00% 大唐甘肃发电有限公司 1.00% 国家电投集团甘肃电力有限公司 1.00% 中广核太阳能金昌有限公司 1.00% 中核玉门七墩滩风电有限公司 1.00% 中电建电力投资集团有限公司 1.00% 丝绸之路信息港股份有限公司 1.00% 国家能源集团甘肃电力有限公司 1.00% 永昌正泰光伏发电有限公司 0.50% 中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司 0.50% 甘肃省产权交易所集团股份有限公司 0.50%

## 2、业务往来情况

报告期内，发行人与特变电工新疆新能源股份有限公司的业务往来情况如下表所示：

单位：万元

主体	交易内容	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
中节能太阳能科技(镇江)有限公司	销售光伏组件	-	7,009.54	8,249.37	35.92
中节能甘肃武威太阳能发电有限公司	采购EPC工程总承包服务	254.93	7,173.10	-	-

报告期内，发行人与甘肃电力交易中心有限公司未发生销售或采购。甘肃电

力交易中心有限公司的第一大股东国网甘肃省电力公司是发行人报告期内前五大客户，具体收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
国网甘肃省电力公司	55,470.53	59,885.47	57,363.77	51,347.31
占收入比例	8.61%	6.48%	8.18%	9.68%

### 3、出于谨慎性原则认定为财务性投资

发行人对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司的投资虽然属于对电力行业的权益投资，围绕太阳能发电业务上下游开展业务，但出于谨慎性原则认定为财务性投资。

（三）最近一期末发行人不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至2023年9月30日，发行人财务性投资金额为1,601.87万元，占归属于母公司股东净资产比例为0.07%，不属于金额较大的财务性投资。

截至2023年9月30日，资产负债表中可能与财务性投资及类金融投资相关的会计科目及是否属于财务性投资的情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	财务性投资金额	财务性投资金额占归属于母公司股东净资产比例
交易性金融资产	208,000.00	-	-
其他应收款	6,210.93	-	-
其他流动资产	2.43	-	-
其他权益工具投资	1,601.87	34.93	0.002%
其他非流动资产	56,277.22	-	-

### 1、交易性金融资产

截至2023年9月30日，发行人交易性金融资产账面价值为208,000.00万元，主要系发行人购买的低风险银行结构性存款，不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况，不属于财务性投资。交易性金融资产的具体明细如下：

产品名称	产品类型	发行机构	购买金额 (万元)	起始日期	到期日
“添利宝”结构性存款（挂钩汇率 B 款）	保本浮动收益型	杭州银行股份有限公司北京分行	60,000.00	2023.8.15	2023.10.8
法人人民币结构性存款-七天滚动型	保本浮动收益型	中国工商银行股份有限公司北京翠微路支行	68,000.00	2022.8.10	七天滚动型
聚盈利率-挂钩中债 10 年期国债到期收益率结构性存款	保本浮动收益型	民生银行股份有限公司北京三元支行	50,000.00	2023.8.11	2023.11.8
“添利宝”结构性存款（挂钩汇率 B 款）	保本浮动收益型	杭州银行股份有限公司北京分行	20,000.00	2023.9.26	2023.12.4
挂钩型结构性存款（机构客户）	保本保最低收益型	中国银行北京雅宝路支行	10,000.00	2023.9.28	2023.11.6
合计			208,000.00		

## 2、其他应收款

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人其他应收款账面价值为 6,210.93 万元，主要系押金保证金、项目代垫款和往来款等，不属于财务性投资。

## 3、其他流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人其他流动资产账面价值为 2.43 万元，系待抵扣进项税和预缴税金，不属于财务性投资。

## 4、其他权益工具投资

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人其他权益工具投资情况如下表所示：

项目	初始投资金额（万元）	账面价值（万元）	投资时间	是否属于财务性投资	投资背景
特变电工新疆新能源股份有限公司	1,499.19	1,499.19	2011 年 11 月	是	该公司主营新能源、新材料系列产品的研发制造、新能源投资运营等业务，是太阳能光伏产品和系统集成技术研制的国家级高新技术企业。为更好的加强行业关联度，产业链上下游有机结合，中国节能环保集团有限公司将下属中国环境保护集团有限公司所持特变电工新疆新能源公司股权于 2011 年划转至太阳能公司。
SPI Energy Co., Ltd.	7,333.16	34.93	2015 年 1 月	是	SPI 公司是太阳能开发商和 EPC 承建商，2016 年 1 月太阳能香港公司通过股权置换取得 SPI 股票。
甘肃电力交易中心有限公司	67.75	67.75	2021 年 4 月	是	该公司为甘肃国家电网公司牵头组建的市场化电力交易平台，根据国家发改委、国家能源局 2020 年 2 月印发的《关于推进电力交易机构独立规范运行的实施意见》（发改体改〔2020〕234 号）要求，甘肃省发改委将电力交易机构股份中电网企业持股比例降至 50% 以下。参股该公司可提高太阳能公司在甘肃电力交易市场的话语权，提前了解电力交易情况，提高发电收益。

上述对外投资除 SPI Energy Co., Ltd. 外，其他均围绕太阳能发电业务布局的投资，但出于谨慎性原则认定为财务性投资行为。截至 2023 年 9 月 30 日，发行

人其他权益工具投资账面价值仅为 1,601.87 万元，占归属于母公司普通股股东净资产的比例约为 0.07%，金额和占比均很小，不属于金额较大的财务性投资。

## 5、其他非流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人其他非流动资产为 56,277.22 万元，系待抵扣进项税、预付工程款及设备款，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2023 年 9 月 30 日，发行人不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

### （四）自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人不存在已实施或拟实施的财务性投资的情况

2023 年 7 月 13 日，发行人召开第十届董事会第二十四次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。经逐项对照，本次董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施财务性投资（包括类金融投资，下同）的情况，具体论述如下：

#### 1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施投资类金融业务的情况。

#### 2、非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施投资金融业务的情况。

#### 3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施与公司主营业务无关的股权投资的情况。

#### 4、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已

实施或拟实施投资产业基金、并购基金的情况。

## **5、拆借资金**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施资金拆借的情况。

## **6、委托贷款**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施委托贷款的情况。

## **7、购买收益波动大且风险较高的金融产品**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

综上所述，发行人自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日不存在实施或拟实施的财务性投资情况。

## **（五）中介机构核查程序及核查结论**

### **1、保荐人及会计师核查程序**

保荐人核查程序：查询监管部门关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资及类金融业务认定的要求；查阅发行人对外投资的明细，了解发行人对外投资的原因，查询被投资企业的工商信息，了解被投资企业的主营业务、发行人与被投资标的业务合作及往来情况等，核查是否属于财务性投资；取得发行人资产负债表中可能与财务性投资相关的会计科目明细，核查发行人购买的银行理财产品协议书及理财明细等资料，逐项分析是否属于财务性投资；查阅发行人相关董事会、股东大会会议文件，发行人的定期报告及相关临时公告，了解发行人本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人实施或拟实施的财务性投资情况。

会计师核查程序：查阅监管部门关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答；查阅发行人相关董事会、股东大会会议文件，发行人的定期报告及相关临时公告，了解发行人本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人实施或

拟实施的财务性投资情况；与公司财务人员了解发行人是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财、长期股权投资等财务性投资的情形；取得发行人资产负债表中可能与财务性投资相关的会计科目明细，核查发行人购买的银行理财产品协议书及理财明细等资料，逐项分析是否属于财务性投资；与管理层交流发行人是否存在拟实施的财务性投资。

## 2、核查结论

经核查，保荐人及会计师认为，发行人对特变电工新疆新能源股份有限公司、甘肃电力交易中心有限公司的投资出于谨慎性原则将其认定为财务性投资；发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资的具体情况。

**九、子公司从事非居住房地产租赁的具体业务内容，是否从事房地产经营业务；子公司从事可再生能源发电衍生品交易的具体业务内容，是否取得主管部门的相关许可、资质，是否属于类金融业务**

**（一）子公司从事非居住房地产租赁的具体业务内容，是否从事房地产经营业务**

### 1、发行人从事非居住房地产租赁的具体业务内容

（1）发行人及其子公司的营业范围

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人共有 111 家并表范围子公司，其经营范围具体如下：

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
1	中节能太阳能科技有限公司	100%	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



序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			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。）
2	中节能阿拉善盟太阳能发电有限公司	100%	许可经营项目：无 一般经营项目：太阳能发电项目的投资开发、管理和综合服务；农业项目综合利用开发；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。
3	中节能（石嘴山）光伏农业科技有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；食品销售（仅销售预包装食品）（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）一般项目：太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电力行业高效节能技术研发；光伏发电设备租赁；谷物种植；豆类种植；油料种植；薯类种植；麻类作物种植（不含大麻）；糖料作物种植；蔬菜种植；水果种植；中草药种植；食用菌种植；树木种植经营；农业生产资料的购买、使用；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；土地使用权租赁；农业机械租赁；仓储设备租赁服务；生产性废旧金属回收；再生资源回收（除生产性废旧金属）；电气设备销售；日用百货销售；农副产品销售；食用农产品零售；新鲜水果零售；家用电器销售；再生资源销售；针纺织品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
4	中节能平罗光伏农业科技有限公司	100%	太阳能电力的生产销售；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术服务、运营维护服务；光伏发电设备销售；光伏与农业项目的开发、建设和经营管理；瓜果蔬菜、花卉、苗木、食用菌、中草药原材料、农作物的种植及销售；农业大棚、耕地出租。（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）
5	中节能吴忠太阳山光伏发电有限责任公司	100%	太阳能电力的生产及销售；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；农作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及深加工；畜牧养殖****（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）
6	宁夏江山新能源有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；农作物、蔬菜、瓜果的种植、销售及深加工；畜牧养殖及销售***（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）
7	宁夏盐池光大新能源有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；农作物、蔬菜、瓜果的种植、销售及深加工；畜牧养殖及销售；房屋租赁服务***（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）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
8	宁夏盐池兆亿新能源有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；农作物、蔬菜、瓜果的种植、销售及深加工；畜牧养殖及销售***（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）
9	宁夏中利牧晖新能源有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；荒漠化治理、农林作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及粗加工；畜牧养殖及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。（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）
10	中节能中卫太阳能发电有限公司	100%	太阳能发电（有效期至2034年3月27日）。太阳能发电项目的投资开发；光伏电子器材及其他电子器材销售；太阳能、光伏发电技术研发、咨询和服务；农业、林业种植（育种和育苗除外）及销售；畜牧养殖（奶牛除外）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）
11	中节能达拉特旗太阳能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售；太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；光伏电站废弃资源核和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；荒漠化治理、农林作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及粗加工；畜牧养殖及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。
12	中节能腾格里太阳能科技有限公司	100%	许可经营项目：无 一般经营项目：太阳能发电的规划、设计、研究、开发与技术咨询、运营维护服务；合同能源管理；其他相关业务；太阳能发电项目的开发、建设、运营、维护、经营管理和综合服务；农业项目综合利用开发；沙漠化治理；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。
13	内蒙古香岛宇能农业有限公司	100%	设施农业的开发、承包、租赁；瓜果蔬菜、花卉、苗木、食用菌、中草药原材料、农作物的种植及销售；可再生能源技术的开发、推广利用新能源项目开发、运营管理，园林绿化、养殖；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；土地租赁
14	中节能大荔光伏农业科技有限公司	100%	太阳能电力的生产与销售，太阳能发电项目筹建开发、投资、建设和管理，光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电技术咨询、服务、光伏发电物资、设备销售，光伏农业科技大棚的开发、投资、建设和经营管理；农作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及粗加工；瓜果蔬菜、花卉、苗木、食用菌、中草药原材料、农作物的种植及销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。预包装食品销售；农业大棚、耕地出租。（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）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			方可开展经营活动)
15	中节能宁城太阳能科技有限公司	100%	许可经营项目：无一般经营项目：太阳能电力的生产销售；太阳能发电项目策划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务；合同能源管理；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电物资、设备销售；光伏与农业项目的开发、投资、建设和经营管理；农作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及深加工；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易；其他农业专业及辅助性活动。
16	中节能丰镇光伏农业科技有限公司	100%	太阳能发电项目筹建、投资、开发、建设和管理，光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电技术咨询、服务、光伏发电物资、设备销售；光伏农业科技大棚的开发、投资、建设和经营管理；农作物、蔬菜、瓜果、苗木、花卉的种植与销售及深加工；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。其他农业专业及辅助性活动。
17	海原县振原光伏发电有限公司	100%	太阳能光伏电站项目的开发、建设、运营；设备维护；电力技术咨询；电量销售；兼营排放消减信用出售（根据 CDM 框架）。**（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）
18	固原中能振发光伏发电有限公司	100%	太阳能光伏电站项目开发、建设、运营；电站设备运行维护；电力技术咨询；电量销售；兼营排放消减信用出售（根据 CDM 框架）。（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）
19	中节能鄂尔多斯市太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电项目的投资开发、建设、运营、维护、经营管理和综合服务；农业项目综合利用开发；沙漠化治理；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。
20	中节能太阳能锡林郭勒盟微电网有限公司	100%	许可经营项目：无一般经营项目：微电网的建设和运行管理；售电与电能服务；可再生能源发电项目的开发、投资、建设维护与经营管理；可再生能源的技术开发与咨询服务；电力需求侧管理；合同能源管理；储能系统的研发与应用；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。
21	中节能榆林太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、建设、维护与经营管理；光伏农业项目利用、开发与经营管理；农林牧渔生产及加工行业的管理；沙漠化治理。（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）
22	中节能尚德石嘴山太阳能发电有限责任公司	100%	光伏并网发电、太阳能的开发利用（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）
23	宁夏中卫长河新能源有限公司	85.7143%	太阳能发电（凭许可证经营）；太阳能技术的研究、开发、推广服务；电力技术咨询；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。（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）
24	中节能（临沂）光伏农业科技有	90%	太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理，太阳能发电项目的投资、建设和管理，光伏

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
	限公司		发电项目相关产品、设备销售；太阳能发电项目与光伏农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理；农作物种植、农产品初加工与销售；农业土地及农业大棚租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
25	中节能（新泰）太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；太阳能发电项目的开发、建设、维护和经营管理，光伏发电项目相关产品、设备销售；太阳能电力的生产与销售；农业种植、养殖与销售及深加工；土地租赁；农业大棚租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
26	中节能（汾阳）光伏农业科技有限公司	100%	太阳能电力的生产，太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理，太阳能发电项目的投资、建设和管理，光伏发电项目相关产品、设备销售；太阳能电力的生产与销售，太阳能发电项目与光伏农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理；农业种植、养殖与销售及深加工；大棚租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
27	中节能（大同）太阳能科技有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；电气设备修理；光伏发电设备租赁；资源再生利用技术研发；储能技术服务；合同能源管理；节能管理服务；新兴能源技术研发。（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）
28	中节能太阳能科技（镇赉）有限公司	100%	太阳能电力的销售；太阳能发电的规划、设计、研究、开发与技术咨询、运营维护服务；太阳能发电项目的投资开发、建设、运营、维护、经营、管理和综合服务；温室气体自愿减排相关业务；其他相关业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
29	中节能太阳能科技（通榆）有限公司	100%	太阳能电力的生产销售；太阳能发电项目的投资开发、建设、运营、维护、经营、管理和综合服务；温室气体自愿减排相关业务；其他相关业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
30	中节能光伏农业科技（招远）有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、投资、建设、管理；提供电力项目的咨询服务；太阳能发电项目与农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理；农作物种植与销售；牲畜及家禽饲养，大棚及农业场地租赁；太阳能发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
31	中节能（平原）太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、投资、建设、运营维护与经营管理；太阳能发电系统的规划、设计、研发、应用、投资；太阳能光伏系统应用的技术咨询服务，合同能源管理；太阳能发电项目相关产品、设备销售；光伏农业科技大棚项目的开发、投资、建设和经营管理；农作物种植、销售；光伏农业科技大棚租赁；土地使用权租赁服务。

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			(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)。
32	中节能(运城)太阳能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产;太阳能发电项目的投资开发、建设、运营、维护、经营管理和综合服务;太阳能发电项目的规划设计;太阳能发电技术的研究及技术服务;售电服务。(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)*****
33	中节能(阳泉)太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、建设、运营、维护;太阳能发电项目的规划、设计、技术服务;配电业务、售电业务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)**
34	南皮新拓太阳能发电有限公司	100%	对太阳能发电项目进行建设;售电;家禽的养殖与销售;谷物、蔬菜、绿化苗木的种植*** (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)
35	淄博中阳太阳能科技有限公司	100%	电力销售;太阳能光伏电站投资建设;太阳能光伏电站的系统集成安装、设计、咨询、运维服务及电站管理;太阳能光伏产品销售;太阳能发电技术研发。(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)
36	中节能(山东)太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电;电力供应;太阳能发电项目的开发、设计;太阳能发电系统技术开发、技术咨询、技术服务;光伏发电设备销售;光伏发电项目与农业科技技术开发;再生物资回收与批发;农作物、蔬菜、水果种植与销售;合同能源管理以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止和无需经营许可的项目。(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)
37	中节能(天津)太阳能科技有限公司	100%	一般项目:太阳能发电技术服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;光伏发电设备租赁;光伏设备及元器件销售;充电控制设备租赁;蓄电池租赁;土地使用权租赁;发电技术服务;新兴能源技术研发;电力行业高效节能技术研发;节能管理服务;合同能源管理;碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发;温室气体排放控制技术研发;谷物种植;蔬菜种植;花卉种植;水果种植;豆类种植;智能农业管理;农业专业及辅助性活动;农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务。 (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)。 许可项目:发电、输电、供电业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)
38	中节能(怀来)光伏农业科技有限公司	100%	太阳能发电项目及光伏农业大棚的设计、开发、投资、建设;光伏电站废旧材料回收(除危险废物);光伏发电技术咨询、服务;光伏发电设备销售;蔬菜、水果、葡萄、苗木、药材(不含麻黄和甘草)种植与销售;光伏农业科技大棚及农业场地租赁。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
39	中节能甘肃武威太阳能发电有限公司	100%	许可项目:发电业务、输电业务、供(配)电业务;牲畜饲养;输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			部门批准文件或许可证件为准)***一般项目:太阳能发电技术服务;电力行业高效节能技术研发;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;再生资源回收(除生产性废旧金属);生产性废旧金属回收;再生资源销售;光伏设备及元器件制造;光伏设备及元器件销售;光伏发电设备租赁;非居住房地产租赁;储能技术服务;蔬菜种植;食用菌种植;花卉种植;食用农产品批发;牲畜销售。(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)***
40	中节能太阳能(酒泉)发电有限公司	100%	太阳能发电、太阳能光伏电站项目的开发、投资、建设和管理,光伏电站废弃资源和废旧材料回收(不含危险品),光伏发电技术咨询服务,光伏发电物资、设备销售(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)***
41	中节能太阳能(敦煌)科技有限公司	100%	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。
42	中节能太阳能(甘肃)科技有限公司	100%	太阳能技术的研究、开发、应用;太阳能发电项目的开发、投资、建设、运营、维护、管理;太阳能应用咨询服务。(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)***
43	敦煌力诺太阳能电力有限公司	100%	太阳能电力生产和销售;太阳能电力能源的开发、投资、建设、经营和管理。(依法须经批准的项目,须经有关部门批准后方可开展经营活动)
44	中节能青海大柴旦太阳能发电有限公司	100%	太阳能发电的生产销售;太阳能发电规划;技术研发与设计咨询、运营维护服务;发电系统设备制造;其他相关业务;太阳能发电项目的投资、建设、运营、维护与经营管理;机械设备、不动产租赁。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
45	中节能太阳能科技令哈有限公司	100%	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。
46	青海瑞德兴阳新能源有限公司	100%	太阳能电力的生产及销售;太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务;光伏电站废弃资源和废旧材料回收(除文献废物);光伏发电物资、设备销售;荒漠化治理;农林作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及粗加工。(涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营)
47	中节能太阳能关岭科技有限公司	100%	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营;法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的,经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营;法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的,市场主体自主选择经营。(太阳能光伏发电;太阳能发电系统及电力储能系统设计、研究、开发;太阳能发电技术咨询及运营维护服务;电力能源管理,光伏发电相关产品、设备销售;太阳能发电项目的建设、经营管理;农作物种植;农产品加工及销售;可再生能源发电衍生品(包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书)交易。))

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
48	中节能福泉太阳能科技有限公司	100%	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（太阳能光伏发电；太阳能发电系统及电力储能系统设计、研究、开发；太阳能发电技术咨询及运营维护服务；电力能源管理，光伏发电相关产品、设备销售；太阳能发电项目的建设、经营管理；农作物种植；农产品加工与销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。（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））
49	中节能（荔波）太阳能科技有限公司	100%	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（太阳能光伏发电；太阳能发电系统及电力储能系统设计、研究、开发；太阳能发电技术咨询及运营维护服务；电力能源管理，光伏发电相关产品、设备销售；太阳能发电项目的建设、经营管理；农作物种植；农产品加工与销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。（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））
50	中节能册亨太阳能科技有限公司	100%	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（太阳能光伏发电；太阳能发电系统及电力储能系统设计、研究、开发；太阳能发电技术咨询及运营维护服务；电力能源管理，光伏发电相关产品、设备销售；太阳能发电项目的建设、经营管理；农作物种植；农产品加工与销售；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易（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）。（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））
51	中节能太阳能科技哈密有限公司	100%	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；太阳能发电规划设计；农业综合开发。（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）
52	中节能太阳能鄯善有限公司	100%	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，设备租赁，农业综合开发或者其他性质的用途等。（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）
53	中节能太阳能科技轮台有限公司	100%	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；

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			进出口业务***。（管控要素除外）（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）
54	中节能太阳能科技库尔勒有限公司	100%	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，农业开发。（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）
55	中节能太阳能科技霍尔果斯有限公司	100%	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；农业综合开发服务。（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）
56	奎屯绿能太阳能科技有限公司	100%	太阳能技术开发；太阳能发电系统的规划、技术咨询；太阳能发电；光伏发电设备的销售；苜蓿种植；牲畜养殖；场地租赁服务。（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）
57	阿克苏舒奇蒙光伏发电有限公司	100%	太阳能发电，太阳能光伏电站项目的开发、投资、建设和管理，光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电技术咨询服务，光伏发电物资、设备销售。（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）
58	阿克苏融创光电科技有限公司	100%	太阳能发电，太阳能光伏电站项目的开发、投资、建设和管理，光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电技术咨询服务，光伏发电物资、设备销售。（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）
59	乌什风凌电力科技有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、投资、建设、运维与经营管理，太阳能应用的咨询服务；太阳能技术的研究、开发、应用、投资；太阳能发电系统设备制造；太阳能发电的规模设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
60	中节能太阳能科技柯坪有限公司	100%	太阳能电力生产，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；农业综合开发服务。（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）
61	叶城枫霖电力科技有限公司	100%	许可经营项目：无。一般经营项目：（国家法律法规有专项审批的项目除外）太阳能发电、光伏发电设备制造，太阳能光伏电站项目的开发，投资，建设和光伏发电技术咨询服务，光伏发电物资、设备销售。（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）
62	中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司	100%	太阳能发电；光伏设备及元器件销售；工程和技术研究和试验发展；环保咨询服务；节能管理服务；太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；牲畜销售；自然生态系统保护管理；生态恢复及生态保护服务；水果种植；智能农业管理（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）



序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
63	慈溪百益新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏发电；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租；海域使用权出租；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；电力储能项目的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；电力储能系统及设备销售。（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）
64	慈溪风凌新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租。（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）
65	慈溪舒能新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租。（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）
66	慈溪协能新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏发电；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；电力储能项目的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；电力储能系统及设备销售。（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）
67	杭州舒能电力科技有限公司	100%	太阳能光伏发电（不涉及生产、制造）；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏能源项目管理；渔业综合利用开发；鱼塘使用权出租**（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）
68	嘉善风凌新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；合同能源管理；淡水产品的养殖与销售；光伏发电设备销售；鱼塘出租（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）
69	嘉善舒能新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；合同能源管理；淡水产品的养殖与销售；光伏发电设备销售；鱼塘出租。（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）
70	兰溪绿能太阳能科技有限公司	100%	太阳能技术开发、技术咨询、技术服务；太阳能发电项目的投资；销售太阳能发电系统设备；太阳能工程施工；货物及技术进出口业务；农业技术开发和技术转让；水果、坚果、蔬菜、花卉（以上项目除种苗）的种植及销售；提供农业观光服务；农机具销售维修；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；电力储能项目的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；电力储能系统及设备销售。（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）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
71	宁波镇海岚能新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；电力储能项目的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；电力储能系统及设备销售。（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）
72	宁波镇海凌光新能源科技有限公司	100%	太阳能光伏发电；太阳能光伏工程的承建、技术开发、技术服务；太阳能光伏能源项目管理；渔业资源综合利用；光伏发电设备销售；鱼塘出租；可再生能源发电衍生品（包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）销售；电力储能项目的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；电力储能系统及设备销售。（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）
73	中节能（杭州）光伏发电有限公司	100%	太阳能发电。服务：太阳能光伏电站的系统集成、设备安装（除承装[修、试]电力设施）、设计咨询、运行维护服务及电站管理，太阳能光伏发电的技术开发、技术咨询；批发零售：太阳能光伏产品；货物进出口业务（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可证后方可经营）。
74	中节能（上海）太阳能发电有限公司	100%	太阳能发电的生产销售；太阳能发电规划、技术研发与设计咨询、运营维护服务，太阳能发电项目的投资、建设、运营、维护与经营管理。【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】
75	中节能（长兴）太阳能科技有限公司	100%	太阳能光伏发电项目的开发、建设、管理，太阳能光伏发电技术的研究，太阳能光伏发电技术咨询，服务，光伏发电设备销售，园林绿化工程施工，农业大棚出租、鱼塘出租。（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）
76	中节能东台太阳能发电有限公司	100%	太阳能发电，太阳能光伏电站项目的开发、建设和管理（除投资管理），光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电技术咨询、服务，光伏发电物资、设备销售，太阳能科技研发，水产品（除种苗）养殖，鱼塘出租。（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）
77	中节能太阳能发电淮安有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、投资、建设、维护与经营管理；太阳能技术的研究、开发、应用、投资；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；货物进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
78	中节能太阳能发电江阴有限公司	100%	太阳能电力的生产；太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；太阳能发电项目的投资、建设和管理；光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物）；光伏发电系统相关产品、设备的销售。（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）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
79	中节能太阳能科技(安徽)有限公司	100%	太阳能技术的研发, 太阳能发电及并网销售, 太阳能发电项目投资(不得从事吸收存款、发放贷款金融业务与类金融业务)、开发、规划、设计、建设、运营、维护和综合服务; 合同能源管理; 光伏电站废弃资源和废旧材料回收(除危险固体废物); 鱼塘出租(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)
80	中节能太阳能科技巢湖有限公司	100%	太阳能电力生产、销售; 太阳能发电项目投资开发、规划、设计、建设、运营、维护和综合服务; 合同能源管理; 光伏电站废弃资源和废旧材料回收(除危险固体废物)。(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)
81	中节能太阳能科技南京有限公司	100%	太阳能技术的研发; 太阳能电力生产; 太阳能发电系统规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务; 合同能源管理; 太阳能发电项目投资、建设、管理; 废旧物资回收; 光伏发电系统相关产品、设备销售。(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)
82	中节能太阳能科技寿县有限公司	100%	太阳能技术的研发, 太阳能发电及并网销售, 太阳能发电项目投资(不得从事吸收存款、发放贷款等金融业务与类金融业务)、开发、规划、设计、建设、运营、维护和综合服务, 合同能源管理, 光伏电站废弃资源和废旧材料回收(除危险固体废物)。(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) **
83	中节能太阳能科技扬州有限公司	100%	太阳能电力生产与销售, 太阳能发电规划、设计、研究、开发与技术咨询、运营维护服务, 合同能源管理, 太阳能发电项目投资、开发、建设、运营、维护、经营管理和综合服务, 鱼塘出租。(未经批准不得擅自从事或者主要从事吸收存款、发放贷款、办理结算、票据贴现、资金拆借、信托投资、金融租赁、融资担保、外汇买卖、代客理财等金融业务活动)(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
84	中节能太阳能射阳发电有限公司	100%	太阳能发电; 太阳能电力设备及照明灯具制造、销售、安装; 太阳能面板、其它太阳能设备及配件销售; 农作物种植、销售; 水产养殖、销售。(以上项目中国家有专项规定的除外)(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)
85	中节能兴化太阳能发电有限公司	100%	太阳能发电, 太阳能发电的技术咨询, 太阳能发电项目的投资、开发、建设、运营、维护, 水产品养殖、销售, 鱼塘出租。(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)
86	中节能浙江太阳能科技有限公司	100%	太阳能发电项目的开发、投资、建设、维护与经营管理; 光伏发电技术咨询、服务; 光伏设备销售; 太阳能技术研发; 光伏工程技术开发; 水产品养殖, 农产品种植销售。
87	中节能湖北太阳能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产与销售; 太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务; 合同能源管理; 太阳能发电项目的投资、建设和管理; 光伏发电项目相关产品、设备销售; 太阳能发电项目与光伏农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理; 光伏农业大棚的出租; 农作物、茶叶、蔬菜、瓜果的种植与销售; 农副产品收购与销售; 食用菌种的种植、收购、加工与销售;

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			苗木、花卉种植与销售；园林绿化工程的设计与施工；农业技术推广、技术转让、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
88	中节能（汉川） 光伏农业科技有 限公司	100%	太阳能的发电，太阳能发电系统的设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理，太阳能发电项目的投资、建设和管理，光伏发电项目相关产品、设备销售；太阳能发电项目与光伏农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理，光伏农业大棚的出租；农作物、茶叶、蔬菜、瓜果的种植与销售，食用菌的种植、收购、加工与销售；苗木、花卉的种植与销售；园林绿化工程的设计与施工；农业技术推广、技术转让、技术服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
89	中节能（乐平） 光伏农业科技有 限公司	100%	太阳能电力的生产与销售；太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；太阳能发电项目的投资、建设和管理；光伏发电项目相关产品、设备销售；太阳能发电项目与光伏农业科技大棚的开发、投资、建设、维护与经营管理；农业种植、养殖与销售及深加工；林木种子生产与销售；园艺设计、研究、开发，技术咨询与运营维护；光伏农业大棚出租。（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）
90	中节能莲花太阳 能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产，太阳能发电系统的规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务，合同能源管理，太阳能发电项目的投资、建设和管理，光伏发电项目相关产品、设备销售（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）
91	中节能万年太阳 能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产，太阳能发电系统规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务，太阳能发电项目的投资、建设和管理，农林牧渔生产及加工行业的投资与管理，光伏发电项目相关产品、设备销售,水面出租、鱼塘出租。（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）
92	中节能贵溪太阳 能科技有限公司	100%	太阳能电力的生产；太阳能发电系统规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；太阳能发电项目的投资、建设和管理；光伏发电项目相关产品、设备销售（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）*
93	中节能（南昌） 湾里太阳能科技 有限公司	100%	太阳能电力的生产与销售；太阳能发电系统规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；太阳能发电项目的投资、建设和管理；农林牧渔生产及加工行业的投资和管理；光伏发电项目相关产品、设备销售（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）
94	中节能（监利） 太阳能科技有限 公司	100%	太阳能电力的生产与销售；太阳能发电项目的投资、建设和管理；太阳能发电系统规划、设计、研究、开发、技术咨询与运营维护服务；合同能源管理；电力储能系统设计、研究、开发；储能相关产品、设备销售；农林牧副渔生产及加工行业的投资；文化旅游产业开发；鱼塘出租。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
95	中节能（崇阳）太阳能科技有限公司	100%	一般项目：太阳能发电技术服务，资源再生利用技术研发，新能源原动设备制造，光伏设备及元器件销售，太阳能热利用产品销售，光伏发电设备租赁，智能农业管理，休闲观光活动，农作物栽培服务，生态恢复及生态保护服务。许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（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）
96	中节能（永新）太阳能科技有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：太阳能发电技术服务，资源再生利用技术研发，新能源原动设备制造，光伏设备及元器件销售，太阳能热利用产品销售，光伏发电设备租赁，智能农业管理，休闲观光活动，农作物栽培服务，生态恢复及生态保护服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
97	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	100%	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）
98	扬州江都中节能太阳能发电有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：太阳能发电技术服务；资源再生利用技术研发；新能源原动设备制造；光伏设备及元器件销售；太阳能热利用产品销售；光伏发电设备租赁；休闲观光活动；生态恢复及生态保护服务（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）
99	中节能繁峙太阳能科技有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：资源再生利用技术研发；电气设备修理；光伏发电设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；发电技术服务；新兴能源技术研发；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；储能技术服务；电力行业

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			高效节能技术研发；运行效能评估服务；合同能源管理；水果种植；农业专业及辅助性活动；智能农业管理；畜牧专业及辅助性活动；蔬菜种植；农作物栽培服务；农作物收割服务。（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）
100	中节能（东平）太阳能科技有限公司	100%	一般项目：太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件销售；电气设备修理；光伏发电设备租赁；电力行业高效节能技术研发；储能技术服务；合同能源管理；新兴能源技术研发；运行效能评估服务；节能管理服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
101	中节能（张家口）太阳能科技有限公司	51%	科技推广和应用服务业。太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏发电设备租赁；光伏设备及元器件销售；充电控制设备租赁；蓄电池租赁；发电技术服务；新兴能源技术研发；电力行业高效节能技术研发；节能管理服务；合同能源管理；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；温室气体排放控制技术研发；谷物种植；蔬菜种植；花卉种植；水果种植；豆类种植；智能农业管理；农业专业及辅助性活动；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
102	中节能宁夏太阳能发电有限公司	100%	20MWp 太阳能光伏发电；光伏电站项目开发、建设和运营管理（国家法律、法规规定应经审批的未获审批前不得生产经营）；光伏发电技术咨询、服务；光伏发电设备的销售；太阳能科技研发；农业种植；可再生能源发电衍生品（温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易（涉及备案或许可的凭备案或许可经营）***（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
103	中节能太阳能科技（湖州）有限公司	100%	一般项目：太阳能发电技术服务；资源再生利用技术研发；新能源原动设备制造；光伏设备及元器件销售；太阳能热利用产品销售；光伏发电设备租赁；休闲观光活动；生态恢复及生态保护服务（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）。许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。
104	中节能（漳州）太阳能科技有限公司	80%	一般项目：新兴能源技术研发；太阳能发电技术服务；资源再生利用技术研发；光伏设备及元器件制造；新能源原动设备制造；光伏设备及元器件销售；太阳能热发电装备销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用产品销售；太阳能热利用装备销售；光伏发电设备租赁；智能农业管理。（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）

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
105	中节能（察布查尔）太阳能科技有限公司	92.27%	一般项目：新兴能源技术研发；太阳能发电技术服务；资源再生利用技术研发；光伏设备及元器件制造；新能源原动设备制造；光伏设备及元器件销售；太阳能热发电装备销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用产品销售；太阳能热利用装备销售；光伏发电设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
106	中节能太阳能科技康平有限公司	100%	一般项目：太阳能电力的生产及销售，太阳能发电项目规划、设计、研究、开发、技术咨询、运营维护服务，光伏电站废弃资源和废旧材料回收（除危险废物），光伏发电物资、设备销售，荒漠化治理、农林作物、蔬菜、瓜果的种植与销售及粗加工，畜牧养殖及销售，可再生能源发电衍生品（包括但不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书）交易。（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）
107	扬州仪征中节能太阳能发电有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：太阳能发电技术服务；资源再生利用技术研发；新能源原动设备制造；光伏设备及元器件销售；太阳能热利用产品销售；光伏发电设备租赁；生态恢复及生态保护服务；休闲观光活动（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
108	中节能太阳能香港有限公司	100%	太阳能产品贸易，太阳能产业投资建设运营，太阳能技术投资应用
109	中节能太阳能科技（庄河）有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能热利用产品销售；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；专业设计服务；工业设计服务；专用设备修理；电气设备修理；资源再生利用技术研发；环境应急治理服务；土壤污染治理与修复服务；自然生态系统保护管理。（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）
110	中节能太阳能科技哈尔滨有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。一般项目：太阳能热利用产品销售；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；专业设计服务；工业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；再生资源回收（除生产性废旧金属）；专用设备修理；电气设备修理；资源再生利用技术研发；环境应急治理服务；土壤污染治理与修复服务；自然生态系统保护管理；树木种植经营；蔬菜种植；水果种植；牲畜销售；食用农产品初加工；食用农产品批发。
111	中节能（烟台）太阳能科技有限公司	100%	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。一般项目：太阳能热利用产品销售；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；专业设计服务；工业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨

序号	子公司名称	发行人持股比例	营业范围
			询、技术交流、技术转让、技术推广；再生资源回收（除生产性废旧金属）；专用设备修理；电气设备修理；资源再生利用技术研发；环境应急治理服务；土壤污染治理与修复服务；自然生态系统保护管理；树木种植经营；蔬菜种植；水果种植；牲畜销售；食用农产品初加工；食用农产品批发。

报告期内，发行人控制的部分子公司的工商登记经营范围分别包含“农业土地及农业大棚租赁”、“大棚及农业场地租赁”、“农业大棚、耕地的租赁服务”、“光伏农业科技大棚及农业场地租赁”、“土地使用权租赁服务”、“土地租赁”、“耕地出租”、“场地租赁服务”、“不动产租赁”及“房屋租赁服务”。

## （2）发行人及其子公司报告期内租赁业务具体情况及说明

报告期内发行人租赁相关业务具体情况如下：

①将子公司自建和共建的升压站和外送线路等出租给第三方共同使用，以提升设备使用效率，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
1	鄯善皇迈新能源发电有限公司	中节能太阳能鄯善有限公司	220 千伏华能连木沁光伏汇集站	主变接入汇集站公共部分资产	共计 324,538.72 元	自合同签订日至项目运行期结束
2	新疆华电火洲能源有限公司			主变接入汇集站公共部分资产	共计 396,484.86 元	自合同签订日至项目运行期结束
3	轮台县中核新能源有限公司	中节能太阳能科技轮台有限公司	110 千伏中节能轮台光伏外送线路节台光线使用权	以 T 接方式接入外送线路	共计 7,483,985.03 元	2020.11.18-2040.11.17, 到期后赠送 5 年免费使用权
4	柯坪县柯特新能源有限责任公司	中节能太阳能科技柯坪有限公司	柯坪县光伏园区 10kv 生活用电线路	10kV 线路的使用权	共计 304,000 元	2020.01.01.-2041.01.02
5	柯坪天华新能源电力有限公司			10kV 线路的使用权	共计 400,000 元	2020.05.28-2045.05.27
6	武威东润太阳能开发有限公司	中节能太阳能（武威）科技有限公司	110 千伏中节能凉州光伏汇集升压站及送出工程	接入汇集升压站	1,700,000 元/年	2015.09.23-2040.09.22



序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
7	武威华东众合新能源有限公司	中节能太阳能甘肃武威太阳能发电有限公司	110千伏中节能凉州光伏汇集升压站及送出工程	接入汇集升压站	1,900,000 元/年	2018.01.01-2022.12.31
8	中核（宁夏）同心新能源有限公司	宁夏中利牧晖新能源有限公司	110V 平和变 122 出线间隔设备	租赁变电站 122 间隔	550,000 元/年	2021.09.01-110V 平和变 122 出线间隔设备完成转让
9	中核（宁夏）同心新能源有限公司		110V 平和变 122 出线间隔设备	租赁变电站 122 间隔	共计 1,500,000 元	2019.08.30-2021.08.30

②为满足当地关于复合项目的监管要求，发行人子公司开发的渔光互补和农光互补项目需要在项目用地上进行生产或者养殖，由于子公司本身不具备农业或渔业生产的能力，为满足监管要求并避免土地闲置浪费，将渔光项目用地租赁给第三方养殖户进行渔业生产及水域清洁等，并将农光项目用地租赁给第三方种植农产品或进行养殖，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
1	中清能农业投资有限公司	奎屯绿能太阳能科技有限公司	奎屯绿能太阳能科技有限公司租赁土地 100 亩	羊圈建设及养殖	15,000/年 <sup>1</sup>	2020.11.16-2023.11.15
2	深圳昱成建筑工程有限公司	中节能光伏农业科技（招远）有限公司	出租方在招远蚕庄镇小诸流村租赁的除牛棚以外的棚间露地约 123 亩	用于种植苗木及存放工程物质及机械设备	共计 300,000 元	2019.12.01-2020.12.01
3	河南恒安电力股份有限公司济南分公司		出租方在招远蚕庄镇小诸流村租赁的土地和牛棚	用于物资及机械存储及种植	800,000 元/年	2022.01.01-2025.12.31
4	招远鼎鑫投资有限公司		出租方在招远蚕庄镇小诸流村租赁的土地和牛棚	建设及经营牛棚等	120,000 元/年（2019 年度免租金）	2018.11.09-2023.12.17
5	新泰市宏图农业发展有限公司	中节能（新泰）太阳能科技有限公司	新泰市翟镇玥庄村的农业大棚含露地	农林植物种植	第一年租金为 50,000 元，第二年为 100,000 元，	2021.05.20-2026.05.19

<sup>1</sup> 奎屯绿能太阳能科技有限公司有权无偿使用中清能农业投资有限公司在租赁土地上建设的羊圈屋顶建设分布式光伏项目。

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用(元)	租赁时间
					第三年至第五年为150,000元/年	
6	邱德玉		承租方电站内的农田地块60亩	种植果树	共计10,000元	2015.03.01-2040.03.01
7	上海孙桥溢佳农业技术股份有限公司	中节能(平原)太阳能科技有限公司	平原县前亭子村的262座蔬菜大棚	农业种植生产	2,400,600元/年	2017.05.26-2030.12.30
8	平原瑞农农业技术有限公司		平原县坊子乡前亭子村以西的农业大棚含露地	农林植物种植	第一年租金为450,000元,第二年至第五年为480,000元	2021.07.01-2026.06.30
9	山东汤泉玫瑰科技有限公司	中节能(临沂)光伏农业科技有限公司	汤头镇沟南村以西860亩的农业大棚设施	农林植物种植	300,000元/年	2021.02.02-2026.02.01
10	彭阳县宇轩农牧专业合作社	中节能平罗光伏农业科技有限公司	宁夏平罗县高庄乡威镇村蔬菜大棚(盐碱棚)48亩	农业种植和经营	250,000元/年(2022.01.01-2024.12.31)	2019.04.20-2026.12.31
11	彭阳县育欣农林专业合作社		宁夏平罗县高庄乡威镇村195亩蔬菜大棚	农业种植和经营	222,000元/年	2019.04.20-2022.04.20
12	宁夏亿嘉源生态科技有限公司		290栋农业大棚及对应棚间地	农业种植和经营	250,000元/年	2022.01.01-2026.12.31
13	宁城县旭东农业科技有限公司	中节能宁城太阳能科技有限公司	宁城项目大棚间可耕种土地300亩	农业种植和经营	90,000元/年	2019.06.10-2021.12.31
14	尹浩亮		60栋农业大棚及对应棚间土地240亩	农业种植和经营	228,000元/年	2022.01.01-2023.12.31
15	韩永波		42栋农业大棚及对应棚间土地200亩	农业种植和经营	182,000元/年	2022.01.01-2023.12.31
16	赵立品	中节能丰镇光伏农业科技有限公司	65栋蔬菜大棚及对应棚间土地	农业种植和经营	共计45,500元	2020.06.11-2020.10.10
17	尹志宁		445栋农业大棚及对应棚间土地	农业种植和经营	244,750元/年	2019.06.10-2024.12.31

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
			地			
18	朔州市新海德贸易有限公司		黑土台镇东厂区大门以北的88栋蔬菜大棚	农业种植和经营	61,600 元/年	2019.06.10-2021.12.31
19	石家庄市藁城区农发蔬菜专业合作社		黑土台镇东厂区铁大门以北的140栋蔬菜大棚	农业种植和经营	总计 98,000 元	2019.06.10-2020.06.09
20	山阴县双文农业专业合作社		黑土台镇东厂区铁大门以北的152栋蔬菜大棚	农业种植和经营	106,400 元/年	2019.06.10-2021.12.31
21	承德恒好农业发展有限公司		445 栋蔬菜大棚	农业种植和经营	247,500 元/年	2020.12.01-2021.11.31
22	大荔县绿果园普通专业合作社	中节能大荔光伏农业科技有限公司	6 栋空棚、2 栋葡萄棚、1 栋冬枣棚	农业种植和经营	9,900 元/年	2023.01.01-2024.12.31
23	许泽江		21 栋种植大棚	农业种植和经营	5,600 元/年	2021.02.09-2026.12.31
24	张红玲		80 栋冬枣大棚	农业种植和经营	48,000 元/年	2019.11.01-2021.10.31
25	张玉梅			农业种植和经营	72,000 元/年	2021.11.01-2024.10.31
26	睢宏		35 栋种植大棚	农业种植和经营	17,500 元/年	2021.01.01-2026.12.31
27			11 栋盐碱棚及相应设施	农业种植和经营	5,500 元/年	2021.01.01-2026.12.31
28	大荔绿然态农业科技有限公司		19 栋种植大棚（大棚、灌溉设备设施）	农业种植和经营	19,000 元/年	2021.01.01-2026.12.31
29	王军		9 栋种植大棚及45 个种植间地	农业种植和经营	15,750 元/年	2021.01.01-2026.12.31
30	大荔县绿果园普通专业合作社		出租方办公区南侧连片种植棚 90 栋	农业种植和经营	90,000 元/年	2019.03.15-2025.03.15
31	刘俊强		18 栋盐碱大棚	农业种植和经营	5,400 元/年	2022.01.01-2026.12.31
32	李艳明		大荔县许庄镇东汉村的种植棚 30 栋	农业种植和经营	15,000 元/年	2020.04.01-2021.01-31

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
33	刘育平		大荔县许庄镇东汉村的种植棚 15 栋	农业种植和经营	10,500 元/年	2020.04.01-2021.01-31
34	大荔绿然态农业科技有限公司		园区南侧种植棚 10 栋	农业种植和经营	7,000 元/年	2020.04.01-2021.01.31
35	石嘴山易泽清洁服务有限公司	中节能(石嘴山)光伏农业科技有限公司	10 栋蔬菜大棚及对应的棚间地	农业种植和经营	3,500 元/年	2020.11.30-2025.11.29
36	宁夏杞菇生态农业科技发展有限公司		76 栋蔬菜大棚及对应的棚间地、1 间育苗棚	农业种植和经营	共计 26,600 元	2020.04.25-2026.04.24
37	惠农区红果子镇下营子村股份经济合作社		115 栋蔬菜大棚及对应的棚间地、1 间办公、1 间仓库	农业种植和经营	40,250 元/年	2020.04.25-2026.04.24
38			110 栋蔬菜大棚及对应的棚间地	农业种植和经营	38,500 元/年	2020.04.25-2026.04.24
39	包头市博诺劳务服务有限公司	内蒙古香岛宇能农业有限公司	170 栋农业大棚、棚间地及二期农业土地	农业种植和经营	20,400 元/年	2023.01.01-2025.12.31
40				农业种植和经营	70,400 元/年	2022.01.01-2022.12.31
41				农业种植和经营	共计 105,000 元	2020.09.01-2021.12.31
42				农业种植和经营	共计 40,000 元	2019.08.20-2020.09.19
43	湖北上野农业发展有限公司	中节能（应城）光伏农业科技有限公司	6 号大棚	农业生产运营	36,000 元/年	2014.01.01-2016.05.31
44	湖北盛森生物科技有限公司	中节能湖北太阳能科技有限公司应城分公司	16 个大棚共计 120 亩	农业生产运营	168,000 元/年	2021.05.01-2026.04.30
45	龚国芳		23 号大棚	农业种植	16,000 元/年	2019.08.01-2020.08.01
46	万年县鱼满仓养殖有限公司	中节能万年太阳能科技有限公司	段家湖 2300 亩水面	珍珠或渔业养殖	100,000 元/年	2020.01.01-2022.12.31
47	乐平市薯乐	中节能（乐	厂区内光伏大	农作物生产、草	80,000 元/年	2022.04.01-20

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
	蔬菜种植专业合作社	平)光伏农业科技有 限公司	棚未覆盖且未 用作生产、办公 和道路的土地 80 亩	皮种植		25.03.31
48	武汉悦景农 业开发有限 公司		6 个光伏大棚	农业生产	19,500 元/年	2022.01.01-20 22.12.31
49	韦家亮	中节能（汉 川）光伏农业 科技有限公 司	20 号大棚靠北 边的半个棚 3.25 亩	农业种植	6,500 元/年	2020.01.01-20 20.12.31
50	彭文霞		16 个光伏大棚	农业种植	134,100 元/年	2021.02.01-20 25.01.31
51	蒋庆平		2 个大棚	农业种植	26,000 元/年	2023.03.01-20 26.02.29
52	汉川农耕生 物科技有限 公司		25 个大棚 162.5 亩	农业种植	2,000 元/年/亩	2020.01.01-20 24.12.31
53	陈学玲		41 号大棚	农业种植	共计 24,375 元	2019.10.01-20 20.12.31
54	赵永林	中节能浙江 太阳能科技 有限公司	油车港镇北官 荡湖面 30 亩	种植水产品	共计 18,000 元	2021.07.01-20 24.06.30
55	绍兴春绿温 室设备有限 公司	中节能（长 兴）太阳能科 技有限公司	光伏大棚 149,260.8 平方 米	种植铁皮石斛	共计 5,909,868.92 元	2019.07.19-20 22.12.31
56	长兴大源水 产养殖专业合作社		鱼塘 1183 亩	经营	2021.05.01 至 2022.02.08 为 210 元/亩/年，2022 至 2026 年 246 元 /亩/年	2021.05.01-20 26.02.28
57	长兴绿普农 业科技有限 公司		鱼塘 1000 亩	经营	2017.03.01-2022. 02.28 为 210 元/ 亩/年， 2022.03.01-2027. 02.28 为 246 元/ 亩/年	2017.03.01-20 27.02.28
58	扬州好虾源 生态农业有 限公司	中节能太阳 能科技扬州 有限公司	鱼塘 400 亩	经营	2018.01.01-2022. 12.31 按 180 元/ 亩/年计算为 72,000 元/年	2018.01.01-20 22.12.31
59	泰州双悦水 产养殖有限	中节能兴化 太阳能发电	鱼塘 150 亩	经营	27,000 元/年	2019.02.01-20 25.01.31

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
	公司	有限公司				
60	丁黎英、陈 二生	嘉善舒能新 能源科技有 限公司	北夏墓荡水产 养殖场	水产养殖及保 洁	20,000 元/年	2016.05.01-20 36.04.30
61		嘉善风凌新 能源科技有 限公司	南夏墓荡水产 养殖场 1240 亩	水产养殖及保 洁	161,200 元/年	2017.06.01-20 37.05.30
62			六百亩荡水产 养殖场 836 亩	水产养殖及保 洁	83,600 元/年	2016.05.01-20 36.04.30
63	沈校忠	杭州舒能电 力科技有限 公司	舒能光伏厂区 内鱼塘 650 亩	养殖	71,500 元/年	2020.03.01-20 25.02.28
64	江苏新鹏程 光伏科技有 限公司	中节能东台 太阳能发电 有限公司	一期水面 930 亩，二期水面 720 亩，共计 1650 亩	养殖	165,000 元/年	2023.01.01-20 32.12.31
65	泗阳县惠源 水产专业合 作社		一期水面 930 亩，二期水面 720 亩，共计 1650 亩	养殖	第一年租金为 139,500 元，第二 年至第五年租金 为 247,500 元	2020.06.01-20 25.05.31
66	慈溪市龙渔 渔业专业合 作社	慈溪协能新 能源科技有 限公司	龙山镇北部海 涂慈溪协能光 伏区域丁坝往 南二号区块 1310 亩	养殖	131,000 元/年	2018.09.15-20 38.09.14
67	慈溪市百益 水产养殖有 限公司		龙山镇北部海 涂慈溪协能光 伏区域丁坝往 南一号区块 1310 亩	养殖	131,000 元/年	2018.09.15-20 38.09.14
68	慈溪协能水 产养殖有限 公司	慈溪百益新 能源科技有 限公司	龙山镇北部海 涂慈溪协能光 伏区域丁坝往 南三号区块 1280 亩	水产品捕捞及 保洁	128,000 元/年	2018.09.15-20 39.09.14
69	慈溪市周巷 建塘江水库 养殖场	慈溪舒能新 能源科技有 限公司	建塘江（周巷） 水库 1934 亩	水库养殖经营	2000 市斤自产商 品鱼/年	2016.05.10-20 36.05.09
70	慈溪市陈家 路江水库渔 业合作社	慈溪风凌新 能源科技有 限公司	陈家路江（长 河）水库内 2558 亩	水库养殖经营	2000 市斤自产商 品鱼/年	2016.05.10-20 36.05.09

③少数子公司将自有房产租赁给第三方使用，以盘活固定资产，具体情况如

下:

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用(元)	租赁时间
1	王文军	中节能尚德石嘴山太阳能发电有限责任公司	石嘴山市惠农区摩尔家园11-2-402	使用	5,000元/年	2019.04.20-2026.04.20
2	宁夏昊能电力有限公司	宁夏中卫长河新能源有限公司	光伏电站生活区房屋两间	办公	5,000元/年	2014.01.01-2020.12.31
3	湖北盛森生物科技有限公司	中节能湖北太阳能科技有限公司应城分公司	城北办事处杨畈村综合楼二间办公室44平方米	办公	800元/月	2021.12.03-2023.12.01
4	李文为		城北办事处杨畈村综合楼二间办公室22平方米	办公	400元/月	2020.12.03-2021.12.02
5	上海轲禹实验室系统工程公司	中节能(上海)太阳能发电有限公司	上海市嘉定区鹤友路336弄9号1102室及地下车库	经营	5,650元/月	2018.09.01-2020.08.31

④中节能万年太阳能科技有限公司将自有船舶租赁给运维服务商使用,具体情况如下:

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用(元)	租赁时间
1	湖南卓越建设有限公司	中节能万年太阳能科技有限公司	检修船	使用	110,000元/年	2020.03.24-2020.05.13
2	湖南铭震电力工程有限公司		检修船	使用	118,510元/年	2020.03.24-2020.05.13

⑤慈溪百益新能源科技有限公司的海域使用权除用于自建光伏电站外,为了避免土地闲置造成的浪费,出租给第三方使用,具体情况如下:

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用(元)	租赁时间
1	慈溪正态新能源有限公司	慈溪百益新能源科技有限公司	慈溪市滨海区北部海域120公顷	建设太阳能渔光互补光伏发电项目	3,840,480元/年	2019.10.15-2038.09.14

⑥镇江公司将M3车间仓库租赁给材料供应商用于周转临时存放组件生产

用原材料，降低镇江公司组件的生产成本，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁标的	租赁用途	租赁费用（元）	租赁时间
1	南京鸿发有色金属制造股份有限公司	镇江公司	M3 车间北侧仓库	周转临时存放出租方组件生产用材料型材	共计 102,000 元	2022.12.01-2023.11.30
2	张家港汉龙新能源科技股份有限公司		M3 车间北侧仓库	周转临时存放出租方组件生产用材料型材	共计 102,000 元	2022.12.01-2023.11.30
3	盐城百佳年代薄膜科技有限公司		M3 车间北侧仓库	周转临时存放出租方组件生产用材料胶膜	共计 204,000 元	2022.12.01-2023.11.30

综上，发行人及其子公司目前从事的租赁业务均为太阳能发电及组件制造业务的延伸和补充，并非房地产经营业务。

### （3）发行人及其子公司报告期内租赁业务收入情况及说明

发行人报告期内营业收入与租赁业务的构成及占比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入合计	642,514.36	99.71%	911,297.17	98.66%	696,329.73	99.10%	515,392.72	97.15%
租赁业务收入	788.56	0.12%	1,675.76	0.18%	1,163.13	0.17%	1,246.90	0.24%
其他业务收入	1,891.99	0.29%	12,341.30	1.34%	6,352.17	0.90%	15,107.85	2.85%
营业收入合计	644,406.35	100%	923,638.47	100.00%	702,681.90	100.00%	530,500.57	100.00%

发行人其他业务收入主要包括租赁费、技术服务费、咨询服务费、残料销售等。而前述租赁业务在报告期内产生收入共计为 **48,743,500.19** 元，在其他业务收入中占比仅为 **13.66%**，在报告期内的营业收入中占比 **0.17%**，比例较低。

综上所述，报告期内发行人及其子公司均未从事房地产相关业务，未产生房地产经营相关的业务收入。

## 2、发行人及其子公司不属于房地产开发企业，未从事房地产经营业务



根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条之规定，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务”。报告期内，发行人及其控股子公司均不持有房地产开发企业资质，不属于房地产开发企业，且无申请房地产开发资质的计划。

发行人及其控股子公司出租少部分自有土地、房产或检修船等均是满足自身经营需求，并盘活固定资产的考虑，并非以出租盈利为目的，未从事房地产经营业务。

综上，发行人及其子公司不属于房地产开发或经营企业，未从事房地产经营业务。

**(二) 子公司从事可再生能源发电衍生品交易的具体业务内容，是否取得主管部门的相关许可、资质，是否属于类金融业务**

### **1、发行人及其子公司从事可再生能源发电衍生品交易业务的具体情况**

报告期内，发行人控制的部分下属企业的工商登记经营范围分别包含“可再生能源发电衍生品(包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书)交易”、“排放消减信用出售(根据 CDM 框架)”或“可再生能源发电衍生品(包括不限于温室气体自愿减排量、可再生能源绿色电力证书)销售”。目前我国可再生能源发电衍生品交易主要包括温室气体自愿减排量和可再生能源绿色电力证书等交易品种。

#### **(1) 温室气体自愿减排量**

2023 年 10 月 19 日生态环境部、市场监管总局联合发布《温室气体自愿减排交易管理办法(试行)》，从内容上对 2012 年国家发展改革委颁布的《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》进行了扩充及相应的修订。2023 年 10 月 25 日生态环境部发布首批温室气体自愿减排项目方法学，进一步明确可以申请签发核证自愿减排量(Chinese Certified Emission Reductions)的项目领域范围包括造林碳汇、并网光热发电、并网海上风力发电、红树林营造四类。

发行人主营业务为光伏发电，未被涵盖在 CCER 项目方法学中，不持有可申请签发 CCER 的项目。根据发行人提供的资料、出具的确认并经核查，发行人未

申请减排量项目，名下未有 CCER 备案在册。

## (2) 可再生能源绿色电力证书

国家发改委和国家能源局于 2019 年 5 月 10 日发布《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》（发改能源〔2019〕807 号），明确规定承担消纳责任的市场主体以实际消纳可再生能源电量为主要方式完成消纳量，同时可通过向超额完成年度消纳量的市场主体购买其超额完成的可再生能源电力消纳量或自愿认购可再生能源绿色电力证书等两种补充（替代）方式完成消纳量。

基于市场成熟度与市场交易需求情况，目前发行人子公司中节能太阳能（敦煌）科技有限公司与中节能太阳能（甘肃）科技有限公司已开展绿证交易。中节能太阳能（敦煌）科技有限公司通过其运营的光伏发电项目获得并进行绿证交易，于 2023 年 8 月和 9 月通过中国绿色电力证书自愿认购平台出售绿证，截至报告期末实现收入 4,020 元（含税）；中节能太阳能（甘肃）科技有限公司通过其运营的光伏发电项目获得并进行绿证交易，于 2023 年 9 月通过中国绿色电力证书自愿认购平台出售绿证，截至报告期末实现收入 9,800 元（含税）。

综上，发行人及其子公司于近期从事可再生能源发电衍生品交易业务，为绿证交易。

## 2、发行人及其子公司报告期内产生少量可再生能源发电衍生品交易业务相关的收入

经核查，发行人及其子公司在报告期内通过绿证出售业务产生衍生品交易业务相关的收入共计 13,820 元。

## 3、发行人及其子公司未获得可再生能源发电衍生品交易相关的资质或许可

### (1) 温室气体自愿减排量

《暂行办法》第五条规定，“国内外机构、企业、团体和个人均可参与温室气体自愿减排交易”。《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》沿用《暂行办法》安排，明确规定中华人民共和国境内依法成立的法人和其他组织，可以依照本办法开展温室气体自愿减排活动，申请温室气体自愿减排项目和减排

量的登记。

根据《全国温室气体自愿减排注册登记系统和交易系统联合开户须知（3.0版）》规定，全国重点排放单位、地方重点排放单位、项目业主和其他在中国境内登记注册，依法设立并有效存续的；具有良好的信誉、近三年无违法违规行为及其他不良诚信记录；不存在国家有关规定禁止或限制从事自愿减排交易的情形；根据市场发展需要和审慎原则规定的其他条件的法人和其他组织均可开立账户并进行交易。

## （2）可再生能源绿色电力证书

2023年8月3日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作 促进可再生能源电力消费的通知》（发改能源〔2023〕1044号），进一步规定绿证是我国可再生能源电量环境属性的唯一证明，是认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证。国家能源局负责绿证的相关管理工作，对全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证，实现绿证核发全覆盖。为落实1044号文，国家能源局于2023年9月7日发布《关于可再生能源绿色电力证书核发有关事项的通知》（国能发新能源〔2023〕64号），规定国家能源局新能源和可再生能源司负责绿证相关管理工作，国家能源局电力业务资质管理中心组织国家可再生能源信息管理中心核发绿证。根据国家能源局电力业务资质管理中心于2023年10月26日发布的《关于绿证核发工作有关事项的公告》，该中心对已建档立卡的可再生能源发电项目所产生全部电量核发绿证。

绿证采用核发方式取得，发行人及其子公司作为光伏发电企业在免费完成绿证权属资格登记后即可申请绿证核发，无需就申领取得相关主管部门的审批，亦无需就交易取得相关主管部门的审批，也无需取得相关资质作为前置或后置条件。

综上，进行可再生能源发电衍生品交易无需获得相关资质或许可，发行人及其子公司亦未就此取得有关资质或许可。

#### 4、可再生能源发电衍生品交易业务不属于类金融业务

根据中国证监会于 2023 年 2 月 17 日发布的《监管规则适用指引——发行类第 7 号》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构外，其他从事金融活动的机构为类金融机构，类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理、典当及小额贷款等业务。

根据生态环境部 2023 年 9 月 15 日通过的《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》，核证自愿减排量的交易应该通过交易系统进行。核证自愿减排交易可以采取协议转让、单向竞价、挂牌点选及其他符合规定的交易方式，并通过交易系统记录核证自愿减排量的持有、变更和注销等信息。保荐人及发行人律师认为，核证自愿减排量交易并非融资租赁、商业保理、典当及小额贷款等业务，不属于类金融业务。

根据 1044 号文，绿证交易业务依托中国绿色电力证书交易平台、以及北京电力交易中心、广州电力交易中心开展，采取双边协商、挂牌、集中竞价等方式进行，现阶段可交易绿证仅可交易一次，认购绿证后应核销以完成消纳量。绿证尚不具备金融属性。因此，绿证交易不属于类金融业务。

### （三）中介机构核查程序及核查结论

#### 1、保荐人及发行人律师核查程序

- （1）查阅发行人以及控股子公司的营业执照；
- （2）登录国家企业信用信息公示系统、企查查等第三方工商信息查询平台检索查询发行人及其控股子公司的工商登记经营范围；
- （3）取得发行人出具的关于发行人及其子公司经营业务情况的说明；
- （4）查阅发行人报告期的审计报告及公开披露的定期报告；
- （5）取得并查阅发行人及其子公司报告期内正在履行或履行完毕的租赁协议；
- （6）查阅我国电力衍生品交易适用的法律法规、政策和专业资料，了解我国发电企业从事电力衍生品交易的业务模式；

(7) 核查发行人及其子公司的资质证书。

## 2、核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：（1）报告期内，发行人及其子公司不属于房地产开发或经营企业，均未从事房地产相关业务，未产生房地产经营相关的业务收入。（2）报告期内，发行人及其子公司未从事 CCER 交易业务，仅从事少量绿色电力证书交易业务，收入占比极小，现阶段可交易绿证仅可交易一次，不具备金融属性。相关业务无需获得相关资质或许可，发行人及其子公司亦未就此取得有关资质或许可；可再生能源发电衍生品交易业务不属于类金融业务。

## 问题 2

本次可转债募集资金不超过人民币 63 亿元（含本数），扣除发行费用后的净额将用于：察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目（以下简称项目一）、中节能林城 260 兆瓦光伏发电项目（以下简称项目二）、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（以下简称项目三）、中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目（以下简称项目四）、中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目（以下简称项目五）、中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目（以下简称项目六）、中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目（以下简称项目七）和补充流动资金；公司 2022 年非公开发行股票募集资金 59.81 亿元，投向中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目等 9 个项目和补充流动资金，截至 2022 年底使用进度为 53.69%；项目一实施主体中节能（察布查尔）太阳能科技有限公司由中节能太阳能科技有限公司（公司全资子公司）与察布查尔锡伯自治县城市建设投资经营集团有限公司（以下简称察县城投）共同设立，其中中节能太阳能科技有限公司持股 92.27%，察县城投公司持股 7.73%，察县城投公司承诺将按照同比例增资；募投资项目存在共用配套设施用地或共建公用设施等情形；截至目前，项目二环评批复尚未取得，部分项目升压站等配套设施用地土地使用权证未取得，部分项目光伏方阵用地尚未签署土地租赁协议；募投资项目效益测算中，项目运行期均为 25 年，内部收益率为介于 5.30%至 6.46%之间，不同项目电价预测存在一定差异；报告期内，发行人发生关联交易主要是由于采购电站设计、运维、咨询及监理等服务。

请发行人补充说明：（1）结合本次募投资项目具体投资构成和合理性、各项投资是否为资本性支出等，说明补流比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定；（2）在前募项目尚未建成投产的情况下，本次再融资的必要性及合理性；（3）募投资项目涉及共用配套设施用地或共建公用设施的，募投资项目投资及效益预测是否能单独核算；（4）项目一合作方察县城投公司投资金额、投资进度等具体安排，是否存在重大不确定性；（5）本次募投资项目用地是否合法合规，是否涉及占用农用地、基本农田等，升压站等配套设施用地及光伏方阵用地取得土地使用权证或签署土地租赁协议最新进展，如无法取得项目用地

拟采取的替代措施，募投项目环评批复最新进展情况；（6）募投项目运行期 25 年与土地租赁合同期限 20 年不匹配，是否有相应解决措施，如何保障项目后续经营的稳定性；（7）结合行业发展趋势、募投项目新增产能情况、相关政策文件、合同协议明细内容等，说明募投项目新增产能的消纳措施，是否存在弃光限电的风险；（8）结合在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况，募投项目收益情况的测算过程、测算依据，包括各年预测收入构成、销量、毛利率、净利润、项目税后内部收益率的具体计算过程和可实现性等，说明募投项目效益测算的合理性及谨慎性；（9）量化说明本次募投项目新增折旧摊销对业绩的影响；（10）公司已建在建的发电项目是否包含储能设备，本次募投项目中配套储能的具体用途，并进一步说明本次募集资金是否属于投向主业；（11）本次募投项目是否新增关联交易，如是，请说明新增关联交易占比，是否会新增显失公平的关联交易。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（1）（3）（8）（9）并发表明确意见，请发行人律师核查（5）（6）并发表明确意见。

回复：

一、结合本次募投项目具体投资构成和合理性、各项投资是否为资本性支出等，说明补流比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定

（一）各募投项目具体投资构成和合理性及资本性支出情况

1、察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目

（1）投资数额安排明细、资本性支出情况及使用募集资金投入比例

本项目投资总额 170,832.72 万元，其中资本性支出 166,091.40 万元，本次发行董事会前尚未投入，本次拟使用募集资金投入 152,000.00 万元，均用于资本性支出。具体如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
----	---------	------	----------

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
一	<b>设备及安装工程</b>	<b>149,260.45</b>	
1	发电设备及安装工程	96,353.32	是
2	通信设备（场区部分）	588.36	是
3	储能系统	40,500.00	是
4	其他设备及安装工程	126.00	是
5	汇集站及线路	11,692.77	是
二	<b>建筑工程</b>	<b>8,366.45</b>	
1	发电场工程	6,983.52	是
2	交通工程	1,081.04	是
3	其他建筑工程	301.89	是
三	<b>其他费用</b>	<b>9,444.50</b>	
1	项目建设用地费	8,464.50	是
2	项目建设管理费	700.00	否
3	生产准备费	80.00	否
4	勘察设计费	200.00	否
四	<b>建设期利息</b>	<b>2,861.32</b>	<b>否</b>
五	<b>流动资金</b>	<b>900.00</b>	<b>否</b>
<b>总投资合计</b>		<b>170,832.72</b>	

## （2）项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《关于调整陆上、海上风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》（可再生定额[2018] 18号）、《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中安全文明施工措施费费用标准的通知》、《光伏发电工程可行性研究报告编制规程》（NB/T32043-2018）；

②本项目工程设计成果；

③工程所在地材料、人工价格水平；

④设备价格按厂家询价或市场价格水平。



本项目投资构成金额的测算过程如下：

#### ①设备及安装工程

设备及安装工程包括发电设备及安装工程、通信设备、储能系统、其他设备及安装工程、汇集站及线路，合计投资额 149,260.45 万元，具体测算过程如下：

##### 1) 发电设备及安装工程

本项目包括光伏发电设备、汇流及变配电设备、集电线路、接地、电缆防火、分系统调试、35kv 电力电缆交流耐压试验、视屏监控系统扩容，合计投资额 96,353.32 万元。

##### 2) 通信设备

本项目包括通信光缆、485 铠装屏蔽双绞线等，本项目投资额 588.36 万元。

##### 3) 储能系统

本项目采用全钒液流电池储能方案，投资额 40,500.00 万元。

##### 4) 其他设备及安装工程

本项目包括采暖通风系统、维稳监控系统、门禁系统、照明系统、消防系统、生产车辆，合计投资额 126.00 万元。

##### 5) 汇集站及线路

本项目包括汇集站及送出费用等，合计投资额 11,692.77 万元。

#### ②建筑工程

建筑工程包括发电场工程、交通工程、其他建筑工程，合计投资额 8,366.45 万元，具体测算过程如下：

##### 1) 发电场工程

本项目包括光伏场区、发电设备基础工程、逆变升压一体机及油坑基础、集电线路工程(直埋)、接地工程、光伏电站栅栏、大门等工程，合计投资额 6,983.52 万元。

## 2) 交通工程

本项目包括进场道路场内道路、导流坝等,本项目分摊投资额 1,081.04 万元。

## 3) 其他建筑工程

本项目包括供水工程、供电工程、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程等,合计投资额 301.89 万元。

### ③其他费用

其他费用主要包括项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费,合计投资 9,444.50 万元。

④建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算,合计 2,861.32 万元。

### ⑤补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上,本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》(B/T 32027-2016)等行业标准或法规,结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得,具有合理性。

## 2、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

### (1) 项目投资构成及拟用募集资金投入金额

本项目投资总额 87,566.11 万元,其中资本性支出 84,859.25 万元,本次拟使用募集资金投入 38,000.00 万元,均用于资本性支出。具体如下:

单位:万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
一	设备及安装工程	74,446.02	
1	发电设备及安装工程	53,400.75	是
2	储能系统	21,000.00	是
3	其他设备及安装工程	45.27	是
二	建筑工程	3,999.70	

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
1	发电场工程	3,419.89	是
2	储能区工程	114.59	是
3	交通工程	275.23	是
4	其他建筑工程	190.00	是
三	<b>其他费用</b>	<b>7,203.53</b>	
1	建设用地费和赔偿补偿费	1,778.00	是
2	项目建设管理费	500.00	否
3	生产准备费	100.00	否
4	勘察设计费	190.00	否
5	220kV 汇集站分摊费用	2,435.08	是
6	35k 送出工程费用	2,200.45	是
四	<b>建设期利息</b>	<b>1,466.86</b>	否
五	<b>流动资金</b>	<b>450.00</b>	否
<b>总投资合计</b>		<b>87,566.11</b>	

## (2) 项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T 32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《光伏发电工程可行性研究报告编制规程》（NB/T 32043-2018）、《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》（可再生定额[2019]14号）；

②本项目工程设计成果；

③工程所在地人工价格水平；

④设备、材料价格按有关厂家提供的主要设备、材料报价和同类工程设备等。

本项目投资构成金额的测算过程如下：

①设备及安装工程

设备及安装工程包括发电设备及安装工程、储能系统、其他设备及安装工程，

合计投资额 74,446.02 万元，具体测算过程如下：

1) 发电设备及安装工程

本项目包括光伏发电设备、汇流及变配电设备、集电线路、接地、通信设备、分系统调试、监控系统，合计投资额 53,400.75 万元。

2) 储能系统

本项目合计投资额 21,000.00 万元。

3) 其他设备及安装工程

本项目包括消防系统、生产车辆，合计投资额 45.27 万元。

②建筑工程

建筑工程包括发电场工程、储能区工程、交通工程、其他建筑工程，合计投资额 3,999.70 万元，具体测算过程如下：

1) 发电场工程

本项目包括场地平整、发电设备基础工程、箱变基础、集电线路工程、接地、围栏工程，合计投资额 3,419.89 万元。

2) 储能区工程

本项目包括场地平整、电缆沟、避雷针、室外工程，合计投资额 114.59 万元。

3) 交通工程

本项目包括进站道路、场内道路，合计投资额 275.23 万元。

4) 其他建筑工程

本项目包括供水工程、供电工程、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程，合计投资额 190.00 万元。

③其他费用

其他费用主要包括建设用地费和赔偿补偿费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费、220kV 汇集站分摊费用、35k 送出工程费用，合计投资 7,203.53 万元。

#### ④建设期利息

建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算，合计总额为 1,466.86 万元。

#### ⑤补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上，本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）等行业标准或法规，结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得，具有合理性。

### 3、中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目

#### (1) 项目投资构成及拟用募集资金投入金额

本项目投资总额 67,482.41 万元，其中资本性支出 64,118.82 万元，本次拟使用募集资金投入 54,000.00 万元，均用于资本性支出。

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
一	<b>发电设备及安装工程</b>	<b>48,626.84</b>	
1	110kV 光伏设备工程	43,874.08	是
2	10kV 光伏设备工程	4,442.59	是
3	3 兆瓦项目	184.40	是
4	调试工程	125.77	是
二	<b>建筑工程</b>	<b>14,295.62</b>	
1	光伏区建筑工程	12,894.91	是
2	升压站建筑工程	516.78	是
3	储能建筑工程	368.12	是
4	生活楼(集装式 2 层)	264.00	是
5	其他工程	251.81	是
三	<b>其他费用</b>	<b>2,576.47</b>	

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
1	项目建设用地费	1,196.36	是
2	项目建设管理费	1,002.69	否
3	生产准备费	67.42	否
4	勘察设计费	310.00	否
四	<b>基本预备费</b>	<b>651.07</b>	<b>否</b>
五	<b>建设期利息</b>	<b>882.39</b>	<b>否</b>
六	<b>流动资金</b>	<b>450.02</b>	<b>否</b>
<b>总投资合计</b>		<b>67,482.41</b>	

## (2) 项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T32035-2016）、《光伏发电工程勘察设计计算标准》（NB/T32030-2016）、《电力建设工程概算定额（2013年版）》、《关于建筑业营业税改征增值税后光伏发电工程计价依据调整实施意见》。

②本项目工程设计成果；

③工程所在地材料、人工价格水平；

④设备价格按厂家询价或市场价格水平。

本项目投资构成金额的测算过程如下：

### ①设备及安装工程

设备及安装工程包括 110kV 光伏设备工程、10kV 光伏设备工程、3 兆瓦项目及调试工程，合计投资额 48,626.84 万元，具体测算过程如下：

#### 1) 110kV 光伏设备工程

本项目包括光伏组件、逆变器、箱式变压器（干变）、电缆、升压站工程、储能工程、其他工程、110kV 送出线路、二次设备等，合计投资额 43,874.08 万元。

## 2) 10kV 光伏设备工程

本项目包括单晶硅组件（立柱支架）、逆变器及箱变、低压电缆、10kV 设备及低压配电装置、全场防雷接地、10kV 送出线路、二次设备等，合计投资额 4,442.59 万元。

## 3) 3 兆瓦项目

本项目包括模块化逆变器 3300kw、直流智能汇流箱 20 汇 1、箱式升压变 3300kVA，35kV/0.63kV、方阵通信装置、H1Z2Z2-K-1x4mm<sup>2</sup>、ZRC-YJLHV22-1.8/3kV-2×150mm<sup>2</sup>、低压电缆头、ZRC-YJLHV22-26/35-3×70mm<sup>2</sup>、电缆分接箱、35kV 电缆头、电缆中间头等，合计投资额 184.40 万元。

## 4) 调试工程

本项目包括变电站整套系统调试 110kV、子方阵调试、电气特殊项目调试、电力电缆交流耐压试验 35kV、变电站整体调试 10kV 等，合计投资额 125.77 万元。

## ②建筑工程

建筑工程包括光伏区建筑工程、升压站建筑工程、储能建筑工程、生活楼（集装箱式 2 层）、其他工程，合计投资额 14,295.62 万元，具体测算过程如下：

### 1) 光伏区建筑工程

本项目包括支架基础、桥架支撑、漂浮支架系统、箱变基础、场地平整、场区围栏、围栏基础、涵洞、混凝土通勤桥、桥梁加固等，合计投资额 12,894.91 万元。

### 2) 升压站建筑工程

本项目包括场地平整、综合配电楼、室外工程、升压站基础工程，合计投资额 516.78 万元。

### 3) 储能建筑工程

本项目包括桩基础、混凝土 C30、钢筋 HRB400、光伏顶棚 Q235、避雷针

Q235, 合计投资额 368.12 万元。

4) 生活楼（集装式 2 层）

本项目合计投资额 264.00 万元。

5) 其他工程

本项目包括施工用水、施工用电、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程等，合计投资额 251.81 万元。

③其他费用

其他费用主要包括项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费，合计投资 2,576.47 万元。

④基本预备费

基本预备费按照设备及安装工程、建筑工程及其他费用总额的 0.99% 测算，金额为 651.07 万元。

⑤建设期利息

建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算，合计金额 882.39 万元。

⑥补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上，本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）等行业标准或法规，结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得，具有合理性。

#### **4、中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目**

##### **（1）项目投资构成及拟用募集资金投入金额**

本项目投资总额 44,336.74 万元，其中资本性支出 41,030.09 万元，本次拟使用募集资金投入 35,000.00 万元，均用于资本性支出。具体如下：



单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
<b>一</b>	<b>设备及安装工程</b>	<b>36,149.72</b>	
1	发电设备及安装工程	33,719.39	是
2	升压站变配电设备及安装工程	1,676.05	是
3	控制保护设备及安装工程	665.91	是
4	其他设备及安装工程	88.37	是
<b>二</b>	<b>建筑工程</b>	<b>2,472.52</b>	
1	发电场工程	1,596.81	是
2	升压变电站工程	139.97	是
3	房屋建筑工程	158.75	是
4	交通工程	251.99	是
5	其他建筑工程	325.00	是
<b>三</b>	<b>其他费用</b>	<b>2,856.50</b>	
1	项目建设用地费	1,437.85	是
2	项目建设管理费	1,178.02	否
3	生产准备费	90.63	否
4	勘察设计费	150.00	否
<b>四</b>	<b>基本预备费</b>	<b>846.51</b>	<b>否</b>
<b>五</b>	<b>220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程</b>	<b>970.00</b>	<b>是</b>
<b>六</b>	<b>建设期利息</b>	<b>741.49</b>	<b>否</b>
<b>七</b>	<b>流动资金</b>	<b>300.00</b>	<b>否</b>
<b>总投资合计</b>		<b>44,336.74</b>	

## (2) 项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《关于发布〈关于建筑业营业税改征增值税后光伏发电工程计价依据调整实施意见〉的通知》、《光伏发电工程勘察设计的计算标准》（NB/T32030-2016）；

②本项目工程设计成果；

③工程所在地材料、人工价格水平；

④设备价格按厂家询价或市场价格水平。

本项目投资构成金额的测算过程如下：

#### ①设备及安装工程

设备及安装工程包括发电设备及安装工程、升压站变配电设备及安装工程、控制保护设备及安装工程、其他设备及安装工程，合计投资额 36,149.72 万元，具体测算过程如下：

##### 1) 发电设备及安装工程

本项目包括光伏发电设备、汇流及变配电设备、集电线路、电力电缆、电缆终端、35kv 架空线路、接地、分系统调试、电气特殊项目调试等设备及安装工程，合计投资额 33,719.39 万元。

##### 2) 升压站变配电设备及安装工程

本项目包括主变压器、220kv/35kv 配电装置设备、无功功率补偿系统、站用电设备、电力电缆、预埋管、接地、预制舱、分系统调试、整套系统调试、电气特殊项目调试等设备及安装工程，合计投资额 1,676.05 万元。

##### 3) 控制保护设备及安装工程

本项目包括光伏区图像监控系统、计算机监控系统、元件保护及自动装置、直流及 UPS 系统、SF6 在线监测系统、升压站接地、调度自动化设备及电量计量系统、通信系统、系统调试光缆及电缆敷设等设备及安装工程，合计投资额 665.91 万元。

##### 4) 其他设备及安装工程

本项目包括采暖通风系统、消防系统、给排水系统、生产车辆、室外照明等设备及安装工程，合计投资额 88.37 万元。

#### ②建筑工程

建筑工程包括发电场工程、升压变电站工程、房屋建筑工程、交通工程、其他建筑工程，合计投资额 2,472.52 万元，具体测算过程如下：

### 1) 发电场工程

本项目包括场地平整、光伏组件基础、逆变升压箱变工程、直埋集电线路、场区防雷接地、光伏场区低压电缆工程、浆砌石排洪沟、光伏场围墙及大门等工程，合计投资额 1,596.81 万元。

### 2) 升压变电站工程

本项目包括独立避雷针、主变基础、小电阻接地变基础、SCG 无功补偿装置基础、GIS 基础、35kv 配电装置预制舱基础、二次设备预制舱基础、GIS 出线构架、主变出线构架基础、事故油池、隔油池、室外电缆沟、围墙、铁艺大门等工程，合计投资额 139.97 万元。

### 3) 房屋建筑工程

本项目包括生产建筑工程、辅助生产建筑工程、现场办公及生活建筑工程、站内道路等工程，合计投资额 158.75 万元。

### 4) 交通工程

本项目主要为新建道路，合计投资额 251.99 万元。

### 5) 其他建筑工程

本项目包括施工用水、施工用电、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程等，合计投资额 325.00 万元。

### ③其他费用

其他费用主要包括项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费、水土保持补偿及植被恢复费，合计投资 2,856.50 万元。

### ④基本预备费

基本预备费按照设备及安装工程、建筑工程及其他费用总额的 2%测算，金额为 846.51 万元。

### ⑤220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程

本项目包括 220kv 升压站送出线路建设及对侧间隔改造，金额为 970.00 万元。

⑥建设期利息

建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算，合计金额 741.49 万元。

⑦补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上，本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）等行业标准或法规，结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得，具有合理性。

**5、中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目**

**(1) 项目投资构成及拟用募集资金投入金额**

本项目投资总额 43,256.30 万元，其中资本性支出 39,647.81 万元，本次拟使用募集资金投入 32,000.00 万元，均用于资本性支出。具体如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
一	<b>设备及安装工程</b>	<b>33,091.04</b>	
1	发电设备及安装工程	30,700.94	是
2	升压站变配电设备及安装工程（分摊）	1,095.00	是
3	控制保护设备及安装工程（分摊）	225.00	是
4	其他设备及安装工程	60.00	是
二	<b>建筑工程</b>	<b>2,650.77</b>	
1	发电场工程	1,806.40	是
2	升压变电站工程（分摊）	60.00	是
3	房屋建筑工程（分摊）	120.00	是
4	交通工程	274.37	是
5	其他建筑工程	390.00	是
三	<b>其他费用</b>	<b>3,016.13</b>	
1	项目建设用地费	1,256.00	是

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
2	项目建设管理费	1,310.13	否
3	生产准备费	300.00	否
4	勘察设计费	150.00	否
四	基本预备费	825.06	否
五	220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程（分摊）	2,650.00	是
六	建设期利息	723.30	否
七	流动资金	300.00	否
总投资合计		43,256.30	

## (2) 项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《关于发布〈关于建筑业营业税改征增值税后光伏发电工程计价依据调整实施意见〉的通知》、《光伏发电工程勘察设计计算标准》（NB/T32030-2016）；

②本项目工程设计成果；

③工程所在地材料、人工价格水平；

④设备价格按厂家询价或市场价格水平。

本项目投资构成金额的测算过程如下：

### ①设备及安装工程

设备及安装工程包括发电设备及安装工程、升压站变配电设备及安装工程（分摊）、控制保护设备及安装工程（分摊）、其他设备及安装工程，合计投资额 33,091.04 万元，具体测算过程如下：

#### 1) 发电设备及安装工程

本项目包括光伏发电设备、汇流及变配电设备、集电线路、接地、光伏区图像监控系统、分系统调试、整套系统启动调试、储能系统等设备及安装工程，合

计投资额 30,700.94 万元。

2) 升压站变配电设备及安装工程（分摊）

本项目与双江秧绕项目共建公用设施，本项目分摊投资额 1,095.00 万元。

3) 控制保护设备及安装工程（分摊）

本项目与双江秧绕项目共建公用设施，本项目分摊投资额 225.00 万元。

4) 其他设备及安装工程

本项目包括生产车辆、光伏电站运行管理信息系统，合计投资额 60 万元。

②建筑工程

建筑工程包括发电场工程、升压变电站工程(分摊)、房屋建筑工程(分摊)、交通工程、其他建筑工程，合计投资额 2,650.77 万元，具体测算过程如下：

1) 发电场工程

本项目包括场地平整、支架基础、箱变工程、直埋集电线路、场区防雷接地、光伏场区低压电缆工程、浆砌石排洪沟、光伏场围墙及大门等工程，合计投资额 1,806.40 万元。

2) 升压变电站工程（分摊）

本项目与双江秧绕项目共建公用设施，本项目分摊投资额 60.00 万元。

3) 房屋建筑工程（分摊）

本项目与双江秧绕项目共建公用设施，本项目分摊投资额 120.00 万元。

4) 交通工程

本项目主要为新建道路，合计投资额 274.37 万元。

5) 其他建筑工程

本项目包括施工用水、施工用电、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程等，合计投资额 390.00 万元。

### ③其他费用

其他费用主要包括项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费，合计投资 3,016.13 万元。

### ④基本预备费

基本预备费按照设备及安装工程、建筑工程及其他费用总额的 2.13% 测算，金额为 825.06 万元。

### ⑤220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程

本项目包括 220kv 升压站送出线路建设及对侧间隔改造，金额为 2,650.00 万元。

### ⑥建设期利息

建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算，合计金额 723.30 万元。

### ⑦补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上，本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）等行业标准或法规，结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得，具有合理性。

## 6、中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目

### （1）项目投资构成及拟用募集资金投入金额

本项目投资总额 43,153.57 万元，其中资本性支出 39,801.51 万元，本次拟使用募集资金投入 33,000.00 万元，均用于资本性支出。具体如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
一	设备及安装工程	33,169.66	
1	发电设备及安装工程	31,391.79	是
2	升压站变配电设备及安装工程	1,175.10	是

序号	工程或费用名称	投资金额	是否为资本性支出
3	控制保护设备及安装工程	478.40	是
4	其他设备及安装工程	124.37	是
二	<b>建筑工程</b>	<b>2,745.85</b>	
1	发电场工程	2,039.29	是
2	升压变电站工程	95.80	是
3	房屋建筑工程	198.00	是
4	交通工程	7.76	是
5	其他建筑工程	405.00	是
三	<b>其他费用</b>	<b>2,829.93</b>	
1	项目建设用地费	1,236.00	是
2	项目建设管理费	1,343.93	否
3	生产准备费	100.00	否
4	勘察设计费	150.00	否
四	<b>基本预备费</b>	<b>736.56</b>	<b>否</b>
五	<b>220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程（分摊）</b>	<b>2,650.00</b>	<b>是</b>
六	<b>建设期利息</b>	<b>721.57</b>	<b>否</b>
七	<b>流动资金</b>	<b>300.00</b>	<b>否</b>
<b>总投资合计</b>		<b>43,153.57</b>	

## （2）项目投资构成测算的合理性

本项目投资构成测算的依据如下：

①《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《光伏发电工程概算定额》（NB/T 32035-2016）、《关于发布〈关于建筑业营业税改征增值税后光伏发电工程计价依据调整实施意见〉的通知》、《光伏发电工程勘察设计计算标准》（NB/T32030-2016）；

②本项目工程设计成果；

③工程所在地材料、人工价格水平；

④设备价格按厂家询价或市场价格水平。



本项目投资构成金额的测算过程如下：

① 设备及安装工程

设备及安装工程包括发电设备及安装工程、升压站变配电设备及安装工程（分摊）、控制保护设备及安装工程（分摊）、其他设备及安装工程，合计投资额 33,169.66 万元，具体测算过程如下：

1) 发电设备及安装工程

本项目包括光伏发电设备、汇流及变配电设备、集电线路、接地、光伏区图像监控系统、分系统调试、整套系统启动调试、储能系统等设备及安装工程，合计投资额 31,391.79 万元。

2) 升压站变配电设备及安装工程

本项目与弼佑秧项项目共建公用设施，包括主变压器、110kv 配电装置、35kv 配电装置设备、无功补偿系统、站用电设备、电力电缆、预埋管、接地、预制舱、分系统调试、整套系统调试、电气特殊项目调试等，本项目分摊投资额 1,175.10 万元。

3) 控制保护设备及安装工程

本项目与弼佑秧项项目共建公用设施，包括计算机监控系统、元件保护及自动装置、不停电电源系统、环境监测系统、SF6 在线监测系统、通信设备、调度自动化设备及电量计量系统、光缆及电缆敷设等分系统调试等，本项目分摊投资额 478.40 万元。

4) 其他设备及安装工程

本项目包括采暖通风系统、消防系统、给排水系统、生产车辆、光伏电站运行管理信息系统、室外照明等设备及安装工程，合计投资额 124.37 万元。

② 建筑工程

建筑工程包括发电场工程、升压变电站工程、房屋建筑工程、交通工程、其他建筑工程，合计投资额 2,745.85 万元，具体测算过程如下：

### 1) 发电场工程

本项目包括场地平整、支架基础、箱变工程、直埋集电线路、场区防雷接地、光伏场区低压电缆工程、浆砌石排洪沟、光伏场围墙及大门、新建道路等工程，合计投资额 2,039.29 万元。

### 2) 升压变电站工程

本项目与弼佑秧项项目共建公用设施，包括主变基础、SCG 无功补偿装置基础、GIS 基础、小电阻接地变基础、35kv 一次预制舱基础、二次设备预制舱基础、GIS 出线架构、主变进线架构基础、事故油池、隔油池、室外电缆沟等，本项目分摊投资额 95.80 万元。

### 3) 房屋建筑工程

本项目与弼佑秧项项目共建公用设施，包括生产建筑工程、辅助生产建筑工程、现场办公及生活建筑工程，本项目分摊投资额 198.00 万元。

### 4) 交通工程

本项目主要为站内道路，合计投资额 7.76 万元。

### 5) 其他建筑工程

本项目包括施工用水、施工用电、环境保护工程、水土保持工程、劳动安全与工业卫生工程等，合计投资额 405.00 万元。

### ③其他费用

其他费用主要包括项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费，合计投资 2,829.93 万元。

### ④基本预备费

基本预备费按照设备及安装工程、建筑工程及其他费用总额的 1.9%测算，金额为 736.56 万元。

### ⑤220kv 送出线路工程、对侧间隔扩建工程

本项目包括 220kv 升压站送出线路建设及对侧间隔改造，金额为 2,650.00 万元。

#### ⑥建设期利息

建设期利息按照预计贷款额及央行贷款利率测算，合计金额 721.57 万元。

#### ⑦补充流动资金

补充流动资金按照 30 元/kw 测算。

综上，本募投项目投资构成系依据《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（B/T 32027-2016）等行业标准或法规，结合工程所在地材料、人工价格水平等项目的实际情况逐项测算而得，具有合理性。

### （二）补流比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》“五、关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条‘主要投向主业’的理解与适用”要求：“（一）通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。……（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。”

公司本次募集资金投资项目中，光伏电站投资建设项目拟投入的募集资金均为资本性支出，不涉及非资本性支出。公司本次募集资金总额为不超过 **491,428.57 万元**（含本数），其中拟投入不超过 **147,428.57 万元** 补充流动资金，占本次发行募集资金总额的比例为 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的要求。

### （三）中介机构核查程序及核查结论

#### 1、保荐人及会计师核查程序

保荐人核查程序：查阅各募投项目的可行性研究报告，分析具体投资构成以

及资本性支出的情况、分析项目投资构成依据、分析投资构成的测算过程及合理性。查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定，分析本次补流是否符合法律规定。

会计师核查程序：获取发行人可行性研究报告等相关资料，查阅募集资金资本性支出范围；访谈发行人的管理层，了解本次募投项目运营模式、盈利模式和效益测算等相关事项；分析项目投资构成以及资本性支出的情况、分析投资构成的测算过程及合理性。

## 2、核查结论

经核查，保荐人认为，发行人各项具体投资构成合理，公司本次募集资金总额为不超过 **491,428.57 万元**（含本数），其中拟投入不超过 **147,428.57 万元** 补充流动资金，未超过募集资金总额的 30%。本次募集资金用于补充流动资金的情况符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的要求。

经核查，会计师认为，发行人本次募集资金用于光伏电站投资建设及补充流动资金，其中光伏电站建设拟投资 **344,000.00 万元**，均用于资本性支出，该资本性支出范围符合《企业会计准则》规定，补充流动资金不超过 **147,428.57 万元**，以缓解公司快速发展带来的资金压力，与公司资产负债结构、现金流状况、经营规模相匹配，具有合理性。发行人补充流动资金占本次募集资金总额的比重为 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

## 二、在前募项目尚未建成投产的情况下，本次再融资的必要性及合理性

### （一）前募项目资金使用情况

发行人前次募集资金净额为 596,937.82 万元，截至 2023 年 11 月 24 日，前次募集资金累计使用 **426,781.07 万元**，占前次募集资金总额的比例为 **71.35%**。发行人前次募集资金使用情况如下表所示：

单位：万元

募集资金总额：			598,111.80			已累计使用募集资金总额：			426,781.07	
						各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额：			不适用			2022 年度			321,111.02	
变更用途的募集资金总额比例：			不适用			2023 年 1 月 1 日-11 月 24 日			105,670.05	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	实际投资金额占承诺投资金额比例
1	中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目	中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目	110,100.00	110,100.00	51,261.15	110,100.00	110,100.00	51,261.15	-58,838.85	46.56%
2	中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目	中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目	9,800.00	9,800.00	9,799.44	9,800.00	9,800.00	9,799.44	-0.56	99.99%
3	中节能贵溪流口 50MW 渔光互补光伏电站项目	中节能贵溪流口 50MW 渔光互补光伏电站项目	18,700.00	18,700.00	16,947.75	18,700.00	18,700.00	16,947.75	-1,752.25	90.63%
4	福泉市道坪镇农业光伏电站项目	福泉市道坪镇农业光伏电站项目	69,000.00	69,000.00	21,116.75	69,000.00	69,000.00	21,116.75	-47,883.25	30.60%
5	中节能太阳能（酒泉）发电有限公司玉门 50 兆瓦风光互补发电项目	中节能太阳能（酒泉）发电有限公司玉门 50 兆瓦风光互补发电项目	22,400.00	22,400.00	20,993.61	22,400.00	22,400.00	20,993.61	-1,406.39	93.72%
6	荔波县甲良农业光伏电站项目	荔波县甲良农业光伏电站项目	69,400.00	69,400.00	42,753.07	69,400.00	69,400.00	42,753.07	-26,646.93	61.60%
7	中节能崇阳沙坪 98MW 农光互补光伏发电项目	中节能崇阳沙坪 98MW 农光互补光伏发电项目	40,000.00	40,000.00	24,885.55	40,000.00	40,000.00	24,885.55	-15,114.45	62.21%
8	中节能（监利）太阳能科技有限公司中节能荒湖农场 200MW 渔光互补光	中节能（监利）太阳能科技有限公司中节能荒湖农场 200MW 渔光互补光	41,700.00	41,700.00	35,732.92	41,700.00	41,700.00	35,732.92	-5,967.08	85.69%

	伏电站二期 100MW 建设项目	伏电站二期 100MW 建设项目								
9	中节能永新芦溪 100MW 林光互补光伏发电项目	中节能永新芦溪 100MW 林光互补光伏发电项目	38,900.00	38,900.00	<b>25,179.04</b>	38,900.00	38,900.00	<b>25,179.04</b>	<b>-13,720.96</b>	<b>64.73%</b>
	补充流动资金	补充流动资金	178,111.80	178,111.80	<b>178,111.80</b>	178,111.80	178,111.80	<b>178,111.80</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00%</b>
	<b>合计</b>	<b>—</b>	<b>598,111.80</b>	<b>598,111.80</b>	<b>426,781.07</b>	<b>598,111.80</b>	<b>598,111.80</b>	<b>426,781.07</b>	<b>-171,330.73</b>	<b>71.35%</b>

发行人前募资金剩余未使用的部分均有明确的使用安排，截至 2023 年 11 月 24 日前次募集资金使用资金总额 426,781.07 万元，占前次募集资金总额比例 71.35%。预计截至 2023 年底前次募集资金使用资金总额 467,500.28 万元，占前次募集资金总额比例 78.16%。

2023 年 8 月，发行人全资子公司中节能太阳能科技有限公司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科技公司银行存款合计 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科技公司送达《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科技公司的到期债权。太阳能科技公司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，资金来源为太阳能科技公司通过承兑汇票形式提供的借款。银川中院据此裁定太阳能科技公司追回该 2,357 万元。

2023 年 10 月，基于上述同一事项，太阳能科技公司 2022 年非公开发行股票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，前序已被冻结账户余额不足该金额，所以此次新增冻结了太阳能科技公司在工商银行北京公主坟支行的上述账户，该募集资金账户余额为 0.17 万元，实际被冻结金额为 0.17 万元。

截至本报告出具之日，太阳能科技公司已向最高人民法院提出执行监督申请，请求撤销对太阳能科技公司的相关裁决。

如果短期内该账户无法解除冻结，发行人仍可以通过其他方式使用前次募集资金：1、发行人可以直接以借款方式将前次募集资金借给项目公司使用；2、发行人可以不通过太阳能科技公司，使用前次募集资金直接向项目公司增资。

发行人前次募投项目中，中节能太阳能（酒泉）发电有限公司玉门 50 兆瓦风光互补发电项目、中节能崇阳沙坪 98MW 农光互补光伏发电项目、中节能（监利）太阳能科技有限公司中节能芜湖农场 200MW 渔光互补光伏电站二期 100MW 建设项目、荔波县甲良农业光伏电站项目及中节能永新芦溪 100MW 林光互补光

光伏发电项目经发行人第十届董事会第五次会议、第八次会议、第十次会议决议同意以增资的方式将募投资金投入上述项目对应的实施主体用于实施募投项目。发行人已于2023年11月10日召开第十届董事会第三十次会议，审核通过将募集资金拨付方式由向以上募投项目实施主体增资的方式变更为向以上募投项目实施主体增资或提供借款的方式。监事会对上述事项发表了同意意见，保荐人对上述事项无异议。

综上，太阳能科技公司前次募集资金账户被冻结不会构成前次募集资金投资项目开展建设的实质性障碍。

## （二）本次再融资的必要性及合理性

### 1、积极响应国家“碳达峰、碳中和”目标

2020年9月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话强调，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。为落实“碳达峰、碳中和”目标，我国将应对气候变化作为国家战略，纳入生态文明建设整体布局和经济社会发展全局，降碳减排工作已上升至国家战略层面。

实现“碳达峰、碳中和”目标，能源行业是“主战场”，电力行业是“主力军”。国务院《2030年前碳达峰行动方案》提出，能源是经济社会发展的重要物质基础，也是碳排放的最主要来源；要坚持安全降碳，在保障能源安全的前提下，大力实施可再生能源替代，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系；到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。2022年1月，国家发改委和国家能源局发布的《“十四五”现代能源体系规划》指出，到2035年，能源高质量发展取得决定性进展，基本建成现代能源体系，非化石能源消费比重在2030年达到25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源，新型电力系统建设取得实质性成效，碳排放总量达峰后稳中有降。2022年6月，国家发改委和国家能源局等九部门联合印发的《“十四五”可再生能源发展规划》明



确，到2025年，可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过50%；可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦时左右，风电和太阳能发电量实现翻倍；全国可再生能源电力总量消纳责任权重达到33%左右，可再生能源电力非水电消纳责任权重达到18%左右。

公司作为中国节能环保集团有限公司太阳能业务的唯一平台，围绕公司定位和主业，明确以“提供优质产品、奉献清洁能源、造福人类社会”为公司定位，努力为全社会奉献更多的绿色清洁能源。在“双碳”目标的国家战略背景下，公司认真落实生态文明建设要求和国家“双碳”战略目标，坚决用实际行动支持碳达峰碳中和目标的如期实现，力争成为国家实现“碳达峰、碳中和”的重要参与者、突出贡献者和积极引领者。本次募集资金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，有利于进一步提高我国可再生能源消费比重及效能，促进国家“双碳”目标的实现，为国家构建现代能源体系添砖加瓦，助力国家提升能源安全保障能力。

## **2、把握光伏电站行业的发展机遇**

21世纪以来，全球能源结构加快调整，基本趋势是实现化石能源体系向低碳能源体系的转变，最终进入以可再生能源为主的可持续能源时代。经过多年发展，全球能源转型已由起步蓄力期转向全面加速期，正在推动全球能源和工业体系加快演变重构。加快发展可再生能源、实施可再生能源替代行动，是推进能源革命和构建清洁低碳、安全高效能源体系的重大举措。其中，太阳能作为可再生能源的重要组成部分，具有普遍性、清洁性、长久性等优点，将是引领全球能源革命的主力军。根据国际能源署（IEA）发布的《2022年可再生能源》报告指出，2022年至2027年期间，全球可再生能源装机将增长2,400吉瓦，占全球电力增量的90%以上；公用事业规模的太阳能光伏和陆上风能是全球绝大多数国家最便宜的新增发电的选择，在2022年至2027年期间，全球太阳能光伏发电容量将增长近两倍，将超过煤炭成为世界上最大的电力装机来源。

随着光伏技术逐渐成熟，光伏发电成本优势日益凸显，对传统能源的替代作用将进一步打开市场空间。从成本端来看，随着未来硅料产能释放，硅料价格将继续逐步下降，进而带来组件产品价格的下降，有利于降低光伏电站的投资成本，

提升投资收益；从技术端来看，以TOPCon、HJT为代表的N型电池技术产业化将不断提速，技术升级将进一步推动光伏发电的降本增效。

在全球能源转型全面加速的背景下，光伏电站行业的快速发展系大势所趋。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将继续顺应全球能源转型的发展趋势，进一步丰富在光伏电站领域的产业布局，适时扩大经营规模，及时抓住市场快速发展的红利期，进一步提高市场占有率，加速推进公司的高质量发展。

### **3、贯彻公司光伏电站业务发展战略**

公司光伏电站业务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。未来，公司将积极拓展市场，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项目进行提前锁定，保持公司光伏电站规模稳定增长。

本次募集资金将用于光伏电站建设项目及补充流动资金，投资项目的规划经过公司管理层审慎的研究与科学论证。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，深刻贯彻光伏电站业务发展战略，有利于实现“天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美”的美好愿景，充分彰显公司的社会责任和担当。

### **4、巩固公司市场地位和综合竞争力**

公司专注于太阳能综合应用，致力于探索以光伏发电带动相关业务领域协同的多元发展之路，以能效服务和数字化建设促进光伏电站和光伏制造业务的全面提升，重点打造基于太阳能产业的资本运营平台和资源配置平台。公司在光伏电站领域始终保持在行业第一梯队的位置，项目遍布全国23个省、自治区或直辖市，在全国范围内具有较强的市场竞争力和影响力。

由于光伏行业属于资本密集型行业，呈现明显的规模效应，发行人为巩固公司在光伏电站行业的市场竞争优势和行业地位，需扩大光伏电站建设规模，因此启动本次可转债发行。本次投资项目符合国家政策和公司发展战略，具有较强的盈利能力和较好的发展前景，项目投产后有利于公司进一步深化主营业务，扩大

产业规模，增强公司竞争力，促进公司的持续发展，具有合理性与必要性。

### 5、补充流动资金的需求

据测算，公司未来三年（2023-2025年）的流动资金缺口为106.95亿元。

公司本次补充流动资金的测算系在公司报告期内经营情况的基础上，根据销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算公司未来期间生产经营对流动资金的需求量。2020年至2022年，公司营业收入分别为530,500.57万元、702,681.90万元和923,638.47万元，年均复合增长率为31.95%。本次测算以2022年为基础，以公司2020-2022年31.95%的营业收入年均复合增长率对公司2023-2025年的营业收入进行模拟测算。

本次测算选取应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项及存货作为经营性流动资产测算指标，应付票据、应付账款、预收款项以及合同负债作为经营性流动负债测算指标。根据销售百分比法，假设2023-2025年各项经营性流动资产/营业收入、各项经营性流动负债/营业收入的比例与2022年的比例相同，则对公司2023-2025年流动资金缺口的测算过程如下：

单位：万元

单位	2022年度/末		2023年至2025年预计经营资产及经营负债数额		
	金额	占收入比例	2023E	2024E	2025E
营业收入	923,638.47	100.00%	1,218,737.27	1,608,118.95	2,121,906.53
应收票据	10,386.50	1.12%	13,704.94	18,083.62	23,861.26
应收账款	1,015,809.13	109.98%	1,340,356.08	1,768,594.50	2,333,653.37
应收款项融资	8,068.34	0.87%	10,646.15	14,047.55	18,535.69
预付款项	20,549.21	2.22%	27,114.61	35,777.61	47,208.42
存货	28,919.66	3.13%	38,159.38	50,351.14	66,438.13
<b>经营性流动资产合计</b>	<b>1,083,732.85</b>	<b>117.33%</b>	<b>1,429,981.16</b>	<b>1,886,854.42</b>	<b>2,489,696.87</b>
应付票据	60,881.20	6.59%	80,332.50	105,998.41	139,864.48
应付账款	186,480.99	20.19%	246,060.92	324,676.40	428,409.22
预收款项	240.19	0.03%	316.93	418.19	551.79
合同负债	11,744.47	1.27%	15,496.78	20,447.94	26,980.98

单位	2022 年度/末		2023 年至 2025 年预计经营资产及经营负债数额		
	金额	占收入比例	2023E	2024E	2025E
经营性流动负债合计	259,346.85	28.08%	342,207.13	451,540.94	595,806.47
流动资金占用额（经营性资产-经营性负债）	824,386.00	89.25%	1,087,774.03	1,435,313.48	1,893,890.41

如上述流动资金缺口测算表格，在不考虑募投项目实施影响的情况下，公司因自身业务发展及营业收入增加将产生持续的流动资金需求，公司 2025 年末的流动资金占用额预计将达到 189.39 亿元，未来三年（2023-2025 年）的流动资金缺口为 106.95 亿元，具有补充流动资金的需求。

## 6、本次融资间隔节奏符合规定

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》中关于第四十条“理性融资，合理确定融资规模”的理解与适用，“上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。”

本次再融资项目为向不特定对象发行可转换公司债券，不适用《证券期货法律适用意见第 18 号》中关于融资间隔的规定，即不适用“上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。”

## 7、本次募集资金主要投向主业

从业务性质来看，公司业务以太阳光伏电站的投资运营为主，2022 年公司太阳能光伏发电业务收入占比为 47.16%。本次发行的募投项目均为光伏发电项目，与公司主要从事的电力生产和销售业务密切相关，是在公司现有主营业务各生产环节产能的基础上进行的产能扩张。

从产能利用率和产销率来看，2022 年度公司光伏发电平均利用小时数为 1,332 小时与全国平均 1,337 小时基本持平，整体产能利用率较高，上网电量占发电量比例为 99.33%，所发电量基本实现上网，产销率较高。公司通过本次发行的募投项目实施增加光伏发电业务产能具有合理性。

从现有光伏电站布局上看，至 2023 年 9 月末，公司的光伏电站业务分布于全国 24 个省、直辖市、自治区，分别由 7 个大区和 1 个公司进行运维管理。公司装机规模区域分布具体情况为：华东区运营电站 1,281.44 兆瓦；西中区运营电站 731.8 兆瓦；华北区运营电站 599.69 兆瓦；西北区运营电站 889.4 兆瓦；华中区运营电站 517.20 兆瓦；新疆区运营电站 480 兆瓦；华南区运营电站 100 兆瓦；镇江公司运营电站 66.428 兆瓦。公司光伏电站主要集中于华东区、西中区及华北区，新疆区及华南区相对较小。

发行人本次募投项目所在主要区域为新疆区及华南区，属于对原有光伏电站布局薄弱区域的合理扩张，本次募投项目所在区域具体情况如下：

序号	项目名称	项目规模	所在区域	所在大区
1	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目—一期 300MW 项目	300MW	新疆维吾尔自治区	新疆区
2	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	150MW	新疆维吾尔自治区	
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	150MW	江苏省	华东区
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	100MW	贵州省	华南区
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	100MW	贵州省	
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	100MW	贵州省	
合计		900MW	-	-

2020 年至 2023 年 9 月，全国及本次募投项目涉及地区的光伏发电利用率数据如下：

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全国	98.3%	98.3%	98.0%	98.0%

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
新疆	97.2%	97.2%	98.3%	95.4%
江苏	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
贵州	99.4%	99.4%	99.6%	未统计

数据来源：全国新能源消纳监测预警中心，公告文件

2023年1-9月，募投项目所在地光伏用电消纳能力较好，所在区域电力无法消纳的风险较小，本次募投项目布局合理。

从新增装机容量规模来看，截至2023年9月末，发行人运营装机容量为4.67GW，本次募投项目预计新增装机规模为900MW，募投项目完成后预计运营装机容量将达到5.57GW，预计增长19.27%。通过实施募投项目，公司将进一步扩大光伏电站装机规模，有利于增厚公司发电业务收入及收益，不断提升公司经营的可持续性和抗风险能力，具有良好的经营前景。

### （三）保荐人核查程序及核查结论

#### 1、保荐人核查程序

（1）查阅发行人前次募集资金使用情况表，了解前次募投项目资金使用进度和未来投资计划。

（2）查阅前次募投项目的可行性分析报告、EPC合同，分析合同关于建设进度的约定。

（3）查阅光伏行业相关研究报告以及政策法规，查阅本次募投项目可行性分析报告，分析本次募投项目的合理性和必要性。

#### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，发行人前次募集资金具有明确的使用规划，本次投资项目符合国家政策和公司发展战略，具有较强的盈利能力和较好的发展前景，项目投产后有利于公司进一步深化主营业务，扩大产业规模，增强公司竞争力，促进公司的持续发展，具有合理性与必要性。

### 三、募投项目涉及共用配套设施用地或共建公用设施的，募投项目投资及效益预测是否能单独核算

#### （一）共用配套设施用地或共建公用设施投资及效益测算

本次募投项目涉及公用配套用地或共建公用设施的主要为两类：一类是公司  
与外部主体合作进行共建，主要为发行人的项目三与吉木萨尔县立新光电有限公司（以下简称“立新光电公司”）扩建共建分摊 220 千伏立新镇西光伏汇集站；  
另一类是公司内部项目进行共建分摊，包括发行人的福泉市道坪镇农业光伏电站项目、荔波县甲良农业光伏电站项目、项目五、项目六与项目七共建储能设施，  
以及发行人的项目六与项目七共建 220kV 升压站及送出线路。

具体投资分摊测算如下：

#### 1、公司与外部主体合作进行共建

公司与外部主体合作共建投资分摊主要依据分摊协议。

发行人与立新光电公司扩建共建分摊 220 千伏立新镇西光伏汇集站。该光伏汇集站由立新光电公司出资建设，发行人子公司中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司（以下简称“太阳能吉木萨尔公司”）为解决项目三以及中节能吉木萨尔 120 兆瓦牧光互补发电项目接入汇集站的需求，与立新光电公司签署了共建分摊管理协议，约定扩建汇集站二期，并对投资分摊事项进行了详细安排，具体如下：

#### （1）投资分摊比例

汇集站二期扩建由双方采用分摊方式按装机规模占比承担投资费用，立新光电公司装机规模共 250MW，占比 25/52。太阳能吉木萨尔公司装机规模供 270MW，占比 27/52，其中项目三装机规模 150MW，占比 15/52，中节能吉木萨尔 120 兆瓦牧光互补发电项目装机规模 120MW，占比 12/52。

汇集站二期扩建后续涉及到运行维护、预试检修、各项税费等新增非固定资产（含不动产）类事项，双方按照投资分摊比例，以共签协议、费用分摊的方式进行分摊。汇集站运维工作在不高于市场平均价的情况下由立新光电公司负责，

具体委托事宜由太阳能吉木萨尔公司与立新光电公司另行协商。

## **(2) 固定资产份额及回收**

太阳能吉木萨尔公司按容量占比分摊汇集站二期主变扩建投资费用，该费用对应固定资产（含不动产）由太阳能吉木萨尔公司与立新光电公司按照容量占比按份共有。若国网新疆电力公司回购汇集二期固定资产（含不动产）所有权，则分批次按投资分摊比例分别支付给太阳能吉木萨尔公司、立新光电公司的汇集站二期回购款。

汇集站本身并不产生收益，双方收益由各自的电站项目产生，独立获取收益，互不影响。

## **2、公司内部项目之间进行共建**

公司内部项目共建主要为依据内部决议文件进行分摊。

福泉市道坪镇农业光伏电站项目、荔波县甲良农业光伏电站项目、项目五、项目六与项目七共建储能设施，根据发行人对各大区出具的《关于华南区贵州区域项目储能系统及输变电工程建设事宜的批复》，各项目按比例进行投资分摊，以上项目总装机规模为 700MW，本次募投项目项目五、项目六、项目七的装机规模均为 100MW，分摊比例均为 1/7。

项目六与项目七共建 220kV 升压站及送出线路。依据中国节能环保集团有限公司《关于册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目初步设计及概算的批复》，两个项目各自分摊投资比例为 50%。

以上项目共建升压站及送出线路、储能设施本身并不产生收益，双方收益由各自的电站项目产生，独立获取收益，互不影响。投资及效益预测可以单独核算。

## **(二) 中介机构核查程序及核查结论**

### **1、保荐人及会计师核查程序**

保荐人核查程序：查阅太阳能吉木萨尔公司与立新光电公司签署的共建分摊协议，分析相关投资分摊条款对效益预测的影响。查阅公司的内部决议文件，梳



理公司对内部项目分摊比例的约定，分析募投项目投资及效益预测是否能单独核算。

会计师核查程序：查阅共建分摊协议，逐条分析相关条款约定；分析募投项目投资及效益预测是否能单独核算。

## 2、核查结论

经核查，保荐人认为，发行人与外部主体共建公用设施投资及效益测算依据分摊协议，发行人内部项目共建公用设施投资及效益测算依据内部决议文件。以上项目共建升压站及送出线路、储能设施本身并不产生收益，双方收益由各自的电站项目产生，独立获取收益，互不影响。因此，投资及效益预测可以单独核算。

经核查，会计师认为，发行人募投项目涉及的共建项目，建设用地费用及工程款根据双方协议约定，按照项目容量比例分摊，依据《企业会计准则第 40 号—合营安排》确认各自的资产、负债及费用。共建项目只是电站运行的其中一个配套项目，并不能单独产生收益，募投项目收益为基于电站整体运行产生，募投项目之间收益互不影响，投资及效益预测可以单独核算。

## 四、项目一合作方察县城投公司投资金额、投资进度等具体安排，是否存在重大不确定性

### （一）关于察县城投公司的投资金额与投资进度的具体安排

察县城投公司为国有控股企业，成立于 2017 年 5 月 24 日，隶属察布查尔锡伯自治县国有资产管理中心管理，为伊犁州察布查尔锡伯自治县地区专业从事地方投资合作的平台公司。经营范围涉及包括城市基础设施建设、棚户区改造、园林绿化、长输管线供热项目、劳务人员派遣、市政维护、环卫保洁、路灯亮化等 20 类业态。察县城投公司不属于失信被执行人。

察县城投公司持有项目实施主体中节能(察布查尔)太阳能科技有限公司(以下简称“察布查尔公司”) 7.73%的股权。发行人拟使用募集资金 152,000.00 万元投入察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目，察县城投公司同比例增资拟投入金额为 12,633.98 万元。察

县城投公司前期已实缴出资 2,640.00 万元作为察布查尔公司的资本金，尚需出资 9,993.98 万元。

察县城投公司已经出具说明函，承诺“投资进度将与该项目实施进展、资金使用计划、以及中节能太阳能股份有限公司投资进度保持同步，不会影响该项目实施。”察县城投公司母公司察布查尔投资发展集团有限公司（以下简称“察县发展集团”）已出具承诺：“若察县城投公司未全额出资 9,993.98 万元，就差额部分向察县城投公司提供借款，保证察县城投公司足额投入项目资金。”

综上，项目一合作方察县城投公司已承诺投资进度将与发行人投资进度保持同步，察县城投公司的母公司察县发展集团已出具承诺，保证察县城投公司足额投入项目资金，不存在重大不确定性。

## （二）保荐人核查程序及核查结论

### 1、保荐人核查程序

获取察县城投公司及察县发展集团出具的说明函，以及近三年审计报告及最近一期财务报表，分析其投资金额及投资进度安排。

### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，项目一合作方察县城投公司已承诺投资进度将与发行人投资进度保持同步，察县城投公司的母公司察县发展集团已做出承诺，保证察县城投公司足额投入项目资金，不存在重大不确定性。

**五、本次募投项目用地是否合法合规，是否涉及占用农用地、基本农田等，升压站等配套设施用地及光伏方阵用地取得土地使用权证或签署土地租赁协议最新进展，如无法取得项目用地拟采取的替代措施，募投项目二环评批复最新进展情况**

### （一）用地的合法合规性

截至本回复出具日，本次募投项目中，除察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目利

用国有未利用地外（不涉及基本农田），其他募投项目光伏方阵用地均涉及农用地，但不涉及基本农田。

2017年9月25日，国土资源部、国务院扶贫办、国家能源局联合发布《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规[2017]8号，以下简称《8号文》），规定了“对深度贫困地区脱贫攻坚中建设的光伏发电项目，以及国家能源局、国务院扶贫办确定下达的全国村级光伏扶贫电站建设规模范围内的光伏发电项目……光伏方阵使用永久基本农田以外的农用地的，在不破坏农业生产条件的前提下，可不改变原用地性质……对于符合本地区光伏复合项目建设要求和认定标准的项目……利用农用地布设的光伏方阵可不改变原用地性质。”

2023年3月20日，自然资源部办公厅、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司联合发布《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》（自然资办发[2023]12号文，以下简称《12号文》），规定了“本通知自发布之日起施行。施行之前已按照《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规[2017]8号）规定批准立项的光伏发电项目（包括动工和未动工建设），可按批准立项时用地预审和用地有关意见执行，不得扩大项目用地面积和占用耕地林地草地面积”。

根据上述政策的规定，光伏复合项目、扶贫项目可使用永久基本农田以外的农用地铺设光伏方阵，本次募投项目属于光伏复合项目且取得备案证的时间在《12号文》施行之前，按照《8号文》及《12号文》的规定可使用永久基本农田以外的农用地铺设光伏方阵。

综上，上述项目租赁农用地的行为符合《8号文》《12号文》的规定，不存在占用基本农田、违规使用农用地等其他不符合国家土地法律法规政策的情形。

## （二）升压站等配套设施用地及光伏方阵用地取得土地使用权证或签署土地租赁协议最新进展

序号	项目名称	实施地点	实施主体	涉及占用的土地性质及是否涉及基本农田	用地手续办理进展
----	------	------	------	--------------------	----------

序号	项目名称	实施地点	实施主体	涉及占用的土地性质及是否涉及基本农田	用地手续办理进展
1	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	新疆伊犁州察布查尔锡伯自治县	中节能（察布查尔）太阳能科技有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：已取得《建设项目用地预审与选址意见书》，待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理不动产权证书
				光伏组件用地：国有未利用其他草地；不涉及耕地、基本农田	光伏组件用地：已与察布查尔锡伯自治县城市建设投资经营集团有限公司签署土地租赁协议，并已取得出租方有权出租的证明文件
2	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	新疆昌吉州吉木萨尔县	中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：升压站用地由吉木萨尔县立新光电有限公司办理相关用地手续，已签署土地出让合同，用地不存在障碍；储能设施由公司单独申请建设用地手续，目前已完成招拍挂程序并已签署《国有建设用地使用权出让合同》， <b>已取得不动产权证书</b>
				光伏组件用地：尚未签署租赁协议，拟租赁地块为国有草原，不涉及占用耕地、基本农田	光伏组件用地：已与吉木萨尔县自然资源局签署土地租赁协议
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	江苏省扬州市江都区真武镇	扬州江都中节能太阳能发电有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：已取得不动产权证书
				光伏组件用地：农用地（村集体坑塘水面），不涉及耕地、基本农田	光伏组件用地：已与村民委员会（出租方）签署了土地租赁协议，租赁事宜已履行必要的集体经济组织内部决策程序
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	贵州省安顺市关岭布依族苗族自治县境内	中节能太阳能关岭科技有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：升压站用地已取得《省自然资源厅关于关岭县普利长田农业光伏电站项目用地预审的复函》，待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理不动产权证书；本项目与序号 5/6 项目共建储能设施，并单独申请建设用地手

序号	项目名称	实施地点	实施主体	涉及占用的土地性质及是否涉及基本农田	用地手续办理进展
					续，目前已取得项目用地预审意见，待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理不动产权证书
				光伏组件用地：农用地（集体林地），不涉及耕地、基本农田	光伏组件用地：已与村民委员会（出租方）签署了土地租赁协议，租赁事宜已履行必要的集体经济组织内部决策程序
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	贵州省黔西南布依族苗族自治州册亨县	中节能册亨太阳能科技有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：升压站用地已取得《省人民政府关于册亨县强佑秧项农业光伏电站项目升压站、册章县双江秧绕农业光伏电站项目升压站项目建设用地的批复》（黔府用地函〔2023〕708号），后续根据规定签署土地出让合同、办理不动产权证书；本项目与序号4/6项目共建储能设施，并单独申请建设用地手续，目前已取得项目用地预审意见，待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理不动产权证书
				光伏组件用地：农用地（集体林地）、不涉及耕地、基本农田	光伏组件用地：已与村民委员会（出租方）签署了土地租赁协议，租赁事宜已履行必要的集体经济组织内部决策程序
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	贵州省黔西南布依族苗族自治州册亨县	中节能册亨太阳能科技有限公司	升压站等用地：按照建设用地办理相关征用手续	升压站等用地：升压站用地已取得升压站用地已取得《省人民政府关于册亨县强佑秧项农业光伏电站项目升压站、册章县双江秧绕农业光伏电站项目升压站项目建设用地的批复》（黔府用地函〔2023〕708号），后续根据规定签署土地出让合同、办理不动产权证书；本项目与序号4/5项目共建储能设施，并单独申请建设用地手续，目前已取得项目用地预审意见，待取得用地指

序号	项目名称	实施地点	实施主体	涉及占用的土地性质及是否涉及基本农田	用地手续办理进展
					标后，签署土地出让合同、办理不动产权证书
				光伏组件用地：农用地（集体林地）、不涉及耕地、基本农田	光伏组件用地：已与村民委员会（出租方）签署了土地租赁协议，租赁事宜已履行必要的集体经济组织内部决策程序

### （三）用地手续无法顺利办理的替代措施

截至本回复出具日，光伏组件用地均已办理完毕用地租赁手续。升压站等配套设施用地尚未办理完毕用地手续的项目包括察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目、中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目、中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目、中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目。尽管相关主管部门对上述项目已出具本次募投项目升压站等用地原则上办理不动产权证不存在法律障碍的说明，但由于用地手续尚未全部办理完成，存在因政策变动、主管部门征地及土地出让程序延迟等导致无法及时取得相关项目用地的风险。如未能顺利取得国有建设用地使用权，发行人将与相关主管部门积极协调附近其他可用地块或采取其他有效措施，保证项目顺利实施。

### （四）原募投项目二环评批复最新进展情况

2023 年 10 月 10 日，经公司第十届董事会第二十八次会议审议通过，发行人调减本次发行募集资金总额并调减募投项目数量，已取消使用募集资金实施原募投项目二“中节能林城 260 兆瓦光伏发电项目”。本次发行方案删减该项目的原因为该项目环评手续审批进展不达预期，预计无法匹配本次项目审核进展。

### （五）各募投项目开工所需的主要审批、备案手续

本次募投项目光伏方阵用地均为租赁农用地，均已完成土地租赁协议签署。升压站等配套设施用地按照建设项目用地进行管理，其中，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、中节能扬州真武 150MW 渔光互补发电项目已完成用地手续。其余募投项目升压站用地手续正在办理中。

发行人光伏发电项目开工所需的主要审批、备案手续及其办理情况主要包括四步，分别是①项目审批/备案、②环境影响评价、③用地预审和④建设“三证”，目前所有募投项目均已完成项目审批/备案、环评以及用地预审程序。其中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、中节能扬州真武 150MW 渔光互补发电项目已取得建设“三证”，其余募投项目建设“三证”正在办理之中，但均已取得当地政府主管部门出具的用地无障碍

说明。具体进度如下表：

序号	开工所需的主要审批、备案手续	募投项目	已取得文件	尚需取得的文件情况	未取得的原因	预计取得时间	主管部门是否出具意见
1	项目审批/备案	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	《伊犁哈萨克自治州企业投资项目登记备案证》(2022016-能源)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		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	《昌吉回族自治州企业投资项目登记备案证》(昌州发改工[2022]106号)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能扬州真武 150MW 渔光互补发电项目	《江苏省投资项目备案证》(扬江行审备[2023]35号)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意关岭县普利长田农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]318号)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]323号)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意册亨县双江秧绕农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]324号)	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
2	环境影响评价	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-	《关于察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目环境影响报告表的批复》(察环审函	已取得,无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用

序号	开工所需的主要审批、备案手续	募投项目	已取得文件	尚需取得的情况	未取得的原因	预计取得时间	主管部门是否出具意见
		一期 300MW 项目	[2023]03 号)				
		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	《关于中节能太阳能、新疆立新能源吉木萨尔县 30 万千瓦“光伏+储能”一体化清洁能源示范项目（中节能 15 万千瓦）环境影响报告表的批复》（昌州环评[2022]191 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能扬州真武 150MW 渔光互补发电项目	《关于扬州江都中节能太阳能发电有限公司中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》（扬环审批[2023]04-21 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	《安顺市生态环境局关于关岭县普利长田农业光伏电站环境影响报告表的批复》（安环表批复[2022]147 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	《黔西南州生态环境局关于册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目的核准意见》（州环核[2022]131 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	《黔西南州生态环境局关于册亨县双江秧绕农业光伏电站项目的核准意见》（州环核[2022]130 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
3	用地预审	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	升压站等配套设施用地：《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 654000202200018 号）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		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	升压站用地由合作方吉木萨尔县立新光电有限公司办理相关用地手续，已签署《国有建设用地使用权出让合同》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
			储能设施用地：《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 652300202200034）	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能扬州真武 150MW 渔光互补发电项目	升压站等配套设施用地：扬州市自然资源和规划局江都分局《关于中节能太阳能科技有限公司渔光互补发电项目是否占用耕地和基本农田的审查意见》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	升压站用地：已取得《省自然资源厅关于关岭县普利长田农业光伏电站项目用地预审的复函》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
储能设施用地：与中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目及中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目共建储能，已取得《册	已取得，无尚需取得的文件		不适用	不适用	不适用		



序号	开工所需的主要审批、备案手续	募投项目	已取得文件	尚需取得的情况	未取得的原因	预计取得时间	主管部门是否出具意见
			亨县自然资源局关于中节能册亨县100MW/200MWh共享储能电站项目用地预审的复函》				
		中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	升压站用地：已取得《黔西南州自然资源局关于册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目升压站、册亨县双江秧绕农业光伏电站项目升压站项目用地预审的复函》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
			储能设施用地：与中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目及中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目共建储能，已取得《册亨县自然资源局关于中节能册亨县100MW/200MWh共享储能电站项目用地预审的复函》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	升压站用地：已取得《黔西南州自然资源局关于册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目升压站、册亨县双江秧绕农业光伏电站项目升压站项目用地预审的复函》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
			储能设施用地：与中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目及中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目共建储能，已取得《册亨县自然资源局关于中节能册亨县100MW/200MWh共享储能电站项目用地预审的复函》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
4	建设"三证"	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期300MW项目	未取得	待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理建设“三证”，办理不动产权证书	正在办理用地指标	预计于2024年3月前取得三证	已取得察布查尔锡伯自治县自然资源局出具的说明：“本区域用地指标充足，项目用地落实不存在风险，项目公司取得拟建项目所占用土地的不动产权证书不存在实质性障碍。”
		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	已取得《建设用地规划许可证》，升压站由合作方吉木萨尔县立新光电有限公司建设，无需取得《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用
		中节能扬州真武150MW渔光互补发电项目	已取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》	已取得，无尚需取得的文件	不适用	不适用	不适用

序号	开工所需的主要审批、备案手续	募投项目	已取得文件	尚需取得的文件情况	未取得的原因	预计取得时间	主管部门是否出具意见
		中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	未取得	待取得用地指标后，签署土地出让合同、办理建设“三证”，办理不动产权证书	正在办理用地指标	预计2024年2月前取得“三证”	针对升压站用地，已取得关岭自治县人民政府出具的说明：“本区域土地储备及用地指标充足，项目用地落实不存在风险，项目公司取得拟建项目所占土地的不动产权证书不存在实质性障碍。” 针对储能设施用地，本项目与中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目及中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目共建储能
		中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	未取得	已取得用地指标，后续根据规定签署土地出让合同、办理不动产权证书	已取得用地指标，尚未办理招拍挂等程序	预计2024年2月前取得“三证”	针对升压站用地，已取得册亨县人民政府出具的说明：“该项目正在组织建设用地报件上报省人民政府，待省人民政府批复后，及时按照相关规定协助项目公司尽快办理项目用地不动产权证书，确保拟建项目整体建设进度不受影响”。 针对储能设施用地，发行人已取得册亨县人民政府出具的说明：“该项目正在组织建设用地报件上报省人民政府，待省人民政府批复后，及时按照相关规定协助项目公司尽快办理项目用地不动产权证书，确保拟建项目整体建设进度不受影响”
		中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	未取得	已取得用地指标，后续根据规定签署	已取得用地指标，尚未履行招	预计2024年2月前取得	针对升压站用地，已取得册亨县人民政府出具的说明：“该项

序号	开工所需的主要审批、备案手续	募投项目	已取得文件	尚需取得的文件情况	未取得的原因	预计取得时间	主管部门是否出具意见
				土地出让合同、办理不动产证书	拍挂等程序	“三证”	目正在组织建设用地报件上报省人民政府，待省人民政府批复后，及时按照相关规定协助项目公司尽快办理项目用地不动产权证书，确保拟建项目整体建设进度不受影响”。针对储能设施用地，本项目与中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目及中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目共建储能

## （五）中介机构核查程序及核查结论

### 1、保荐人及发行人律师核查程序

（1）查阅光伏用地相关的法律法规政策，分析发行人用地是否符合法律规定。

（2）查阅本次募投项目签署的土地租赁合同，查阅出租方有权出租的证明文件、集体经济组织内部决策文件或出租方说明性文件，查阅升压站等配套设施用地取得的手续以及说明性文件等资料，梳理本次募投项目用地手续的办理进展，分析光伏方阵用地及配套设施用地的合法合规性。

### 2、核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为，本次募投项目用地合法合规，不存在占用基本农田、违规使用农用地等其他不符合国家土地法律法规政策的情形。截至目前，**光伏方阵用地已办理完毕用地手续**，部分升压站用地已办理完毕用地手续。对于升压站等配套设施用地，如未能顺利取得国有建设用地使用权，发行人将与相关主管部门积极协调附近其他可用地块或采取其他有效措施，保证项目顺利实施。**原募投项目二的环评批复尚未办理完毕，发行人已履行相关程序，调减本次**

发行募集资金总额并已取消使用募集资金实施原募投项目二。

六、募投项目运行期 25 年与土地租赁合同期限 20 年不匹配，是否有相应解决措施，如何保障项目后续经营的稳定性

(一) 关于土地租赁合同期限与运行是否匹配

根据《民法典》第 705 条的规定，“租赁期限不得超过二十年。超过二十年的，超过部分无效”；因此，发行人募投项目租赁土地合同约定的租赁期限均为 20 年。

募投项目中，均已签署的土地租赁合同，合同中已约定发行人享有优先续租权或自动续签的权利，具体情况如下：

序号	项目名称	出租方	承租方	土地租赁年限	优先续租相关约定
1	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期300MW项目	察布查尔锡伯自治县城市建设投资经营集团有限公司	中节能（察布查尔）太阳能科技有限公司	20年	租赁期满后，同等条件下，承租方享有续租权，首次续租不低于5年
2	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	吉木萨尔县自然资源局	中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司	20年	租赁期满后，同等条件下，承租方享有优先承租权。承租方需要办理续租手续，签订续租合同，续租年限不得超过合同法规定租赁时限，租金标准按照届时国家规定执行
3	中节能扬州真武150MW渔光互补光伏发电项目	扬州市江都区真武镇（乡）曹桥村村委会 扬州市江都区真武镇（乡）滨湖村村委会	中节能太阳能科技扬州有限公司	20年	租赁期届满后，双方无其他异议，则租期自动续签6年。出租方保证本轮土地租赁期到期后，将负责完成在下一轮的土地租赁期内新的土地所有权人或使用权人的土地流转工作，以保证承租方项目用地26年不变。
4	中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	关岭布依族苗族自治县沙营镇养牛村村民委员会 关岭布依族苗族自治县沙营镇前进村村民委员会	中节能太阳能关岭科技有限公司	20年	鉴于项目的运营期限为自项目并网发电之日起不低于25年，20年租期届满后，发行人预计将续租，合同已约定在同等条件下享有优先承租权。续租期限、租金等事宜及双方权利义务，按届时国家政策规定经双方商议后确定，具体以双方就续租事宜签订的土地租赁合同为

序号	项目名称	出租方	承租方	土地租赁年限	优先续租相关约定
		委员会			准。
5	中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	册亨县弼佑镇秧项村村民委员会	中节能册亨太阳能科技有限公司	20年	鉴于项目的运营期限为自项目并网发电之日起不低于25年，20年租期届满后，发行人预计将续租，合同已约定在同等条件下享有优先承租权。续租期限、租金等事宜及双方权利义务，按届时国家政策规定经双方商议后确定，并重新签订土地租赁合同书。另约定，期满后自动续期6年。
6	中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	册亨县八渡镇八达村村民委员会	中节能册亨太阳能科技有限公司	20年	鉴于项目的运营期限为自项目并网发电之日起不低于25年，20年租期届满后，发行人预计将续租，合同已约定在同等条件下享有优先承租权。续租期限、租金等事宜及双方权利义务，按届时国家政策规定经双方商议后确定，并重新签订土地租赁合同书。另约定，期满后自动续期6年。
		册亨县弼佑镇秧项村村民委员会	中节能册亨太阳能科技有限公司	20年	鉴于项目的运营期限为自项目并网发电之日起不低于25年，20年租期届满后，发行人预计将续租，合同已约定在同等条件下享有优先承租权。续租期限、租金等事宜及双方权利义务，按届时国家政策规定经双方商议后确定，并重新签订土地租赁合同书。另约定，期满后自动续期6年。

根据上述约定，已签署租赁合同的募投项目在租赁期满后，同等条件下享有续租权或自动续租。因此本次募投项目租赁期限届满后，无法继续租赁的风险较小。生产经营期与土地租赁合同期限能够匹配，不会对项目后续经营的稳定性产生重大不利影响。

## （二）发行人已补充披露按 20 年运营期假设的效益测算情况

发行人募投项目的工程光伏区支架结构设计使用年限均为 25 年，各类设备和系统设计均按照可满足电站安全运营 25 年的需要来进行设计，但由于目前募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（但依合同租赁期满后享有优先续租或类似权利），基于谨慎考虑，对募投项目按照 20 年运营

期假设进行效益测算。各募投项目在不同运营期假设下内部收益率（所得税后）具体如下：

序号	项目名称	25年运营期内部收益率（所得税后）	20年运营期内部收益率（所得税后）
1	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目—一期300MW项目	5.30%	4.45%
2	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	5.31%	4.43%
3	中节能扬州真武150MW渔光互补光伏发电项目	6.32%	5.57%
4	中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	6.05%	5.25%
5	中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	6.00%	5.19%
6	中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	6.02%	5.22%

对以上测算结果，公司已在募集说明书中“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“募投项目土地租赁合同期限与效益测算运营期假设不匹配的风险”中补充披露上述风险：

“发行人募投项目的工程光伏区支架结构设计使用年限均为25年，各类设备和系统设计均按照可满足电站安全运营25年的需要来进行设计，但由于目前募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限20年（但依合同租赁期满后享有优先续租或类似权利），基于谨慎考虑，对募投项目按照20年运营期假设进行效益测算。各募投项目在不同运营期假设下内部收益率（所得税后）具体如下：

序号	项目名称	内部收益率（所得税后）	
		25年运营期	20年运营期
1	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目—一期300MW项目	5.30%	4.45%
2	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	5.31%	4.43%
3	中节能扬州真武150MW渔光互补光伏发电项目	6.32%	5.57%
4	中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	6.05%	5.25%
5	中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	6.00%	5.19%
6	中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	6.02%	5.22%

”

### （三）中介机构核查程序及核查结论

#### 1、保荐人及发行人律师核查程序

查阅发行人本次募投项目签署的租赁合同，确认是否存在优先续租的条款，分析募投项目运行期与租赁期限是否匹配。

#### 2、核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为，已签署租赁合同的募投项目在租赁期满后，同等条件下享有续租权或自动续租。因此本次募投项目租赁期限届满后，无法继续租赁的风险较小。生产经营期与土地租赁合同期限能够匹配，不会对项目后续经营的稳定性产生重大不利影响。发行人已对募投项目补充采用 20 年运营期假设进行效益测算并在募集说明书等文件中补充进行风险提示。

七、结合行业发展趋势、募投项目新增产能情况、相关政策文件、合同协议明细内容等，说明募投项目新增产能的消纳措施，是否存在弃光限电的风险

本次可转债募集资金不超过 491,428.57 万元（含本数）。本次可转债募集资金在扣除发行费用后的净额将用于光伏电站项目建设及补充流动资金，具体情况如下：

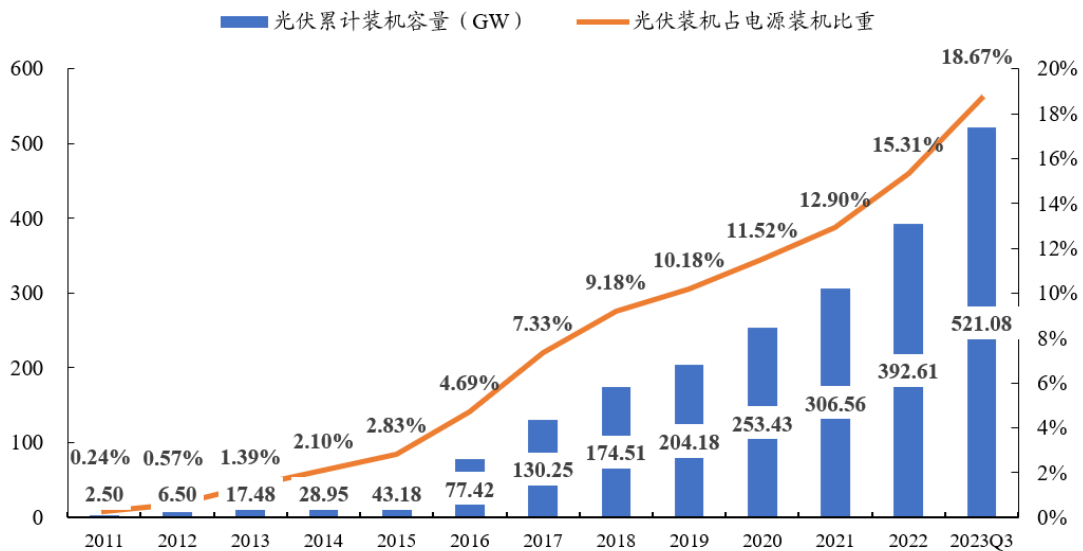
单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	170,832.72	152,000.00
2	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	87,566.11	38,000.00
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	67,482.41	54,000.00
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	44,336.74	35,000.00
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	43,256.30	32,000.00
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	43,153.57	33,000.00
7	补充流动资金	147,428.57	147,428.57
合计		604,056.42	491,428.57

### （一）行业发展趋势

中国光伏行业前景良好，符合低碳绿色的发展主旋律。我国是世界上最大的煤炭生产国和消费国之一，也是少数几个以煤炭为主要能源的国家之一，在能源生产和消费中，煤炭占商品能源消费比例最高，是我国大气碳排放的主要来源，大力开发太阳能等新能源和可再生能源利用技术将成为我国减少碳排放的重要措施之一。

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量的比例，由 2011 年的 0.24% 快速提升至 2022 年的 15.31%；2011-2022 年，我国光伏发电累计装机容量年均复合增长率高达 58.36%。截至 2023 年 9 月末，国内光伏发电累计装机容量达 **521.08GW**。



资料来源：中国电力企业联合会

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》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，到 2025 年非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右。

根据中国光伏行业协会 2020 年发布的《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》，2020 年至 2025 年，随着新旧技术迭代，光伏发电成本预计将进一步下降，经济效益显著，全球光伏市场仍将保持增长，2025 年保守情况下新增装机容量预计可达 165GW，乐观情况下可达 200GW。



综上所述，发行人本次募投项目新增发电装机容量规模符合发行人现有业务规模情况；结合发行人电站的产能利用率和产销率，发行人光伏已投运项目利用小时数水平高，产销率稳定；发行人光伏发电消纳具有保障，电力消纳压力较小；中国光伏行业前景良好，符合低碳绿色的发展主旋律，因此发行人新增产能规模具有合理性。

## （二）募投项目新增产能情况

截至 2023 年 9 月 30 日，公司运营电站约 4.67 吉瓦、在建电站约 1.87 吉瓦、拟建设电站或正在进行收购电站规模约 2.82 吉瓦，合计约 9.36 吉瓦。本次募投项目预计新增装机规模为 900 兆瓦，占发行人截至 2023 年 9 月末累计运营装机容量的 19.27%，与发行人的现有业务规模相匹配，属于规模合理扩张。

## （三）相关政策文件

近年来，发电行业消纳端政策支持力度持续加大，送电及储能设备不断优化，弃光情形逐年改善，所在区域电力无法消纳的风险较小。具体分析如下：

### 1、消纳端，各项政策支持力度加大

近年来，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。2019 年，国家发改委和国家能源局联合发布《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》（发改能源〔2019〕807 号），提出在电力市场化交易总体框架下，促进各省级行政区域优先消纳可再生能源，同时促使各类承担消纳责任的市场主体公平承担消纳可再生能源电力责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。发行人此次光伏电站建设项目符合优先并网保障消纳政策，因此本次募投项目光伏电站所发电量消纳具有保障。

储能方面，通过配置储能、能耗双控政策等途径推进新能源电力进一步消纳，提升新能源电力利用率，促进行业健康、快速发展。储能配置具有平抑波动、削峰填谷等多重功能，可保证电力系统安全稳定运行，助力新能源电力消纳。根据国家发展和改革委员会于 2021 年 7 月印发的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051 号），新型储能是实现“碳达峰、碳中和”

的重要技术和基础装备，到 2025 年新型储能装机规模达到 3,000 万千瓦以上。能耗双控政策上，国家发改委印发的《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）鼓励地方增加可再生能源消费，对于超额完成激励性可再生能源电力消纳责任权重的地区，实行能耗双控考核奖励。

在国家政策的支持下，可再生能源消纳水平不断提高。

## 2、可再生能源消纳水平不断提高，全国及本次募投项目所在地弃光率较低

2020 年至 2023 年 9 月，全国及本次募投项目涉及地区的光伏发电利用率数据如下：

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全国	<b>98.3%</b>	98.3%	98.0%	98.0%
新疆	<b>97.2%</b>	97.2%	98.3%	95.4%
江苏	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
贵州	99.4%	99.4%	99.6%	未统计

数据来源：全国新能源消纳监测预警中心，公告文件

根据统计结果可知，报告期内，我国光伏发电利用率整体较高。

本次募投项目所在地包括新疆维吾尔自治区、江苏省、贵州省等地区，除新疆维吾尔自治区外，报告期内光伏发电利用率均优于全国平均水平。2022 年以来，新疆电力部门通过不断完善和补强电网网架、做好新能源并网、创新新能源消纳模式，消纳能力有所提升，2023 年 1-9 月光伏发电利用率已达到 **97.2%**。整体而言，募投项目所在地光伏用电消纳能力较好。

综上所述，发电行业消纳端政策支持力度持续加大，送电及储能设备不断优化，弃光情形逐年改善，所在区域电力无法消纳的风险较小。

### （四）募投项目设计产能已经所在地政府部门认可，产能规模具有合理性

本次募投项目已得到当地发改部门核准批复或备案，项目设计产能已得到所在地部门认可，产能规模具有合理性。具体备案文件如下：

序号	募投项目名称	项目立项核准/备案文件
1	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全	《伊犁哈萨克自治州企业投资项目登记备案证》

序号	募投项目名称	项目立项核准/备案文件
	钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	(2022016-能源)
2	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	《昌吉回族自治州企业投资项目登记备案证》(昌州发改工[2022]106 号)
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	《江苏省投资项目备案证》(扬江行审备[2023]35 号)
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意关岭县普利长田农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]318 号)
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意册亨县弼佑秧项农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]323 号)
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	《省能源局关于同意册亨县双江秧绕农业光伏电站项目备案的通知》(黔能源审[2021]324 号)

综上，光伏发电未来具备较大的增长空间，同行业发电集团公司也均提出了较高的十四五期间光伏装机新增规划，且募投项目光伏电站的发电量消纳有政策保障。募投项目设计产能已经所在地政府部门认可，预计电网公司将消纳新增产能，弃光限电风险较小。

## (五) 保荐人核查程序及核查结论

### 1、保荐人核查程序

(1) 查询与光伏发电行业的行业研究分析报告以及市场数据，分析光伏行业的发展趋势。

(2) 查询光伏行业的相关政策性文件，分析消纳政策对发行人本次募投新增产能消纳的影响。

(3) 查询本次募投项目的立项核准或备案文件，核实本次募投项目所获得当地政府认可情况。

### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，募投项目光伏电站的发电量消纳有政策保障，弃光限电风险较小。

## 八、结合在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况，

募投项目收益情况的测算过程、测算依据，包括各年预测收入构成、销量、毛利率、净利润、项目税后内部收益率的具体计算过程和可实现性等，说明募投项目效益测算的合理性及谨慎性

## （一）在手订单或意向性合同、竞争对手情况

### 1、在手订单或意向性合同情况

根据并网发电的有关制度及发行人一般做法，当光伏电站项目建设完毕、供电公司并网验收完成后，发行人项目公司与当地电网公司签署《并网调度协议》或《购售电合同》。

本次募投项目中，“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”主体中节能太阳能科技吉木萨尔有限公司已和国网新疆电力有限公司昌吉供电公司签署《购售电合同》及《储能项目电量结算协议》。除此以外，截至本回复出具日，募投项目均处于建设阶段或建设准备阶段，根据并网发电的有关制度，现阶段公司未与国家电网或南方电网签署《并网调度协议》或《购售电合同》。

### 2、竞争对手情况

发行人与募投项目所在地区的新能源发电企业存在一定的竞争关系，竞争对手主要包括五大六小电力集团为代表的国有企业和以浙江正泰电器股份有限公司、协鑫新能源控股有限公司为代表的民营企业为主。

考虑到光伏电站的容量和建设投产均受国家发改委、国家能源局等主管部门的规划和调控，电力市场处于良性竞争状态。本次可转债募投项目均已按照国家有关规定已完成审批、核准或备案，且发行人募投项目所在地整体消纳能力良好。发行人新能源发电项目整体消纳能力较强，盈利能力较好，且具备多重手段保障新能源电力的消纳。报告期内，发行人募投项目所在地光伏发电消纳情况如下表所示：

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全国	98.3%	98.3%	98.0%	98.0%

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
新疆	97.2%	97.2%	98.3%	95.4%
江苏	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
贵州	99.4%	99.4%	99.6%	未统计

数据来源：全国新能源消纳监测预警中心，公告文件

因此，本次募投项目新增新能源装机规模具备合理性及消纳措施，不存在无法消纳或效益测算不合理的情形。

**(二) 募投项目收益情况的测算过程、测算依据，包括各年预测收入构成、销量、毛利率、净利润、项目税后内部收益率的具体计算过程和可实现性等**

### 1、效益测算原则

发行人募投项目均采用如下经济效益测算模型：

营业收入=上网电量×上网电价，其中上网电量根据募投项目装机规模、所在区域的太阳能资源水平、光伏组件安装方式、电池技术、整机效率、消纳情况等多项因素进行测算，由于发电机组设备随年份出现折损而逐年降低。上网电价根据国家发展改革委《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》，按当地燃煤发电基准价执行，或按照当地省级价格主管部门制定的电价进行预测。

总成本费用包括折旧费、维修费、工资及福利费、保险费、材料费、摊销费、利息支出和其他费用等。

利润总额=发电收入-总成本费用-销售税金附加。其中，根据国家税收政策，电力项目缴纳的税金包括增值税、销售附加税和所得税。销售税金附加包括城市维护建设税和教育费附加（含国家和地方教育费附加），以增值税税额为基础计征。

净利润=利润总额-应交所得税

收益测算采用 IRR 模型，该模型通过在一定投资周期内的未来现金流计算得到内部投资报酬率。

### 2、各项目效益测算依据及过程

本次募投项目情况、效益测算结果、经营期预测电价的确定依据如下：

序号	项目名称	项目总投资(万元)	拟投入募集资金(万元)	内部收益率(20年)(所得税后)	内部收益率(25年)(所得税后)	毛利率(20年)	毛利率(25年)	测算电价(含税,元/kWh)	预测电价的确定依据
1	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期300MW项目	170,832.72	152,000.00	4.45%	5.30%	16.29%	29.50%	0.256	新疆维吾尔自治区《完善我区新能源价格机制的方案》以0.262元/kWh为限进行电价支持,符合政策
2	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	87,566.11	38,000.00	4.43%	5.31%	19.54%	29.62%	0.256	新疆维吾尔自治区《完善我区新能源价格机制的方案》以0.262元/kWh为限进行电价支持,符合政策
3	中节能扬州真武150MW渔光互补光伏发电项目	67,482.41	54,000.00	5.57%	6.32%	27.17%	36.21%	0.391	与江苏省脱硫煤上网电价一致
4	中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	44,336.74	35,000.00	5.25%	6.05%	19.58%	30.85%	0.3515	与燃煤发电标杆上网电价一致,与贵州省能源局项目备案文件规定的电价一致
5	中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	43,256.30	32,000.00	5.19%	6.00%	19.24%	30.73%	0.3515	与燃煤发电标杆上网电价一致,与贵州省能源局项目备案文件规定的电价一致
6	中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	43,153.57	33,000.00	5.22%	6.02%	19.42%	30.87%	0.3515	与燃煤发电标杆上网电价一致,与贵州省能源局项目备案文件规定的电价一致
7	补充流动资金	147,428.57	147,428.57	-	-	-	-	-	-
合计		604,056.42	491,428.57	-	-	-	-	-	-

各项目的项目效益测算依据及过程如下：

(1) 察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目

### ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价为 0.256 元/kWh，经营期预测电价符合当地政策要求。新疆地区燃煤标杆电价为 0.25 元/kWh，根据新疆维吾尔自治区发展改革委于 2022 年 4 月 7 日出台的《完善我区新能源价格机制的方案》（新发改能价[2022]185 号），“新建项目疆内实际交易电价低于市场均价（按年度直接交易均价，下同），按照市场均价与 0.262 元/千瓦时的价差给予电价支持；疆内实际交易电价高于市场均价，按照实际交易电价与 0.262 元/千瓦时的价差给予电价支持；价差部分由大工业用电顺价均摊。当市场均价达到或超过 0.262 元/千瓦时，不再给予电价支持。”本次经济效益测算的含税电价低于新疆自治区支持电价，效益测算较为谨慎。

本次项目装机容量为 300MW，光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（依合同租赁期满后，同等条件下，承租方享有 5 年的续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 60,351.11 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 2,141.9h，符合当地光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 273,449.26 万元。

### ②成本费用

本项目总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、材料费、保险费和其它费用，主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 6.5%，折旧年限取 20 年。

维修费方面，自计算期第 2 年开始计提，第 2-6 年设备维修费率为 0.1%，第 7-11 年设备维修费率按照 0.2% 计，第 12-16 年按照 0.3% 计，**剩余年份**按照 0.4%

计。

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 5 人考虑，人年均工资按 9 万元计算，职工福利费按工资总额的 41% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费按 8 元/kW 计算，管理费、清洗费、试验费用、防雷费、线路费、考核费用按 350 万元/年计算；

利息支出方面，利息支出为固定资产和流动资金在生产期应从成本中支付的借款利息，固定资产投资借款利息依各年还贷情况而不同。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **228,902.48** 万元。

### ③税金

税金方面，根据国家税收政策，本项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加（城建税和教育费附加）、企业所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城建税和教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、5%。

所得税方面，本项目处于新疆，根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。太阳能发电场建设及运营属于西部地区鼓励类产业目录，故所得税 2021 年至 2030 年按照 15% 计算，2031 年后按照 25% 计算。同时，太阳能发电新建项目属于公共基础设施项目，为企业所得税优惠的项目，根据国税发[2009]80 号《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》，其投资经营的所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，六年后所得税照常征收。

所得税额 = 利润总额 × 所得税税率。

据测算，本项目运营期内销售税金附加总额为 **1,921.09** 万元。



#### ④利润总额

项目预测期内，年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算，本项目运营期内利润总额为 **42,625.69** 万元。

#### ⑤净利润

经测算，本项目运营期内净利润为 **32,898.17** 万元。

#### ⑥效益测算

根据上述收益预测，全部投资财务内部收益率 **4.45%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **13.88** 年。

本项目光伏支架设计使用年限采用 **25** 年，生产经营期 **25** 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 **20** 年（依合同租赁期满后，同等条件下，承租方享有 **5** 年的续租权），基于谨慎考虑，以 **20** 年运营期假设进行效益测算，相应的内部收益率为 **4.45%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **13.88** 年。不同运营期假设下，各项效益测算指标如下：

单位：万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率 (所得税后)
按 20 年预测期	273,449.26	228,902.48	1,921.09	42,625.69	32,898.17	4.45%
按 25 年预测期	338,043.66	238,309.35	2,760.82	96,973.49	75,633.67	5.30%

(2) 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

#### ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价为 **0.256** 元/kWh，经营期预测电价符合当地政策要求。新疆地区燃煤标杆电价为 **0.25** 元/kWh，根据新疆维吾尔自治区发展改革委于 2022 年 4 月 7 日出台的《完善我区新能源价格机制的方案》（新发改能价[2022]185 号），“新建项目疆内实际交易电价低于市场均价（按年度直接交易均价，下同），按照市场均价与 **0.262** 元/千瓦时的价差给予电价支持；疆

内实际交易电价高于市场均价，按照实际交易电价与 0.262 元/千瓦时的价差给予电价支持；价差部分由大工业用电顺价均摊。当市场均价达到或超过 0.262 元/千瓦时，不再给予电价支持。”本次经济效益测算的含税电价低于新疆自治区支持电价，效益测算较为谨慎。

本次项目装机容量为 150MW，光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（依合同租赁期满后享有优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 29,865.93 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 1,964.36h，符合当地光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 135,321.73 万元。

## ②成本费用

本项目总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、材料费、保险费和其它费用，主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 5%，折旧年限取 20 年。

维修费方面，本项目保修期内不计取，自计算期第 5 年开始计提，第 5-6 年设备维修费率为 0.1%，第 7-11 年设备维修费率按照 0.2% 计提，第 12-16 年按照 0.3% 计提，**剩余年份按照 0.4% 计提。**

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 3 人考虑，人年均工资按 7 万元计算，职工福利费及其他按工资总额的 41% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费和其它费用方面，材料费按 8 元/kW、管理费、定检费、线路费、汇集站维护费等其他费用按 100 万元/年计算；

利息支出方面，利息支出为固定资产和流动资金在生产期应从成本中支付的借款利息，固定资产投资借款利息依各年还贷情况而不同。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **108,873.49** 万元。

### ③税金

税金方面，根据国家税收政策，本项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加（城建税和教育费附加）、企业所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城建税和教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、5%。

所得税方面，本项目处于新疆，根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。太阳能发电场建设及运营属于西部地区鼓励类产业目录，故所得税 2021 年至 2030 年按照 15% 计算，2031 年后按照 25% 计算。同时，太阳能发电新建项目属于公共基础设施项目，为企业所得税优惠的项目，根据国税发[2009]80 号《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》，其投资经营的所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，六年后所得税照常征收。

所得税额=利润总额×所得税税率。

据测算，本项目运营期内销售税金附加总额为 **921.64** 万元。

### ④利润总额

项目预测期内，年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算，本项目运营期内利润总额为 **25,526.61** 万元。

### ⑤净利润

经测算，本项目运营期内净利润为 **19,903.26** 万元。

### ⑥效益测算

根据上述收益预测，本项目全部投资财务内部收益率 **4.43%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **13.81** 年。

本项目光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（依合同租赁期满后享有优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算，相应的内部收益率为 4.43%（所得税后），投资回收期（所得税后）为 13.81 年。不同运营期假设下，各项效益测算指标如下：

单位：万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率 (所得税后)
按 20 年预测期	135,321.73	108,873.49	921.64	25,526.61	19,903.26	4.43%
按 25 年预测期	166,883.49	117,453.93	1,331.94	48,097.62	37,597.73	5.31%

### (3) 中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目

#### ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价按照江苏省脱硫煤上网电价测算为 0.391 元/kWh，经营期预测电价符合当地政策要求。

本次项目装机容量为 150MW，光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（但依合同租赁期满后享有 6 年的优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 18,095.68 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 1,206.31h，符合当地光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 125,228.74 万元。

#### ②成本费用

本项目发电总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、劳保统筹、住房基金、材料费、保险费和其他费用。主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 5%，折旧年限取 20 年。

维修费方面，本项目按 1-5 年修理费占固定资产原值比例为 0.1%、6-10 年为 0.2%、11-15 年为 0.3%、16-20 年为 0.4%。

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 5 人考虑，人年均工资按 10 万元计算，辅助及附加工资按工资总额的 60% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费和其它费用方面，材料费按 10 元/kW 计算，其他费用中管理清洗费按 150 万元/年计算。

利息支出方面，利息支出为长期贷款、流动资金贷款和短期贷款在生产期应从成本中支付的借款利息。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **91,203.7** 万元。

### ③税金

根据国家税收政策，本项目应缴纳的税金包括增值税、销售税金附加和所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、3%、2%。

所得税方面，本项目所得税率取 25%。根据财税（2008）46 号《关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》，本项目适用“三免三减半”的所得税优惠政策，即自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第 1 年至第 3 年免征企业所得税，第 4 年至第 6 年减半征收企业所得税。

所得税额=利润总额×所得税税率。

据测算，本项目运营期内销售税金附加总额为 **981.11** 万元。

### ④利润总额

项目预测期内，年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算，本项目运营期内利润总额为 **33,043.94** 万元。

#### ⑤净利润

经测算，本项目运营期内净利润为 **26,258.88** 万元。

#### ⑥效益测算

根据上述收益预测，全部投资财务内部收益率为 **5.57%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **12.54** 年，经济效益良好。

本项目光伏支架设计使用年限采用 **25** 年，生产经营期 **25** 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 **20** 年（但依合同租赁期满后享有 **6** 年的优先续租权），基于谨慎考虑，以 **20** 年运营期假设进行效益测算，相应的内部收益率为 **5.57%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **12.54** 年。不同运营期假设下，各项效益测算指标如下：

单位：万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率 (所得税后)
按 20 年预测期	125,228.74	91,203.7	981.11	33,043.94	26,258.88	5.57%
按 25 年预测期	154,436.16	98,511.97	1,360.81	54,563.69	43,023.45	6.32%

#### (4) 中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目

##### ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价定为 **0.3515** 元/kWh，经营期预测电价与贵州省燃煤发电标杆上网电价一致，与省能源局项目备案文件规定的电价一致，符合当地政策要求。

本次项目装机容量为 **100MW**，光伏支架设计使用年限采用 **25** 年，生产经营期 **25** 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 **20** 年（但依合同租赁期满后享有优先续租权），基于谨慎考虑，以 **20** 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 **12521.24** 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 **1,252.12h**，符合当地

光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 **77,897.65** 万元。

### ②成本费用

本项目总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、材料费、保险费和其它费用，主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 5%，折旧年限取 **20** 年。

维修费方面，本项目按 1-5 年修理费占固定资产原值（扣除建设期利息）比例为 0.1%、6-10 年为 0.2%、11-15 年为 0.3%、16-20 年为 0.4%。

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 6 人考虑，人年均工资按 6.5 万元计算，职工福利费及其他按工资总额的 50% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费和其它费用方面，材料费和其他费用分别按 9 元/kW、10 元/kW 计算；

利息支出方面，利息支出为固定资产和流动资金在生产期应从成本中支付的借款利息，固定资产投资借款利息依各年还贷情况而不同。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **62,642.11** 万元。

### ③税金

税金方面，根据国家税收政策，本项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加（城建税和教育费附加）、企业所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城建税和教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、5%。

所得税方面，本项目处于贵州省，根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。太阳能发电场建设及运营属于西部

地区鼓励类产业目录,故所得税 2021 年至 2030 年按照 15% 计算, 2031 年后按照 25% 计算。同时, 太阳能发电新建项目属于公共基础设施项目, 为企业所得税优惠的项目, 根据国税发[2009]80 号《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》, 其投资经营的所得, 自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起, 第一年至第三年免征企业所得税, 第四年至第六年减半征收企业所得税, 六年后所得税照常征收。

所得税额=利润总额×所得税税率。

据测算, 本项目运营期内销售税金附加总额为 **589.30** 万元。

#### ④利润总额

项目预测期内, 年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算, 本项目运营期内利润总额为 **14,666.24** 万元。

#### ⑤净利润

经测算, 本项目运营期内净利润为 **11,632.36** 万元。

#### ⑥效益测算

根据上述收益预测, 本项目运全部投资财务内部收益率 **5.25%**(所得税后), 投资回收期(所得税后)为 **12.81** 年。

本项目光伏支架设计使用年限采用 25 年, 生产经营期 25 年, 但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年(但依合同租赁期满后享有优先续租权), 基于谨慎考虑, 以 20 年运营期假设进行效益测算, 相应的内部收益率为 5.25%(所得税后), 投资回收期(所得税后)为 12.81 年。不同运营期假设下, 各项效益测算指标如下:

单位: 万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率
按 20 年预测期	77,897.65	62,642.11	589.30	14,666.24	11,632.36	5.25%
按 25 年预测期	96,066.11	66,430.49	825.49	28,810.13	22,781.48	6.05%

#### (5) 中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目



## ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价为 0.3515 元/kWh，经营期预测电价与贵州省燃煤发电标杆上网电价一致，与省能源局项目备案文件规定的电价一致，符合当地政策要求。

本次项目装机容量为 100MW，光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（但依合同租赁期满后享有 6 年优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 12,067.7 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 1,206.77h，符合当地光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 75,076.04 万元。

## ②成本费用

本项目总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、材料费、保险费和其它费用，主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 5%，折旧年限取 20 年。

维修费方面，本项目按 1-5 年修理费占固定资产原值（扣除建设期利息）比例为 0.1%、6-10 年为 0.2%、11-15 年为 0.3%、16-20 年为 0.4%。

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 5 人考虑，人年均工资按 8 万元计算，职工福利费及其他按工资总额的 50% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费和其它费用方面，材料费和其他费用分别按 9 元/kW、12 元/kW 计算；

利息支出方面，利息支出为固定资产和流动资金在生产期应从成本中支付的借款利息，固定资产投资借款利息依各年还贷情况而不同。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **60,627.66** 万元。

### ③税金

税金方面，根据国家税收政策，本项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加（城建税和教育费附加）、企业所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城建税和教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、5%。

所得税方面，本项目处于贵州省，根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。太阳能发电场建设及运营属于西部地区鼓励类产业目录，故所得税 2021 年至 2030 年按照 15% 计算，2031 年后按照 25% 计算。同时，太阳能发电新建项目属于公共基础设施项目，为企业所得税优惠的项目，根据国税发[2009]80 号《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》，其投资经营的所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，六年后所得税照常征收。

所得税额=利润总额×所得税税率。

据测算，本项目运营期内销售税金附加总额为 **563.00** 万元。

### ④利润总额

项目预测期内，年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算，本项目运营期内利润总额为 **13,885.37** 万元。

### ⑤净利润

经测算，本项目运营期内净利润为 **11,004.53** 万元。

### ⑥效益测算

根据上述收益预测，本项目运全部投资财务内部收益率 **5.19%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **12.91** 年。

本项目光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（但依合同租赁期满后享有 6 年优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算，相应的内部收益率为 5.19%（所得税后），投资回收期（所得税后）为 12.91 年。不同运营期假设下，各项效益测算指标如下：

单位：万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率 (所得税后)
按 20 年预测期	75,076.04	60,627.66	563.00	13,885.37	11,004.53	5.19%
按 25 年预测期	92,586.40	64,138.19	790.64	27,657.57	21,861.60	6.00%

#### (6) 中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目

##### ①收入

本次项目收入根据电价和上网电量计算。

本项目为平价上网项目，含税电价为 0.3515 元/kWh，经营期预测电价与贵州省燃煤发电标杆上网电价一致，与省能源局项目备案文件规定的电价一致，符合当地政策要求。

本次项目装机容量为 100MW，光伏支架设计使用年限采用 25 年，生产经营期 25 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 20 年（但依合同租赁期满后享有 6 年优先续租权），基于谨慎考虑，以 20 年运营期假设进行效益测算。电站建设正常发电后上网电量逐年递减，运行期内年平均上网电量为 12,067.7 万 kWh，运行期年均有效利用小时数为 1,206.77h，符合当地光伏电站利用小时数平均水平。

据此测算，该项目运行期内发电收入总额为 75,076.04 万元。

##### ②成本费用

本项目总成本费用包括经营成本、折旧费、摊销费和利息支出，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、材料费、保险费和其它费用，主要测算依据及过程如下：

折旧费方面，本项目采用直线折旧法，残值率取 5%，折旧年限取 20 年。

维修费方面，本项目按 1-5 年修理费占固定资产原值（扣除建设期利息）比例为 0.1%、6-10 年为 0.2%、11-15 年为 0.3%、16-20 年为 0.4%。

职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金方面，本项目定员按 5 人考虑，人年均工资按 8 万元计算，职工福利费及其他按工资总额的 50% 计算。

保险费按固定资产原值的 0.08% 计算。

材料费和其它费用方面，材料费和其他费用分别按 9 元/kW、12 元/kW 计算；

利息支出方面，利息支出为固定资产和流动资金在生产期应从成本中支付的借款利息，固定资产投资借款利息依各年还贷情况而不同。

据测算，运营期内，本项目总成本费用为 **60,498.06** 万元。

### ③税金

税金方面，根据国家税收政策，本项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加（城建税和教育费附加）、企业所得税。

根据增值税相关规定，本项目产品适用增值税税率 13%。

城建税和教育费附加以增值税税额为基础计征，适用税率分别为 5%、5%。

所得税方面，本项目处于贵州省，根据《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。太阳能发电场建设及运营属于西部地区鼓励类产业目录，故所得税 2021 年至 2030 年按照 15% 计算，2031 年后按照 25% 计算。同时，太阳能发电新建项目属于公共基础设施项目，为企业所得税优惠的项目，根据国税发[2009]80 号《国家税务总局关于实施国家重点扶持的公共基础设施项目企业所得税优惠问题的通知》，其投资经营的所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，六年后所得税照常征收。

所得税额 = 利润总额 × 所得税税率。

据测算，本项目运营期内销售税金附加总额为 **563.99** 万元。

#### ④利润总额

项目预测期内，年利润总额=年营业收入-年总成本费用-年销售税金附加。

经测算，本项目运营期内利润总额为 **14,013.98** 万元。

#### ⑤净利润

经测算，本项目运营期内净利润为 **11,112.21** 万元。

#### ⑥效益测算

根据上述收益预测，全部投资财务内部收益率 **5.22%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **12.88** 年。

本项目光伏支架设计使用年限采用 **25** 年，生产经营期 **25** 年，但由于募投项目土地租赁合同期限为《民法典》规定的最高年限 **20** 年（但依合同租赁期满后享有 **6** 年优先续租权），基于谨慎考虑，以 **20** 年运营期假设进行效益测算，相应的内部收益率为 **5.22%**（所得税后），投资回收期（所得税后）为 **12.88** 年。不同运营期假设下，各项效益测算指标如下：

单位：万元

	收入总额	总成本费用	销售税金附加总额	利润总额	净利润	内部收益率
按 20 年预测期	75,076.04	60,498.06	563.99	14,013.98	11,112.21	5.22%
按 25 年预测期	92,586.40	64,004.18	791.62	27,790.59	21,971.32	6.02%

**（三）结合同行业同类或类似项目情况，说明募投项目效益测算具有合理性及谨慎性**

光伏电站发电项目一般以内部收益率衡量募投项目效益，其中运行期收入来自于电费收入，初始投资主要包括项目的设备及安装工程、建筑工程、项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费等，其折旧、摊销或费用支出为运行期内各项成本费用。发行人本次募投项目效益测算与同行业集中式光伏电站项目效益测算方式无重大差异，具体情况如下：

**1、项目收入方面，本次募投项目电价预测符合政策要求及同行业通用的确定依据**

光伏电站项目运行期项目收入来自于电费收入，电费收入=上网电量×上网电价。

其中，上网电量主要根据募投项目装机规模、所在区域的太阳能资源水平、光伏组件安装方式、电池技术、整机效率、消纳情况等多项因素确定，不同募投项目之间可比性较低。

上网电价主要参照《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》等法规确定，发行人本次募投项目电价预测符合政策要求及同行业通用的确定依据，具体情况如下：

（1）效益测算中，电价的预测符合政策要求

2021 年 6 月 11 日，国家发展改革委出台《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），规定：“一、2021 年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目（以下简称‘新建项目’），中央财政不再补贴，实行平价上网。二、2021 年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价，以更好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。三、2021 年起，新核准（备案）海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成，上网电价高于当地燃煤发电基准价的，基准价以内的部分由电网企业结算。”

本次募投项目情况经营期预测电价的确定符合《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》等规范性文件的要求，按当地燃煤发电基准价执行，或按照当地省级价格主管部门制定的电价执行。

（2）效益测算所用的电价确定方式符合同行业情况

目前同行业公司已投入运营的平价上网项目的电价未公开披露，经统计同行业上市公司公开披露的效益测算中电价的确定方式，对于平价上网项目，均依照《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》等规范性文件的要求，确定效益测算电价。发行人本次募投项目效益测算中的电价确定方式符合同行业情

况。具体如下：

公司	公告时间	项目地址	项目名称	电价确定依据
国家能源集团长源电力股份有限公司	2023年5月	湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地二期项目	湖北省燃煤发电基准价
		湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地三期项目	
		湖北省	国能长源随州市随县百万千瓦新能源多能互补基地二期 100MW 项目	
		湖北省	国能长源荆门市源网荷储百万千瓦级新能源基地钟祥子项目光伏电站	
		湖北省	国能长源潜江浩口 200MW 渔光互补光伏发电项目	
		湖北省	国能长源谷城县冷集镇 230MW 农光互补光伏发电项目	
		湖北省	国能长源荆州市纪南镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	
		湖北省	国能长源巴东县沿渡河镇 100MW 农光互补光伏发电项目	
		湖北省	国能长源荆门屈家岭罗汉寺 70MW 农光互补光伏发电项目（一期）	
		湖北省	国电长源谷城县盛康镇 50MW 农光互补光伏发电项目	
湖北能源集团股份有限公司	2023年5月	湖北省	湖北能源宜城东湾 100MW 光伏发电项目	湖北省燃煤发电基准价
		湖北省	洗马综电浠水县洗马 100MW 农光互补光伏发电项目	
		湖北省	首义新能源石首市南口镇 100MW 农光互补发电项目	
		湖北省	高锐达新能源潜江市高石碑镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	
		湖北省	汉江能源公司襄州峪山一期 100MW 农光互补电站项目	
		湖北省	湖北能源集团监利汪桥 100MW 光储渔业一体化电站项目	
宁夏银星能源股份有限公司	2023年3月	宁夏回族自治区	宁东 250 兆瓦光伏复合发电项目	参考《2023年1-12月西北送山东集中竞价直接交易公告》，结合山东标杆电价及西北送山东集中竞价直接交易电网公司等各环节价格（含跨省跨区输电工程降价分享空间）测算确定本项目预计的电费价格
晶科电力科技股份有限公司	2022年7月	甘肃省	金塔县晶亮 200MW 光伏发电项目	当地燃煤机组标杆上网电价
		甘肃省	金昌市金川区西坡 300MW 光伏发电项目	
		广东省	广东农垦红十月农场 300MW 农光互补光伏发电项目（一期）	
广州恒运企业集团股份有限公司	2022年7月	广东省	潮阳和平 150MW“渔光互补”光伏发电项目	略小于现行广东省燃煤基准电价
		广东省	潮南陇田 400MWp 渔光互补光伏发电项目	
新疆天富能	2022年3月	新疆维吾	兵团北疆石河子 100 万千瓦光伏基地项目	2021年起新核准

公司	公告时间	项目地址	项目名称	电价确定依据
源股份有限 公司	月	尔自治区	天富 40 万千瓦	(备案) 光热发电项目上网电价, 由当地省级价格主管部门制定
甘肃电投能源发展股份有限公司	2022 年 2 月	甘肃省	瓜州干河口 200MW 光伏项目	考虑市场化交易因素, 略低于甘肃新能源电力现行基准上网电价
		甘肃省	永昌河清滩 300MW 光伏发电项目	考虑市场化交易因素, 略低于甘肃新能源电力现行基准上网电价
金开新能源股份有限公司	2022 年 2 月	广西壮族自治区	贵港市港南桥圩镇 200MWp 农光储互补平价上网光伏发电复合项目	燃煤标杆上网电价
		湖北省	湖北昌昊新能源科技有限公司监利市黄歇口镇马嘶湖渔场(西片) 100MW 渔光互补光伏电站项目	燃煤发电标杆上网电价
		湖北省	湖北开奥光伏发电有限公司石首市团山寺镇 70MW 渔光互补光伏发电项目	燃煤发电标杆上网电价
		山东省	峯城区 20MW 综合立体开发光伏发电项目	燃煤发电上网基准电价
		湖北省	君能新能源公安县狮子口镇 100MWp 渔光互补光伏发电项目	燃煤发电标杆上网电价

综上, 本次募投项目效益测算中, 电价的预测符合政策要求及同行业通用的确定依据, 具有谨慎性、合理性。

## 2、项目投资方面, 本次募投项目单瓦投资与同行业平均水平不存在重大差异

考虑到数据可得性, 以光伏电站项目的项目总投资进行同业比较。光伏电站项目的项目总投资与光伏电站装机规模相关, 主要包括设备及安装工程(如光伏发电设备(含电池、组件支架等)、通信设备、储能设备等)、建筑工程(如发电厂工程、交通工程等)、项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费等。

经统计, 发行人本次募投项目平均单瓦投资为 **4.85 元/瓦**。可比公司平均单瓦投资在 4.30 元/瓦-5.43 元/瓦之间。发行人单瓦投资水平与同行业平均水平不存在重大差异, 具有合理性。

本次募投项目及可比项目单瓦投资水平具体情况如下:

公司	公告时间	项目地址	项目名称	装机规模(MW)	项目总投资(万元)	单瓦金额(元/W)
一、发行人本次募投项目						



公司	公告时间	项目地址	项目名称	装机规模(MW)	项目总投资(万元)	单瓦金额(元/W)
发行人	2023年7月	江苏省	中节能扬州真武150MW渔光互补光伏发电项目	150	67,482.41	4.50
发行人		贵州省	中节能关岭县普利长田100MW农业光伏电站项目	100	44,336.74	4.43
发行人		贵州省	中节能册亨县双江秧绕100MW农业光伏电站项目	100	43,153.57	4.32
发行人		贵州省	中节能册亨县弼佑秧项100MW农业光伏电站项目	100	43,256.30	4.33
发行人		新疆维吾尔自治区	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	150	87,566.11	5.84
发行人		新疆维吾尔自治区	察布查尔县25万千瓦/100万千瓦时全钒液流电池储能+100万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期300MW项目	300	170,832.72	5.69
<b>合计值/平均值</b>				<b>900</b>	<b>456,627.85</b>	<b>4.85</b>
<b>二、同行业公司</b>						
国家能源集团长源电力股份有限公司	2023年5月	湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地二期项目	500	302,808.00	6.06
		湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地三期项目	400	207,090.00	5.18
		湖北省	国能长源随州市随县百万千瓦新能源多能互补基地二期100MW项目	100	56,000.00	5.60
		湖北省	国能长源荆门市源网荷储百万千瓦级新能源基地钟祥子项目光伏电站	600	333,234.00	5.55
		湖北省	国能长源潜江浩口200MW渔光互补光伏发电项目	200	102,365.00	5.12
		湖北省	国能长源谷城县冷集镇230MW农光互补光伏发电项目	230	118,000.00	5.13
		湖北省	国能长源荆州市纪南镇100MW渔光互补光伏发电项目	100	51,468.00	5.15
		湖北省	国能长源巴东县沿渡河镇100MW农光互补光伏发电项目	100	45,440.00	4.54
		湖北省	国能长源荆门屈家岭罗汉寺70MW农光互补光伏发电项目(一期)	70	35,017.00	5.00
		湖北省	国电长源谷城县盛康镇50MW农光互补光伏发电项目	50	25,150.00	5.03
<b>合计值/平均值</b>				<b>2,350</b>	<b>1,276,572.00</b>	<b>5.43</b>
湖北能源集团股份有限公司	2023年5月	湖北省	湖北能源宜城东湾100MW光伏发电项目	100	47,181.47	4.72
		湖北省	洗马综电浠水县洗马100MW农光互补光伏发电项目	100	42,323.46	4.23
		湖北省	首义新能源石首市南口镇100MW农光互补发电项目	100	53,168.50	5.32

公司	公告时间	项目地址	项目名称	装机规模(MW)	项目总投资(万元)	单瓦金额(元/W)
		湖北省	高锐达新能源潜江市高石碑镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	100	53,774.54	5.38
		湖北省	汉江能源公司襄州峪山一期 100MW 农光互补电站项目	100	55,404.69	5.54
		湖北省	湖北能源集团监利汪桥 100MW 光储渔业一体化电站项目	100	51,947.94	5.19
<b>合计值/平均值</b>				<b>600</b>	<b>303,800.60</b>	<b>5.06</b>
宁夏银星能源股份有限公司	2023年3月	宁夏回族自治区	宁东 250 兆瓦光伏复合发电项目的	250	107,429.00	4.30
<b>合计值/平均值</b>				<b>250</b>	<b>107,429.00</b>	<b>4.30</b>
吉林电力股份有限公司	2022年12月	吉林省	大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目(光伏部分)	100	43,076.27	4.31
		广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(一期)	150	64,418.30	4.29
		广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(二期)	150	64,682.12	4.31
<b>合计值/平均值</b>				<b>400</b>	<b>172,176.69</b>	<b>4.30</b>
晶科电力科技股份有限公司	2022年7月	甘肃省	金塔县晶亮 200MW 光伏发电项目	200	100,000.00	5.00
		甘肃省	金昌市金川区西坡 300MW 光伏发电项目	300	164,154.40	5.47
		广东省	广东农垦红十月农场 300MW 农光互补光伏发电项目(一期)	300	91,077.54	3.04
<b>合计值/平均值</b>				<b>800</b>	<b>355,231.94</b>	<b>4.44</b>
广州恒运企业集团股份有限公司	2022年7月	广东省	潮阳和平 150MW“渔光互补”光伏发电项目	150	65,970.71	4.40
		广东省	潮南陇田 400MWp 渔光互补光伏发电项目	400	177,944.98	4.45
<b>合计值/平均值</b>				<b>550</b>	<b>243,915.69</b>	<b>4.43</b>
新疆天富能源股份有限公司	2022年3月	新疆维吾尔自治区	兵团北疆石河子 100 万千瓦光伏基地项目天富 40 万千瓦光伏发电项目	400	195,319.01	4.88
<b>合计值/平均值</b>				<b>400</b>	<b>195,319.01</b>	<b>4.88</b>
甘肃电投能源发展股份有限公司	2022年2月	甘肃省	瓜州干河口 200MW 光伏项目	200	98,029.56	4.90
		甘肃省	永昌河清滩 300MW 光伏发电项目	300	146,622.08	4.89
<b>合计值/平均值</b>				<b>500</b>	<b>244,651.64</b>	<b>4.89</b>
金开新能源股份有限公司	2022年2月	广西壮族自治区	贵港市港南桥圩镇 200MWp 农光储互补平价上网光伏发电复合项目	200	80,332.82	4.02
		湖北省	湖北昌昊新能源科技有限公司监利市黄歇口镇马嘶湖渔场(西片) 100MW 渔光互补光伏电站项目	100	67,271.87	6.73
		湖北省	湖北开奥光伏发电有限公司石首市团山寺镇 70MW 渔光	70	32,214.60	4.60

公司	公告时间	项目地址	项目名称	装机规模 (MW)	项目总投资 (万元)	单瓦金额 (元/W)
			互补光伏发电项目			
		山东省	峰城区 20MW 综合立体开发光伏发电项目	20	8,716.57	4.36
		湖北省	君能新能源公安县狮子口镇 100MWp 渔光互补光伏发电项目	100	46,021.30	4.60
合计值/平均值				<b>490</b>	<b>234,557.16</b>	<b>4.79</b>

### 3、发行人及可比公司毛利率情况分析

从可比募投项目看，发行人与已披露的同行业可比公司募投项目的预测毛利率情况如下：

公司	公告时间	项目地址	项目名称	上网电价(含税, 元/kWh)	预测毛利率
<b>一、发行人本次募投项目（以 25 年运营期假设）</b>					
发行人	2023 年 7 月	江苏省	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	0.391	36.21%
		贵州省	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	0.352	30.85%
		贵州省	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	0.352	30.87%
		贵州省	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	0.352	30.73%
		新疆维吾尔自治区	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	0.256	29.62%
		新疆维吾尔自治区	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	0.256	29.50%
平均值				<b>0.327</b>	<b>31.30%</b>
<b>二、发行人本次募投项目（以 20 年运营期假设）</b>					
发行人	2023 年 7 月	江苏省	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	0.391	27.17%
		贵州省	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	0.352	19.58%
		贵州省	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	0.352	19.42%
		贵州省	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	0.352	19.24%
		新疆维吾尔自治区	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	0.256	19.54%
		新疆维吾尔自治区	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	0.256	16.29%
平均值				<b>0.327</b>	<b>20.21%</b>

公司	公告时间	项目地址	项目名称	上网电价(含税, 元/kWh)	预测毛利率
<b>三、同行业公司</b>					
国家能源集团 长源电力股份 有限公司	2023年5 月	湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地二期项目	0.416	42.35%
		湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地三期项目	0.416	41.96%
		湖北省	国能长源随州市随县百万千瓦新能源多能互补基地二期100MW项目	0.416	46.8%
		湖北省	国能长源荆门市源网荷储百万千瓦级新能源基地钟祥子项目光伏电站	0.416	39.83%
		湖北省	国能长源潜江浩口200MW渔光互补光伏发电项目	0.416	43.75%
		湖北省	国能长源谷城县冷集镇230MW农光互补光伏发电项目	0.416	47.02%
		湖北省	国能长源荆州市纪南镇100MW渔光互补光伏发电项目	0.416	43.65%
		湖北省	国能长源巴东县沿渡河镇100MW农光互补光伏发电项目	0.416	45.69%
		湖北省	国能长源荆门屈家岭罗汉寺70MW农光互补光伏发电项目(一期)	0.416	45.45%
		湖北省	国电长源谷城县盛康镇50MW农光互补光伏发电项目	0.416	43.15%
<b>平均值</b>				<b>0.416</b>	<b>43.97%</b>
湖北能源集团 股份有限公司	2023年5 月	湖北省	湖北能源宣城东湾100MW光伏发电项目	0.416	49.09%
		湖北省	洗马综电浠水县洗马100MW农光互补光伏发电项目	0.416	49.20%
		湖北省	首义新能源石首市南口镇100MW农光互补发电项目	0.416	51.04%
		湖北省	高锐达新能源潜江市高石碑镇100MW渔光互补光伏发电项目	0.416	50.71%
		湖北省	汉江能源公司襄州峪山一期100MW农光互补电站项目	0.416	44.88%
		湖北省	湖北能源集团监利汪桥100MW光储渔业一体化电站项目	0.416	43.79%
<b>平均值</b>				<b>0.416</b>	<b>48.12%</b>
宁夏银星能源 股份有限公司	2023年3 月	宁夏回族自治区	宁东250兆瓦光伏复合发电项目	0.275	51.52%
<b>平均值</b>				<b>0.275</b>	<b>51.52%</b>
吉林电力股份 有限公司	2023年7 月	广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(一期)	0.421	49.14%
		广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(二期)	0.421	48.99%
<b>平均值</b>				<b>0.421</b>	<b>49.07%</b>

注1: 发行人募投项目的预测毛利率=(营业收入-总成本费用)÷营业收入。

注2: 可比公司相关数据来源于国家能源集团长源电力股份有限公司于2023年9月披露的《关于国家能源集团长源电力股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》、

湖北能源集团股份有限公司于 2023 年 7 月披露的《关于湖北能源集团股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》、宁夏银星能源股份有限公司于 2023 年 6 月披露的《关于宁夏银星能源股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》、吉林电力股份有限公司于 2023 年 7 月披露的《向特定对象发行 A 股股票募集资金运用的可行性分析报告（二次修订稿）》。

受不同项目所在地光照条件、核准电价、建设造价等因素影响，光伏电站建设项目毛利率存在不同程度的差异。发行人募投项目毛利率低于同行业可比公司募投项目毛利率，一方面系发行人与可比公司募投项目所处区域不同，虽然各地区定价均是依照《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》等规范性文件的要求按当地燃煤发电基准价执行，但发行人本次募投项目所处区域当地燃煤发电基准价较低；另一方面，基于谨慎考虑，发行人对本次募投项目按照 20 年运营期假设进行效益测算，导致发行人本次募投项目的毛利率低于同行业可比募投项目毛利率水平。发行人本次募投项目毛利率的预测具有合理性、谨慎性。

发行人募投项目平均毛利率与发行人各报告期内发电业务平均毛利率对比情况如下：

项目	以 25 年测算，募投项目预测毛利率	以 20 年测算，募投项目预测毛利率	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发电业务毛利率	31.30%	20.21%	67.25%	64.93%	65.27%	64.15%

受到平价上网政策影响，发行人本次募投项目均不涉及国家可再生能源补贴的领取，导致发行人募投项目平均毛利率低于报告期内发电业务平均毛利率。本次募投项目毛利率的预测具有合理性、谨慎性。

#### 4、本次募投项目内部收益率的测算具有谨慎性、合理性

发行人本次募投项目及可比同行业上市公司募投项目内部收益率测算情况如下表所示：

公司	公告时间	项目地址	项目名称	内部收益率 (所得税后)
一、发行人本次募投项目（以 25 年运营期假设）				
发行人	2023 年 7 月	江苏省	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	6.32%
		贵州省	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	6.05%

公司	公告时间	项目地址	项目名称	内部收益率 (所得税后)
		贵州省	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	6.02%
		贵州省	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	6.00%
		新疆维吾尔自治区	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	5.31%
		新疆维吾尔自治区	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	5.30%
<b>二、发行人本次募投项目（以 20 年运营期假设）</b>				
发行人	2023 年 7 月	江苏省	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	5.57%
		贵州省	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	5.25%
		贵州省	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	5.22%
		贵州省	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	5.19%
		新疆维吾尔自治区	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	4.43%
		新疆维吾尔自治区	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	4.45%
<b>三、同行业公司</b>				
国家能源集团 长源电力股份有限公司	2023 年 5 月	湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地二期项目	6.59%
		湖北省	汉川市新能源百万千瓦基地三期项目	6.69%
		湖北省	国能长源随州市随县百万千瓦新能源多能互补基地二期 100MW 项目	7.79%
		湖北省	国能长源荆门市源网荷储百万千瓦级新能源基地钟祥子项目光伏电站	6.41%
		湖北省	国能长源潜江浩口 200MW 渔光互补光伏发电项目	6.97%
		湖北省	国能长源谷城县冷集镇 230MW 农光互补光伏发电项目	7.71%
		湖北省	国能长源荆门市纪南镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	6.95%
		湖北省	国能长源巴东县沿渡河镇 100MW 农光互补光伏发电项目	7.13%
		湖北省	国能长源荆门屈家岭罗汉寺 70MW 农光互补光伏发电项目（一期）	7.42%
		湖北省	国电长源谷城县盛康镇 50MW 农光互补光伏发电项目	6.72%
湖北能源集团 股份有限公司	2023 年 5 月	湖北省	湖北能源宜城东湾 100MW 光伏发电项目	6.86%
		湖北省	洗马综电浠水县洗马 100MW 农光互补光伏发电项目	6.49%
		湖北省	首义新能源石首市南口镇 100MW 农光互补发电项目	6.48%
		湖北省	高锐达新能源潜江市高石碑镇 100MW 渔光互补光伏发电项目	6.36%
		湖北省	汉江能源公司襄州峪山一期 100MW 农	6.02%

公司	公告时间	项目地址	项目名称	内部收益率 (所得税后)
			光互补电站项目	
		湖北省	湖北能源集团监利汪桥100MW光储渔业一体化电站项目	5.97%
宁夏银星能源股份有限公司	2023年3月	宁夏回族自治区	宁东250兆瓦光伏复合发电项目	5.71%
吉林电力股份有限公司	2022年12月	广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(一期)	7.20%
		广西壮族自治区	邕宁吉电百济新平农光互补发电项目(二期)	7.16%
晶科电力科技股份有限公司	2022年7月	甘肃省	金塔县晶亮200MW光伏发电项目	9.39%
		甘肃省	金昌市金川区西坡300MW光伏发电项目	7.87%
		广东省	广东农垦红十月农场300MW农光互补光伏发电项目(一期)	7.45%
广州恒运企业集团股份有限公司	2022年7月	广东省	潮阳和平150MW“渔光互补”光伏发电项目	8.06%
		广东省	湖南陇田400MWp渔光互补光伏发电项目	7.94%
新疆天富能源股份有限公司	2022年3月	新疆维吾尔自治区	兵团北疆石河子100万千瓦光伏基地项目天富40万千瓦光伏发电项目	5.00%
甘肃电投能源发展股份有限公司	2022年2月	甘肃省	瓜州干河口200MW光伏项目	6.92%
		甘肃省	永昌河清滩300MW光伏发电项目	6.70%
金开新能源股份有限公司	2022年2月	广西壮族自治区	贵港市港南桥圩镇200MWp农光储互补平价上网光伏发电复合项目	6.41%
		湖北省	湖北昌昊新能源科技有限公司监利市黄歇口镇马嘶湖渔场(西片)100MW渔光互补光伏电站项目	6.40%
		湖北省	湖北开奥光伏发电有限公司石首市团山寺镇70MW渔光互补光伏发电项目	6.20%
		山东省	峰城区20MW综合立体开发光伏发电项目	6.20%
		湖北省	君能新能源公安县狮子口镇100MWp渔光互补光伏发电项目	6.20%

注：同行业公司未披露已投入运营的项目内部收益率数据，均以预计内部收益率作为参考。

受不同项目所在地光照条件、核准电价、建设造价等因素影响，光伏电站建设项目内部收益率存在不同程度的差异。根据可比同行业上市公司公开披露信息，光伏发电项目内部收益率波动范围在5.00%-9.39%之间，以25年运营期预测，发行人本次募投项目内部收益率波动范围在5.30%-6.32%之间，以20年运营期预测，发行人本次募投项目内部收益率波动范围在4.43%-5.57%之间，整体略低于同行业可比公司同类项目，具有合理性、谨慎性。

综上，发行人本次发行募投项目效益测算具有合理性及谨慎性。

#### （四）中介机构核查程序及核查结论

##### 1、中介机构核查程序

保荐人查阅了相关政策文件及本次募投项目中已签署的《购售电合同》情况，查阅发行人本次募投项目可行性研究报告；查阅可比同行业上市公司同类募投效益测算情况、核查效益测算的谨慎性、合理性。

会计师获取发行人针对各募投项目的经营预测，了解项目经营预测情况，对比同行业可比公司的毛利率情况，复核各募投项目效益测算的合理性。

##### 2、中介机构核查结论

经核查，保荐人认为：（1）从在手订单或意向性合同情况及竞争对手情况看，本次募投项目新增新能源装机规模具备合理性及消纳措施，不存在无法消纳或效益测算不合理的情形；（2）从发行人及募投项目效益测算情况看，收入方面，本次募投项目中电价的预测符合政策要求及同行业通用的确定依据，具有可实现性；投资方面，单瓦投资水平与同行业平均水平不存在重大差异；毛利率和内部收益率水平整体略低于同行业可比公司同类项目，体现了效益测算的谨慎性、合理性。因此，本次募投项目的效益测算具备合理性、谨慎性。

经核查，会计师认为：募投项目预计效益的测算依据和测算过程具有谨慎性、合理性。

#### 九、量化说明本次募投项目新增折旧摊销对业绩的影响

##### （一）本次募投项目新增折旧摊销对业绩的影响

本次发行募投项目为光伏电站投建，电站建成并网达到预定可使用状态后将形成公司的固定资产，上述固定资产折旧采用直线法，折旧年限及残值率如下：

序号	项目名称	折旧年限 (以 20 年运营期假 设) (年)	残值率 (%)
项目 一	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	20	6.50
项目	中节能太阳能吉木萨尔县 15 万千瓦“光伏+储能”一体化清	20	5.00



三	洁能源示范项目		
项目四	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	20	5.00
项目五	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	20	5.00
项目六	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	20	5.00
项目七	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	20	5.00

此外土地租赁形成的土地使用权，作为使用权资产新增折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

出于谨慎性考虑，本次募投项目以 20 年运行期假设，折旧年限为 20 年。本次测算假设项目达到可使用状态的当年为运行期第一年。项目三运行期第一年为 2023 年，项目一、项目四、项目五、项目六与项目七运行期第一年为 2024 年。

以发行人最近三年平均营业收入和净利润为基准，为谨慎考虑，假设未来测算年度公司原有营业收入和净利润保持最近三年平均水平，每年预计营业收入及净利润计算如下：

每年预计营业收入=公司 2020 年至 2022 年平均营业收入+当年募投项目新增营业收入。

每年预计净利润=公司 2020 年至 2022 年平均净利润+当年募投项目新增净利润。

在 20 年运营期的假设下，本次募投项目的运营期内折旧对公司未来经营业绩的预计影响比例如下表：

单位：万元

期间	预计营业收入	预计净利润	募投项目固定资产净值	新增固定资产折旧	新增土地使用权资产摊销	新增折旧摊销占预计营业收入比重	新增折旧摊销占预计净利润比重
2023年	726,066.75	120,001.51	73,603.30	3,670.51	50.00	0.51%	3.10%
2024年	758,898.41	122,088.10	385,822.66	19,302.61	809.60	2.65%	16.47%
2025年	758,692.91	122,968.49	366,520.05	19,302.61	563.48	2.62%	16.16%
2026年	758,488.46	123,405.98	347,217.45	19,302.61	563.38	2.62%	16.10%
2027年	758,285.09	123,466.93	327,914.85	19,302.61	826.00	2.65%	16.30%
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2033年	757,086.95	124,597.06	212,099.23	19,302.61	1,419.33	2.74%	16.63%
2034年	756,890.64	125,386.61	192,796.62	19,302.61	601.00	2.63%	15.87%
2035年	756,695.69	125,837.65	173,494.03	19,302.61	601.00	2.63%	15.82%
2036年	756,501.49	126,049.89	154,191.43	19,302.61	908.73	2.67%	16.03%
2037年	756,308.35	126,712.74	134,888.82	19,302.61	601.00	2.63%	15.71%
2038年	756,116.27	126,715.85	115,586.21	19,302.61	1,141.00	2.70%	16.13%
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2042年	755,358.02	128,312.85	38,375.80	19,302.61	855.04	2.67%	15.71%
2043年	748,788.82	126,367.21	18,880.03	15,632.10	680.04	2.18%	12.91%
合计	15,859,796.01	2,627,069.56	-	386,052.20	15,513.60	-	-

公司本次募集资金投资项目以资本性支出为主，随着募集资金投资项目的实施，公司各年将新增折旧费用。以最近三年平均年营业收入及净利润水平测算。

在20年运营期的假设下，本次募投项目每年新增折旧及摊销费用最高影响金额分别19,302.61万元及1,419.33万元。运营期内占预计营业收入的比重最高为2.74%，占预计净利润的比重最高为16.63%。本次募投项目在运营期内，预计新增折旧合计为386,052.20万元，预计新增摊销合计为15,513.60万元。

综上，虽然本次募投项目新增的折旧摊销将增加公司未来整体营业成本，但募投项目正式投产运营后，将同步新增销售收入，且考虑新增折旧摊销之后依然能够使得发行人的净利润增加。因此，在本次募投项目顺利达产运营的情况下，预计新增折旧摊销不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

公司已在募集说明书中“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募集资金投资项目风险”之“新增固定资产折旧的风险”中补充披露上述风险：

“出于谨慎考虑，按 20 年运营期测算，本次募投项目每年新增折旧及摊销费用最高影响金额分别 19,302.61 万元及 1,419.33 万元。运营期内占预计营业收入的比重最高为 2.74%，占预计净利润的比重最高为 16.63%。本次募投项目在运营期内，预计新增折旧合计为 386,052.20 万元，预计新增摊销合计为 15,513.60 万元。”

## （二）中介机构核查程序及核查结论

### 1、保荐人及会计师核查程序

保荐人核查程序：查阅公司本次募投项目可行性研究报告，统计运行期内折旧摊销金额、固定资产净值；查阅公司近三年审计报告，预测未来营业收入及净利润。

会计师核查程序：获取发行人项目可行性研究报告，了解募投项目未来营业收入、成本费用及净利润情况；复核募投项目未来折旧摊销测算金额分析募投项目新增折旧、摊销、预测效益对发行人经营业绩的影响。

### 2、核查结论

经核查，保荐人认为，虽然本次募投项目新增的折旧摊销将增加公司未来整体营业成本，但募投项目正式投产运营后，将同步新增销售收入，且考虑新增折旧之后依然能够使得发行人的净利润大幅增加。因此，在本次募投项目顺利达产运营的情况下，预计新增折旧摊销不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

经核查，会计师认为，发行人本次募投项目新增的折旧摊销，不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

十、公司已建在建的发电项目是否包含储能设备，本次募投项目中配套储能的具体用途，并进一步说明本次募集资金是否属于投向主业

### （一）公司已建在建的发电项目包含储能设备的情况

截至 2023 年 9 月 30 日，公司已建项目包含储能设备 3 个，占已建项目比例 2.05%。公司在建工程中包含储能设备的项目共 14 个，占在建项目比例为 87.50%。公司在建募投项目含储能比例增加，主要由于近年来为减轻新能源对电力体系的冲击、维持电力系统的可靠性与稳定性，全国多地出台了光伏电站配储相关政策，本次募投项目建设地政府均存在相关的指导性文件或法规要求或建议光伏电站需配置储能，详情如下：

序号	项目名称	项目建设地	相关法规	
			文件名称	法规原文
1	察布查尔县 25 万千瓦 /100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	新疆伊犁州察布查尔锡伯自治县	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会《服务推进自治区大型风电光伏基地建设操作指引（1.0 版）》	结合我区电网消纳实际，对建设 4 小时以上时长储能项目的企业，允许配建储能规模 4 倍的风电光伏发电项目。鼓励光伏与储热型光热发电以 9：1 规模配建。
2	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	新疆昌吉州吉木萨尔县		
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	江苏省扬州市江都区真武镇	江苏省发展和改革委员会《省发展改革委关于进一步做好光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设有关工作的通知》（2023 年 4 月）	为确保电网整体安全稳定运行，充分发挥新型储能作用，自本通知印发之日起，新增纳入实施库的光伏发电市场化并网项目，均应采取自建、合建或购买新型储能（包括电化学、压缩空气、重力储能等）方式落实市场化并网条件。
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站项目	贵州省安顺市关岭布依族苗族自治县	贵州省能源局《贵州省新型储能项目管理暂行办法（征求意见稿）》（2023 年 5 月）	建立“新能源+储能”机制，为确保新建风电光伏发电项目消纳，对“十四五”以来建成并网的风电、集中式光伏发电项目（即 2021 年 1 月 1 日后建成并网的项目）暂按不低于装机容量 10%的比例（时长 2 小时）配置储能电站。配置储能电站可由企业自建、共建或租赁。配置储能容量由省级能源主管部门和电网企业共同认定。
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	贵州省黔西南布依族苗族自治州册亨县		
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	贵州省黔西南布依族苗族自治州册亨县		

## （二）本次募投项目中配套储能的具体用途

配套储能的用途是改善光伏电站输出电能的整体特性。受光照、温度等自然条件影响，光伏电源输出有功功率具有较大的波动性、间歇性。光伏电源并网运行时可能产生一系列问题，如对电网冲击性大、难以参与电网调度等。在光伏电站中加入储能装置，通过储能系统参与出力调节，可以有效解决新能源发电的随机性、波动性问题，从而实现可再生能源发电的平滑输出，改善光伏电站输出电能的整体特性。

## （三）募投项目中的配套储能设备均通过招标购买

公司无储能设备制造业务，光伏电站所涉储能系统设备均通过招标购买，不会影响公司的光伏电站运营主业。

序号	项目名称	是否独立招标购买	招标文件条款
1	察布查尔县 25 万千瓦 /100 万千瓦时全钒液流电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项目-一期 300MW 项目	是	储能系统招标文件：察县储能一期项目工程范围为完成本项目 7.5 万千瓦/30 万千瓦时全钒液流电池储能系统竣工验收所涉及到的所有采购、安装、储能部分所涉及的土建基础等施工工作以及运维相关附属设施及工具采购。工程由设备基础施工为工程起点，分若干个储能单元建设 7.5 万千瓦/30 万千瓦时全钒液流电池储能系统，接入 220kV 汇集升压站 35kV 开关柜进线侧止，完成全容量并网且安全稳定运行连续 20 天并完成全部消缺工作为终点（含储能区域防雷检测、消防验收及电网相关实验、手续办理、完成电网公司验收等）。
2	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	是	储能系统招标文件：投标人工作范围为 37.5MW/150MWh 储能系统所需设备的供货及指导安装，包括电池系统、储能电池舱、储能变流升压一体机、能量管理系统（EMS）等设备的设计及供货范围内设备元件的选择、设计、制造、提供图纸资料、出厂试验、包装、发运、现场交货、现场指导安装、现场调试、验收等。包括一体化储能系统设备的组装集成并运输至现场，设备现场调试并配合项目工程总承包单位进行安装调试，最终接入电网安全稳定运行。
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项目	-	EPC 总承包招标文件：本项目 EPC 工程总承包包含（但不限于）……储能设备平台（钢筋混凝土）等所有工程施工，设备安装与调试。
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电	是	储能系统招标文件：本期项目共建设一座 70MW/140MWh 共享储能电站，包含 70MW/140MWh 磷酸铁锂电池储能系

序号	项目名称	是否独立 招标采购	招标文件条款
	站项目		统和一座 220kV 升压站,含配套建设 2 回 220kV 架空线路,长度约 2*2km。其中储能站内共设置若干个储能单元,单个储能单元功率不低于 2.5MW,容量不低于 5MWh,一期建成。预留 30MW/60MWh 场地。储能区内每 10 套储能单元的升压变压器 35kV 侧,采用手拉手接线汇集为 1 回 35kV 储能汇集线,储能系统共 3 回储能汇集线接入 220kV 升压站的 35kV 母线。
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站项目	是	
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站项目	是	

综上,地方政策要求或鼓励光伏电站配置储能,募投项目中配套储能的具体用途是改善光伏电站输出电能的整体特性,公司无储能设备制造业务,储能系统通过招标采购,因此不影响本次募集资金投向主业。

#### (四) 保荐人核查程序及核查结论

##### 1、保荐人核查程序

(1) 取得公司已建电站及在建电站配套储能清单,分析已配套储能的项目占比。

(2) 查阅公司本次募投项目招标文件,分析储能系统是否通过招标采购。

(3) 查阅并取得各地政府关于配置储能的政策性文件,分析相关文件对发行人配置储能的影响。

(4) 查询与光伏发电及储能相关的行业研究分析报告以及市场数据,分析光伏与储能一体化趋势及背景。

##### 2、核查结论

经核查,保荐人认为,公司部分已建在建的发电项目包含储能设备。本次募投项目中配套储能的具体用途是改善光伏电站输出电能的整体特性,公司无储能设备制造业务,储能系统通过招标采购,且光伏电站配置储能是多数地方政府的政策要求,不影响本次募集资金投向主业。

十一、本次募投项目是否新增关联交易,如是,请说明新增关联交易占比,

## 是否会新增显失公平的关联交易

### （一）关于是否新增关联交易

本次可转债募集资金不超过人民币 **491,428.57 万元**（含本数），扣除发行费用后的净额将用于光伏电站项目建设及补充流动资金，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	察布查尔县 25 万千瓦/100 万千瓦时全钒液流 电池储能+100 万千瓦市场化并网光伏发电项 目-一期 300MW 项目	170,832.72	152,000.00
2	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	87,566.11	38,000.00
3	中节能扬州真武 150MW 渔光互补光伏发电项 目	67,482.41	54,000.00
4	中节能关岭县普利长田 100MW 农业光伏电站 项目	44,336.74	35,000.00
5	中节能册亨县弼佑秧项 100MW 农业光伏电站 项目	43,256.30	32,000.00
6	中节能册亨县双江秧绕 100MW 农业光伏电站 项目	43,153.57	33,000.00
7	补充流动资金	<b>147,428.57</b>	<b>147,428.57</b>
	合计	<b>604,056.42</b>	<b>491,428.57</b>

在建设、运维阶段，目前正在建的募投项目的交易主体未涉及发行人的关联方，不涉及关联交易。后续，公司将按照市场化原则在合理、公允的基础上择优选择本次募投项目实施涉及的相关供应商及客户。在销售阶段，本次募投项目投运后向电网公司售电，不涉及新增关联交易。

截至本回复出具之日，公司就本次募投项目工程建设、机器设备采购以及项目建成后的原材料采购、产品销售等均不存在涉及与关联方进行交易的计划或安排，本次募投项目预计不会新增关联交易。

发行人已在《公司章程》《中节能太阳能股份有限公司关联交易管理办法》等内部管理制度中规定了关联交易事项的审批权限以及关联股东、关联董事回避制度，明确了关联交易公允决策程序。确保新增关联交易程序合规、价格公允。

综上，本次募投项目暂未产生关联交易并预计不会新增关联交易，如因项目建设需要而产生关联交易，公司将按照中国证监会、深交所及其他有关法律、法规要求履行相应的审批程序，并进行相应的信息披露，确保新增关联交易程序合规、价格公允，预计不会对发行人生产经营的独立性造成重大不利影响。

## **（二）保荐人核查程序及核查结论**

### **1、保荐人核查程序**

（1）查询发行人本次募投项目已签署的合同，分析是否涉及关联交易。

（2）查阅发行人的内部规章制度，梳理发行人对于关联交易的制度规定，分析相关规定是否能确保关联交易程序合规，价格公允。

（3）了解发行人未来的募投项目采购与销售计划，分析是否预计产生关联交易。

### **2、核查结论**

经核查，保荐人认为，本次募投项目暂未产生关联交易并预计不会新增关联交易，如因项目建设需要而产生关联交易，公司将按照中国证监会、深交所及其他有关法律、法规要求履行相应的审批程序，并进行相应的信息披露。确保新增关联交易程序合规、价格公允，预计不会对发行人生产经营的独立性造成重大不利影响。



## 其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中，撰写了与本次发行及公司自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

(一) 与发行人本次向不特定对象发行可转债相关的主要媒体报道情况

保荐人查阅了报告期内有关媒体对发行人本次向不特定对象发行可转债相关报道，主要报道情况如下：

序号	时间	媒体名称	报道标题	主要关注问题
----	----	------	------	--------

1	2023.09	钛媒体	太阳能拟19亿投资渔光互补项目，此前曾遭“因光废耕”质疑	农光互补项目弃耕问题
2	2023.09	和讯网	中节能太阳能股份有限公司关于子公司个别银行账户部分资金被冻结的公告	发行人子公司个别银行账户部分资金被冻结情况
3	2023.08	北极星太阳能光伏网	又一起！因违规用地，某光伏企业被罚8.4万元、没收违法所得	1) 报告期内行政处罚问题； 2) 光伏项目用地合规性问题
4	2020.07	中国经济网	太阳能子公司违规担保案和解 深交所：是否有损上市公司利益	违规对外担保

## (二) 媒体报道中涉及的相关事项核查情况

保荐人对上述各媒体报道中的关注点进行核查，核查情况及核查意见如下：

### 1、农光互补项目弃耕问题

媒体报道称“‘天津滨海新区太平镇光伏复合发电项目’就遭到‘因光废耕’的质疑，有媒体前往现场调查称‘中节能300兆瓦光伏方针苏家园片区荒草长势凶猛’。而翻开太阳能的年报，公司旗下确有‘中节能滨海太平镇300兆瓦并网光伏复合发电项目’”。

中节能滨海太平镇300兆瓦光伏复合发电项目位于天津滨海地区大港太平镇。项目规划装机规模300MW，投资总额为124,004.18万元。项目实施主体为公司全资子公司中节能（天津）太阳能科技有限公司。

该项目当前处于建设期，尚未开始运营，预计施工建设完成时间为2024年6月。目前该项目正在施工建设中，有大量人员、机械等施工现场作业，导致目前无法开展农作物种植。

该项目尚在施工期内，确实无法开展种植工作，不属于主观撂荒情形，因此不存在“因光废耕”问题，不构成重大违法违规，不构成本次发行障碍。

### 2、发行人子公司个别银行账户部分资金被冻结情况

2023年8月，发行人全资子公司中节能太阳能科技有限公司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

人太阳能科技公司银行存款合计 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科技公司送达《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科技公司的到期债权。太阳能科技公司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，资金来源为太阳能科技公司通过承兑汇票形式提供的借款。银川中院据此裁定太阳能科技公司追回该 2,357 万元。

2023 年 10 月，基于上述同一事项，太阳能科技公司 2022 年非公开发行股票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，前序已被冻结账户余额不足该金额，所以此次新增冻结了太阳能科技公司在工商银行北京公主坟支行的上述账户，该募集资金账户余额为 0.17 万元，实际被冻结金额为 0.17 万元。

截至本报告出具之日，太阳能科技公司已向最高人民法院提出执行监督申请，请求撤销对太阳能科技公司的相关裁决。

如果短期内该账户无法解除冻结，发行人仍可以通过其他方式使用前次募集资金：1、发行人可以直接以借款方式将前次募集资金借给项目公司使用；2、发行人可以不通过太阳能科技公司，使用前次募集资金直接向项目公司增资。

发行人前次募投项目中，中节能太阳能（酒泉）发电有限公司玉门 50 兆瓦风光互补发电项目、中节能崇阳沙坪 98MW 农光互补光伏发电项目、中节能（监利）太阳能科技有限公司中节能荒湖农场 200MW 渔光互补光伏电站二期 100MW 建设项目、荔波县甲良农业光伏电站项目及中节能永新芦溪 100MW 林光互补光伏发电项目经发行人第十届董事会第五次会议、第八次会议、第十次会议决议同意以增资的方式将募投资金投入上述项目对应的实施主体用于实施募投项目。发行人已于 2023 年 11 月 10 日召开第十届董事会第三十次会议，审核通过将募集资金拨付方式由向以上募投项目实施主体增资的方式变更为向以上募投项目实施主体增资或提供借款的方式。监事会对上述事项发表了同意意见，保荐人对上述事项无异议。

综上，太阳能科技公司前次募集资金账户被冻结不会构成前次募集资金投

资项目开展建设的实质性障碍，也不会构成本次发行的障碍。

针对上述个别银行账户部分资金被冻结情况，发行人已在募集说明书之“第八节 历次募集资金运用”之“二、前次募集资金的实际使用情况”进行了披露。

### 3、报告期内行政处罚与用地合规性问题

该媒体报道“中节能（运城）太阳能科技有限公司未经批准占用大王镇小花村土地 5.04 亩，进行光伏升压站建设，根据原《中华人民共和国土地管理法》第 76 条、原《中华人民共和国土地管理法实施条例》42 条规定，对该公司处以罚款 8.4 万元，并没收违法所得、没收非法财物。”

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条规定，“有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为轻微、罚款金额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法行为。违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。”

芮城县自然资源局已出具《证明》，确认相关违法行为不属于重大违法违规行为，该项行政处罚不属于情节严重的处罚。且上述行政处罚的罚款金额占发行人各期净利润的比例极低，且对发行人日常经营活动未造成重大不利影响。因此，该项行政处罚所涉及的违法行为不属于重大违法行为，且未涉及欺诈发行、虚假陈述、内幕交易、操纵市场等行为，因此不构成严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，不会构成本次发行的障碍。

针对行政处罚，发行人已在募集说明书之“第六节 合规经营与独立性”之“一、报告期内本公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人的合法合规情况”之“（一）公司受到与生产经营相关的重大违法违规行及受到处罚的情况”进行了披露。

针对用地的合规性，发行人已在募集说明书之“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（八）土地房产相关风险”对公司土地房产相关问题进行

了充分披露。

针对本次募投项目的用地合规性问题，发行人进一步在募集说明书之“第七节 本次募集资金运用”之“四、本次募集资金投资项目的具体情况”中对每个募投项目用地情况进行了逐项披露，并在“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（七）募投项目的用地风险”对募投项目的用地风险进行了充分披露。

#### 4、违规对外担保

##### （1）酒泉公司违规对外担保的背景

2016年6月，酒泉公司与商洛比亚迪实业有限公司（以下简称“比亚迪公司”）、中海阳能源集团股份有限公司（以下简称“中海阳公司”）签订了《中节能玉门昌马三期25兆瓦并网光伏发电项目电池组件购销合同》，酒泉公司为中海阳公司从比亚迪公司采购组件提供连带责任担保，合同总金额为人民币98,749,802.50元。根据深圳证券交易所《股票上市规则》及发行人《公司章程》、《对外担保管理制度》，上述担保事项应当经过发行人总经理办公会审议批准后，报董事会审议批准并披露，酒泉公司未履行公司规定的上报及审批程序。

发行人梳理公司及合并报表范围内的子公司对外担保的情况时，发现酒泉公司存在违规对外担保的行为，并于2019年3月27日披露《关于子公司违规对外担保的风险提示公告》。截至公告日违规担保余额为6,899.98万元，占发行人最近一期（2017年度）经审计净资产的比例为0.57%。

2021年4月，酒泉公司收到甘肃省酒泉市中级人民法院作出的（2021）甘09执恢11号《结案通知书》，申请人执行人比亚迪公司已书面确认酒泉公司已完全履行了和解协议内容，未发生任何违约情形，至此，比亚迪公司申请执行的（2019）京仲裁字第1898号仲裁裁决一案已结案，酒泉公司违规担保及涉及诉讼的事项已经解除。

（2）发行人已针对前述违规担保事件采取了有效的整改措施，内部控制不存在重大缺陷

在违规担保事件发生后，发行人积极进行整改，并切实加强对于子公司的管控，不断完善合同管理制度，加强合同闭环管理，同时进一步规范“三重一大”决策审批程序，完善公司各部门职责权限，提高内部控制有效性。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）为发行人出具了 2020 年度《内部控制审计报告》，大华会计师事务所（特殊普通合伙）为发行人出具了 2021 年度、2022 年度《内部控制审计报告》，认为发行人于最近三年均按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

### （3）前述违规担保事项对本次发行不构成重大不利影响

截至本回复出具日，发行人及现任董事、监事、高级管理人员未因该违规担保事件被行政处罚或被交易所公开谴责，酒泉公司违规担保事件相关信息披露真实、准确、完整，同时酒泉公司违规对外担保已经解除并结案。

该项违规对外担保发生在报告期外，发行人积极进行了整改，且该事项已经了结，对本次发行不构成重大不利影响。

针对违规担保风险，发行人已在募集说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）其他风险”进行了披露。

### （三）核查程序及核查意见

#### 1、核查程序

针对发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，保荐人履行了以下核查程序：

（1）持续关注媒体报道，通过百度、企查查、Wind 资讯等网站对媒体关于发行人的报道进行了全面搜索，就相关媒体质疑所涉事项进一步核查是否存在信息披露问题或构成本次发行上市实质性障碍情形，并将报道内容与发行人募集说明书等上市申请文件进行了逐项对比和分析，核查公司信息披露是否充分准确；

（2）查阅发行人的募集说明书、公告等，核查相关媒体报道中提及的内容。

## 2、核查意见

经核查，保荐人认为，截至本说明出具之日，针对媒体质疑报道中涉及的事项，发行人已在募集说明书和公告中进行了充分披露和说明，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，不会构成本次发行的障碍。

保荐人和公司将持续关注媒体报道等情况，如果出现媒体等对公司信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形，保荐人和公司将及时进行核查。

（本页无正文，为中节能太阳能股份有限公司《关于中节能太阳能股份有限公司  
申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之盖章页）





(本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于中节能太阳能股份有限公司  
申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

许可

许 可

孙轩

孙 轩

华泰联合证券有限责任公司



2023年11月28日

## 保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读中节能太阳能股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人法定代表人：

  
江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2023 年 11 月 28 日

