

股票代码：603105

股票简称：芯能科技



关于浙江芯能光伏科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

CMS  招商证券

二〇二三年八月

关于浙江芯能光伏科技股份有限公司

向不特定对象发行可转换公司债券

审核问询函的回复

上海证券交易所：

据贵所于 2023 年 5 月 17 日出具的《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证上审（再融资）（2023）312 号，以下简称“问询函”）的要求，浙江芯能光伏科技股份有限公司（以下简称“芯能科技”、“公司”或“发行人”）已会同招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”、“保荐机构”）、发行人律师北京市天元律师事务所（以下简称“发行人律师”）和会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，并逐项进行回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式等事项的说明：

1、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（申报稿）》（以下简称“《募集说明书》”）中释义相同。

2、本回复中若出现合计数与各明细数直接相加之和在尾数上可能略有差异，均为四舍五入造成。

3、本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体
关于本次问询回复的修订和补充	楷体（加粗）

目 录

1、关于本次募投项目	3
2、关于融资规模和效益测算	48
3、关于业绩	81
4、关于存货	113
5、关于偿债能力	124
6、关于其他	145
6.1 关于财务性投资	145
6.2 关于应付票据	152

1、关于本次募投项目

根据申报材料，1) 本次发行可转换公司债券拟募集资金总额为不超过人民币 8.80 亿元，其中 61,600.00 万元用于分布式光伏电站建设项目，26,400.00 万元用于偿还银行贷款。分布式光伏电站建设项目拟投资 72,340.78 万元，在浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市等地区的工商业企业的屋顶建设 55 个分布式光伏电站，并进行相应的分布式光伏电站投资、设计、建设、并网及运维，项目建成后总装机容量约为 166.26MW；2) 自 2021 年起，对新备案工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网；3) 前次募投项目中，300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目未达到预计效益。

请发行人说明：（1）本次募投项目的产品与发行人现有业务、前次募投项目的产品及技术路线等的具体联系与区别，并结合平价上网等光伏行业相关政策、前次募投项目实现效益情况、本次募投项目运营模式、盈利模式等说明实施地点的主要考虑及本次募投项目的必要性；（2）结合合作协议的主要条款、本次募投项目建设进度、审批及资质取得情况等，说明公司是否具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力，以及公司针对屋顶租赁稳定性风险及存在一定业主屋顶资源不能及时足额交付的风险应对措施；（3）结合公司当前装机容量、已规划项目装机容量情况分年度列示本次募投项目实施后公司相关产品的装机容量变化情况，并结合目标市场用电需求、竞争格局及公司优劣势、同行业公司扩产情况、产能利用率及产销率、在手订单等，说明本次募投项目的装机容量规划合理性及消化措施；（4）前次募投项目未达到预计效益的原因及合理性；（5）本次募投项目建设进展，是否存在置换董事会前投入的情形。

请保荐机构核查上述问题并发表明确核查意见，请申报会计师核查问题（4）（5）并发表明确核查意见。

【发行人回复说明】

一、本次募投项目的产品与发行人现有业务、前次募投项目的产品及技术路线等的具体联系与区别，并结合平价上网等光伏行业相关政策、前次募投项目实现效益情况、本次募投项目运营模式、盈利模式等说明实施地点的主要考

虑及本次募投项目的必要性

(一) 本次募投项目的产品与发行人现有业务、前次募投项目的产品及技术路线等的具体联系与区别

1、本次募投项目的产品与发行人现有业务的具体联系与区别

公司现有主营业务包括分布式光伏电站投资运营（自持分布式光伏电站）、分布式光伏项目开发建设及服务（开发+EPC+运维）、光伏产品生产销售、充电桩投资与运营。公司报告期始终聚焦核心主营业务，即分布式光伏电站投资运营业务，该项业务收入占主营业务收入比重报告期内均超过 80%，为公司收入和利润的主要来源。该业务模式下公司自持并运营分布式光伏电站，通过销售电站所发电量，从中获得稳定的发电收入。

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额为不超过人民币 8.80 亿元（含 8.80 亿元），扣除发行费用后全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	项目拟投入募集资金金额
1	分布式光伏电站建设项目	72,340.78	61,600.00
2	偿还银行贷款	26,400.00	26,400.00
合计		98,740.78	88,000.00

本次募投项目中的分布式光伏电站建设项目主要建设内容为公司拟于浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市等地区的工商业企业的屋顶投资、建设 55 个自持分布式光伏电站，并负责电站并网后的运维管理，上述项目建成后总装机容量约为 166.26MW。本次募投项目紧紧围绕公司核心主营业务分布式光伏电站投资运营业务展开，贯彻“聚焦自持分布式电站业务，紧跟产品技术发展，围绕主业拓展分布式新应用领域”的业务发展战略，项目的实施是公司扩大核心主营业务规模，把握市场机遇的重要举措。

2、本次募投项目的产品与前次募投项目的产品及技术路线等的具体联系与区别

前次募投项目明细：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	募投金额
1	浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目	65,002.64	28,393.89
2	桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目	19,499.99	8,517.82
3	300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目	5,000.00	500.00
合计		89,502.63	37,411.71

(1) 本次募投项目与前次光伏发电项目的联系与区别

公司前次募投项目包含“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”、“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”及“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”。其中，“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”和“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”与本次募投项目中分布式光伏电站建设项目的运营模式、盈利模式、技术路线及客户类型均一致，仅实施地点有所区别。

①运营模式

公司分布式光伏电站建设项目的运营模式均按照屋顶开发、设计建设、运营维护的环节进行项目管理，本次募投项目与前次募投项目运营模式一致。

②盈利模式

本次募投项目与前次募投项目的盈利模式均采用“自发自用，余电上网”模式，通过销售电站所发电量，从中获得稳定的发电收入。所发电量优先供应屋顶资源业主使用（即“自发自用”），若电站所发电量供屋顶资源业主使用后尚有余电，则余电全额上网（即“余电上网”），公司将多余电量出售给电网公司。

③技术路线

本次募投项目与前次募投项目均采用公司自产的当前行业主流技术、规格的光伏组件，产品光电转换效率不断随行业技术进步而提升，同时兼顾 BIPV 和 BAPV 应用建造场景，技术路线保持一致。

④客户类型

本次募投项目与前次募投项目合作的客户均为具备“高耗电、高购电”特点的

上市公司、拟上市公司、海内外知名企业等优质工商业客户，此类客户用电量大、经营稳定、信用良好、存续期长，自持电站所发电量有较高的比例被企业消纳，平均度电收入和项目投资回报率较高，也能保障后期电费稳定、及时的收取，坏账风险较小。

截至报告期末，公司自持分布式光伏电站数量达到 449 个，总装机容量达到 726.49MW，平均电站装机容量为 1.62MW。前次募投项目“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”在海宁市共建设 95 个分布式光伏电站，总装机容量达到 100.10MW，平均电站装机容量为 1.05MW。“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”在桐乡市共建设 16 个分布式光伏电站，总装机容量达到 30.47MW，平均电站装机容量为 1.90MW。本次募投项目计划建设共计 55 个光伏电站，项目建成后总装机容量约为 166.26MW，平均装机容量为 3.02MW。

⑤实施地点

本次募投项目与前次募投项目实施地点存在区别。

前次募投项目实施地点均为浙江省内，主要是由于如下原因：（1）前次募投实施地点均位于浙江省嘉兴市下辖县级市内，而嘉兴市在分布式光伏电站行业发展初期即拥有多个全国分布式光伏发电示范区，政府引导下工商业客户对分布式光伏接受程度相对较高；（2）浙江省工业用电需求大、基础好，大工业电价较高，分布式光伏发展在国内居于领先地位，相应的光伏扶持政策和光伏发电补贴等政策支持力度较大；（3）公司起步于浙江省，当地客户资源较为丰富，公司品牌及市场口碑较好。故公司前次募投项目实施省份选择浙江省。

2021 年以来，公司工商业分布式光伏已率先实现“平价上网”，对于分布式光伏电站项目的筛选和投资已不受补贴因素影响，公司筛选电站项目主要考虑实施地点的工业用电需求、大工业电价水平、光照条件、优质企业数量、区域服务能力等因素。

随着公司品牌影响力及运维服务能力提升，项目经验持续积累，报告期内业务已逐步拓展至全国经济发达省市，为进一步提升公司市场地位，提高效益水平，本次募投项目在考虑到上述因素后选择与公司存量电站区域高度一致的

浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市作为实施地点。

(2) 本次募投项目与前次电站运维服务项目的联系与区别

前次募投项目中的“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”旨在提升公司对电站并网后的运营维护能力，通过适当增加运营维护的关键设备，并对相关运维系统进行必要升级，最终实现对运维服务对象电站的全天候、网络化、自动化的高效日常管理和运营维护，设计初衷主要为通过对外部客户所持电站提供电站运维服务实现收益，是公司为扩大分布式光伏项目开发建设及服务业务规模的重要举措之一。

“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”项目实施后，公司持续优化业务结构，聚焦自持电站建设，公司自持分布式光伏电站规模持续扩大。为配合公司核心主营业务，即分布式光伏电站投资运营业务发展，该项目改变策略，从主要向外部客户所持电站提供运维服务调整为主要向公司自持电站提供运维服务。该项目的顺利实施为本次募投项目提供了有力的运维支持，是公司本次募投项目实施的有利前置条件。

(二) 结合平价上网等光伏行业相关政策、前次募投项目实现效益情况、本次募投项目运营模式、盈利模式等说明实施地点的主要考虑及本次募投项目的必要性

1、平价上网等光伏行业相关重要政策及行业发展态势

(1) 平价上网等光伏行业相关重要政策

序号	发文单位	生效时间	政策名称	主要内容
1	国家发改委	2023年1月	《关于进一步做好电网企业代理购电工作的通知》	保障用户安全可靠用电。电网企业要保障代理购电制度平稳运行，确保居民、农业用户和代理购电工商业用户电力安全可靠供应；坚持低价电量（含偏差电费）价格基本稳定。逐步优化代理购电制度。各地要适应当地电力市场发展进程，鼓励支持10千伏及以上的工商业用户直接参与电力市场，逐步缩小代理购电用户范围。优化代理购电市场化采购方式，完善集中竞价交易和挂牌交易制度，规范挂牌交易价格形成机制。

序号	发文单位	生效时间	政策名称	主要内容
2	国家能源局	2022年10月	《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》	建立完善以光伏、风电为主的可再生能源标准体系，研究建立支撑新型电力系统建设的标准体系，加快完善新型储能标准体系，有力支撑大型风电光伏基地、分布式能源等开发建设、并网运行和消纳利用。推动分散式风电、分布式光伏、户用光伏等就近开发利用相关标准制修订，建立完善光伏发电、光热发电标准体系。
3	国家发改委、财政部等九部委	2022年9月	《“十四五”可再生能源发展规划》	全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动，在新建厂房和公共建筑积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。
4	国务院	2022年5月	《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目，支持工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设，推进多能互补高效利用，开展新能源电力直供电试点，提高终端用能的新能源电力比重。
5	国家发改委、国家能源局	2022年1月	《“十四五”现代能源体系规划》	到2025年，非化石能源消费比重提高到20%左右，非化石能源发电量比重达到39%左右。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。
6	国务院	2021年10月	《2030年前碳达峰行动方案》	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。
7	国家能源局	2021年9月	《关于公布整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点名单的通知》	各省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团共报送试点县（市、区）676个，全部列为整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点。2023年底前，试点地区各类屋顶安装光伏发电的比例均达到《通知》要求的，列为整县（市、区）屋顶分布式光伏开发示范县。各地电网企业要在电网承载力分析的基础上，配合做好省级电力规划和试点县建设方案，充分考虑分布式光伏大规模接入的需要，积极做好相关县（市、区）电网规划，加强县（市、区）配电网建设改造，做好屋顶分布式光伏接网服务和调控运行管理。

序号	发文单位	生效时间	政策名称	主要内容
8	国家发改委	2021年7月	《国家发展改革委关于进一步完善分时电价机制的通知》	提出要进一步优化分时电价机制，科学划分峰谷时段、合理确定峰谷电价价差，建立尖峰电价机制，健全季节性电价机制；强化分时电价机制执行，明确分时电价机制执行范围，明确分时电价机制执行范围，完善市场化电力用户执行方式；加强分时电价机制实施保障。
9	国家发改委	2021年6月	《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》	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。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。
10	国家发改委	2020年3月	《2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	降低工商业分布式光伏发电补贴标准。纳入2020年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时0.05元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行。能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的所有工商业分布式项目，市场竞争形成的价格不得超过所在资源区指导价，且补贴标准不得超过每千瓦时0.05元。
11	国家发改委	2019年4月	《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	纳入2019年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式（即除户用以外的分布式）光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时0.10元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行。能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的工商业分布式项目，市场竞争形成的价格不得超过所在资源区指导价，且补贴标准不得超过每千瓦时0.10元。纳入2019年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式和“全额上网”模式的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为每千瓦时0.18元。
12	国家发改委、财政部、能源局	2018年5月	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	暂不安排2018年普通光伏电站建设规模。在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设。自发文之日起，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元，I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.5元、0.6元、0.7元（含税）。自发文之日起，新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低0.05元，即补贴标准调整为每千瓦时0.32元（含税）。采用“全额上网”模式的分布式光伏发电项目按所在资源区光伏电站价格执行。分布式光伏发电项目自用电量免收随电价征收的各类政府性基金及附加、系统备用容量费和其他相关并网服务费。

光伏上网电价在 2011 年开始执行标杆电价，始终朝着无补贴平价上网的方向推进，2021 年 6 月，国家发改委发布《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），规定 2021 年起工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，自此我国光伏电站进入平价上网时代，新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行。

在“碳达峰、碳中和”背景下，国家大力支持新能源产业建设，公司本次募投项目为“分布式光伏电站建设项目”，为国务院、国家发改委、国家能源局及各级政府大力支持推进的分布式光伏项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的鼓励类行业，符合产业发展方向。根据平价上网有关政策规定，本次募投项目中“余电上网”部分售电电价参照项目所在省份燃煤发电基准价确定，价格稳定性较高。

（2）平价上网时代光伏电站行业发展态势

随着光伏发电平价上网政策落地，光伏电站行业逐渐走向市场化。目前行业正处于高速发展阶段，截至 2022 年末中国分布式光伏累计装机量为 157.62GW，占光伏电站总量的 40.21%，分布式光伏累计装机量同比增长率为 46.61%，近三年增长率持续上升，分布式光伏电站已经成为目前光伏电站规模持续扩大的主要增长动力。

分布式光伏新增装机量在 2021、2022 年增长幅度较大，2022 年分布式光伏新增装机量为 51.11GW，同比增长率为 74.56%，发展迅速。其中工商业屋顶分布式光伏发电新增量为 25.86GW，占比超过 50%，成为近阶段光伏产业的主要发展方向之一。

（3）平价上网政策对公司分布式光伏电站投资运营业务的影响

在光伏电站行业起步阶段，发电成本较高，为了支持行业快速发展，国家为光伏发电项目提供较大力度的补贴支持，随着光伏产业技术进步、发电效率提升、产能快速释放，新建光伏电站发电成本大幅下降，为促进可再生能源产业高质量发展，2018 年 5 月国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，光伏发电补贴开始快速退坡，政策持续推

动光伏电站投资运营市场化，其中，工商业分布式光伏电站凭借更高的投资回报率率先实现“平价上网”，自 2021 年开始，公司新建的自持分布式光伏电站项目为无国补、省补项目，步入市场化时代。

报告期内，公司已建成并网的光伏电站其补贴收入稳定，依托强大的优质工业屋顶资源开发能力和专业的电站运维服务，新建无国补、省补光伏电站装机容量和占营业收入比例逐年提高。

报告期内公司涉及补贴电站装机容量变化及占比情况如下：

单位：MW

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
涉及补贴分布式电站装机容量合计	375.97	377.29	364.51
分布式电站总装机容量	726.49	605.03	519.23
涉及补贴电站装机容量占比	51.75%	62.36%	70.20%

注 1：公司从事光伏发电业务收到的政府补助分为国补、省补和地方补助，其中国补、省补计入主营业务收入，地方补助（分布式光伏发电项目地方补贴）计入非经常性损益，表格中涉及补贴特指涉及国补、省补。

注 2：2021 年度公司涉及国补、省补电站装机容量较 2020 年度增加系公司收购部分享有国补、省补项目所致；2022 年度涉及国补、省补电站装机容量较 2021 年度下降系个别涉补贴电站项目被拆除所致。

根据上表所示，公司涉及补贴分布式电站装机容量报告期内保持平稳，占比逐年下降。

公司所投资运营的分布式光伏电站主要采用“自发自用，余电上网”模式，光伏电站所发电量以自发自用为主，报告期内各期电站发电量自发自用消纳比例平均水平超过 70%，成为公司光伏发电收入的重要来源。公司近年来利润逐年增长，一方面受益于自持电站规模及发电业务体量增加，另一方面受益于“自发自用”部分电价所锚定的大工业电价同比上调，盈利能力较好。此外公司光伏电站所发电量“余电上网”部分销售给当地电力公司，而《国家发展和改革委员会关于印发〈可再生能源发电全额保障性收购管理办法〉的通知》（发改能源[2016]625 号）等相关政策支持文件则可以确保项目所发电力的消纳。公司整体分布式光伏电站投资运营业务未因补贴退坡、平价上网政策受到较大不利影响。

2、前次募投项目实现效益情况

单位：万元

项目名称	承诺效益 (万元/兆瓦·年)	最近三年实际效益			截至 2022 年 末累计实现 效益	是否达 到预计 效益
		2020 年	2021 年	2022 年		
浙江省海宁市 100MWp 分布 式光伏发电项 目	53.77	1,674.22	1,619.50	2,494.83	9,277.48	是
桐乡科联新能 源 30MWp 分布 式光伏发电项 目	52.47	571.42	659.81	779.84	3,267.77	是
300MWp 太阳 能光伏电站运 维服务项目	2.26	24.31	-	-	83.42	否

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前次募投项目“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”及“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”的募投项目年效益均已达到预计效益。

“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”已于 2019 年 11 月末前陆续完工并投入使用，公司持续优化业务结构，聚焦自持电站建设，公司自持电站规模快速增长，考虑到项目建成后由于服务能力有限，该运维服务项目改为重点向公司自持光伏电站提供运维服务，自 2021 年度起未产生对外营业收入，考虑到该项目使用前次募投资金投入金额仅为 500 万元，占前次募集资金投资总金额比例不超过 2%，对前次募投项目整体效益影响极小。该项目主要经济价值体现在增加项目远程预警、优化电站设计、并有效节省了公司光伏电站发电业务运维成本等方面。

3、本次募投项目运营模式及盈利模式

(1) 本次募投项目运营模式

公司分布式光伏电站投资运营的业务运营模式中包括屋顶开发、设计建设、运营维护的环节，与本次募投项目的运营模式完全一致。

①屋顶开发环节

1) 屋顶筛选

公司开发屋顶资源时首先考虑项目所处省市的工业用电需求、大工业电价水平、光照条件、优质企业数量、区域服务能力等因素，其次在筛选屋顶资源和用电业主时优先考虑具备“高耗电、高购电”特点的优质企业，此类客户用电量大、经营稳定、信用良好、存续期长，自持电站所发电量有较高的比例被企业消纳。

2) 合同签订

公司对本次募投项目合作的屋顶资源业主进行现场调研、收集信息，并提供定制化的能源管理服务方案。同时，根据业主历史用电情况、变压器容量判断电站预期消纳比例，再结合当地电价、预估的电站建设成本与意向客户商谈电价折扣或屋顶租金，商定合作细节之后双方签订 20 或 25 年的能源管理合同，公司锁定屋顶资源。

②设计建设环节

1) 项目备案

锁定屋顶资源后，公司需持能源管理合同及相关文件至项目所在地发改部门提交备案申请以及至环境保护主管部门办理环境影响登记备案。

2) 设计方案

公司向项目当地电网公司（供电公司）提出并网接入申请，电网公司受理申请并制定接入系统方案。根据接入系统方案，公司聘请具备专业资质的设计院出具设计图纸，确定设计方案，并依照设计方案组织开展设备采购、施工建设事项。

本次募投项目均采用“自发自用、余电上网”运营模式，并网接入方案按照产权划分均采用接入用电客户配电系统方式，通过在接入用电客户配电系统的计量点安装电能表计量光伏电站发电电量，余电则通过客户配电系统输送至公共电网。

为完善分布式光伏发电接网运行服务，国家电网于 2013 年 2 月发布《关于做好分布式电源并网服务工作的意见》，为分布式光伏发电项目接入电网提供便利条件，为接入系统工程建设开辟绿色通道；国家能源局于 2023 年 6 月发布《分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点实施方案》，要求电网公司按照“公平开放、应接尽接”的原则为分布式光伏项目提供接网服务。在政策支持以及电网接入

能力逐步提升的背景下，本次募投项目并网接入申请不存在实质性风险。

3) 采购设备服务

公司主要采购内容包括光伏组件配件、工程施工服务等，上述采购形成固定资产，在电站项目投产运营后的运营期内逐年折旧计入营业成本。因此，公司光伏发电业务营业成本以电站固定资产折旧为主，折旧占比接近 80%。

公司分布式光伏电站项目的投资资金来源除自有资金外，根据项目规模以及资金状况选择是否申请银行贷款，银行贷款主要为以对应电站项目资产作为抵押担保的长期固定资产贷款。本次募投项目公司以自有资金和募集资金进行项目建设，将不会存在以募投项目电站资产作为抵押担保申请银行贷款。

4) 施工建设

本次募投项目的建设周期从进场开始建设到并网时间为 12 个月内，具体时间取决于电站的规模、电压等级、建设环境、并网方式、技术条件等因素。

5) 并网运行

本次募投项目分布式光伏电站建成之后，公司向当地电网公司申请并网验收，并网验收通过后与电网公司签订余电购售电合同，电站正式投入运行。

③运营维护环节

1) 运营环节

光伏电站项目通过出售所发电量按月收取电费实现收益，业务成本则包含电站固定资产折旧以及电站运维费用。项目能源管理服务期届满后，公司无偿向客户移交光伏电站，或者与客户重新签署能源管理合同并重新开始向客户提供能源管理服务。电费核算的流程如下：

(i) 自发自用部分

每月末公司与屋顶资源业主（用电客户）共同对自发自用不同时段耗电量进行抄表确认，次月初通过客户上月自身电费单计算客户上月大工业实时电价，并根据能源管理合同约定的电价折扣乘以客户大工业实时电价计算自发自用电价及电费

金额，客户对上月电费回执单签字确认后支付自发自用电量。

(ii) 余电上网部分

客户未使用的电站所发电量将沿电网沿途消纳并由客户的双向电表记录余电上网电量，每月月初电网公司提供上月分布式结算清单明细并支付余电上网电费。

2) 维护服务环节

公司设立了专门的电站运维部，组建了专业维护检修团队，开发了光伏电站、储能、充电桩三合一智能监测运维平台，已投入运营的电站通过通信装置接入公司智能监测运维平台，运营期间通过该系统可实现全天候的实时智能化视频监控，确保及时发现、定位并协助排除电站故障。此外公司维护检修团队会及时对电站进行巡检、清理及维护。

(2) 本次募投项目盈利模式

本次募投项目分布式光伏电站建设项目中所投资、建设及运营的分布式光伏电站全部采用“自发自用、余电上网”的模式，项目总电费收入=自发自用电量×自发自用电量+余电上网电价×余电上网电量，与公司存量分布式光伏电站投资运营业务盈利模式完全一致。

1) 自发自用电量

公司在电站建成运营后，所发电量优先供应屋顶资源业主使用(即“自发自用”)，自发自用电量根据业主大工业电价乘以能源管理合同所约定的电价折扣比例得出；少量项目根据合同约定自发自用电量即为业主大工业电价，公司以支付屋顶资源业主一定的屋顶租赁费用代替电价折扣。

2) 余电上网电价

若电站所发电量供屋顶资源业主使用后尚有余电，则余电全额上网(即“余电上网”)，公司将多余电量出售给电网公司以获得收益，上网电价按当地燃煤发电基准价执行。

3) 业务成本构成

业务成本则包含电站固定资产折旧以及电站运维费用，其中主要以电站固定资产折旧为主，公司分布式光伏电站按年限平均法直线折旧，折旧年限为 20 年，残值率 3%，折旧占业务成本比例接近 80%。

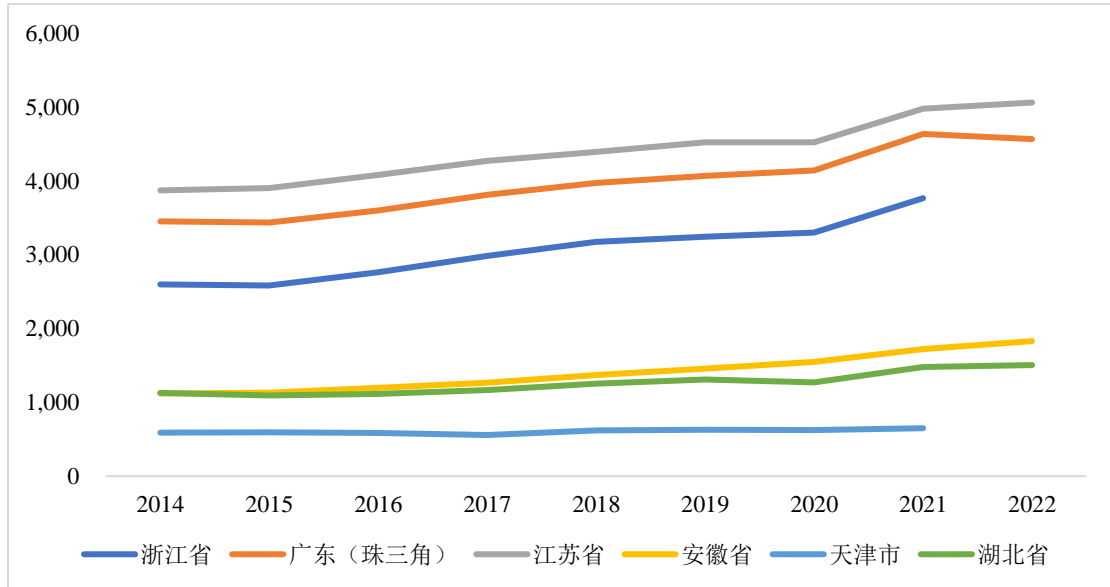
4、本次募投实施地点的主要考虑

本次募投项目公司拟投资 72,340.78 万元，拟于浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市，建设 55 个工商业分布式光伏电站。公司目前光伏发电业务已覆盖浙江省大部分地区，自持电站中约 87%集中在浙江省。在公司业务发展初期，由于浙江省经济发达，工业用电需求大，光伏产业链完备，补贴及时、足额发放，分布式光伏电站投资回报率较高，故浙江省为公司前期业务开拓的重点省份。2021 年以来，公司工商业分布式光伏已率先实现“平价上网”，对于分布式光伏电站项目的筛选和投资已不受补贴因素影响，公司筛选电站项目主要考虑实施地点的工业用电需求、大工业电价水平、光照条件、优质企业数量、区域服务能力等因素，符合公司投资收益要求的经济发达地区皆是公司的目标市场。

(1) 项目所在地工业用电需求

为实现 2025 年及 2030 年非化石能源比重达 20%及 25%的目标，加速能源转型已势在必行。作为能源转型“主力军”之一的光伏发电，其装机规模预计将大比例提升，而东中部高耗电、高购电等经济发达地区将是未来分布式光伏规模的重要增长区域。从下图可以看出，以本次募投项目实施地点浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市的工业用电量变化情况为例，上述省市的工业用电量整体呈持续上涨趋势。

六省市 2014-2022 年工业用电量（亿千瓦时）



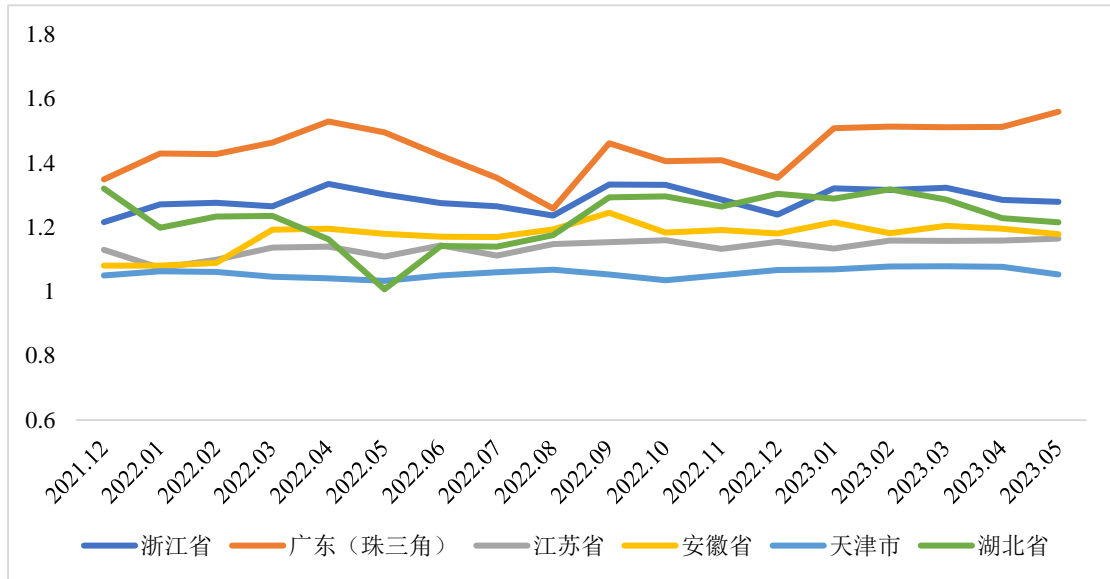
数据来源：国家电网

（2）项目所在地大工业电价水平

2021年下半年全国大部分省份陆续出台分时电价政策，调整峰谷电价及峰谷时段，其中浙江、江苏、广东等经济发达省份率先、多次调整，峰谷价差有较大幅度的扩大，尖、峰时段也有不同程度的延长，大工业平均用电价格提高，“自发自用，余电上网”模式的分布式光伏电站综合度电收入也相应提高；此外对大型工商企业来说，使用光伏电不仅能降低用电成本，且由于所用光伏电不纳入能源消费总量考核，还可缓解其限电压力，出于降本增效的目的，其安装光伏电站的意愿增强。

从下图可以看出，以本次募投项目实施地点浙江省、江苏省、广东省、湖北省、安徽省及天津市大工业用电尖/峰电价为例，价格有所差异，但总体趋势较为接近，在电价改革一年多时间内，浙江省、江苏省、广东省三省大工业用电尖/峰电价呈现震荡上升趋势。

六省市 1KV-10KV 大工业用电代理购电尖/峰电价变化情况（元/KWh）

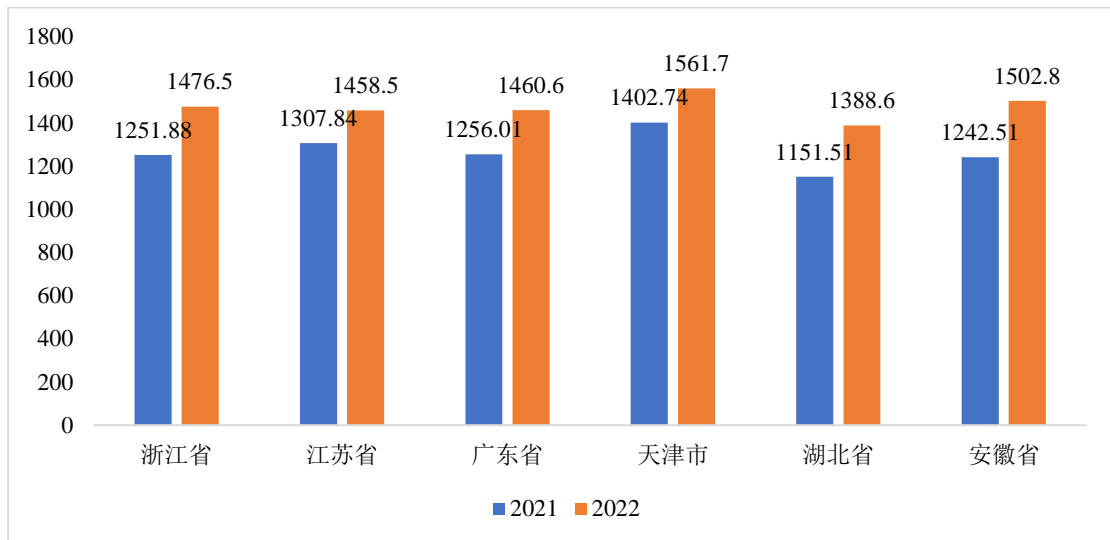


数据来源：国家电网、南方电网

(3) 项目所在地光照条件水平

2023年4月4日，在中国气象局举办的新闻发布会上，中国气象局风能太阳能中心发布《2022年中国风能太阳能资源年景公报》，年平均水平面总辐照量约1,563.4kWh/m²，为近30年（1992-2021年）最高。根据我国太阳能资源总量等级划分标准太阳总辐射年辐照量划分为四个等级：最丰富（≥1750kWh/m²）、很丰富（1400~1750 kWh/m²）、丰富（1050~1400 kWh/m²）、一般（<1050 kWh/m²）。公司本次募投项目实施地点总辐照量处于全国辐照量丰富或很丰富区域，具体情况如下图：

六省市水平面年总辐照量平均值（kWh/m²）



数据来源：中国气象局

(4) 项目所在地公司已有电站规模

近年来公司立足浙江省的同时电站投资运营业务辐射全国，加速省外布局，已开拓江苏、广东、江西、安徽、湖北、天津等地的市场，并取得明显成效。公司在本次募投项目实施地点均已拥有一定电站规模，当地具备成熟项目运营服务团队。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司在上述省市的电站规模及发电量情况如下：

区域	装机容量 (MW)	2022 年度发电量 (万千瓦时)
浙江省	631.91	60,197.97
江苏省	52.92	4,202.22
安徽省	9.02	814.26
广东省	11.05	728.01
天津市	3.56	283.03
湖北省	0.41	12.00
合计	708.87	66,237.49

综上所述，公司选择上述省份作为募投项目实施地点的考虑主要包含四点：①上述经济活跃省市的工业用电量近年来持续增长，公司分布式光伏电站建设所选合作方均为当地耗电量较高的优质工商业企业，“自发自用”消纳比例较高；②上述省市在电价改革一年多时间内，大工业用电尖/峰电价呈现震荡上升趋势；

③上述省市光伏辐射量充足,光照条件良好;④上述省市公司已有成熟项目经验,具备开发运营服务能力。上述条件均能有效保障项目未来实现良好效益。

5、本次募投项目实施的必要性

结合平价上网等光伏行业相关政策、前次募投项目实现效益情况、本次募投项目运营模式、盈利模式,本次募投项目实施的必要性如下:

(1) 在“碳达峰、碳中和”背景下,国家大力支持新能源产业建设,公司本次募投项目为“分布式光伏电站建设项目”,为国务院、国家发改委、国家能源局及各级政府大力支持推进的分布式光伏项目,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中规定的鼓励类行业,符合产业发展方向。**得益于光伏产业技术进步叠加产能逐步释放,光伏电站行业已逐步减少对补贴的依赖,行业竞争力持续加强,平价上网政策的逐步落地亦持续推动光伏电站投资运营市场化。行业目前正处于高速发展阶段,具备优质屋顶开发能力和专业服务能力的企业可继续保持稳定可观的盈利水平。**本次募投项目的实施,是公司响应国家政策,扩大业务规模,把握市场机遇的重要举措;

(2) 报告期内公司始终专注“自发自用、余电上网”模式工商业屋顶分布式光伏电站的投资运营,本次募投项目和公司核心主营业务高度一致,**项目实施地点较高的大工业电价水平以及持续下降的光伏组件成本,有效保障了项目较高的盈利水平。**本次募投项目的实施有利于公司自持分布式光伏电站规模向 GW 级迈进以及光伏电站投资运营业务体量的稳步增长,进一步打造公司核心主业优势,提升公司核心竞争力;

(3) 公司凭借前期积累的丰富项目经验和良好的品牌口碑为光伏发电业务全国布局打下坚实基础,本次募投项目实施地点均选择工业用电量持续增长、大工业电价水平较高、光照条件良好、优质企业众多的经济发达省市,本次募投项目实施地点**与公司存量光伏电站所处区域高度一致**,当地具备成熟项目运营服务团队。本次募投项目的实施有利于公司向全国高耗电、高购电等经济发达地区稳步扩张,实现跨区域、多省份自持光伏电站装机量的联动增长,进一步提高分布式光伏市场占有率,扩大芯能品牌影响力,巩固在分布式光伏领域的行业地位;

(4) 前次募投项目“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”及“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”与本次募投项目运营模式、技术路线均保持一致，在上述前次募投项目年效益均已达到预计效益的情况下，本次募投项目的实施有利于增厚公司发电业务收入及收益，提供长期稳定的现金流，具有良好的经营前景。

二、结合合作协议的主要条款、本次募投项目建设进度、审批及资质取得情况等，说明公司是否具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力，以及公司针对屋顶租赁稳定性风险及存在一定业主屋顶资源不能及时足额交付的风险应对措施

(一) 公司是否具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力

1、合作协议主要条款

公司与屋顶资源业主就本次募投项目所签订协议的主要包括租赁标的、租赁的期限、租赁的价格、项目运营期限、电力价格等条款，主要内容如下：

序号	主要条款	主要内容	涉及装机容量 (MW)
1	租赁标的	厂房屋顶	
2	租赁期限	租赁期限 20 年，自项目并网之日起计算，租赁期满之日自动延续 5 年	
3	租赁价格	无偿使用	114.76
		收取一定的单位屋顶租赁费	51.50
4	运营期限	运营期 25 年，自电站正式发电之日起算	
5	电力价格	运营期 1-20 年，通过折扣等形式约定一个相对于业主实际用电价格较低的电力价格，折扣在 6-10 折之间；运营期 21-25 年，电力价格较运营期 1-20 年进一步降低，多数为 5 折。	

2、本次募投项目建设进度

分布式光伏电站建设从进场开始建设到并网时间为 12 个月内，具体时间取决于电站的规模、电压等级、建设环境、并网方式、技术条件等因素。一般情况下，小型的分布式光伏电站建设周期较短，大型分布式光伏电站建设周期较长，建设周期还受到安装环境、电压等级、并网方式、装机容量等因素的影响，通常

在 1-3 个月，当存在不同地点多个分布式光伏电站投资建设项目的情况下，公司会合理安排开发建设团队，确保项目顺利进行，截止 2023 年 6 月末，募投项目建设进度如下：

项目进度	装机容量 (MW)
已并网	43.60
建设中	16.96
准备阶段	105.69
合计	166.26

截止 2023 年 6 月末，已有 43.60MW 已并网，16.96MW 正在建设中，105.69MW 项目处于准备阶段。

3、审批及资质取得情况

(1) 审批情况

在工商业分布式光伏投运营审批方面，应当向项目所在地发展改革部门提交备案申请，填写环境影响登记表并在环境保护主管部门办理备案手续。

截止本问询函回复出具日，公司已完成项目的发改委备案以及环评登记备案，如下：

序号	项目名称	项目明细	地点	备案编号	环评编号
1	浙江省 128.92MW 分布式光 伏发电项 目	金鼎精密 项目	湖州	2210-330502-04-01-296057	202233050200000163
		华府光电 项目	嘉兴	2212-330481-04-01-682468	202233048100000267
		中磊化纤 项目	湖州	2212-330502-04-01-465198	202233050200000208
		咸亨创新 中心（二 期）项目	嘉兴	2020-330481-44-03-114639	202233048100000268
		杭州哈尔 斯（二期 ）项目	杭州	2212-330112-04-01-693785	202333018500000035
		金能耐驰 项目	宁波	2301-330211-04-01-176777	202333021100000016

序号	项目名称	项目明细	地点	备案编号	环评编号
		嘉盛针织项目	嘉兴	2301-330481-04-01-980503	202333048100000002
		高利纺织项目	嘉兴	2212-330481-04-01-191555	202333048100000048
		太和锻造项目	台州	2110-331022-04-01-420419	202133102200000038
		信诚新材料项目	嘉兴	2112-330481-04-01-968657	202133048100000203
		新曙光齿轮箱项目	湖州	2206-330522-04-01-710558	202233052200000132
		巨鼎包装项目	台州	2209-331052-04-02-324193	202233100200000071
		靖凯模塑项目	台州	2209-331022-04-01-861254	202233102200000094
		火星厨具（二期）项目	嘉兴	2212-330481-04-01-504940	202233048100000277
		千彩新材料（二期）项目	衢州	2211-330881-04-01-545496	202233088100000066
		鼎乾薄膜项目	嘉兴	2112-330481-04-01-129795	202133048100000204
		万里虹纺织项目	嘉兴	2210-330481-04-01-394927	202233048100000167
		中欣化纤项目	嘉兴	2210-330483-04-01-944949	202233048300000130
		东电橡塑项目	台州	2112-331022-04-01-819704	202133102200000054
		佰富服装项目	嘉兴	2111-330483-04-01-751866	202133048800000116
		华美新材料项目	嘉兴	2301-330483-04-01-134699	202333048300000002
		达卿实业项目	杭州	2212-330109-04-01-660995	202333010900000070
		合创开发项目	嘉兴	2207-330481-04-01-929680	202233048100000281
		佑丰新材料项目	嘉兴	2301-330483-04-01-215597	202333048300000005
		亨达铝业项目	衢州	2302-330822-04-01-834278	202333082200000010
		万安科技项目	诸暨	2301-330681-04-01-155529	202333068100000015
		西子电梯部件（二期）项目	嘉兴	2020-330481-44-03-120654	202333048100000022

序号	项目名称	项目明细	地点	备案编号	环评编号
		久立特材 (三期)项目	湖州	2303-330502-04-01-496785	202333050200000032
		久立钢构 项目	湖州	2303-330502-04-01-972494	202333050200000031
		联鑫板材 (三期)项目	嘉兴	2303-330481-04-01-764101	202333048100000024
		海宁市开关厂项目	嘉兴	2303-330481-04-01-571587	202333048100000025
2	江苏省 5.96MW 分布式光伏发电项目	五方光电 项目	苏州	2212-320509-89-01-826968	202332058400000054
		建达五金 项目	昆山	2209-320583-89-05-349051	202232058300001157
		盛唐通风 项目	昆山	2211-320568-89-05-320084	202232058300001378
		灵新针纺织项目	常熟	2211-320581-89-01-997149	202332058100000175
		似鸟商贸 (二期)项目	昆山	2110-320555-89-01-521521	202332058300000096
		天力叉车 项目	昆山	2211-320561-89-01-906761	202232058300001278
		金华机械 项目	常熟	2212-320545-89-01-575577	202332058100000034
		绢花化纤 项目	盐城	2301-320904-89-01-489371	202332090400000027
		高祥物流 项目	盐城	2303-320904-89-01-383323	202332090400000060
3	广东省 17.07MW 分布式光伏发电项目	德赛电池 项目	惠州	2211-441305-04-01-846073	20224413000200000142
		中钢机械 项目	韶关	2211-440200-04-01-948967	202244020300000037
		顶固集创 家居(二期)项目	中山	2112-442000-04-01-278310	2021442001000000925
		勤望金属 (二期)项目	韶关	2208-440200-04-01-774056	202244020500000066
		聚赛龙塑料 (二期)项目	广州	2211-440117-04-01-707532	202244018400000081
		康恒实业 项目	韶关	2212-440200-04-01-960206	202244020500000084
		成钢金属 项目	韶关	2212-440200-04-01-810018	202244020500000086

序号	项目名称	项目明细	地点	备案编号	环评编号
		钜拓智能装备项目	韶关	2212-440200-04-01-669963	202244020500000085
		祺瑞环保设备项目	韶关	2303-440200-04-01-397222	202344020400000003
		世恩机械项目	韶关	2303-440200-04-01-704192	202344020400000004
4	湖北省 5.92MW 分布式光伏发电项目	天辰科技项目	武汉	2301-420115-04-01-716256	202342011500000036
		武汉钢铁江北集团(江夏)项目	武汉	2302-420115-04-01-580663	202342011500000037
		武汉钢铁江北项目	武汉	2110-420117-04-01-531952	202242011700000145
5	安徽省 2.40MW 分布式光伏发电项目	聚赛龙新材料项目	芜湖	2211-340221-04-01-881931	202234022100000183
6	天津市 5.99MW 分布式光伏发电项目	天海同步科技项目	天津	2207-120118-89-05-627671	202212022300000774

(2) 资质取得情况

本次募投项目紧紧围绕公司核心主营业务分布式光伏电站投资运营业务展开，根据 2020 年 3 月《国家能源局关于贯彻落实“放管服”改革精神优化电力业务许可管理有关事项的通知》的规定，“(一)继续实施电力业务许可豁免政策，以下发电项目不纳入电力业务许可管理范围：1.经能源主管部门以备案（核准）等方式明确的分布式发电项目；……。”相关企业经营上述发电业务不要求取得发电类电力业务许可证。因此，公司从事分布式光伏电站投资运营业务豁免取得发电类电力业务许可证，无需就本次募投项目取得上述业务资质。

4、公司是否具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力

截止本问询函回复出具日，公司募投项目均和屋顶资源业主签署了能源管理合同，约定了租赁标的、租赁价格、运营期限、电力价格等条款；完成了所有项

目的发改委备案以及环评登记备案，募投项目紧紧围绕公司主营业务分布式光伏电站投资运营业务展开，已获取募投项目相关的各项资质；项目建设进展顺利，此外，公司建立了专业的运营管理体系，有着丰富的项目经验，具备同时在不同地区实施多个项目的能力。

（1）运营管理体系

由于“自发自用，余电上网”分布式光伏电站服务的对象是众多工商企业，各个电站分布零散，各地的气候、环境、情况各异，公司为此组建了专业的运维团队并配备了智能化的运维体系，形成了高效的运营管理体系，能够为客户提供优质的运维服务，降低电站的故障率，保证电站的稳定、持续、高效发电，在获得更高发电效率和发电收入的同时不断提升客户体验感和满意度。

①运维团队

公司设立了专门的电站运维部，组建了专业维护检修团队，团队成员具有丰富专业知识和多年应用经验，对光伏电站进行定期的巡检和保养维护。可以做到出现问题，快速到场、快速发现，快速解决，确保用电客户长期的用电稳定。

②运维体系

公司拥有一套智能运维平台，包含清扫机器人、摄像感应器、远程控制系统、智能监测平台等部分。该平台可以全天候实时监测电站，随时掌握各电站当日当月发电量、日照辐射强度等数据；通过大数据对比分析，帮助运维人员优化运维方案，提高电站综合运行效率，也为后期电站项目的设计与建设优化提供数据支撑。另外，通过云端大数据智能分析，在监测的同时，也可以及时发现故障、定位排除，并通过后台远程操控，大幅减少人员现场操作时间，提升运维效率，大大减少对电站运行的影响。

综上，公司已建立了高效的运营管理体系，能够为客户提供优质的运维服务，降低电站的故障率，保证电站的稳定、持续、高效发电，在获得更高发电效率和发电收入的同时不断提升客户体验感和满意度。

（2）历史运营情况

经过多年的积累，公司拥有近千家工商业客户，广泛分布在浙江、江苏、广东、天津、安徽、江西、湖北等省市地区，涵盖了本次募投项目实施地点。截至2022年末，公司已累计获取超过1,200万平方米的工商业厂房面积，同时自持分布式光伏电站项目及分布式光伏项目开发及服务项目总规模已超过1.2GW，其中自持分布式光伏电站项目达到449个，总规模达到726.49兆瓦。这些光伏电站的运营状态良好，在客户中享有良好的口碑，这充分证明了公司具备在不同地点实施多个项目的能力。

（3）同行业可比公司情况

分布式光伏电站具有分散布局的特点，在不同地点实施多个项目系分布式光伏电站投资运营的主要模式，同行业可比公司中分布式光伏电站亦分布于不同地区，如晶科科技所持分布式光伏电站分布于华东、东北、东南、华中、东北各个区域。

公司当前分布式光伏电站分布于浙江、江苏、江西、安徽、广东、天津、湖北等省份，截止2022年年末装机容量如下：

单位：MW

地区	浙江	江苏	江西	安徽	广东	天津	湖北	合计
装机容量	631.91	52.92	17.62	9.02	11.05	3.56	0.41	726.49
本次募投	128.92	5.96	-	2.4	17.07	5.99	5.92	166.26

综上，公司募投项目均和屋顶资源业主签署了能源管理合同，约定了租赁标的、租赁价格、运营期限、电力价格等条款；完成了所有项目的发改委备案以及环评登记备案，募投项目紧紧围绕公司主营业务分布式光伏电站投资运营业务展开，已获取募投项目相关的各项资质；项目建设进展顺利，此外，公司建立了专业的运营管理体系，有着丰富的项目经验，与同行业可比公司分布式光伏电站分布于多个省份的情况相近，公司具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力。

（二）针对屋顶租赁稳定性风险及屋顶资源不能及时足额交付风险的应对措施

公司分布式光伏电站采用“自发自用，余电上网”模式，公司向屋顶资源业主提供的电力价格通常会在业主大工业电价基础上给予一定的折扣，有助于盘活客户闲置屋顶资源，降低其用电成本，且新增光伏电力消费不计入客户能源消费考核，有效缓解能源消费压力。综合以上因素，整体上屋顶资源业主装机意愿较强，违约动机小。同时针对募投项目可能存在的屋顶租赁稳定性风险及屋顶资源不能及时足额交付风险，公司采取以下措施进行应对：

1、屋顶租赁稳定性风险

(1) 在投资决策阶段严格把关

一方面，在屋顶资源开发环节，公司会优先考虑具备“高耗电、高购电”特点的上市公司、拟上市公司、海内外知名企业等优质企业，此类客户用电量大、经营稳定、信用良好、存续期长；另一方面，在做出投资决策前根据政府城建规划等评估被政府征拆的风险，以控制因业主经营不善或征迁等原因造成的屋顶租赁稳定性风险。

(2) 签订合同明确双方权利与义务

通过与屋顶资源业主签订能源管理合同，就政府征迁、股权变动、屋顶所有权变动、屋顶设施变更等情形下双方的权利和义务进行了约定，对于多数项目，就上述情形的约定为：（1）政府征迁时，与光伏电站有关的赔偿由公司享有；（2）股权或实际控制权变更时，合同对变更后任意一方仍有效；（3）屋顶所有权变更时，需保证新的产权人承继本合同项下的全部权利义务；（4）业主对现有设施、设备等进行拆除、更换、更改等，对公司有影响时，双方协商一致后方可进行。

（5）无法履行合同或擅自解除合同时，由业主赔偿公司剩余使用年限设备净值及预期收益。

公司自持分布式光伏电站屋顶租赁稳定性较高，截止 2023 年 5 月末，不存在由于股权变动、屋顶所有权变动、屋顶设施变更等情况导致分布式光伏电站变动的情况，自公司从事分布式光伏电站投资和运营业务以来，仅 2021 年至 2023 年存在 9.8MW 的分布式光伏电站由于政府征迁拆原因进行了拆除搬迁，约占公司所持电站的 1.27%，公司电站拆除搬迁获得的相关赔偿具体情况如下：

①针对电站运营过程中，政府征地拆迁导致电站搬迁拆除属于不可抗力。公司与业主签订的能源管理合同中对不可抗力做了详细约定“任何政府单位或非政府单位或其它主管部门(包括任何有管辖权的法院或仲裁庭以及国际机构)的行动，包括但不限于法律、法规规章或其他有法律强制约束力的法案所规定的没收、约束、禁止、干预、征用、要求、指示或禁运。但不得包括一方资金短缺的事实”。因此，政府拆迁事项并不涉及业主或公司违约责任。

②公司自2021年以来共计存在6个拆除搬迁光伏电站，总装机容量为9.8MW，涉及固定资产净值5,444.76万元，上述电站具体赔偿事宜均由公司与政府部门以及屋顶资源业主共同协商确定。由于光伏组件寿命通常不低于20年，电站搬迁时电站固定资产由公司负责拆除后其光伏组件可重新用于电站建设或对外销售，公司根据组件等主要资产的使用用途将其转入工程物资或存货。其中1个电站搬迁时经协商公司将电站所有权有偿转让给政府管委会，对应固定资产净值为164.83万元，政府赔偿金额为215.17万元(含税)；剩余5个由公司自行处置的光伏电站对应固定资产净值合计为5,279.93万元，除拆除过程中产生报废损失484.67万元外，剩余组件全部转入工程物资或库存商品，公司获取了政府以及屋顶资源业主支付的合计983.70万元搬迁费及电站收益补偿。上述6个搬迁电站获得的赔偿金额已覆盖电站拆迁过程中的报废损失。

③针对5个由公司自行处置的光伏电站，已由政府或原屋顶资源业主积极协调新屋顶用于光伏电站的复建，截止2023年6月末，已有5.44MW电站正在恢复建设中。

综上，因政府征地拆迁等不可抗力因素导致公司光伏电站搬迁拆除所产生的损失已获得足额赔偿，政府和业主同时积极协调新屋顶用于恢复建设，公司电站运营业务未受到重大不利影响。

2、本次募投项目屋顶资源不能及时足额交付风险

(1) 约定违约责任

本次募投项目分布式光伏电站建设项目对于违约责任进行约定的情况如下：

序号	条款内容	涉及募投项目装机容量占比
1	甲方阻碍乙方安装、修缮、使用项目资产或将建筑物屋顶挪作他用，或安装了影响乙方本项目电站运行的附着物等未按照本合同约定将建筑物屋顶提供给乙方承租使用的，甲方在乙方书面提出整改期限内进行整改，给乙方造成损失的还应承担赔偿责任。	69.02%
2	合同生效后即具法律效力，任何一方不得随意变更和解除。合同需要变更或解除时，须由双方协商一致，达成书面协议。单方面变更或解除合同者，需承担违约责任。	25.44%
3	因甲方原因导致合同无法履行，双方经过协商，由共同确定的评估单位评估最终甲方以该评估单位确定的价值赔偿公司损失。	1.20%
4	任何由于一方违约而导致另一方遭受损失的，守约方有权要求违约方赔偿因其违约而遭受的任何直接损失。	1.20%
5	如甲方违反本合同约定，解除本合同或有其他行为致使乙方该光伏电站无法运营或运营受限制的，乙方有权要求甲方赔偿乙方光伏电站建设成本和该电站发电合理收益。	3.13%
合计		100.00%

(2) 持续开发储备优质屋顶资源

如未来业主屋顶资源交付时间及面积不及预期，公司可确保有充足储备屋顶资源作为替换，截止 2023 年 5 月末，除募投项目外公司已签订能源管理合同尚未建设或并网的光伏电站规模约为 53MW，且公司具备较强的持续屋顶开发能力，报告期各期，公司分别新增 104.84MW、85.80MW 以及 121.46MW 的分布式光伏电站，公司在手屋顶资源以及屋顶资源开发能力能够支持公司及时替换无法交付屋顶的光伏电站项目。公司将定期进行评估是否对募集资金使用效率及募投项目效益产生影响，并以提高募集资金使用效率、加快募投项目建设为导向，对屋顶资源实施置换，以保证募投项目的正常推进。

综上，公司通过在投资决策阶段严格把关、筛选资信较好的企业合作，对屋顶租赁相关事项明确双方权利义务的方式应对屋顶租赁稳定性风险；通过约定违约责任以及持续开发储备优质屋顶资源方式应对业主屋顶资源不能及时足额交付的风险。公司上述风险较小，且具有有效的应对措施。

此外，公司已在《募集说明书》“六、特别风险提示”之“(二) 屋顶租赁稳定性风险”以及“(四) 募集资金投资项目实施风险”中对屋顶租赁稳定性风险及屋顶资源不能及时足额交付风险分别进行了提示。具体如下：

“(二) 屋顶租赁稳定性风险

根据公司的发展战略，公司自持电站数量将会以较大幅度增加。公司通过租赁业主的屋顶来建设自持电站，并根据业主使用的光伏电量与业主进行电费结算。由于屋顶租赁通常年限较长，一般 20 年左右，故自持电站在一定程度上依赖于业主屋顶的存续。虽然工商业分布式光伏电站具有小而分散的特点，投资风险相对分散，且合同明确约定双方违约责任，公司仍面临因业主经营不善、建筑物征迁、重大自然灾害等致使部分屋顶不能继续存续的情况，故公司自持电站资产仍存在一定的屋顶租赁稳定性风险。”

“(四) 募集资金投资项目实施风险

公司已结合行业格局、政策环境、市场环境、公司当前业务状况及未来战略规划等情况对本次募集资金拟投资的光伏电站项目进行了充分、审慎地可行性研究与分析，但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有状况基础上进行合理预测的，由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中募集资金不能及时到位、业主屋顶资源不能及时交付、宏观经济、行业环境及气候条件等因素发生变化，则可能对项目的实施带来不利影响。”

三、装机容量、已规划项目装机容量情况分年度列示本次募投项目实施后公司相关产品的装机容量变化情况，并结合目标市场用电需求、竞争格局及公司优劣势、同行业公司扩产情况、产能利用率及产销率、在手订单等，说明本次募投项目的装机容量规划合理性及消化措施

(一) 结合公司当前装机容量、已规划项目装机容量情况分年度列示本次募投项目实施后公司相关产品的装机容量变化情况

公司当前装机容量、已规划装机容量以及本次募投项目装机容量分年度变化情况如下：

单位：MW

装机容量	E2023 年度	E2024 年度	E2025 年度
规划新增装机容量	108.97	125.32	144.12

装机容量	E2023 年度	E2024 年度	E2025 年度
其中：本次募投项目装机容量	93.13	73.13	-
年末累计规划装机容量	835.46	960.78	1,104.90

注 1：2022 年末，公司分布式光伏电站装机容量 726.49MW。

注 2：经公司总经理办公会审议通过，未来三年公司计划以分布式光伏并网装机容量不低于 15%的年化增长率持续扩大自持分布式光伏电站建设投入。

注 3：上表测算不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

公司报告期始终聚焦核心主营业务，即分布式光伏电站投资运营业务，2020 至 2022 年末，公司自持分布式光伏电站装机容量分别为 519.23MW、605.03MW 以及 726.49MW，逐年增长。

根据总经理办公会审议的未来自持分布式光伏电站投资规划，未来三年公司将按照投资规划以分布式光伏并网装机容量不低于 15%的年化增长率持续扩大自持分布式光伏电站建设规模，到 2025 年末达到约 1,105MW。其中，本次募投项目装机容量为 166.26MW。

公司分布式光伏电站主要为“自发自用、余电上网”模式的工商业分布式光伏电站，所发电量优先由屋顶资源业主消纳，余下部分根据国家发改委《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（发改能源[2016]625 号）由当地供电公司全额收购，新增装机容量不存在无法消纳的风险。

（二）结合目标市场用电需求、竞争格局及公司优劣势、同行业公司扩产情况、产能利用率及产销率、在手订单等，说明本次募投项目的装机容量规划合理性及消化措施

本次募投项目的装机容量规划充分考虑了目标市场用电需求及发展趋势、分布式光伏电站的竞争格局、公司的优势与劣势、同行业的扩产情况、公司历史产能利用率及产销率以及本次募投项目的在手订单等因素，募投项目装机容量规划具有合理性，电力的消纳具有较高保障，具体情况如下：

1、目标市场用电需求

采用“自发自用、余电上网”的分布式光伏电站具有就近发电、就近使用的

特点，光伏电站建成之后所发电量，优先按照大工业电价乘以约定折扣的价格出售给屋顶资源业主使用并获得较高的度电收入；如果屋顶**资源**业主使用后尚有余电，则可将多余电量按当地燃煤发电基准价出售给电网公司以获得收益，因此本次募投项目存在“自发自用”和“余电上网”两个方面的需求。

“自发自用”方面，本次募投项目分布式光伏电站均属于工商业分布式光伏电站，所发电力就地由工商业企业优先消纳，根据公司过往光伏电站屋顶资源业主历史用电情况，光伏电站所发电量距能满足企业总用电需求尚有较大差距，而企业对于光伏电站的电力需求主要取决于光伏发电时段光伏电站的发电功率和企业电力负荷的匹配程度。结合公司历史情况来看，截止 2022 年末，公司光伏电站累计发电自发自用比例为 76.92%，处于较高水平。

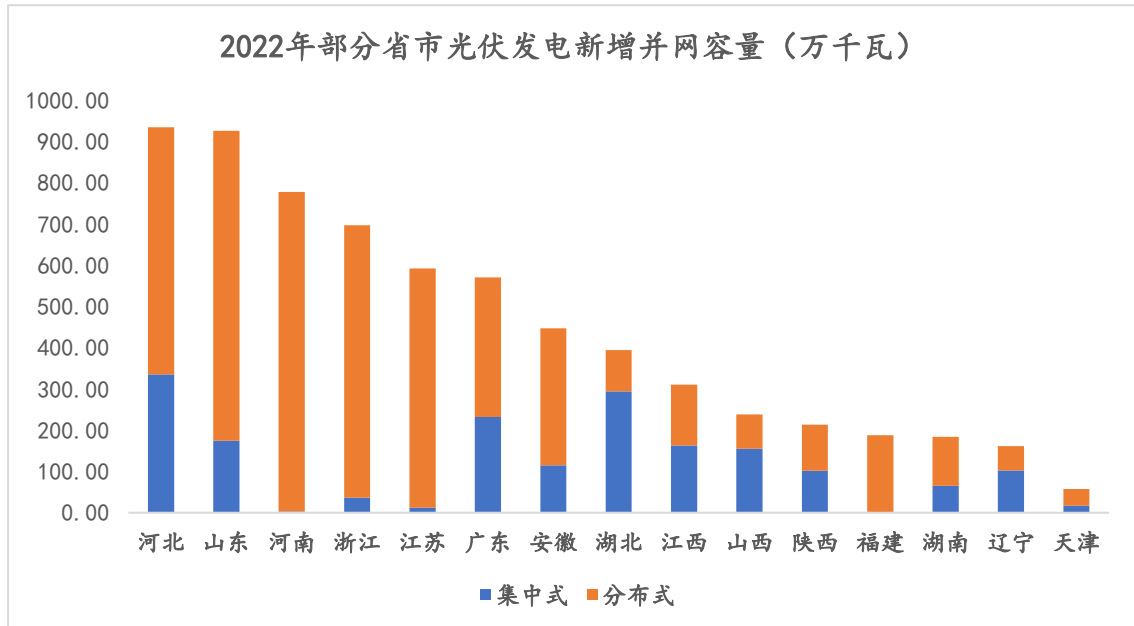
“余电上网”方面，募投项目所发电力“余电上网”部分将销售给当地供电公司。公司分布式光伏电站**屋顶资源**业主主要为大工业用电客户，自身用电需求旺盛，所发电量相较企业总用电需求较小，自发自用比例较高，以 2021 年前五大客户之一**联鑫**板材为例，2020-2022 年其所用公司的光伏电占其总用电量的比例为 10.42%。存在余电上网的原因主要为部分时段光伏发电功率高于企业用电负荷，同时企业也会有暂时性的停工检修、设备维护更新时段以及节假日期间停工停产时段，这些时段企业用电负荷相对较低。根据《中华人民共和国可再生能源法》第十四条规定“国家实行可再生能源发电全额保障性收购制度”，以及国家发改委《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（发改能源[2016]625 号）第八条规定“生物质能、地热能、海洋能发电以及分布式光伏发电项目暂时不参与市场竞争，上网电量由电网企业全额收购”等法律法规规定，分布式光伏电力余电上网电量将出售给当地供电公司，消纳将有较高保障。

综上，本次募投项目所发电力将优先出售给屋顶资源业主，业主均为工商业企业，电力需求相较于居民用户较高，余电将出售给当地供电公司，目标市场用电需求较高。

2、竞争格局

（1）区域性发展特征明显，京津冀及长三角、珠三角为主要发展区域

随着“双碳”目标的提出和逐步实施，分布式光伏的发展明显加快，呈现出良好的发展势头。分布式太阳能发电行业主要因分布式电站建设区域性特征明显而呈现出一定的区域性特点。在满足光照条件的前提下，因经济发达地区工商业屋顶资源相对较多，且发电自用比例较高，其更易于发展分布式光伏电站。分布式光伏产业区域聚集效应明显，经济较为发达的京津冀、长三角和珠三角城市群为分布式太阳能发电行业的主要发展区域。

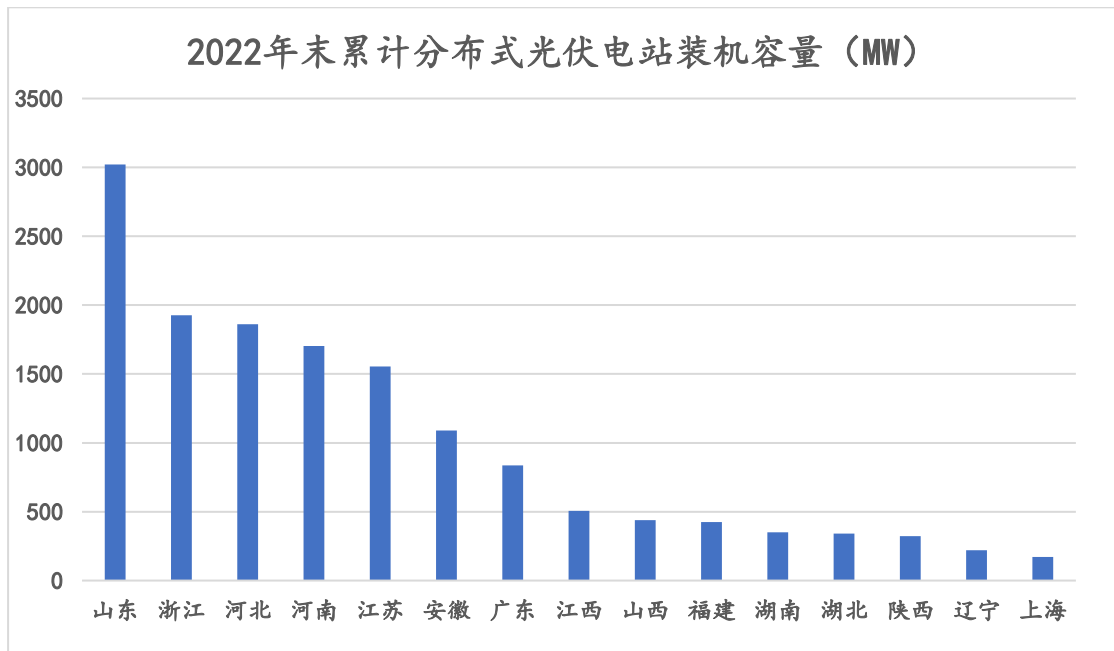


数据来源：国家能源局

(2) 行业处于高速发展期，参与主体呈多元化趋势

分布式光伏电站目前处于行业高速发展期，已进入市场化竞争阶段。分布式光伏电站建设不存在严格的区域准入限制，行业内参与分布式光伏电站建设及投资运营的企业大多涉及以国家电投、国家能源集团、华能集团、三峡集团、南网能源等为代表的央国企能源企业以及正泰电器（2022年末光伏电站装机容量12,008.92MW，其中户用分布式光伏电站9,641.77MW，工商业分布式光伏电站1,150.71MW）、晶科科技、芯能科技等为代表的光伏产业链企业，行业参与主体呈现多元化的趋势。行业内大多数企业主营业务涵盖多种类型、多种模式的光伏电站发电、电站开发服务及光伏相关产品销售等。

(3) 浙江省分布式光伏发展在国内处于领先地位



浙江省本身工业用电需求大、基础好，分布式光伏发展在国内居于领先地位，各大央企国企能源企业、地方国有能源企业、光伏产业链相关企业均有参与当地分布式光伏电站投资、建设及运营。根据国家能源局统计数据，截至 2022 年年底，浙江省分布式光伏累计装机容量达 19.26GW，仅次于山东省。公司所在的嘉兴市经济发展良好、积极推进分布式光伏规模化开发，为分布式光伏电站发展创造了大量空间。在经济发展方面，根据国家统计局及嘉兴市人民政府发布的信息，2022 年 GDP 总量 6,739 亿元，列全省第 5 位，全市固定资产投资比上年增长 7.2%，投资增长强劲；2022 年新认定国家高新技术企业 814 家，新认定省科技型中小企业 1692 家，经济发展活跃。在分布式光伏推进方面，嘉兴市积极推进分布式光伏规模化开发，2022 年 6 月发布《关于印发〈嘉兴市全面推进分布式光伏规模化开发实施方案〉的通知》，要求“党政机关要带头推进光伏建设，利用办公楼屋顶及车棚顶建设光伏设施，可利用建筑屋顶安装比例达到 55% 以上。屋顶面积 1000 平方米以上且具备安装条件的公共机构建筑，须 100% 安装光伏。自来水厂、污水处理厂等公共基础设施的大型构筑物（建筑物）上方安装比例达到 90% 以上。推动各类国有企业、体育馆、展览馆等公共机构利用屋顶及车棚顶建设光伏设施。”“新建工业厂房及配套用房，按照‘宜建尽建’的原则建设屋顶分布式光伏发电项目，安装比例达到 80% 以上，其中年综合能耗超过

1000 吨标准煤且具备光伏安装条件的新上项目厂房，光伏发电系统安装比例达到 100%，国资为主投资建设的标准厂房及配套用房，具备安装条件的，光伏发电系统安装比例达到 100%。新建建筑屋顶配套建设太阳能系统作为新增用能项目节能报告审查的必备条件。”良好的经济发展及积极的分布式光伏发展政策为分布式光伏电站创造了大量的竞争空间。

公司作为行业领先的以“自发自用，余电上网”模式的工商业分布式光伏电站投资运营为核心业务的清洁能源服务商，公司在行业内具有较强的竞争地位，报告期内自持电站对应的装机容量及市场占有率概况如下：

项目	项目	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
新增装 机规模	公司新增并网装机容量 (A) (MW)	121.46	85.80	104.84
	全国光伏电站装机容量 (B) (MW)	87,408.00	54,880.00	48,200.00
	全国分布式光伏电站装机容量 (C) (MW)	51,114.00	29,279.00	15,520.00
	浙江省分布式光伏电站装机容量 (D) (MW)	6,608.00	1,976.00	-
	公司新增并网装机容量占全国新增光伏电站装机容量比例 (A/B) (%)	0.14%	0.16%	0.22%
	公司新增并网装机容量占全国新增分布式光伏电站装机容量比例 (A/C) (%)	0.24%	0.29%	0.68%
	公司新增并网装机容量占浙江省新增分布式光伏电站装机容量比例 (A/D) (%)	1.84%	4.34%	-
累计装 机规模	公司累计并网装机容量 (E) (MW)	726.49	605.03	519.23
	全国光伏电站装机容量 (F) (MW)	392,040.00	305,987.00	253,430.00
	全国分布式光伏电站装机容量 (G) (MW)	157,620.00	107,500.00	78,150.00
	浙江省分布式光伏电站装机容量 (H) (MW)	19,255.00	12,648.00	-
	公司累计并网装机容量占全国累计光伏电站装机容量比例 (E/F) (%)	0.14%	0.16%	0.22%
	公司累计并网装机容量占全国累计分布式光伏电站装机容量比例 (E/G) (%)	0.24%	0.29%	0.68%

项目	项目	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
	公司累计并网装机容量占浙江省累计分布式光伏电站装机容量比例 (E/H) (%)	3.77%	4.78%	-

数据来源：国家能源局，其中 2020 年末公布分省份装机容量数据。

(4) 本次募投实施地点扩展至全国多个省份

随着公司品牌影响力及运维服务能力提升，项目经验持续积累，报告期内业务已逐步拓展至全国多个经济发达省市，本次募投实施地点也由前次募投“浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目”“桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目”的浙江省嘉兴市下辖县级市内扩展到了本次募投浙江省（共 31 个项目，其中 15 个项目实施地点为嘉兴市以外）、江苏省、广东省、湖北省、安徽省、天津市六个省市，参与到了上述省份的市场拓展与竞争中。

3、公司的竞争优势

(1) 优质工业屋顶资源开发优势

屋顶资源的获取是分布式光伏电站开发建设所需解决的核心问题之一。经过多年的市场教育叠加现如今“双碳目标”的提出以及能耗双控政策的出台，市场对分布式光伏的认可度和屋顶资源业主的装机意愿相比以往大大提高。对于屋顶业主来说，电站开发后的电费折让受益程度、屋顶建筑耗损、发电可靠性、电量计量准确性与电站安全等因素是其决定是否开发建设屋顶分布式电站的主要考虑因素，公司设有专门的屋顶资源开发部门，组建了专业的技术团队，通过组织专业的上门宣讲、已竣工电站案例参观、业务推广活动以及组织参观成功运行案例等方式打消屋顶业主疑虑，实现屋顶资源开发；对于拟建而未建的部分大型工业厂房建设项目，公司屋顶开发团队在项目立项阶段即开始介入进行推介，进而提前锁定屋顶资源；公司通过为众多屋顶资源业主提供优质的服务，与客户建立了深度合作关系，在行业内形成了良好的口碑。在此基础之上，公司逐渐形成了强大的屋顶资源获取能力。

(2) 品牌及经验优势

公司拥有近千家工商业客户，遍布浙江、江苏、广东、天津、安徽、江西、湖北等多个省市地区。截至 2022 年 12 月 31 日，公司已累计获取工商业厂房面积超 1,200 万平方米，自持分布式光伏电站项目及分布式光伏项目开发及服务项目总规模已超 1.2GW，年发电能力最高可超 12 亿度。不断扩大的公司业务规模，也形成了规模效应，进一步加强了公司获取客户资源的竞争实力。

（3）全方位高效能的服务、设计、并网支持能力优势

公司通过多年来的项目经验积累，具备突出的电站设计能力，可根据各类屋顶的情况提供个性化的解决方案；此外，公司专门设立有电站运维部，组建了专业运营维护检修团队，拥有一套智能运维体系，可以全天候实时监测电站，通过大数据对比分析，帮助运维人员优化运维方案，提高电站综合运行效率，也为后期电站项目的设计与建设优化提供数据支撑。

（4）分布式光伏电站产业链优势

公司具备光伏组件制造及销售能力，拥有自建的光伏组件生产线，公司自持电站所用组件绝大部分来自于自有车间生产。这使得公司可以在严格把控组件质量、保证自持电站发电寿命和发电效率的基础上对成本进行较好的控制。此外公司拥有电站设计、方案解决、开发建设、运营维护等一系列光伏电站运行所需部分的实施能力，能够迅速、高效、自主地完成屋顶资源获取、电站设计、施工监理、组件供应、电站备案并网等多个环节的作业，有效降低电站的投资成本，同时保证电站的建设质量和稳定运营。通过多年的探索与积累，公司已经形成了科学、标准的一站式电站服务体系。

（5）人才及技术优势

经过多年的摸索，公司在分布式光伏领域已逐步建立起涵盖研发、生产、财务、市场营销和公司治理等方面的现代科学管理体系，在该领域积累了丰富的项目经营管理经验，在分布式电站开发、电站运维、光伏产品制造、分布式光伏新应用场景等领域均形成了较强的技术优势。

4、发行人的竞争劣势

公司经过多年在分布式光伏电站领域的经营，已在行业内占据一定市场份额，但主要集中在江浙地区，和大型央企能源企业相比，公司自持电站的规模较小，未来仍需积极开拓市场，不断扩大业务规模。

5、同行业公司扩产情况

(1) 同行业可比公司装机容量变化情况

同行业可比公司中，南网能源工商业分布式光伏电站装机容量亦处于逐年增长的趋势，具体情况如下：

单位：MW

可比公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
南网能源	1,359.70	1,042.68	758.98

注：同行业可比公司中，晶科科技未对分布式光伏电站进行细分，拓日新能以及艾能聚未披露工商业分布式电站装机年末容量数据。

同行业可比公司中，南网能源披露了其工商业分布式光伏电站装机容量，2020 年末、2021 年末、2022 年末工商业分布式光伏电站装机容量分别为 758.98MW、1,042.68MW 以及 1,359.70MW，呈逐年增长趋势，年复合增长率 33.85%。

(2) 同行业可比公司同类募投项目情况

根据公开披露的信息，近年来，公司同行业可比上市公司亦存在部分募集资金投向工商业分布式光伏电站建设项目，其投资金额和装机容量如下：

公司名称	投资项目名称	投资金额 (万元)	装机容量 (MW)
南网能源	分布式光伏合同能源管理项目	62,191.08	127
晶科科技	分布式光伏发电项目	32,560.23	79
艾能聚	50MW 屋顶光伏发电建设项目	19,980.00	50
公司	分布式光伏电站建设项目	72,340.78	166.26

同行业公司中，南网能源、晶科科技、艾能聚均存在募集资金投向工商业分布式光伏电站建设项目，公司本次募投项目符合同行业可比公司扩产情况。

6、产能利用率及产销率

（1）产能利用率

随着一系列政策的实施,近年来,我国光伏发电利用率始终保持在较高水平,根据全国新能源消纳监测预警中心发布的数据,2020年、2021年以及2022年,我国光伏发电的平均利用率分别为98.0%、98.0%以及98.3%。

公司所持电站均为分布式光伏电站,单个电站装机容量通常不超过6MW,平均装机容量较小,且所在区域主要为浙江省、江苏省、安徽省、江西省、天津市、广东省及湖北省等用电量较大的区域,消纳能力较强,公司所持电站均不存在“弃光”“限电”的情况。

（2）产销率

报告期各期,公司分布式光伏电站所发电量情况如下表所示:

指标	2022年度	2021年度	2020年度
期末装机容量(MW)	726.49	605.03	519.23
实际发电量(万千瓦时)	67,530.96	56,547.97	45,606.19
销售电量(万千瓦时)	67,530.96	56,547.97	45,606.19
其中:自发自用电量(万千瓦时)	51,713.49	43,954.23	33,543.16
余电上网电量(万千瓦时)	15,817.47	12,593.74	12,063.03
产销率	100.00%	100.00%	100.00%

公司光伏电站所发电量以自发自用为主,报告期内各期公司分布式光伏电站发电量的自发自用消纳比例平均水平超过70%,较高的自发自用消纳比例给公司带来了良好的发电收益,公司光伏电站所发电量余电上网部分销售给当地电力公司,而《国家发展和改革委员会关于印发〈可再生能源发电全额保障性收购管理办法〉的通知》(发改能源[2016]625号)等相关政策支持文件则可以确保项目所发电力的消纳。

7、在手订单

本次募投项目所建分布式光伏电站为工商业分布式光伏电站,即主要客户均

为用电需求较高的优质工商业企业，公司已和屋顶资源业主签订了能源管理合同，约定了光伏电站所发电量优先供其使用，售电电价相较业主大工业电价有一定折扣优势，且使用光伏发电能助力业主完成节能减排目标，企业消纳意愿强。

8、本次募投项目的装机容量规划合理性及消化措施

（1）募投项目的装机容量规划合理性

在目标市场用电需求方面、产能利用率以及产销率、在手订单方面，目标市场用电需求较高，公司历史产能利用率及产销率较高，且已和屋顶资源业主约定所发电量优先供其使用，光伏电站所发电量余下部分出售给当地供电公司，预计规划装机容量所发电量能够顺利消纳。

在同行业公司扩产情况方面，同行业可比上市公司近年来亦积极扩展工商业分布式光伏电站的建设规模，本次募投符合同行业扩产趋势。

在竞争格局及公司优劣势方面，当前分布式光伏电站行业已进入市场化竞争阶段，公司凭借在优质工业屋顶资源开发、品牌及经验、服务能力、分布式光伏电站产业链以及人才和技术等方面的优势，在行业内具有较强的竞争地位，但是，和大型央企国企能源企业相比，公司自持电站的规模较小，未来仍需积极开拓市场，不断扩大业务规模。

综上，公司本次募投项目的规划装机容量综合考虑了目标市场的用电需求、竞争格局及公司的竞争优势和竞争劣势、同行业的扩产情况、公司历史的产能利用率及产销率、在手订单情况等因素，装机容量规划具有合理性。

（2）本次募投项目产能消化措施

公司募投项目均为“自发自用，余电上网”的工商业分布式光伏电站，自发自用客户均为工商业企业，具有较高的消纳能力和消纳意愿；余电上网方面，根据国家发改委《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》（发改能源[2016]625号）第八条规定“生物质能、地热能、海洋能发电以及分布式光伏发电项目暂时不参与市场竞争，上网电量由电网企业全额收购”，能够保障余电的消纳；在产能利用率和产销率方面，公司所持分布式光伏电站不存在“弃光”“限电”的情

况，报告期内公司产销率为 100%，产销率极高；在手订单方面，公司已和屋顶资源业主签订合同，约定光伏电站所发电量优先供其使用。综上，公司本次募投项目所发电量具有可靠的保障措施和政策支持，所发电量基本可以顺利消纳。

四、前次募投项目未达到预计效益的原因及合理性

（一）前次募投项目实现效益情况

前次募投项目实现效益情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	承诺效益(万元/兆瓦·年)	最近三年实际效益			截至 2022 年末累计实现效益	是否达到预计效益
		2020 年	2021 年	2022 年		
浙江省海宁市 100MWp 分布式光伏发电项目	53.77	1,674.22	1,619.50	2,494.83	9,277.48	是
桐乡科联新能源 30MWp 分布式光伏发电项目	52.47	571.42	659.81	779.84	3,267.77	是
300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目	2.26	24.31	-	-	83.42	否

由上表可知，前次募投项目未达到预计效益的系“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”。该项目于 2019 年 11 月末前陆续完工并投入使用，该项目基于公司已建成或正在新建的分布式光伏电站业务基础上，结合云计算、大数据、移动应用、节能等方面的最新技术，建设能源互联网应用服务平台，平台主要功能包括电站档案维护、数据采集管理、检测告警管理、运行维护管理、报表统计管理、运营分析管理，同时依托平台打造公司光伏电站的监控展示中心、运维集控中心、运营分析中心。同时通过适当增加运营维护的关键设备，并对相关运维系统进行必要升级，最终实现对运维服务对象电站的全天候、网络化、自动化的高效日常管理和运营维护。

（二）前次募投项目未达到预计效益的原因及合理性

300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目立项于 2017 年初，公司截至 2016 年 12 月 31 日的自持电站并网容量仅为 55MW，因此设计初衷主要为通过对外部客户所持电站提供电站运维服务实现收益，是公司为扩大分布式光伏项目开发建设及服务业务规模的重要举措之一。

1、电站规模上涨，服务对象调整

公司持续优化业务结构，聚焦自持电站建设，公司自持分布式光伏电站规模持续扩大，截至 2019 年末公司自持电站并网容量已达 414MW。为配合公司核心主营业务，即分布式光伏电站投资运营业务发展，经公司总经理办公会审议决策，公司于 2020 年对该项目服务对象进行调整，从主要向外部客户所持电站提供运维服务调整为主要向公司自持电站提供运维服务，自 2021 年度起未产生对外营业收入。

2、节约运维成本，外部收益减少

该项目使用前次募投资金投入金额仅为 500 万元，占前次募集资金投资总金额比例不超过 2%，对前次募投项目整体效益影响极小。该项目转为向公司自持电站提供运维服务后，主要经济价值体现在增加项目远程预警、优化电站设计、并有效节省了公司光伏电站发电业务运维成本等方面。本项目由对外提供服务转变为对内提供服务，实际服务内容均为电站运维服务，未发生业务性质变更，故不构成募集资金投向变更，其实现效益未达预期主要系从外部服务对象获取经济利益流入逐渐减少，实际转为自用后节省的运维成本难以定量界定，故未考虑在实现效益内。

3、项目调整为对内提供服务后收益情况

前次募投项目“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”运营期内从对外调整为对内提供光伏电站运维服务的整体效益情况：

单位：万元

年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
对外运维效益	21.22	37.89	24.31	-	-
对内运维效益	94.79	201.48	889.40	729.53	859.64

年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
合计	116.01	239.37	913.71	729.53	859.64

注 1：对外运维收益截至 2022 年末累计实现效益为 83.42 万元，其中 2018 年度、2019 年度和 2020 年度分别实现效益 21.22 万元、37.89 万元和 24.31 万元。

注 2：2020 年该项目完工后，根据单位承诺效益每年每兆瓦 2.26 万元测算，每年对外服务 300MWp 光伏电站的外部预计收益为 678 万元。

对内运维模式即由持有电站运维服务中心的母公司向持有电站的子公司提供电站运维服务并收取服务费。自 2020 年度公司调整业务结构后，公司对内提供服务产生的收益大幅增加。自 2019 年 11 月项目全面完工以后，企业整体运维年实现效益均大于 300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目的承诺效益。由于对内运维服务的效益体现在母子公司之间，不体现于公司整体层面收入中，从而使得前次募集资金项目仅从外部效益角度未达预期。

综上所述，部分前次募投项目未达到预计效益主要由于公司业务结构优化调整，具有合理性。

（三）相关风险披露

公司在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募集资金投资项目相关风险”之“2、募集资金投资项目效益未达预期风险”部分、《发行保荐书》“第三节对本次证券发行的推荐意见”之“四、发行人主要风险提示”之“（三）其他风险”之“（2）募集资金投资项目效益未达预期风险”部分以及《上市保荐书》“第一节发行人基本情况”之“五、发行人存在的主要风险”之“（三）其他风险”之“（2）募集资金投资项目效益未达预期风险”部分均对募集资金投资项目效益未达预期相关风险进行了补充披露，具体如下：

“（五）募集资金投资项目效益未达预期风险

前次募投项目“300MWp 太阳能光伏电站运维服务项目”达到预定可使用状态后，由于自持分布式光伏电站规模迅速增长，服务策略调整为主要向公司自持电站提供运维服务，项目自 2021 年度起不再产生对外的营业收入，由于转为自用后节省的运维成本难以定量界定，截至 2022 年 12 月 31 日项目未达到预期效益。

本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”实行“自发自用，余电上网”模式，其中光伏电站产生的“自发自用”电力主要销售于终端业主客户，若该等客户因自身原因出现经营不善、拖欠电费等情形或客户实际消纳电量未达到预计水平，将可能导致电站效益不及预期，进而导致公司募投项目新增收入不及预期，对公司未来业绩将产生一定影响。”

五、本次募投项目建设进展，是否存在置换董事会前投入的情形

截至2023年6月末，本次募投项目公司已实现并网容量43.60MW，目前仍有16.96MW容量处于建设中，105.69MW容量尚未开工，整体建设进展符合公司预期。。

2023年3月15日，公司召开第四届董事会第九次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事项，并提交2022年年度股东大会审议。本次董事会前公司已累计以自有资金投入募投项目889.86万元。公司将严格遵守募集资金使用的相关规定，对于本次发行可转债董事会前投入募投项目的资金，不予以置换。

公司于本次董事会决议日之后至募集资金到位之前陆续投入的资金，将在本次发行募集资金到位后进行置换。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

（一）查阅公司本次募投项目的可行性研究报告、募投项目所处行业的近三年主要产业政策、行业研究报告等文件；

（二）了解公司相关募投项目收益毛利情况，分析前次募投项目效益测算的谨慎合理性，检查前次募集资金项目实现效益情况；

（三）获取公司董事会编制的前次募集资金使用情况报告，将以上核查结果与之进行核对，查明是否存在差异；

（四）询问公司管理层关于300MW太阳能光伏电站运维服务项目改变用途的原因，获取相关自用运维情况资料，核查是否具有合理性；

- (五) 查阅公司关于募投项目的决议文件，查阅了相关信息披露文件；
- (六) 查阅了公司与屋顶资源业主签订的协议；
- (七) 查阅了本次募投项目的备案文件及环评文件；
- (八) 查阅了公司分布式光伏电站装机容量、已规划装机容量情况明细；
- (九) 获取公司本次发行可转债董事会前投入募投项目的资金流水明细，复核相关投入的时点是否准确，检查董事会前募投项目实际投入情况。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(一) 公司前次募投项目 300MW 太阳能光伏电站运维服务项目未达到预计效益的原因主要为公司业务结构调整，具备合理性；

(二) 前次募投项目实现效益未达预期不会对发行人未来的生产经营产生重大不利影响，发行人已对募投项目效益未达预期的风险进行了披露，相关风险披露充分。

(三) 公司不存在置换董事会前投入的情形。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一) 查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告、募投项目所处行业的近三年主要产业政策、行业研究报告等文件；

(二) 查阅了发行人所签署的合作协议、备案及环评文件，统计了本次募投项目的建设进度，分析发行人是否具有同时在不同地点实施多个项目的能力；

(三) 与发行人高级管理人员进行沟通及访谈，了解其对于屋顶资源稳定性及屋顶资源不能及时足额交付的风险应对措施；

(四) 统计分析发行人装机容量变化情况、产能利用率及产销情况，查阅同行业可比上市公司工商业分布式光伏电站装机容量变化情况及同类募集资金投

资项目情况，分析目标市场用电需求、竞争格局以及公司在分布式光伏电站行业的优势和劣势，综合分析发行人本次募投项目装机容量的合理性及消化能力。

（五）查阅发行人前次募投资金使用情况报告以及会计师出具的鉴证报告并进行核对，查明是否存在差异；询问公司管理层关于 300MW 太阳能光伏电站运维服务项目改变用途的原因，核查是否具有合理性；

（六）查阅发行人关于募投项目的决议文件，查阅了相关信息披露文件；

（七）获取公司本次发行可转债董事会前投入募投项目的资金流水明细，复核相关投入的时点是否准确，检查董事会前募投项目实际投入情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（一）发行人本次募投项目中光伏电站建设项目围绕公司主营业务展开，与现有业务及前次募投项目中光伏电站项目不存在运营模式及技术路线的差异；

（二）发行人本次募投项目实施地点主要从当地工业用电需求、大工业电价水平、当地光照条件以及当地管理服务能力等角度考虑，具备合理性及可行性；发行人本次募投项目符合国家政策引导、契合发行人核心主业、实施地点合理可行，具备必要性；

（三）发行人拥有专业的管理体系、丰富的项目经验，具备在不同地点实施多个项目的运营管理能力；发行人通过在投资决策阶段严格把关、对屋顶租赁相关事项签署合同明确双方权利义务的方式应对屋顶租赁稳定性风险；通过约定违约责任以及持续开发储备优质屋顶资源方式应对业主屋顶资源不能及时足额交付的风险。公司上述风险较小，且具有有效的应对措施；

（四）考虑到目标市场用电需求旺盛、电站历史产能利用率和产销率较高、同行业公司扩产方向一致，发行人本次募投项目的装机容量规划具有合理性；发行人本次募投项目所发电量中自发自用部分通过合同优先出售给屋顶资源业主，余电上网部分通过政策保障可全额消纳，电力消化措施合理可行。

（五）公司部分前次募投项目未达到预计效益的原因主要为公司业务结构调

整，具备合理性；

(六) 前次募投项目实现效益未达预期不会对发行人未来的生产经营产生重大不利影响，发行人已对募投项目效益未达预期的风险进行了披露，相关风险披露充分。

(七) 公司不存在置换董事会前投入的情形。

2、关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 本次募集资金总额不超过 88,000.00 万元，其中用于分布式光伏电站建设项目 61,600.00 万元、偿还银行贷款 26,400.00 万元；2) 2022 年 12 月末，货币资金余额为 25,334.20 万元。

请发行人说明：(1) 本次募投项目具体投资构成及明细，各项投资构成的测算依据和测算过程，是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入，说明募投项目融资规模的合理性；(2) 结合现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；(3) 募投项目预计效益测算依据、测算过程，结合同行业可比公司、公司历史效益情况、平价上网政策、定价模式，说明本次募投项目效益测算的谨慎性、合理性；(4) 上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

请保荐机构和申报会计师结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第五条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 7-5 条发表核查意见。

【发行人回复说明】

一、本次募投项目具体投资构成及明细，各项投资构成的测算依据和测算过程，是否属于资本性支出，是否全部使用募集资金投入，说明募投项目融资规模的合理性

(一) 本次募投项目具体投资构成及明细、是否属于资本性支出、是否全

部使用募集资金投入

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额为不超过人民币 8.80 亿元（含 8.80 亿元），扣除发行费用后全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	项目拟投入募集资金金额	占募集资金比例
1	分布式光伏电站建设项目	72,340.78	61,600.00	70.00%
2	偿还银行贷款	26,400.00	26,400.00	30.00%
合计		98,740.78	88,000.00	100.00%

其中，分布式光伏电站建设项目投资总额 72,340.78 万元，拟使用本次募集资金投资 61,600.00 万元，具体投资明细如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资总额	占比	是否为资本性支出	是否使用募集资金	拟投入募集资金金额
1	设备购置费用	55,519.60	76.75%	是	是	49,762.25
2	安装工程费用	12,376.07	17.11%	是	是	11,092.68
3	工程建设其他费用	3,728.87	5.15%	-	是	745.08
3.1	其中：资本性支出	831.28	1.15%	是	是	745.08
3.2	非资本性支出	2,897.59	4.00%	否	否	-
4	基本预备费	716.25	0.99%	否	否	-
合计		72,340.78	100.00%	-	-	61,600.00

分布式光伏电站建设项目投资总额 72,340.78 万元，其中资本性支出总计为 68,726.95 万元，剩余金额 3,613.84 万元为非资本性支出；公司本次拟使用募集资金投资 61,600.00 万元用于投资上述项目的资本性支出部分。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后对董事会后先行投入的资本性支出予以置换，资本性支出募集资金不足部分以及非资本性支出由公司通过自筹方式解决。

募投项目的资本性支出金额为 68,726.95 万元，大于募集资金拟投入总金

额 61,600.00 万元，由于项目投资建设存在先后顺序，涉及募投项目的资本性支出，公司将优先使用募集资金。截止 2023 年 6 月末，公司募投项目已投资总额 18,818.87 万元，其中，董事会后资本性支出部分为 16,772.15 万元，包括已支付部分 1,992.28 万元以及应付未付部分 14,779.87 万元，上述董事会后资本性支出将在募集资金到位后使用募集资金置换或支付；本次董事会前公司已累计以自有资金投入募投项目 889.86 万元及董事会后非资本性支出的 1,156.86 万元，使用自有资金，不予置换。

（二）各项投资构成的测算依据和测算过程

本次募投测算依据包括《建设项目经济评价方法与参考（第三版）》《投资项目可行性研究报告编制办法》（试行）以及《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》（NBT 32027-2016）等规范和标准，结合公司存量电站的实际情况和投资经验，并参考国家和有关部门颁布的有关投资的政策、法规及相关文件规定等。本次募投项目的投资构成及测算过程如下：

1、设备购置费

本项目购置的设备包括光伏组件、逆变器、支架、电缆及接入设备。设备购置费的具体测算过程为：根据公司历史项目建设经验、并网电压等级、屋顶面积及屋顶类型预估所需设备型号及数量，所需的设备价格由采购部门对相关供应商询价、公开市场查询现货价格来估算，形成单位价格，并测算出每项的购置费，如下：

序号	项目	购置费（万元）
1	光伏组件	29,094.69
2	逆变器	4,871.61
3	支架	7,335.42
4	电缆	7,872.72
5	接入设备	6,345.15
合计		55,519.60

2、安装工程费用

本项目安装工程主要内容为接入安装及光伏施工，投资金额根据公司历史项目建设经验、屋顶面积、屋顶类型、第三方工程施工单位初步询价情况测算，属于资本性支出。

序号	项目	投资金额（万元）
1	接入安装	3,510.20
2	光伏施工	8,865.87
合计		12,376.07

3、工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用主要包括项目建设的勘探设计、项目建设管理等与项目直接相关的设计费和加固及油漆等其他费用。其中设计费以 0.05 元/W 测算，其他费用主要为加固、油漆费用以及屋面防水补漏费用等，以彩钢屋顶 0.25 元/W 测算，混凝土屋顶以 0.1 元/W 测算，BIPV 屋顶以 0.15 元/W 测算，具体如下：

序号	项目	投资金额（万元）	是否资本性支出
1	设计费	831.28	是
2	其他费用	2,897.59	否
合计		3,728.87	-

4、基本预备费用

基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用。本项目基本预备费按项目设备购置费用、安装工程费用、工程建设其他费用总和的 1% 计算，为 716.25 万元，基本预备费为非资本性支出。

（三）募投项目融资规模的合理性

1、单位投资强度历史水平

公司报告期内投入运营的分布式光伏电站投资强度和本次募集资金投资项目投资强度对比如下：

业务类型	投资强度（元/瓦）
2022 年并网分布式光伏电站加权平均值	4.41

业务类型	投资强度（元/瓦）
本次募投项目	4.35

本次募投项目投资强度为 4.35 元/瓦，与公司 2022 年并网的分布式光伏电站投资强度均值 4.41 元/瓦相近。

2、同行业同类募投项目单位投资强度

同行业可比上市公司也处于积极扩产分布式光伏电站中，如南网能源 2020-2022 年末装机容量分别为 758.98MW、1,042.68MW 以及 1,359.70MW，年复合增长率 33.85%，但报告期内同行业可比上市公司采用募集资金投入的同类项目相对较少，可比上市公司募投项目的投资强度与可比上市公司同类募集资金投资项目对比如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	投资总额（万元）	投资强度（元/瓦）	董事会决议年度
南网能源	分布式光伏合同能源管理项目	62,191.08	4.90	2020 年
晶科科技	分布式光伏发电项目	32,560.23	4.10	2022 年
艾能聚	50MW 屋顶光伏发电建设项目	19,980.00	4.00	2022 年
能辉科技	分布式光伏电站建设项目	25,684.30	4.38	2022 年
发行人	分布式光伏电站建设项目	72,340.78	4.35	2023 年

注：能辉科技（301046.SZ）由于与公司业务结构差异较大未列为同行业可比上市公司，其募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”与公司相近，在此进行列示比较。

由上表可见，同行业可比公司募投项目投资强度在 4.00-4.90 元/瓦之间，上述各同行业可比上市公司同类募投项目投资强度各有差异，主要原因系测算投资时间不同设备价格变动等因素影响，公司本次募集资金投资项目投资成本为 4.35 元/瓦，单位投资测算成本处于同行业合理区间内，具备合理性。

综上，本次募投项目融资规模具有合理性。

二、结合现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

(一) 结合现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，说明本次募集资金的必要性

综合考虑公司的现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额等，公司目前的资金缺口为 **63,337.16** 万元，具体测算过程如下：

项目	计算公式	金额（万元）
货币资金余额	①	25,334.20
其中：银行承兑汇票保证金等受限资金	②	11,494.33
可自由支配资金	③=①-②	13,839.87
未来三年预计自身经营利润积累	④	76,485.87
最低现金保有量	⑤	12,981.72
未来三年大额投资项目资金需求	⑥	117,608.89
未来三年新增营运资金需求	⑦	126.53
未来三年预计现金分红所需资金	⑧	22,945.76
总体资金需求各项目合计	⑨=⑤+⑥+⑦+⑧	153,662.90
总体资金缺口	⑩=⑨-③-④	63,337.16

公司可自由支配资金、未来三年预计自身经营利润积累、最低现金保有量、总体资金缺口各项目的测算过程如下：

1、可自由支配资金

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 25,334.20 万元，无交易性金融资产。其中，受限货币资金 11,494.33 万元，主要系银行承兑汇票保证金和户用电站农户贷款保证金。公司可自由支配货币资金余额约 13,839.87 万元。

2、未来三年预计自身经营利润积累

2020 年度至 2022 年度，公司属于母公司股东的净利润情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于母公司股东的净利润	19,153.19	11,001.13	8,088.60

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增长率	74.10%	36.01%	92.05%
复合平均增长率	53.88%		

2020 年度至 2022 年度，公司自持分布式光伏电站并网容量的情况如下：

单位：MW

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自持分布式光伏电站并网容量	726.49	605.03	519.23
增长率	20.00%	16.57%	25.36%
复合平均增长率	18.27%		

报告期内公司光伏发电业务实现的营业收入占比均在 80%以上，归属于母公司股东的净利润快速增长主要由于公司自持光伏电站规模持续扩大带来的发电量稳步增长以及 2021 年下半年以来的大工业电价上调，其中，公司自持电站广泛分布的浙江省、江苏省和广东省等省份电价上调明显，公司光伏发电业务的综合度电收入进一步增厚，因此，净利润增速高于自持分布式光伏电站并网容量增速。经测算，2022 年度综合度电收入（不含补贴）较上年同期增加约 0.1 元/度，同比增加约 21%。

在测算预测期资金流入净额时，公司以未来三年作为预测期，结合 2020 年度至 2022 年度归属于母公司股东的净利润增长率以及分布式光伏并网容量增长率综合考虑，由于报告期内公司主营业务收入中分布式光伏电站发电业务收入占比稳定在 80%以上，公司自持分布式光伏电站并网装机规模决定光伏发电量，继而直接对公司营业收入及净利润增长起到决定性影响作用，在假设公司光伏电站“自发自用，余电上网”模式下自发自用电价和余电上网电价均保持稳定的情况下，谨慎假设以不高于公司分布式光伏并网容量复合增长率的 15%作为未来三年归属于母公司股东的净利润增长率进行预测：

单位：万元

项目	2022 年度	E2023 年度	E2024 年度	E2025 年度
归属于母公司股东的净利润	19,153.19	22,026.17	25,330.09	29,129.61
未来三年预计自身经营利润积累	76,485.87			

注：上表仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

经测算，公司未来三年预计自身经营利润积累为 76,485.87 万元。

3、最低现金保有量

为保证公司生产经营的正常运转，公司需要维持一定的资金持有量，以应对支付自持电站材料款、员工薪酬、税费、房租等短期付现成本。为此，公司管理层结合经营管理经验、现金收支等情况，测算最低保留 6 个月经营活动现金流出资金。2020 年度至 2022 年度，公司经营活动现金流出分别为 43,415.31 万元、10,848.89 万元和 23,626.10 万元，月均经营活动现金流出为 2,163.62 万元，以此确定最低资金保有量为 12,981.72 万元。

4、未来三年大额投资项目资金需求

截至本回复出具日，公司经总经理办公会审议通过的未来三年大额投资项目包含“芯能科技绿色能源产业园项目”以及“自持分布式光伏电站投资规划”两个项目，具体情况如下：

(1) 芯能科技绿色能源产业园项目

公司拟投资建设“芯能科技绿色能源产业园项目”，总投资规模 51,280.50 万元，计划建设新厂房、办公楼以及研发中心。

①芯能科技绿色能源产业园项目不属于对外投资事项，根据《上海证券交易所股票上市规则（2020 年 12 月修订）》的规定，不涉及上市公司应当披露的交易事项；②公司于第四届董事会第九次会议及 2022 年年度股东大会审议通过的《芯能 2022 年年度报告》中披露了公司建设绿色能源产业园项目的相关财务支出事项；③芯能科技绿色能源产业园项目于 2020 年 12 月经公司总经理办公会审议通过，根据公司的《总经理工作细则》的规定，总经理办公会议是总经理在经营管理过程中，为解决重大经营管理活动决策事宜，召集其他高级管理人员共同研究，从而确保决策的科学性，最大限度的降低经营决策风险的经营管理会议，该项目经总经理办公会审议符合公司治理制度规定。

截至 2023 年 5 月末，该项目已投入 13,584.88 万元，未来三年预计仍需投资金

额不低于 37,695.62 万元。

(2) 自持分布式光伏电站投资规划

①分布式光伏电站投资运营系公司核心主营业务，主要为公司投资建设自持光伏电站并通过运营电站获得发电收入，不属于《上海证券交易所股票上市规则（2023年2月修订）》第六章第一节规定的公司日常经营活动之外发生的重大交易，不适用重大交易审议程序，不需要董事会审议；②经公司第四届董事会第九次会议及 2022 年年度股东大会审议通过的《芯能 2022 年年度报告》中多次提及了未来公司将继续扩大自持分布式光伏电站规模的业务发展战略；③公司于 2022 年 12 月通过总经理办公会议进一步明确未来三年的经营发展规划，符合公司治理制度的规定。

公司作为以分布式光伏为核心的清洁能源服务商，未来三年公司将按照公司自持分布式光伏电站投资规划持续扩大自持分布式光伏电站规模，省内、外并网装机容量将保持增长，未来三年公司将按照投资规划以分布式光伏并网装机容量不低于 15%的年化增长率持续扩大自持分布式光伏电站建设投入，考虑到未来三年光伏行业组件产能不断释放以及技术进步带来的光电转化效率提高，每兆瓦建设成本将呈下降趋势，此处谨慎按照未来三年平均电站投资成本 400 万元/MW 来测算，公司每年用于分布式光伏电站建设投入的投入测算如下：

单位：万元

项目	E2023 年度	E2024 年度	E2025 年度
年末累计规划装机容量 (MW)	835.46	960.78	1,104.90
每年新增装机容量规划 (MW)	108.97	125.32	144.12
分布式光伏电站建设规划投入	43,589.40	50,127.81	57,646.98
未来三年规划分布式光伏电站建设投入	151,364.19		

注：上表仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

根据公司审议的未来自持分布式光伏电站投资规划，公司在保持分布式光伏并网装机容量 15%的年化增长率情况下，计划 2025 年末公司自持分布式光伏电站累计并网容量不低于 1,105MW，未来三年新建自持分布式光伏电站共需投资金额 151,364.19 万元。考虑到公司未来三年分布式光伏电站建设投资规划中包含

本次募投项目，截至董事会审议通过本次发行方案前，本次募投电站建设项目已投入 889.86 万元，仍需投资 71,450.92 万元，因此，扣除本次募投项目后公司未来三年分布式光伏电站投资建设规划剩余预计投资额为 79,913.27 万元。

(3) 未来三年大额投资项目资金需求

公司未来三年经总经理办公会审议的大额投资项目资金需求汇总如下：

单位：万元

序号	项目名称	预算金额	剩余预计投资额
1	扣除本次募投项目后分布式光伏电站建设投资规划	79,023.41	79,913.27
2	芯能科技绿色能源产业园项目	51,280.50	37,695.62
合计		130,303.91	117,608.89

注：上表仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

公司未来三年大额投资项目资金需求共计 117,608.89 万元。公司将根据实际资金状况以及市场情况决定上述分布式光伏电站投资规划的实际执行进度。

5、未来三年新增营运资金需求

公司补充流动资金规模估算是依据公司未来流动资金需求量确定，即根据公司最近三年流动资金的实际占用情况以及各项经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比重，以估算的 2023-2025 年营业收入为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需要的流动资金进行估算，进而预测公司未来生产经营对流动资金的需求量。

2020 年度至 2022 年度，公司营业收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	64,987.60	44,513.10	42,674.85
增长率	46.00%	4.31%	10.24%
复合平均增长率	23.40%		

2020 年度至 2022 年度，公司自持分布式光伏电站并网容量的情况如下：

单位：MW

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
自持分布式光伏电站并网容量	726.49	605.03	519.23
增长率	20.00%	16.57%	25.36%
复合平均增长率	18.27%		

报告期内公司主营业务收入中分布式光伏电站发电业务收入占比稳定在 80% 以上，公司自持分布式光伏电站并网装机规模决定光伏发电量，继而直接对公司营业收入及净利润增长起到决定性影响作用，在假设公司光伏电站“自发自用，余电上网”模式下自发自用电价和余电上网电价均保持稳定的情况下，谨慎假设以不高于公司分布式光伏并网容量复合增长率的 15% 作为未来三年营业收入增长率进行预测，进而测算 2023 年度至 2025 年度公司营运资金缺口。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2022 年度 /2022-12-31	占比	2023 年度 /2023-12-31	2024 年度 /2024-12-31	2025 年度 /2025-12-31
营业收入	64,987.60	-	74,735.74	85,946.10	98,838.02
经营性流动资产（A）	29,659.23	45.64%	34,108.12	39,224.33	45,107.98
应收票据	25.62	0.04%	29.46	33.88	38.96
应收账款	6,661.33	10.25%	7,660.53	8,809.61	10,131.05
应收款项融资	1,164.02	1.79%	1,338.62	1,539.42	1,770.33
预付款项	450.82	0.69%	518.44	596.21	685.64
存货（含工程物资-自建光伏电站材料）	15,990.37	24.61%	18,388.93	21,147.27	24,319.36
合同资产	172.93	0.27%	198.87	228.70	263.00
其他流动资产	5,194.14	7.99%	5,973.26	6,869.25	7,899.64
经营性流动负债（B）	29,416.31	45.26%	33,828.76	38,903.07	44,738.53
应付账款	6,538.09	10.06%	7,518.80	8,646.62	9,943.62
应付票据	22,696.78	34.92%	26,101.30	30,016.49	34,518.97
预收款项	2.15	0.00%	2.47	2.84	3.27
合同负债	142.11	0.22%	163.43	187.94	216.13
其他流动负债	37.18	0.06%	42.76	49.17	56.55

项目	2022 年度 /2022-12-31	占比	2023 年度 /2023-12-31	2024 年度 /2024-12-31	2025 年度 /2025-12-31
经营性营运资金 (C) = (A) - (B)	242.92	0.37%	279.36	321.26	369.45
未来三年新增营运资金需求					126.53

注 1：上述关于营业收入的预测仅为测算需补充营运资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测；

注 2：为反映公司实际存货规模，将工程物资-自建光伏电站材料测算时与存货合并测算。

根据上表测算结果，公司未来三年新增营运资金需求为 126.53 万元。公司营运资金需求较低的原因主要由于公司核心主营业务光伏发电业务的运营模式为公司投资建设自持电站后依靠对电站的运营产生稳定电费收益，具备重资产投入，业务营业成本中固定资产折旧占比较高的特点，导致公司对日常营运资金需求较低，符合本行业特征。

6、未来三年预计现金分红所需资金

公司章程约定在满足现金分红条件时，原则上每年进行一次年度利润分配，公司采取固定比例政策进行分红，每年以现金方式分配的利润不低于公司实现的当年可分配利润的 30%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于公司最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

2022 年度，公司实现归属于上市公司股东的净利润 19,153.19 万元，公司分配的现金分红金额（含税）为 6,000.00 万元，占 2022 年度归属于上市公司股东的净利润的 31.33%。根据公司章程中对于现金分红的比例约定，未来三年公司的累计现金分红金额须不少于未来三年累计归属于上市公司股东的净利润的 30%，经上文测算，公司未来三年预计自身经营利润积累为 76,485.87 万元，则公司未来三年预计现金分红所需资金为 22,945.76 万元。

7、结论

根据前述分析，剔除分布式光伏电站建设项目募投项目，综合考虑公司现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口等情况，公司总体资金缺口为 63,337.16 万元，大于偿还银行贷款 26,400.00 万元；本次分布式光伏电站建设项目总投资额为 72,340.78 万元，考虑到公司尚

有 63,337.16 万元的资金缺口,自有资金规模难以支撑本次募投项目建设。因此,本次募集资金具有必要性。

(二) 补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

公司本次募集资金中用于分布式光伏电站建设项目的明细构成详见本题回复之“一、本次募投项目具体投资构成及明细,各项投资构成的测算依据和测算过程,是否属于资本性支出,是否全部使用募集资金投入,说明募投项目融资规模的合理性”,本次分布式光伏电站建设项目中使用募集资金投入部分均为资本性支出,不存在视同补充流动资金的部分。

公司截至报告期末的银行借款本金余额为 131,087.90 万元、本息余额为 156,047.40 万元。公司报告期末可自由支配货币资金余额约 13,839.87 万元,结合未来三年自身经营利润积累、最低现金保有量需求、未来三年大额投资项目资金需求、未来三年新增营运资金需求、未来三年预计现金分红所需资金等测算的资金缺口达 63,337.16 万元,此外截至 2022 年末,公司未来三年需偿还银行借款本息金额还有 82,961.62 万元。在双碳目标的指导下,我国大力发展新能源电力产业,市场上对于可再生能源的需求逐渐提高,为了抓住行业发展的有利时机,公司拟使用本次募集资金去偿还 26,400.00 万元的银行贷款,节省的自有资金将根据业务情况进行项目投资,扣除本次募投项目后公司未来三年分布式光伏电站投资建设规划投资额仍有约 79,913.27 万元的资金需求。此外,2022 年末资产负债率达到 49.70%,为进一步提升公司偿还银行贷款能力的确定性,优化资产负债结构,本次募集资金中部分资金用于偿还银行贷款具备必要性及合理性。

本次募集资金中用于偿还银行贷款视同补充流动资金的非资本性支出金额为 26,400.00 万元,占募集资金总额的比例为 30%,未超过募集资金总额的 30%,符合相关监管要求。

三、募投项目预计效益测算依据、测算过程,结合同行业可比公司、公司历史效益情况、平价上网政策、定价模式,说明本次募投项目效益测算的谨慎性、合理性;

(一) 募投项目预计效益的测算依据及测算过程

1、测算依据

公司本次募投项目的效益测算方法主要按照现行企业财务通则，增值税、所得税及其他有关税务法规，国家发展改革委建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）规定的评价原则与评价方法，投资项目经济评估指南等结合公司存量电站效益情况对本项目进行财务效益分析，符合会计政策及行业管理，测算方法谨慎、合理。

（1）收入测算

公司根据项目装机容量及备案容量、历史年等效发电小时数、组件功率衰减系数、项目运营年限结合历史项目运行数据测算得出预计发电量，结合企业用电价格、企业用电历史数据、所在省份燃煤发电基准价等测算整体电费收入。

（2）总成本费用测算

本次募投项目成本费用包括折旧费用、运维费用、职工薪酬、保险费、房屋租赁费等。公司根据不同区域历史相关单位成本作为测算依据测算出各项目成本及费用。

（3）税金及附加测算

本项目销售增值税按 13% 计提；城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2% 进行计提。

2、测算过程

（1）收入测算

项目总电费收入=自发自用电价×自发自用电量+余电上网电价×余电上网电量。

①发电量测算

1) 年发电量

预计年发电量=装机容量×年等效发电小时数×(1-衰减率)，年等效发电小时数根据电站位置等因素不同为 1,000 小时或 1,100 小时，根据组件线性功率质保

条款，衰减率首年为 2%，余下每年 0.55%。

2) 自发自用电量

根据业主工厂历史用电情况、变压器容量判断电站预期自发自用消纳比例，对于每一个项目，公司对消纳比例进行估计，自发自用电量由预计发电量与消纳比例相乘得出，本次募投项目自发自用消纳比例统计情况及和历史对比情况如下：

序号	区域	合计装机容量 (MW)	本次募投项目自发自用消纳比例		区域项目历史累计自 发自用消纳比例(截止 2022 年末)
			区间	加权平均	
1	浙江	128.92	65-100%	77%	77%
2	江苏	5.96	78-89%	84%	78%
3	广东	17.07	75-95%	83%	82%
4	湖北	5.92	80-90%	89%	93%
5	安徽	2.40	90-90%	90%	95%
6	天津	5.99	95-95%	95%	95%
合计		166.26	65-100%	79%	77%

本次募投项目自发自用消纳比例和公司对应区域项目历史累计自发自用消纳比例相近，具有谨慎性、合理性。

3) 余电上网电量

“自发自用，余电上网”模式的分布式光伏电站，如果屋顶资源业主使用后尚有余电，则可将多余电量按余电上网电价出售给电网公司以获得收益，余电上网电价参照当地燃煤发电基准价，余电上网电量=年发电量-自发自用电量。

②电力价格测算

1) 自发自用电价

自发自用电力价格=业主电力价格×电价折扣。业主电力价格参照其所在省份大工业电价进行测算，以业主所在省份大工业电价尖、峰、平、谷时段电力价格为基础，结合业主历史用电情况，附近区域电力价格水平，根据不同电价时段用电比例加权计算所得；电价折扣由公司和业主磋商确定，并于和业主所签能源

管理合同中明确。自发自用电力价格统计情况以及和历史情况对比如下：

单位：元/kWh

序号	区域	合计装机容量 (MW)	自发自用平均电 价区间(含税)	折扣后均值 (含税)	对应区域项目 2022年四季度 单价(含税)
1	浙江	128.92	0.86-0.93	0.73	0.73
2	江苏	5.96	0.81-0.83	0.61	0.65
3	广东	17.07	0.73-0.96	0.62	0.66
4	湖北	5.92	0.88-0.93	0.91	0.79
5	安徽	2.40	0.83-0.83	0.68	0.65
6	天津	5.99	0.85-0.85	0.68	0.58
合计		166.26	0.73-0.96	0.71	0.72

本次募投包含 55 个分布式光伏电站，分布在浙江、江苏、广东、湖北、安徽、天津六个区域，自发自用平均电价主要系以 2023 年 3 月各个项目对应省市代理购电尖、峰、平、谷时段大工业电价为基础，结合各个项目各时段发电量所占权重，加权平均得出各个项目平均电价；

折扣后均值系对应省市所有项目折扣后电价加权平均值，以各个项目自发自用平均电价为基础，乘以各个项目电力折扣，结合各个项目发电量，加权平均得出对应区域折扣后均值。

本次募投自发自用平均电价和公司对应区域项目 2022 年四季度单价相近，具有谨慎性、合理性。

2) 余电上网电价

2021 年 6 月，国家发改委发布《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），规定 2021 年起工商业分布式光伏项目新建项目上网电价按当地燃煤发电基准价执行。燃煤发电基准价由国家发改委制定，报告期内未发生变化，本次募投项目效益测算中余电上网价格参照募投项目所在地燃煤发电基准价确定，具体如下：

单位：元/kWh

项目	浙江省	江苏省	广东省	湖北省	安徽省	天津市
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

项目	浙江省	江苏省	广东省	湖北省	安徽省	天津市
燃煤发电基准价	0.4153	0.3910	0.4530	0.4160	0.3844	0.3655
本次募投余电上网电价	0.4153	0.3910	0.4530	0.4160	0.3844	0.3655

③电费收入

项目总电费收入=自发自用电价×自发自用电量+余电上网电价×余电上网电量。经测算，募投项目首年营业收入 9,711.51 万元，其中自发自用电费收入 8,433.96 万元，余电上网电费收入 1,277.55 万元。1-20 年运营期内，年均营业收入 9,093.09 万元，其中，自发自用电费收入 7,896.89 万元，余电上网电费收入 1,196.20 万元。

单位：万元

项目	运营期 1-20 年					
	年均	第 1 年	第 2 年	.....	第 19 年	第 20 年
营业收入	9,093.09	9,711.51	9,517.28	.....	8,665.51	8,617.85
自发自用	7,896.89	8,433.96	8,265.28	.....	7,525.56	7,484.17
余电上网	1,196.20	1,277.55	1,252.00	.....	1,139.95	1,133.68

(2) 成本测算

项目总成本费用包括折旧费用、运维费用、职工薪酬、租赁费用及其他费用。其中，折旧费用为成本费用的主要组成部分。

①折旧费用

光伏组件寿命通常不低于 20 年，结合《民法典》第七百零五条规定：“租赁期限不得超过二十年。超过二十年的，超过部分无效。租赁期限届满，当事人可以续订租赁合同；但是，约定的租赁期限自续订之日起不得超过二十年。”公司与屋顶资源业主约定租赁期限通常为 20 年，到期后自动续约五年；同时，同行业可比公司同类固定资产折旧年限通常为 20-25 年，本次测算与可比公司不存在重大差异，如下：

公司简称	资产类别	折旧年限 (年)	残值率 (%)
拓日新能	光伏电站	20	5

公司简称	资产类别	折旧年限(年)	残值率(%)
晶科科技	电站资产	20-25	5
艾能聚	分布式电站	20	5
芯能科技	光伏电站	20	3

综上，基于谨慎性及同行业可比性考虑，公司现行财务政策分布式光伏电站的折旧年限为 20 年。本次募投参照公司现有财务制度，分布式光伏电站按年限平均法直线折旧，折旧年限为 20 年，残值率 3%，每年折旧费 3,131.05 万元。

②职工薪酬

项目计算期内相关业务所需的职工薪酬等按照企业各区域历史相关业务单位成本进行估算，每年 307.44 万元。

③运维费用

运维费用为项目运行过程中发生的运维等费用，项目计算期内相关业务所需的运维费用按照企业各区域历史相关业务成本进行估算，达产后年运维费用为 287.21 万元。

④其他费用

其他费用为租赁费及保险费。本次募投项目多数项目屋顶资源为无偿使用，仅 5 个项目包含屋顶租赁费用，相关费用标准已在相关协议中约定，合计 144.55 万元/年。保险费以 0.35 万元/MW·年计，合计 58.95 万元/年。

(3) 投资项目现金流量、内部收益率

项目现金流入由营业收入、销项税额构成，现金流出由项目总投资、经营成本、应纳增值税、税金及附加构成，经测算，项目静态投资回收期为 8.19 年，税后内部收益率为 9.51%，具体如下：

单位：万元

序号	项目	建设期	运营期 1-20 年				
			第 1 年	第 2 年	……	第 19 年	第 20 年
1	现金流入	-	10,974.00	10,754.52	……	9,792.03	9,738.17

序号	项目	建设期	运营期 1-20 年				
			第 1 年	第 2 年	……	第 19 年	第 20 年
1.1	营业收入	-	9,711.51	9,517.28	……	8,665.51	8,617.85
1.2	销项税额	-	1,262.50	1,237.25	……	1,126.52	1,120.32
2	现金流出	72,340.78	798.15	798.15	……	2,059.85	2,052.91
2.1	项目总投资	72,340.78	-	-	……	-	-
2.2	经营成本	-	798.15	798.15	……	798.15	798.15
2.3	应纳增值税	-	-	-	……	1,126.52	1,120.32
2.4	税金及附加	-	-	-	……	135.18	134.44
3	所得税前净现金流量	-72,340.78	10,175.85	9,956.37	……	7,732.18	7,685.26
4	累计所得税前净现金流量	-72,340.78	-62,164.93	-52,208.56	……	90,950.34	98,635.60
5	调整所得税	-	-	-	……	1,150.28	1,138.55
6	所得税后净现金流量	72,340.78	10,175.85	9,956.37	……	6,581.90	6,546.71
7	累计所得税后净现金流量	-72,340.78	-62,164.93	-52,208.56	……	73,025.56	79,572.26

(二) 结合同行业可比公司、公司历史效益情况、平价上网政策、定价模式，说明本次募投项目效益测算的谨慎性、合理性

1、同行业可比公司情况

公司募投项目与同行业可比公司同类募投项目达产后年均毛利率、税后内部收益率情况对比如下：

公司名称	投资项目名称	年均毛利率	税后内部收益率	测算周期
艾能聚	50MW 屋顶光伏发电建设项目	59.86%	10.84%	25 年
能辉科技	分布式光伏电站建设项目	53.22%	8.36%	20 年
公司	分布式光伏电站建设项目	58.93%	9.51%	20 年

注：能辉科技（301046.SZ）未列为同行业可比上市公司，其募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”与公司相近，在此进行列示比较；因南网能源、拓日芯能、晶科科技募投项目未披露毛利率，此外结合是否为工商业分布式光伏电站建设项目、测算周期等多种因素考虑，可比募投项目较少。

公司募投项目年均毛利率、税后内部收益率均与同行业可比公司处于同一水

平区间，具有合理性。

2、公司历史效益情况

自 2021 年开始，在全国光伏发电规模的高速增长情况下，光伏组件曾出现上下游供需阶段性不平衡，光伏组件价格有所上涨，之后随着各个生产环节产商纷纷扩大产能，产能的逐步释放促使光伏组件价格开始回落，组件价格自 2021 年以来有较大波动调整，整体呈现出下降趋势。考虑到 2022 年整体光伏组件平均价格与本次募投项目测算中组件价格较为接近，且 2022 年以来公司新增分布式光伏电站与本次募投项目均为无省补、国补项目，故历史效益比较选取公司 2022 年新增并网分布式光伏电站项目作为比较对象。

本次募投项目年均毛利率与公司 2022 年新增并网分布式光伏电站毛利率对比情况如下：

业务名称	毛利率水平
2022 年新增并网分布式光伏电站当年毛利率	64.00%
本次募投项目年均毛利率	58.93%

公司 2022 年新增并网分布式光伏电站当年毛利率为 64.00%，本次募投项目年均毛利率为 58.93%，略低于 2022 年新增并网分布式光伏电站当年毛利率，主要系组件发电功率存在首年 2%，后续每年 0.55%的衰减系数，年均毛利率较首年毛利率略低所致，效益水平接近，不存在重大差异。

3、平价上网政策

平价上网政策主要指中央财政不再对新备案分布式光伏项目所发电力价格进行补贴，我国光伏上网电价在 2011 年开始执行标杆电价，始终朝着无补贴平价上网的方向推进。

公司分布式光伏电站所享受的补贴主要分为三个阶段：公司 2018 年 5 月前并网的分布式光伏电站享受了较高的度电补贴；2018 年 5 月后，光伏发电补贴强度及补贴规模快速退坡，公司 2018 年 5 月至 2020 年末新并网光伏电站度电补贴大幅减少；自 2021 年起平价上网政策落地后，公司新并网项目不享受国补、

省补。受光伏电站投资成本下降及“分时电价”“电力市场化”政策利好影响，平价上网政策落地后公司新并网光伏电站仍保持良好的盈利能力。

(1) 政策变动情况

在光伏电站行业起步阶段，发电成本较高，为了支持行业快速发展，国家为光伏电站项目提供了较大力度的补贴支持；随着光伏产业技术进步，新建光伏电站发电成本大幅下降，为促进光伏产业高质量发展，国家发改委、能源局积极推进光伏发电无补贴平价上网，光伏发电补贴快速退坡；2021年，光伏电站行业已经具备平价上网条件，行业对平价上网也形成高度共识，2021年光伏电站行业正式进入无补贴平价上网时代。

分布式光伏电站电价补贴主要为国补及省补，纳入国补、省补范围的分布式光伏电站在并网后可持续享受20年相关补贴，公司新增电站所享受的补贴政策可划分为高度电补贴阶段（2018年5月前）、补贴快速退坡阶段（2018年6月至2020年12月）、无补贴平价上网阶段（2021年后）三个阶段。

①高度电补贴阶段（2018年5月前）

2018年5月前，新建工商业分布式光伏电站享受了近5年较高的全电量补贴。在这一阶段，新建工商业分布光伏电站可享受持续20年的0.42元/kWh或0.37元/kWh的国补及0.10元/kWh的省补。

1) 国补政策

生效时间	补贴范围	补贴类型	补贴金额	文件号
2013年9月起	分布式光伏发电项目	国补	0.42元/kWh	发改价格 [2013]1638号
2018年1月起	2018年1月1日以后投运的、采用“自发自用、余量上网”模式的分布式光伏发电项目	国补	0.37元/kWh	发改价格 [2017]2196号

2) 省补政策

生效时间	补贴范围	补贴类型	补贴金额	文件号
2013年9月	光伏发电项目	省补	0.10元/kWh	浙政发[2013]49号

②补贴快速退坡阶段（2018年6月至2020年12月）

2018年5月，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823号）（以下简称“531政策”），光伏发电补贴强度及补贴规模快速退坡。在该阶段，公司仅部分电站享受少数的竞价补贴，已基本进入无补贴平价上网阶段。

1) 国补政策

生效时间	补贴范围	补贴类型	补贴金额	文件号
2018年5月起	1) 安排1000万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设，明确各地5月31日(含)前并网的分布式光伏发电项目纳入国家认可的规模管理范围，未纳入国家认可规模管理范围的项目，由地方依法予以支持； 2) 2018年5月31日起新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低0.05元，即补贴标准调整为每千瓦时0.32元(含税)。	国补	0.32元/kWh	发改价格〔2018〕823号；发改能源〔2018〕823号
2019年	工商业分布式光伏发电项目原则上均由地方通过招标等竞争性配置方式组织项目，国家根据补贴额度通过排序确定补贴名单	国补	-	国能发新能〔2019〕49号
2019年7月起	纳入2019年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目	国补	0.10元/kWh	发改价格〔2019〕761号
	能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的工商业分布式项目	国补	不得超过0.10元/kWh	
2020年6月起	纳入2020年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目	国补	0.05元/kWh	发改价格〔2020〕511号
	能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的所有工商业分布式项目	国补	不得超过0.05元/kWh	

2) 省补政策

生效时间	补贴范围	补贴类型	补贴金额	文件号
2019年	申报参与竞争性配置	省补	-	浙能源〔2019〕13号

③无补贴平价上网阶段（2021年起）

2021年起，新建分布式光伏电站不再享受国补、省补。

2021年6月，国家发展改革委下发《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），要求自2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。

生效时间	补贴范围	补贴类型	补贴金额	文件号
2021年起	工商业分布式光伏项目	无	无	发改价格〔2021〕833号

（2）公司存量电站补贴情况

截止2022年末，公司所持分布式光伏电站是否享受补贴以及所享受补贴情况如下：

单位：元/kWh

并网时间	装机容量 (MW)	装机容量 占比	国补	省补	合计	毛利率		
						2022年	2021年	2020年
2018年5月 及以前	1.60	0.22%	无	无	无	68.80%	64.18%	65.81%
	5.40	0.74%	0.42	无	0.42			
	250.35	34.46%	0.42	0.10	0.52			
	39.88	5.49%	0.37	0.10	0.47			
2018年 6-12月	103.77	14.28%	无	无	无	49.42%	40.54%	39.62%
2019年度	18.66	2.57%	无	无	无	63.51%	57.93%	56.23%
	7.94	1.09%	0.0583	0.0666	0.1249			
	6.45	0.89%	0.0338	0.0666	0.1004			
	49.96	6.88%	0.0236	0.0666	0.0902			
	2.68	0.37%	0.0201	0.0635	0.0836			
2020年度	35.38	4.87%	无	无	无	70.67%	64.61%	64.95%

并网时间	装机容量 (MW)	装机容量 占比	国补	省补	合计	毛利率		
						2022年	2021年	2020年
	13.31	1.83%	0.0047	0.0150	0.0197			
2021年度	69.74	9.60%	无	无	无	65.50%	52.06%	-
2022年度	121.36	16.70%	无	无	无	64.00%	-	-
合计	726.49	100.00%	-	-	-	65.54%	60.22%	61.24%

注：上述分布式光伏电站装机容量以并网时间统计

2018年6月至2022年12月，公司新增分布式光伏电站429.25MW，其中无补贴分布式光伏电站装机容量348.91MW，占比81.28%，低补贴（0.0197-0.1249元/kWh）分布式光伏电站80.34MW，占比18.72%，大部分分布式光伏电站已不享受补贴，如下表：

项目	装机容量 (MW)	占比
无补贴	348.91	81.28%
有补贴	80.34	18.72%
合计	429.25	100.00%

公司目前所持有的分布式光伏电站毛利率水平变化原因如下：

①2018年5月及以前并网电站项目报告期内毛利率分别为65.81%、64.18%以及68.80%，上述项目报告期内仍然享受较高的度电补贴，但由于2018年以前光伏组件成本显著高于目前水平，导致整体毛利率仅略高于平价上网后新并网项目毛利率水平；

②公司2018年6月至12月并网项目已受到“531政策”影响，均不享受国补、省补，在较高的组件成本影响下，整体毛利率相对较低，报告期各期分别为39.62%、40.54%以及49.42%；

③2019年至2020年，伴随着组件成本下降，尽管补贴大幅退坡，公司2019年度及2020年度新并网项目毛利率仍然有所回升，2019年度并网项目在报告期各期毛利率分别为56.23%、57.93%以及63.51%，2020年并网项目在报告期各期

毛利率分别为 64.95%、64.61%以及 70.67%，报告期内 2020 年新并网项目毛利率高于公司历史各阶段新并网电站项目毛利率，主要是由于 2020 年组件成本处于近年来组件成本历史低点所致；

④平价上网政策落地以来，公司 2021 年及 2022 年新并网无补贴分布式光伏电站在 2022 年毛利率分别达 65.50%以及 64.00%，处于较高水平，报告期内，公司除 2018 年 6 月至 12 月新并网项目受“531 政策”叠加组件成本高企因素影响整体毛利率较低之外，其余不同时间并网电站项目整体毛利率未存在重大差异；

⑤2022 年公司全部电站项目毛利率较 2020 年、2021 年均有所提升主要是由于 2021 年底大工业电价有所上涨，导致公司自发自用部分电力价格上涨，2022 年度电站项目毛利率整体上升。

综上所述，补贴退坡未对公司分布式光伏电站盈利能力带来重大不利影响，公司无补贴分布式光伏电站盈利能力仍保持在可观水平。

（3）平价上网后的盈利能力

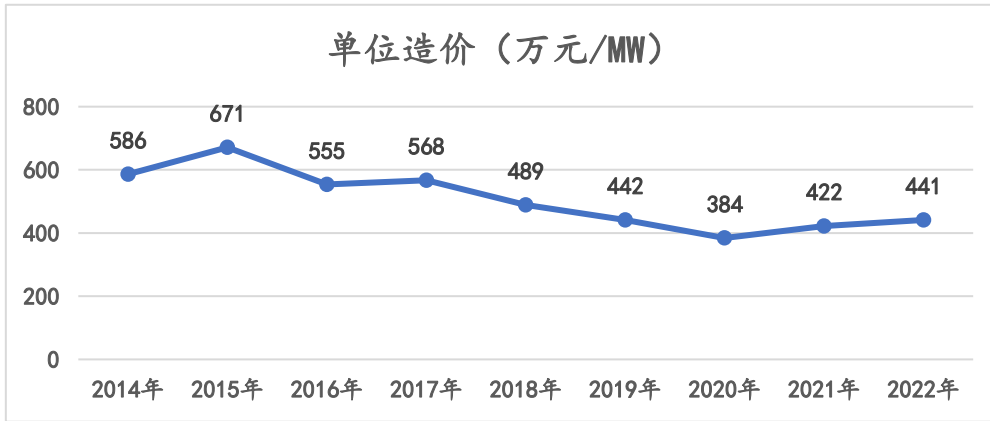
采用“自发自用，余电上网”模式的工商业分布式光伏电站由于自发自用电价显著高于燃煤发电基准价，相较于全额上网的光伏电站具有较高的盈利水平，同时，一方面随着产业技术进步，光伏电站投资成本逐渐下降；另一方面，受“分时电价”“电力市场化”政策驱动，自 2021 年下半年起，全国绝大部分省份大工业电价陆续上升，在平价上网后，仍具有较高的盈利能力。

①工商业分布式电站具有较好的盈利模式

本次募投项目分布式光伏电站建设项目中所投资、建设及运营的分布式光伏电站全部采用“自发自用、余电上网”的运营模式，公司通过销售电站所发电量，从中获得稳定的发电收入，且客户主要为大工业用户，其所对应的大工业电价显著高于燃煤发电基准价，因此基于一定折扣锚定业主大工业电价的自发自用电价通常高于参照当地燃煤发电基准价的余电上网电价，项目所发电量出售给屋顶资源业主的“自发自用”比例越高，项目收益率越高。公司历史自发自用消纳比例约 77%，自发自用消纳比例较高，盈利水平较好。

② 产业技术进步成本下降

随着技术进步，分布式光伏电站投资运营上游的光伏产品成本下降，公司历年分布式光伏电站的单位造价变动情况如下：



公司光伏发电业务营业成本以电站固定资产折旧为主，随着公司分布式光伏电站单位造价下降，单位发电成本相应下降。

③ 电力价格上涨

在“电力市场化”以及“分时电价”政策的影响下，公司自发自用部分电力价格上涨。

1) “电力市场化”政策

在“电力市场化”政策实施前，电力价格由国家及各省发改委核定，形成一个固定的目录电价，以浙江省1-10KV大工业电价为例，根据《省发展改革委关于浙江电网2020-2022年输配电价和销售电价存有关事项的通知》（浙发改价格〔2020〕364号），自2021年1月1日起，1-10KV大工业电价目录表如下：

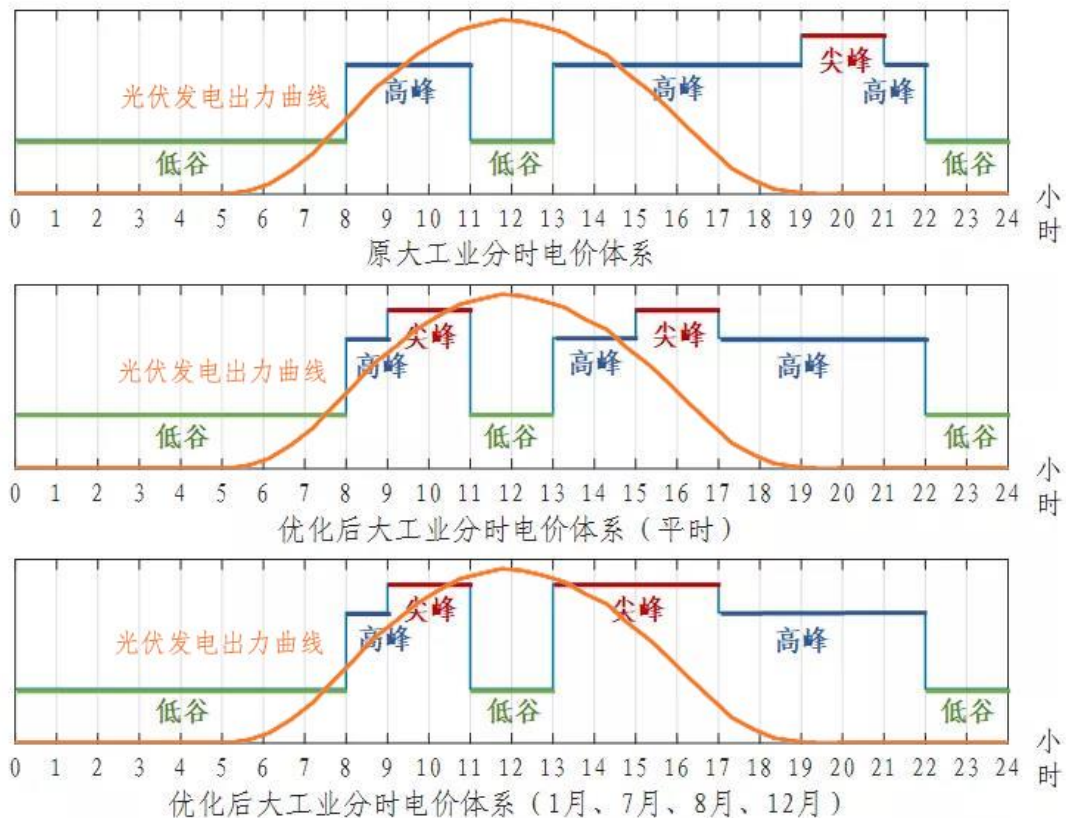
单位：元/kWh，含税

用电分类	电压等级	分时电价				
		尖峰电价	高峰电价		低谷电价	
			7、8月份	其他月份	7、8月份	其他月份
大工业电价	1-10 千伏	1.397	0.8729	0.8529	0.3339	0.3539

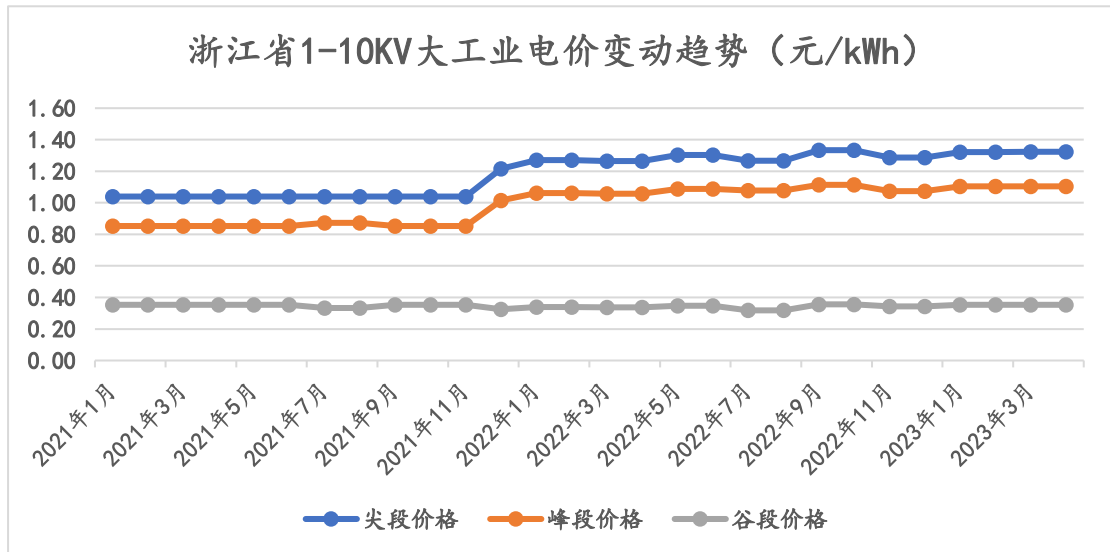
2021年10月，国家发改委发布《国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格〔2021〕1439号），改革内容主要包含：（i）推动工商业用户都进入市场；（ii）扩大市场交易电价上下浮动范围。带来的影响为：（i）工商业目录电价取消，多数工商业用户进入电力市场，直接与售电公司交易；（ii）电力价格上涨。

2) 分时电价政策

2021年10月，浙江省发展改革委印发《关于进一步完善我省分时电价政策有关事项的通知》，对分时电价政策进行调整，延长了尖电时段，提高了尖电、峰电价格。由于分布式光伏电站发电需要阳光照射，发电出力时段主要在5点至19点之间，分时电价政策进行调整后，光伏发电出力时段匹配了更长的尖电时长和更高的尖峰价格，因此公司自发自用部分电力价格上涨，光伏电站盈利能力进一步增强。如下图：



在上述“电力市场化”及“分时电价”政策影响下，大工业电价上涨，以浙江省为例，2021年至今大工业电价变动趋势如下：



数据来源：国网浙江省电力有限公司

截止 2022 年末，公司分布式光伏电站所发电量累计自发自用消纳比例为 76.92%，自发自用部分是光伏电站的主要盈利点，其价格的上升进一步提高了公司的盈利能力。

综上，受光伏电站投资成本下降及“分时电价”“电力市场化”政策利好影响，平价上网政策落地后，公司新并网分布式光伏电站在 2022 年保持不低于 64%的毛利率，仍能保持良好的盈利能力。

4、定价模式

本次募投项目所发电量价格包含两部分，即“自发自用”电价和“余电上网”电价，具体定价模式如下：

类别	定价模式
“自发自用”电价	公司与屋顶资源业主签订能源管理合同，在电站建成运营后，所发电量优先供应屋顶资源业主使用，公司给予屋顶资源业主一定的电价折扣或者支付屋顶资源业主一定的租赁费用，其中自发自用电价确定原则是在业主大工业电价的基础上给予屋顶资源业主一定折扣。
“余电上网”电价	所在省份光伏上网电价，即所在省份燃煤发电基准价，该价格由国家发改委制定。

(1) 自发自用电价

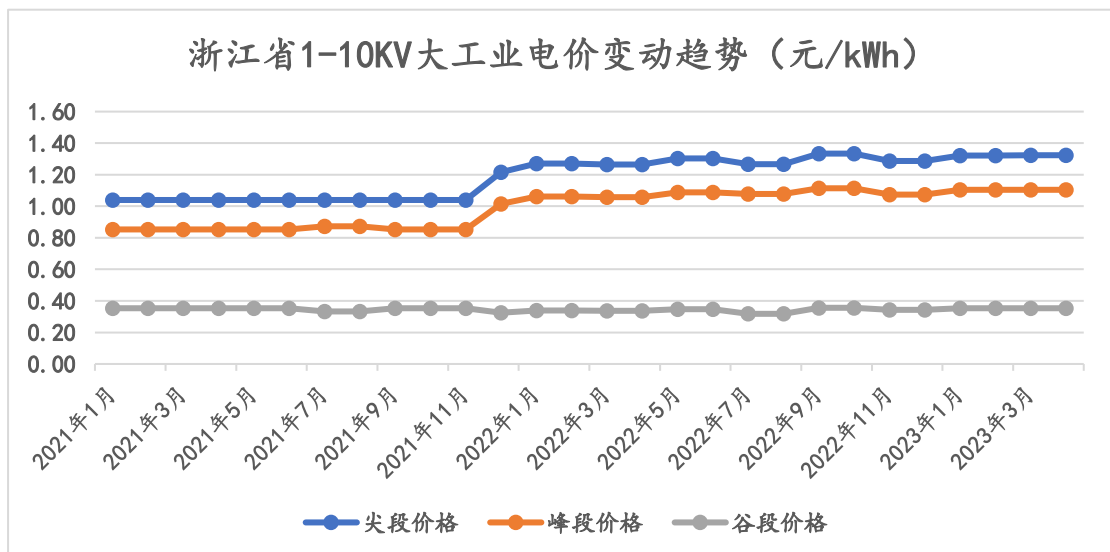
①自发自用电价确定原则

公司与屋顶资源业主签订能源管理合同，在电站建成运营后，所发电量优先供应屋顶资源业主使用。对于屋顶资源业主而言，分布式光伏电站所发电量仅占其所需电量的一小部分，剩余部分主要通过电力市场化交易获取，公司每月获取屋顶资源业主的电费账单，进而获取业主大工业电价，公司锚定客户大工业实时电价并在此基础上给予一定的折扣得出自发自用电价，折扣比例通过能源管理合同固定。

②自发自用电价具体构成

公司分布式光伏电站自发自用客户主要为执行大工业电价的大工业电力用户，大工业电价相较居民电价更高。在“分时电价”政策下，每天被分为尖电、峰电、平电、谷电时段(不同省份存在差异)，分别对应一个电力价格，尖峰、高峰时段价格较高，谷段价格较低，公司锚定其各个时段价格分段计价，结合各时段用电量加权得出平均电价。

以浙江省为例，2021年12月前执行目录电价，2021年12月起建立起电力市场，电力市场零售用户由售电公司与零售用户签订购售电合同，分别约定尖峰、高峰和低谷时段的分时价格，代理购电用户由电网企业与代理购电用户签订代理购电合同，代理购电价格表由电网企业逐月公布。浙江省2021年至今目录电价及代理购电价格中1-10KV大工业电价变动趋势如下：



公司在业主大工业电价的基础上给予屋顶资源业主一定折扣，2020年至2022年，各区域折后结算价格如下：

单位：元/kWh，含税

区域	2022年	2021年	2020年
浙江	0.73	0.57	0.61
江苏	0.65	0.59	0.65
江西	0.60	0.48	0.39
安徽	0.65	0.51	0.50
广东	0.66	0.52	-
天津	0.58	0.53	-
湖北	0.79	-	-
合计	0.72	0.57	0.61

(2) 余电上网电价

余电上网电力价格参照各省燃煤发电基准价，燃煤发电基准价由国家发改委制定，稳定性极高，报告期内未发生变化。募投项目所在省份燃煤发电基准价如下：

省份	浙江省	江苏省	广东省	湖北省	安徽省	天津市
价格 (元/kWh)	0.4153	0.391	0.453	0.416	0.3844	0.3655

综上，本次募投项目的效益测算依据充分、测算过程合理，效益测算充分考虑了平价上网政策以及定价模式，与同行业可比公司及公司历史效益情况具有可比性，效益测算具有谨慎性、合理性。

四、上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定

2023年3月15日，发行人召开第四届董事会第九次会议、第四届监事会第七次会议，审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》等与本次发行相关议案，独立董事发表了独立意见和事前认可意见。

2023年4月6日，发行人召开2022年年度股东大会，审议通过了《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》等与本次发行相关议案。

根据前述议案，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券总金额不超过人民币88,000.00万元（含本数），本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于分布式光伏电站建设项目及偿还银行贷款；公司董事会、股东大会已就前述募投项目的投资总额、拟用募集资金投入金额及可行性分析进行了审议确认，独立董事对相关事项发表了独立意见和事前认可意见。

2023年3月16日，发行人公开披露前述第四届董事会第九次会议决议、第四届监事会第七次会议决议，以及《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案》《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告》【含2023年4月15日披露的（更正版）】和《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告》；2023年4月7日，发行人公开披露前述2022年年度股东大会决议。

综上所述，发行人就本次发行融资规模、募投项目具体投资构成已履行完整内部决策程序并完成信息披露，符合法律、行政法规及上海证券交易所的相关规定。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

（一）查阅发行人报告期内的历年年度报告，了解发行人的业务规模发展情况、现金流情况、资产构成和投资计划，复核发行人本次募集资金的必要性；

（二）对发行人本次募投项目中实质用于补充流动资金的具体金额进行了复核测算，确定补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；

（三）查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告、募投项目投资测算以及

效益测算表，与发行人及募投投资咨询机构沟通了解测算依据及过程；

(四) 查阅发行人与屋顶资源业主签订的合同以及经审议的大额投资计划；

(五) 查阅发行人收入成本明细表，分析历史毛利率与本次募投毛利率差异及原因；

(六) 查阅同行业可比公司公开信息，了解其同类募集资金投资项目的效益情况以及投资强度；

(七) 查阅发行人第四届董事会第九次会议决议、2022 年年度股东大会决议、独立董事的独立意见和事前认可意见、《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案》《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告》和《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告》等文件。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(一) 本次发行募投项目投资总额 98,740.78 万元，其中使用本次发行募集资金投入 88,000.00 万元；本次募投项目具体投资构成及明细、各项投资构成的测算依据和测算过程具有合理性；本次发行募投项目中除偿还银行贷款、部分工程建设其他费用、基本预备费属于非资本性支出外，其余投资构成均为资本性支出；本次募投项目融资规模具有合理性；

(二) 发行人未来总体资金缺口高于本次募集资金金额，本次募集资金具有必要性；

(三) 发行人本次募投项目中用于补充流动资金及视同补充流动资金的比例未超过监管要求，其余支出均为资本性支出；

(四) 本次募投项目的效益测算依据充分、测算过程合理，效益测算充分考虑了平价上网政策以及定价模式，与同行业可比公司及公司历史效益情况具有可比性，效益测算具有谨慎性、合理性；

(五)针对本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目的相关事项履行的决策程序和信息披露符合相关规定。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一)查阅发行人报告期内的历年审计报告，了解发行人的业务规模发展情况、现金流情况、资产构成和投资计划，复核发行人本次募集资金的必要性；

(二)对发行人本次募投项目中实质用于补充流动资金的具体金额进行了复核测算，确定补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；

(三)查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告、募投项目投资测算以及效益测算表，与发行人及募投投资咨询机构沟通了解测算依据及过程；

(四) 查阅发行人与公司屋顶资源业主签订的合同以及经审议的大额投资计划；

(五)查阅发行人收入成本明细表，分析历史毛利率与本次募投毛利率差异及原因；

(六)查阅同行业可比公司公开信息，了解其同类募集资金投资项目的效益情况以及投资强度；

(七)查阅发行人第四届董事会第九次会议决议、2022 年年度股东大会决议、独立董事的独立意见和事前认可意见、《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案》《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告》和《浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告》等文件。

(八) 查阅并分析了募投项目所处行业的政策变动、统计分析了发行人补贴变动情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(一) 本次发行募投项目投资总额 98,740.78 万元，其中使用本次发行募集资金投入 88,000.00 万元；本次募投项目具体投资构成及明细、各项投资构成的测算依据和测算过程具有合理性；本次发行募投项目中除偿还银行贷款、部分工程建设其他费用、基本预备费属于非资本性支出外，其余投资构成均为资本性支出；本次募投项目融资规模具有合理性；

(二) 发行人未来总体资金缺口高于本次募集资金金额，本次募集资金具有必要性；

(三) 发行人本次募投项目中用于补充流动资金及视同补充流动资金的比例未超过监管要求，其余支出均为资本性支出；

(四) 本次募投项目的效益测算依据充分、测算过程合理，效益测算充分考虑了平价上网政策以及定价模式，与同行业可比公司及公司历史效益情况具有可比性，效益测算具有谨慎性、合理性；

(五) 针对本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目的相关事项履行的决策程序和信息披露符合相关规定。

3、关于业绩

根据申报材料，1) 公司持有的分布式光伏电站固定资产账面价值分别为 216,319.55 万元、233,029.50 万元和 261,736.09 万元，占总资产的比例分别为 77.34%、74.22%和 74.58%；2) 报告期各期，公司归属于母公司股东的净利润分别为 8,088.60 万元、11,001.13 万元和 19,153.19 万元。

请发行人说明：(1) 结合业务模式、同行业可比公司情况，说明固定资产占比较高的原因及合理性；(2) 固定资产减值准备计提的充分性，相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响；(3) 结合行业发展、定价政策、同行业可比公司，说明收入增长的原因、合理性，是否具有持续性。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

【发行人回复说明】

一、结合业务模式、同行业可比公司情况，说明固定资产占比较高的原因及合理性

（一）发行人固定资产结构

报告期内，发行人主要固定资产包括房屋及建筑物、光伏电站、机器设备和运输设备等。具体固定资产结构列示如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	2,585.44	0.74%	2,850.00	0.91%	3,592.32	1.28%
光伏电站	261,736.09	74.58%	233,029.50	74.22%	216,319.55	77.34%
机器设备	3,878.92	1.11%	4,825.19	1.54%	6,224.91	2.23%
运输工具	553.06	0.16%	536.58	0.17%	206.86	0.07%
电子及其他设备	204.23	0.06%	177.72	0.06%	122.07	0.04%
固定资产合计	268,957.74	76.64%	241,418.99	76.89%	226,465.71	80.97%
总资产合计	350,940.68	100.00%	313,966.18	100.00%	279,688.77	100.00%

报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 226,465.71 万元、241,418.99 万元和 268,957.74 万元，占总资产比重分别为 80.97%、76.89%和 76.64%。其中，分布式光伏电站为固定资产的主要组成部分，账面价值分别为 216,319.55 万元、233,029.50 万元和 261,736.09 万元，占总资产的比例分别为 77.34%、74.22%和 74.58%。

公司光伏电站为主要的固定资产以及固定资产占总资产比重较高的原因及合理性分析如下：

（二）业务模式决定光伏电站为主要的固定资产，进而导致固定资产占比较高

1、报告期内，公司聚焦于分布式光伏电站投资运营业务

公司是一家以投资运营自持分布式光伏电站为核心业务的清洁能源服务商，主营业务包括分布式光伏电站投资运营（自持分布式光伏电站）、分布式光伏项

目开发建设及服务(开发+EPC+运维)、光伏产品生产销售及充电桩投资与运营,其中以分布式光伏电站投资运营为主。

公司分布式光伏电站投资运营的业务模式为与屋顶资源业主签订能源管理合同,在工商业业主的建筑物屋顶上投资建设光伏电站。在电站建成运营后,按照“自发自用,余电上网”模式,通过销售电站所发电量,从中获得稳定的发电收入。公司与屋顶资源业主能源管理合同运营期通常为 25 年,其中约定屋顶租赁期限通常为 20 年,到期后自动续约五年,公司通常拥有能源管理合同 25 年运营期内光伏电站所有权,运营期满后根据合同约定或双方协商决定光伏电站处置方式。

报告期内,公司分布式光伏电站投资运营产生的发电收入分别为 34,704.52 万元、40,756.88 万元和 52,871.27 万元,占比分别为 82.93%、93.77%和 81.86%,发电收入为公司主营业务收入的主要来源。其他业务中,具体包括分布式光伏项目开发建设及服务、光伏产品生产销售及充电桩投资与运营,收入占比较小。

因此,报告期内公司聚焦于分布式光伏电站投资运营业务,该业务需要在业主屋顶上投资建设光伏电站,只有光伏电站并网后才能产生发电收入,光伏电站固定资产为公司主要的经营性资产。对于其他占比较少的业务,具体包括分布式光伏项目开发建设及服务 and 光伏产品生产销售业务,除人员投入外,资产投入方面,仅需要少量的生产机器设备等资产。基于此,分布式光伏电站为固定资产的主要组成部分。

2、公司分布式光伏电站投资运营业务回款情况良好,有效支撑自持电站规模不断扩大

随着公司聚焦核心主业,持续扩大自持电站规模,光伏电站成为固定资产的主要组成部分,而光伏电站电费收入每月结算、收取,坏账风险低,能够提供持续稳定的现金流,继而可以进一步有效支撑自持电站规模的再扩大。随着公司自持电站规模及电费收入增加,公司用于购建光伏电站的现金支出也稳步提升,电站验收并网后结转至光伏电站固定资产中,进而导致固定资产整体占比较高。

3、光伏电站折旧率低、年限长，进一步提升光伏电站占固定资产比重

报告期内，公司主要固定资产类别的折旧年限列示如下：

固定资产类别	折旧年限
房屋及建筑物	20
光伏电站	20
机器设备	5-10
运输工具	4
电子及其他设备	3-5

公司光伏电站的折旧年限为 20 年，与房屋及建筑物相同，机器设备、运输工具和电子及其他设备折旧年限均相对较短。具体而言，光伏电站，公司与屋顶资源业主约定租赁期限通常为 20 年，到期后自动续约 5 年，基于谨慎性及同行业可比性考虑，公司现行财务政策分布式光伏电站的折旧年限为 20 年，与同行业主要上市公司基本一致，机器设备折旧年限为 5-10 年，运输工具折旧年限为 4 年，电子及其他设备折旧年限为 3-5 年。报告期内，公司聚焦于分布式光伏电站投资运营业务，对应的光伏电站折旧率低、年限长，分多年计提的情况下，光伏电站占固定资产比重进一步提升。

4、光伏电站是公司多年累积形成的主要经营性资产，其他资产金额较小

报告期内，公司主要资产结构列示如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	25,334.20	7.22%	11,318.28	3.60%	6,855.93	2.45%
应收账款	6,661.33	1.90%	6,120.33	1.95%	10,890.29	3.89%
存货	1,483.64	0.42%	3,547.09	1.13%	5,074.46	1.81%
其他流动资产	5,194.14	1.48%	18,324.63	5.84%	19,804.73	7.08%
投资性房地产	1,940.35	0.55%	2,068.60	0.66%	1,322.69	0.47%
固定资产	268,957.74	76.64%	241,418.99	76.89%	226,465.71	80.97%
其中光伏电站	261,736.09	74.58%	233,029.50	74.22%	216,319.55	77.34%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在建工程	22,757.34	6.48%	12,172.92	3.88%	254.83	0.09%
使用权资产	9,821.34	2.80%	10,250.38	3.26%	-	-
无形资产	3,607.16	1.03%	3,659.77	1.17%	1,418.20	0.51%
合计	345,757.24	98.52%	308,880.99	98.38%	272,086.84	97.28%
资产总计	350,940.68	100.00%	313,966.18	100.00%	279,688.77	100.00%

报告期各期末,光伏电站资产占总资产比重已达 77.34%、74.22%和 74.58%。主要原因是自公司聚焦分布式光伏电站投资运营以来,自持电站规模逐年扩大,多年的积累形成了以光伏电站为主的经营性资产,其他资产金额相对较小。

除此之外,根据公司业务模式,其他资产主要包括投资建设固定资产前拟投入的资产。具体而言,除货币资金外,其他流动资产、在建工程和使用权资产金额和占比相对较高。其他流动资产主要为待抵扣增值税进项税及预缴税金,在建工程主要包括为建设光伏电站拟投入的库存商品、委托加工物资以及在建的绿色产业园项目,使用权资产主要为自持光伏电站租用屋顶资源所形成的。因此,公司资产主要为不断投资建设累积形成的自持光伏电站固定资产,进而导致固定资产占比较高。

(三) 同行业可比公司情况

1、同行业可比公司的选取标准和基本情况

(1) 同行业可比公司的选取标准

发行人综合考虑了行业分类、主要业务类别、持有电站类型、销售区域、经营规模的匹配性以及经营数据的可获得性等因素确定同行业可比公司的选取标准,具体如下:

序号	选取标准	具体内容
1	主要业务类别	发行人是一家以投资运营自持分布式光伏电站为核心业务的清洁能源服务商,主营业务包括分布式光伏电站投资运营(自持分布式光伏电站)、分布式光伏项目开发建设及服务(开发+EPC+运维)、光伏产品生产销售、充电桩投资

		与运营。 报告期内，发行人主要以自持分布式光伏电站产生的发电收入为主，有少量的分布式光伏项目开发建设及服务 and 光伏组件产品生产销售的业务。 因此，在选择同行业可比时，优先选择光伏电站发电收入占比较高的公司作为选取标准之一。
2	持有电站类型	公司自持电站属于“自发自用，余电上网”的工商业分布式光伏电站。在选择同行业可比时，优先选择持有光伏电站为分布式作为选取标准之一。
3	销售区域	报告期内，发行人销售收入主要在浙江地区，故发行人优先选择光伏发电业务在浙江区域或华东区域的公司作为可比公司。
4	经营规模的匹配性	报告期内，发行人的营业收入约为 4.27-6.50 亿元，故发行人以年销售收入约为 4-50 亿元为标准进行选取，且不存在净利润为负数或股票被实行风险警示等情形的可比公司。 为保证可比公司的完整性，增加了主要从事太阳能光伏电站的投资运营，以及太阳能光伏电池组件生产销售的太阳能（2022 年营业收入为 92.36 亿元），业务结构较为接近，作为可比公司。
5	经营数据的可获得性	为便于对比可比公司的经营情况、市场地位、技术实力、关键业务数据等各方面情况，发行人选取 A 股上市公司为可比公司。

根据上述可比公司的选择标准，发行人选取了上市公司太阳能（000591.SZ）、南网能源（003035.SZ）、拓日新能（002218.SZ）、晶科科技（601778.SH）和艾能聚（834770.BJ）作为同行业可比公司。正泰电器（601877.SH）、天合光能（688599.SH）及晶澳科技（002459.SZ）等企业由于电站发电收入占比较低，主要以智慧电器、光伏组件业务为主等原因未列入可比公司。

正泰电器自持电站规模较大，2022 年末光伏电站装机容量 12,008.92MW，其中户用分布式光伏电站 9,641.77MW，工商业分布式光伏电站 1,150.71MW，规模较大，但 2022 年度电站运营占营业收入的 11.36%，占主营业务比重较小；天合光能主要电站相关业务主要为已建成电站的销售以及定制化电站的销售，自持电站较少、收入占比较低，2022 年度发电业务及运维收入占营业收入比例仅为 0.34%；晶澳科技光伏电站运营收入占营业总收入比例较低，2022 年度占营业总收入的比例为 0.58%。

(2) 同行业可比公司的基本情况

根据上述选取标准，同行业可比公司的基本情况整理如下：

公司	行业分类	主要业务类别	持有电站类型（单位：MW）	销售区域	经营规模
太阳能 (000591.SZ)	电力、热力生产和供应业	太阳能发电 59.66%，太阳能组件生产销售 40.04%。	持有光伏电站以大型地面电站为主，目前有少量分布式电站项目，未披露具体占比情况； 2020 年持有光伏电站规模：4.24GW； 2021 年持有光伏电站规模：4.27GW； 2022 年持有光伏电站规模：4.35GW。	主要在镇江和华东区域，报告期内合计占比为 59.34%。	报告期内，营业收入分别为 53.05 亿元、70.16 亿元和 92.36 亿元，其中，太阳能发电收入分别为 40.56 亿元、44.49 亿元和 43.56 亿元。
南网能源 (003035.SZ)	科技推广和应用服务业	工业节能 39.85%，建筑节能 24.94%，资源综合利用业务 22.11%，照明系统节能 5.48%，节能改造工程 4.28%。	持有光伏电站以分布式为主，集中式占比比较低； 2020 年持有分布式光伏电站 758.98MW； 2021 年持有分布式光伏电站 1,042.68MW； 2022 年持有分布式光伏电站 1,359.70MW。 (注：未披露集中式电站持有规模)	主要在华南区域，报告期内合计占比为 71.90%。	报告期内，营业收入分别为 20.09 亿元、26.00 亿元和 28.88 亿元，其中，2021 年和 2022 年工业节能收入分别为 10.00 亿元和 11.95 亿元。
拓日新能 (002218.SZ)	电气机械和器材制造业	太阳能电池芯片及组件 35.30%，电费收入 31.53%，光伏太阳能玻璃 28.03%。	持有的光伏电站以集中式为主； 截至 2022 年 10 月末，持有的光伏电站装机容量合计约 480MW。 (资料来源：深交所互动易平台关于投资者问题的回复。)	主要在国内，报告期内合计占比为 69.47%。	报告期内，营业收入分别为 13.61 亿元、14.24 亿元和 13.23 亿元，其中，太阳能发电收入分别为 4.33 亿元、4.39 亿元和 4.23 亿元。
晶科科技 (601778.SH)	电力、热力生产和供应业	光伏电站开发运营转让 80.22%，光伏电站 EPC 业务 18.61%。	晶科科技持有光伏电站以集中式为主，分布式电站占比较低。 2020 年持有集中式光伏电站 2,259.02MW，分布式光伏电站 818.29MW； 2021 年持有集中式光伏电站 2,024.75MW，分布式光伏电站 829.00MW；	主要在国内，报告期内合计占比为 97.35%。	报告期内，营业收入分别为 35.88 亿元、36.75 亿元和 31.96 亿元，其中，光伏电站开发运营转让收入分别为 28.82 亿元、27.76 亿元和 25.81 亿元。

			2022 年持有集中式光伏电站 2,508.73MW, 分布式光伏电站 1,087.78MW。		
艾能聚 (834770.BJ)	电气机械和器材制造业	晶硅太阳能电池片业务 63.75%，分布式电站电费收入 25.33%，太阳能光伏项目开发及服务收入 6.54%。	持有的均为分布式光伏电站； 2020 年持有分布式光伏电站规模：107.16MW； 2021 年持有分布式光伏电站规模：114.28MW； 2022 年 6 月末持有光伏分布式电站规模：118.38MW。	主要在华东区域，报告期内合计占比为 99.61%。	报告期内，营业收入分别为 2.57 亿元、3.42 亿元和 4.33 亿元，其中，发电营业收入分别为 0.75 亿元、0.81 亿元和 1.06 亿元。
发行人	电气机械和器材制造业	光伏发电收入 84.33%，光伏产品 10.84%，分布式光伏项目开发建设及服务 2.88%。	持有的均为分布式光伏电站； 2020 年持有分布式光伏电站规模：519.23MW； 2021 年持有分布式光伏电站规模：605.03MW； 2022 年持有分布式光伏电站规模：726.49MW。	主要在浙江省内，报告期内合计占比为 86.34%。	报告期内，营业收入分别为 4.27 亿元、4.45 亿元和 6.50 亿元，其中，发电营业收入分别为 3.47 亿元、4.08 亿元和 5.29 亿元。

数据来源：同行业可比公司定期报告、问询回复、深交所互动易平台关于投资者问题的回复。

注：各类业务收入占比取 2020 年-2022 年各公司各类业务收入合计占三年合计收入的比例。南网能源工业节能业务主要对应分布式光伏项目发电收入。行业分类统一采用证监会行业分类。

报告期内，随着发行人品牌影响力及运维服务能力提升，项目经验持续积累，持有的分布式光伏电站规模稳步增长。同行业可比公司中，南网能源、晶科科技和艾能聚持有的分布式光伏电站规模均稳步增长，不存在重大差异。

2、同行业可比公司固定资产占比情况及差异原因分析

由于发行人固定资产主要由光伏电站组成，因此分析同行业可比公司情况时，选取光伏电站占总资产比重进行可比性分析。

报告期各期末，同行业可比公司光伏电站固定资产金额及占总资产比重情况具体列示如下：

单位：万元

公司	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
太阳能	2,163,857.49	46.53%	2,241,119.18	56.34%	2,360,617.99	60.29%
拓日新能	186,693.73	26.14%	213,073.41	30.28%	241,131.65	37.01%
晶科科技	1,560,491.38	41.72%	1,474,221.02	48.80%	1,617,321.83	53.68%
艾能聚	37,544.71	59.71%	36,324.11	61.42%	36,627.54	63.53%
平均	987,146.83	43.53%	991,184.43	49.21%	1,063,924.75	53.63%
发行人	261,736.10	74.58%	233,029.50	74.22%	216,319.55	77.34%

数据来源：同行业可比公司定期报告。报告期内，南网能源未披露其光伏电站固定资产金额。

报告期各期末，同行业可比公司光伏电站固定资产金额占其对应总资产比例相对较高，分别为 53.63%、49.21%和 43.53%，低于发行人对应占比。差异原因主要为业务结构差异，具体分析如下：

报告期内，同行业可比公司主要业务结构整理如下：

公司	业务结构	分布式和集中式光伏电站持有和增长情况
太阳能	太阳能发电 59.66%，太阳能组件生产销售 40.04%。	持有光伏电站以大型地面电站为主，目前有少量分布式电站项目，未披露具体占比情况； 2020 年持有光伏电站规模：4.24GW； 2021 年持有光伏电站规模：4.27GW； 2022 年持有光伏电站规模：4.35GW。
拓日新能	太阳能电池芯片及组件 35.30%，电费收入 31.53%，光伏太阳能玻璃 28.03%。	持有的光伏电站以集中式为主； 截至 2022 年 10 月末，持有的光伏电站装机容量合计约 480MW。 (资料来源：深交所互动易平台关于投资者问题的回复。)
晶科科技	光伏电站开发运营转让 80.22%，光伏电站 EPC 业务 18.61%。	晶科科技持有光伏电站以集中式为主，分布式电站占比较低。 2020 年持有集中式光伏电站 2,259.02MW，分布式光伏电站 818.29MW；

公司	业务结构	分布式和集中式光伏电站持有和增长情况
		2021 年持有集中式光伏电站 2,024.75MW，分布式光伏电站 829.00MW； 2022 年持有集中式光伏电站 2,508.73MW，分布式光伏电站 1,087.78MW。
艾能聚	晶硅太阳能电池片业务 63.75%， 分布式电站电费收入 25.33%，太 阳能光伏项目开发及服务收入 6.54%。	持有的均为分布式光伏电站； 2020 年持有分布式光伏电站规模：107.16MW； 2021 年持有分布式光伏电站规模：114.28MW； 2022 年 6 月末持有光伏分布式电站规模：118.38MW。
发行人	发电收入 84.33%，光伏产品 10.84%，分布式光伏项目开发建 设及服务 2.88%。	持有的均为分布式光伏电站； 2020 年持有分布式光伏电站规模：519.23MW； 2021 年持有分布式光伏电站规模：605.03MW； 2022 年持有分布式光伏电站规模：726.49MW。

数据来源：同行业可比公司定期报告、问询回复、及相关上市公司关于投资者问题的回复公告。

注：各类业务收入占比取 2020 年-2022 年各公司各类业务收入合计占三年合计收入的比例。南网能源工业节能业务主要对应分布式光伏项目发电收入。

报告期内，发行人聚焦于分布式光伏电站投资运营业务，发电平均收入占比 84.33%，光伏产品生产销售业务占比仅为 10.84%，光伏电站为公司主要的经营性资产，光伏产品生产销售类业务对应的机器设备占固定资产比重较低。

同行业可比公司中，根据业务结构划分，太阳能、拓日新能和艾能聚光伏产品生产销售业务收入占比均较高，分别为 40.04%、63.33%和 63.75%。因此，前述公司光伏产品生产销售对应的固定资产（机器设备）占总资产比重高于发行人占比，光伏发电收入对应的光伏电站资产占总资产比重则小于发行人对应占比。发行人自持的光伏电站作为固定资产的主要组成部分，固定资产占比整体高于同行业平均水平。

报告期内，晶科科技光伏电站开发运营转让业务收入平均占比 80.22%，略低于发行人占比，但光伏电站固定资产占比低于发行人较多，主要原因为：①该公司光伏电站开发运营转让除包含发电业务外，还包括电站运行维护业务、开发咨询服务业务，光伏发电收入实际占比小于 80.22%；②晶科科技自持电站以集中式光伏电站为主，集中式电站单兆瓦投资成本低于分布式光伏电站；③该公司应收账款金额及占比较高，主要系该公司集中式光伏 EPC 业务回款及集中式光伏项目过往补贴回款较慢，拉低了固定资产占比。

报告期内，艾能聚晶硅太阳能电池片业务收入平均占比为 63.75%，分布式电站电费收入平均占比为 25.33%，电池片业务收入高于电费收入。报告期内，该公司光伏电站固定资产分别为 36,627.54 万元、36,324.11 万元和 37,544.71 万元，占总资产比重分别为 63.53%、61.42%和 59.71%，光伏电站占比较高的情况下，电费收入占比反而相对较低，主要系该公司目前发电收入业务规模小于同行业其他可比公司，报告期内该公司分布式电站电费收入三年合计为 26,144.75 万元，太阳能电池片生产销售业务具有一定规模的情况下，报告期内太阳能电池片业务收入三年合计为 65,786.99 万元，会相对拉低电费收入的占比。

综上，发行人光伏电站为主要的固定资产以及固定资产占总资产比重较高主要系公司聚焦于分布式光伏电站投资运营业务，分布式光伏电站固定资产为主要的经营性资产，进而导致固定资产占比较高。该占比高于同行业可比公司主要系业务结构有所不同，具有合理性。

二、固定资产减值准备计提的充分性，相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响

(一) 报告期内固定资产减值测算的过程和计算方法，固定资产减值准备是否计提充分

公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定，对于存在减值迹象的固定资产按照账面价值和可收回金额孰低原则计提减值准备，具体如下：

《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定	具体情况
资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	资产市场价格未出现大幅下降的情形
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	宏观经济及公司所处环境未产生重大不利影响
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生明显波动
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	经实地监盘，公司期末账面长期资产未发生陈旧过时或者实体损坏的情形

《企业会计准则第8号——资产减值》的规定	具体情况
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	公司于2018年陆续关闭硅片生产线，部分硅片生产设备处于闲置状态。公司聘请坤元资产评估有限公司对该部分设备进行评估，并取得评估报告，对应计提减值准备。2022年末，公司闲置设备账面净额较小，考虑资产可变现净值及未来公司投入生产计划后，相关减值准备已计提充分
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者亏损)远远低于(或者高于)预计金额等	报告期各期，公司的主营业务毛利率分别为51.87%、56.25%和54.98%；归属于母公司股东的净利润分别为8,088.60万元、11,001.13万元和19,153.19万元，经营活动产生的现金流量净额分别为25,607.46万元、37,829.29万元和57,287.88万元，公司资产的获利能力及预计未来现金流情况良好，不存在预期创造经济效益低于预期的情况
其他表明资产可能已经发生减值的迹象	无其他情形表明资产已经发生减值的迹象

公司于各年年终对固定资产进行全面盘点，对于无法满足使用条件的固定资产及时进行处置或报废，对正常使用的固定资产根据《企业会计准则第8号——资产减值》的相关规定进行减值测试。计算方法为：按照资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定可收回金额，将可收回金额与账面金额进行对比，如果资产的可收回金额低于其账面价值，确认相应的减值准备。

报告期内，公司对固定资产进行日常维护和定期保养，相关资产运行状况良好，除闲置设备外，各期末正常运行的固定资产不存在减值迹象，无需计提固定资产减值准备。

报告期内，公司闲置设备减值准备计提情况如下：

单位：万元

期间	闲置设备类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2022年末	房屋及建筑物	2,292.83	1,276.12	-	1,016.71

期间	闲置设备类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
	机器设备	17,877.13	15,244.08	1,844.86	788.19
	运输工具	29.16	28.29	-	0.87
	电子及其他设备	421.69	406.13	-	15.56
	合计	20,620.82	16,954.63	1,844.86	1,821.33
2021 年末	房屋及建筑物	3,227.64	1,554.38	-	1,673.27
	机器设备	25,037.11	21,082.61	1,997.61	1,956.90
	运输工具	34.76	33.72	-	1.04
	电子及其他设备	428.20	406.69	-	21.52
	合计	28,727.72	23,077.39	1,997.61	3,652.72
2020 年末	房屋及建筑物	1,704.39	778.57	-	925.82
	机器设备	30,774.97	24,372.78	2,328.87	4,073.33
	运输工具	34.76	33.72	-	1.04
	电子及其他设备	257.93	250.19	-	7.74
	合计	32,772.05	25,435.25	2,328.87	5,007.93

公司对闲置的设备类固定资产按前述计算方法进行减值准备测试，并按照资产在现有管理、运营模式下，在剩余经济年限可以预计的未来净现金流量的现值和资产市场价值（公允价值）减去处置费用的净额的孰高者确定可收回金额。根据减值准备测试的情况，公司于各年度充分计提固定资产减值准备。

（二）相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响

现有固定资产、无形资产折旧摊销政策、摊销计提情况：

1、固定资产

公司固定资产折旧政策如下：

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	3	4.85
光伏电站	年限平均法	20	3、5	4.75-4.85
机器设备	年限平均法	5-10	3、5	9.50-19.40
运输工具	年限平均法	4	3、5	23.75-24.25
电子及其他设备	年限平均法	3-5	3、5	19.00-32.33

公司固定资产折旧方法采用年限平均法，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。

报告期各期末，公司固定资产折旧计提明细情况如下：

单位：万元

类别	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面原值	累计折旧	账面原值	累计折旧	账面原值	累计折旧
房屋及建筑物	4,954.20	2,368.75	4,965.26	2,115.27	5,790.40	2,198.08
光伏电站	319,288.97	57,552.87	276,896.25	43,866.74	247,055.44	30,735.89
机器设备	22,699.81	16,976.03	30,870.71	24,047.92	35,505.06	26,951.28
运输工具	1,730.71	1,177.65	1,567.63	1,031.04	1,154.96	948.10
电子及其他设备	1,103.24	899.01	1,097.02	919.30	1,009.36	887.28
合计	349,776.93	78,974.31	315,396.87	71,980.27	290,515.22	61,720.63

2、无形资产

公司无形资产摊销政策如下：

项目	摊销年限（月）
土地使用权	494、514、600
排污权	60、240
专利技术	93
管理软件	120

对于使用寿命有限的无形资产，公司采用年限平均法的摊销方法，依据不同类型在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销，每年年末对其进行减值测试。截至报告期末，公司不存在使用寿命不确定的无形资产。

报告期各期末，公司无形资产摊销计提明细情况如下：

单位：万元

类别	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面原值	累计摊销	账面原值	累计摊销	账面原值	累计摊销

类别	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	账面原值	累计摊销	账面原值	累计摊销	账面原值	累计摊销
土地使用权	3,760.72	417.01	3,763.04	339.39	1,523.71	374.65
排污权	234.40	140.80	228.32	126.95	228.32	115.54
专利技术	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
管理软件	381.50	211.65	310.97	176.21	290.35	133.99
合计	4,411.62	804.46	4,337.33	677.55	2,077.38	659.18

3、相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响

报告期内，光伏发电收入情况如下：

单位：万元

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
分布式光伏电站发电收入	52,847.58	40,756.88	34,676.27
分布式光伏电站发电成本	18,202.40	16,212.19	13,424.98
其中：电站折旧成本	14,318.77	12,784.39	11,002.84
折旧成本占发电收入比	27.09%	31.37%	31.73%
折旧成本占发电成本比	78.66%	78.86%	81.96%

报告期内，平均每千瓦时光伏发电收入情况如下：

单位：元/kwh

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单位发电收入	0.78	0.72	0.76
平均单位发电成本	0.27	0.29	0.29
其中：电站单位折旧成本	0.21	0.23	0.24

注：平均单位发电收入为含补贴收入。

由上表可知，公司单位发电收入较光伏电站单位折旧成本明显较高。随着装机容量及发电量的增加，公司单位光伏发电业务收入增长幅度大于单位光伏电站折旧增长幅度，进一步抵消了折旧产生的影响。

报告期内，公司光伏电站折旧成本对毛利率的敏感度分析如下：

年度	成本变动率	光伏发电毛利敏感系数分析
----	-------	--------------

		毛利变动[注 1]	敏感系数[注 2]
2022 年度	10.00%	-2.71%	-0.27
2021 年度	10.00%	-3.14%	-0.31
2020 年度	10.00%	-3.17%	-0.32

注 1：毛利变动=变化后的毛利-当年毛利。

注 2：敏感系数=毛利变动/单位成本变动。

由上表可知，报告期内，电站项目折旧成本占发电收入比重分别为 31.73%、31.37%和 27.09%，对光伏发电业务毛利率影响较大。结合报告期内光伏发电业务毛利率分别为 61.24%、60.22%和 65.54%的情况与敏感度分析可知，在收入不变的情况，折旧成本增加 10%对毛利率的影响较小，公司光伏发电业务抗风险能力相对较强。

因此，公司本次募投项目后续并网验收形成固定资产并投入运行，相关折旧或摊销不会对公司经营业绩造成重大不利影响。同时，针对固定资产折旧增加风险，公司已做相关风险提示。

公司在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（八）固定资产折旧增加的风险”部分、《发行保荐书》“第三节对本次证券发行的推荐意见”之“四、发行人主要风险提示”之“（一）与发行人相关的风险”之“8、固定资产折旧增加的风险”部分以及《上市保荐书》“第一节发行人基本情况”之“五、发行人存在的主要风险”之“（一）与发行人相关的风险”之“8、固定资产折旧增加的风险”部分均对固定资产折旧增加对公司经营业绩可能造成不利影响的风险进行了补充披露。

此外，公司在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募集资金投资项目相关风险”之“3、募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”部分、《发行保荐书》“第三节对本次证券发行的推荐意见”之“四、发行人主要风险提示”之“（三）其他风险”之“（3）募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”部分以及《上市保荐书》“第一节发行人基本情况”之“五、发行人存在的主要风险”之“（三）其他风险”之“（3）募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”部分均对本次募投项目新增折旧摊销对公司经营业绩可能造成不利影响的风险进行了补充披露，具体如下：

“（八）固定资产折旧增加的风险”

截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值为 268,957.74 万元，占资产总额的 76.64%，其中，分布式光伏电站账面价值为 261,736.09 万元，占固定资产总额的 74.58%，公司固定资产主要为不断投资建设累积形成的分布式光伏电站。若公司在建分布式光伏电站未来转固且投入运行后未能达到预计效益水平，同时固定资产折旧进一步增加，将可能影响公司的盈利能力，使公司经营业绩波动风险。”

“3、募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”

本次募投项目分布式光伏电站建设项目建成投入运行后，每年预计将新增固定资产折旧费用 3,131.05 万元，不考虑公司经营业绩增长的情况下，占项目建成后年均整体营业收入比重范围为 4.20%至 4.25%，占每年整体净利润比重分别为 12.56%至 13.87%。若本次募投项目投入运行后未能达到预期经济效益或公司经营环境发生重大不利变化，公司经营业绩出现波动或下滑，则存在募集资金投资项目新增固定资产折旧对公司盈利能力产生不利影响的风险。”

三、结合行业发展、定价政策、同行业可比公司，说明收入增长的原因、合理性，是否具有持续性

（一）收入增长原因分析

报告期内，公司主营业务营业收入构成情况如下：

单位：万元

分产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发电收入	52,871.27	81.86%	40,756.88	93.77%	34,704.52	82.93%
光伏产品	8,380.60	12.98%	1,464.48	3.37%	6,648.89	15.89%
分布式光伏项目开发建设及服务	2,899.44	4.49%	984.33	2.26%	493.55	1.18%
充电桩	433.80	0.67%	260.53	0.60%	-	-
合计	64,585.12	100.00%	43,466.22	100.00%	41,846.97	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入占营业收入的比例均在 95%以上，分别为

41,846.97 万元、43,466.22 万元和 64,585.12 万元。发电收入占比均在 80%以上，为公司主营业务收入的主要来源。

1、发电收入

2021 年光伏发电收入增加 6,052.36 万元，增速为 17.44%；2022 年增加 12,114.39 万元，增速为 29.72%。报告期内，发电收入呈快速增长趋势，主要系自持电站规模扩大、发电量增加，同时大工业电价上调所致，具体分析如下：

(1) 开发优质分布式光伏屋顶能力强，自持电站规模及发电业务体量稳步增长

公司具备较强的优质屋顶资源获取能力。在屋顶资源开发的过程中，公司通过为众多屋顶资源业主提供优质的服务，赢得了越来越多客户的信任，在行业内形成了良好的口碑。在此基础之上，公司逐渐形成了强大的优质屋顶资源获取能力，形成了较强的客户黏性和品牌效应。

得益于公司坚定贯彻“聚焦自持分布式电站”的发展战略，公司自持电站规模持续扩大，光伏发电业务体量实现稳步增长。

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增速	金额	增速	金额
发电收入（万元）	52,871.27	29.72%	40,756.88	17.44%	34,704.52
装机容量（MW）	726.49	20.08%	605.03	16.52%	519.23
发电量（万千瓦时）	67,530.96	19.42%	56,547.97	23.99%	45,606.19

2021 年和 2022 年，公司累计自持分布式光伏电站并网容量和全年发电量持续增长，光伏发电业务收入随着发电量的增加而同步提高。其中，2022 发电收入增速高于装机容量增速主要系大工业电价自 2021 年下半年有所上调，2022 年全年综合度电收入整体高于 2021 年水平所致。

(2) 大工业电价上调

公司自持光伏电站的度电收入紧扣大工业电价而同步变动。受“分时电价”

“电力市场化”政策驱动，自 2021 年下半年至今，全国绝大部分省份陆续上调大工业电价，其中公司自持电站广泛分布及重点开发的浙江省、江苏省、广东省等诸多东中部经济发达省份电价上调尤为明显。

2021 年和 2022 年，公司光伏发电业务的综合度电收入进一步增厚。经测算，2022 年综合度电收入（不含补贴）较 2021 年同期增加约 0.1 元/度，同比增加约 21%。

（3）光伏组件价格维持高位，工商业分布式光伏成为装机增量主力

根据国家能源局公布数据，2022 年分布式光伏新增装机量为 51.11GW，同比增长率为 74.56%，发展迅速。其中工商业屋顶分布式光伏发电新增量为 25.86GW，占比超过 50%，成为装机增长的主要力量。

在上游硅料产能不足，下游需求持续扩大，形成供需阶段性不平衡，在光伏组件价格高企的背景下，集中式光伏受限于支架、土地、接入设备等成本费用较高，项目投资回报率较低，对光伏组件价格的波动敏感性较强，诸多投资商采取观望态度，装机增量不及预期。而工商业分布式光伏由于度电收入较高，电站系统的投资成本较低，较高的收益率对光伏组件价格波动容忍度较高，且以浙江、江苏为首的东中部经济发达地区优质企业众多，能源消纳能力强，屋顶资源分布广泛，可开发空间巨大，受到投资方青睐。

发行人自持电站主要为分布式光伏电站，因此，在上述背景下，光伏发电业务体量实现稳步增长。

2、光伏产品收入

报告期内，公司光伏产品主要为光伏组件，销售收入分别为 6,648.89 万元、1,464.48 万元和 8,380.60 万元，存在一定波动。2021 年组件收入下降主要系 2021 年硅料和硅片价格大幅上涨，组件环节盈利能力承压，公司根据市场行情减少了组件的生产和销售。2022 年收入增加主要系当期能源价格上涨拉动光伏组件海外需求高增所致，其中实现境外营业收入 3,797.92 万元，分别为德国实现销售收入 2,404.80 万元、中国香港实现销售收入 1,393.12 万元。

（二）营业收入和净利润增速匹配性分析

报告期内，公司营业收入和净利润情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增速	金额	增速	金额
营业收入	64,987.60	46.00%	44,513.10	4.31%	42,674.85
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	18,730.09	101.57%	9,292.20	112.53%	4,372.11
归属于母公司所有者的净利润	19,153.19	74.10%	11,001.13	36.01%	8,088.60

报告期内，公司营业收入分别为 42,674.85 万元、44,513.10 万元和 64,987.60 万元，2021 年增速为 4.31%，2022 年增速为 46.00%；扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为 4,372.11 万元、9,292.20 万元及 18,730.09 万元，2021 年增速为 112.53%，2022 年增速为 101.57%。公司扣除非经常性损益后净利润增速整体更快于营业收入增速，具体分析如下：

1、2021 年度

2021 年，营业收入增速为 4.31%，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润增速为 112.53%，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润增速更快，主要原因为①2021 年毛利率较高的光伏发电业务占比提升带动整体毛利率上升，2021 年较 2020 年毛利增加了 2,653.43 万元，盈利能力增强；②2021 年较 2020 年管理费用中的折旧摊销费减少了 889.72 万元，当年盈利能力进一步提升，导致净利润增速变大；③2021 年较 2020 年研发费用减少 481.39 万元；④2021 年资产减值损失较 2020 年减少 1,552.93 万元。

2021 年毛利率上升主要系毛利率较高的光伏发电业务占比提升。2021 年硅料和硅片价格大幅上涨，组件环节盈利能力承压，公司根据市场行情减少了低毛利率组件的生产与销售，光伏产品占营业收入比重由 2020 年的 15.89%下降至 3.37%，毛利率较高的光伏发电业务占营业收入比重由 82.93%增加至 93.77%，带动整体毛利率上升，2021 年公司整体毛利率较 2020 年上升 4.38 个百分点。2020、2021 年，光伏产品的毛利率分别为 3.40%和-14.57%，光伏发电业务毛利

率分别为 61.24%和 60.22%。

2021 年管理费用中的折旧摊销费减少主要系公司 2021 年 8 月处置了部分硅片生产相关已闲置的设备以及部分硅片生产设备已在 2020 年达到使用年限折旧完毕，已闲置的硅片生产设备折旧分摊计入管理费用，生产设备处置后无需计提对应的折旧摊销费用，对应的折旧摊销费由 2020 年的 2,750.27 万元下降至 2021 年的 1,860.55 万元，减少了 889.72 万元。

2021 年研发费用较 2020 年减少 481.39 万元，主要系公司根据自身发展战略，减少硅片相关研发投入下降所致。

2020 年资产减值损失主要为固定资产减值损失，2020 年计提 1,570.54 万元，主要系公司 2020 年三季度末对硅片制造相关闲置设备多线切片机进行减值评估，计提资产减值损失 1,382.80 万元，2021 年资产减值损失金额较 2020 年大幅减少。

2021 年，营业收入增速为 4.31%，归属于公司普通股股东的净利润增速为 36.01%，归属于公司普通股股东的净利润增速更快，但低于扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润增速，主要系计入当期损益的政府补助金额的非经常性损益的影响。

2020 年和 2021 年，计入当期损益的政府补助分别为 4,042.93 万元和 2,160.22 万元，同比减少了 1,882.71 万元，导致 2021 年归属于公司营业利润较 2020 年相对增加了 1,882.71 万元。2021 年计入当期损益的政府补助下降主要是因为分布式光伏发电项目地方性政府补贴到期后有所下降。

2、2022 年度

2022 年，营业收入增速为 46.00%，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润增速为 101.57%，归属于公司普通股股东的净利润增速更快，主要系随着公司自持电站规模和发电业务体量增加以及 2021 年下半年至今，全国绝大部分省份陆续上调大工业电价后，2022 年综合度电收入（不含补贴）较 2021 年同期增加约 0.1 元/度，同比增加约 21%，收入增速大于期间费用率增速，规模效应进一步显现所致。

2022 年公司营业收入增长了 20,474.50 万元，增速为 46%，该部分收入增长按照 2022 年的毛利率水平对应的影响营业利润金额为 11,256.88 万元，对净利润金额变动影响较大。公司 2021 年、2022 年公司主营业务毛利率分别为 56.25% 和 54.98%，变动较小，对净利润增速差异的影响较小。

2022 年期间费用率为 22.51%，2021 年期间费用率为 31.83%，2022 年期间费用率较 2021 年下降 9.32 个百分点，带动净利润增速更快。如果 2022 年期间费用率按照 2021 年的水平，影响营业利润金额为 6,056.84 万元；但是随着公司业务规模的扩大，2022 年发行人期间费用合计 14,629.91 万元，与 2021 年期间费用合计 14,169.65 万元差异不大。

2021 年和 2022 年期间费用结构、增速和占比列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		增速
	金额	占比	金额	占比	
财务费用	7,387.47	11.37%	7,335.74	16.48%	0.71%
管理费用	5,219.58	8.03%	5,630.80	12.65%	-7.30%
研发费用	1,757.19	2.70%	1,143.51	2.57%	53.67%
销售费用	265.67	0.41%	59.6	0.13%	345.76%
合计	14,629.91	22.51%	14,169.65	31.83%	3.25%
营业收入	64,987.60	100.00%	44,513.10	100.00%	46.00%

2021 年和 2022 年，财务费用和管理费用为公司期间费用的主要组成部分，财务费用主要为自持电站项目相关贷款利息支出，管理费用主要包括职工薪酬、折旧摊销费、保险费、办公经费、业务招待费等。近两年来，随着公司自持电站规模不断扩大以及大工业电价上调，收入增长对财务费用和管理费用的规模效应较为显著。

2021 年、2022 年财务费用分别为 7,335.74 万元和 7,387.47 万元，占营业收入比重分别为 16.48% 和 11.37%。2022 年较 2021 年金额略有增长，但占营业收入比重下降 5.11 个百分点，主要系随着公司自持电站规模的不断扩大，与电站项目相关的银行借款增加。2022 年财务费用占营业收入比值下降较多主要系

电站项目贷款利息随着 LPR 及商业贷款利率的下行,支付的贷款利息降低所致。

2021 年、2022 年管理费用分别为 5,630.80 万元和 5,219.58 万元,占营业收入比重分别为 12.65%和 8.03%。2022 年较 2021 年,管理费用金额下降 411.22 万元,占营业收入比重下降 4.62 个百分点,主要系 2022 年 8 月处置了部分硅片生产相关已闲置的设备,已闲置的硅片生产设备折旧分摊计入管理费用,生产设备处置后无需计提对应的折旧摊销费用,对应的折旧摊销费由 2021 年的 1,860.55 万元下降至 2022 年的 1,231.28 万元,减少了 629.27 万元。截至 2022 年末,公司固定资产机器设备账面价值为 3,878.92 万元,其中剩余暂时闲置的固定资产机器设备账面价值为 788.19 万元,占比较小,该部分设备已计提减值准备 1,844.86 万元,未来处置不会对公司经营业绩产生重大影响。

2022 年,营业收入增速为 46.00%,归属于公司普通股股东的净利润增速为 74.10%,归属于公司普通股股东的净利润增速更快,但低于扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润增速,主要系计入当期损益的政府补助金额的非经常性损益的影响。

2021 年和 2022 年,计入当期损益的政府补助分别为 2,160.22 万元和 1,215.90 万元,同比减少了 944.32 万元,导致 2022 年归属于公司普通股股东的净利润较 2021 相对增加了 944.32 万元。2022 年计入当期损益的政府补助下降主要是因为分布式光伏发电项目地方性政府补贴到期后有所下降。

(三) 营业收入和应收账款匹配性分析

报告期各期末,公司应收账款的情况如下:

单位:万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	7,112.96	6,469.81	12,399.01
应收账款坏账准备	451.63	349.48	1,508.72
应收账款账面价值	6,661.33	6,120.33	10,890.29
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	64,987.60	44,513.10	42,674.85

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款账面价值占营业收入的比例	10.25%	13.75%	25.52%

公司应收账款坏账计提按照1年以内计提5%，1-2年计提10%，2-3年计提20%，3-4年计提50%，4-5年计提80%，5年以上计提100%，与同行业公司相比应收账款坏账计提方法及比例不存在重大差异。

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为10,890.29万元、6,120.33万元和6,661.33万元，占各期营业收入的比例分别为25.52%、13.75%和10.25%。

1、应收账款占营业收入比重逐年降低的原因分析

公司应收账款账面价值占当期营业收入的比例呈逐年下降趋势，主要系公司聚焦自持分布式电站业务，自持电站规模持续扩大，以及大工业电价的上涨等原因。2020年占比较高的原因是2020年末应收账款期末余额含有部分应收分布式光伏电站开发及服务业务收入，嘉善智耀、常熟绿泰、海宁弘日、三门银阳、桐乡京运通等5家分布式光伏电站开发及服务客户相关应收账款合计7,256.32万元，占当期应收账款期末余额的比例达58.51%。

嘉善智耀、常熟绿泰、海宁弘日规模体量较小，且当时融资成本较高，主要以光伏发电收入偿还公司应收账款，故形成账龄较长应收账款，回款较慢。海宁弘日、嘉善智耀（含子公司常熟绿泰）由于原股东资金紧张，为回笼资金，于2021年选择将电站出售给公司，上述交易已履行相关资产评估手续，三家共涉及应收账款合计6,267.72万元。三门银阳、桐乡京运通属于上市公司京运通（601908.SH）控制的公司，京运通为公司光伏电站开发业务的重要客户，因公司与京运通集团层面其他业务未达成一致，形成长期应收款项，涉及应收账款合计988.61万元，已于2021年通过发行人收购京运通的资产，双方债权债务抵消的方式解决。上述应收账款全部已于2021年全部收回。

随着公司2019年开始聚焦自持光伏电站业务，分布式光伏电站开发及服务规模较之前减少，同时随着分布式光伏电站开发及服务相关应收账款收回，2021年、2022年应收账款期末余额相应减少，2021年、2022年应收账款期末余额主

要由应收光伏发电业务收入构成，光伏发电业务收入账期相对较短，通常为 1 个月左右，回款较快。

此外，2022 年应收账款账面余额并未随着当年营业收入的增长而大幅增长，主要是由于天气原因，2022 年 12 月公司自持电站发电等效小时数 52.92 小时，较 2021 年 12 月发电等效小时数 63.63 小时下降了 16.83%，2022 年 12 月形成的发电收入低于 2021 年 12 月形成的发电收入，故 2022 年期末应收账款账面余额并未随着全年营业收入的增长而大幅增长。

2、应收账款期后回款情况

截止 2023 年 6 月 30 日，应收账款回款情况总体较好，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末余额	7,112.96	6,469.81	12,399.01
期后回款	5,080.21	5,876.93	12,239.94
回款比例	71.42%	90.84%	98.72%

（四）同行业对比分析

1、发电业务收入同行业对比分析

报告期内，同行业可比公司发电收入情况列示如下：

单位：万元

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增速	金额	增速	金额
太阳能	435,600.26	-2.34%	446,019.13	9.97%	405,594.30
南网能源	219,788.89	16.36%	188,883.39	20.53%	156,708.57
拓日新能	42,255.93	-3.76%	43,908.30	1.30%	43,344.76
晶科科技	273,271.66	-1.55%	277,571.94	-3.69%	288,218.05
艾能聚	10,603.71	31.52%	8,062.63	7.81%	7,478.41
平均	196,304.09	1.77%	192,889.08	7.00%	180,268.82
发行人	52,871.27	29.72%	40,756.88	17.44%	34,704.52

数据来源：同行业可比公司定期报告。

注：考虑到数据可获得性，南网能源发电业务收入取节能服务收入；晶科科技发电业务收入取光伏电站开发运营转让业务收入，该部分收入包含发电收入。

2021年、2022年，同行业可比公司发电收入整体均保持增长趋势。发行人收入增速**整体高于**同行业可比公司，主要系各公司虽均从事光伏电站发电业务，但电站类型、发电业务占比、当年**新增**电站规模以及光伏组件生产销售业务占比等方面均存在差异，故收入增速亦存在一定差异。**具体分析如下：**

(1) 2021年

2021年，同行业可比公司发电收入除晶科科技外，均保持增长趋势。晶科科技2021年光伏电站开发运营转让业务收入下滑主要系存量补贴电站部分出售、自持电站新增并网量未达预期所致。**拓日新能发电收入增速为1.30%，增速相对较慢主要系该公司出售部分电站资产所致。**

(2) 2022年

2022年，太阳能、拓日新能和晶科科技发电收入有所下滑。**根据可比公司年度报告**，太阳能发电收入下滑2.34%主要系其地面大型**集中式**电站平均上网电价或售单价有所下降所致，由0.852元/千瓦时(含税)下降至0.829元/千瓦时(含税)，发电量由2021年**59.22(亿千瓦时)**上涨至2022年的**59.37(亿千瓦时)**；**根据该公司在深交所互动易平台关于投资者问题的回复**，该公司的整体结算均价受项目建设并网时间、类型构成、发电区域分布等多重因素影响；拓日新能发电收入下降3.76%，主要系因2021年6月出售了陕西永富53MW光伏电站所致；晶科科技光伏电站开发运营转让业务收入下降1.55%**主要系光伏电站开发咨询服务收入下降所致。**

2、应收账款周转率同行业对比分析

公司应收账款周转率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

单位：次/年

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
	应收账款周转率	应收账款周转率	应收账款周转率
太阳能	0.92	0.77	0.68

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
	应收账款周转率	应收账款周转率	应收账款周转率
南网能源	1.37	1.63	1.88
拓日新能	1.21	1.22	1.25
晶科科技	0.66	0.84	0.70
艾能聚	8.67	10.67	7.45
平均值	2.57	3.10	2.39
发行人	10.17	5.23	3.14

报告期各期末，公司的应收账款周转率高于同行业可比公司，主要是同行业公司中太阳能、拓日新能、晶科科技持有的集中式光伏电站规模占其总装机规模比例较高，政府补助回款周期较长，应收账款周转率较低，拉低了行业平均值；而公司主要为工商业分布式光伏电站，电费每月与用电业主结算收取，同时公司自持电站在浙江省具有较高比例，浙江省本身工业用电需求大、基础好，公司能及时、足额收到与光伏电站项目相关的电价补贴，应收账款周转率较高。

报告期各期末，公司的应收账款周转率与同行业可比公司存在一定差异，主要系各公司虽均从事光伏电站发电业务，但电站发电业务占比、自持电站类型等方面均存在差异。根据业务结构划分，太阳能、拓日新能和艾能聚光伏产品生产销售收入占比均较高。晶科科技光伏电站开发运营转让业务收入平均占比与公司光伏发电业务收入占营业收入比重较为接近，但晶科科技自持电站以集中式光伏电站为主，集中式光伏 EPC 业务回款及集中式光伏项目过往补贴回款较慢。南网能源的分布式光伏节能业务占其营业收入比重约 40%，业务模式与业务发展方向与公司较为接近，但南网能源受可再生能源电价补贴延后影响，应收账款持续增长，导致应收账款周转率低于公司。

综上，公司营运能力较好，在销售回款方面体现了良好的经营管理能力。

（五）可持续性分析

公司收入增长具有可持续性，具体分析如下：

1、“平价上网”后，在双碳目标及行业政策支持背景下，分布式光伏市

场空间广阔

2021年起，国内新增集中式光伏及工商业分布式光伏装机不再享受补贴，开始“平价上网”，国内光伏装机需求持续爆发，一方面是由于光伏发电具备较强的经济性，光伏度电成本已经低于燃煤发电上网基准电价，光伏装机从过去的依赖补贴推动转变为平价上网后的经济性推动，**平价上网政策落地后，受光伏电站投资成本下降及“分时电价”“电力市场化”政策利好影响，公司新并网分布式光伏电站在2022年保持不低于64%的毛利率，仍能保持良好的盈利能力；**另一方面是由于国内政策的不断推动，从2020年12月双碳发展目标，到十四五规划提出的新能源装机目标，以及整县屋顶分布式光伏开发试点方案政策推进，不断推动国内分布式光伏建设提速。

2、公司优质屋顶资源获取能力强，具有丰富的项目建设及运营经验，形成了较强的客户黏性和品牌效应

工商业分布式光伏电站依托于业主屋顶建设，电站建成后将为业主供电数十年，因而具有很高的客户粘性。在此情况下，客户更看重企业的项目建设和运营经验。由于已成功实施了众多项目，例如敏实集团、中国巨石、华孚时尚、娃哈哈等案例，公司在分布式光伏发电投资方、地方电网、屋顶资源业主方面均享有较好的声誉，形成了较强的客户粘性和品牌效应、优质屋顶资源获取能力强，目前已经形成随客户业务发展向外地辐射的业务发展趋势，充分保证了未来自持电站规模稳步增长。

3、光伏上游产业技术迭代更新，带动生产成本不断下降，分布式光伏电站可投性进一步提升

从长远来看，光伏产业仍将通过技术革新、材料多元化等方式继续推动行业发展。硅片制造方面，大尺寸硅片技术、硅片薄片化技术大大降低了硅片的单瓦生产成本；组件方面，随着TOPCon产能的逐步释放将提升组件的光电转换效率，同时HJT电池的规模化应用，对应设备及材料价格的逐步下降，进一步降低了组件的单瓦成本。未来，随着技术进步叠加硅料产能的释放，光电转化效率不断提高，生产成本不断下降，分布式光伏电站可投性进一步提升，发行人收入也将

随之增长。

4、现金流较好，自持电站为多元业务提供较强资金支持

截至本报告期末，公司并网的自持电站总装机容量约 726MW，发电业务电费收入每月结算、收取，坏账风险低，能够提供持续稳定的现金流，有效支撑自持电站规模的再扩大，实现复合式增长，同时也将为工商业储能、户储产品、充电桩等相关多元化业务拓展提供强有力的资金支持。

综上，平价上网政策落地后，受光伏上游产业技术迭代更新影响，光伏电站投资成本下降，同时受“分时电价”“电力市场化”政策利好影响，大工业电力价格上涨，公司新并网分布式光伏电站在 2022 年保持不低于 64% 的毛利率，公司新增分布式光伏电站盈利能力仍保持在可观水平，在双碳目标及行业政策支持的背景下，分布式光伏市场空间广阔。公司拥有充足的优质屋顶资源、丰富的技术储备和项目建设运营经验，充分保证了未来自持电站规模稳步增长。随着光伏上游产业技术迭代更新，带动生产成本不断下降，公司盈利能力进一步提升，同时，自持电站为多元业务提供较强资金支持。公司收入增长具有可持续性。

（六）相关风险披露

关于收入增长可持续性对应的风险，发行人已在募集说明书之“特别风险提示”之“（一）屋顶资源获取风险”、“（二）屋顶租赁稳定性风险”和“（三）电价下调风险”作了风险披露，具体列示如下：

“（一）屋顶资源获取风险”

在“碳达峰、碳中和”及分布式光伏“整县推进”的政策背景下，工商业屋顶业主对于分布式光伏电站接受度提高，同时随着各地大工业电价的陆续上调，采用“自发自用，余电上网”模式的工商业分布式光伏电站投资回报率明显提升，闲置屋顶资源得到释放，市场上包括央企国企能源企业及光伏产业链企业等诸多企业纷纷参与分布式光伏电站投资，优质屋顶资源的竞争日趋激烈。虽然公司在分布式光伏领域具备一定品牌、经验和技術优势，但伴随未来公司向全国进行业务拓展，面对日益激烈的市场竞争和各省市相异的地方产业政策，如果缺乏当地营销网络资源，市场拓展的难度将增加，公司可能面临屋顶资源

竞争加剧和盈利能力减弱的风险。

（二）屋顶租赁稳定性风险

根据公司的发展战略，公司自持电站数量将会以较大幅度增加。公司通过租赁业主的屋顶来建设自持电站，并根据业主使用的光伏电量与业主进行电费结算。由于屋顶租赁通常年限较长，一般 20 年左右，故自持电站在一定程度上依赖于业主屋顶的存续。虽然工商业分布式光伏电站具有小而分散的特点，投资风险相对分散，且合同明确约定双方违约责任，公司仍面临因业主经营不善、建筑物征迁、重大自然灾害等致使部分屋顶不能继续存续的情况，故公司自持电站资产仍存在一定的屋顶租赁稳定性风险。

（三）电价下调风险

公司自持的工商业分布式光伏电站绝大部分采用的是“自发自用，余电上网”模式，通过销售光伏电站所发电量，从中获得发电收入。公司“自发自用部分”的电费参照用电业主的大工业实时电价乘以折扣与用电业主结算，“余电上网部分”的电费则参照电站所在地燃煤发电基准价与供电公司结算。公司自持电站所发电量大部分由用电业主使用，自发自用比例较高，且平均大工业实时电价高于燃煤发电基准价，故大工业电价的波动将影响公司自持电站的盈利水平。近年来，随着电力交易逐步走向市场化，电价随供需形势变动，现阶段一般工商业、大工业电价整体处于上行趋势，但未来大工业电价仍存在下调的可能，从而带来自持电站项目收益率下降的风险。”

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

（一）查阅公司固定资产明细，结合业务模式，了解公司固定资产占总资产比例较高的原因，查阅同行业公司固定资产占比情况；

（二）了解公司固定资产折旧计提具体政策、计算过程，判断公司固定资产折旧的计提政策及方法是否合理，是否符合企业会计准则的规定，且在报告期内一贯执行；

(三) 复核公司测算的相关资产折旧摊销对公司未来经营业绩的影响;

(四) 查阅行业研究报告、产业支持政策及行业新闻,访谈公司销售人员了解收入增长的原因。

(五) 查阅公司应收账款明细及期后回款情况,访谈财务及相关人员了解应收账款情况。

二、核查意见

经核查,申报会计师认为:

(一) 公司分布式光伏电站投资阶段形成的光伏电站固定资产,为主要的经营性资产,因此,固定资产占比较高具有合理性;

(二) 公司固定资产减值准备计提充分,不存在需要补充计提减值准备的情况,相关折旧或摊销不会对公司经营业绩造成重大不利影响;

(三) 公司拥有充分的屋顶资源、丰富的技术储备和项目建设经验,充分保证了未来自持电站规模稳步增长。随着光伏上游产业技术迭代更新,带动生产成本不断下降,公司盈利能力进一步提升,同时,自持电站为多元业务提供较强资金支持,收入增长具有可持续性。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一) 查阅发行人固定资产明细,结合业务模式,了解发行人固定资产占总资产比例较高的原因;

(二) 查阅同行业公司固定资产占比情况;

(三) 了解公司固定资产折旧计提具体政策、计算过程,判断公司固定资产折旧的计提政策及方法是否合理,是否符合企业会计准则的规定,且在报告期内一贯执行;

(四) 复核公司测算的相关资产折旧摊销对公司未来经营业绩的影响;

(五) 查阅行业研究报告、产业支持政策及行业新闻，访谈公司销售人员了解收入增长的原因。

(六) 查阅公司应收账款明细及期后回款情况，访谈财务及相关人员了解应收账款情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(一) 公司分布式光伏电站投资阶段形成的光伏电站固定资产，为主要的经营性资产，因此，固定资产占比较高具有合理性；

(二) 公司固定资产减值准备计提充分，不存在需要补充计提减值准备的情况，相关折旧或摊销不会对公司经营业绩造成重大不利影响；

(三) 公司拥有充分的屋顶资源、丰富的技术储备和项目建设经验，充分保证了未来自持电站规模稳步增长。随着光伏上游产业技术迭代更新，带动生产成本不断下降，公司盈利能力进一步提升，同时，自持电站为多元业务提供较强资金支持，收入增长具有可持续性。

4、关于存货

根据申报材料，报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 5,074.46 万元、3,547.09 万元和 1,483.64 万元，占流动资产比例分别为 11.40%、8.65%和 3.63%，金额和占比呈逐年下降趋势，主要系在 2021 年和 2022 年，公司将用于建设自持电站的库存商品和委托加工物资分别根据持有目的，调整至在建工程工程物资列报所致。

请发行人说明：结合持有目的，说明将部分存货调整至在建工程工程物资列报的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

【发行人回复说明】

一、结合持有目的，说明将部分存货调整至在建工程工程物资列报的原因

及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

(一)结合持有目的，说明将部分存货调整至在建工程物资列报的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

1、存货和工程物资的定义

根据《企业会计准则第1号——存货》，存货是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料或物料等。

根据《企业会计准则应用指南》附录——会计科目和主要账务处理，库存商品核算企业库存的各种商品的实际成本（或进价）或计划成本（或售价），包括库存产成品、外购商品、存放在门市部准备出售的商品、发出展览的商品以及寄存在外的商品等；委托加工物资核算企业委托外单位加工的各种材料、商品等物资的实际成本；工程物资核算企业为在建工程准备的各种物资的成本，包括工程用材料、尚未安装的设备以及为生产准备的工器具等。

2、结合持有目的，将部分存货调整至在建工程物资列报的原因及合理性

2020年末，公司根据《企业会计准则》以及在手订单情况，将以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料或物料计入存货列报。

2021年末和2022年末，公司根据《企业会计准则》以及当年度建设自持光伏电站的计划，将用于建设自持光伏电站的太阳能电池组件、电池片（用于加工成电池组件）及光伏配件调整至工程物资，仅用于EPC项目的存货和其他持有目的特定的存货仍在报表存货科目列报，具体如下：

单位：万元

日期	太阳能电池组件	电池片	光伏配件	合计	持有目的
2021年末	5,959.59	462.72	1,382.02	7,804.33	太阳能电池组件及光伏配件未来将用于建

日期	太阳能电池组件	电池片	光伏配件	合计	持有目的
2022 年末	10,263.22	1,692.38	2,551.13	14,506.73	设自持光伏电站，电池片用于加工太阳能电池组件后用于建设自持光伏电站

综上，公司结合《企业会计准则》的规定以及期后使用情况，将太阳能电池组件、电池片及光伏配件等于各期末分别列示于存货科目以及工程物资科目，相关会计处理不涉及会计政策变更，无需进行追溯调整。

3、同行业情况

根据同行业上市公司晶科科技（601778.SH）2021年4月披露的公开发行可转换公司债券募集说明书，晶科科技在建工程主要为正在施工但尚未满足固定资产确认条件的光伏电站项目，工程物资主要为购进但尚未安装调试的光伏组件等。其对于购进的用于建设光伏电站项目的材料同样于工程物资科目列报，会计处理与公司相同。

综上，公司根据持有目的将用于建设自持光伏电站的库存商品和委托加工物资调整至在建工程——工程物资列报具有合理性，符合《企业会计准则》的规定。

（二）存货变动分析

1、存货构成情况整体分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,442.86	97.25%	586.10	16.52%	856.14	16.87%
合同履约成本	20.83	1.40%	619.69	17.47%	-	-
周转材料	19.95	1.34%	23.29	0.66%	48.52	0.96%
在产品	-	-	-	-	103.87	2.05%
库存商品	-	-	-	-	4,065.92	80.13%
委托加工物资	-	-	2,318.00	65.35%	-	-

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,483.64	100.00%	3,547.09	100.00%	5,074.46	100.00%
营业收入	64,987.60	-	44,513.10	-	42,674.85	-
存货金额/营业收入	2.28%	-	7.97%	-	11.89%	-

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 5,074.46 万元、3,547.09 万元和 1,483.64 万元，占流动资产比例分别为 11.40%、8.65%和 3.63%，占营业收入比例分别为 11.89%、7.97%和 2.28%，金额和占比呈逐年下降趋势，具体分析如下：

(1) 2021 年度

2021 年年末，公司存货金额为 3,547.09 万元，较 2020 年末下降 1,527.37 万元，占营业收入的比重有所下降，主要系从 2021 年开始随着公司业务的发展，自持光伏电站建设对组件需求增加，将期末部分拟出售的光伏组件库存产品用于建设自持光伏电站，因此转入在建工程，电站建设完成后转入固定资产列报，进而导致期末存货金额占比下降。

(2) 2022 年度

2022 年年末，公司存货金额为 1,483.64 万元，较 2021 年末下降 2,063.45 万元，占营业收入的比重有所下降，主要系 2021 年末委托加工物资为偶发性业务，2022 年末公司未开展该项业务。

2、存货构成情况具体分析

报告期内，公司存货结构变动情况具体分析如下：

(1) 2020 年度

2020 年年末，公司存货主要包括库存商品、原材料和在产品等。其中，库存商品金额为 4,065.92 万元，为存货的主要组成部分，占比 80.13%，主要为公司的光伏组件产品。原材料金额为 856.14 万元，占比为 16.87%，主要为生产组件所需的电池片和组件辅料等。2020 年末在产品金额为 103.87 万元，占比较低，

主要为来料加工业务未完工所对应的在产品，2021年、2022年末公司在产品金额为0万元，不存在在产品。

(2) 2021年度

2021年年末，公司存货主要包括委托加工物资、合同履行成本和原材料等。其中，委托加工物资金额为2,318.00万元，主要系公司将对外销售的组件产品委托其他生产厂商生产部分型号组件的材料等，为当年存货的主要组成部分，占比65.35%，导致期末余额较大，该项业务在发行人业务构成中属于偶发业务，2020年末、2022年末不存在。合同履行成本期末余额为619.69万元，主要为光伏电站项目EPC对应的成本，2021年《新收入准则》执行后，将该部分成本列示至合同履行成本。2021年年末原材料金额为586.10万元，略有下降主要系太阳能电池片价格大幅上涨，公司适当减少了期末备货所致。

2021年年末，随着公司自持电站规模建设力度加大，自产组件优先满足自用，不存在对外销售为目的组件，因此转入在建工程，电站建设完成后转入固定资产列报，库存商品由2020年的4,065.92万元下降至0万元。

(3) 2022年度

2022年年末，公司存货主要包括为原材料等。当年末原材料金额为1,442.86万元，较2021年末增加856.76万元，主要系年末太阳能电池片价格短暂下跌，公司组件所用的生产原材料进行适当备货所致。2022年末，公司合同履行成本为20.83万元，下降较多主要系当年末在执行的光伏电站项目EPC较少。

3、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率指标如下：

财务指标	2022年度	2021年度	2020年度
存货周转率（次/年）	11.22	4.65	4.11

注：存货周转率=营业成本/存货平均余额=营业成本/[(期初（存货净额+合同资产）+期末（存货净额+合同资产）)/2]

报告期内，公司的存货周转率分别为4.11次/年、4.65次/年及11.22次/年，2022年存货周转率提升较多主要系库存商品和委托加工物资减少所致，库

存商品和委托加工物资主要为太阳能电池组件、电池片以及光伏配件，随着公司业务的发展，自持电站建设对上述物资需求增加，将上述物资主要用于建设自持电站，因此转入在建工程，电站建设完成后转入固定资产列报，已对外出售为目的的存货减少，存货期末余额下降所致。

4、存货库龄情况分析

报告期各期末，公司各项存货的库龄情况如下：

单位：万元

报告期	存货类别	金额	1年以内		1年以上	
			金额	占比	金额	占比
2022年末	原材料	1,442.86	1,328.92	92.10%	113.94	7.90%
	合同履约成本	20.83	20.83	100.00%	-	-
	周转材料	22.99	12.76	55.48%	10.23	44.52%
	在产品	-	-	-	-	-
	库存商品	-	-	-	-	-
	委托加工物资	-	-	-	-	-
	小计	1,486.68	1,362.50	91.65%	124.17	8.35%
2021年末	原材料	586.10	528.21	90.12%	57.88	9.88%
	合同履约成本	619.69	619.69	100.00%	-	0.00%
	周转材料	41.80	13.82	33.05%	27.99	66.95%
	在产品	-	-	-	-	-
	库存商品	-	-	-	-	-
	委托加工物资	2,318.00	2,318.00	100.00%	-	-
	小计	3,565.60	3,479.73	97.59%	85.87	2.41%
2020年末	原材料	916.68	557.78	60.85%	358.90	39.15%
	周转材料	48.52	20.00	41.21%	28.53	58.79%
	在产品	103.87	103.87	100.00%	-	-
	库存商品	4,071.11	3,415.30	83.89%	655.81	16.11%
	委托加工物资	-	-	-	-	-
	小计	5,140.18	4,096.94	79.70%	1,043.24	20.30%

报告期各期末，1年以内存货占比分别为79.70%、97.59%以及91.65%，2021

年末及 2022 年末 1 年以内存货占比较高，不存在大额存货积压的情况。2020 年末 1 年以内存货占比略低，主要系公司业务结构转型，不再生产硅片，但过往年度生产的硅片等库存商品未实现快速对外销售。

5、存货跌价准备计提情况

(1) 存货跌价准备计提方法

公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

报告期内，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，与同行业可比公司不存在重大差异。

同行业可比公司存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法列示如下：

可比公司	存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法
------	--------------------------

可比公司	存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法
太阳能	<p>期末对存货进行全面清查后,按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货,在正常生产经营过程中,以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;需要经过加工的材料存货,在正常生产经营过程中,以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货,其可变现净值以合同价格为基础计算,若持有存货的数量多于销售合同订购数量的,超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备;但对于数量繁多、单价较低的存货,按照存货类别计提存货跌价准备;与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的,且难以与其他项目分开计量的存货,则合并计提存货跌价准备。</p> <p>以前减记存货价值的影响因素已经消失的,减记的金额予以恢复,并在原已计提的存货跌价准备金额内转回,转回的金额计入当期损益。</p>
南网能源	<p>资产负债表日,存货采用成本与可变现净值孰低计量,按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。</p> <p>直接用于出售的存货,在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值;需要经过加工的存货,在正常生产经营过程中以所产生的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值;资产负债表日,同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的,分别确定其可变现净值,并与其对应的成本进行比较,分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p>
拓日新能	<p>可变现净值是指在日常活动中,存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时,以取得的确凿证据为基础,同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>在资产负债表日,存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时,提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。</p> <p>计提存货跌价准备后,如果以前减记存货价值的影响因素已经消失,导致存货的可变现净值高于其账面价值的,在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回,转回的金额计入当期损益。</p>
晶科科技	<p>资产负债表日,存货采用成本与可变现净值孰低计量,按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。</p> <p>直接用于出售的存货,在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值;需要经过加工的存货,在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值;资产负债表日,同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的,分别确定其可变现净值,并与其对应的成本进行比较,分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p>

可比公司	存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法
艾能聚	资产负债表日, 存货采用成本与可变现净值孰低计量, 按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货, 在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值; 需要经过加工的存货, 在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值; 资产负债表日, 同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的, 分别确定其可变现净值, 并与其对应的成本进行比较, 分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
公司	资产负债表日, 存货采用成本与可变现净值孰低计量, 按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。 直接用于出售的存货, 在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值; 需要经过加工的存货, 在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值; 资产负债表日, 同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的, 分别确定其可变现净值, 并与其对应的成本进行比较, 分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

(2) 存货跌价准备计提情况分析

报告期各期末, 公司存货跌价准备情况列示如下:

① 2022 年末存货跌价准备 (或合同履约成本减值准备)

单位: 万元

项目	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	-	-	-	-	-	-
合同履约成本	-	-	-	-	-	-
周转材料	18.51	3.02	-	18.49	-	3.04
在产品	-	-	-	-	-	-
库存商品	-	-	-	-	-	-
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
小计	18.51	3.02	-	18.49	-	3.04

② 2021 年末存货跌价准备 (或合同履约成本减值准备)

单位: 万元

项目	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	

项目	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	60.53	-	-	60.53	-	0.00
合同履行成本	-	-	-	-	-	-
周转材料	-	18.51	-	-	-	18.51
在产品	-	-	-	-	-	-
库存商品	5.18	-	-	5.18	-	0.00
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
小计	65.72	18.51	-	65.72	-	18.51

③ 2020 年末存货跌价准备

单位：万元

项目	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	83.46	3.62		26.55		60.53
周转材料	-	-	-	-	-	-
在产品	-	-	-	-	-	-
库存商品	12.24	-	-	7.06	-	5.18
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
小计	95.70	3.62	-	33.61		65.72

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 65.72 万元、18.51 万元和 3.04 万元，金额较小，对公司经营业绩不会存在重大影响。报告期各期，公司存货周转较快，不存在滞销、大量销售退回或换货的情况，存货跌价风险较低，公司存货跌价准备计提充分。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

(一) 了解与存货相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(二) 对期末存货和工程物资进行监盘, 检查是否真实存在, 获取并查阅公司存货和工程物资管理的相关控制文件及公司盘点资料, 核查公司盘点情况;

(三) 了解并获取公司对期末太阳能电池组件、电池片及光伏配件的持有目的说明, 结合自持光伏电站的建设需求判断其合理性;

(四) 结合期后太阳能电池组件、电池片及光伏配件使用情况, 判断公司将用于建设自持光伏电站的库存商品和委托加工物资调整至在建工程——工程物资列报的合理性。

二、核查意见

经核查, 申报会计师认为:

公司将用于建设自持光伏电站的库存商品和委托加工物资调整至在建工程——工程物资列报具有合理性, 符合《企业会计准则》的规定。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一) 了解与存货相关的关键内部控制, 核查其是否得到执行;

(二) 复核存货和工程物资盘点资料, 核查公司盘点情况;

(三) 了解公司对期末太阳能电池组件、电池片及光伏配件的持有目的, 结合自持光伏电站的建设需求判断其合理性;

(四) 结合期后太阳能电池组件、电池片及光伏配件使用情况, 判断公司将用于建设自持光伏电站的库存商品和委托加工物资调整至在建工程——工程物资列报的合理性。

(五) 获取报告期内存货明细表, 访谈公司管理层, 结合公司经营情况, 分析报告期各期末存货构成变动的原因;

(六) 获取报告期内存货库龄表, 访谈公司管理层, 结合公司经营情况, 分析 2020 年一年以上存货占比较高的原因;

(七) 了解公司存货跌价准备计提政策, 检查存货跌价准备计提所依据的资料、假设和方法, 查阅同行业可比公司存货跌价准备计提方法, 分析发行人存货跌价计提方法的合理性。

二、核查意见

经核查, 保荐机构认为:

公司将用于建设自持光伏电站的库存商品和委托加工物资调整至在建工程——工程物资列报具有合理性, 符合《企业会计准则》的规定。

报告期内, 公司存货按照成本与可变现净值孰低计量, 按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备, 与同行业可比公司不存在重大差异。

报告期各期末, 公司存货构成变动情况与公司业务经营情况相匹配, 不存在滞销、大量销售退回或换货的情况, 存货周转较快、跌价风险较低, 公司存货跌价准备计提充分。

5、关于偿债能力

根据申报材料, 1) 报告期内, 发行人的资产负债率分别为 45.21%、48.76%、49.70%, 有息负债占负债总额的比例分别为 84.56%、83.88%、79.92%; 2) 公司抵押的固定资产账面价值为 17.60 亿元, 主要为房屋及建筑物、光伏电站等, 占公司房屋及建筑物账面价值的比例为 65.43%, 系为公司及子公司的银行借款提供抵押担保。

请发行人说明: (1) 以列表形式说明报告期内有息负债的主要情况; 结合同行业可比公司、偿债能力指标等情况, 说明有息负债率较高的原因及合理性, 是否存在重大偿债风险及应对措施, 是否具有合理的资产负债结构; (2) 请发行人结合借款偿还安排、历史抵押物处置情况, 说明是否存在资产处置风险, 以及是否对公司开展生产经营构成不利影响。

请保荐机构和申报会计师核查问题 (1) 并发表明确核查意见, 请保荐机构和发行人律师核查问题 (2) 并发表明确核查意见。

【发行人回复说明】**一、以列表形式说明报告期内有息负债的主要情况；结合同行业可比公司、偿债能力指标等情况，说明有息负债率较高的原因及合理性，是否存在重大偿债风险及应对措施，是否具有合理的资产负债结构****(一) 以列表形式说明报告期内有息负债的主要情况**

公司核心主营业务为分布式光伏电站投资运营业务，公司开发屋顶资源后通过自有资金及长期项目借款持续投入电站建设，报告期内公司自持分布式光伏电站规模持续增长。公司现有主营业务收入中光伏发电业务收入占比超过 80%，考虑到光伏发电业务具备前期固定资产投入大，成本中折旧占比高等业务模式特点，因此，公司经营性资产中主要为固定资产，流动性资产规模较小，截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产中自持分布式光伏电站占比达到 97.31%。

报告期内，公司有息负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期借款	3,003.16	9,239.05	5,433.69
一年内到期的非流动负债	20,385.29	21,542.88	20,746.66
长期借款	107,936.84	89,200.09	80,750.61
租赁负债	8,064.13	8,436.02	-
有息负债合计	139,389.43	128,418.04	106,930.96
负债总额	174,417.94	153,096.63	126,460.86
有息负债占负债总额的比例	79.92%	83.88%	84.56%

报告期各期末，公司有息负债金额分别为 106,930.96 万元、128,418.04 万元和 139,389.43 万元，主要为长期借款，其中以用于补充电站项目建设资金的固定资产贷款为主，公司短期借款、一年内到期的非流动负债以及长期借款除包含少量租赁负债均为银行借款。有息负债占负债总额的比例分别为 84.56%、83.88%和 79.92%。

（二）结合同行业可比公司、偿债能力指标等情况，说明有息负债率较高的原因及合理性

1、公司有息负债率较高的原因及合理性

公司有息负债金额持续维持较高水平，占负债总额比例较高，主要由于自持分布式光伏电站并网容量持续扩大，建设资金需求增加所致。具体说明如下：

公司报告期内聚焦分布式光伏电站投资运营业务，为扩大主营业务规模，公司持续投资建设光伏电站项目。截至报告期各期末，公司自持分布式光伏电站装机规模分别为 519.23MW、605.03MW 和 726.49MW，主营业务中发电业务收入分别为 34,704.52 万元、40,756.88 万元和 52,871.27 万元，并网容量和收入规模逐年增长。

公司分布式光伏电站项目的投资资金来源除自有资金外，根据项目规模以及资金状况选择是否申请银行贷款，银行贷款主要为以对应电站项目资产作为抵押担保的长期固定资产贷款，贷款期限为匹配公司的分布式光伏电站项目税后静态回收期，通常为 5 至 10 年左右，因此在公司自持电站规模增速较快的发展期内，公司长期借款及有息负债规模随新建电站规模增长而增长，长期借款在有息负债中将保持较高占比。同时，随着 LPR 及商业贷款利率的下行，发行人在控制财务费用稳定和财务安全的同时，也增加了通过扩大贷款规模筹集资金进行自持分布式光伏电站建设的意愿。目前公司电站项目税后内部收益率足以覆盖项目贷款利率，项目运营情况良好。

此外，公司对利率较高的长期借款进行了低息置换，2022 年度，公司共计置换了 2.25 亿元银行贷款，上述贷款在置换后利率水平下降了 1.43 至 2.80 个百分点，在此情况下，发行人在承担同样金额的贷款利息支出的情况下，可以取得更多的银行贷款。

综上，公司有息负债金额较大系满足业务发展和项目建设的需要，具有合理性。

2、公司有息负债率及资产负债率与同行业可比公司比较情况如下表所示：

公司	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	有息负债率	资产负债率	有息负债率	资产负债率	有息负债率	资产负债率
太阳能	45.30%	53.04%	56.70%	62.51%	56.18%	63.82%
南网能源	40.56%	54.11%	39.26%	52.72%	38.29%	56.12%
拓日新能	31.14%	40.70%	31.29%	39.86%	36.26%	52.52%
晶科科技	49.22%	66.55%	46.99%	58.64%	32.79%	61.95%
艾能聚	23.69%	34.51%	25.69%	34.98%	23.59%	31.71%
平均值	37.98%	49.78%	39.99%	49.74%	37.42%	53.22%
芯能科技	39.72%	49.70%	40.90%	48.76%	38.23%	45.21%

注1：有息负债率=有息负债/总资产*100%。

注2：有息负债=短期借款+一年内到期的非流动负债+长期借款+应付债券+租赁负债+长期应付款（计息负债）+其他流动负债（计息负债）。

报告期内，公司有息负债率以及资产负债率与可比公司平均水平基本持平。

(1) 南网能源的分布式光伏节能业务占其营业收入比重约 40%，业务模式与业务发展方向与公司较为接近，考虑到该项业务涉及大量电站固定资产投资建设，随着经营规模和项目投资需求增长，对长期借款的需求亦会增加，报告期内其有息负债率水平与公司基本一致，资产负债率水平接近；

(2) 太阳能的光伏电站投资运营规模较大且其中以集中式光伏电站为主，太阳能发电业务收入占营业收入比重约为 60%，由于集中式光伏电站单体装机容量普遍高于公司的分布式光伏电站项目，因此项目投资建设资金需求较大，长期借款规模较大，有息负债率及资产负债率也高于可比公司平均值；

(3) 拓日新能和艾能聚主营业务中光伏产品生产销售业务占比均超过 60%，主要以光伏产品制造业务为主，由于公司光伏电站资产投资规模持续增大，长期借款需求高于上述两家公司，公司有息负债率及资产负债率水平略高于拓日新能和艾能聚；

(4) 晶科科技主营业务包含光伏电站运营、光伏电站转让和光伏电站 EPC 业务，其中集中式光伏占比较高，由于其应收账款规模较大以及持续投资建设电站资金需求较大，导致其资产负债率较高，2021 年内晶科科技发行存续期为六年的 30 亿元可转债以及 2021 年以来持续优化债务结构，致使 2021 年及 2022

年晶科科技长期借款规模上涨，有息负债率上升，高于公司以及行业平均水平。

综上所述，公司有息负债率以及资产负债率与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性。

3、公司偿债能力指标与同行业可比公司比较情况如下表所示：

2022年12月31日							
	太阳能	南网能源	拓日新能	晶科科技	艾能聚	平均值	芯能科技
流动比率	2.34	1.22	2.19	1.49	1.32	1.71	0.73
速动比率	2.30	1.17	1.84	1.35	1.06	1.54	0.70
资产负债率（合并）	53.04%	54.11%	40.70%	66.55%	34.51%	49.78%	49.70%
利息保障倍数（倍）	2.84	3.84	4.84	1.19	9.42	4.43	3.81
2021年12月31日							
	太阳能	南网能源	拓日新能	晶科科技	艾能聚	平均值	芯能科技
流动比率	2.03	1.34	1.83	1.93	1.09	1.64	0.77
速动比率	2.00	1.31	1.58	1.91	0.81	1.52	0.70
资产负债率（合并）	62.51%	52.66%	39.86%	58.64%	34.98%	49.73%	48.76%
利息保障倍数（倍）	2.36	3.86	2.41	1.42	6.71	3.35	2.73
2020年12月31日							
	太阳能	南网能源	拓日新能	晶科科技	艾能聚	平均值	芯能科技
流动比率	1.95	0.83	1.05	1.26	0.90	1.20	1.02
速动比率	1.92	0.82	0.90	1.24	0.76	1.13	0.90
资产负债率（合并）	63.82%	56.12%	52.52%	61.95%	31.71%	53.22%	45.21%
利息保障倍数（倍）	2.16	4.01	2.31	1.56	-3.32	1.34	2.40

数据来源：同行业可比公司定期报告。

根据上表所示，公司报告期内偿债能力指标变化原因如下：

（1）报告期内，公司流动比率、速动比率持续下降主要原因如下：①2021年末及2022年末，公司根据存货持有目的将用于建设自持光伏电站的部分存货调整至工程物资，存货大幅减少；②报告期内公司应付票据受电站规模持续扩大，光伏组件、逆变器等电站投资建设所需要的原材料采购增加而持续增长；③公司2021年应收账款较2020年有较大减少，主要是公司分布式光伏项目开发及服务、光伏产品销售相关的应收款项减少所致，2022年应收账款保持平稳，维持在较

低水平。

(2)报告期内,公司资产负债率及利息保障倍数持续升高的主要原因如下:

①报告期内公司随着自持电站规模扩大,为满足资金需求,对应长期借款规模增加致使资产负债率持续升高;②公司报告期内利润受自持电站规模持续扩大,自发电量增加以及大工业电价 2021 年下半年开始的上涨而快速增长,同时公司通过低息置换的方式,在借款规模增加的同时,财务费用上涨幅度较小,利息覆盖倍数受上述因素影响持续上升。

公司报告期内偿债能力指标与同行业公司比较差异分析:

(1)报告期内,公司流动比率、速动比率低于行业平均值原因如下:

①南网能源聚焦节能服务领域,其中分布式光伏节能服务收入占比较高,其流动比率、速动比率持续增长并高于公司的原因有两方面,一方面是由于南网能源应收账款受可再生能源电价补贴延后导致持续增长,另一方面其应付账款及应付票据增长速度小于公司;②拓日新能、艾能聚主营业务中非分布式电站运营收入占比较高,主要以光伏产品制造业务为主,业务结构占比有所区别,报告期内拓日新能、艾能聚的应收账款占资产比例较公司更高,整体流动资产、速动资产规模增长速度高于公司;③晶科科技报告期内光伏电站业务及光伏电站 EPC 业务规模持续扩大,业务结构与公司有所差异,此外 2021 年晶科科技应收账款受应收国补余额转入影响大幅增加,2022 年存货受以出售为目的持有的电站项目工程大幅增加均导致其流动比率高于公司;④太阳能业务结构中太阳能发电及太阳能产品制造规模较大,其中太阳能发电业务以集中式光伏为主,其应收账款占资产比例及规模均显著高于公司,主要为其发电量持续增大带来的电费及补贴应收账款持续增大。

(2)报告期各期末,公司的资产负债率与同行业平均水平相近,不存在重大差异。利息保障倍数除艾能聚受利润变化影响导致报告期内其利息保障倍数波动较大,增长速率显著高于其他同行业公司外,公司的利息保障倍数与其他同行业公司比较不存在重大差异。

(三)公司是否存在重大偿债风险及应对措施,是否具有合理的资产负债

结构

1、公司是否存在重大偿债风险及应对措施

截至 2022 年 12 月 31 日，公司有息负债期限结构如下：

单位：万元

期限结构	金额	占比
1 年以内	23,388.46	16.78%
1-2 年	24,637.80	17.68%
2-3 年	19,637.61	14.09%
3 年以上	71,725.56	51.46%
合计	139,389.43	100%

公司有息负债主要为银行贷款，截至 2022 年 12 月 31 日，公司银行借款的期限结构如下：

单位：万元

期限结构	借款本金余额	本金余额占比	借款本息余额	本息余额占比
1 年内到期	22,633.41	17.27%	29,347.46	18.81%
1-2 年内到期	24,326.64	18.56%	29,819.79	19.11%
2-3 年内到期	19,620.39	14.97%	23,794.37	15.25%
3-4 年内到期	16,616.80	12.68%	19,784.08	12.68%
4-5 年内到期	14,283.28	10.90%	16,592.89	10.63%
5 年以上到期	33,607.37	25.64%	36,708.82	23.52%
合计	131,087.90	100.00%	156,047.40	100.00%

公司分布式光伏投资运营业务目前处于快速发展期，自持光伏电站规模持续扩大，公司分布式光伏电站项目的投资资金来源除自有资金外，会根据项目规模及资金状况以银行贷款补充部分建设资金，银行贷款主要为以对应电站项目资产作为抵押担保的长期固定资产贷款。

截至报告期末，公司固定资产贷款借款本金余额占总的银行借款本金余额的比例为 94.66%，贷款期限为匹配公司的分布式光伏电站项目税后静态回收期，通常为 5 至 10 年左右，因此公司有息负债中银行借款比例较高。固定资产贷款

的还款来源为电站项目产生的电费收入，公司每年按月度、季度或半年等固定周期归还本息，贷款还款来源可靠。在报告期内，公司均按期正常还款付息，未出现逾期或违约的情形。

公司依靠良好的流动资产变现能力、充足稳定的经营现金流、畅通的银行授信融资渠道可以保障按时还本付息，不存在重大的偿债风险。

公司偿债能力分析如下：

(1) 公司流动资产情况

公司流动资产中货币资金、应收账款占比较高，其中非受限货币资金为13,839.87万元，应收账款主要为光伏发电业务相关的应收电费，客户资信状况良好，账龄分布合理，坏账风险低，流动资产整体变现能力较强。

截至2022年12月31日，公司流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	
	金额	占比
货币资金	25,334.20	62.07%
交易性金融资产	-	0.00%
应收票据	25.62	0.06%
应收账款	6,661.33	16.32%
应收款项融资	1,164.02	2.85%
预付款项	450.82	1.10%
其他应收款	329.44	0.81%
存货	1,483.64	3.63%
合同资产	172.93	0.42%
其他流动资产	5,194.14	12.73%
合计	40,816.13	100.00%

公司流动资产中变现能力较好的资产为不受限的货币资金、应收账款、应收款项融资和存货，具体变现能力分析如下：

① 货币资金

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金为 25,334.20 万元，剔除受限货币资金 11,494.33 万元，非受限货币资金为 13,839.87 万元。

② 应收账款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司应收账款账面价值 6,661.33 万元，按账龄列示如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比
1 年以内	6,536.86	91.90%
1-2 年	410.95	5.78%
2-3 年	129.79	1.82%
3-4 年	30.12	0.42%
4-5 年	0.48	0.01%
5 年以上	4.77	0.07%
小计	7,112.96	100.00%
减：坏账准备	451.63	-
账面价值合计	6,661.33	-

截至 2022 年 12 月 31 日，公司应收账款总体账龄较短，1 年以内的应收账款余额占比 91.90%，应收账款主要为光伏发电业务相关的应收电费，公司发电业务客户主要为经营稳定、信用风险低、用电需求大的优质上市公司和海内外知名企业，能保障每月电费及时、足额的收取。应收账款整体质量良好，账龄分布合理，回收风险低，变现能力较强。

③ 应收款项融资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司应收款项融资账面价值为 1,164.02 万元，主要系信用较好的中大型银行的银行承兑汇票，这些票据兑付风险小，可用于贴现，变现能力较强。

④ 存货

截至 2022 年 12 月 31 日，公司存货账面价值 1,483.64 万元，存货按类别划分的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	
	账面价值	占比
原材料	1,442.86	97.25%
在产品	-	-
库存商品	-	-
委托加工物资	-	-
周转材料	19.95	1.34%
消耗性生物资料	-	-
合同履约成本	20.83	1.40%
合计	1,483.64	100.00%

报告期末，公司根据《企业会计准则》将以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料或物料计入存货列报，而将为自持光伏电站准备的各种物资调整至在建工程——工程物资列报，导致公司报告期末存货金额较低。

报告期内，公司的存货周转率分别为 4.11 次/年、4.65 次/年及 11.22 次/年，报告期内整体呈上升趋势，具有较好的变现能力。

（2）现金流量情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	61,645.28	43,867.45	40,819.68
收到的税费返还	17,065.20	895.23	1,193.98
收到其他与经营活动有关的现金	2,203.49	3,915.50	27,009.10
经营活动现金流入小计	80,913.98	48,678.18	69,022.77
购买商品、接受劳务支付的现金	9,870.53	2,575.36	13,489.51
支付给职工以及为职工支付的现金	3,933.41	3,272.77	3,804.58

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付的各项税费	6,863.37	2,177.45	447.71
支付其他与经营活动有关的现金	2,958.78	2,823.30	25,673.50
经营活动现金流出小计	23,626.10	10,848.89	43,415.31
经营活动产生的现金流量净额	57,287.88	37,829.29	25,607.46

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 25,607.46 万元、37,829.29 万元和 57,287.88 万元，经营活动产生的现金流净额逐年增加，主要系随着公司业务规模增大，自持电站运营产生的现金流量增加所致。公司经营现金流表现良好，现金流入能有效补充流动性和偿还公司到期债务。

(3) 银行授信情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司银行贷款余额情况如下：

单位：万元

序号	授信银行	贷款本金余额
1	浙江海宁农村商业银行股份有限公司	40,049.60
2	嘉兴银行股份有限公司海宁支行	18,732.52
3	上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴海宁支行	17,369.00
4	中国工商银行股份有限公司海宁支行	17,239.00
5	交通银行股份有限公司嘉兴海宁支行	9,455.00
6	中国农业银行股份有限公司海宁市支行	8,210.00
7	中国银行股份有限公司海宁支行	7,022.82
8	浙商银行股份有限公司嘉兴海宁支行	4,271.81
9	中国民生银行股份有限公司嘉兴分行	3,000.00
10	中国建设银行股份有限公司海宁支行	2,929.15
11	杭州联合农村商业银行股份有限公司海宁支行	2,184.00
12	宁波银行股份有限公司嘉兴海宁支行	625.00
	合计	131,087.90

公司资信状况良好，合作的银行包含国有银行、商业银行等众多优质银行，其中，主要贷款银行浙江海宁农村商业银行股份有限公司、嘉兴银行股份有限公司海宁支行、上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴海宁支行、中国工商银行

股份有限公司海宁支行与公司的合作关系均在五年以上，对公司的了解程度和认可程度较高，其中浙江海宁农村商业银行股份有限公司以及嘉兴银行股份有限公司海宁支行合作较多主要由于公司位处海宁与当地农商行、城商行合作历史较长，上述农商行及城商行对公司业务模式熟悉，业务办理周期较短，合作顺畅。如公司自有资金出现不足以覆盖偿还借款所需资金的情形时，结合过往长期合作的经验判断，公司通过使用银行授信额度申请新的贷款释放企业经营结余资金确保银行借款按期偿还的可能性较高。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司银行授信额度总额为 310,439.00 万元，其中已使用 142,522.19 万元，主要为银行贷款用信以及少量票据用信，未使用额度为 167,916.81 万元。公司未使用银行授信额度充足，能有效保证中长期借款的偿付需求。

（4）公司偿债风险分析及应对措施

①公司截至报告期末，可支配的非受限货币资金余额为 1.38 亿元，公司 2022 年经营活动产生的现金流量净额为 5.73 亿元，近三年平均经营活动产生的现金流量净额为 4.02 亿元，经营现金流量净额保持增长趋势。假设在现有大工业电价及燃煤发电基准价保持不变的情况下，公司通过自持电站业务收取电费所产生的现金流能够支撑未来有息负债年均偿付需求；

②截至报告期末，公司未使用银行授信额度为 16.79 亿元，公司凭借良好的盈利能力及资信状况与主要授信银行一直保持顺畅的合作关系，合作银行对公司的信贷支持能有效保障中长期有息负债的偿付需求；

③在双碳目标及行业政策的支持下，分布式光伏市场空间广阔。公司拥有充足的优质屋顶资源、丰富的技术储备和项目建设运营经验，充分保证了未来自持电站规模稳步增长。随着光伏上游产业技术迭代更新，带动生产成本不断下降，公司盈利能力将进一步提升，同时，自持电站为多元业务提供较强资金支持，收入增长具有可持续性；

④本次发行可转债拟募集资金中用于偿还银行贷款的金额为 2.64 亿元，本次募集资金到位后将进一步降低公司的偿债压力；公司同时积极拓展新的融资渠

道，丰富的融资渠道将有效地提升公司偿债能力。

综上，报告期期末，公司流动资产变现能力、经营现金流情况良好、银行授信融资渠道通畅，公司不存在重大的偿债风险。

2、公司是否具有合理的资产负债结构

截至本问询函回复出具日，公司累计债券余额、现金流量水平符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，具体如下：

(1) 公司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

截至 2022 年 12 月 31 日，公司净资产为 176,522.74 万元，公司最近一期末不存在任何形式的公司债券，本次发行后公司累计债券余额不超过 88,000.00 万元。本次发行完成后，公司累计债券余额占最近一期末净资产比重为 49.85%，未超过 50%。

(2) 本次发行规模对资产负债结构的影响及其合理性

报告期各期末，公司资产负债率分别为 45.21%、48.76%和 49.70%，整体资本结构较为稳健，处于合理水平，符合公司近年业务发展情况。假设以 2022 年末的财务数据以及本次可转债发行规模上限 88,000.00 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且进入转股期后可转债持有人全部选择转股，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	发行后转股前	全部转股后
资产总额	350,940.68	438,940.68	438,940.68
负债总额	174,417.94	262,417.94	174,417.94
资产负债率（%，合并）	49.70	59.78	39.74

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 2022 年末资产总额和负债总额计算，公司资产负债率将由 49.70%提升至 59.78%，后续将随着公司经营积累逐步下降。如果可转债持有人全部选择转股，

公司资产负债率将下降至 39.74%。根据上述假设条件测算的本次发行后公司的资产负债结构变化具有合理性，资产负债率的变化处于合理水平。

(3) 公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 88,000.00 万元。假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日 A 股上市公司发行的 6 年期可转换公司债券利率中位数情况，测算本次可转债存续期内需支付的本金及利息情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
票面利率中位数 (%)	0.30	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
本次可转债募集资金总额	88,000.00					
根据票面利率中位数估算 每年支付利息金额	264.00	440.00	880.00	1,320.00	1,760.00	2,200.00
每年支付本金金额	-	-	-	-	-	88,000.00
最近三年平均可分配利润	10,798.14					
最近三年经营活动产生的 现金流量净额平均值	40,241.53					

根据上表估算结果，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，估算公司于可转债存续期共需支付本息合计 94,864.00 万元。假设在现有大工业电价及燃煤发电基准价保持不变的情况下，不考虑本次募投项目贡献的利润，公司通过现有自持电站业务规模收取电费所产生的现金流能够覆盖存续期内的债券本息。

报告期期末，公司经营现金流情况良好、银行授信融资渠道通畅，本次发行的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，随着可转债持有人在债券存续期内陆续完成转股，公司还本付息压力会继续进一步减轻。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，不存在重大的偿债风险。

二、请发行人结合借款偿还安排、历史抵押物处置情况，说明是否存在资

产处置风险，以及是否对公司开展生产经营构成不利影响

（一）借款偿还安排

截至 2022 年 12 月 31 日，公司银行借款期限结构如下：

单位：万元

期限结构	借款本金余额	本金余额占比	借款本息余额	本息余额占比
1 年内到期	22,633.41	17.27%	29,347.46	18.81%
1-2 年内到期	24,326.64	18.56%	29,819.79	19.11%
2-3 年内到期	19,620.39	14.97%	23,794.37	15.25%
3-4 年内到期	16,616.80	12.68%	19,784.08	12.68%
4-5 年内到期	14,283.28	10.90%	16,592.89	10.63%
5 年以上到期	33,607.37	25.64%	36,708.82	23.52%
合计	131,087.90	100.00%	156,047.40	100.00%

如上表所示，公司截至报告期末的银行借款本金余额为 131,087.90 万元、本息余额为 156,047.40 万元，其中，以中长期借款为主。公司拟通过可支配货币资金、经营活动产生的现金流以及本次募集资金中偿还银行贷款部分予以偿还，具体如下：

1、1 年内到期借款偿还安排

（1）1 年内到期借款的基本情况

截至报告期末，公司 1 年内到期的银行借款本息余额为 29,347.46 万元（其中本金余额为 22,633.41 万元），占比 18.81%。

公司银行借款主要分为流动资金贷款及固定资产贷款，前述 1 年内到期的银行借款中，流动资金贷款本金余额为 4,000 万元，固定资产贷款本金余额为 18,633.41 万元，固定资产贷款本金余额占比为 82.33%。

（2）1 年以内到期借款的偿还安排

公司拟通过可支配货币资金、经营活动产生的现金流以及本次募集资金中偿还银行贷款部分偿还 1 年以内到期借款，具体为：1) 公司截至报告期末的可

支配货币资金余额（扣除受限货币资金）为 13,839.87 万元；2) 截至报告期末，公司应收账款总体账龄较短，1 年以内的应收账款余额占比 91.90%，账面价值为 6,536.86 万元，主要为光伏发电业务相关的应收电费，质量良好，回收风险低；3) 公司经营现金流表现良好，报告期内公司经营活动产生的现金流量逐年增加，最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值为 40,241.53 万元。因此，发行人可支配货币资金以及经营活动产生的现金流能较好地保障公司 1 年内到期的银行借款的按时偿还。

（3）期后还款情况

截至 2023 年 6 月 15 日，公司已偿还上述 10,200.17 万元借款本金及其利息（其中 1,128.75 万元本金及其利息系通过低息置换的方式偿还），剩余尚需归还的借款本金为 12,433.24 万元，不存在借款集中到期的情况，亦不存在到期尚未偿还的情形。

2、1 年以上到期借款偿还安排

（1）1 年以上到期借款的基本情况

截至报告期末，公司 1 年以上到期的银行借款本息余额为 126,699.94 万元（其中本金余额为 108,454.49 万元），占比 81.19%。

公司银行借款主要分为流动资金贷款及固定资产贷款，前述 1 年以上到期的银行借款中，流动资金贷款本金余额为 3,000 万元，固定资产贷款本金余额为 105,454.49 万元，固定资产贷款本金余额占比为 97.23%。

（2）1 年以上到期借款的具体偿还安排

①电费收入作为可靠的还款来源

截至报告期末，公司 1 年以上到期的银行借款本金余额占总的银行借款本金余额的比例较高，主要原因系公司银行借款以中长期的固定资产贷款为主，借款资金主要用于建设分布式光伏电站项目，并以分布式光伏电站项目产生的电费收入作为还款来源。该等固定资产贷款的借款期限较长，通常在 5-10 年左右，公司每年按月度、季度或半年等固定周期归还本息。

根据《固定资产贷款管理暂行办法》（中国银行业监督管理委员会令 2009 年第 2 号）的规定，“贷款人应建立完善的固定资产贷款风险评价制度，设置定量或定性的指标和标准，从借款人、项目发起人、项目合规性、项目技术和财务可行性、项目产品市场、项目融资方案、还款来源可靠性、担保、保险等角度进行贷款风险评价。”根据前述规定以及公司实际贷款情况，贷款银行向公司发放该等固定资产贷款前会对公司的分布式光伏电站项目收入进行评估测算。公司最终可以申请获得该等固定资产贷款，主要原因系公司分布式光伏电站投资运营业务产生的电费收入系每月结算、收取，坏账风险低，能够提供持续稳定的现金流，还款来源可靠。同时，在报告期内，公司均按期正常还款付息，未出现逾期或违约的情形。

②公司生产经营状况良好

报告期内公司营业收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额逐年上升，2022 年度公司经营活动产生的现金流量净额为 57,287.88 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值为 40,241.53 万元。随着业务规模不断扩大，公司将继续保持盈利能力，以保障公司 1 年以上到期银行借款的按时偿还。

③公司融资渠道良好

公司的融资渠道以银行贷款为主，公司与主要贷款银行等多家银行保持长期良好的合作关系，截至报告期末公司未使用银行授信额度充足。其中，主要贷款银行浙江海宁农村商业银行股份有限公司、嘉兴银行股份有限公司海宁支行、上海浦东发展银行股份有限公司嘉兴海宁支行、中国工商银行股份有限公司海宁支行与公司的合作关系均在五年以上，对公司的了解程度和认可程度较高，且公司对该等主要贷款银行均有未使用的授信额度。如公司自有资金出现不足以覆盖偿还借款所需资金的情形时，结合过往长期合作的经验判断，公司通过使用银行授信额度申请新的贷款释放企业经营结余资金确保银行借款按期偿还的可能性较高。

④本次募集资金

公司截至报告期末的银行借款本金余额为 131,087.90 万元、本息余额为 156,047.40 万元，为保障公司财务稳健性，公司需提前预留偿债资金；此外，公司 2022 年末资产负债率达到 49.70%，为进一步提升公司偿债能力，优化资产负债结构，本次可转换公司债券未来成功发行后，公司拟使用本次募集资金中 26,400.00 万元用于偿还银行贷款。

（二）历史抵押物处置情况

报告期内，发行人资信情况良好，不存在逾期还款的情形，未发生抵押权人行使抵押权、抵押物被贷款银行处置的情形。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司拥有以下 16 项房屋，并已取得房屋权属证书，具体情况如下：

序号	权利人	权证编号	房屋坐落	用途	面积(m ²)	他项权利
1	发行人	海宁房权证海房字第 00247489 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	609.42	未抵押
2	发行人	海宁房权证海房字第 00247490 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	1,470.36	未抵押
3	发行人	海宁房权证海房字第 00247491 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	4,818.51	已抵押
4	发行人	海宁房权证海房字第 00247492 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	8,992.97	已抵押
5	发行人	海宁房权证海房字第 00247493 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	2,501.66	已抵押
6	发行人	海宁房权证海房字第 00247494 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	6,310.20	已抵押
7	发行人	海宁房权证海房字第 00247495 号	海宁市海宁经济开发区杭平路 18 号	工业	4,978.26	已抵押
8	发行人	海宁房权证海房字第 00244484 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	61.53	已抵押
9	发行人	海宁房权证海房字第 00244485 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	1,383.70	已抵押
10	发行人	海宁房权证海房字第 00244486 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	1,958.82	已抵押
11	发行人	海宁房权证海房字第 00244487 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	1,292.86	已抵押

序号	权利人	权证编号	房屋坐落	用途	面积(m ²)	他项权利
12	发行人	海宁房权证海房字第 00244488 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	1,974.86	已抵押
13	发行人	海宁房权证海房字第 00244489 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	130.26	已抵押
14	发行人	海宁房权证海房字第 00244490 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	3,343.80	已抵押
15	发行人	海宁房权证海房字第 00244491 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	45.91	已抵押
16	发行人	海宁房权证海房字第 00244492 号	海宁市海宁经济开发区皮都路 9 号	工业	4,159.20	已抵押

截至 2022 年 12 月 31 日，上述第 3-7 项房产及对应的土地已抵押给中国农业银行股份有限公司海宁市支行（以下简称“农业银行海宁支行”），作为芯能科技开具承兑汇票的担保，担保的债权最高余额为 8,550 万元。上述第 8-16 项房产及对应的土地已抵押给浙江海宁农村商业银行股份有限公司（以下简称“海宁农商行”），作为芯能科技向海宁农商行借入最高贷款限额为 3,000 万元的流动资金贷款的担保，截至 2022 年 12 月 31 日，借款本金余额为 1,000 万元。上述抵押担保系商业银行发放贷款的时需要担保的常规要求，发行人使用了自有房产及对应的土地使用权为自有债务提供担保。

（三）是否存在资产处置风险，以及是否对公司开展生产经营构成不利影响

报告期内，发行人生产经营状况良好，营业收入、净利润及经营活动产生的现金流量净额逐年上升；发行人征信情况良好，不存在抵押物被银行处置的情形，并已对银行借款制定偿还安排，确保相关银行借款能够按期偿还。若公司自有资金不足以覆盖偿还借款所需资金时，在相关债务到期前，公司可以通过使用银行授信额度释放企业经营结余资金、申请续贷等方式，确保银行借款按期偿还，以保障相关资产不被处置。因此，截至报告期末，公司不存在重大资产处置风险，不会对公司生产经营造成重大不利影响。

此外，公司已在《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“（六）偿债风险”对公司存在的偿债风险进行了提示。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

(一) 取得并查阅公司报告期内财务报表、年度报告，核对有息负债构成，并与同行业上市公司进行比较分析；

(二) 了解目前公司有息借款的主要用途及有息负债金额较大的原因，与公司财务负责人访谈了解银行借款及其偿还安排等情况；

(三) 查阅了公司报告期内的重大银行借款合同及其担保合同；

(四) 对公司主要银行进行了函证；

(五) 取得并查阅公司及其主要子公司的银行征信报告；

(六) 结合公司负债期限结构、流动资产情况、现金流量情况及银行授信情况分析公司是否存在重大偿债风险，资产负债结构是否合理。

二、核查意见

(一) 公司有息负债较高主要原因为报告期内持续新建和收购自持分布式光伏电站，相关电站项目建设和收购资金需求量较大，导致长期借款规模较大，有息负债占比与同行业可比公司水平接近，具有合理性；

(二) 公司不存在重大偿债风险，资产负债结构合理。

【发行人律师的核查意见】

一、核查程序

本所律师履行了以下核查程序：

(一) 取得并查阅发行人报告期内的审计报告；

(二) 与发行人财务负责人访谈了解银行借款及其偿还安排等情况；

(三) 查阅了发行人报告期内的重大银行借款合同及其担保合同；

(四) 对发行人主要银行进行了函证；

(五) 抽查了期后还款的还款凭证；

(六) 取得并查阅发行人及其主要子公司的银行征信报告；

(七) 查阅发行人不动产抵押物的不动产权证书并取得了嘉兴市自然资源和规划局出具的《不动产登记信息查询证明》；

(八) 在国家企业信用信息公示系统、信用中国、裁判文书网、中国执行信息网等网站查询发行人是否涉及资产处置纠纷。

二、核查意见

经核查，本所律师认为：就截至报告期末的银行借款，发行人拟通过可支配货币资金以及经营活动产生的现金流予以到期偿还。报告期内，发行人未发生抵押物被贷款银行处置的情形。截至报告期末，公司不存在重大资产处置风险，不会对公司生产经营造成重大不利影响。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一) 取得并查阅公司报告期内财务报表、审计报告，核对有息负债构成，并与同行业上市公司进行比较分析；

(二) 了解目前公司有息借款的主要用途及有息负债金额较大的原因；

(三) 结合公司负债期限结构、流动资产情况、现金流量情况及银行授信情况分析公司是否存在重大偿债风险；

(四) 查阅了发行人报告期内的重大银行借款合同及其担保合同；

(五) 与发行人财务负责人访谈了解银行借款及其偿还安排等情况；

(六) 对发行人主要银行进行了函证；

(七) 抽查了期后还款的还款凭证；

(八) 取得并查阅发行人及其主要子公司的银行征信报告；

(九) 查阅发行人不动产抵押物的不动产权证书并取得了嘉兴市自然资源和规划局出具的《不动产登记信息查询证明》；

(十) 在国家企业信用信息公示系统、信用中国、裁判文书网、中国执行信息网等网站查询发行人是否涉及资产处置纠纷。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

公司有息负债较高主要原因为报告期内持续新建和收购自持分布式光伏电站，相关电站项目建设和收购资金需求量较大，导致长期借款规模较大，有息负债占比与同行业可比公司水平接近，具有合理性；公司不存在重大偿债风险，资产负债结构合理。

发行人拟通过可支配货币资金以及经营活动产生的现金流予以到期偿还。报告期内，发行人未发生抵押物被贷款银行处置的情形。截至报告期末，公司不存在重大资产处置风险，不会对公司生产经营造成重大不利影响。

6、关于其他

6.1 关于财务性投资

请发行人说明：自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构和申报会计师结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条发表核查意见。

【发行人回复说明】

一、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

（一）有关财务性投资和类金融业务的认定依据

根据 2023 年 2 月 17 日发布的《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引——发行类第 7 号》相关监管规定，对财务性投资及类金融业务的认定标准如下所示：

相关文件	具体规定
<p>《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》</p>	<p>（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或投资产业基金、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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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）。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>
<p>《监管规则适用指引——发行类第 7 号》</p>	<p>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。</p> <p>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：</p> <p>（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。</p> <p>（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)。</p> <p>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</p>

相关文件	具体规定
	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。

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今, 公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2023年3月15日, 公司召开第四届董事会第九次会议审议通过本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。自本次发行董事会决议日前6个月(2022年9月15日)起至本问询函回复出具日, 公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况如下:

1、类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日, 公司不存在从事融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情况。

2、投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日, 公司不存在投资产业基金、并购基金的情况。

3、拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日, 公司不存在拆借资金的情况。

4、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日, 公司不存在委托贷款的情况。

5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日, 公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情况。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日，公司持有的金融产品详细情况如下：

单位：万元

序号	会计科目	产品名称	持有截止日	金额	产品类型	是否为财务性投资
1	交易性金融资产	中国建材	2022.9.15	0.00	股票	是

注：2023年3月15日，公司召开第四届董事会第九次会议审议通过本次发行相关议案。本次发行董事会决议日前6个月自2022年9月15日开始计算。

公司于2020年7月10日以8.15元/股的价格购入中国建材（3323.HK）股票50,000.00股，于2020年7月14日以7.77元/股的价格购入中国建材股票32,000.00股，金额共计656,200.75元。公司于2022年9月15日将持有82,000.00股中国建材股票全部卖出，其中62,000.00股以6.69元/股的价格卖出，20,000.00股以6.63元/股的价格卖出，金额共计547,178.03元。自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日，公司不存在新增购买或持有收益波动大且风险较高的金融产品的情况。

7、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日，公司不存在投资金融业务的情况。

8、对外投资情况

自本次发行董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日，公司不存在新增对外投资的情况。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月至本问询函回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资的业务情形。

（三）说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至2022年12月31日，公司财务性投资金额为1,000.00万元，占归属于母公司净资产比例为0.57%，最近一期期末不存在持有金额较大、期限较长的财

务性投资情形。

公司与财务性投资及类金融业务相关的资产及其中具体财务性投资金额情况具体如下：

单位：万元

序号	类别	金额	是否涉及财务性投资	主要内容	财务性投资金额	
1	货币资金	25,334.20	否	银行存款、银行承兑汇票保证金等	-	
2	其他流动资产	5,194.14	否	待抵扣增值税进项税及预缴税金	-	
3	应收款项融资	1,164.02	否	银行承兑汇票	-	
4	其他非流动金融资产	1,000.00	是	股权投资	1,000.00	
5	其他非流动资产	572.63	否	预付长期资产购置款	-	
6	其他应收款	329.44	否	保证金及押金、应收暂付款等	-	
7	交易性金融资产	-	否	-	-	
8	长期股权投资	-	否	-	-	
9	其他权益工具	-	否	-	-	
归属于母公司股东的净资产					-	176,522.74
占比					-	0.57%

1、货币资金

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日
银行存款	13,833.74
其他货币资金	11,500.46
合计	25,334.20

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 25,334.20 万元，占期末流动资产的比例为 62.07%。公司的货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金包括银行承兑汇票保证金、户用电站项目农户贷款保证金及保函保证金等，不构成财务性投资。

2、其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 5,194.14 万元，为待抵扣增值税进项税及预缴税金，不构成财务性投资。

3、应收款项融资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司应收账款融资账面价值为 1,164.02 万元，均为银行承兑汇票，不构成财务性投资。

4、其他非流动金融资产

报告期各期末，公司其他非流动金融资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	1,000.00	1,000.00	1,000.00
其中：权益工具投资	1,000.00	1,000.00	1,000.00
合计	1,000.00	1,000.00	1,000.00

报告期各期末，公司其他非流动金融资产为公司持有深恒和投资管理(深圳)有限公司股权。2019 年，公司对深恒和投资管理（深圳）有限公司增资 1,000 万元，该公司属于股权投资平台，该平台主要履行产业孵化、资本运作等职能。公司参股该公司的目的主要是增强与其他上市公司之间的联系，促进业务合作，出于谨慎性原则，公司将该项投资认定为财务性投资。

5、其他应收款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 329.44 万元，主要由保证金及押金、应收暂付款、其他暂付款构成，不构成财务性投资。

6、其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 572.63 万元，均为预付长期资产购置款，主要系预付与建设自持电站相关的工程和储能业务相关设备采购款项，不构成财务性投资。

综上所述,截至 2022 年 12 月 31 日,公司财务性投资金额为 1,000.00 万元,占归属于母公司净资产比例为 0.57%。因此,公司最近一期末不存在金额较大、期限较长的财务性投资。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

(一) 查阅中国证监会关于财务性投资的有关规定,了解财务性投资的认定要求,明确财务性投资及类金融投资的定义;

(二) 查阅发行人对外披露的相关公告、年度审计报告、定期报告等;查阅财务报告和科目明细资料,判断是否存在财务性投资和对类金融业务的投资;

(三) 查阅公司最近一期末资产明细表,检查各项资产核算内容,核实公司最近一期末是否存在持有金额较大、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;

(四) 取得发行人其他非流动金融资产相关的投资协议,了解对外投资的背景和目的,判断是否属于财务性投资或类金融业务;

(五) 获取发行人及其控股企业、参股企业的营业执照或开展网络检索,确认其是否从事金融活动或类金融业务;

(六) 查阅发行人相关公告,了解是否存在后续财务性投资计划等情况。

二、核查意见

经核查,申报会计师认为:

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具日,发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形,最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资(包括类金融业务)情形。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

(一) 查阅中国证监会关于财务性投资的有关规定，了解财务性投资的认定要求，明确财务性投资及类金融投资的定义；

(二) 查阅发行人对外披露的相关公告、年度审计报告、定期报告等；查阅财务报告和科目明细资料，判断是否存在财务性投资和对类金融业务的投资；

(三) 查阅公司最近一期末资产明细表，检查各项资产核算内容，核实公司最近一期末是否存在持有金额较大、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；

(四) 取得发行人其他非流动金融资产相关的投资协议，了解对外投资的背景和目的，判断是否属于财务性投资或类金融业务；

(五) 获取发行人及其控股企业、参股企业的营业执照或开展网络检索，确认其是否从事金融活动或类金融业务；

(六) 查阅发行人相关公告，了解是否存在后续财务性投资计划等情况。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具日，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形，最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

6.2 关于应付票据

根据申报材料，报告期各期末，公司应付票据分别为 9,147.62 万元、14,616.01 万元、22,696.78 万元。

请发行人说明：结合业务模式、信用政策、同行业可比公司情况，说明应付票据余额呈现上升趋势的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

【发行人回复说明】

一、结合业务模式、信用政策、同行业可比公司情况，说明应付票据余额呈现上升趋势的原因及合理性

报告期各期末，公司应付票据的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
银行承兑汇票	22,696.78	14,616.01	9,147.62
合计	22,696.78	14,616.01	9,147.62
应付票据占总资产比例	6.47%	4.66%	3.27%
应付票据及应付账款占总资产比例	8.33%	6.36%	5.22%

报告期各期末，公司应付票据分别为9,147.62万元、14,616.01万元、22,696.78万元，均为银行承兑汇票，期末余额呈逐年上升趋势。应付票据及应付账款合计占总资产比例分别为5.22%、6.36%和8.33%，逐年上升主要系应付票据占总资产比例有所提升，应付账款占比较为稳定；报告期以来，应付票据占总资产比例上升主要系由于公司资信情况较好，为充分提高营运资金使用效率，使用银行承兑汇票结算采购款的比例增加。

应付票据余额逐年上升的具体原因及合理性分析如下：

（一）业务模式

公司业务模式为投资分布式光伏电站，在电站建成运营后，根据“自发自用，余电上网”的原则，通过销售电站所发电量，从中获得稳定的发电收入。报告期内，应付票据逐年上升主要系：1、随着公司每年新建电站的规模不断扩大，对光伏组件、逆变器、支架和电缆等电站投资建设所需要的原材料采购增加，为充分利用商业信用和提高营运资金使用效率，以银行承兑汇票结算供应商款项的金额随之增加；2、2022年，公司新建绿色产业园项目，通过银行承兑汇票来支付部分工程和设备采购款，应付票据期末余额进一步增加。

（二）信用政策

报告期内，公司与光伏组件、逆变器、支架和电缆等主要建设电站所用原材

料供应商的账期为 2-6 个月，根据原材料不同账期有所不同，报告期内未发生较大变化。因此，报告期各期末应付票据逐年增加主要系在建电站规模扩大以及新建绿色产业园项目所致，与信用政策相关性较小。

（三）同行业可比公司情况

报告期各期末，同行业可比公司应付票据情况列示如下：

单位：万元

公司	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31
	金额	增速	金额	增速	金额
太阳能	60,881.20	281.02%	15,978.29	-43.16%	28,108.95
南网能源	608.96	-95.70%	14,147.74	-14.36%	16,520.17
拓日新能	10,000.00	27.40%	7,849.00	-74.95%	31,330.00
晶科科技	214,447.79	704.09%	26,669.79	-68.86%	85,634.91
艾能聚	2,398.47	140.10%	998.94	36.54%	731.60
平均	-	211.38%	-	-32.96%	-
发行人	22,696.78	55.29%	14,616.01	59.78%	9,147.62

数据来源：同行业可比公司定期报告。

2021 年末和 2022 年末，同行业可比公司应付票据平均增速为-32.96%和 211.38%，变动趋势与发行人有所不同，主要系供应商账期、使用票据习惯有所不同，可比性相对较差。

报告期各期末，同行业可比公司应付票据和应付账款合计变动情况列示如下：

单位：万元

公司	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31
	金额	增速	金额	增速	金额
太阳能	247,362.19	115.42%	114,825.81	-20.01%	143,548.44
南网能源	105,493.90	-7.89%	114,527.11	-17.55%	138,905.05
拓日新能	20,937.66	-11.51%	23,661.09	-54.54%	52,046.56
晶科科技	538,373.40	90.11%	283,188.28	-31.83%	415,436.44
艾能聚	4,833.11	25.35%	3,855.58	-2.50%	3,954.57
平均	-	42.30%	-	-25.29%	-

公司	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31
	金额	增速	金额	增速	金额
发行人	29,234.87	46.33%	19,978.39	36.74%	14,610.23

数据来源：同行业可比公司定期报告。

2021年末和2022年末，同行业可比公司应付款项（含应付票据和应付账款，下同）平均增速为-25.29%和42.30%，2022年整体变化情况与公司具备可比性。2021年末，同行业应付款项期末余额增速均为负，平均增速小于发行人对应增速，主要原因为自2021年下半年至今，全国绝大部分省份陆续上调大工业电价，其中公司自持电站广泛分布及重点开发的浙江省、江苏省、广东省等诸多东中部经济发达省份电价上调尤为明显的背景下，公司于2021年四季度持续看好分布式光伏电站业务未来发展前景，增加了电站建设原材料的采购，2021年期末应付款项随之增加。

综上，报告期内发行人应付票据逐年增加主要系年新建电站的规模扩大以及新建绿色产业园所致，变动趋势符合公司实际经营情况，是合理的。

【申报会计师的核查意见】

一、核查程序

（一）查阅发行人应付票据明细，了解发行人每年新建电站规模以及供应商的信用政策；

（二）访谈发行人财务总监，了解应付票据变动的原因；

（三）查阅同行业应付票据变动情况及其变动原因。

（四）获取并检查应付票据台账和承兑协议，了解开具票据业务背后的业务模式，分析其变动的合理性。

二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期各期末，公司应付票据均为银行承兑汇票，逐年上升主要系随着公司每年新建电站的规模不断扩大，原材料采购增加，以及新建绿色产业园所致，变

动趋势符合公司实际经营情况，是合理的。

【保荐机构的核查意见】

一、核查程序

（一）查阅发行人应付票据明细，了解发行人每年新建电站规模以及供应商的信用政策；

（二）访谈发行人财务总监，了解应付票据变动的原因；

（三）查阅同行业应付票据变动情况及其变动原因；

（四）获取并检查应付票据台账和承兑协议，了解开具票据业务背后的业务模式，分析其变动的合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期各期末，公司应付票据均为银行承兑汇票，逐年上升主要系随着公司每年新建电站的规模不断扩大，原材料采购增加，以及新建绿色产业园所致，变动趋势符合公司实际经营情况，是合理的。

保荐机构的总体意见

关于本回复材料中的发行人回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券审核问询函的回复》之签章页）

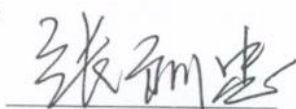
浙江芯能光伏科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读浙江芯能光伏科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，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。

发行人董事长（签名）：



张利忠

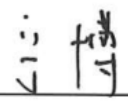
浙江芯能光伏科技股份有限公司

2023年8月1日

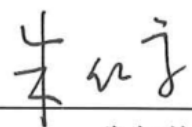


（本页无正文，为《招商证券股份有限公司关于浙江芯能光伏科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



宁 博



朱仁慈

保荐机构法定代表人：



霍达



2023年8月1日

审核问询函回复报告声明

本人已认真阅读浙江芯能光伏科技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，审核问询函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。

保荐机构法定代表人(签名):



霍达



招商证券股份有限公司

2023年7月1日