浙江晴天太阳能科技股份有限公司

Zhejiang Solar Qingtian Technology Co., Ltd.

（浙江省金华市工业园区九峰街 139 号 2 号楼）

关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司

首次公开发行股票并在主板上市申请文件

第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

住所：中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

深圳证券交易所：

贵所出具的《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕110166 号）（以下简称“问询函”）已收悉，浙江晴天太阳能科技股份有限公司（以下简称“晴天科技”或“公司”或“发行人”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“民生证券”）、北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对问询函所列问题进行逐项核查和落实，现回复如下，请予以审核。

说明：

1、除另有说明外，本问询函回复中的简称或名词的释义与《浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

2、本问询函回复中若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

3、本问询函回复中的字体代表如下含义：

问询函所列问题	**黑体、加粗**
对问题的回答	宋体
对招股说明书的修改、补充	**楷体、加粗**

目 录

问题 1：关于行业竞争能力 4

问题 2：关于收入增长的可持续性 47

问题 3：关于分布式光伏电站投资运营业务 71

问题 4：关于光伏贷 91

问题 5：关于供应商 97

问题 6：关于毛利率持续下滑 121

附录一 134

附录二 143

问题 1：关于行业竞争能力

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人主要从事分布式光伏电站系统集成业务，报告期内部分集成业务委托劳务外包公司开展，发行人主要劳务外包方同时亦参与同行业其他公司的光伏电站建设，发行人存在行业竞争加剧风险。

（2）报告期内，公司研发费用分别为 1,093.61 万元、1,363.32 万元和 2,739.94 万元，2022 年研发费用增长较快，主要研发项目包括智能清洁机器人、各类型的新型光伏支架、新能源大数据中心等。

公开报道显示，发行人可比公司天合光能、正泰电器计划将其从事户用光伏业务子公司进行分拆上市，上述分拆子公司规模均大于发行人；部分上市公司近年也“跨界”进入公司所处领域。同时，发行人上游光伏组件市场存在产能过剩、竞争加剧情况。

请发行人：

（1）结合可比公司规模、分布式光伏市场竞争情况、上下游产业链发展情况、行业技术门槛、市场需求、分布式光伏电站建设限制因素以及发行人的领先优势、屋顶资源及项目储备、获客能力等方面，说明在同行业可比公司光伏全产业链布局，而发行人仅从事分布式光伏电站集成建设业务的背景下，发行人是否具有竞争优势。

（2）结合主营业务与发行人模式相同的可比或拟上市公司情况，说明发行人可比公司选取是否合理性，公司行业排名、行业地位情况，是否具备行业代表性。

（3）结合上游原料、组件价格波动和行业竞争加剧情况，量化分析上游原材料、组件价格波动对发行人业绩的影响，行业竞争加剧对发行人未来业绩增长、可持续经营能力是否存在重大不确定影响，发行人对此应对措施及未来发展规划。

（4）说明报告期内研发投入、研发成果对发行人分布式光伏集成业务的具

体作用，与同行业可比公司是否存在差异；研发活动、研发人员的认定情况及认定依据，2022 年研发领料日期及实际耗用情况，是否存在费用跨期情形；结合上述情况进一步说明研发费用归集的准确性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合可比公司规模、分布式光伏市场竞争情况、上下游产业链发展情况、行业技术门槛、市场需求、分布式光伏电站建设限制因素以及发行人的领先优势、屋顶资源及项目储备、获客能力等方面，说明在同行业可比公司光伏全产业链布局，而发行人仅从事分布式光伏电站集成建设业务的背景下，发行人是否具有竞争优势

（一）可比公司规模

报告期内，公司规模与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

年度	项目	晶科科技	能辉科技	正泰安能	芯能科技	天合光能	晴天科技
2023年1-6月	营业收入	175,070.88	18,485.01	1,370,506.50	33,150.21	4,938,363.77	**101,998.77**
	其中：光伏电站系统集成业务	6,219.82	16,875.03	1,157,015.29	404.50	119,024.24	**95,029.20**
	资产总额	4,182,281.74	153,933.82	4,501,131.33	367,068.11	11,716,981.87	**215,833.99**
	资产净额	1,545,073.10	80,468.33	1,038,210.71	181,431.47	3,481,094.08	**60,992.20**
2022年度	营业收入	319,648.66	38,167.26	1,370,424.52	64,987.60	8,505,179.28	**167,352.51**
	其中：光伏电站系统集成业务	42,116.78	34,717.03	1,005,164.22	2,899.44	361,992.18	**157,507.31**
	资产总额	3,740,002.60	116,430.67	3,956,109.09	350,940.68	8,997,606.39	**158,773.29**
	资产净额	1,250,906.41	76,347.34	912,904.91	176,522.74	2,879,555.04	**53,083.91**
2021年度	营业收入	367,495.36	59,268.68	563,052.65	44,513.10	4,448,039.01	**96,092.14**
	其中：光伏电站系统集成业务	88,926.00	54,680.73	286,092.10	984.33	349,362.92	**88,736.00**
	资产总额	2,948,408.25	130,817.10	1,972,753.60	313,966.18	6,353,988.19	**93,709.66**
	资产净额	1,240,583.70	78,696.19	370,963.84	160,869.55	1,816,359.75	**38,163.18**
2020	营业收入	358,751.14	41,951.37	163,305.11	42,674.85	2,941,797.34	**39,628.74**

年度	项目	晶科科技	能辉科技	正泰安能	芯能科技	天合光能	晴天科技
年度	其中：光伏电站系统集成业务	64,210.19	36,485.17	-	493.55	210,338.93	**33,095.65**
	资产总额	2,930,683.34	74,619.30	780,860.67	279,688.77	4,559,246.14	**71,275.60**
	资产净额	1,115,239.83	44,167.95	179,559.36	153,227.91	1,570,077.85	**22,653.62**

数据来源：可比公司定期报告、可比公司招股说明书

报告期内，公司业务收入规模整体小于晶科科技、天合光能、正泰安能，大于能辉科技、芯能科技，其中，系统集成业务收入仅小于正泰安能、天合光能，大于晶科科技、能辉科技、芯能科技；资产规模小于天合光能、正泰安能、晶科科技、芯能科技，仅大于能辉科技，主要系业务结构差异所致。天合光能业务范围包括光伏组件生产销售，系全球领先的组件厂；正泰安能、晶科科技、芯能科技持有大规模的光伏电站，主营业务包含较大规模发电业务。公司作为非上市公司，业务主要以资产周转更快的分布式光伏电站系统集成业务为主。因此，从目前收入规模看，公司小于可比公司中主营业务分类较多的天合光能以及持有大规模光伏电站资产的正泰安能、晶科科技，而在公司主要业务领域系统集成业务公司规模仅小于光伏电站系统集成及运营行业龙头正泰安能、天合光能；从资产规模看，公司目前资产总额规模仅大于能辉科技，主要系公司采用轻资产模式运营，电站开发建设完成后即出售，故资产规模相对更小，而资产周转效率更高，符合公司目前的发展阶段，公司在主要业务系统集成领域处于领先地位。

（二）分布式光伏市场竞争情况

1、市场分散、参与者众多，竞争激烈

我国分布式光伏系统集成服务商具有数量大、行业集中度分散的特点。近年来光伏发电行业支持政策频出，发展潜力巨大，竞争日益激烈。从事光伏电站系统集成业务的企业日益增多，国内部分光伏产品制造企业，甚至主营业务不包含光伏发电的公司也开始涉足光伏电站系统集成业务领域。目前行业内企业如晶澳科技、固德威、合纵科技、正泰电器、阳光电源、天合光能、阿特斯、禾迈股份、中来股份等，行业外企业如创维集团、海尔集团、TCL 等家电企业均已布局分布式光伏电站市场。目前，我国分布式光伏电站系统集成商、区域性安装商数量

达数千家，行业整体年市场规模达约 1,800 亿元[1]，呈现“市场空间广阔、企业数量众多、行业集中度较低”的竞争格局；市场中少量骨干服务商市场占有率能达0.5%以上，大量服务商市场占有率均在 0.5%以下，行业分散度高。

2、市场空间广阔，可以容纳较多行业参与者共存

根据《2030 年碳达峰行动方案》，到 2030 年末，我国非化石能源消费比重将达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，截至 2022 年末，我国风电、光伏累计装机容量为 7.62 亿千瓦，2023 年至 2030 年还需至少实现 4.38 亿千瓦的增长。截至 2022 年末，我国风电、光伏累计装机容量分别为 3.70 亿千瓦、3.92 亿千瓦，按照目前风电、光伏累计装机各 50%的占比估算，未来 8 年至少需要完成 2.19 亿千瓦的光伏电站增量，每年装机容量约 2,737.50 万千瓦，以 2022 年工商业分布式光伏系统初始全投资成本 3.7 元/W 预估，我国光伏电站年市场规模至少达 1,012.88 亿元才能达到政策要求，光伏市场空间充足，能够容纳较多的市场参与者。

3、公司具备较强的竞争能力

报告期内，公司分布式光伏电站新增装机规模分别为 192.88MW、592.20MW、1,035.97MW、505.11 MW，最近三年复合增长率为 131.76%，保持较快发展，具备行业领先地位，体现了公司较好的竞争能力。同时公司不断开拓优质的电站投资者客户群体，2022 年度已新开拓大型户用第三方投资者国电投集团、越秀租赁、国家能源集团，2022 年度公司对上述客户合计确认户用业务收入 32,638.78 万元，2023 年上半年公司对上述客户合计确认户用业务收入 65,178.57 万元，上述客户目前在手订单合计约 30 亿元。2023 年度，公司已新开拓大型户用第三方投资者中信金融租赁有限公司，签订 10 亿元户用业务在手订单，并和上海申能新能源投资有限公司等投资者达成初步合作协议。公司在手订单充足，未来亦将持续开拓其他优质投资者，保证自身业务的可持续性。

（三）上下游产业链发展情况

[1] 2022 年我国分布式光伏电站市场新增装机 51,114.00MW，其中户用电站新增装机 25,246.00MW，工商业电站新增装机 25,868.00MW，根据《中国光伏产业发展路线图 2022-2023》。2022 年我国工商业分布式光伏系统初始投资成本为 3.74 元/W；根据《中国分布式光伏发展报告》，2022 年我国户用分布式光伏系统初始投资成本约为 3.40 元/W，计算可得我国分布式光伏电站行业年市场规模约 1800 亿元

1、上游行业发展情况

分布式光伏电站行业上游原料领域，市场供给量充足，市场竞争激烈。

我国光伏产业已实现端到端自主可控，具备国际竞争优势，并有望率先成为高质量发展典范的战略性新兴产业，也是推动我国能源变革的重要引擎。目前我国光伏产业在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均位居全球前列。

光伏电站建设主要设备材料包括组件、逆变器、电缆等，其中组件的生产经历了硅料—硅片—电池片—组件的环节。组件生产变革在光伏行业从实验室步入商业化的过程中起到决定性作用，当前光伏行业的蓬勃发展离不开组件技术发展和产业化应用。我国是全球最大的光伏组件生产国，占全球约 80%的组件产量；根据工信部电子信息司信息，截至 2022 年底，我国符合《光伏制造行业规范条件》的光伏制造企业数量超过 200 家。根据工信部数据显示，2022 年我国多晶硅、硅片、电池、组件产量分别达到 82.7 万吨、357,000MW、318,000MW、288,700MW，而 2022 年度我国光伏电站装机规模总量为 87,408MW ，2022 年度全球光伏装机容量为 240,000MW，产业链上游电池片及组件产量十分充足，可以覆盖下游电站行业需求，而根据中国光伏行业协会预计，2023 年我国组件产量将超过 433.1GW，产能将进一步提升。因此，公司上游原材料供应市场竞争激烈，供应充足。

2、下游行业发展情况

分布式光伏电站行业下游市场空间广阔，投资者数量持续增加。

2020 年以来，国家针对新能源推出了多项指导政策，如“十四五可再生能源发展规划”“整县推进政策”等，对于光伏行业起到了较大的推动促进作用。在前述政策引导下，光伏行业市场化进程快速推进，目前已有多家大型国央企能源电力公司和金融机构等投资者进入分布式光伏投资市场。如：五大发电集团——国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团公司、中国华电集团有限公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司；三大电网公司——国家电网、南方电网、内蒙古电力；六小发电集团——中国三峡新能源（集团）股份

有限公司、中国核工业集团有限公司、中国广核集团有限公司、华润（集团）有限公司、国投电力控股股份有限公司以及中国节能环保集团有限公司；其他国企及央企投资公司——越秀租赁、中信金融租赁有限公司、信达金融租赁有限公司、浙江浙银金融租赁股份有限公司、山东通达金融租赁有限公司等；民营上市公司——锦浪科技、晶科科技、芯能科技、清源股份、林洋能源、中新集团等。

我国主要电力企业新能源装机规划饱满，以我国五大发电集团、三大电网公司以及越秀租赁、吉电股份为例，均已公布“十四五”期间的新能源发展规划，具体如下：

投资方名称	“十四五”期间的新能源发展规划
国家能源投资集团有限责任公司	“十四五”时期，实现清洁可再生能源跨越式发展，新增装机 7,000-8,000 万千瓦
国家电力投资集团	到 2023 年，国家电投将实现在国内的“碳达峰”；到 2025 年，国家电投电力装机将达到 2.2 亿千瓦，清洁能源装机比重提升到 60%；到 2035 年，电力装机达 2.7 亿千瓦，清洁能源装机比重提升到 75%
中国华电集团有限公司	力争到 2025 年实现碳达峰，新增新能源装机 7,500 万千瓦，非化石能源装机占比达到 50%以上
中国华能集团有限公司	到 2025 年，发电装机达到 3 亿千瓦左右，新增新能源装机 8,000 万千瓦以上，确保清洁能源装机占比 50%以上，碳排放强度较“十三五”下降 20%；到 2035 年，进入世界一流能源企业前列，发电装机突破 5 亿千瓦，清洁能源装机占比 75%以上
中国大唐集团有限公司	到 2025 年非化石能源装机超过 50%，提前 5 年实现“碳达峰”
国家电网	到 2030 年，公司经营区风电、太阳能发电总装机容量将达到 10 亿千瓦以上，水电装机达到 2.8 亿千瓦，核电装机达到 8,000 万千瓦
南方电网	“十四五”期间，南方五省区将新增风电、光伏规模 1.15 亿千瓦、抽水蓄能 600 万千瓦，推动新能源配套储能 2,000 万千瓦；到 2025 年，南方五省区电源装机总规模达到 6.1 亿千瓦，非化石能源装机和发电量占比分别提升至 60%、57%
内蒙古电力	新能源装机规模达 1.35 亿千瓦以上，其中：风电装机 8,900 万千瓦左右，光伏发电装机 4,500 万千瓦左右，光热发电装机 60 万千瓦左右，生物质发电装机 80 万千瓦左右。抽水蓄能开工建设 120 万千瓦。非化石能源占一次能源消费比重达到 20%左右，新能源装机比重超过 50%，新能源发电总量占总发电量比重超过 35%
越秀租赁	2022 年 1 月，越秀租赁公开表示未来将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计全国投放 200 亿元进行分布式电站投资
吉电股份	2021 年，吉电股份发布《关于投资建设安徽河北等 6 省户用光伏项目的公告》《关于投资建设山东户用分布式光伏项目的公告》，将分别投资 32.88 亿元、11.34 亿元用于户用电站建设

“双碳”政策的主要目标分为三个阶段：2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，非化石能源消费比重达到 20%左右；2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，非化石能源消费比重达到 80%以上。大量投资者涌入市场，除为响应国家“双碳”政策以外，更是基于光伏电站稳定且较好投资回报的经济动机。分布式光伏电站项目均具有较好收益率，投资收益率视具体项目通常能达到 7%-10%。未来，随着光伏组件技术进步叠加硅料产能的释放，光电转化效率不断提高，光伏发电度电成本有望进一步下降，提升光伏电站投资收益率，从而吸引更多的投资者。

综上所述，分布式光伏电站下游投资者众多，覆盖主要国央企能源电力公司、金融投资公司以及民营上市公司等多类型市场主体，同时，各主要国央企能源电力公司均明确了“十四五”期间新能源装机目标，公司下游分布式光伏电站投资运营市场发展空间广阔。

（四）行业技术门槛

1、设计实施技术门槛

分布式光伏电站所涉及的主要技术包括电站设计与施工技术、电网接入技术以及电站运营技术，具有较强的设计实施技术门槛。在分布式光伏电站开发、设计、建设及后期运营的过程中，上述相关技术相互影响，最终构成统一的整体，这要求分布式光伏技术服务商在勘察评估、设计排布、项目建设、运营服务等方面均具备较高的技术水平。分布式光伏技术服务商的技术水平决定了分布式电站项目建设屋顶类型范围、电站交付后的发电效率和运营成本，继而影响投资者的电站投资回报率。

2、数字化管控技术门槛

分布式光伏电站有着单体规模小、数量多、地点分散、难以集中建设管理的特点，为满足市场大量的投资需求，以互联网大数据云计算为特征的数字化管控技术替代传统人工管控已是大势所趋。数字化管控技术对提高分布式电站的交付

效率、提升管理水平、降低建设成本可起到重要作用。新能源技术服务商需要建立涵盖建设进度监控、自动化勘察设计等诸多功能的数字化管理系统，才能高质量、高效率地交付光伏电站。

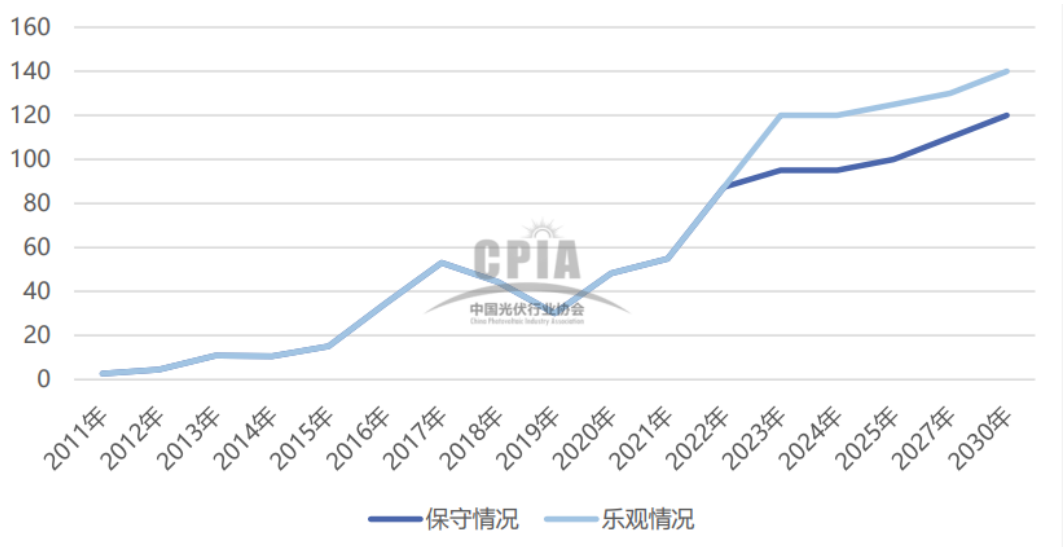
3、智能运维技术门槛

随着市场中分布式光伏电站总容量的持续增长，智能化的运维管理技术在市场中变得越来越重要。智能化的运维管理技术包含线上运维和线下运维两部分：线上智能运维的代表系电站监控管理系统，线下智能运维的代表系智能光伏清洁机器人技术。电站监控管理系统能实现多地多电站的发电信息汇集、智能故障告警、数据纵横向对比、日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等功能；智能光伏清洁机器人则避免了人工清洗安全风险大、清洗效率低、清洗效果差的弊端。线上智能运维和线下智能运维相结合，电站运维管理可以变得更加安全高效，是未来电站运维市场发展的主要趋势。而高效的运维能力亦系提升系统集成业务市场竞争力的有效保障。

（五）市场需求

根据中国光伏行业协会出具的《中国光伏产业发展路线路》，2011-2022 年我国光伏年度新增装机规模以及 2023-2030 年新增规模预测如下：

单位：GW



数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2022-2023）》

如上图所示，在未来光伏发电成本持续下降和产业政策等有利因素的推动下，

我国光伏新增装机规模仍将快速增长。“双碳”政策各阶段具体能源目标及目前市场中分布式光伏电站市场大型投资者投资计划详见本问询函回复“问题 1/一/（三）/2、下游行业发展情况”。

（六）分布式光伏电站建设限制因素

分布式光伏电站所发电力具有波动性和间歇性的特点，随着光伏电站并网容量增加，光伏系统渗透率提高，会对现有配电网运行稳定性、安全和可靠性产生显著的影响，如发生配电网阻塞等问题。并且我国广大农村地区的变压器和线路配置薄弱，电力基础设施亟待进一步升级以应对分布式光伏发展。分布式光伏的大规模发展对我国电网输配电体系的稳定性提出了较高的要求，而电网建设调整需要一定时间；滞后的电力系统建设和日益增长的分布式光伏电站并网需求的落差一定程度限制了分布式光伏电站建设。2022 年 11 月，国家能源局发布的《关于积极推动新能源发电项目应并尽并、能并早并有关工作的通知》，也提到需要“加大统筹协调力度，加大配套接网工程建设”。除建设配套电力系统之外，我国还采用光伏配套储能的方案以减缓光伏大规模并网对电力系统的冲击，但各地区配套储能政策尚未形成统一细则，电站端、电网端、储能端之间的协调模式仍需要持续探索适应。

（七）发行人的领先优势

1、技术优势

分布式光伏所涉及的主要技术包括电站设计与施工技术、电网接入技术以及电站运营维护技术。在分布式光伏电站开发、设计、建设及后期运营维护的过程中，上述相关技术相互影响，最终构成统一的整体，这要求分布式光伏技术服务商在勘察评估、设计排布、项目建设、运维服务等方面均具备较高的技术水平。分布式光伏技术服务商的技术水平决定了分布式电站项目建设屋顶类型范围、电站交付后的发电效率和运营成本，继而影响投资者的电站投资回报率。公司专业技术人员配置齐全，涵盖勘察设计、结构复核、支架、土建、电气一次、二次、自动化通信等专业技术，能充分满足公司的设计需求。截至报告期末，公司共有 1 位一级建造师、11 位二级建造师及 175 位有电气行业或建筑施工相关资格证书的员工。且通过多年技术积累，发行人目前已具备多场景的光伏电站建设能力，

可以应对 BIPV 屋面、TPO 屋面、车棚顶面、马鞍板屋面等多种特殊光伏场景，自主研发取得电站建设相关发明专利 4 项、实用新型专利 40 余项，所建设工商业电站质量良好，2023 年上半年故障损失率仅 0.89%。发行人所建电站发电量达成率基本可以超出投资者预期的 7%以上，而行业新进入者则难以应对复杂多样的屋顶类型，建设交付电站的收益率短期内则可能难以满足投资者预期。

（1）公司出售电站发电效率满足客户预期

报告期内，公司自行建设运营，以及建设后出售并由公司运维的电站，实际发电量均超过计划发电量，平均可达到计划发电量的约 107.73%。目前由公司提供运维服务的前五大客户的 2023 年上半年电站发电量达成率如下：

客户名称	发电量达成率（%）
锦浪科技	107.41
国网浙江省电力有限公司	110.70
越秀租赁	107.30
北京京东方能源科技有限公司	108.86
远东宏信有限公司	104.24
平均值	**107.70**

报告期内，公司前五大客户电站发电量达成率均超过预期发电水平，公司良好的电站质量及发电情况得到了客户及屋顶提供方的高度认可，收到了越秀租赁、国电投集团、国网浙江综合能源服务有限公司等投资方以及米其林公司、开尔新材等屋顶提供方的表扬信。

（2）同行业可比公司等效发电用小时数对比

公司自行建设运营的分布式光伏电站等效发电用小时数总体高于同行业可比公司平均值，对比情况如下：

公司简称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科科技	年发电量（万千瓦时）	67,907.58	87,617.00	77,734.04	74,424.35
	平均电站装机容量（MW）	1,351.82	958.39	823.65	818.29
	等效发电用小时数（小时）	1,004.69	914.21	943.78	909.51
芯能科	年发电量（万千瓦时）	38,396.72	67,530.96	56,547.97	45,606.19

公司简称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
技	平均电站装机容量（MW）	754.35	665.76	562.13	466.81
	等效发电用小时数（小时）	1,018.01	1,014.34	1,005.96	976.98
正泰安能	年发电量（万千瓦时）	611,600.00	1,022,000.00	453,100.00	202,800.00
	平均电站装机容量（MW）	10,450.93	7,595.68	3,914.37	2,353.03
	等效发电用小时数（小时）	1,170.42	1,345.50	1,157.53	861.87
天合光能	年发电量（万千瓦时）	未披露	92,908.63	11,837.01	11,178.40
	平均电站装机容量（MW）	未披露	181.89	139.10	136.43
	等效发电用小时数（小时）	未披露	5,107.96	850.97	819.35
能辉科技	年发电量（万千瓦时）	1,902.46	3,845.48	3,526.65	3,796.23
	平均电站装机容量（MW）	42.89	40.53	40.39	40.69
	等效发电用小时数（小时）	887.13	948.80	873.15	932.96
行业平均值	**年发电量（万千瓦时）**	179,951.69	295,248.36	120,549.13	67,561.03
	平均电站装机容量（MW）	3,150.00	2,315.09	1,095.93	763.05
	等效发电用小时数（小时）	1,020.06	1,055.74	966.28	900.13
晴天科技	**年发电量（万千瓦时）**	**7,723.25**	**7,865.07**	**5,557.93**	**4,009.48**
	平均电站装机容量（MW）	**158.50**	**76.00**	**49.27**	**42.09**
	等效发电用小时数（小时）	**974.54**	**1,034.88**	**1,128.06**	**952.60**

注 1：平均电站装机容量=（期初电站装机容量+期末电站装机容量）/2；等效发电用小时数=年发电量/平均电站装机容量

注 2：晶科科技、天合光能未披露 2020 年初分布式光伏电站运营规模，故其 2020 年平均电站装机容量取其 2020 年末电站装机容量；天合光能 2022 年发电量数据披露异常，故计算行业平均值时将其剔除；正泰安能采用滚动开发模式，即“在保有合理开发规模的同时，将部分存量电站转让销售”，其 2022 年度出售分布式光伏电站装机容量超 3GW=，规模较大，故 2022 年末电站装机容量相对偏低，导致其 2022 年等效发电用小时数偏高

注 3：公司于 2022 年年末几日并网工商业光伏电站 18.72MW，上述电站 2022 年并网运行时间仅 2-3 天，故 2022 年等效发电用小时数相较 2021 年有所下降，剔除上述电站影响，公司 2022 年等效发电小时数为 1,180.32 小时。公司 2023 年上半年自持电站装机容量相较 2022 年底增长 125.85%，新增电站对等效发电用小时数影响较大。其中公司 6 月份增加工商业电站 12.49 MW，增加户用电站 32.05MW，该部分电站发电时间较少，剔除上述电站影响，公司 2023 年上半年等效发电小时数为 1,133.90 小时。

报告期内，公司光伏电站等效发电小时数分别达 952.60 小时、1,128.06 小时、1,034.88 小时、974.54 小时，总体高于同行业可比公司，系公司所建设的分布式光伏电站竞争力的体现。

2、数字化优势

分布式光伏电站系统集成业务有着单体规模小、数量多、地点分散、难以集中建设管理运营的特点，为满足市场大量的投资需求，分布式光伏电站技术服务商需要拥有降本增效的数字化建设管理能力。新能源技术服务商需要建立涵盖项目建设进度及风险控制管理、电站日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等诸多功能的数字化管理系统，才能高质量、高效率地交付并运维光伏电站。发行人目前已经建立“晴天云核心业务管理系统”和“晴天云电站远程集控平台”两大数字化平台，可完全满足上述需求，具备更强的竞争力；行业新进入者则很难在短时间内形成契合业务形态的数字化平台。目前公司已取得相关软件著作权32 项。

（1）数字化系统功能应用

公司的多个数字化软件技术是在长期技术积累、大量业务验证基础上形成的成果，综合了自身多年来在分布式光伏领域的丰富项目经验，突破了远程建设及运维管理等业务难点，形成了专有核心技术。公司具有较高的软件技术优势，主要体现在以下几个方面：

①项目管理平台

户用光伏电站单体规模小、数量多、地区分散，故新能源服务商开发建设运维的户用电站数量通常以万计。为了低本高效地对上万个户用电站项目进行管理控制，数字化管理系统的建设和持续的开发更新能力必不可少。公司的“晴天云核心业务管理系统”不仅整合了电站建设全流程，同时配套了手机应用，实现了不同时间地点的任务协作功能，达到项目管理的精细化和智能化。

②自动设计模块

户用光伏电站数量庞大，对应的支架设计、电路设计等工作也较为繁重，这直接影响户用电站的交付速度。为提高设计效率，公司利用多年来累计勘察的约50 万户屋顶数据，建立了庞大的屋顶资源信息库，应用大量的基础数据进行建模分析，自主研发了“晴天云”下属“晴天光绘自动设计配料模块”。该模块仅需要输入项目选址、屋顶及周边物体相关参数，即可完成发电不利因素规避测算、最优排布设计、光伏系统料单配置等专业光伏设计工作，并同时出具包括光伏阵

列排布图、光伏支架结构图、光伏直流侧接线图等 CAD 设计图纸，将基础设计的时间由一个小时缩短至 1 分钟，设计人员仅需对设计结果进行调整核验，从而大幅提高业务效率。

③物联网运维平台

“晴天云电站远程集控平台”集合了多个电站监测分析及清洁机器人运维的系统软件，实现对分散的电站进行统一监控管理，其中包括云平台监控、本地监控、移动端监控系统，通过掌握并分析不同电站运行的数据，提升分布式电站的发电效率以及用户端的用电效率。目前公司的运维平台运用云计算技术、GPRS 链路数据传输技术、实时逆变器数据分析算法等，可实现发电信息汇集、智能故障告警、日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等多项功能。公司运维平台还运用物联网技术搭载公司自主研发的清洁机器人，可实现电站远程清洗，降低了运维成本，提高了安全及效率。

（2）数字化系统特征优势

公司的数字化系统初建于 2015 年，经过多年来的数据及业务拓展积累，公司的数字化系统根据不同业务的模式细节、不同客户的个性需求、不同地区的业务差异持续不断进行更新迭代，具有极强的业务适配性。公司数字化体系相较行业新进入者优势在于：

①效率快捷化

项目数字化进度跟踪代替传统的人工进度跟踪，智能化监控替代传统的人工巡线检测，对提高电站项目建设管理水平、提升分布式电站运行管理效率有重要作用。公司的数字化系统自搭建以来，经多年不断打造整合，具有更强的业务效率。

②功能多样化

经过 8 年的不断完善，公司的“晴天云核心业务管理系统”已更新迭代至 9.0 版本，历次版本中发行人逐渐增加项目进度管理、自动设计等功能模块；“晴天云电站远程集控平台”已更新迭代至 13.0 版本，历次版本中公司逐渐增加智能故障告警、电能目标管理等功能模块。

③应用智能化

公司成立至今已勘察屋顶约 50 万户，建设工商业电站超过 700 个，建设户用电站超过 9 万个，运维电站超过 7 万个，公司应用上述累积经验数据，实现了多项智能化应用，如：利用历史勘测 50 万户屋顶数据总结出勘察排布模型；利用各地运维的 7 万个电站，实时获取细分区县的电站正常运营效率。上述智能化应用协助发行人实现自动设计出图，并在发电效率预测、运营数据对比分析等方面更精确有效，从而提高电站建设运维的整体服务水平。相应的历史经验数据需要长时间的积累，公司作为最早从事分布式系统集成业务的公司之一，具备领先优势。

3、行业先行优势

目前，公司电站系统集成业务已覆盖华东、华中、华南、华北、东北、西北六大区域，进入浙江、辽宁、山东、河南、河北、安徽等 20 个省份；公司和国家电网、国电投集团等大型国有能源企业，锦浪科技、京东方等上市公司，越秀租赁、远东租赁等金融机构均形成良好稳定的合作。

（1）开发优势

分布式光伏电站屋顶开发过程中，工商业资源更加非标准化，注重根据不同企业需求提供个性化服务；户用资源更加标准化，注重区域开拓和开发效率。对工商业资源开发，公司在浙江、广东、江苏、湖北设立分支机构，经过多年培养，积累了一支高效专业的自有开发团队，工商业屋顶开发及支持人员达约 90 人，进行下沉式、属地化的屋顶资源开发。对户用资源开发，公司目前已进入辽宁、山东、河南、河北、安徽等 18 个省份的光伏市场，合作劳务施工方约 460 家。公司对于劳务施工方开发的屋顶资源，会负责其整体风控管理，在建设前期进行商务资料审核、勘察设计审核，对于不合格的项目进行驳回，目前，公司具备经验丰富的户用业务开发及支持管理人员约 120 人，已累计开发屋顶数量超 9 万余个，对应电站装机容量超 2.8GW，具备较强的开发经验。公司从新进入某户用市场区域，至并网移交 1,000 个户用电站，通常仅需百余天。行业新进入者需要较长时间组建专业的开发管理团队，建立多地区的劳务施工方合作关系。

（2）品牌优势

分布式光伏电站技术服务商和大型投资方稳定合作关系的建立需要经过一定的磨合期。分布式光伏电站技术服务商通过稳定高质量的电站供应和良好的电站运维效果获得投资方认可后，双方后续的合作通常较为稳定。并且电站市场的新入投资者在选择服务商的过程中，为了降低供应的不稳定性，提高电站的发电效率，也会优先选择市场上品牌声誉良好、电站质量稳定、项目经验充分的服务商。2023 年 1 月，公司在工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局五部门开展的智能光伏试点示范活动中入选国家智能光伏试点示范企业。2023 年 4 月，公司被中国光伏行业协会认定为分布式光伏电站装机容量位居行业先进水平，系分布式光伏电站领域重点骨干企业之一。公司目前和锦浪科技、国网浙江、国电投集团、越秀租赁等投资方建立了长期稳定的合作关系。2023 年 8 月，据中国光伏行业协会调研认证，晴天科技 2022 年所参与的分布式光伏并网装机容量排名行业前六。良好的口碑、丰富的历史项目经验也使公司在开拓新投资者时拥有较强的优势。

（八）屋顶资源及项目储备

截至本问询函回复签署日，公司工商业及户用屋顶资源储备情况如下：

区域	户用屋顶资源		工商业屋顶资源	
	数量（个）	容量（MW）	数量（个）	容量（MW）
华东	4,739.00	135.31	25.00	50.65
华南	2,041.00	64.07	8.00	21.28
华中	2,444.00	79.34	5.00	8.39
华北	187.00	6.86	2.00	8.40
东北	1,630.00	75.70	3.00	10.03
西北	4.00	0.13	-	-
合计	**11,045.00**	**361.41**	**43.00**	**98.75**

如上表所示，公司已储备户用屋顶资源 1.1 万余个，预计装机容量达 361MW；已储备工商业屋顶资源 43 个，预计装机容量达 98MW。公司稳定推进各区域屋顶资源开拓，储备较为充足。截至本问询函回复签署日，公司在手订单项目储备充足，具体内容详见本问询函回复“问题 2/一/（一）/1、在手订单客户的获取方

式”。公司工商业在手订单装机容量达 72.45MW，目前储备屋顶资源可以满足项目需求；户用在手订单装机容量为 1,687.56MW，大于公司储备户用屋顶对应容量，目前公司户用电站屋顶资源开发速度可达 130MW/月，开发可以满足后续订单需求。

（九）获客能力

报告期内，公司持续进行新客户开发：2020 年度，公司开发了南方电网综合能源股份有限公司、远东宏信有限公司，当年即签订了“广东精达里亚特种漆包线有限公司发电项目”“广东锻压机床厂有限公司发电项目”等多个工商业项目，并在后续年度保持稳定合作；2021 年度，公司开发了国家能源集团浙江电力有限公司、国网江苏省电力有限公司，当年即签订了“浙江浙石通市场开发有限公司发电项目”“江苏龙恒新能源有限公司发电项目”等多个工商业项目，并在后续年度保持稳定接洽；2022 年度，公司开拓越秀租赁、国电投集团、国家能源集团安徽能源有限公司三家大型户用电站第三方投资者，当年签订合同约 10 亿元，次年再次签订合同约 30 亿元；2023 年度，公司开拓中信金融租赁有限公司，签订合同约 10 亿元。报告期内，公司抓住行业快速发展的机遇，凭借自身的技术优势和开发运营管理能力，在市场中获得了较高的知名度和认可度，从而具备较强的获客能力。

（十）在同行业可比公司光伏全产业链布局，而发行人仅从事分布式光伏电站集成建设业务的背景下，发行人的竞争优势

发行人及同行业可比公司在产业链的延伸情况如下：

公司简称	产业链布局情况
晶科科技	晶科科技主营业务包括光伏电站系统集成、光伏电站投资运营两块；2022年度，晶科科技光伏电站系统集成业务装机规模达132.15MW，截至2022年末，晶科科技自持运营光伏电站容量达3,596.51MW
能辉科技	能辉科技主营业务包括光伏电站系统集成、光伏电站投资运营两块，2022年度，能辉科技光伏电站系统集成业务并网装机规模为5.18MW，截至2022年末，能辉科技自持运营光伏电站容量达40.96MW
正泰安能	正泰安能主营业务包括户用光伏系统设备销售业务、户用光伏电站合作共建业务、户用光伏电站销售业务和户用光伏电站售后保障运维业务四类；截至2022年末，正泰安能自持运营光伏电站达9,715.64MW
芯能科技	芯能科技主营业务包括光伏产品生产销售、光伏电站系统集成、光伏电站投资

公司简称	产业链布局情况
	运营三块；2022年度，芯能科技晶体硅电池组件产能为142.94MW，系统集成业务形成收入2,899.44万元，截至2022年末，芯能科技自持运营光伏电站容量达726.49MW
天合光能	天合光能主营业务包括光伏产品生产销售、光伏电站系统集成、光伏电站投资运营三块；2022年度，天合光能单晶硅电池产量达33,639MW，晶体硅电池组件产量达45,069MW，光伏电站系统集成业务装机规模超4,000MW，截至2022年末，天合光能自持运营光伏电站容量达4,206.71MW
晴天科技	发行人主营业务包括光伏电站系统集成、光伏电站投资运营、光伏电站运维服务三块；2022年度，发行人光伏电站系统集成并网装机规模达993.07MW，截至2022年末，发行人自持运营光伏电站容量达97.28MW

综上，公司与同行业可比公司的业务在产业链中的位置存在一定差异。能辉科技与公司类似，主要从事光伏电站系统集成业务，同时运营少部分光伏电站。天合光能主营业务覆盖光伏电站产业链上游、中游及下游；正泰安能母公司正泰电器业务覆盖光伏电站产业链上游，正泰安能业务包括光伏电站系统集成业务、光伏电站投资运营业务；晶科科技业务包括光伏电站系统集成业务、光伏电站投资运营业务，以光伏电站运营业务为主；芯能科技业务主要为光伏电站投资运营，涉及少量光伏电站系统集成业务及组件生产业务。正泰安能、天合光能、晶科科技采用“滚动开发”的模式进行光伏电站开发、运营和销售，故其光伏电站系统集成业务及光伏电站运营业务规模均较大。2022 年度，公司光伏电站装机规模大于晶科科技、能辉科技、芯能科技，仅小于正泰安能、天合光能，具备较好的市场占有率。

1、公司业务不涉足光伏产业链上游不会对竞争能力产生不利影响

公司同行业可比公司中，正泰安能母公司正泰电器、天合光能业务涉及上游电池片生产。正泰电器、天合光能均成立于 1997 年，成立时间较长，因此其主营业务覆盖面较广。根据工信部数据显示，2022 年我国多晶硅、硅片、电池、组件产量分别达到 82.7 万吨、357,000MW、318,000MW、288,700MW，而 2022 年度我国光伏电站装机规模总量为 87,408MW，2022 年度全球光伏装机容量为 240,000MW，产业链上游电池片及组件产量十分充足，可以覆盖下游电站行业需求。根据中国光伏行业协会预计，2023 年我国组件产量将超过 433.1GW，产能将进一步提升。且我国组件生产商众多，市场价格较为透明，单个组件厂商难以影响市场价格，不同组件厂商之间组件毛利率较为接近，行业竞争激烈。故业务

涉及产业链上游不会形成特有资源优势或因控制上游资源渠道，从而获取明显的竞争优势。

2022 年全球组件出货排名前五大公司组件业务毛利率情况如下：

公司简称	2022 年度组件业务毛利率（%）
隆基绿能	13.65
晶科能源	10.61
天合光能	11.87
晶澳科技	14.31
阿特斯	11.65
平均值	**12.42**

注：2022 年全球组件出货排名数据来源为 InfoLink，各公司组件业务毛利率数据来源为上市公司年报、上市公司招股说明书

全球前五大组件出货厂商 2022 年度组件业务平均毛利率仅为 12.42%，且各家之间毛利率较为接近，表明当前组件市场供应充足，竞争激烈。未来随着多家上游企业硅料、组件扩产项目的实施，我国硅料、组件的供应完全可以满足光伏电站市场需求，故上游组件来源并不成为限制公司未来系统集成业务发展的因素。业务覆盖上游组件生产的竞争对手也无法因控制上游资源渠道，从而获取明显的竞争优势。

由于组件整体技术的发展，组件生产厂商需要进行持续技术革新，避免产品性能落后而失去市场份额。目前我国市场中仍以 P 型组件为主，但未来随着 N 型组件产能释放，N 型组件市占率将逐步提升。且在过去一年，硅料行业内高测股份、上机数控、通威股份等公司均发布了硅料扩产计划，未来将落地多个大型硅料项目；组件行业内隆基绿能、晶科能源、通威股份等公司均发布公告，将投产多个组件生产项目。预计我国未来硅片和组件产能将持续扩张，也将使光伏组件市场竞争更加激烈。上游企业亦需要面临产能扩张，竞争加剧，毛利率降低的风险。

综上所述，产业链上游属于成熟行业，其行业竞争充分、生产技术稳定、供应链体系完善，因此电站行业的设备材料采购需求能够得到充分保障；公司业务不涉足光伏产业链上游适配目前业务发展，不会对发行人竞争能力产生不利影响，

而上游供应商激烈的竞争带来的技术革新、成本降低将有利于公司降低生产成本、进一步提高盈利能力。

2、公司下游电站投资运营规模较小不会对竞争能力产生不利影响

（1）公司下游电站投资运营规模比可比公司较小与公司发展阶段相适应

光伏电站产业链下游主要为光伏电站投资运营。公司同行业可比公司业务中均包含光伏电站运营。其中，正泰安能、天合光能、晶科科技采用“滚动开发”的模式开展系统集成业务，即在不断开发、投建新光伏电站的同时，根据实际经营需要，持续择机出售成熟电站项目，总体控制电站资产规模，故其光伏电站系统集成业务及光伏电站运营业务规模均较大。芯能科技开发建设的电站则较多为自持，以光伏电站运营业务为主。而公司主要直接将电站出售给投资方以获电站系统集成收入，同时自持少部分电站，业务模式和可比公司中的能辉科技类似。电站投资运营行业作为资金密集型行业，需要大量资金支持电站自持规模扩张，公司作为非上市公司与同行业可比公司而言，融资渠道相对单一，因此，更多以轻资产运营的业务模式为主，对光伏电站投资计划的实施基于自身整体业务发展规划和资金规划等多重因素考虑。

（2）公司以分布式光伏系统集成业务为主，符合下游市场情况

目前光伏市场中下游投资者数量多，光伏电站投资主力系大型国央企能源电力公司和金融机构。我国主要电力企业新能源装机规划饱满，我国五大发电集团、三大电网公司等企业均发布了“十四五”期间的新能源发展规划，具体内容详见本问询函回复“问题 1/一/（三）/2、下游行业发展情况”。下游分布式光伏电站投资运营市场发展空间广阔，公司电站开发建设容量规模较大，在面对下游市场充足的投资需求时，可以自主选择向投资方出售或者持有。公司选择将所开发建设的光伏电站优先出售给投资方，有利于提高公司系统集成业务市场占有率，符合公司目前轻资产运营的战略规划。

3、系统集成业务竞争优势主要来源

光伏组件作为一项非稀缺商品，涉足生产并不能提升公司系统集成核心竞争优势。目前上游组件市场整体扩张较快，产能已有所溢出，可比公司享受组件产

业协同效应的同时，也需要承受组件市场整体产能扩张风险。公司作为分布式光伏电站系统集成业务领域最早成立的公司之一，经过多年发展，积累了大量经验及竞争优势，公司竞争优势详见本问询函回复“问题 1/一/（七）发行人的领先优势”。

综上所述，公司以系统集成业务为主符合公司目前发展阶段及发展战略，亦符合当前下游市场投资情况，具备竞争优势，公司领先的装机规模有利于公司选择电站产品用于出售或根据自身情况用于持有。

二、结合主营业务与发行人模式相同的可比或拟上市公司情况，说明发行人可比公司选取是否合理性，公司行业排名、行业地位情况，是否具备行业代表性

（一）结合主营业务与发行人模式相同的可比或拟上市公司情况，说明发行人可比公司选取是否合理

公司主要从事分布式光伏电站的系统集成、投资运营和运维服务，其中系统集成业务是公司收入和利润主要来源，占公司主营业务收入的 90%以上。同行业可比公司的选取过程中，公司主要选取同属于光伏发电行业或太阳能光伏行业，主营业务收入构成与公司较为一致企业，综合考虑后，将晶科科技、芯能科技、正泰安能、天合光能、能辉科技作为同行业可比公司。其他存在同类业务但未作为可比公司的主要包括：（1）苏州中来光伏新材股份有限公司；（2）创维集团有限公司；（3）阳光电源股份有限公司；（4）浙江艾能聚光伏科技股份有限公司。

公司选取的可比公司、其他存在同类业务但未作为可比公司的同行业企业所属行业、最新一年度业务结构、上市年份分析如下：

项目	公司名称	所属行业	2022 年度业务结构	上市年份
可比公司	晶科科技	太阳能发电行业	系统集成业务：13%；电站运营发电：86.29%	2020
	芯能科技	分布式光伏行业	系统集成业务：4.49%；电站运营发电：81.86%	2019
	正泰安能	光伏新能源行业	系统集成业务：73.61%；电站运营发电：24.91%；其他：1.48%	——
	天合光能	太阳能光伏行业	系统集成业务：4.33%；系统产品：17.05%；光伏组件销售：75.52%	2020

项目	公司名称	所属行业	2022 年度业务结构	上市年份
	能辉科技	光伏发电行业	系统集成业务：90.96%；电站运营及维护：7.96%	2021
存在同类业务但未作为可比公司的同行业企业	苏州中来光伏新材股份有限公司	光伏行业	系统集成业务：38.38%；光伏组件销售：60.02%	2014
	创维集团有限公司	新能源行业、现代服务业等	系统集成业务：14.28%；智能电器销售：43.15%；智能技术 22.31%	2000
	阳光电源股份有限公司	光伏行业	系统集成业务：28.82%；逆变器等电力转换设备销售：39.04%；储能系统：25.15%	2011
	浙江艾能聚光伏科技股份有限公司	太阳能光伏行业	系统集成业务：7.79%；投资运营业务：24.50%；光伏组件销售及电池片加工：67.71%	2023
晴天科技		光伏发电行业	系统集成业务：94.59%：投资运营业务：2.88%；电站运维服务：2.53%	——

注：数据来源为上市公司年报

公司主营业务主要为分布式光伏电站系统集成、运营及运维三部分组成，其中，分布式光伏电站系统集成为主要构成部分。上述公司，能辉科技主要从事集中式电站系统集成业务，业务结构、模式等与公司相似度较高，故将其列入可比公司。天合光能、正泰安能为分布式光伏电站系统集成、运营之行业龙头企业，具备行业代表性，故将其列入可比公司。芯能科技、晶科科技近年来在分布式光伏行业发展较快且主营业务主要为光伏电站运营及系统集成，相对集中，与公司主营业务组成内容相似度高，同时其分别于 2019 年、2020 年上市，可查询信息更加全面，故公司将其列入可比公司。

综上，上述主营业务与发行人模式相同的可比或拟上市公司中，综合考虑可比公司业务构成、行业代表性、数据披露情况等因素，选取正泰安能、天合光能、能辉科技、晶科能源、芯能科技等作为可比公司，具备合理性。

（二）公司行业排名、行业地位领先，具备行业代表性

1、公司行业排名情况、行业地位领先

目前我国分布式光伏行业发展迅速，参与项目开发、施工建设运维服务的企业众多，市场分散度较高。根据中国分布式光伏行业协会调研数据，在分布式光

伏行业，公司 2022 年度分布式光伏并网装机容量排名行业前六。根据索比光伏网 Solarbe 发布的《中国分布式光伏发展报告》，公司 2022 年在分布式光伏电站行业排名前 6。索比光伏网 Solarbe 系光伏太阳能行业知名媒体机构。以分布式光伏电站建设容量计，2022 年中国分布式电站行业中重点企业有正泰电器、天合光能、创维集团、阳光电源、中来股份、晴天科技、晶科科技。根据公开信息，可以得出各家公司 2022 年分布式光伏电站装机容量和对应市场占有率，具体情况如下：

排名	公司名称	分布式光伏电站建设装机容量
1	正泰电器	户用新增并网超 7GW，对应市场占有率约 14%
2	天合光能	光伏系统出货超过 4.4GW，对应市场占有率约 8.61%
3	创维集团	户用新增并网超 14 万座，约 3.5GW，对应市场占有率约 6.85%
4	阳光电源	分布式并网规模超 2.3GW，对应市场占有率约 4.50%
5	中来股份	分布式电站并网规模约 1.52GW，对应市场占有率约 2.97%
6	晴天科技	分布式电站并网规模 1.035GW，对应市场占有率约 2.03%
7	晶科科技	分布式电站并网规模 0.391GW，对应市场占有率约 0.76%

目前分布式光伏行业市场竞争者众多，《中国分布式光伏发展报告》中列示重要的企业在业务规模和业务范围方面均和剩余企业拉开较大差距。正泰电器和天合光能作为行业的龙头企业，其装机容量和市场占有率较高；创维集团和阳光电源亦占据一定规模的市场容量；公司和中来股份装机容量较为接近，2022 年新增装机容量都超过 1GW，累计装机容量都接近 2.2GW，行业排名第五位至第六位，并与排名第七位的晶科科技装机容量拉开较大差距。

晴天科技是最早进入分布式光伏市场的企业之一，且户用业务的开展早于上述企业。上述企业进入分布式市场时，主要借助公司自身资金优势，倾向于大量投资电站，正泰电器、晶科科技、天合光能、阳光电源均持有大量电站。公司凭借高效的光伏电站开发、建造能力，领先的光伏电站建造技术及质量获得了大量客户的认可，凭借逐渐积累的市场认可度从而在行业内保有较高的市场占有率及增长速度。

综上所述，公司是国内最早进入分布式光伏电站领域的公司之一，自成立以来一直深耕于分布式光伏发电领域，也系市场占有率较高的企业中唯一一家非上

市企业，具备行业领先地位。

2、公司具备行业代表性

公司自成立以来，一直深耕分布式光伏发电行业，凭借“晴天云”信息化技术优势、专业高效的资源开发能力、丰富的项目综合管理经验，在全国各地开发了大量分布式光伏电站项目。最近三年，公司新增并网装机容量复合增长率为131.76%，高于行业整体增长水平，体现了公司良好的竞争水平。

公司是国内最早进入分布式光伏电站领域的公司之一，自成立以来一直深耕于分布式光伏发电领域。目前我国分布式光伏行业发展迅速，参与项目开发、施工建设运维服务的企业众多，市场分散度高；但公司依旧获得了国网浙江、越秀租赁、锦浪科技、国电投集团等行业投资者的认可，目前的在手订单达约 49.84 亿元。公司的行业代表性不仅受到客户的认可，也受到国家发展改革委价格司、国家能源局等政府部门和光伏行业协会等行业机构的认可，2018 年“531”新政对行业产生较大影响后，公司作为行业代表之一，于 2018 年 9 月和 2019 年 1 月两次受国家发展改革委价格司邀请，参与“光伏发电相关价格政策”的研讨。2023 年 1 月，晴天科技在工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局五部门开展的智能光伏试点示范活动中入选国家智能光伏试点示范企业。2023 年 4 月，晴天科技凭借信息化管理平台、丰富的项目管理经验、专业高效的资源开发能力，经中国光伏行业协会认证为分布式光伏电站领域重点骨干企业，开发建设的分布式光伏电站累计并网装机容量位居行业先进水平。2023 年 8 月，据中国光伏行业协会调研认证，晴天科技 2022 年所参与的分布式光伏并网装机容量排名行业前六。同时，公司连续多年获得“中国十大分布式光伏系统品牌”“中国十大分布式服务商”等行业荣誉。

综上，公司业务发展迅速，和多位重要市场投资者建立了稳定合作，是国内分布式光伏电站的主要供应商之一，装机容量排名位于行业领先水平，获得政府、行业协会等多方的荣誉认可，具有行业代表性。

三、结合上游原料、组件价格波动和行业竞争加剧情况，量化分析上游原材料、组件价格波动对发行人业绩的影响，行业竞争加剧对发行人未来业绩增长、可持续经营能力是否存在重大不确定影响，发行人对此应对措施及未来发展规划

（一）量化分析上游原材料、组件价格波动对发行人业绩的影响

1、上游原料、组件价格波动情况

报告期内，公司主营业务成本中材料成本可划分如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
组件成本	36,464.12	77.70	27,486.81	50.73	11,511.02	42.97	2,830.67	28.49
其他材料成本	10,465.76	22.30	26,697.60	49.27	15,274.52	57.03	7,104.12	71.51
合计	46,929.88	100.00	54,184.41	100.00	26,785.54	100.00	9,934.79	100.00

光伏组件是光伏电站建设的主要材料，报告期组件成本占公司主营业务材料成本的比例分别为 28.49%、42.97%、50.73%、77.70%；光伏组件也是公司采购金额最大的材料，报告期内占材料采购比例分别达到 48.79%、42.64%、61.20%、67.74%。公司光伏组件采购占比逐渐提升，主要系自主采购模式系统集成业务增多所致。光伏电站建设其他原材料主要包括逆变器、电缆、支架等，其市场价格较为稳定，且占比较低，成本构成中的材料波动主要由组件价格影响。报告期内，公司光伏组件采购均价及变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额（元/W）	变动（%）	金额（元/W）	变动（%）	金额（元/W）	变动（%）	金额（元/W）
晴天科技采购均价	1.36	-20.47	1.71	8.92	1.57	22.66	1.28
市场均价	1.49	-12.87	1.71	12.50	1.52	14.29	1.33

报告期内，公司光伏组件采购均价和市场均价基本变动趋势一致。2020 年 7 月至 2022 年 10 月，光伏组件市场价格逐渐上涨，主要系上游原材料多晶硅主要产地新疆受宏观经济影响，产能受限；同时因乌克兰危机影响，欧洲能源短缺，光伏组件出口需求大幅增加，也导致 2022 年度组件价格上涨。但随着主流硅料

企业通威股份、上机数控、新特能源等公布了扩产计划，上游硅料产能的释放，2022 年 11 月开始光伏组件价格逐渐下降。

综上，除光伏组件外，公司其余原材料市场价格较为稳定，且在主营业务成本中占比较低，其价格通常不存在大幅波动的风险，价格变动对公司业绩波动影响较小。

2、上游组件价格波动对发行人业绩的影响

报告期内，公司直接材料成本占营业成本的比重分别为 39.48%、38.10%、41.10%、56.40%，而组件成本占直接材料成本的比例分别达 28.49%、42.97%、50.73%、77.70%。组件价格波动对公司经营业绩的影响较大。在除组件价格波动外其他因素不变的情况下，如组件价格整体变动±10%、±20%，则公司报告期各期的主营业务毛利率和净利润变动情况如下：

原材料价格变动	2023 年 1-6 月		
	主营业务毛利率变动	变动后净利润（万元）	净利润变动率
-20%	6.30%	12,389.37	63.57%
-10%	3.15%	9,981.95	31.78%
0%	0.00%	7,574.53	0.00%
10%	-3.15%	5,167.11	-31.78%
20%	-6.30%	2,759.69	-63.57%
原材料价格变动	2022 年度		
	主营业务毛利率变动	变动后净利润（万元）	净利润变动率
-20%	3.30%	18,374.72	28.87%
-10%	1.65%	16,316.71	14.43%
0%	0.00%	14,258.71	0.00%
10%	-1.65%	12,200.71	-14.43%
20%	-3.30%	10,142.70	-28.87%
原材料价格变动	2021 年度		
	主营业务毛利率变动	变动后净利润（万元）	净利润变动率
-20%	3.03%	13,306.95	19.24%
-10%	1.52%	12,233.26	9.62%
0%	0.00%	11,159.57	0.00%

10%	-1.52%	10,085.88	-9.62%
20%	-3.03%	9,012.19	-19.24%
原材料价格变动	**2020 年度**		
	主营业务毛利率变动	**变动后净利润（万元）**	**净利润变动率**
-20%	1.54%	4,873.42	9.63%
-10%	0.77%	4,659.34	4.82%
0%	0.00%	4,445.27	0.00%
10%	-0.77%	4,231.20	-4.82%
20%	-1.54%	4,017.12	-9.63%

注 1：原材料价格变动后主营业务毛利=原主营业务收入-（原主营业务成本±单位原材料价格变动额*自主采购模式系统集成业务装机容量）
注 2：主营业务毛利率变动=原材料价格变动后主营业务毛利率-实际主营业务毛利率
注 3：变动后净利润=实际净利润-单位原材料价格变动额*自主采购模式系统集成业务装机容量*（1-企业所得税税率）
注 4：净利润变动率=（变动后净利润-实际净利润）/实际净利润。

从上表可见，假设公司组件价格整体下降/上升 10%，报告期各期公司主营业务毛利率将分别上升/下降 0.77%、1.52%、1.65%和 3.15%，净利润将分别上升/下降 4.82%、9.62%、14.43%和 31.78%；假设公司原材料价格整体下降/上升 20%，报告期各期公司主营业务毛利率将分别上升/下降 1.54%、3.03%、3.30%和 6.30%，净利润将分别上升/下降 9.63%、19.24%、28.87%和 63.57%。报告期内，组件价格的变动对公司主营业务毛利率变动、净利润变动率的影响逐年增加，主要系公司自主采购系统集成业务占比提高，组件价格波动影响也更加明显。2023 年自主采购系统集成业务占比较大，主要系 2020 年-2022 年组件市场均价整体呈上涨趋势，公司业务谈判时倾向于和客户以业主采购模式促成合作；2023 年开始，组件市场均价下降较多，且公司预计未来组件将维持较低价格，故更倾向于采用自主采购模式达成合作。

（二）行业竞争加剧对发行人未来业绩增长、可持续经营能力是否存在重大不确定影响

1、行业竞争情况

上游组件行业竞争发展情况详见本问询函回复“问题 1/（三）/1、上游行业发展情况”。分布式光伏行业竞争情况详见本问询函回复“问题 1/（二）分布式

光伏市场竞争情况”。上游组件市场竞争逐渐激烈，产能扩张，使得组件市场价格逐渐下降，降低了光伏电站初始建设成本的同时，提高了电站资产的收益率，整体有利于电站投资市场的发展。随着光伏发电产业链各环节成本不断降低和国家产业政策大力支持，2020 年以来，光伏电站装机规模不断增加，因此从事光伏电站系统集成业务的企业日益增多，国内部分光伏产品制造企业、甚至主营业务不包含光伏发电的公司也开始涉足光伏电站系统集成业务领域。目前行业内企业如正泰电器、阳光电源、天合光能、中来股份等，行业外企业如创维集团、海尔集团等均已布局分布式光伏电站市场。分布式光伏电站市场服务商多达数千家，市场集中度较低，市场新进入者并未能获取较高的市场占有率；正泰电器、天合光能、创维集团、晴天科技等头部企业依旧占据较多的市场份额。

2、未来业绩增长、可持续经营能力不存在重大不确定性影响

（1）市场空间巨大

构建现代能源体系，推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系是我国十四五期间重要规划之一。“十四五”期间，“新能源行业”预计将保持稳定增长，公司所处的光伏行业是新能源行业的重要组成部分。虽然目前行业竞争加剧，但整体市场空间巨大，市场规模仍然不断提升，政策规划、投资方规模和现存屋顶资源可以支持目前光伏市场的竞争和发展，依旧系蓝海市场。政策规划方面，根据习近平主席 2020 年在气候雄心峰会宣布的目标“2030 年风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上”估算，未来我国每年的光伏电站新增装机规模将达到约 2,737.50 万千瓦，我国光伏装机潜力巨大。

（2）预计业绩情况

报告期内，公司营业收入分别为 39,628.74 万元、96,092.14 万元、167,352.51 万元、101,998.77 万元，最近三年复合增长率为 105.50%；公司净利润分别为 4,445.27 万元、11,159.57 万元、14,258.71 万元、7,574.53 万元，最近三年复合增长率为 79.10%，公司报告期业绩呈快速增长趋势。公司在面对众多市场竞争的同时，可以依靠自身的竞争优势获得稳定的业务发展。公司作为成立较早也是规模较大的光伏电站服务商，业务区域和客户覆盖度较广，累计建设分布式光伏电站超 9 万个，对应容量超 2.6GW，经营规模位居行业前列。公司系统集成业务

规模持续扩大，由于光伏电站投资方通常会委托系统集成服务商提供电站后续运维管理服务，故公司运维服务收入随着系统集成业务的开展同步扩大。同时公司逐步增加电站投资运营规模，对应收入也相应提升。截至本问询函回复签署日，公司储备户用屋顶资源 1.1 万余个，预计装机容量达 361MW；已储备工商业屋顶资源 43 个，预计装机容量达 98MW，在手订单达 49.84 亿元；根据储备屋顶资源情况和在手订单情况，未来公司将保持快速发展的趋势。

从行业市场空间看，我国光伏市场仍处于快速扩张的蓝海市场；从预计业绩情况看，公司在手订单充足，未来将保持快速发展；综上所述，公司未来业绩增长、可持续经营能力不存在重大不确定性。

（三）发行人应对措施及未来发展规划

1、坚持自主创新，强化核心技术

高质量的产品是公司参与竞争、实现稳步发展的基石。坚持自主创新，强化核心技术则是高质量产品的基石。未来，公司将持续发挥技术研发的先导作用，以研发带动技术创新和提质降本。公司制定和完善了研发激励制度，“BIPV 建筑一体化光伏支架系统的研发”“导轨式光伏组件清扫机器人的研发”“基于物联网的新能源大数据中心的研发”等在研项目稳步推进。报告期内，发行人通过了高新技术企业复审，自主获取获得发明专利 4 项、实用新型专利 35 项、软件著作权 28 项，公司技术实力得到显著增强。

2、坚持高质发展，提升品牌价值

目前市场上光伏电站投资方主要为大中型发电企业、能源投资企业及其下属公司，其通常都建立了完善的供应商认证体系，企业声誉、产品品牌是光伏电站投资方选择电站集成商的重要考虑因素。为保证所投资光伏电站的长期运营和稳定收益，上述企业通常倾向于选择品牌声誉良好、电站质量稳定、项目经验充分的供应商。报告期内，公司获得连续多年获得“中国十大分布式光伏系统品牌”“中国十大分布式服务商”等行业荣誉，树立了良好品牌形象，得到客户的高度认可；并在 2023 年 1 月入选工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局五部门开展的智能光伏试点示范活动的国家智能光伏试

点示范企业。2023 年 8 月，据中国光伏行业协会调研认证，晴天科技 2022 年所参与的分布式光伏并网装机容量排名行业前六。未来，公司将凭借自身的技术优势和开发运营管理能力，持续提升公司品牌价值。

3、坚持区域拓展，扩张业务范围

光伏电站市场竞争日益激烈，行业新进入者越来越多，但新进入者业务开展通常只能局限于某一区域，未能突破地区属性。而只有拥有多区域开发建设管理能力的公司才能在市场上拥有更强竞争力，从而满足大型投资方和各地电站投资者的需求。且公司对开发的屋顶资源进行严格的风险把控：工商业电站方面，公司对屋顶业主经营业绩、用电数据、诉讼情况、房屋产权等各方面作个性化分析，形成风控报告，经投决会审议后，确定项目的可实施性；户用电站方面，公司对户用资源进行整体风控管理，对房屋产权情况、屋面安装区域、房屋内部结构等进行审核，对于不合格的项目进行驳回，确保电站安装质量。目前，公司系统集成业务已扩展至浙江、河南、安徽、山东等 20 个省份，年电站开发规模可超 1GW，售后及运维服务网络覆盖辽宁、河北、广东、江苏等 15 个省份。

四、说明报告期内研发投入、研发成果对发行人分布式光伏集成业务的具体作用，与同行业可比公司是否存在差异；研发活动、研发人员的认定情况及认定依据，2022 年研发领料日期及实际耗用情况，是否存在费用跨期情形；结合上述情况进一步说明研发费用归集的准确性

（一）说明报告期内研发投入、研发成果对发行人分布式光伏集成业务的具体作用，与同行业可比公司是否存在差异

1、报告期内研发投入、研发成果对发行人分布式光伏集成业务的具体作用

公司自成立以来即注重研发，报告期内，公司围绕主营业务持续进行研发投入，研发投入各期分别为 1,093.61 万元、1,363.32 万元、2,739.94 万元、1,127.73 万元，主要研发项目包括 BIPV 建筑一体化光伏支架系统、基于物联网的新能源大数据中心、导轨式光伏组件清扫机器人等，具体如下：

序号	项目名称	应用业务	报告期内研发投入	研发进度	研发成果	对分布式光伏集成业务的具体作用
1	BIPV 建筑一体化光伏支架系统	分布式光伏电站系统集成业务	2023 年 1-6 月：68.37 万元； 2022 年度：460.00 万元； 2021 年度：314.69 万元； 合计：843.06 万元	进行中	已形成 1 项专利	该项目意在建立一套成本可行安全有效的 BIPV 支架系统；安装支架包括固定夹具、导轨、W 型导水槽、U 型导水槽、中压块、垫片以及防水压片。该非常规支架及安装技术主要运用于分布式光伏电站系统集成业务，能有效拓宽安装建设场景，并提升光伏电站寿命。公司于杭萧钢构股份有限公司等工商业分布式光伏项目上应用了此项支架及安装技术，具有更佳的经济性及防排水效果
2	一种混凝土屋面轻型支架体系	分布式光伏电站系统集成业务	2023 年 1-6 月：3.38 万元； 2022 年度：223.10 万元； 合计：226.48 万元	已结项	已形成 1 项专利	该项目研发的是一种混凝土屋面轻型支架体系，具有自重轻，安装周期短，支架成本低等优点。此项研究为拓宽光伏系统安装场景，使原先一些不满足安装条件的屋顶通过此项技术，使具备可实施性，同时控制支架的成本。公司在浙江荣鹏气动工具股份有限公司等分布式光伏项目上应用了此项技术
3	TPO 材料屋顶无损光伏支架安装方式研究	分布式光伏电站系统集成业务	2023 年 1-6 月：7.30 万元； 2022 年度：182.72 万元； 合计：190.03 万元	进行中	专利申请中	该项目意在研究 TPO 屋顶支架安装方式，及其相应的安装构件、工装等内容的研发。拓宽了 TPO 柔性屋面的安装场景应用。公司已于沈阳米其林等项目的部分 TPO 屋顶采用该技术，解决了常规方式原结构荷载不足，漏水问题突出、安装施工成本高的难题，对 TPO 屋顶的光伏安装技术提供了解决方案
4	户用分布式光伏发电系统研究	分布式光伏电站系统集成业务	2023 年 1-6 月：160.88 万元； 2022 年度：390.83 万元； 合计：551.71 万元	进行中	已形成 1 项著作权	该项目意在针对户用分布式光伏业务对支架结构、电气控制和设计自动化进行综合性研究优化，针对主营业务户用分布式光伏的屋顶结构排布自动化设计、自动料单计算、手机端 APP 功能应用、与资方数据接口联通、户用项目全流程包含订单处理、代理商管理、线上审核等功能开发的一整套完整户用分布式光伏发

序号	项目名称	应用业务	报告期内研发投入	研发进度	研发成果	对分布式光伏集成业务的具体作用
						电系统
5	分布式光伏新技术验证研究	分布式光伏电站系统集成业务	2023 年 1-6 月：21.38 万元；2022 年度：97.29 万元；合计： 118.67 万元	进行中	已形成 1 项专利	该项目意在将未来几年市场上的主流技术先行进行对比论证研究，主要包含以下内容的研究：（1）同等安装环境、角度下的 TOPCON 组件与常规单 PREC 组件的发电效率对比；（2）相同薄膜组件与晶硅组件发电量对比，及弱光条件下薄膜组件的发电情况研究；（3）双面双发组件同比常规组件的发电量提升研究；（4）屋顶平单轴支架对发电量的提升研究；（5）柔性晶硅组件在弧形安装条件下对电池片的影响研究以及发电量对比研究；（6）组件级直流关断器的安全性研究；（7）组件排水小构件对组件清洁作用的影响研究；（8）精确识别最佳安装角度的光伏组件安装方法。通过此项目论证研究，为公司的决策布局提供实际的数据支撑，在不同的光伏电站项目场景下提供更多的技术方案实施选项。通过此项目的实际论证结果，公司已实施了多个新型薄膜组件和双面双发组件的光伏电站，规避了从理论到实践产生不一致结果的风险
6	光伏低效电站评估系统	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	2023 年 1-6 月：68.76 万元；2022 年度：190.17 万元；合计： 258.93 万元	进行中	著作权申请中	开发光伏低效电站评估系统意在需通过物联网采集大量光伏电站发电量数据，采集源包括智能电表、DTU、逆变器等，系统需能适配各类采集源的协议。系统能够自动获取各电站所在地的气象信息，包括辐照度、气温等。电站可配置基本信息，包括容量、地址、经纬度、光伏组件安装角度、朝向等。对所有采集、获取到的信息和配置信息进行存储，系统需对所有的电站信息进行分析，分析算法需结合气象信息对比同地区数据和历史数据，对每个光伏电站给出效率值评分，评分过低的给出警示

序号	项目名称	应用业务	报告期内研发投入	研发进度	研发成果	对分布式光伏集成业务的具体作用
7	基于智能运维的高效电站	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	2023 年 1-6 月：59.71 万元； 2022 年度：88.25 万元； 2021 年度：406.39 万元； 合计：554.36 万元	进行中	已形成 9 项著作权； 已形成 3 项专利	本项目意在研发光伏电站的智能化监控与运维系统，其包括光伏电站用户终端应用模块，光伏电站全景数据监测与增值服务云平台，光伏电站基础监控服务云平台，光伏电站基础运维服务云平台，光伏电站数据采集与监视控制云平台和光伏电站传感器全球数据交换云平台
8	基于物联网的新能源大数据中心	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	2023 年 1-6 月：96.67 万元； 2022 年度：156.57 万元； 2021 年度：320.85 万元； 合计：574.09 万元	进行中	已形成 2 项著作权； 专利申请中	本项目意在研究统一物联接入技术标准，提高泛连接能力，形成物联网底层数据平台，开发大数据的抽取与清洗技术。同时建立相应的数据库，进行管理和调用。电站远程集控平台依托于“晴天科技光伏电站监控系统”“晴天科技智能云管控系统”两个系统，拥有发电信息汇集、智能故障告警、日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等多项功能。该系统同步配套了手机应用，方便投资方和业务员实时沟通日常运营及故障维修等情况，提升了电站运营的透明度和沟通的便捷度
9	导轨式光伏组件清扫机器人	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	2023 年 1-6 月：68.74 万元； 2022 年度：516.97 万元； 2021 年度：100.48 万元； 合计：686.19 万元	已结项	已形成 1 项著作权； 已形成 8 项专利	本项目意在研发一款有多种清洁方式、与物联网的连接的自动化轨道式光伏清扫机器人，包括主梁结构、控制部分，行走部分，清洗部分、动力部分。该技术可运用于分布式光伏电站系统投资运营及运维服务、分布式光伏电站系统集成业务项目建成后的质保期运维中。目前公司在多个光伏电站项目上进行了安装运行
10	无轨式光伏组件清扫机器人的研发	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运	2023 年 1-6 月：56.68 万元； 2022 年度：28.77 万元； 合计；85.45 万元	进行中	专利申请中	本项目意在研发一款无轨式光伏组件清扫机器人，利用光伏组件边框作为行走轨道，通过带光伏板充电的锂电池供电，使用毛刷和刮条对光伏组件进行清扫，同时具备远程通信和控制功能。智能光伏清洁机器人

序号	项目名称	应用业务	报告期内研发投入	研发进度	研发成果	对分布式光伏集成业务的具体作用
		营业务、分布式光伏电站运维服务				技术可运用于分布式光伏电站系统投资运营及运维服务、分布式光伏电站系统集成业务项目建成后的质保期运维中，提高清洗效率的同时减少人工清洗成本，是分布式光伏电站运维未来发展的主要趋势。公司研发了具备远程操控、实时检测、异常报警等功能的智能清洗机器人；并运用物联网技术，配套搭建了“分布式光伏屋顶清洗机器人后台监控系统”。公司清洁机器人先期试点“圣鹿电站”“开尔电站”等项目，对比无清洗光伏电站发电量增加约 10%，增发效果明显。
11	新型长寿命光伏无功功率补偿器	分布式光伏电站系统集成业务	2020 年度：219.72 万元	已结项	专利申请中	企业安装光伏系统后容易对企业功率因素产生影响，该项研究意在解决光伏企业的功率因素治理
12	智能斜铺光伏柔性清洗机器人	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	2020 年度：150.24 万元	已结项	已形成 1 项专利	本项目意在开发一款光伏清扫机器人，适用于连续斜面形成的 V 字形光伏组件屋面，机器人整体结构亦呈 V 字形，贴合组件表面，中间采用可活动的柔性连接机构。此项目所开发的清扫机器人适用于 V 字形屋顶的光伏车棚等项目，解决其他固定式光伏清扫机器人无法全覆盖安装的难题

2、研发投入与同行业可比公司不存在较大差异

公司研发投入与同行业对比情况如下：

公司	项目	2023 年 1-6 月（万元）	2022 年度（万元）	2021 年度（万元）	2020 年度（万元）
晶科科技	本期费用化研发投入	273.60	861.56	685.77	508.72
	本期资本化研发投入	-	-	-	-
	研发投入合计	273.60	861.56	685.77	508.72
	研发投入总额占营业收入比例（%）	0.16	0.27	0.19	0.14
能辉科技	本期费用化研发投入	934.22	2,077.77	1,837.88	1,386.42
	本期资本化研发投入	-	-	-	-
	研发投入合计	934.22	2,077.77	1,837.88	1,386.42
	研发投入总额占营业收入比例（%）	5.05	5.44	3.10	3.30
正泰安能	本期费用化研发投入	1,021.34	468.66	288.54	223.65
	本期资本化研发投入	-	-	-	-
	研发投入合计	1,021.34	468.66	288.54	223.65
	研发投入总额占营业收入比例（%）	0.07	0.03	0.05	0.14
芯能科技	本期费用化研发投入	797.26	1,757.19	1,143.51	1,624.90
	本期资本化研发投入	-	-	-	-
	研发投入合计	797.26	1,757.19	1,143.51	1,624.90
	研发投入总额占营业收入比例（%）	2.41	2.70	2.57	3.81
天合光能	本期费用化研发投入	81,818.29	122,084.99	92,481.95	36,348.68
	本期资本化研发投入	-	-	-	-
	研发投入合计	81,818.29	122,084.99	92,481.95	36,348.68
	研发投入总	1.66	1.44	2.08	1.24

公司	项目	2023 年 1-6 月（万元）	2022 年度（万元）	2021 年度（万元）	2020 年度（万元）
	额占营业收入比例（%）				
研发投入总额占营业收入比例平均值（%）		**1.87**	**1.98**	**1.60**	**1.73**
晴天科技	**本期费用化研发投入**	**1,127.73**	**2,739.94**	**1,363.32**	**1,093.61**
	本期资本化研发投入	**-**	**-**	**-**	**-**
	研发投入合计	**1,127.73**	**2,739.94**	**1,363.32**	**1,093.61**
	研发投入总额占营业收入比例（%）	**1.11**	**1.64**	**1.42**	**2.76**

报告期内，公司研发投入金额总体大于晶科科技、能辉科技、芯能科技、正泰安能，小于天合光能，主要系天合光能主营业务中包括组件销售等其他板块，业务规模较大所致。从研发费用率看，报告期内可比公司研发费用率平均值分别为 1.73%、1.60%、1.98%、1.87%，公司研发费用率分别为 2.76%、1.42%、1.64%、1.11%，相较于同行业可比公司，公司研发费用率波动较大，主要系报告期内公司主营业务收入增幅较大所致。报告期内，公司营业收入分别为 39,628.74 万元、96,092.14 万元、167,352.51 万元、101,998.77 万元，最近三年复合增长率为 105.50%。

3、研发成果与同行业可比公司较为接近

报告期内，公司业务主要集中于光伏电站系统集成，天合光能、正泰安能、能辉科技在系统集成业务外，同时具备多项主营业务，如组件、低压电器生产销售、垃圾热解气化、储能等，故核心技术有较大差异；晶科科技和芯能科技主要业务为光伏电站自持运营和系统集成，核心技术和公司较为接近，具体情况如下：

公司名称	项目名称	研发内容	对标公司研发项目	是否匹配
能辉科技	用于屋顶 BIPV 系统的光伏组件固定装置	屋顶 BIPV 系统电池组件通常采用压块固定，组件间隙 20~40mm 较大，同等面积下组件布置数量少且大间隙不利于屋面的防水排水，需要在组件边框下方设置 W 型及 U 型排水槽来排水防水，成本较高。为增加屋面单位面积的容量及降低导水槽等防排水设施的成本，对 BIPV 屋面组件固定及防水防渗做法的结构进行研究并设计改进，具有更佳的经济性及防排水效果	BIPV 建筑一体化光伏支架系统	是
	BIPV 固定装置	BIPV 常用的一种做法是在垂直于原屋面檩条上采用 W 型或 U 型支架支撑组件，且支架支撑组件同时兼具导水槽的作用，相邻光伏的横向间隙附以 U 型接水槽，组成完整的组件下排水系统。光伏组件间隙采用橡胶条及密封胶密封，形成两道防水措施。但是传统的支架支撑组件进行固定时，需要螺钉由外向内穿透支架支撑组件的导水槽，可能会有雨水通过螺钉渗入到室内，造成屋面漏水。因此，研究一种光伏固定装置，构件简单、方便耐用且具		
	直立锁边的 BIPV 固定装置	为满足对既有轻型屋面更换为 BIPV，并尽量少的改造成本，研究采用屋面上少量彩钢板垫高直立锁边式直接做 BIPV 系统，集成发电、通风、防水和采光功能，具经济实用性		
	新能源物联网控制系统应用软件空中升级技术	针对偏远地区新能源设备，需要研发人员至现场维护或升级应用程序，对人力和运维成本需求大。将在第二代泛在电力物联网平台的基础上，开发控制系统应用软件空中升级技术，利用 Linux 远程文件系统，直接远程对现场应用程序进行调试或升级	基于物联网的新能源大数据中心	是
	山地光伏用大跨度柔性支架技术研究	针对山地光伏地形 30 度以上陡坡、陡坎，常规固定支架无法施工、高差难以调节等问题，采用大跨度柔性支架跨越不利地形，充分利用不利地形最大限度增加光伏容量，同时适用于要求下部大空间的项目	TPO 材料屋顶无损光伏支架安装方式研究、一种混凝土屋面轻型支架体系	是
	重卡换电系统及换电电池组研发	针对自主研发的 AGV 换电小车机器人调度问题，研发了智能化换电调度系统，系统可根据换电站内充换电设施及电池电量情况，智能规划换电仓位，换电路线；配合多机协同工作算法可以进一步提高换电效率。系统实现换	无	能辉科技于 2020 年即布局电能替代（电动重卡换电）技术研发，可以广泛应

公司名称	项目名称	研发内容	对标公司研发项目	是否匹配
		电电池组实时数据监控，通过 MQTT 协议可将电池数据上传至能辉智能云中心，实现对电池系统的全生命周期内实时监控，对电池故障提前预警，使得电池更安全更可靠		用于市场上现有的众多重卡车型，公司目前无同类型业务导致无相关研发项目
	垃圾热解废水处理系统技术研究	中小型垃圾热解烟气处理系统若采用湿法除酸技术，长期运行会产生含有盐和杂质的废水，单独设废水处理较为困难。针对该情况，研究一种废水零排系统，利用高温烟气余热及收尘装置，解决废水的二次污染和难处理问题	无	能辉科技针对其垃圾热解气化系统集成业务投入较多研发，公司目前无同类型业务导致无相关研发项目
	主从分布式垃圾热解数据采集监控系统	传统的温度、流量、压力的采集方法是采用补偿导线、线缆把每个温度、压力、流量和电机的运行信号接入统一的监控系统控制柜，集中采集处理后上送至 SCADA（集中监控系统）中，造成系统部署复杂，部署周期长，锅炉、电机、压力表等距离集中监控室距离远，部署导线长，造成大量成本浪费等问题，提供一种主从式垃圾热解数据采集监控系统，采用主控制器与从分布式 I/O 的形式完成，就地配置从站采集模组，采用 PLC/嵌入式控制器，通过以下一些主/从通讯总线模式，包括但不仅限于（TCP/IP 西门子 ProfibusProfinet 三菱 CC-linkModbusCAN）等，通过从站采集就地部署的方式，大大节约了部署电缆成本费用，同时也通过模块化的设计，提升了系统的稳定性，加速了系统整体的部署速度		
天合光能	BIPV 组件和系统新型整体解决方案	适合不同建筑位置的光伏建筑一体化组件的设计、制作及安装。实现光伏与建筑一体的、节能、美观、安全的光伏系统	BIPV 建筑一体化光伏支架系统	是
	综合能效管理平台	通过对能源数据进行采集、加工、分析，处理以实现对能源设备、能源实绩、能源计划、能源平衡、能源预测等全方位的监控、分析和管理功能，帮助工业用能企业合理安排用能方式、制定合理的节能改造方案，改进用能问题，实现节能增效	基于智能运维的高效电站	是
	基于多种网络架构的光伏一体化运维平台	提供对光伏电站（分布式/集中式）全生命周期管理服务，包括电站建设评估、金融服务、终端数据采集与存储，设备运维、电站收益评估报告等	基于物联网的新能源大数据中心、基于智能运维的高效电站	是
	PaaS 物联平台	搭建云端物联平台，云端数据中心，数据处理中心，实现对所有能源数据的采集、分类、整理以及数据的共享（应用）	基于物联网的新能源大数据中心	是

公司名称	项目名称	研发内容	对标公司研发项目	是否匹配
	钙钛矿/晶硅两端叠层太阳电池的设计、制备研究	钙钛矿/晶体硅两端叠层太阳电池效率大于 29%	无	天合光能为大型光伏电池片生产厂商，在该方向投入较多研发，公司目前无同类型业务
	HJT 太阳电池与组件产品开发	HJT 产品的综合竞争力达到行业领先，实现在细分市场的商业价值，并且储备基础技术可以推广到其他产品		
	高效 TOPCon 电池技术研究	现高效光电转换效率大面积钝化接触太阳电池，突破目前大面积钝化接触电池的转换效率纪录，为高效率钝化接触太阳电池的产业化提供理论和技术支撑		
	高效低成本半片电池关键技术研究	通过切割技术优化&边缘钝化、切半损失降低 0.1-0.15%；通过半片电池制备技术，实现切割损失消除		
芯能科技	屋顶分布式光伏电站发电功率预测计算及研究	通过对屋顶分布式光伏电站发电功率预测计算及研究，根据因地制宜、清洁高效、分散布局、就近利用的原则和特点，提出高效的电站运行方案	光伏低效电站评估系统	是
	分布式光伏屋顶结构排布设计建模快速实现研究与应用	通过对分布式光伏屋顶结构排布设计建模快速实现研究与应用，根据屋顶构筑物实际参数进行目标区域提取和排布优化，从而最大化地利用了屋顶面积进行光伏发电，且能用于多构筑物屋顶的光伏板排列设计，适用性强	户用分布式光伏发电系统研究	是
	光伏电站智能化清洗系统研究与应用	通过对光伏电站智能化清洗系统研究与应用，实现光伏电站电池组件清洗工作高效和环保	基于智能运维的高效电站	是
	组件/组串对地绝缘不足快速排查与诊断研究	通过对组件/组串对地绝缘不足快速排查与诊断研究，可以快速判定光伏组串接地故障的原因和故障点位置，进而迅速处理故障，消除故障点，恢复故障光伏组串的运行，减少对地面光伏电站发电量及设备安全性的影响	基于物联网的新能源大数据中心、基于智能运维的高效电站	是
	VPDN 网络虚拟串口抄表技术研究与应用	通过对 VPDN 网络虚拟串口抄表技术研究与应用，基于 VPDN 网络技术构建了完整的网络平台和业务环境。同时可以用于分布式光伏电站电表的抄表技术，可实现不出门或少出门的情况下抄表	无	芯能科技以电站投资运营业务为主，该远程抄表技术主要用于该业务，公司目前无相关研发
	分布式光伏储能变压器充电保护控制装置研究与开发	通过对分布式光伏储能变压器充电保护控制装置研究与开发，通过储能系统的协调控制提高了含电力电子变压器的配电网的供电可靠性，以及提高电网对新能源的接纳能力，降低间隙性分布式新能源对电网的影响，减少	无	公司目前暂无相关研发项目

公司名称	项目名称	研发内容	对标公司研发项目	是否匹配
		了弃光概率		
晶科科技	一种用于回填区的装配式光伏支架条形基础	综合回填区的地质特点，解决回填区施工难、成本高的困难，提高施工进度	TPO 材料屋顶无损光伏支架安装方式研究、一种混凝土屋面轻型支架体系	是
	光伏电站可视化集控平台	通过大数据融合驱动模式的识别技术，实现光伏设备的故障诊断、预警和精确定位功能，以故障可视化方式提高故障修复率，以运维智能化方式降低人员成本	基于物联网的新能源大数据中心、基于智能运维的高效电站	是
	O2O 运维管理平台	与智能监控平台互联互通，实现任务管理、事件管理、电站日报、预算管理、电费结算、气象数据、发电分析、电费结算等功能	基于物联网的新能源大数据中心、基于智能运维的高效电站	是
	利用无人机电站巡检项目	用无人机设备代替人工，对光伏电站进行红外和可见光的巡检。软件方面通过图像处理、面向对象及多线程编程的方法完成系统构建；算法层面实现光伏图像拼接、热斑检测及定位，最终故障报告形式呈现	无	公司目前无相关研发项目
正泰安能	户用 BIPV 产品研发	研发与建筑集成度高、防水性能佳、可模块化安装的户用 BIPV 产品	BIPV 建筑一体化光伏支架系统	是
	智慧能源数字化平台开发项目	实现设备智能预警诊断、故障定位、健康度管理以及运行评估分析，帮助公司进行户用光伏电站全生命周期管理	基于物联网的新能源大数据中心、基于智能运维的高效电站	是
	户用场景方案开发项目	开发适用于不同房屋类型的户用光伏应用方案，满足用户的多样化需求	分布式光伏新技术验证研究	是
	光储新能源微电网试点项目	打造村级新型微电网系统，降低居民生产生活用能成本，提升能源供应品质，实现整村能源自给自足	光伏低效电站评估系统	是

（二）研发活动、研发人员的认定情况及认定依据，2022 年研发领料日期及实际耗用情况，是否存在费用跨期情形

1、研发活动的认定情况和认定依据

（1）研发活动相关制度规定

制度文件	相关规定
《企业会计准则第 6 号——无形资产》（财会[2006]3 号）	研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等
《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195 号）	研究开发活动是指，为获得科学与技术（不包括社会科学、艺术或人文学）新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的活动。不包括企业对产品（服务）的常规性升级或对某项科研成果直接应用等活动（如直接采用新的材料、装置、产品、服务、工艺或知识等）
《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）	研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动

（2）公司研发活动的认定

公司的研发活动系根据行业和技术发展趋势、客户共性需求等进行的一系列具有计划性、前瞻性、探索性、与具体销售合同无关的研究和开发活动，主要包括 BIPV 的研发、基于智能运维的高效电站研发和基于物联网的新能源大数据中心的研发等。报告期内，公司制定了《研发项目管理制度》《研发费用管理制度》等相关研发制度文件，涵盖研发项目开展、经费使用、科研仪器、人力资源、岗位职责、知识产权等方面，严格界定了研发活动流程，以更好地管理研发活动。

公司对研发活动的界定，符合《企业会计准则》《高新技术企业认定管理工作指引》《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》等规定中对研发活动的定义范畴。

2、研发人员的认定情况和认定依据

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的规定，直接从事研发活动人员包括研究

人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

公司研发人员的认定标准根据员工所属部门及承担的职责范围确定，公司设立专门的研发部，研发部均为全职从事研发工作的人员，不承担其他非研发职能。报告期内，公司不存在研发活动与生产活动混同进行的情况。公司研发活动认定标准清晰，研发人员认定标准符合相关规定对研发人员的定义。

3、2022 年研发领料日期及实际耗用情况，是否存在费用跨期情形

2022 年研发领料日期及实际耗用情况见下表：

单位：万元

领料期间	领料金额	所占比例（%）	实际耗用情况
第一季度	288.80	21.44	288.80
第二季度	348.28	25.86	348.28
第三季度	346.44	25.72	346.44
第四季度	363.40	26.98	363.40
合计	**1,346.92**	**100.00**	**1,346.92**

报告期内，公司以按需领用为原则，严格按照流程制度管理研发活动领料，不存在研发活动单次大量超需领料的情况。报告期各期末，公司研发按需领用的材料均于当年使用完毕。公司各季度根据实际需求进行研发领料，因此各季度领料占比存在一定波动。各季度领料后均在当期投入使用，2022 年四季度，公司研发费用-研发领用材料为 363.40 万元，占当年研发费用-研发领用材料费总额的 26.98%，不存在跨期的情况。

（三）结合上述情况进一步说明研发费用归集的准确性

公司根据《企业会计准则》及《高新技术企业认定管理工作指引》等有关规定及公司《研发费用管理制度》等内控制度进行研发费用核算。对于可以直接归属于研发项目的研发费用于发生时直接计入研发项目；对于无法直接计入研发项目的间接费用，以所涉及的研发项目归属期间为基础，按照实际工时比例在各研发项目之间进行分摊。研发费用构成主要包括职工薪酬、材料投入、折旧与摊销、

委外费用及其他，具体核算及归集情况如下：

1、职工薪酬

公司将参与研发工作的人员薪酬（包括工资薪金、社保公积金等）计入职工薪酬进行核算。公司参与研发工作的人员每日根据实际工作情况填报研发项目工时统计表，公司据此对相关人员参与各研发项目的工时情况进行统计，经相关负责人审批通过后，公司财务部每月按照研发项目工时统计表编制职工薪酬分配表，根据研发项目工时情况将参与研发的人员职工薪酬分配至各研发项目。

2、材料投入

公司将研发活动中耗用的研发材料计入材料投入核算。研发部门为特定研发项目需要领用材料的，由研发部门研发专员发起领料申请，填写领用部门、物料编码及数量等信息，经研发部经理审批后形成领料单。仓库管理员根据领料单内容在存货管理系统中做出库处理，出库类别为“研发领用”。财务部门根据领料单内容和存货管理系统中的出库记录，在各研发项目辅助明细项目进行归集核算。

3、折旧与摊销

公司固定资产按部门进行分类管理，财务部门根据设备具体使用部门归集设备折旧费用，研发部门使用的固定资产发生的折旧费用，在“研发费用-折旧费”科目进行归集核算，并合理分摊至各研发项目。

4、委外费用

公司将委托外部研发机构等开展的研发支出计入委外研发费用核算。研发部取得外部研发机构的研发进度表及相关的验收报告等，对项目验收后提交公司财务部，财务部按照合同中约定的项目进度及实际完成情况确认委外研发费用。

5、其他

公司将与研发活动直接相关的差旅费、租赁费、办公费等计入研发费用-其他核算。财务部门根据实际发生的与研发直接相关的费用金额及相关经办人填写的费用单据等按研发项目进行归集。

综上，公司研发费用归集及核算方法符合《企业会计准则》等法律法规的规

定，报告期内公司研发费用的归集具有准确性。

五、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、查询同行业上市公司的公开信息、分布式光伏市场竞争情况、上下游产业链发展情况等，获取发行人屋顶储备资源数量，分析发行人在产业链中的竞争优势；

2、查询同行业上市公司、拟上市公司、行业内其他公司的公开信息，分析说明可比公司选取是否合理性；

3、获取中国光伏行业协会行业排名说明、北京索比咨询有限公司的行业研究报告，分析发行人的行业代表性；

4、查询上游组件及其他原材料价格变动情况，量化分析原材料价格波动对发行人业绩的影响；

5、访谈发行人主要管理人员，了解行业竞争加剧对发行人业绩、可持续经营能力的影响，以及发行人对此的措施及未来发展规划；

6、查询同行业可比公司研发项目情况，分析研发投入、研发成果与同行业可比公司是否存在差异；

7、访谈公司管理层、研发部门相关人员，了解研发项目成果，研发投入、研发成果对发行人分布式光伏集成业务的具体作用，与研发和生产相关的立项、审批、核算等内部控制程序有效性及执行情况，公司研发部门岗位及职责，人员分布及报告期内的变动情况；

8、核查员工花名册、工资明细、发放记录等，复核研发人员薪酬分类是否准确；核查研发费用明细情况，访谈公司管理层，检查相关合同并核查材料及测试费、折旧摊销费的具体内容、计入研发费用的原因及报告期内变动的原因；

9、访谈研发项目负责人，了解各研发项目的具体内容、进展和成果，分析

报告期各期研发费用明细的波动情况，将其与研发项目进度及成果相匹配，分析合理性；

10、检查研发领料明细，查看研发项目用料清单，核查研发领料消耗情况；选取样本对公司研发费用执行细节测试、截止性测试等程序，核查报告期内公司研发费用归集的准确性与合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人业务不涉足光伏产业链上游不会对发行人竞争能力产生不利影响，发行人下游电站投资运营规模较小不会对发行人竞争能力产生不利影响，发行人系统集成业务具有竞争优势；

2、发行人可比公司选取具有合理性，发行人具备行业代表性；

3、行业竞争加剧对发行人未来业绩增长、可持续经营能力不存在重大不确定性影响；

4、报告期内发行人研发投入、研发成果直接应用于分布式光伏集成业务，研发投入及成果与发行人主营业务关联度较高，同行业可比公司与发行人主营业务相关的研发不存在明显差异。

问题 2：关于收入增长的可持续性

审核问询回复显示：

（1）公司系统集成业务在手订单金额为 38.50 亿元，其中与越秀租赁及其子公司在手订单为 31.12 亿元，预计于 2024 年 5 月底全部完成并网；其中与锦浪科技及其子公司签署的在手订单金额占比约 6.55%，预计公司 2023 年 1-6 月对锦浪科技的收入占比将下降至 10%左右。

（2）报告期内，公司工商业分布式系统集成业务占系统集成业务比例分别为 56.56%、46.25%和 37.77%，逐年下降。公司工商业分布式系统集成业务在手订单为 2.01 亿元。

（3）报告期内，公司分布式光伏电站系统集成业务可分为直接模式和间接权益转让模式，直接模式占比分别为 37.81%、49.39%和 98.78%。

请发行人：

（1）说明在手订单客户的获取方式，与客户签订在手订单的具体约定，在手订单（包括尚未约定金额的订单）是否具有约束力，发行人是否具有执行在手订单的能力；在手订单已装机容量及收入确认金额、预收款金额，预计装机进度及收入确认进度，并依据在手订单测算期后业绩的具体情况。

（2）说明 2023 年发行人前五大客户销售金额是否发生较大变动，2023 年与锦浪科技的收入是否发生大幅下降，发行人未来营业收入增长是否主要依赖客户越秀租赁，发行人与越秀租赁的合作是否有可持续性；发行人保持第三方投资模式收入持续增长的方式，是否存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅减少的风险。

（3）说明报告期内工商业分布式光伏电站系统集成业务业主自有模式、第三方投资模式下的主要客户及其新增、减少情况，与主要客户合作的可持续性；结合 2023 年工商业客户的拓展情况、收入实现情况等，说明发行人工商业分布式光伏电站系统集成业务收入增长是否具有可持续性，发行人是否具有持续获取工商业屋顶资源的能力。

（4）说明直接模式和间接模式的会计处理方式，与同行业可比公司会计处理是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明在手订单客户的获取方式，与客户签订在手订单的具体约定，在手订单（包括尚未约定金额的订单）是否具有约束力，发行人是否具有执行在手订单的能力；在手订单已装机容量及收入确认金额、预收款金额，预计装机进度及收入确认进度，并依据在手订单测算期后业绩的具体情况

（一）说明在手订单客户的获取方式，与客户签订在手订单的具体约定，在手

订单（包括尚未约定金额的订单）是否具有约束力，发行人是否具有执行在手订单的能力

1、在手订单客户的获取方式

公司在手订单主要通过招投标及商务谈判方式获取，截至本反馈签署日，公司系统集成在手订单按照客户获取方式划分如下：

业务类别	装机容量（MW）	在手订单金额（万元）	占比（%）
商务谈判模式	1,689.89	475,836.30	95.47
招投标模式	70.12	22,601.24	4.53
合计	**1,760.01**	**498,437.54**	**100.00**

上述在手订单前五大客户的订单情况如下：

序号	客户名称	业务类型	装机容量（MW）	在手订单金额（万元）	获取方式
1	广州越秀新能源投资有限公司	户用分布式光伏电站系统集成业务	555.61	198,523.73	商务谈判模式
2	中信金融租赁有限公司	户用分布式光伏电站系统集成业务	280.00	100,000.00	商务谈判模式
3	广州越俊光伏科技有限公司	户用分布式光伏电站系统集成业务	250.28	89,585.29	商务谈判模式
4	宁波锦浪智慧能源有限公司	户用分布式光伏电站系统集成业务	325.00	45,740.00	商务谈判模式
5	灯塔中电新能源有限公司	户用分布式光伏电站系统集成业务	27.86	10,077.12	招投标模式

注：前五大客户按照合同签约主体统计

（1）广州越秀新能源投资有限公司、广州越俊光伏科技有限公司

广州越秀新能源投资有限公司系越秀租赁全资子公司，广州越俊光伏科技有限公司系越秀租赁全资孙公司；越秀租赁系上市公司广州越秀资本控股集团股份有限公司之子公司，也是市场知名的融资租赁公司，成立于 2012 年 05 月 09 日，注册资本为 934,145.35 万港元，系由广州市人民政府国有资产监督管理委员会实际控制的国有企业，资金实力较强；越秀租赁计划大力开展农村户用分布式光伏业务，在全国投放 200 亿元进行分布式电站投资，目前已和多家新能源服务商达成合作意向。公司系市场上知名的分布式光伏电站系统集成商，2021 年下半年，越秀租赁主动向公司寻求合作，经多次商务洽谈后，双方于 2022 年开始合作；2023 年度，公司与越秀租赁进一步加强合作，和广州越秀新能源投资有限公司、

广州越俊光伏科技有限公司开启业务合作。

（2）中信金融租赁有限公司

中信金融租赁有限公司系上市公司中信银行股份有限公司之全资子公司，成立于 2015 年 03 月 31 日，注册资本为 400,000.00 万元人民币。近年来，中信金融租赁有限公司紧跟国家战略，聚焦普惠领域金融服务，服务农户、新市民等群体。2022 年开始，中信金融租赁有限公司开始开展以户用光伏租赁为代表的零售租赁业务；截至 2022 年底，中信金融租赁有限公司已开展户用光伏总装机容量达 100MW。中信金融租赁有限公司目前具备户用光伏业务需求，而公司在户用光伏电站市场有着较好的知名度，2023 年双方接洽后达成户用光伏业务合作意向。

（3）宁波锦浪智慧能源有限公司

宁波锦浪智慧能源有限公司系上市公司锦浪科技股份有限公司之子公司。锦浪科技股份有限公司成立于 2005 年 09 月 09 日，注册资本为 40,084.7945 万元人民币，系一家专业从事光伏发电系统核心设备组串式逆变器研发、生产、销售和服务的高新技术企业。公司自 2016 年下半年开始，与锦浪科技股份有限公司开展业务合作，主要为向其采购逆变器，双方合作顺利。2019 年，锦浪科技股份有限公司开拓自身业务范围，成立全资子公司锦浪智慧，进入分布式光伏电站投资运营市场，专业从事分布式光伏电站的开发、投资及运维。公司作为市场知名的新能源技术服务商，多年来和锦浪科技合作良好，锦浪科技为民营上市公司，双方商务谈判后开始光伏电站的业务合作。

（4）灯塔中电新能源有限公司

灯塔中电新能源有限公司系上市公司中国电力国际发展有限公司之子公司。中国电力国际发展有限公司成立于 2004 年 03 月 24 日，注册资本为 1,237,015.10 万港元，其系国家电力投资集团有限公司下属子公司，业务涵盖水力发电、风力发电、光伏发电、天然气发电、配售电及综合能源等各方面。2022 年，公司凭借较好的市场口碑、丰富的项目经验、良好的产品质量获得了客户的认可，中标项目后开始和灯塔中电新能源有限公司开展合作；2023 年，公司和灯塔中电新

能源有限公司再次签订 65MW 户用光伏电站合作协议。

2、在手订单的具体约定和约束力

（1）约定具体金额的在手订单

截至本问询函回复签署日，公司在手订单待执行金额约 49.84 亿元，系通过招投标、商务谈判方式取得，并经双方盖章签署正式合同。公司在手订单的统计口径为：已由公司与客户双方确认的、截至统计截止日尚未完全实现销售的销售合同，并剔除其中已完成收入确认部分电站的金额和容量。截至本问询函回复签署日，公司系统集成主要在手订单主要条款具体情况如下：

序号	客户名称	项目名称	主要条款
1	广州越秀新能源投资有限公司	户用经营性租赁项目	**项目总价：**200,000.00 万元 **项目单价：**以合同附件一约定的各区域单价为准 **项目区域：**安徽、山东、河北、河南、天津 **合作期限：**自 2023 年 5 月 22 日至 2024 年 5 月 21 日止，合作期限届满后，各方根据市场发展情况及业务开展需要协商确定是否继续开展相关业务 **生效条款：**自各方加盖公章之日起生效 **争议管辖：**凡因本合同引起的或与本合同相关的一切争议，本合同各方应友好协商解决。若协商不能解决的，任何一方均有权向本合同签订地有管辖权人民法院提起诉讼。争议或诉讼期间，本合同各方仍应继续履行本合同未涉及争议部分
2	中信金融租赁有限公司	户用光伏项目	**项目总价：**100,000.00 万元 **项目单价：**以合同附件一约定的各区域单价为准 **项目区域：**首先以广东、江苏、山西、浙江、辽宁作为合作区域，累计合作额度超过 1 亿元的，可扩展至其他区域 **合作期限：**自 2023 年 5 月 12 日起一年 **生效条款：**合同自各方法定代表人或授权代表签字或签章并加盖各方公章或合同专用章之日起生效，至本合同项下各方权利义务全部履行完毕之日终止； **争议管辖：**有关合同的一切争议，各方首先应根据本合同约定的内容友好协商解决，如协商不能解决时，由合同首页列明的签订地有管辖权的人民法院管辖
3	广州越俊光伏科技有限公司	户用合作共建项目	**项目总价：**100,000.00 万元 **项目单价：**以合同附件一约定的各区域单价为准 **项目区域：**安徽、山东、河北、河南、天津、湖北、江西、福建、江苏、湖南、广东 **合作期限：**自 2023 年 3 月 21 日至 2024 年 3 月 20 日止，合作期限届满后，各方根据市场发展情况及业务开展需要协商确定是否继续开展相关业务 **生效条款：**自各方加盖公章之日起生效 **争议管辖：**凡因本合同引起的或与本合同相关的一切

序号	客户名称	项目名称	主要条款
			争议，本合同各方应友好协商解决。若协商不能解决的，任何一方均有权向本合同签订地有管辖权人民法院提起诉讼。争议或诉讼期间，本合同各方仍应继续履行本合同未涉及争议部分。
4	宁波锦浪智慧能源有限公司	居民光伏项目	**项目总价：**45,740.00 万元 **项目单价：**以合同附件报价为准 **项目区域：**辽宁、广东、浙江等地 **合作期限：**自本协议签订之日起至 2024 年 6 月 30 日 **生效条款：**本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后于签署日生效 **争议管辖：**履行本协议而引起的任何争议，双方友好协商解决：不能通过协商解决的，任何一方可向本协议签署地有管辖权的人民法院提起诉讼
5	灯塔中电新能源有限公司	灯塔市 65MW 屋顶分布式光伏项目	**项目总价：**23,240.00 万元 **项目单价：**以中标单位千瓦固定单价为准 **项目区域：**辽宁省灯塔市 **合作期限：**自实际开始工作时间起 303 天 **生效条款：**除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效 **争议管辖：**在合同执行中所发生的一切争端，发承包双方通过友好协商的原则加以解决。如不能协商解决，双方按相关法律法规办理诉讼，诉讼地为项目所在地人民法院

注：公司和中信金融租赁有限公司的合作协议签订于 2023 年 7 月，协议约定双方合作期限为“自 2023 年 5 月 12 日起一年”，主要系双方已于 2023 年 5 月达成初步合作意向，后由于中信金融租赁有限公司要对合作协议进行内部审议，故实际签订时间较晚。该项目目前已逐步开启户用电站交付工作

如上表所示，计入在手订单的销售合同对项目总价、项目单价、项目区域、合作期限具体执行条款作了明确的约定，并对生效条款、争议管辖作了相关约定，可证明系合同当事人真实的意思表示，成立后即生效，依法具有法律约束力。报告期内，公司不存在因违约而导致被取消合同的情形；从公司与客户的历史履约情况来看，公司按照在手订单约定向客户交付电站资产，客户依据在手订单向公司支付相应款项，亦不存在违约的情况。

3、未约定具体金额的重大在手框架协议的具体约定和约束力

截至本反馈意见签署日，公司未约定具体金额的重大在手框架协议情况如下：

序号	客户名称	合同名称	主要条款
1	国家能源集团安徽能源有限公司	战略合作框架协议	**项目总价：**未约定； **项目单价：**未约定 **项目区域：**安徽；

序号	客户名称	合同名称	主要条款
			合作期限：“十四五”期间； **生效条款：**本协议经双方签字盖章后生效； **争议管辖：**因本协议而产生的一切纠纷，双方本着诚实信用友好原则，积极协商解决，如协商不成，任何一方有权向原告所在地有管辖权的法院提起诉讼； **额外条款：**现实情况发生变化（包括但不限于市场变化、政策变化等）使得合同目的无法实现的，双方均有权要求解除本协议
2	国家能源集团浙江电力有限公司	战略合作框架协议	**项目总价：**未约定； **项目单价：**未约定； **项目区域：**浙江省及省外区域； **合作期限：**“十四五”期间； **生效条款：**本协议由双方法定代表人或者授权代表签字并加盖公章后生效，有效期为伍年，协议届满前三个月内双方可协商续期； **争议管辖：**本协议未尽事宜，双方友好协商解决； **额外条款：**本协议属于框架协议，是甲乙双方进行长期合作的指导性文件，也是双方签订相关合同的基础性文件，除“五、其他事项”有关条款外，本协议其他条款不作为双方追究法律责任的依据
3	上海申能投资发展有限公司	项目合作收购框架协议	**项目总价：**合作规模预计达 15 亿元； **项目单价：**未约定； **项目区域：**未约定； **合作期限：**2023 年 5 月 25 日起至 2025 年 12 月 31 日止； **生效条款：**未约定； **争议管辖：**双方发生纠纷应友好协商达成书面解决方案如协商不成，任何一方均有权在原告所在地提起诉讼

注：公司和国家能源集团浙江电力有限公司的《战略合作框架协议》“五、其他事项”主要约定了双方的保密义务、未尽事宜解决、生效条款情况

如上表所示，计入为在手订单的框架协议对项目区域、合作期限、项目总价、项目单价等并未作明确的约定，框架协议下具体项目的协调推进需要由双方商讨后签署具体项目合同进行约定。并且，国家能源集团安徽能源有限公司在合同中约定了双方因市场、政策等原因而均有权要求解除本协议；国家能源集团浙江电力有限公司则约定了该协议仅为指导性文件，除“五、其他事项”有关条款外，本协议其他条款不作为双方追究法律责任的依据，执行约束力相对较低。上海申能投资发展有限公司与公司的合作规模预计达 15 亿元，然而框架下某一项目合作开发未尽事宜，需由双方另行就该项目签署书面协议进行补充约定，且以双方签署时间在后的协议为准。综上所述，未约定具体金额的重大在手框架协议中关于预计装机容量规模对双方不具有约束力，故未计入在手订单容量和金额统计范围。

4、公司具有执行在手订单的能力

公司的人员储备、技术实力、业务经验具备执行目前在手订单的能力。公司电站开发建设需要由建设管理人员进行项目方案规划、整体风控管理、项目质量及进度管理、电站交付品控管理等工作，由劳务施工方执行组件线缆铺设搬运等非核心工作环节。公司目前已提前进行新市场区域拓展，并安排与在手订单相匹配的建设管理人员，和足够数量的劳务供应商建立合作。截至报告期末，公司员工已达 621，其中工商业屋顶开发及支持人员达约 90 人，户用业务开发及支持人员达约 120 人；目前合作的劳务施工方达 460 家。公司目前已提前储备和在手订单相匹配的人员，并合作充足数量的劳务施工，可以满足后续电站大批量开发建设的需求。目前，公司工商业储备屋顶资源约 98.75MW，满足在手订单所需容量；户用储备屋顶资源 361.41MW，达到在手订单装机容量的 21.42%，公司目前户用屋顶开发速度约 130MW/月，开发速度可以满足在手订单需求。综上所述，公司专业人员配置、劳务施工方合作数量、储备屋顶情况、开发速度等均表明公司具备执行在手订单的能力。

（二）在手订单已装机容量及收入确认金额、预收款金额，预计装机进度及收入确认进度，并依据在手订单测算期后业绩的具体情况

1、在手订单已装机容量及收入确认金额、预收款金额，预计装机进度及收入确认进度

公司在手订单合同总装机容量和合同金额分别为 1,946.45MW、540,852.90 万元；截至 2023 年 7 月 31 日，公司已完成其中 186.41MW 容量业务，确认收入 39,006.29 万元，公司预收款金额为 3,423.13 万元。公司在手订单预收款项金额较低，主要系公司前五大在手订单目前均无预收款项。公司与广州越秀新能源投资有限公司、中信金融租赁有限公司、广州越俊光伏科技有限公司的合作项目约定的首笔款项支付均在对应电站并网确认收入之后，不存在预收款项；宁波锦浪智慧能源有限公司的“居民光伏项目”新签订于 2023 年 9 月 4 日，尚未开展；灯塔中电新能源有限公司的“灯塔市 65MW 屋顶分布式光伏项目”虽约定了双方合同签订、晴天科技开具保函后其支付 10%的预付款，然而该项目实施进度为 57.12%，已大于预收款项比例。在手订单合同剩余待执行装机容量和金额分别为

1,760.01MW、498,437.54 万元；2023 年底前，公司预计完成 540MW 在手订单，剩余部分预计于 2024 年完成。

截至本问询函回复签署日，在手订单前五大对应项目的已装机容量、收入确认金额、预收款金额、预计装机进度及收入确认进度情况如下：

客户名称	项目名称	总装机容量（MW）	合同金额（万元）	已装机容量（MW）	收入确认金额（万元）	预收款金额（万元）	收入确认进度（%）	待执行装机容量（MW）	待执行合同金额（万元）	预计装机进度
广州越秀新能源投资有限公司	户用经营性租赁业务	560.00	200,000.00	4.39	1,342.07	-	0.75	555.61	198,523.73	预计 2024 年 5 月底前完成
中信金融租赁有限公司	户用光伏项目	280.00	100,000.00	-	-	-	-	280.00	100,000.00	预计 2024 年 5 月底前完成
广州越俊光伏科技有限公司	户用合作共建业务	280.00	100,000.00	29.72	9,467.92	-	10.54	250.28	89,585.29	预计 2024 年 3 月底前完成
宁波锦浪智慧能源有限公司	居民光伏项目	325.00	45,740.00	-	-	-	-	325.00	45,740.00	预计 2024 年 6 月底前完成
灯塔中电新能源有限公司	灯塔市 65MW 屋顶分布式光伏项目	65.00	23,140.00	37.14	11,875.34	-	57.12	27.86	10,077.12	预计 2023 年 9 月底前完成

注 1：前五大客户按照合同签约主体统计；

注 2：在手订单装机容量和金额为待执行装机容量和待执行合同金额；

2、期后业绩的具体情况

截至本问询函回复签署日，公司在手订单总额约 49.84 亿元，对应装机容量约 1,760.01MW。根据目前在手订单情况及电站业务开发建设速度，合理考虑投资运营收入、运维服务收入以及成本费用相关支出等因素，经初步测算，预计公司 2023 年度业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动幅度
营业收入	252,000.00 至 268,000.00	167,352.51	50.58%至 60.14%
净利润	20,500.00 至 21,800.00	14,258.71	43.77%至 52.89%
归属于母公司股东的净利润	20,370.00 至 21,670.00	14,226.86	43.18%至 52.32%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	20,320.00 至 21,620.00	13,891.74	46.27%至 55.63%

注：2023 年度业绩预计区间为公司截至本回复出具日的预计数据，未经会计师审计或审阅，亦不构成盈利预测或业绩承诺

公司 2023 年度营业收入预计为 252,000.00 万元至 268,000.00 万元，较 2022 年度同比变动 50.58%至 60.14%；2023 年度净利润为 20,500.00 万元至 21,800.00 万元，较 2022 年度同比变动 43.77%至 52.89%；归属于母公司股东的净利润为 20,370.00 万元至 21,670.00 万元，较 2022 年度同比变动 43.18%至 52.32%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 20,320.00 万元至 21,620.00 万元，较 2022 年度同比变动 46.27%至 55.63%。公司业绩同比增幅较大主要系：（1）并网规模同比增长。发行人 2023 年全年分布式光伏预计新增装机约 1,184MW，较 2022 年全年同比增长 12.50%，其中一季度受宏观经济影响并网规模同比下降 54.49%，2-4 季度并网规模同比增长 30.54%；（2）光伏组件价格下降幅度较大，业务毛利率上升导致业绩增长。随着上游供应商扩产，光伏组件市场均价从 2022 年度的 1.71 元/W 下降至 2023 年 1-8 月的 1.39 元/W，材料成本下降较多导致毛利率上升，促使业绩增长；（3）户用业主采购模式客户锦浪科技上调了与发行人的结算价格约 0.2 元/W。

二、说明 2023 年发行人前五大客户销售金额是否发生较大变动，2023 年与锦浪科技的收入是否发生大幅下降，发行人未来营业收入增长是否主要依赖客户越秀租赁，发行人与越秀租赁的合作是否有可持续性；发行人保持第三方投资模式收入持续增长的方式，是否存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅减少的风险

（一）说明 2023 年发行人前五大客户销售金额是否发生较大变动，2023 年与锦浪科技的收入是否发生大幅下降，发行人未来营业收入增长是否主要依赖客户越秀租赁，发行人与越秀租赁的合作是否有可持续性

1、公司 2023 年度前五大客户销售金额变动情况

报告期内，按最终受同一控制合并计算的公司前五大客户情况如下：

期间	序号	客户名称	销售金额（万元）	占比（%）	销售内容	客户类型
2023 年 1-6 月	1	广州越秀融资租赁有限公司	49,536.73	48.57	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	2	中国电力国际发展有限公司	14,716.92	14.43	光伏电站	第三方投资者
	3	宁波锦浪智慧能源有限公司	14,536.58	14.25	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	4	国网浙江省电力有限公司	6,127.24	6.01	光伏电站、电站运维、电力	第三方投资者/屋顶业主
	5	中晖新能源科技集团有限公司	1,958.12	1.92	光伏电站	第三方投资者
	合计		**86,875.59**	**85.18**	——	——
2022 年度	1	锦浪科技股份有限公司	68,664.49	41.03	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	2	国网浙江省电力有限公司	33,066.54	19.76	光伏电站、电站运维、电力	第三方投资者/屋顶业主
	3	广州越秀融资租赁有限公司	20,001.91	11.95	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	4	中国电力国际发展有限公司	12,636.87	7.55	光伏电站	第三方投资者
	5	南方电网综合能源股份有限公司	3,460.33	2.07	光伏电站	第三方投资者
	合计		**137,830.14**	**82.36**	——	——
2021 年度	1	宁波锦浪智慧能源有限公司	43,546.20	45.32	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	2	国网浙江省电力有限公司	11,180.48	11.64	光伏电站、电力、电站运维	第三方投资者

期间	序号	客户名称	销售金额（万元）	占比（%）	销售内容	客户类型
	3	国家能源集团浙江电力有限公司	5,286.89	5.50	光伏电站	第三方投资者
	4	泰峡智慧能源有限责任公司	5,236.19	5.45	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	5	天津中远海运金风新能源有限公司	3,253.77	3.39	光伏电站	第三方投资者
	合计		**68,503.53**	**71.30**	——	——
2020年度	1	宁波锦浪智慧能源有限公司	16,449.94	41.51	光伏电站、电站运维	第三方投资者
	2	阳光电源股份有限公司	5,704.04	14.39	光伏电站	第三方投资者
	3	国网浙江省电力有限公司	3,547.54	8.95	光伏电站、电力、电站运维	第三方投资者
	4	远东宏信有限公司	1,906.26	4.81	光伏电站	第三方投资者
	5	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	1,370.61	3.46	光伏电站	第三方投资者
	合计		**28,978.41**	**73.12**	——	——

2023 年上半年公司前五大客户和 2022 年前五大客户基本一致。公司向广州越秀融资租赁有限公司、中国电力国际发展有限公司的销售收入增加系基于双方业务合作深入。根据目前在手订单情况，2023 年下半年，公司将和国网浙江省电力有限公司有多个项目合作，预计 2023 年全年，公司对国网浙江省电力有限公司的收入将与 2022 年度持平。2023 年 1-6 月，来自锦浪科技的收入下降，主要系随着组件价格的下行，且市场中户用第三方投资者增多，公司开发新客户，电站业务产能有所分散所致。虽然来自锦浪科技的收入及占比有所下降，但公司和锦浪科技保持良好合作。经与锦浪科技访谈确认，未来锦浪科技和公司将持续合作，对于符合锦浪科技标准的分布式电站，锦浪科技愿意进行收购。2023 年，公司和锦浪科技新签订了容量约 436MW 总金额约 6 亿元的户用光伏电站订单，公司和锦浪科技的业务合作具有可持续性。

2、公司未来营业收入增长并非主要依赖客户越秀租赁，公司与越秀租赁的合作具备可持续性

（1）公司未来营业收入增长非主要依赖客户越秀租赁

截至本问询函回复签署日，越秀租赁在手订单占公司在手订单总额的 57.80%，占比较高。2023 年度，公司新开拓第三方投资者中信金融租赁有限公

司，签订了 10 亿元的合作订单，同时公司已与上海申能新能源投资有限公司签署初步合作协议。随着新客户的开拓，公司将合理分配产能资源，预计 2023 年全年公司对越秀租赁的销售收入占总营业收入的比重将下降至 40%左右。

（2）下游客户集中度高系行业普遍现象

同行业公司中，中来民生 2022 年累计向其联营公司上海源烨新能源有限公司交付 1.52GW 光伏电站；正泰安能 2022 年交割电站装机容量合计约 3.26GW，出售对象大多为国电投集团下属子公司或参股公司。因此，户用光伏电站系统集成客户集中度较高系行业普遍现象，主要系下游客户以第三方投资者为主，需求通常较大，大型光伏系统集成商通常根据合作模式、项目区域偏好、付款条件、协商价格等情况等优先与 1-2 家与自身契合度最高的投资商进行合作所致。

（3）与越秀租赁的合作具有可持续性

①公司产品得到越秀租赁认可

报告期内 2022 年度、2023 年 1-6 月，公司向越秀租赁的销售金额分别为 20,001.91 万元、49,536.73 万元，向越秀租赁销售的光伏电站实际发电量均超过计划发电量，平均可达到计划发电量的约 107%。公司的业务质量和服务水平得到了对方的高度认可，双方合作关系将不断加深。

②越秀租赁对光伏电站投资具备持续性，公司在手订单充足

2022 年，越秀租赁公开表示未来将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计在全国投放 200 亿元进行分布式电站投资，光伏电站投资运营业务系越秀租赁未来重要投资方向之一。截至本问询函回复签署日，公司和越秀租赁及其子公司签署的系统集成业务在手订单金额达 288,109.01 万元，对应装机容量约 805.89MW，订单充足。

（4）公司未来合作规划

越秀租赁系由广州市人民政府国有资产监督管理委员会实际控制的国有企业，资金实力较强。2022 年 1 月，越秀租赁公开表示未来将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计全国投放 200 亿元进行分布式电站投资，可见越秀租赁拥

有长期的分布式光伏电站投资规划。越秀租赁具备投资实力、长期的投资意愿及投资规划，且对公司的产品高度认可，公司与越秀租赁业务合作不存在重大不确定性，具备可持续性。报告期内，公司还积极开拓其他优质投资者，合理分配产能资源。2023 年度，公司新开拓户用电站投资者中信金融租赁有限公司，截至本问询函回复签署日，上述新开拓客户在手订单金额达 10 亿元。

综上所述，公司与越秀租赁历史合作情况良好，业务持续增长，且目前具备充足的合作订单，且越秀租赁作为上市公司子公司，具备充足的资金实力及较强的投资意向，双方的合作具备可持续性，公司不存在被替代的风险，不存在重大不确定性，未来公司亦将持续开拓其他优质投资方，保证公司业务的可持续性，未来业务增长非主要依赖越秀租赁。

（二）发行人保持第三方投资模式收入持续增长的方式，是否存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅波动的风险

1、公司保持第三方投资模式收入持续增长的方式

公司从以下几个方面保证第三方投资模式的持续增长：

（1）持续进行区域开发，保证屋顶资源的获取

持续进行区域开发，获取充足的屋顶资源是第三方投资模式收入持续增长的基础。面对持续增长的订单需求，公司培养自身业务团队，报告期内，公司屋顶开发及支持人员从 2020 年 12 月 31 日的约 90 人增长至 2023 年 6 月 30 日的约 210 人，增长约 133.33%；面对逐渐增加的业务区域，公司以浙江为本部，在江苏、广东、湖北、山东等地设立了分支机构。未来，公司将持续开展人员培训、梯队培养，并建立完善区域业务管理机制，获取足够的屋顶资源以支持第三方投资模式收入持续增长。

（2）持续进行技术研发，保证电站质量

持续进行技术研发，保证电站设计建设的质量是保持业务可持续性的必要条件。目前公司在研项目包括：“BIPV 建筑一体化光伏支架系统的研发”着重探索 BIPV 屋顶的光伏应用，以拓宽公司未来业务场景；“导轨式光伏组件清扫机器人的研发”“无轨式光伏组件清扫机器人的研发”着重于机器人智能化电站运维，

这是未来电站运维的主要趋势；“基于物联网的新能源大数据中心的研发”着重于统一物联接入技术标准，提高泛连接能力，形成物联网底层数据平台，开发大数据的抽取与清洗技术；“基于智能运维的高效电站研发”着重于提高监控与运维系统智能化程度。公司积极追踪行业发展趋势，持续进行研发革新，为第三方投资模式收入持续增长奠定技术基础。

（3）持续进行客户拓展，保证客户覆盖的广度与深度

公司将基于自身的竞争优势与行业内的品牌地位，不断挖掘现有和潜在客户的业务需求，提高市场覆盖率。对于现有客户，公司将凭借高质量的电站产品性能和专业的服务，持续挖掘合作机会，扩大现有合作规模。对于潜在客户，公司将通过光伏展会、行业交流会、媒体推广等多途径实现潜在客户转化。同时，公司也将利用现有客户的示范效应，逐步提升客户数量，扩大市场占有率。

2、公司不存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅波动的风险

目前我国分布式光伏市场处于蓬勃发展阶段，政策利好的同时有较多的第三方投资者涌入，市场整体电站投资金额持续增加。我国“双碳”政策各阶段能源目标及目前市场中分布式光伏电站大型投资者投资计划详见本问询函回复“1、关于行业竞争能力/一/（三）/2、下游行业发展情况”。除现有第三方投资客户以外，公司 7 月和中信金融租赁有限公司建立合作关系，签订 10 亿元的户用光伏系统合作开发协议。公司持续服务老客户和开拓新客户所获取的在手订单充足，业绩具有可持续性，不存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅波动的风险。

三、说明报告期内工商业分布式光伏电站系统集成业务业主自有模式、第三方投资模式下的主要客户及其新增、减少情况，与主要客户合作的可持续性；结合 2023 年工商业客户的拓展情况、收入实现情况等，说明发行人工商业分布式光伏电站系统集成业务收入增长是否具有可持续性，发行人是否具有持续获取工商业屋顶资源的能力

（一）说明报告期内工商业分布式光伏电站系统集成业务业主自有模式、第三方投资模式下的主要客户及其新增、减少情况，与主要客户合作的可持续性

1、工商业分布式光伏电站系统集成业务业主自有模式下主要客户及其新增、

减少情况，与主要客户合作的可持续性

报告期内，工商业分布式光伏电站系统集成业务业主自有模式下各期前五大客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
东莞惠志光伏科技有限公司	838.22	-	-	-
恒锋工具股份有限公司	786.51	-	-	-
汉宇集团股份有限公司	472.96	356.22	-	-
江门市朗腾实业有限公司	293.39	-	-	-
萨克森工业（嘉兴）有限公司	210.87	-	-	-
浙江绿源电动车有限公司		1,813.43	-	-
广东甘竹罐头有限公司	-	565.02	313.94	-
广东南方铝业有限公司	-	490.50	-	-
龙旗电子（惠州）有限公司	-	426.42	-	-
中山市竣基置业投资有限公司	-	403.50	-	-
浙江才府玻璃股份有限公司		-	1,615.08	-
浙江恒力电力承装有限公司	-	-	581.17	-
嘉兴恒创电力集团有限公司	-	-	537.17	-
浙江奥普家居有限公司	-	-	531.17	-
台州宏达电力建设有限公司台州经济开发区运检分公司	-	-	514.23	-
扬州益立光伏新能源有限公司	-	-	-	409.89
杭州安耐特实业有限公司	-	-		259.37
怡高投资（香港）有限公司	-	-	-	200.73
杭州江伏工程项目管理有限公司	-	-	-	156.49
翱腾国际有限公司	-	-	-	150.29

如上表所示，自有模式下客户受限于其所有的屋顶资源情况，其采购规模相对较小，和公司系统集成业务合作的可持续性也较低。其通常在自有屋顶建设完毕或自身能源管理计划完成后即会停止系统集成服务采购，而其所有屋顶电站建设通常在数月内即可建设完毕，故和公司系统集成业务合作通常为一年，部分业主自有客户建筑物较多，屋顶资源更为充足，视其能源规划需求和建设计划不同，亦存在分多期多年建设的情况。虽然自有模式客户系统集成业务可持续性较低，

但公司后续通常会为其提供电站运维服务，双方依旧保持良好业务往来。

2、工商业分布式光伏电站系统集成业务第三方投资模式下的主要客户及其新增、减少情况，与主要客户合作的可持续性

报告期内，工商业分布式光伏电站系统集成业务第三方投资模式下各期前五大客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国网浙江省电力有限公司	5,163.68	30,352.66	10,092.72	2,867.51
中晖新能源科技集团有限公司	1,958.12	-	-	-
宁波鑫能远电力工程有限公司	1,563.54	-	-	-
广东卡基建设工程有限公司	1,299.92	-	-	-
南方电网综合能源股份有限公司	-	3,460.33	-	829.12
厦门建发股份有限公司	-	2,315.18	-	-
广东电网有限责任公司	1,279.15	1,590.66	-	-
国家能源集团浙江电力有限公司	-	1,403.62	5,286.89	-
泰峡智慧能源有限责任公司	-	1,365.52	5,203.89	-
天津远海金风新能源有限公司	-	-	3,253.77	-
港华综合电能投资（深圳）有限公司	-	-	2,443.66	-
阳光电源股份有限公司	-	-	198.46	5,704.04
锦浪科技股份有限公司	143.73	81.42	-	3,236.45
远东宏信有限公司	1,221.91	790.10	-	1,906.26
中国能源建设股份有限公司	-	-	-	1,370.61

如上表所示，鉴于第三方投资模式客户不限于其自身持有的屋顶资源情况，其和公司系统集成业务合作的可持续性较高；且其客户类型通常为国有企业、上市公司等，资金实力较强，故其采购规模相对较大。公司在确定工商业项目客户时，会同时接触多家投资方，根据各投资方提出的购买条件选择最终客户。2020 年至 2023 年上半年，公司和大部分第三方投资模式客户保持了多年合作。2021 年开始，公司和阳光电源合作减少，主要系阳光电源市场重心和项目地点变动。2020 年公司和阳光电源项目合作区域主要为浙江省区域，2021 年起，阳光电源光伏电站业务区域调整，浙江区域的光伏电站项目数量减少，和公司合作也相应

减少。除此之外公司与其他工商业第三方投资模式主要客户均保持业务沟通，未来将持续寻求合作机会。公司为第三方投资模式客户建设的光伏电站，通常为其提供后续电站运维服务。

（二）结合 2023 年工商业客户的拓展情况、收入实现情况等，说明发行人工商业分布式光伏电站系统集成业务收入增长是否具有可持续性，发行人是否具有持续获取工商业屋顶资源的能力

1、结合 2023 年工商业客户的拓展情况、收入实现情况等，说明发行人工商业分布式光伏电站系统集成业务收入增长是否具有可持续性

（1）2023 年工商业客户的拓展情况

公司专注分布式光伏领域，是国内少数具备多区域开发建设管理能力的企业，并凭借专业细致的建设服务、高效的开发建设效率、优质的电站资产，得到市场的广泛认可，报告期内与国有能源企业、大型上市公司等多类型工商业客户建立了业务合作关系。公司始终高度重视客户开发拓展工作，报告期内持续进行销售团队培养。公司通过展会、行业协会、客户推荐及网络推广等形式持续加强市场及客户资源开拓。2023 年度，公司工商业系统集成业务不仅维持了与国网浙江省电力有限公司、广东电网有限责任公司、远东宏信有限公司等老客户的稳定合作，还开发了中晖新能源科技集团有限公司、宁波鑫能远电力工程有限公司等新客户。

（2）2023 年工商业电站预计并网容量

报告期内，公司凭借具有市场认可度和竞争力的开发及建设能力，工商业系统集成业务收入规模持续提升，最近三年收入复合增长率达 78.27%。2023 年，公司持续深入开拓工商业系统集成客户，并加强多区域的屋顶资源开发，不断挖掘新的收入增长点。结合公司上半年实际经营情况和在手订单储备，经初步测算，公司 2023 年度工商业电站并网容量预计为 318MW，相比去年同期预计小幅增长 3.90%。同时，组件价格的下降将带来更多的业务增长机遇，公司将加深现有市场区域的开发，进一步挖掘业主自投需求，组件价格下行使得项目收益提高，将进一步刺激业主自持市场的增长，公司未来将深度挖掘潜在客户需求。未来新的

客户需求有望成为公司工商业业务新的增长点。

（3）工商业在手订单情况

报告期内，下游市场电站投资方对于工商业分布式电站投资需求持续增长、全国工商业光伏电站新增并网规模逐年增加。公司抓住市场机遇，和国网浙江省电力有限公司、广东电网有限责任公司、港华能源投资有限公司等投资方建立了稳定的业务合作，在手订单规模保持持续增长。截至本问询函回复签署日，公司工商业系统集成业务在手订单金额达 15,373.63 万元，对应装机容量约 72.45MW。

综上所述，公司 2023 年度持续进行工商业客户开拓，且在手订单充足，随着组件价格的下降，公司将开拓新的潜在市场区域，有望成为公司工商业业务新的增长点，故工商业分布式光伏电站系统集成业务收入增长具有可持续性。

2、公司具有持续获取工商业屋顶资源的能力

公司拥有工商业屋顶资源开发及支持人员约 90 人，在浙江、广东、江苏、湖北设立分支机构，进行属地化、下沉式的屋顶资源开发。多区域的开发能力保证了公司的工商业屋顶资源储备，公司目前已于浙江、江苏、广东等省市开发建设工商业分布式电站。公司在屋顶开发过程中，凭借优质专业的技术服务，得到了市场众多屋顶业主的认可，目前已和多家大型企业达成持续合作，如旺旺集团、国药集团、中顺集团、汉宇集团、米其林公司等，确保公司储备的屋顶资源更为优质。截至本问询函回复签署日，公司已储备工商业屋顶资源 43 个，预计装机容量达 98.75MW，具体分布如下：

区域	已储备数量	预计可装机容量（MW）	占比（%）
华东	25	50.65	51.29
华南	8	21.28	21.55
华中	5	8.39	8.50
华北	2	8.40	8.50
东北	3	10.03	10.16
合计	**43**	**98.75**	**100.00**

综上所述，公司屋顶资源开发及支持人员充足，具备多区域开发能力，且电站开发建设能力得到市场屋顶业主认可；截至本问询函回复签署日，公司储备工

商业屋顶资源充足，具有持续获取工商业屋顶资源的能力。

四、说明直接模式和间接模式的会计处理方式，与同行业可比公司会计处理是否一致

（一）说明直接模式和间接模式的会计处理方式

直接模式系项目公司由客户自行设立，公司直接向项目公司提供分布式光伏电站开发建设服务。间接权益转让模式系项目公司由公司设立，设立后在项目公司内完成电站建设，最终通过将项目公司股权转让给客户的形式完成电站资产交易。两种模式下，公司所提供服务内容并无实质性差异亦不影响项目收入毛利率等财务数据。具体的账务处理存在一定的差异，分析如下：

1、直接模式

（1）客户注册项目公司，公司施工主体浙江晴电与项目公司签署施工合同进行施工，根据项目建设进度发生的成本，确认相应的存货，光伏电站的成本包括：设备采购成本、建造成本和可归属于电站成本的其他费用。在采购设备过程中发生的运输费、装卸费、保险费以及其他可归属于采购成本的费用等计入采购成本。其他费用包括直接人工费用，项目勘察费等，浙江晴电的具体的会计分录如下：

借：存货-合同履约成本（材料/施工/间接费用）

贷：应付账款-材料供应商/施工商

（2）项目完成并网后，浙江晴电确认相应的收入，并结转相应的成本，具体的会计分录如下：

借：应收账款/合同资产-项目公司

贷：主营业务收入-分布式光伏电站系统集成业务-X 项目

贷：应交税费-增值税-销项税

借：主营业务成本-分布式光伏电站系统集成业务-X 项目

贷：存货-合同履约成本- X 项目

（3）项目公司支付货款，浙江晴电确认相应的收款，具体会计分录如下：

借：银行存款/应收票据-X 项目公司

贷：应收账款- X 项目公司

在该模式下，公司合并报表无需进行其他账务处理。

2、间接权益转让模式

公司注册项目公司，由公司施工主体浙江晴电与项目公司签署施工合同进行施工，浙江晴电的会计分录与直接模式下一致。间接模式下不同之处主要系新增项目公司及浙江晴电合并报表层面的会计处理。

（1）项目公司具体的会计分录如下：

①项目公司根据施工合同约定分期支付工程款或确认相应的应付工程款，具体的会计分录如下：

借：在建工程- X 光伏电站

借：应交税费-增值税-进项税

贷：银行存款/应付票据/应付账款-浙江晴电

②项目完成并网后，项目公司确认相应的资产，具体的会计分录如下：

借：固定资产-X 光伏电站

贷：在建工程-X 光伏电站

（2）合并报表的会计处理分录如下：

①项目公司完成建设前

浙江晴电与项目公司之间的往来进行抵销

借：合同负债-项目公司

借：其他流动负债-待结转销项

贷：在建工程- X 光伏电站

②项目公司完成建设尚未完成股权转让

A.浙江晴电与项目公司之间的往来进行抵销

借：应付账款-浙江晴电

贷：应收账款-项目公司

B.浙江晴电与项目公司之间的购销进行抵销

借：主营业务收入-分布式光伏电站系统集成业务- X 项目

贷：固定资产- X 光伏电站

C.将光伏电站的成本转入存货

借：存货-合同履约成本- X 项目

贷：主营业务成本-分布式光伏电站系统集成业务- X 项目

③项目公司完成股权转让

项目公司完成股权转让后，合并报表无其他新增的会计处理。

（二）与同行业可比公司会计处理是否一致

通过设立项目公司进行电站开发建设并对外转让项目公司股权方式获取收益系光伏行业普遍采用并被市场认可的业务模式，转让股权是实现主营业务收入的过程。通过查阅同行业可比公司及其他具备同类业务的上市公司关于分布式光伏电站系统集成业务的相关描述，与公司实际情况进行对比分析，详细情况如下：

公司名称	相关会计处理	与公司会计处理是否一致
天合光能	根据其在《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中披露“电站建设期间，电站项目子公司层面，按照实际发生的成本增加在建工程并确认相应的应付款项，建成后由在建工程转入固定资产。合并报表层面，抵销内部组件销售业务及内部 EPC 业务的内部未实现毛利后，将子公司的在建工程或固定资产账面价值转入存货”	是
正泰安能	根据其在《首次公开发行股票并在主板上市招股说明书》披露：公司向第三方投资者销售户用光伏电站时以股权交付模式为主。股权交付模式下，公司以转让项目公司股权的形式向客户销售户用光伏电站资产，在项目公司完成工商变更登记和管理权移交、已收取货款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入	是

公司名称	相关会计处理	与公司会计处理是否一致
阿特斯	根据其在《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中披露“公司的电站销售业务主要通过持有电站的项目公司股权转让的方式实现电站资产的销售。在持有电站的项目公司层面，在建设过程中通过“在建工程”持续归集实际发生的成本，建成后转入“固定资产”科目核算电站资产的价值；在合并报表层面，抵销内部组件销售及 EPC 业务的内部交易形成的未实现毛利后，将电站项目公司的“在建工程”或“固定资产”账面价值转入存货，在实现电站销售时以存货账面价值确认成本”	是
禾迈股份	根据其在《审核中心意见落实函的回复》中披露“公司对 EPC 销售的自有产品模块化逆变器及电力设备按账面成本在合并层面计入存货，将项目公司累计与 EPC 结算的工程款抵销收到的内部预收货款”	是
清源股份	根据其在 2020 年度报告中披露“由清源科技、清源易捷提供设备销售、光伏电站工程服务，合并层面抵销内部未实现利润后，建设阶段发生的费用支出作为“存货”进行归集核算”	是

综上所述，公司与同行业可比公司关于分布式光伏电站系统集成业务的相关会计处理一致。

五、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、获取发行人在手订单情况及对应合同文件，查阅合同条款确认合同的约束力；获取未约定具体金额的重大在手框架协议，了解其执行情况和约束力；访谈发行人主要管理人员，了解在手订单主要客户的获取方式；了解发行人员工数量、合作劳务施工方情况以及储备屋顶资源，确认发行人在手订单的执行能力；

2、访谈发行人业务人员，了解发行人与主要客户合作的可持续性，以及 2023 年客户拓展情况；获取发行人屋顶储备情况，了解发行人持续获取工商业屋顶资源的能力；

3、获取越秀租赁在手订单，了解发行人与越秀租赁的合作可持续性；

4、询问发行人相关人员，了解发行人不同模式下的会计处理，查阅发行人不同模式下的相关的合同，检查发行人会计处理是否正确；

5、查询同行业可比公司会计处理方法，分析其会计处理是否与发行人一致；

6、访谈锦浪科技管理人员，了解发行人和锦浪科技 23 年上半年业务合作下降的原因，以及双方未来合作预期。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在手订单对应的合同具有约束力；在手订单外未约定具体金额的重大在手框架协议不具有约束力，但目前均处于正常履行状态；发行人具备执行在手订单的能力；

2、发行人与越秀租赁的合作具有可持续性，但未来营业收入增长不主要依赖于越秀租赁；发行人不存在无法持续获取第三方投资客户而收入大幅减少的风险；

3、发行人工商业分布式光伏电站系统集成业务收入具有可持续，发行人具有持续获取工商业屋顶资源的能力；

4、直接模式和间接模式均属于光伏行业常见的模式，发行人会计处理与可比公司一致；

5、发行人和锦浪科技 23 年上半年业务合作下降，主要系发行人开发新客户，电站业务产能分散所致，未来锦浪科技和公司将持续合作。

问题 3：关于分布式光伏电站投资运营业务

审核问询回复显示：

（1）报告期内，公司分布式光伏电站投资运营业务平均单价整体呈现下降趋势，主要系国内光伏发电项目的上网电价实行随发展规模增加逐步降低的价格政策。新并网项目，受补贴退坡的影响，其单价逐步下降。

（2）本次发行拟募集资金 6.51 亿元，其中 1.46 亿元用于 29.44MW 分布式光伏电站建设及运营项目。

请发行人：

（1）说明分布式光伏电站运营业务“自发自用”“余电上网”“全额上网”

各自实现的销售收入及占比；“自发自用”模式下电价和折扣的定价依据，“全额上网”模式下租金的定价依据；发行人对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金是否存在差异。

（2）说明发行人目前和后续拟建电站的运营安排，是否均计划长期自持，是否存在自持运营的电站对外销售或原计划销售的电站改为自持运营的情况，电站售出后的运维服务内容及开展情况，运维费用的计算方式及支付情况。

（3）结合与户用、工商业运营业务屋顶资源业主签订的合同约定，说明屋顶资源使用费的支付情况；发行人使用的屋顶资源的合法合规情况，是否存在权属纠纷；发行人与客户的合作是否稳定，是否存在因客户终止合作、破产倒闭等导致光伏电站停止运营的风险。

（4）说明所有自持电站项目是否取得发电业务许可，是否履行相关备案或者审批程序，是否符合相关政策法规规定，是否存在合规风险。

（5）结合此次分布式光伏电站建设及运营项目募投项目投资情况，说明发行人未来主营业务的发展战略规划，发行人盈利模式、发展战略是否发生重大改变，若是，请在招股说明书补充相关风险提示；发行人是否已取得分布式光伏电站建设及运营募投项目相应的屋顶资源，募投项目是否存在重大不确定性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（3）（4）发表明确意见。

回复：

一、说明分布式光伏电站运营业务“自发自用”“余电上网”“全额上网”各自实现的销售收入及占比；“自发自用”模式下电价和折扣的定价依据，“全额上网”模式下租金的定价依据；发行人对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金是否存在差异

（一）分布式光伏电站运营业务“自发自用”“余电上网”“全额上网”各自实现的销售收入及占比

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
自发自用	1,828.07	49.75	2,683.27	56.02	2,082.39	54.30	1,869.23	58.22
余电上网	699.25	19.03	1,290.92	26.95	1,240.51	32.35	1,211.22	37.73
全额上网	1,147.07	31.22	816.05	17.04	511.96	13.35	129.98	4.05
合计	**3,674.39**	**100.00**	**4,790.24**	**100.00**	**3,834.86**	**100.00**	**3,210.44**	**100.00**

报告期内，分布式光伏电站投资运营业务收入分别为 3,210.44 万元、3,834.86 万元、4,790.24 万元、3,674.39 万元，其中，自发自用模式下的收入分别为 1,869.23 万元、2,082.39 万元、2,683.27 万元、1,828.07 万元，占比分别为 58.22%、54.30%、56.02%、49.75%；余电上网模式下的收入分别为 1,211.22 万元、1,240.51 万元、1,290.92 万元、699.25 万元，占比分别为 37.73%、32.35%、26.95%、19.03%；全额上网模式下的收入分别为 129.98 元、511.96 万元、816.05 万元、1,147.07 万元，占比分别为 4.05%、13.35%、17.04%、31.22%。

（二）“自发自用”模式下电价和折扣的定价依据，“全额上网”模式下租金的定价依据

报告期内，公司自持电站中，工商业电站除浙江今飞摩轮有限公司（百世物流）项目为“全额上网”模式外，均为“自发自用，余量上网”模式；户用电站均为“全额上网”模式。

1、“自发自用”模式下电价和折扣的定价依据

公司“自发自用”模式全部为工商业自持电站，电价和折扣的定价依据主要考虑电站所在地的电网销售电价、光照条件、电站所在地的市场竞争情况、屋顶资源业主的消纳情况等因素测算内部收益率后，与屋顶资源业主商谈确定。具体项目的电价折扣情况详见本问题回复“（三）/1、“自发自用”模式下对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金”。

2、“全额上网”模式下租金的定价依据

（1）工商业电站

工商业自持电站“全额上网”模式仅浙江今飞摩轮有限公司（百世物流）项目，租金约定为每年 5 元/平方米，定价依据亦为根据电站所在地的电网销售电

价、光照条件、电站所在地的市场竞争情况等因素测算内部收益率后，与屋顶资源业主商谈确定。

（2）户用电站

户用电站全部为“全额上网”模式，租金的定价依据主要考虑当地光照条件、上网电价、市场竞争情况以及安装方式等因素测算内部收益率后，与屋顶资源业主最终确定。具体项目的电价折扣情况详见本问题回复“（三）/2、“全额上网”模式下对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金”。

（三）发行人对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金是否存在差异

1、“自发自用”模式下对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金

（1）公司对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金类型

“自发自用”模式全部为工商业自持电站，公司对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金主要存在两种类型，具体如下：

序号	类型	电费折扣类型	租金约定主要内容
1	固定租金	无电费折扣	双方根据屋顶资源业主的消纳情况约定对应固定租金，由公司定期向屋顶业主支付
2	折扣电价	在当地电网销售电价的基础上享受一定的折扣比例或优惠的固定电价	双方约定较低金额的屋顶租赁费或由屋顶资源业主无偿提供屋顶资源

（2）各类型前十大自持电站项目关于电费折扣和租金情况

按上述类型列示前十大自持电站项目关于电费折扣和租金的明细如下：

① 固定租金

序号	电站名称	入账日期	原值（万元）	地区分布	面积（m2）	电费折扣	租赁费约定（元/月）	消纳比<70%和消纳比>70%的单位月租金（元）
1	浙江今泰汽车零部件制造有限公司 1 期	2017 年 12 月	821.41	浙江	73,400.00	无折扣	消纳比>70%，99,196.00；消纳比<70%，66,131.00	0.90/1.35
2	浙江今泰汽车零部件制造有限公司 3 期	2018 年 5 月	1,627.71					
3	浙江今飞摩轮有限公司	2017 年 12 月	2,132.45	浙江	44,300.00	无折扣	消纳比＞70%，74,076.00；消纳比＜70%，49,384.00	1.11/1.67
4	浙江今跃机械科技开发有限公司（一期）	2017 年 12 月	1,092.70	浙江	37,731.00	无折扣	消纳比>70%，52,483.00；消纳比<70%，34,989.00	0.93/1.39
5	浙江今跃机械科技开发有限公司（二期）	2018 年 5 月	575.17					
6	浙江今飞凯达轮毂股份有限公司 1 期	2017 年 12 月	653.39	浙江	42,645.26	无折扣	0.62 元/平方米/月	0.62
7	浙江今飞凯达轮毂股份有限公司 2 期	2018 年 5 月	873.94					
8	浙江今泰汽车零部件制造有限公司 2 期	2018 年 12 月	1,442.93	浙江	44,753.00	无折扣	消纳比>70%，63150；消纳比<70%，42,100	0.94/1.41

注：该类型下的自持电站已全部列示

消纳比<70%的单位月租金=消纳比<70%下的租金/面积，消纳比>70%的单位月租金=消纳比>70%下的月租金/面积

消纳比=节能量/光伏电站全部发电量*100%

节能量=光伏电站出口送电电能计量表的电量一光伏电站反送上公共电网的电量（即使用方实际上从光伏电站上获取和使用的量）

由上表，公司对上述业主消纳比<70%的单位月租金为 0.90 元-1.11 元之间，消纳比>70%的单位月租金为 1.35 元-1.67 元，租金定价依据主要考虑电站所在地的电网销售电价、光照条件、电站所在地的市场竞争情况、消纳情况等因素测算的内部收益率后确定，不同项目存在微小差异主要系单个项目的屋顶条件、项目容量、实施方案及消纳情况差异导致，具备合理性。浙江今飞凯达轮毂股份有

限公司单位租金较低，主要系该项目 2022 年 4 月由政府征用用于医院，金华金开城市更新发展有限公司与公司于 2022 年 4 月 2 日签署了一年期的租赁合同，租赁期间为 2022 年 4 月 2 日至 2023 年 4 月 1 日，租金约定为固定单价 0.62 元/平方米/每月，2023 年 4 月 17 日双方确认该项目 4 号厂房拆除，剩余厂房屋顶续租。

②折扣电价

序号	电站名称	入账日期	原值（万元）	地区分布	面积（m2）	电费折扣	租赁费约定（元/年）	折扣说明
1	米其林沈阳轮胎有限公司（二期）	2022 年 12 月	4,696.56	辽宁	151,172.00	6.2 折	免费	跨国公司、消纳较好，给予较低的折扣
2	普利司通（沈阳）轮胎有限公司	2023 年 6 月	2,878.29	辽宁	150,408.00	6.93 折	电价优惠部分作为租金	跨国公司、消纳较好，给予较低的折扣
3	天津太钢大明金属科技有限公司	2023 年 4 月	1,831.14	天津	94,000.00	8 折	80,000 元/年	-
4	米其林沈阳轮胎有限公司	2021 年 7 月	1,790.95	辽宁	74,000.00	6.2 折	免费	跨国公司、消纳较好，给予较低的折扣
5	米其林沈阳轮胎有限公司（三期）	2023 年 3 月	1,279.75	辽宁	80,392.00	9.5 折	免费	双方合作期间，米其林对公司项目管理及服务较认可，同时考虑前期项目投资较大且优惠较大，双方经友好协商后，于本项目提高了折扣比例
6	湖北大明金属科技有限公司	2023 年 3 月	714.66	湖北	50,987.89	8 折	免费	-
7	海亿新能源扬州有限公司	2020 年 4 月	524.51	江苏	19,400.00	8.6 折	100.00	-
8	武汉华培动力科技有限公司	2022 年 12 月	472.08	湖北	23,141.00	0.64 元/度	100 元/年，一次性付 20 年	上市公司、消纳较好，给予较低的折扣

序号	电站名称	入账日期	原值（万元）	地区分布	面积（m2）	电费折扣	租赁费约定（元/年）	折扣说明
9	沈阳紫江包装有限公司	2023 年 6 月	473.75	辽宁	27,000.00	8.8 折	免费	-
10	上海华培动力科技（集团）股份有限公司	2022 年 12 月	459.66	上海	14,033.00	0.64 元/度	100 元/年，一次性付 20 年	上市公司、消纳较好，给予较低的折扣

由上表，公司“自发自用、余量上网”模式下的自持电站，对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金存在一定差异，主要系由于电站所在地的电网销售电价、光照条件、电站所在地的市场竞争情况、屋顶资源业主的消纳情况等差异所致，具备合理性。

2、“全额上网”模式下对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金

“全额上网”模式下，公司以国网上网电价向电网公司售电，屋顶资源业主不使用光伏电站产生的电力，不存在电费折扣。

（1）工商业电站

对于工商业分布式电站，仅浙江今飞摩轮有限公司（百世物流）项目为“全额上网”，租金为每年 5 元/平方米。

（2）户用电站

对于户用分布式电站，均为“全额上网”模式，公司对于户用分布式自持电站租金的定价依据主要考虑当地光照条件、上网电价、市场竞争情况以及安装方式等因素测算的内部收益率后，与屋顶资源业主最终确定，公司按照“组件数量*每块组件的固定单价”的方式与屋顶资源业主结算。户用分布式电站的租金类型如下：

电站所在地区	租金单价（元/年/每块组件）
福建	10-20
广东	25
山东	50-60

由上表，福建地区和广东地区的租金价格较山东地区低，主要系当地建设的电站基本需要定制支架及铺设屋顶防水材料，公司增加了建造成本，屋顶业主获得了额外利益，因此租金相应较低；广东地区租金价格较福建地区稍高，主要系广东地区上网电价较福建地区高，因此市场租金相对稍高。

二、说明发行人目前和后续拟建电站的运营安排，是否均计划长期自持，是否存在自持运营的电站对外销售或原计划销售的电站改为自持运营的情况，电站售出后的运维服务内容及开展情况，运维费用的计算方式及支付情况

（一）发行人目前和后续拟建电站的运营安排，是否均计划长期自持

报告期内，公司不存在自持电站出售的情况，但随着公司经营规模逐渐扩大、资金实力的增加，公司将会根据自持规模、经营情况、市场需求等因素择机选择出售电站，实现资产池的有序流动，从而持续优化存量资产负债结构。

（二）是否存在自持运营的电站对外销售或原计划销售的电站改为自持运营的情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司不存在自持运营的电站对外销售的情况，不存在原计划销售的电站改为自持运营的情况。

（三）电站售出后的运维服务内容及开展情况，运维费用的计算方式及支付情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司不存在自持运营的电站对外销售的情况，因此亦不存在电站售出后的运维服务。

三、结合与户用、工商业运营业务屋顶资源业主签订的合同约定，说明屋顶资源使用费的支付情况；发行人使用的屋顶资源的合法合规情况，是否存在权属纠纷；发行人与客户的合作是否稳定，是否存在因客户终止合作、破产倒闭等导致光伏电站停止运营的风险

（一）结合与户用、工商业运营业务屋顶资源业主签订的合同约定，说明屋顶资源使用费的支付情况

在分布式光伏电站投资运营业务中，公司利用屋顶资源业主所提供屋顶投资及建设分布式光伏电站，并采用“自发自用、余量上网”或“全额上网”的管理运营方式经营分布式光伏电站。“自发自用、余量上网”模式下，公司通常以优惠电价向其出售电力，屋顶资源业主收取较低金额屋顶租赁费或无偿提供屋顶资源，另有部分屋顶资源业主则收取固定的屋顶租赁费，不享受优惠电价；“全额上网”模式下，屋顶资源业主收取屋顶资源使用费。

1、户用分布式光伏电站投资运营业务

报告期内，公司户用分布式光伏电站投资运营业务均为“全额上网”模式，公司对于户用分布式自持电站屋顶资源使用费的定价依据主要考虑当地光照条件、上网电价、市场竞争情况以及安装方式等因素测算的内部收益率后，与屋顶资源业主最终确定。根据公司与屋顶资源业主签署的协议，公司按照“组件数量*每块组件的固定单价”的金额支付屋顶资源使用费，相关约定详见本题回复“一/（三）/2、‘全额上网’模式下对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金”。公司已按照合同约定与屋顶资源业主结算屋顶资源使用费。

2、工商业分布式光伏电站投资运营业务

报告期内，公司工商业分布式光伏电站投资运营业务包括“自发自用、余电上网”及“全额上网”两种模式，公司根据电站所在地的电网销售单价、光照条件、市场竞争情况、屋顶资源业主的消纳情况等因素测算的内部收益率后与屋顶资源业主进行协商，并最终在协议中确定屋顶资源业主获取收益的方式，屋顶资源业主获取的收益主要包括屋顶租赁费和/或优惠电价，具体类型及相关约定详见本题回复“一/（三）发行人对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金是否存在差异”。公司已按照合同约定向屋顶资源业主支付屋顶租赁费，或按照优惠电价与其结算电费。

（二）发行人使用的屋顶资源的合法合规情况，是否存在权属纠纷

报告期内，为开展分布式光伏电站投资运营业务，公司通过与屋顶资源业主签署能源管理合同、租赁合同、居民光伏合同等方式合法使用屋顶资源，前述合同的签署是基于屋顶资源业主对建筑物的所有权和/或使用权，公司与屋顶资源业主基于真实的意思表示订立民事合同，并且对合同期限、双方权利义务等重要内容进行了明确约定，相关合同均得到有效履行，公司有权基于与屋顶资源业主签署的民事合同使用相关屋顶资源。

公司自持电站情况详见本问询函回复附录一，其中工商业电站所租赁屋顶及建筑物中，第 67 项、第 73 项、第 95 项未取得房屋所有权证，对应电站在 2023 年 1-6 月产生的收入、毛利占公司对应财务指标的比例分别约为 0.03%、0.12%；第 51 项、第 73 项存在司法查封，对应电站在 2023 年 1-6 月产生的收入、毛利

占公司对应财务指标的比例分别约为 0.01%、0.03%，上述瑕疵屋顶及建筑物对应电站占公司收入、毛利的贡献和影响程度较小，对公司整体经营影响较小；有 68 处存在抵押情形，对应电站在 2023 年 1-6 月产生的收入、毛利占公司对应财务指标的比例分别约为 1.59%、5.60%，如抵押权人行使抵押权，鉴于相应电站建设于屋顶之上，对新产权人使用房屋主体不构成障碍，且对新产权人而言将共享光伏电站收益，公司无法继续使用屋顶及建筑物的风险较小，该事项不会对公司的财务状况和业务经营产生重大不利影响。截至报告期末，公司自持户用电站所租赁屋顶及建筑物共 114 处，存在 7 处未取得房屋所有权证或村委会/政府部门的证明文件，对应电站在 2023 年 1-6 月产生的收入、毛利占公司对应财务指标的比例分别约为 0%、0.02%，该等瑕疵屋顶及建筑物对应电站占公司收入、毛利的贡献和影响程度较小，对公司整体经营影响较小。

报告期内，公司未收到任何第三方就公司占有和使用自持电站相关屋顶资源提出的异议，也不存在因屋顶资源业主涉及权属纠纷而导致公司自持电站无法继续运营的情形。此外，如第三方针对该等房屋的所有权或使用权事宜提出异议，公司有权根据合同约定及《民法典》的规定就无法继续使用相关屋顶资源的损失向屋顶资源业主要求赔偿。

此外，基于融资需求，公司存在将部分自持电站对应光伏发电设备进行资产抵押，以及将部分自持电站所属项目公司股权进行质押的情况。截至报告期末，进行资产抵押的光伏发电设备原值合计 21,656.90 万元，占光伏电站资产原值的比例为 31.44%，公司自持电站所属项目公司股权质押情况详见本回复附录二。截至本问询函回复签署日，相关抵押、质押所担保的借款合同、融资租赁合同等主合同均正常履行，公司与债权人不存在纠纷。

（三）发行人与客户的合作是否稳定，是否存在因客户终止合作、破产倒闭等导致光伏电站停止运营的风险

1、报告期内，公司与客户的合作稳定，仅个别自持电站终止运营

报告期内，公司自持电站中仅存在个别电站因政府部门征收、终止合作等原因而停止运营，相关项目的情况及对公司的影响如下：

电站名称	项目所属公司	终止运营原因	终止运营时间	公司是否存在损失
嘉兴市嘉苑正大不锈钢有限公司	嘉兴晴德光伏科技有限公司	纳入政府征收范围	2022 年 2 月	公司已收到补偿款 72 万元，补偿款能够覆盖账面价值
嘉兴市曙光时装有限公司	嘉兴晴德光伏科技有限公司	纳入政府征收范围	2022 年 10 月	公司已收到光伏电站补偿款 40.92 万元，补偿款能够覆盖账面价值
中国铁塔金华雅畈基站	金华晴儒太阳能科技有限公司	试点项目，试点结束后拆除	2022 年 2 月	账面价值共计 1.55 万元，已按照电站报废处理并计入营业外支出
中国铁塔金华婺城苏孟二基站	金华晴儒太阳能科技有限公司			
中国铁塔金华婺城马鞍山基站（芳田）	金华晴儒太阳能科技有限公司			

除上述已终止运营的电站外，浙江今飞凯达轮毂股份有限公司电站项目已纳入政府土地收储范围内，目前电站尚未完全拆除且正在运行中，公司已收到补偿款 1,128 万元，后续将根据土地收储进度拆除光伏电站，因补偿款、预计拆除前发电收益及物料残值能够覆盖届时电站账面价值，未计提减值损失。

2、对于自持电站停止运营的风险，公司已采取措施以确保自持电站的稳定运营

公司分布式光伏电站投资运营业务对屋顶资源使用的依赖性较强，公司通常会选择经营情况良好、信誉度较高的业主进行合作，签订合作协议；但仍可能发生因房屋权属合法性问题、屋顶资源业主经营不善、房屋权属变更、自然灾害、政策征拆等导致屋顶不能继续使用。若发生上述情况，公司分布式光伏电站投资运营业务将受到不利影响。前述内容已在《招股说明书》之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“3、屋顶使用稳定性的风险”中披露。同时，公司采取了如下措施以确保公司自持电站的稳定运营：

（1）公司企电事业部、户用事业部负责光伏电站的开发及稳定运营，并制定了《投资风控管理制度》《企电业务管理制度》等制度文件明确对光伏电站所在屋顶的筛选和审核流程；在与屋顶资源业主签约前，向其获取相关产权文件并要求其承诺提供的屋顶不存在产权纠纷；

（2）分布式光伏电站的运营周期通常为 25 年，为了与电站的运营周期保持一致并确保光伏电站的稳定运营，在与屋顶资源业主签署合同时，公司与其约定的合作期限通常在 20 年以上，并约定期满后续期条款；同时，相关协议通常约定了屋顶资源业主擅自终止合作、无法继续履行义务以及出现政府征收及拆迁等情形时的违约责任和处理措施，相关约定能够有效执行，确保电站稳定运营，保护公司的利益。

综上，报告期内，公司分布式光伏电站投资运营业务与客户的合作稳定，虽然存在因房屋权属合法性问题、屋顶资源业主经营不善、房屋权属变更、自然灾害、政策征拆等导致屋顶不能继续使用的风险，但公司已采取措施以确保公司自持电站的稳定运营。

四、说明所有自持电站项目是否取得发电业务许可，是否履行相关备案或者审批程序，是否符合相关政策法规规定，是否存在合规风险

（一）公司所有自持电站项目无须取得发电业务许可

根据《电力业务许可证管理规定（2015 年修正）》（国家发展和改革委员会令第 26 号），从事发电业务的，应当取得发电类电力业务许可证。根据《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》（国能发资质〔2020〕22 号），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，不要求取得发电类电力业务许可证。根据上述规定，从事分布式光伏发电业务的企业无须取得发电类电力业务许可证，因此公司所有自持电站项目无须取得发电业务许可。

（二）公司所有自持电站项目已履行相关备案或者审批程序，符合相关政策法规规定，不存在合规风险

1、工商业分布式光伏电站

公司截至报告期末所有自持电站项目均由公司设立项目公司作为分布式光伏电站的项目单位。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目核准和备案管理办法》《分布式光伏发电项目管理暂行办法》，项目单位负责办理项目备案、向电网企业申请并网接入；根据《建设项目环境影响评价分类管理名

录（2021 年版）》，分布式光伏发电项目（不含居民家用光伏发电）属于依法应当填报建设项目环境影响登记表的建设项目。公司截至报告期末自持工商业分布式光伏电站所取得的发改委备案、环评、并网验收文件情况具体详见本问询函回复附录一。

2、户用分布式光伏电站

根据《分布式光伏发电项目管理暂行办法》及各地政府相关主管部门的要求，对于个人利用自有住宅及在住宅区域内建设的分布式光伏发电项目，由当地电网企业直接登记并集中向当地能源主管部门备案；对于相关企业租赁个人屋顶或住宅区域以营利性质为目的光伏项目，按照工商业分布式光伏项目由相关企业统一备案。报告期内，根据公司与自然人签署的合同，约定公司租赁其屋顶或住宅区域建设电站项目的，由公司统一办理备案手续，公司截至报告期末办理发改委备案情况具体详见本问询函回复附录一。

根据公司及子公司所在地政府部门出具的证明以及网络公开途径核查结果，报告期内公司所有自持电站项目不存在因相关备案或者审批程序而受到行政处罚的情形。

综上，报告期内，公司自持电站项目中，工商业分布式光伏电站项目已履行发改委备案、环保备案和并网验收，户用分布式光伏电站项目中公司租赁自然人屋顶或住宅区域建设电站项目的已办理发改委备案，符合相关政策法规规定，不存在合规风险。

综上所述，公司所有自持电站项目无须取得发电业务许可；公司所有自持电站项目中，按照相关规定应由公司负责办理的相关备案或者审批程序均已履行，符合相关政策法规规定，不存在合规风险。

五、结合此次分布式光伏电站建设及运营项目募投项目投资情况，说明发行人未来主营业务的发展战略规划，发行人盈利模式是否发生重大改变，若是，请在招股说明书补充相关风险提示；发行人是否已取得分布式光伏电站建设及运营募投项目相应的屋顶资源，募投项目是否存在重大不确定性

（一）结合此次分布式光伏电站建设及运营项目募投项目投资情况，说明发行

人未来主营业务的发展战略规划，发行人盈利模式、发展战略是否发生重大改变，若是，请在招股说明书补充相关风险提示

1、分布式光伏电站建设及运营项目募投项目投资情况

公司“29.44MW 分布式光伏电站建设及运营项目”总投资和募集资金投资如下：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	募集资金投资
1	沈阳晴涛太阳能科技有限公司新建二期18兆瓦分布式光伏发电项目	9,000.00	9,000.00
2	沈阳紫江包装有限公司2000kW分布式光伏发电项目	1,100.00	1,100.00
3	沈阳紫日包装有限公司640kW分布式光伏发电项目	345.00	320.00
4	天津晴远能源太钢大明金属科技公司屋顶5.98MWp分布式光伏发电项目	3,000.00	3,000.00
5	昊鸿户外用品科技（湖北）有限公司厂房2821.5kWp屋顶分布式光伏发电项目	1,185.00	1,180.00
合计		**14,630.00**	**14,600.00**

上表分布式光伏电站项目全部建设完毕投入运营后，公司将年均增加收入约1,180.04 万元，年均增加净利润约 557.19 万元，税后投资内部收益率约为 9.72%，投资回报期约为 10 年，具有较好的经济效益。

2、公司未来主营业务的发展战略规划，盈利模式、发展战略不会发生重大改变

公司主营业务包括分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务三部分，兼具分布式电站业务的“开发建设、自持运营、运维服务”的三种模式。上述主营业务从光伏全产业链角度，均属于产业链下游。随着公司自持分布式光伏电站规模的增加，公司未来分布式光伏电站投资运营业务的收入将所有提升。但报告期内，公司分布式光伏电站系统集成业务占主营业务收入的比重均在 90%左右，且目前公司系统集成业务处于快速增长阶段，本次募投项目并网后额外产生的电费收入与系统集成业务收入增额相比相对较小，未来公司将根据自身资金情况、经营规划增加电站持有量，以增加稳定的经营收入，但主营业务仍将以分布式系统集成业务为主，本次募投项目建成并

网后，公司的收入结构并不会发生重大变化。

相对于系统集成业务，电站投资运营业务和运维服务收入会更加平稳，且收入伴随着自持电站和运维电站规模增长而增长。公司应对光伏行业周期性波动风险的能力会得到加强，有利于增强公司持续盈利能力。公司系统集成业务客户通常会委托公司提供后续运维服务，系统集成业务可有效带动公司的电站运维服务。因此，随着公司系统集成业务规模的增加，公司运维服务规模将逐年增长。同时，公司将在保持已有电站持有规模的基础上，视具体财务状况和融资情况，增加电站自持运营项目。

综上所述，公司“29.44MW 分布式光伏电站建设及运营项目”并网发电后，公司未来主营业务发展战略规划中系统集成业务仍是公司最核心且收入占比最高的业务。募投项目不会导致公司盈利模式、发展战略发生重大变化。

（二）发行人是否已取得分布式光伏电站建设及运营募投项目相应的屋顶资源，募投项目是否存在重大不确定性

本次募投项目“29.44MW 分布式光伏电站建设及运营项目”拟在辽宁省沈阳市、天津市、湖北省麻城市三地建设投资新建 29.44MW 分布式光伏电站项目。截至本问询函回复签署日，发行人为本次募投项目获取屋顶资源情况如下：

序号	项目	地点	出租方	屋顶情况
1	沈阳晴涛太阳能科技有限公司新建二期 18 兆瓦分布式光伏发电项目	辽宁省沈阳经济技术开发区细河四北街12号	米其林沈阳轮胎有限公司	已获取
2	沈阳紫江包装有限公司 2000kW 分布式光伏发电项目	沈阳经济技术开发区十号路8甲1-5号	沈阳紫江包装有限公司	已获取
3	沈阳紫日包装有限公司 640kW 分布式光伏发电项目	沈阳经济技术开发区十号路8甲1号-4号	沈阳紫日包装有限公司	已获取
4	天津晴远能源太钢大明金属科技公司屋顶 5.98MWp 分布式光伏发电项目	天津市经济技术开发区西区中南五街110号	天津太钢大明金属科技有限公司	已获取
5	昊鸿户外用品科技（湖北）有限公司厂房 2821.5kWp 屋顶分布式光伏发电项目	麻城市经济开发区金通大道168号	昊鸿户外用品科技（湖北）有限公司	已获取

公司通过和工商业屋顶业主签订《分布式光伏发电项目能源管理合同书》，取得分布式光伏电站建设及运营募投项目相应的屋顶资源。《分布式光伏发电项

目能源管理合同书》中，屋顶业主承诺对提供屋顶所在的基础建筑物拥有完整的、排他的所有权，并不可撤回地授权公司在项目运营期内使用建筑物屋顶。综上，公司已取得分布式光伏电站建设及运营募投项目相应的屋顶资源，不存在重大不确定性。

六、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、统计并分析分布式光伏电站运营业务不同模式下的收入金额；

2、获取并复核分布式光伏自持电站合同中关于电价和租金的约定，分析不同客户关于电费折扣和租金约定的差异，并与发行人进一步确认；

3、访谈财务负责人，确认目前和后续拟建电站的运营安排，进一步了解发行人目前和后续自持电站的对外销售情况及运维情况；

4、取得并查阅发行人及其子公司签署的工商业分布式光伏电站投资运营业务相关租赁合同、能源管理协议；取得并查阅发行人户用分布式光伏电站投资运营业务合同模板；核查发行人屋顶资源使用费的支付情况，以及与屋顶资源业主的电费结算情况；

5、取得并查阅发行人《投资风控管理制度》《企电业务管理制度》等制度文件，了解发行人对光伏电站所在屋顶的筛选和审核流程；

6、查阅发行人及其子公司报告期内的借款协议、融资租赁协议及对应的担保协议；查阅发行人将自持电站对应光伏发电设备进行资产抵押的明细表；查阅发行人及其子公司部分股权质押登记证明、企业信用报告；在国家企业信用信息公示系统查询发行人及其子公司股权质押等相关情况，在中国裁判文书网查询发行人及其子公司的诉讼情况；

7、对发行人财务负责人进行访谈，了解发行人借款、担保及抵押等情况；

8、取得并查阅发行人报告期内电站拆除统计表、相关补充协议及补偿款支付凭证；

9、登录中国裁判文书网等网站查询发行人及其子公司是否存在关于光伏电站所在建筑权属的纠纷；

10、查阅发行人所处行业的相关法律法规；

11、取得并查阅发行人分布式光伏电站建设项目的发改、环评及并网验收文件；

12、通过国家企业信用信息公示系统、百度等网站检索发行人的业务合规情况；

13、访谈发行人主要管理人员，了解发行人未来主营业务的发展战略规划，以及盈利模式变动情况；

14、获取发行人分布式光伏电站建设及运营募投项目相关能源管理合同，确认募投项目对应屋顶资源的获取情况。

发行人律师实施了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人及其子公司签署的工商业分布式光伏电站投资运营业务相关租赁合同、能源管理协议；

2、取得并查阅发行人户用分布式光伏电站投资运营业务合同模板；

3、了解发行人屋顶资源使用费的支付情况，以及与屋顶资源业主的电费结算情况；

4、取得并查阅发行人《投资风控管理制度》《企电业务管理制度》等制度文件，了解发行人对光伏电站所在屋顶的筛选和审核流程；

5、取得并查阅发行人报告期内电站拆除统计表、相关补充协议及补偿款支付凭证；

6、查阅发行人及其子公司报告期内的借款协议、融资租赁协议及对应的担保协议；查阅发行人将自持电站对应光伏发电设备进行资产抵押的明细表；查阅发行人及其子公司部分股权质押登记证明、企业信用报告；在国家企业信用信息公示系统查询发行人及其子公司股权质押等相关情况，在中国裁判文书网查询发

行人及其子公司的诉讼情况；

7、对发行人财务负责人进行访谈，了解发行人借款、担保及抵押等情况；

8、登录中国裁判文书网等网站查询发行人及其子公司是否存在关于光伏电站所在建筑权属的纠纷；

9、查阅发行人所处行业的相关法律法规；

10、取得并查阅发行人分布式光伏电站建设项目的发改、环评及并网验收文件；

11、通过国家企业信用信息公示系统、百度等网站检索发行人的业务合规情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已列示分布式光伏电站运营业务“自发自用”“余电上网”“全额上网”各自实现的销售收入及占比；“自发自用”模式下电价和折扣的定价主要根据电站所在地的电网销售电价、光照条件、电站所在地的市场竞争情况、屋顶资源业主的消纳情况等因素测算的内部收益率后，与屋顶资源业主商谈确定，“全额上网”模式下租金的定价依据主要为根据当地光照条件、上网电价、市场竞争情况以及安装方式等因素测算的内部收益率后，与屋顶资源业主最终确定；发行人对不同屋顶资源业主的电费折扣和租金的差异已详细列示；

2、随着发行人经营规模逐渐扩大、资金实力的增加，发行人将会根据自持规模、经营情况、市场需求等因素择机选择出售电站，实现资产池的有序流动，从而持续优化存量资产负债结构；截至报告期末，发行人不存在自持运营的电站对外销售或原计划销售的电站改为自持运营的情况，亦不存在电站售出后的运维服务；

3、发行人有权基于与屋顶资源业主签署的民事合同使用相关屋顶资源，报告期内自持电站未发生权属纠纷；发行人部分自持电站租赁屋顶及建筑物存在未取得房屋所有权证、存在司法查封的情况，该等瑕疵屋顶及建筑物对发行人收入、

毛利、利润的贡献和影响程度较小，对发行人整体经营影响较小；就部分租赁屋顶及建筑物存在抵押的情形，如抵押权人行使抵押权，鉴于相应电站建设于屋顶之上，对新产权人使用房屋主体不构成障碍，且对新产权人而言将共享光伏电站收益，发行人无法继续使用屋顶及建筑物的风险较小，报告期内亦未发生因此导致发行人无法继续使用屋顶及建筑物的情形，故该事项不会对发行人的财务状况和业务经营产生重大不利影响；报告期内，发行人分布式光伏电站投资运营业务与客户的合作稳定，虽然存在因房屋权属合法性问题、屋顶资源业主经营不善、房屋权属变更、自然灾害、政策征拆等导致屋顶不能继续使用的风险，但发行人已采取措施以确保自持电站的稳定运营；

4、发行人所有自持电站项目无须取得发电业务许可；发行人所有自持电站项目中，按照相关规定应由发行人负责办理的相关备案或者审批程序均已履行，符合相关政策法规规定，不存在合规风险；

5、发行人未来主营业务的发展战略规划仍以系统集成业务为主，盈利模式不会发生重大改变；发行人实施分布式光伏电站建设及运营项目募投项目，已获取对应屋顶资源，募投项目不存在重大不确定性。

经核查，发行人律师认为：

1、发行人有权基于与屋顶资源业主签署的民事合同使用相关屋顶资源，报告期内自持电站未发生权属纠纷；发行人部分自持电站租赁屋顶及建筑物存在未取得房屋所有权证、存在司法查封的情况，该等瑕疵屋顶及建筑物对发行人收入、毛利、利润的贡献和影响程度较小，对发行人整体经营影响较小；就部分租赁屋顶及建筑物存在抵押的情形，如抵押权人行使抵押权，鉴于相应电站建设于屋顶之上，对新产权人使用房屋主体不构成障碍，且对新产权人而言将共享光伏电站收益，发行人无法继续使用屋顶及建筑物的风险较小，报告期内亦未发生因此导致发行人无法继续使用屋顶及建筑物的情形，故该事项不会对发行人的财务状况和业务经营产生重大不利影响；报告期内，发行人分布式光伏电站投资运营业务与客户的合作稳定，虽然存在因房屋权属合法性问题、屋顶资源业主经营不善、房屋权属变更、自然灾害、政策征拆等导致屋顶不能继续使用的风险，但发行人已采取措施以确保自持电站的稳定运营；

2、发行人所有自持电站项目无须取得发电业务许可；发行人所有自持电站项目中，按照相关规定应由发行人负责办理的相关备案或者审批程序均已履行，符合相关政策法规规定，不存在合规风险。

问题 4：关于光伏贷

审核问询回复显示，公司追偿权诉讼主要系公司报告期初开展的“光伏贷”业务模式下，由合作银行向符合银行贷款条件的用户购买公司光伏发电设备提供贷款服务，公司为相关银行贷款提供保证并向银行缴存保证金。截至 2022 年末，公司担保余额为 3,740.40 万元。

请发行人：

（1）说明光伏贷担保或反担保协议的主要内容，光伏贷的签订与执行情况与同行业是否一致，公司光伏贷相关对外担保履行的程序及其合法合规性。

（2）说明光伏贷担保或反担保可能产生的赔偿损失的会计处理方式，未计提预计负债的原因及合理性，是否符合行业惯例。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明光伏贷担保或反担保协议的主要内容，光伏贷的签订与执行情况与同行业是否一致，公司光伏贷相关对外担保履行的程序及其合法合规性

（一）光伏贷担保协议的主要内容

光伏贷担保协议由公司及子公司与相关银行签订，由公司为光伏贷提供担保，未约定反担保安排，具体协议内容如下：

1、合作内容

公司为用户提供分布式光伏电站设计、安装等服务；由银行向用户提供贷款用于购买公司光伏发电设备，公司为相关银行贷款提供担保。

2、公司的主要权利与义务

（1）公司向银行推荐贷款申请人，协助银行收集并向银行提供申请人的资料，并对相关资料的真实性、合法性和完整性负责；

（2）公司按照协议履行担保义务，为相关银行贷款提供连带责任保证并向银行缴存保证金。

3、银行的主要权利与义务

（1）银行向符合条件的用户提供信贷、结算和其他金融服务；

（2）银行应及时将公司担保贷款用户的逾期情况告知公司；

（3）如果公司担保的借款用户未能按借款合同约定向银行支付贷款本息的，银行有权依照法律、法规及合同的约定从公司保证金专户中直接扣收。

（二）光伏贷的签订与执行情况与同行业是否一致

同行业公司中，存在较多开展光伏贷业务的情况，该业务模式已成为行业惯例，具体如下：

公司名称	光伏贷开展模式
阳光电源（300274.SZ）	阳光电源与部分银行、融资租赁公司等金融机构全面开展光伏贷业务，金融机构为符合条件的家庭用户客户或工商业分布式业务客户购买阳光电源光伏发电设备提供贷款服务，阳光电源为借款人提供保证金及担保
晶澳科技（002459.SZ）	晶澳科技下属子公司或指定的合作经销商销售户用光伏发电系统/组件给终端客户，金融机构向终端客户提供贷款，晶澳科技为终端客户向金融机构申请贷款提供担保
亚玛顿（002623.SZ）	亚玛顿与银行签订《光伏贷业务合作协议》，协议约定银行向购买亚玛顿光伏发电设备且符合贷款条件的农户发放光伏贷款，亚玛顿对农户的贷款提供不可撤销回购担保，并存入保证金
易事特（300376.SZ）	安装并使用易事特光伏电站设备的客户、购买、安装易事特分布式家庭光伏电站的合作对象与银行签署光伏贷款协议，并由易事特提供担保
双杰电气（300444.SZ）	双杰电气、双杰电气二级子公司双杰（山东）新能源有限公司（以下简称“双杰山东”）拟与齐鲁银行股份有限公司（以下简称“齐鲁银行”）开展合作，由齐鲁银行为符合分布式光伏电站安装条件的终端用户（以下简称“借款人”）提供贷款，贷款专项用于屋顶分布式光伏发电系统购建，并以光伏电站并网发电所产生的电费收入、补贴收入等作为主要还款来源。双杰电气以实际发生的贷款余额为限为借款人提供连带责任保证
正泰安能	部分个人客户通过银行贷款的方式购买户用光伏电站，正泰安能为该类个人客户的贷款提供连带责任担保
天合光能（688599.SH）	下属公司江苏天合智慧分布式能源有限公司（以下简称“天合分布式”）与金融机构合作开展融资租赁业务，在该业务中天合分布式向金融机构销

公司名称	光伏贷开展模式
	售户用光伏发电系统，金融机构与终端用户（即“承租人”）开展融资租赁业务，天合光能为各承租人向金融机构申请直租提供不见物回购责任。经销商为用户提供履约担保；天合分布式计提一定比例的预计负债用于风险拨备
中来股份（300393.SZ）	中来股份及控股子公司苏州中来民生能源有限公司（以下简称“中来民生”）与中国农业银行股份有限公司常熟分行（以下简称“农业银行常熟分行”）开展相关光伏贷款授信业务，农业银行常熟分行为符合银行贷款条件的自然人采购安装中来民生户用分布式光伏电站设备提供贷款服务，中来股份及中来民生对借款人以本业务项下贷款所购户用分布式光伏电站设备承担回购担保责任。为进一步保障中来股份权益，分布式光伏发电系统经销商将向中来股份或中来民生提供相应的反担保措施
禾迈股份（688032.SH）	禾迈股份销售分布式光伏发电系统产品过程中，部分分布式光伏系统客户向银行申请了光伏贷款，约定以光伏系统发电收益作为偿还银行贷款本金及利息的资金来源，同时由禾迈股份或禾迈股份控股股东为其向银行提供担保（若由控股股东担保，则禾迈股份相应提供反担保）
隆基绿能（601012.SH）	隆基绿能与银行、经销商开展光伏贷业务合作，由银行为符合银行贷款条件的用户购买隆基绿能光伏发电设备提供贷款服务，经销商为用户的贷款提供连带责任担保，隆基绿能全资子公司隆基乐叶光伏科技有限公司按照借款人融资总金额的一定比例向银行缴存保证金，并由经销商为相关保证金担保提供反担保

注：数据来源于相关上市公司年度报告、临时公告

综上，公司与上述同行业公司光伏贷的签订与执行情况不存在实质差异。

（三）公司光伏贷相关对外担保履行的程序及其合法合规性

截至报告期末，公司对光伏贷的担保余额为 2,584.77 万元，该等担保发生于有限公司阶段，公司与银行签订相关合作协议已经过彼时晴天有限股东会审议通过，符合彼时《公司法》《公司章程》等关于对外担保的相关规定。

二、说明光伏贷担保或反担保可能产生的赔偿损失的会计处理方式，未计提预计负债的原因及合理性，是否符合行业惯例

（一）光伏贷担保或反担保可能产生的赔偿损失的会计处理方式

报告期内，公司在开展户用系统集成业务过程中，部分客户/屋顶业主向银行申请了光伏贷款，其与银行签订分期合同并专款专用于公司电站资产购买，由公司为屋顶业主提供担保，屋顶业主按合同约定分期还款，当屋顶业主无法还款时，银行从公司保证金专户中直接扣除或者由公司向银行清偿屋顶业主债务，公

司由此形成对屋顶业主的债权，欠款方主要为屋顶业主，即农户。

报告期内，公司对光伏贷担保未计提预计负债，在实际发生代偿业务时，公司确认对农户的其他应收款，并根据预期信用损失率，计算预期信用损失。

针对上述代偿款，公司制定了《光伏贷逾期代偿后追偿管理办法》，采取多种方式向代偿客户追偿，主要包括：（1）与代偿客户协商签订分期还款协议；（2）与代偿客户办理国网账户代扣手续，从其光伏电站国网账户中扣除卖电收入用于还款等；（3）向人民法院起诉。公司会通过积极与贷款人协商沟通、司法诉讼等途径进行款项的追缴，如针对确定无法收回的款项，计入当期营业外支出。报告期内，公司未发生确定无法收回的款项。报告期内公司代偿款及其对应的坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月 /2023.6.30	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31
新增的应收代偿款	15.57	-2.25	50.52	47.67
累计尚未收回代偿款	265.82	250.25	252.5	201.98
累计已计提坏账准备	120.26	101.07	50.97	20.24
归属于当期的坏账准备	19.19	50.10	30.74	12.65

（二）未计提预计负债的原因及合理性，是否符合行业惯例

公司担保义务发生在农户未如期偿还银行贷款时，公司后续以光伏电站的发电收益作为主要还款来源，光伏电站未来产生的收益通常能覆盖公司代偿债务。

根据《企业会计准则》规定：“或有事项，是指过去的交易或者事项形成的，其结果须由某些未来事项的发生或不发生才能决定的不确定事项。与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

（一）该义务是企业承担的现时义务；

（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；

（三）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债应当按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。”

公司结合《企业会计准则》中关于预计负债的相关内容，结合公司光伏贷业务情况分析，公司实际需承担的担保支出受对应光伏发电系统发电效益、用户违约概率等多重因素影响，具有偶发性、无规律等特点，公司对光伏贷担保义务难以根据历史经验进行可靠计量，故公司未计提预计负债。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司已代偿尚未收到的光伏贷担保款金额为 265.82 万元，公司光伏贷总发生额为 39,200.70 万元，发生代偿的比例 0.68%。自 2020 年 7 月起，公司已不再为光伏贷模式下新增的银行贷款提供担保。根据原银保监会披露的 2022 年末银行业金融机构不良贷款率 1.71%，模拟计算光伏贷担保业务如需计提预计负债，对公司 2020 年度至 2023 年 1-6 月财务报表的影响，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光伏贷担保余额	2,584.77	3,740.40	8,490.82	14,996.58
光伏贷担保余额变动	-1,155.63	-4,750.42	-6,505.76	-2,945.93
各期末应保留预计负债	44.20	63.96	145.19	256.44
对当期利润总额的影响	19.76	81.23	111.25	50.38
占当期利润总额比例	0.22%	0.50%	0.82%	1.01%

从上表可见，公司按照 1.71%的比例计提预计负债对报告期内的利润总额的影响分别为增加利润总额 50.38 万元、111.25 万元、81.23 万元、19.76 万元，占当期利润总额比例分别为 1.01%、0.82%、0.50%、0.22%，影响较小。

同行业开展光伏贷业务的公司对光伏贷业务计提相关预计负债情况如下：

公司名称	是否计提光伏贷相关预计负债
阳光电源（300274.SZ）	否
晶澳科技（002459.SZ）	否
亚玛顿（002623.SZ）	否
易事特（300376.SZ）	否
双杰电气（300444.SZ）	否
正泰安能	是
天合光能（688599.SH）	是
中来股份（300393.SZ）	否

公司名称	是否计提光伏贷相关预计负债
禾迈股份（688032.SH）	是
隆基绿能（601012.SH）	未直接披露

从上表可知，同行业开展光伏贷业务的 10 家公司中，除正泰安能等 3 家公司计提预计负债，隆基绿能未直接披露其预计负债内容故不确定是否计提外，其余 6 家均未计提光伏贷担保对应的预计负债，与公司处理模式相同。

综上，公司目前光伏贷担保在相关代偿事项发生时先确认其他应收款，后续根据追偿结果确认实际担保损失，符合《企业会计准则》，未针对上述光伏贷担保可能产生的赔偿损失确认预计负债，主要系公司实际需承担的担保支出受对应光伏发电系统发电效益、用户违约概率等多重因素影响，具有偶发性、无规律等特点，公司无法合理预估相应的赔偿损失，且公司实际发生的损失对公司整体会计利润影响较小，同行业公司大部分未计提预计负债，公司会计处理符合行业惯例。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、查阅了发行人签署的光伏贷担保相关协议；

2、通过公开途径检索上市公司中开展光伏贷业务的情况；

3、访谈发行人光伏贷合作银行及发行人相关人员，了解发行人光伏贷业务开展情况；

4、查阅发行人报告期内涉及光伏贷对外担保的内部决策文件；

5、了解发行人光伏贷担保可能产生的赔偿损失的会计处理方式，模拟计算如需计提预计负债对发行人业绩的影响；

6、通过公开途径检索同行业上市公司对光伏贷担保会计处理方式。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人光伏贷的签订与执行情况与同行业公司不存在实质差异；报告期内公司光伏贷相关对外担保履行的程序合法合规；

2、发行人光伏贷担保可能产生的赔偿损失的会计处理方式符合《企业会计准则》，同行业上市公司大部分未计提预计负债，发行人会计处理符合行业惯例。

问题 5：关于供应商

审核问询回复显示：

（1）报告期内，公司前五大供应商变动较大。2022 年前五大供应商中新增厦门建发股份有限公司、厦门象屿股份有限公司、浙商中拓集团股份有限公司等供应链金融服务平台供应商。

（2）公司设备材料采购模式主要分为自主采购模式和业主采购模式。报告期内，分布式光伏电站系统集成业务业主采购模式成本占该业务成本比例分别为 74.18%、63.56%和 62.95%。2023 年 1-6 月，公司自主采购模式占比预计为 63%，受组件价格下滑影响，公司更倾向于自主采购业务。

请发行人：

（1）说明报告期内前五大供应商变动较大的原因及合理性，未向部分供应商持续采购的原因，报告期内前五大供应商变动较大与同行业可比公司是否一致，是否存在无法持续获取原材料或劳务施工服务的风险，劳务外包是否存在体外支付情形。

（2）说明与供应链金融服务平台供应商的合同约定内容，采购价格是否存在差异，定价是否公允；向供应链进入服务平台供应商采购原材料是否符合行业惯例，是否存在其他未披露的利益安排。

（3）说明采用自主采购模式或业主采购模式的原因，自主采购模式及业主采购模式与客户的具体约定及采购、入库流程、权利义务等情况，采用业主采购模式是否符合行业惯例；说明业主采购模式下发行人收入确认及会计处理方式，采用总额法或净额法的依据，是否符合企业会计准则的规定。

（4）说明组件价格波动对发行人业绩的影响；结合在手订单约定的采购模

式，详细说明 2023 年采用自主采购模式对发行人财务数据的影响；预计未来发行人采购模式是否会发生较大变化，并说明对发行人业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内前五大供应商变动较大的原因及合理性，未向部分供应商持续采购的原因，报告期内前五大供应商变动较大与同行业可比公司是否一致，是否存在无法持续获取原材料或劳务施工服务的风险，劳务外包是否存在体外支付情形。

（一）说明报告期内前五大供应商变动较大的原因及合理性，未向部分供应商持续采购的原因，报告期内前五大供应商变动较大与同行业可比公司是否一致

1、说明报告期内前五大供应商变动较大的原因及合理性

报告期内，公司前五大供应商的具体变动情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	初始合作时间	进入前五大年度	采购金额（万元）				变动原因
					2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	唐山海泰新能科技股份有限公司	光伏组件	2019 年	2023 年 1-6 月	14,694.87	-	24.13	591.17	系公司长期合作组件供应商，2023 年上半年公司向其规模化采购，且该组件品牌具有价格优势，故公司当期采购总额较高
2	通威股份有限公司	光伏组件	2017 年	2023 年 1-6 月、2022 年	12,440.87	9,941.13	-	193.45	系国内公司光伏组件主要供应商之一，处于行业领先水平，产品质量与交货有保障，公司逐渐与之加强合作
3	江苏顺风光电科技有限公司	光伏组件、电池片、加工服务	2023 年	2023 年 1-6 月	10,246.93	-	-	-	系行业知名组件、电池片生产商，公司 2022 年底与其进行业务初步接洽，该品牌定价较低、服务质量高，故公司与其逐步开展深度合作
4	浙商中拓集团股份有限公司	光伏组件、硅片	2022 年	2023 年 1-6 月、2022 年	7,233.28	8,893.12	-	-	系供应链服务平台，该平台提供给公司的信用期较长，有效缓解公司资金压力
5	锦浪科技股份有限公司	逆变器	2017 年	2023 年 1-6 月	3,808.26	2,897.82	787.09	828.11	系公司长期主要逆变器供应商，国内逆变器主要供应商之一，处于行业领先水平，产品质量与交货有保障，公司当期采购金额较大
6	厦门建发股份有限公司	光伏组件、逆变器等	2022 年	2022 年	2,344.89	6,851.37	-	-	系供应链服务平台，该平台提供给公司的信用期较长，有效缓解公司资金压力
7	国网浙江省电力有限公司	光伏组件、逆变器等	2017 年	2022 年	56.12	5,140.74	561.76	631.04	系公司长期重要合作伙伴且公司采购内容较多，2022 年度采购金额较高主要系当期组件市场价格较高，公司垫资压力较大，该供应商提供较长的信用期，有效缓解公司资金压力
8	厦门象屿股份有限公	光伏组件	2022 年	2022 年	402.05	4,807.55	-	-	系供应链服务平台，2022 年度采购金额较高主要

序号	供应商名称	采购内容	初始合作时间	进入前五大年度	采购金额（万元）				变动原因
					2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
	司								系当期组件市场价格较高，公司垫资压力较大，该供应链服务平台提供较长的信用期，有效缓解公司资金压力
9	浙江六环电缆科技股份有限公司	电线电缆	2016 年	2021 年	260.70	2,924.61	4,114.43	1,681.38	系公司长期主要电线电缆供应商，2021 年度电线电缆在该公司采购较多，致使采购金额较高，2023 年上半年公司向多家电线电缆供应商询价，当期该供应商报价较高，故公司向该供应商采购金额有所减少
10	山东蜂蜂新能源科技有限公司	劳务施工	2020 年	2021 年、2020 年	418.84	4,002.59	3,715.71	679.21	系公司户用分布式光伏电站劳务施工供应商，在山东当地具有较强的市场开拓能力且施工质量较好，公司在当地采购需求较大，2023 年该供应商实控人业务重心转移，开拓上游辅料生产环节，故 2023 年上半年交易金额较往年有所下降
11	天合光能股份有限公司	光伏组件	2019 年	2021 年	1,071.56	1,059.92	2,533.63	415.55	系国内公司光伏组件主要供应商之一，处于行业领先水平，产品质量与交货有保障，公司与之保持长期合作
12	阿特斯阳光电力集团股份有限公司	光伏组件	2021 年	2021 年	610.96	851.97	1,695.23	557.67	产能较大，且产品质量与交货有保障，公司与之保持长期合作
13	中机国能浙江工程有限公司	光伏组件、劳务施工	2021 年	2021 年	40.50	91.09	1,652.15	-	系公司光伏组件、劳务施工供应商，2021 年度采购金额较高主要系 2021 年度公司主要向其采购光伏组件，当期组件市场供应紧张，该供应商付款条件较好，故向其采购一批光伏组件，致使

序号	供应商名称	采购内容	初始合作时间	进入前五大年度	采购金额（万元）				变动原因
					2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
									2021 年度采购金额较大
14	云程系公司	光伏组件	2018 年	2020 年	6.90	234.94	1,329.79	2,605.50	系组件生产商，2020 年度及 2021 年度市场组件供应紧张，该供应商组件货量较充足，故采购金额较高； 2022 年度组件市场价格较高，相较于供应链平台，该供应商付款信用期不具有优势，故为缓解垫资压力，公司向该供应商采购金额有所减少
15	江苏征之鸿建设工程有限公司	劳务施工	2018 年	2020 年	-	18.04	141.39	1,514.74	原与公司稳定合作工商业屋顶换瓦、加固等业务，合作团队从江苏征之鸿建设工程有限公司离职，成立金华景天建设有限公司，公司为保持合作的稳定性，继续与原团队合作
16	晶澳太阳能科技股份有限公司	光伏组件	2020 年	2020 年	581.45	-	1,450.99	1,329.73	系国内公司光伏组件主要供应商之一，处于行业领先水平，产品质量与交货有保障，致使采购金额较高
17	山东省阳信县英琦电器销售有限公司	劳务施工	2020 年	2020 年	32.57	248.36	1,433.59	1,175.79	系公司户用分布式光伏电站劳务施工供应商，该供应商主要经营地为山东省滨州市，2022 年至今滨州市当地配电台区变压器容量不足，导致并网受限，因此采购金额有所下降

注：云程系公司包括受自然人宋琬若同一控制的无锡云程电力科技有限公司、金华晶晶光电科技有限公司和无锡天几光伏材料有限公司，宋琬若已于 2022 年 11 月将其所持有金华晶晶光电科技有限公司和无锡天几光伏材料有限公司的全部股权转让第三方

报告期内，公司前五大供应商主要分为设备材料类供应商和劳务施工类供应商，具体的变动原因及合理性如下：

（1）设备材料类供应商变动的原因及合理性

公司与主要原材料的供应商合作时间较长，双方保持相对稳定的合作关系，报告期内各主要原材料的前五大供应商大部分与公司发生稳定业务往来。公司主要设备材料类供应商与采购额的变动主要系以下原因所致：

①公司采购计划安排：公司的采购计划和公司当前执行项目数量相关，而公司项目数量则和公司整体业务情况以及市场行情密不可分。公司针对各年度不同的业务计划安排采购订单的数量及金额，导致当年度主要供应商采购金额较以前年度发生变动。

②供应商销售价格变动：公司在制定采购计划后，需要在充分询价的基础上选择合适的供应商及采购价格。

③市场供求情况变化：光伏组件是公司主要采购的设备材料，2020 年至 2022 年，由于上游原材料多晶硅主要产地新疆地区受宏观经济影响，产能受限，硅料价格上涨，以及乌克兰危机等因素影响导致下游组件市场供给不足，影响组件价格上涨，故公司在组件厂商无法满足采购需求时，会在市场中寻找具有丰富组件储备的供应商进行采购，导致公司主要供应商有所变动。

④缓解垫资压力：为缓解公司资金压力，2022 年度公司与供应链服务平台展开合作。与组件生产厂商相比，供应链服务平台可以为公司提供更为优越的付款条件，提供更长的信用期，充分缓解公司的资金压力。

（2）劳务施工类供应商变动的原因及合理性

报告期内，公司的劳务施工类供应商按业务模式划分为工商业和户用分布式光伏电站劳务施工供应商，公司主要劳务施工类供应商与采购额的变动主要由以下原因所致：

①业务开展地域变化：报告期各期，公司的业务开展地域存在差异，为保证施工质量及效率、降低成本，公司在业务开展的地域筛选合适的劳务施工类供应

商作为当地的主要劳务供应商，导致公司主要劳务施工类供应商有所变动。

②户用业务占比增加：公司的户用分布式系统集成业务规模逐年增加，在分布式光伏电站系统集成业务中的收入占比逐年上升，分别为 43.44%、53.75%、62.23%、81.60%。因此，户用业务占比增加导致公司主要劳务施工类供应商有所变动。

综上，报告期内，公司向部分供应商采购金额变动属于合理范围内变动，故供应商进入或退出年度前五大属于合理情形。

2、未向部分供应商持续采购的原因

报告期内，除江苏征之鸿建设工程有限公司以外，公司向前五大供应商持续采购，公司未向江苏征之鸿建设工程有限公司持续采购主要系与公司稳定合作的许小祥团队从江苏征之鸿建设工程有限公司离职，成立金华景天建设有限公司，公司为保持合作的稳定性，继续与许小祥团队合作，故未向江苏征之鸿建设工程有限公司持续采购。

3、报告期内前五大供应商变动较大与同行业可比公司一致

根据公开信息披露，公司同行业可比公司中仅能辉科技、正泰安能披露前五大供应商的变动情况，具体如下：

同行业可比公司	序号	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		名称	采购内容	名称	采购内容	名称	采购内容	名称	采购内容
能辉科技	1	未披露	未披露	浙江正泰太阳能科技有限公司	组件	中电同辉（陕西）新能源科技有限公司	光伏区施工	唐山海泰新能科技股份有限公司	组件
	2	未披露	未披露	邢台市华兴电力工程有限公司	光伏区施工	浙江正泰太阳能科技有限公司	组件	江苏中信博新能源科技股份有限公司	支架
	3	未披露	未披露	天津津得福钢铁有限公司	支架	天合光能股份有限公司	组件	湖南省强兴电力建设有限公司	光伏区施工

同行业可比公司	序号	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		名称	采购内容	名称	采购内容	名称	采购内容	名称	采购内容
	4	未披露	未披露	河南利圻建设工程有限公司	光伏区施工	江苏国强兴晟能源科技有限公司	支架	山东军辉建设集团有限公司	光伏区施工
	5	未披露	未披露	山东鸿华建筑安装工程有限公司	光伏区施工	江苏中信博新能源科技股份有限公司	支架	江苏国强镀锌实业有限公司	支架
正泰安能	1	正泰集团股份有限公司	光伏组件、逆变器、电表箱、电线电缆、物流运输服务等	正泰集团股份有限公司	光伏组件、逆变器、电表箱、电线电缆、物流运输服务等	正泰集团股份有限公司	光伏组件、逆变器、电表箱、电线电缆、物流运输服务等	正泰集团股份有限公司	光伏组件、逆变器、电表箱、电线电缆、物流运输服务等
	2	天合光能股份有限公司	光伏组件	天合光能股份有限公司	光伏组件	晶澳太阳能科技有限公司	光伏组件	浙江泰明新能源有限公司	光伏组件
	3	浙江泰明新能源有限公司	光伏组件	江苏东鋆光伏科技有限公司	光伏组件	隆基乐叶光伏科技有限公司	光伏组件	江苏东鋆光伏科技有限公司	光伏组件
	4	黄山富乐新能源科技有限公司	光伏组件	晶澳太阳能科技有限公司	光伏组件	浙江泰明新能源有限公司	光伏组件	杭州泰扶新能源有限公司	光伏组件、光伏支架
	5	江苏东鋆光伏科技有限公司	光伏组件	浙江泰明新能源有限公司	光伏组件	江苏东鋆光伏科技有限公司	光伏组件	浙江川达新能源股份有限公司	光伏支架

注：数据来源为能辉科技 2023 年 3 月 29 日披露的《上海能辉科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》、正泰安能 2023 年 9 月 6 日披露的《正泰安能数字能源（浙江）股份有限公司主板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》

能辉科技前五大供应商采购内容主要为组件、支架、光伏区施工等，其中，2021 年较 2020 年、2022 年较 2021 年前五大供应商中均有 4 家为新增供应商，变动比例较大，与公司报告期内前五大供应商变动较大的情形一致。

正泰安能主要向正泰集团股份有限公司采购光伏组件、逆变器、电表箱、电线电缆、物流运输服务等，采购内容较多，采购金额占比较大，主要系正泰集团

股份有限公司为正泰安能的间接控股股东，正泰安能向其采购的合作关系较稳定。除正泰集团股份有限公司外，正泰安能前五大供应商主要采购内容为光伏组件，2021 年较 2020 年、2022 年较 2021 年、2023 年 1-6 月较 2022 年前五大供应商均存在变动，新增组件供应商分别为 2 家、1 家、1 家。

综上，报告期内，公司前五大供应商变动较大的情形具有合理性，与同行业可比公司变动情况一致。

（二）是否存在无法持续获取原材料或劳务施工服务的风险，劳务外包是否存在体外支付情形

1、不存在无法持续获取原材料或劳务施工服务的风险

（1）不存在无法持续获取原材料的风险

公司产业链上游企业主要生产包括建设光伏电站所需的各种原材料，如光伏组件、逆变器、支架及支架配件、电线电缆、其他辅料等，报告期内公司具体原材料采购情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
组件	48,003.23	67.74	45,918.56	61.20	14,070.49	42.64	8,585.19	48.79
逆变器	7,298.80	10.30	5,275.82	7.03	1,439.97	4.36	1,043.39	5.93
支架及支架配件	3,155.27	4.45	7,649.44	10.19	3,127.91	9.48	1,726.36	9.81
电线电缆	1,741.90	2.46	5,714.63	7.62	5,267.90	15.96	2,545.01	14.46
其他辅料	10,668.44	15.05	10,474.94	13.96	9,093.20	27.56	3,697.35	21.01
合计	**70,867.64**	**100.00**	**75,033.39**	**100.00**	**32,999.47**	**100.00**	**17,597.30**	**100.00**

报告期内，公司原材料采购主要为光伏组件，占原材料采购比例分别为 48.79%、42.64%、61.20%、67.74%，公司对于光伏组件的采购需求较大。

根据工信部和国家能源局数据显示，2023 年 1-6 月全国多晶硅、硅片、电池、组件产量再创新高，同比增长均超过 65%。多晶硅环节，2023 年 1-6 月全国产量超过 60.6 万吨，同比增长 66.1%；硅片环节，2023 年 1-6 月全国产量超过 253.4GW，同比增长 65.8%；电池环节，2023 年 1-6 月全国晶硅电池产量超过

224.5GW，同比增长 65.7%；组件环节，2023 年 1-6 月全国晶硅组件产量超过204GW，同比增长65%；而2023年1-6月我国光伏电站装机规模总量为78.42GW，产业链上游电池片及组件产量十分充足，可以覆盖下游电站行业需求。且近一年来，上游产业链中高测股份、隆基绿能、通威股份等公司均发布了硅料、硅片扩产计划，未来将落地多个大型硅料、硅片项目；组件行业内隆基绿能、晶科能源、通威股份等公司均发布公告，将投产多个光伏组件生产项目。预计我国未来硅料、硅片和光伏组件产能将持续扩张，上游产能的扩大保证了光伏组件等主要光伏材料的稳定供应。因此，随着光伏组件及其上游产品逐步扩产，公司作为产业链下游的企业，不存在无法持续获取光伏组件的风险。

报告期内，公司除组件外其余采购内容包括逆变器、支架及支架配件、电线电缆及其他辅料，采购占比相对较小，且产能充足、市场上供应商众多，亦不存在无法持续采购上述原材料的风险。

综上，公司不存在无法持续获取原材料的风险。

（2）不存在无法持续获取劳务施工服务的风险

公司与劳务供应商交易的背景主要为：公司主营业务所涉项目分布于华东、华南、华中、华北、东北各地，地域分散，通常在当地寻求劳务供应商合作，完成光伏电站系统集成服务中非核心工作环节，如基础性、技术含量低、用工量大的光伏区组件线缆铺设及其他零星施工等。市场上提供光伏电站施工的劳务供应商众多，目前公司合作的工商业劳务施工方数量约 160 家，户用劳务施工方数量约 460 家，较易于在市场及时补充劳务施工方。同时，公司作为分布式光伏电站市场中领先的系统集成商，在业内具备较高的知名度，相较于市场中业务较小的系统集成商，更多的施工方倾向于与规模大、业绩稳定的系统集成商合作，因此，公司不存在无法持续获取劳务施工服务的风险。

综上，公司不存在无法持续获取劳务施工服务的风险。

2、不存在体外支付情形

保荐机构及申报会计师获取了发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事（报告期内已辞任外部董事，独立董事除外）、监事、高管、关

键岗位人员、持股平台持股 0.5%以上员工等银行账户的资金流水，结合云闪付账户核查并获取了上述主体的银行账户完整性承诺函，确保银行账户的完整性，对上述主体报告期内所有银行账户（含）的大额资金往来进行了逐笔核查，将交易对手方与发行人主要劳务供应商及其主要人员进行对比，经核查：报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、其他主要关联方与劳务供应商不存在体外支付情形。

二、说明与供应链金融服务平台供应商的合同约定内容，采购价格是否存在差异，定价是否公允；向供应链进入服务平台供应商采购原材料是否符合行业惯例，是否存在其他未披露的利益安排

（一）说明与供应链金融服务平台供应商的合同约定内容，采购价格是否存在差异，定价是否公允

浙商中拓集团股份有限公司、厦门建发股份有限公司、厦门象屿股份有限公司系供应链服务平台，与通威太阳能（合肥）有限公司、天合光能股份有限公司等组件生产商相比，供应链服务平台通常采购付款条件更为优越，能提供较长的信用期，可降低公司的资金压力。上述供应链服务平台公司，资金实力较强，合作模式契合公司当前快速增长的业务状态，故合作当年即成为公司光伏组件前五大供应商。

上述供应链服务平台公司的具体情况如下：

1、浙商中拓集团股份有限公司

（1）基本情况

浙商中拓集团股份有限公司下属子公司浙商中拓集团电力科技有限公司（以下简称“中拓电力”）成立于 2017 年，注册资本 84,405.64 万元，系光伏产业链的供应链服务平台，且是集团层面的新能源事业部，提供光伏全产业链的集采分销、代采代销、物流配送等业务，产品包括组件、逆变器、光伏辅材、储能模组等，以及上游的硅料、硅片、电池片等。向中拓电力采购组件供应链服务的其他客户包括 TCL、创维集团、天合富家能源股份有限公司（以下简称“天合富家”）等。2022 年度，公司向中拓电力的组件采购金额占中拓电力总营收比例低于 1%，

占浙商中拓集团股份有限公司总营收比例低于 1%；2023 年 1-6 月，公司向中拓电力的组件采购金额占中拓电力总营收比例为 2.72%，占浙商中拓集团股份有限公司总营收比例低于 1%。

（2）合同约定内容

公司与浙商中拓集团股份有限公司具体合同条款约定情况如下：

采购产品	光伏组件
结算方式	电汇
付款方式	①合同签订后，在供应商收到公司出具的书面发货通知书后 3 个月内，公司向供应商支付批次全额货款； ②合同签订后，在供应商收到公司出具的书面预付款付款通知书后 3 个月内，公司向供应商支付合同总金额的 10%；在供应商收到公司出具的书面发货通知书后 3 个月内，公司向供应商支付批次货物总价的 90%； ③合同签订 3 个月内，公司向供应商支付合同总金额的 5%，在供应商收到公司出具的书面发货通知书后 3 个月内，公司向供应商支付批次货物总价的 95%； ④合同签订后，付款通知书收具后 3 个月内，公司支付 20%预付款，每批次发货前，付款通知书收具后 3 个月内，公司支付 80%尾款
产品交付	①货物由公司自提，供应商应根据确认的排产计划准备货物； ②货物由供应商包送至合同约定的地点
风险和所有权转移	交付点前产品的所有权和风险由供应商方承担，交付点后产品的所有权和风险由公司承担

（3）定价公允性

报告期内，公司与浙商中拓集团股份有限公司的组件交易情况及价格公允性情况如下：

年度	金额（万元）	数量（MW）	平均单价（元/W）	市场均价（元/W）	价格差异率
2023 年 1-6 月	6,165.43	42.04	1.47	1.49	-1.56%
2022 年度	8,893.12	51.18	1.74	1.71	1.61%

注 1：上表中价格均为不含税价，市场均价数据来源为 PV Infolink

注 2：价格差异率=（平均单价-市场均价）/市场均价

2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司向浙商中拓集团股份有限公司采购的组件价格差异率分别为 1.61%、-1.56%，定价公允。

2、厦门建发股份有限公司

（1）基本情况

厦门建发股份有限公司成立于 1998 年，注册资本 300,517.10 万元，持续经营光伏产业链上游的原材料代采业务，2021 年度，厦门建发股份有限公司下属新能源事业部成立，成立新能源事业部后，集团将所有新能源产业链相关的供应链业务统一调整至新能源事业部管理经营。厦门建发股份有限公司已与隆基绿能、天合光能等国内多家光伏企业以及美国 ASTORIOS Holding Inc.、土耳其 Cengiz Energy、巴基斯坦 Integra Solar 等国外知名能源投资公司建立合作关系并达成供应链服务业务合作。2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司向厦门建发股份有限公司的组件采购金额占厦门建发股份有限公司总营收比例均低于 1%。

（2）合同约定内容

公司与厦门建发股份有限公司具体合同条款约定情况如下：

采购产品	光伏组件
结算方式	电汇
付款方式	①货到现场后三个月内支付货款； ②合同签订后，5 天内支付 15%作为预付款，剩余部分货到现场后 2-3 个月内支付对应批次货款
产品交付	①公司在供应商指定工厂自提； ②供应商送货至公司指定地址
风险和所有权转移	交付点前产品的所有权和风险由供应商承担，交付点后产品的所有权和风险由公司承担

（3）定价公允性

报告期内，公司与厦门建发股份有限公司的组件交易情况及价格公允性情况如下：

年度	金额（万元）	数量（MW）	平均单价（元/W）	市场均价（元/W）	价格差异率
2023 年 1-6 月	2,326.29	18.02	1.29	1.49	-13.34%
2022 年度	6,706.90	39.27	1.71	1.71	-0.12%

注 1：上表中价格均为不含税价，市场均价数据来源为 PV Infolink

注 2：价格差异率=（平均单价-市场均价）/市场均价

2022 年度，公司向厦门建发股份有限公司采购的组件价格差异率为-0.12%，正负差异率小于 10%；2023 年 1-6 月公司向厦门建发股份有限公司采购的组件

价格差异率为-13.34%，主要原因系 2023 年上半年组件逐月降价趋势显著，公司 6 月向厦门建发股份有限公司采购金额较多所致，故采购价格合理，定价公允。

3、厦门象屿股份有限公司

（1）基本情况

厦门象屿股份有限公司下属孙公司厦门象屿新能源有限责任公司成立于 2018 年，注册资本 40,000 万元，主要从事于锂电及光伏供应链业务，锂电和镍钴板块已实现主流磷酸铁锂正极材料厂商合作全覆盖。光伏板块，服务覆盖产业链多品种辅材，运用多环节、全产品服务等方式，形成了涵盖海内外采销、EPC 渠道、电站开发、物流服务的多维业务生态，其中光伏产业链客户包括通威股份、天合光能等。2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司向厦门象屿股份有限公司的组件采购业务占其总营收比例均低于 1%。

（2）合同约定内容

公司与厦门象屿股份有限公司具体合同条款约定情况如下：

采购产品	光伏组件
结算方式	电汇
付款方式	①于合同签订之日起 3 个工作日内按总金额的 10%给付履约保证金，公司于供应商发货之日起 2 天内向供应商支付总金额的 40%，确认收货日起 30 天内向供应商付清合同剩余尾款； ②于合同签订之日起 3 个工作日内按总金额的 10%给付履约保证金，确认收货日起 90 天内向供应商付清合同剩余尾款
产品交付	①公司自行前往合同约定地点提货，合同总价不含运费； ②供应商运送至供应商指定地点，运输及保险费由供应商承担
风险和所有权转移	交付点前产品的所有权和风险由供应商承担，交付点后产品的所有权和风险由公司承担

（3）定价公允性

报告期内，公司与厦门象屿股份有限公司的组件交易情况及价格公允性情况如下：

年度	金额（万元）	数量（MW）	平均单价（元/W）	市场均价（元/W）	价格差异率
2023 年 1-6 月	402.05	2.47	1.62	1.49	8.93%

年度	金额（万元）	数量（MW）	平均单价（元/W）	市场均价（元/W）	价格差异率
2022 年度	4,807.55	28.27	1.70	1.71	-0.55%

注 1：上表中价格均为不含税价，市场均价数据来源为 PV Infolink
注 2：价格差异率=（平均单价-市场均价）/市场均价

2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司向厦门象屿股份有限公司采购的组件价格差异率分别为-0.55%、8.93%，定价公允。

（二）向供应链金融服务平台供应商采购原材料是否符合行业惯例，是否存在其他未披露的利益安排

1、向供应链金融服务平台供应商采购原材料符合行业惯例

光伏组件占公司采购比例较大，公司资金周转的重要性愈发凸显。与原材料生产商相比，供应链服务平台具有强大的资金实力、完善成熟的供应链体系，为产业链下游企业对产业链上游企业的原材料采购提供更加优越的付款条件，提供更长的信用期，极大降低公司的资金压力。

浙商中拓集团股份有限公司、厦门建发股份有限公司、厦门象屿股份有限公司系供应链行业头部供应链服务平台，上述供应链服务平台与光伏行业众多知名企业达成了供应链服务合作，具体合作公司情况如下：

供应链服务平台	供应链服务合作公司
浙商中拓集团股份有限公司	天合富家、TCL、创维集团等
厦门建发股份有限公司	隆基绿能、天合光能、美国ASTORIOS Holding Inc.、土耳其Cengiz Energy、巴基斯坦Integra Solar等
厦门象屿股份有限公司	通威股份、天合光能等

综上，公司向供应链金融服务平台供应商采购原材料符合行业惯例。

2、不存在其他未披露的利益安排

公司向供应链金融服务平台供应商采购原材料符合行业惯例，故公司与浙商中拓集团股份有限公司、厦门建发股份有限公司、厦门象屿股份有限公司的采购合作具有商业合理性，不存在其他未披露的利益安排。

三、说明采用自主采购模式或业主采购模式的原因，自主采购模式及业主采购模式与客户的具体约定及采购、入库流程、权利义务等情况，采用业主采购模式是否符合行业惯例；说明业主采购模式下发行人收入确认及会计处理方式，采用总额法或净额法的依据，是否符合企业会计准则的规定

（一）采用自主采购模式或业主采购模式的原因

在项目合同签订时，公司会综合判断组件价格走势、自身资金情况等因素，与客户协商确定采购模式。2020 年度-2022 年度，由于公司业务规模增长速度较快、营运资金需求量大，且组件价格处于上升通道，因此，公司在与客户谈判过程中更倾向采用业主采购模式。2022 年开始，市场主流硅料厂商、组件厂商均公布了扩产计划，综合扩产周期、市场供需情况等多重因素考虑，组件在 2023 年度有望进入下行通道，因此，2022 年下半年起，公司获取新客户时更倾向采用自主采购模式。综上，报告期内 2020 年度-2022 年度，公司在与客户谈判时更倾向采用业主采购模式，业主采购模式的收入占比分别为 76.74%、66.03%、66.38%，2022 年下半年起，公司获取新客户时更倾向采用自主采购模式，2023 年 1-6 月业主采购模式占比下降至 21.51%。

（二）自主采购模式及业主采购模式与客户的具体约定及采购、入库流程、权利义务等情况

1、业主采购模式下与客户的具体约定及采购、入库流程、权利义务等情况

报告期各期前五大客户中采用业主采购模式的客户具体约定如下：

客户名称	性质	采购约定	入库流程	权利义务
锦浪科技股份有限公司	2023年1-6月、2022年度、2021年度、2020年度前五大客户	公司负责采购材料设备，包括构成光伏系统所有材料和设备（不含组件和逆变器）	组件到货前，客户将通知公司做好卸货的机械及人员准备；组件到货时，由公司自行对到货组件的外观等进行抽样检查验收，并做好验收交接记录	如因公司卸货方法不当，导致组件在后期检测中不合格，由公司承担赔偿责任；组件和逆变器完成到货验收交接后，保管责任由公司负责
南方电网综合能源股份有限公司	2022年度前五大客户	除合同明确规定的甲供设备（组件）外，所有所需其他设备均由公司进行采购	光伏组件的现场卸车、保管属乙方工作范围；到场的组件由乙方组织进行抽样检测，测试结果由甲乙双方、监理、组件供货方四方共同确认并签字	甲方供应的材料设备，乙方应登记造册并妥善保管，乙方保管期间丢失损坏，责任由乙方承担，乙方须自行购置与原材料设备同一品质、型号、大小的材料设备
国网浙江省电力有限公司	2023年1-6月、2022年度、2021年度、2020年度前五大客户	除合同明确规定的甲供设备（组件）外，所有所需其他设备均由公司进行采购	甲方应在组件到货前通知乙方，乙方应同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同验收	组件验收后，由乙方负责接收、运输和保管
阳光电源股份有限公司	2020年度前五大客户	除合同明确规定的甲供设备（组件）外，所有所需其他设备均由公司进行采购	乙方需负责甲方供应的材料与设备到达现场的装卸车、二次倒运及仓储保管；甲方供应的材料与设备到达现场须履行交接验收手续	乙方对甲方供应的材料与设备到货清点签收后，由乙方承兑相应保管业务
中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	2020年度前五大客户	采购（组件逆变器除外）	按到货验收作为交接手续	无特别约定

2、自主采购模式下与客户的具体约定及采购、入库流程、权利义务等情况

报告期各期前五大客户中采用自主采购模式的客户具体约定如下：

客户名称	性质	采购约定	入库流程	权利义务
广州越秀融资租赁有限公司	2023 年 1-6 月、2022 年度前五大客户	买卖标的物为户用光伏系统设备，包括组件逆变器等	无特别约定	设备所有权、毁损、灭失的风险自交付及验收完成之日起由乙方转移至甲方
中国电力国际发展有限公司	2023 年 1-6 月、2022 年度前五大客户	设备采购范围包含光伏组件、逆变器、支架、电缆等	乙方提供的材料应按合同规定进行检查和验收，经鉴定合格的材料方能验收入库	无材料相关权利义务的约定
中晖新能源科技集团有限公司	2023 年 1-6 月前五大客户	采购范围包括光伏电站系统所需的全部材料	无特别约定	无材料相关权利义务的约定
国家能源集团浙江电力有限公司	2021 年度前五大客户	所需的全部设备及材料的采购、供应、运输、验收、功能试验及现场保管发放等均由乙方负责	无特别约定	无材料相关权利义务的约定
泰峡智慧能源有限责任公司	2021 年度前五大客户	所需的全部设备及材料由乙方提供	无特别约定	无材料相关权利义务的约定
天津远海金风新能源有限公司	2021 年度前五大客户	所需的全部设备及材料由乙方提供	乙方采购的材料和工程设备，应保证产品质量合格，乙方应在材料和设备到货前至少 24 小时通知甲方清点	无材料相关权利义务的约定

（三）采用业主采购模式符合行业惯例

同行业可比公司中，天合光能、正泰安能、晶科科技均公开披露其采用“滚动开发”的模式进行电站销售。“滚动开发”模式为先进行电站建设持有，后择机出售的业务模式，该模式下电站建设时尚未确定销售对象，因此采购模式为“自主采购”。芯能科技以光伏电站运营为主，并网电站亦多为自主持有，因此亦为“自主采购”模式。能辉科技与公司主营业务结构最为接近，以光伏电站系统集成业务为主，根据能辉科技年度报告披露，其基于目前营运资金、人员配备等生产要素规模，优先选择业主信誉高、资金实力较强、垫资较少（如组件等单价较高设备由业主自行采购）的项目进行投标，可见其部分系统集成业务项目为业主采购模式。不同项目的合同范围是否包含光伏组件的采购要求不同，可见能辉科技部分系统集成项目为业主采购模式；根据能辉科技年度报告，2020 年至 2022 年能辉科技设备采购成本占光伏电站系统集成业务成本的比例分别为 48.17%、49.23%、59.25%，和公司较为接近，推测较多项目采用业主采购模式。综上所述，公司采用业主采购模式符合行业惯例。

（四）说明业主采购模式下发行人收入确认及会计处理方式，采用总额法或净额法的依据，是否符合企业会计准则的规定

1、公司业主采购模式下收入确认及会计处理方式

公司业主采购模式下分为甲供模式和代采模式。甲供模式下，客户直接和供应商进行业务对接，签订材料采购合同，实际施工时由客户将设备材料提供至项目现场或公司指定仓库；代采模式由公司代采，即业主核定材料供应商、采购设备材料型号、数量和价格后，由公司和供应商进行接洽采购。

公司业主采购模式以甲供模式为主，代采模式仅存在于 2020 年下半年及 2021 年初，原因系 2020 年下半年，锦浪智慧与公司在户用分布式光伏电站领域寻求进一步合作时，由于锦浪智慧成立时间较短，考虑资源人手经验等因素，基于材料质量控制及采购效率的目的，双方约定由锦浪智慧核定材料供应商、采购设备材料型号、数量和价格后，由公司和供应商进行接洽代为采购。

2021 年第二季度后，双方鉴于该业务发展较快，交易量较大，由公司继续采购需要持续垫付大量资金，对公司负担较大，且较合作初期，锦浪智慧已具备相应资源团队进行项目公司注册材料采购。因此，基于上述现状，双方经商谈后，确定后续合作模式改为甲供模式。

两种采购模式的会计处理存在略微差异，具体处理见下：

（1）甲供模式：

①采购原材料及施工

借：原材料（不包括主材）

借：应交税费-增值税-进项税额

　贷：应付账款/预付款项

借：合同履约成本

借：应交税费-增值税-进项税额

　贷：原材料（不包括主材）

　贷：应付账款/预付款项

②实现销售收入

借：应收账款/合同负债

　贷：主营业务收入

　贷：应交税费-增值税-销项税额

③结转成本

借：主营业务成本

　贷：合同履约成本

（2）代采模式：

代采模式下，除上述会计处理外（区别在于购买的原材料包括主材），还包括如下处理：

①将代采部分的材料采购成本与销售收入进行对冲

借：主营业务收入

贷：主营业务成本

②将期末账面与代采业务相关的材料余额及各个往来款项，按照净额对冲后的余额予以列示，确认为其他应收款/其他应付款—代垫材料款

2、采用总额法或净额法的依据，是否符合企业会计准则的规定

（1）甲供模式：在该模式下，由客户直接提供主要材料及设备，客户本就未对该部分甲供材料对公司报价，不涉及采购，公司无需支付客户提供主要材料及设备的款项，因此，收入确认方法不涉及对总额法或净额法的选择。

（2）代采模式：在该模式下，公司不承担其代采材料部分的质量风险、价格变动风险等；代采材料通常系按项目的需要量采购，公司对该部分材料不具有控制权，故公司不承担该部分材料的一般存货风险。公司实际系“代理人”的角色，采用净额法确认收入，符合企业会计准则的规定。

综上所述，公司业主采购模式下会计处理正确，符合企业会计准则的规定。

四、说明组件价格波动对发行人业绩的影响；结合在手订单约定的采购模式，详细说明 2023 年采用自主采购模式对发行人财务数据的影响；预计未来发行人采购模式是否会发生较大变化，并说明对发行人业绩的影响

（一）说明组件价格波动对发行人业绩的影响

组件价格波动对发行人业绩的影响详见本问询函回复“问题 1/三/（一）/2、上游组件价格波动对发行人业绩的影响”。

（二）结合在手订单约定的采购模式，说明 2023 年采用自主采购模式对发行人财务数据的影响

1、在手订单数据

截至本问询函回复签署日，公司系统集成在手订单根据采购模式划分如下：

采购模式	装机容量（MW）	在手订单金额（万元）	占比（%）
自主采购	1,143.09	408,744.16	82.01
业主采购	616.92	89,693.38	17.99
合计	**1,760.01**	**498,437.54**	**100.00**

2、2023 年采用自主采购模式对发行人财务数据的影响

2023 年 1-6 月，公司完成业主采购模式电站项目 146.59MW，对应确认收入 20,436.38 万元；完成自主采购模式电站项目 235.18MW，对应确认收入 74,592.82 万元，合计实现分布式光伏电站系统集成收入 95,029.20 万元。假设公司系统集成业务统一变成自主采购模式或业主采购模式，对公司 2023 年上半年系统集成业务收入、成本、毛利及毛利率的具体影响及测算如下：

单位：万元

项目	假设系统集成业务均采用自主采购模式	实际情况	假设系统集成业务均采用业主采购模式
系统集成业务收入	122,302.07	95,029.20	51,510.20
系统集成业务成本	107,060.15	80,173.16	36,814.21
系统集成业务毛利	15,241.91	14,856.04	14,695.99
净利润	7,863.94	7,574.53	7,454.49

注 1：变动后系统集成业务收入=户用系统集成业务装机容量*自主采购模式或业主采购模式户用系统集成业务单瓦收入+工商业系统集成业务装机容量*自主采购模式或业主采购模式工商业系统集成业务单瓦收入；

注 2：变动后系统集成业务成本=户用系统集成业务装机容量*自主采购模式或业主采购模式户用系统集成业务单瓦成本+工商业系统集成业务装机容量*自主采购模式或业主采购模式工商业系统集成业务单瓦成本；

注 3：变动后系统集成业务毛利=变动后系统集成业务收入-变动后系统集成业务成本

注 4：变动后净利润=实际净利润+（变动后系统集成业务毛利-实际系统集成业务毛利）*（1-所得税税率）

假设在手订单均为自主采购模式，2023 年上半年公司系统集成业务收入、成本、毛利、净利润分别为 122,302.07 万元、107,060.15 万元、15,241.91 万元、7,863.94 万元，均为业主采购模式，2023 年上半年公司系统集成业务收入、成本、

毛利、净利润分别为 51,510.20 万元、36,814.21 万元、14,695.99 万元、7,454.49 万元。随着组件价格的下降，公司更倾向于以自主采购模式与客户开展合作，2023 年 1-6 月，组件价格采购均价为 1.49 元/W，较 2022 年度 1.71 元/W 下降-12.88%，测算利润变化不大主要系随着组件价格下滑，公司户用业务业主采购模式客户锦浪科技为保障持续合作提高了与公司的结算价格，由 2022 年度的 1.09 元/W 提升至 2023 年 1-6 月的 1.29 元/W。2023 年 8 月组件市场均价已降至 1.12 元/W，随着组件价格进一步下滑，公司下半年自主采购业务利润空间将进一步显现。

（三）发行人采购模式是否会发生较大变化，并说明对发行人业绩的影响

2023 年上半年，公司自主采购模式的系统集成业务收入为 74,592.82 万元，占总系统集成业务收入的 78.49%，系公司目前主要采购模式。目前公司在手订单的前五大客户项目，均采用自主采购模式，且在手订单约定的采购模式后续不再发生变更。随着光伏组件技术的发展以及电池片组件生产厂商的扩产项目落地，2023 年 8 月，组件市场采购价格已下降至 1.12 元/W，相较年初下降约 29.05%，预计未来光伏组件市场均价将在当前价位维持较为稳定的状态。公司短期内后续的订单谈判时，也会更倾向于以“自主采购模式”促成合作。若未来组件价格出现较大上涨波动时，公司将与客户谈判确定新订单的采购模式。综合考虑公司在手订单的采购模式以及未来谈判倾向，公司未来的采购模式将以自主采购模式为主，不会发生较大变化。

五、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查阅发行人主要供应商的成立时间、注册资本、股权结构等具体情况；

2、访谈发行人采购人员，了解发行人各类采购项目具体内容；

3、获取发行人主要供应商名单、采购明细表、采购合同以及支付凭证等资

料，了解主要供应商采购内容、金额、数量、单价、采购价格的公允性等；

4、查阅发行人涉及供应链服务平台的公开资料，了解其行业状况、经营规模等情况；

5、查阅公开资料，了解设备材料的市场均价等统计数据；

6、取得发行人实际控制人及其配偶、控股股东、持股超过 5%以上的自然人、发行人董事、监事、高级管理人员、业务部门主要负责人、财务经理、出纳等关键岗位人员报告期内的所有银行借记卡的银行流水，核查交易对手信息，查看是否存在体外支付成本费用的情况并取得其签署的银行卡账户完整性的承诺声明；

7、获取发行人报告期前五大客户的系统集成业务合同，确认合同约定的采购模式、采购相关权利义务等条款；

8、访谈发行人主要管理人员，了解发行人报告期不同项目采用自主采购模式或业主采购模式的原因、查询同行业可比公司披露文件以判断发行人采购模式是否为行业惯例；

9、获取发行人在手订单数据和合同，确定在手订单合同约定的采购模式，了解发行人未来采购模式的变动情况；

10、访谈发行人主要管理人员，了解业主采购模式下发行人收入确认及会计处理方式，采用总额法或净额法的依据，分析其是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人报告期内前五大供应商变动较大的情形真实、合理，不存在无法持续获取原材料或劳务施工服务的风险，劳务外包不存在体外支付情形；

2、发行人向供应链金融服务平台的采购价格定价公允；发行人向供应链金融服务平台供应商采购原材料符合行业惯例，不存在其他未披露的利益安排；

3、发行人不同项目采用自主采购模式或业主采购模式，系发行人根据组件价格走势、自身资金情况等因素，与客户协商确定；发行人部分项目采用业主采购模式符合行业惯例。发行人业主采购模式下发行人收入确认及会计处理方法准确，采用总额法或净额法的依据充分，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

4、发行人主要在手订单采购模式为自主采购模式，未来发行人采购模式不会发生较大变化。

问题 6：关于毛利率持续下滑

审核问询回复显示，

（1）2022 年度，公司与越秀租赁合作项目规模较大，项目毛利率较低，导致商务谈判模式下的户用自主采购业务毛利率降至 6.10%，较 2021 年度同类业务毛利率下降 15.15%。从在目前手订单来看，2023 年度越秀租赁已成为发行人第一大客户。

（2）2022 年 9 月，发行人以融资租赁方式向越秀租赁融资 2,520 万元，抵押、质押方式涉及项目公司股权质押、电费收费权质押、动产抵押。

请发行人：

（1）结合在手订单情况、获取新客户能力、屋顶资源储备情况，说明公司毛利率是否存进一步下滑风险。

（2）说明具体抵押、质押情况，与越秀租赁融资租赁的条款，与越秀租赁系统集成业务项目定价是否公允，是否存在其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合在手订单情况、获取新客户能力、屋顶资源储备情况，说明公司毛利率是否存进一步下滑风险

报告期内，公司毛利率情况如下：

业务类型	业务模式	毛利率（%）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工商业	业主采购	35.27	28.76	36.43	27.83
	自主采购	18.08	14.35	17.60	17.75
户用	业主采购	26.51	20.13	23.02	35.51
	自主采购	10.78	8.51	21.25	41.63

2023 年 1-6 月，随着组件价格的下降，公司光伏电站系统集成各业务毛利率均呈现上升趋势。（1）工商业业务中，业主采购模式下的工商业业务毛利率由 2022 年度的 28.76% 上升至 2023 年 1-6 月的 35.27%，主要系 2023 年 1-6 月常规项目较多所致；自主采购模式下毛利率由 2022 年度的 14.35% 上升至 2023 年 1-6 月的 18.08%，主要系光伏组件成本下降较多所致；（2）户用业务中，业主采购模式下的户用业务毛利率由 20.13%上升至 2023 年 1-6 月的 26.51%，主要系结算单价提高所致；自主采购模式下的户用业务毛利率由 8.51%上升至 2023 年 1-6 月的 10.78%，主要系光伏组件价格下降所致。

（一）在手订单情况

根据公司在手订单及 2023 年 1-6 月各业务平均单价情况，公司毛利率不存在进一步下滑的风险。

截至本问询函回复签署日，公司在手订单基本情况如下：

业务类型	业务模式	待执行装机容量（MW）	待执行合同金额（万元）	占比（%）	待执行合同不含税单价（元/W）
工商业	业主采购	60.89	11,233.18	2.25	1.66
	自主采购	11.56	4,140.45	0.83	3.23
户用	业主采购	556.03	78,460.20	15.74	1.33
	自主采购	1,131.53	404,603.71	81.17	3.16
合计	——	**1,760.01**	**498,437.54**	**100.00**	**2.83**

2023 年 1-6 月各业务各模式下平均单价情况如下：

业务类型	业务模式	收入金额（万元）	占比（%）	不含税单价（元/W）
工商业	业主采购	8,077.00	8.50	1.58
	自主采购	9,412.66	9.91	3.49
户用	业主采购	12,359.38	13.01	1.29
	自主采购	65,180.16	68.59	3.13
合计	——	**95,029.20**	**100.00**	**2.49**

由上表可见，公司目前待执行合同装机容量为 1,760.01MW，待执行合同金额为 498,437.54 万元，在手订单充足，且平均单价总体高于 2023 年 1-6 月单价水平，毛利率整体不存在下滑风险。

1、工商业电站

（1）业主采购模式

业主采购模式下工商业业务在手订单平均单价为 1.66 元/W，高于 2023 年 1-6 月平均单价 1.58 元/W，且在手订单均为常规项目，单瓦成本预计不会增加，因此毛利率较 2023 年 1-6 月将不会下降。

报告期内，业主采购模式下工商业电站毛利率分别为 27.83%、36.43%、28.76%、35.27%，2020 年度、2022 年度毛利率较低主要系 2020 年度、2022 年度加固、换瓦等项目较多，施工成本及所耗用辅料较多所致，报告期内业主采购模式下加固换瓦项目数量分别为 37 个、28 个、67 个、13 个。

（2）自主采购模式

自主采购模式下工商业业务在手订单平均单价为 3.23 元/W，较 2023 年 1-6 月平均单价 3.49 元/W 下降，主要系浙江欣远竹制品项目规模较大，该项目为屋顶业主自有项目，商务谈判时由于业主消纳等原因整体项目收益率相对较低，导致合同单价较低，拉低在手订单平均单价水平所致。但由于组件价格 7-8 月市场均价为 1.16 元/W，较 1-6 月的市场均价 1.49 元/W 下降幅度亦较大，因此预计在手订单对应项目毛利率较 2023 年 1-6 月不会出现明显下滑。且自主采购模式工

商业电站系统集成业务在手订单占系统集成业务在手订单比例仅为 0.83%，因此亦不会对公司未来系统集成业务毛利率趋势产生重大影响。

报告期内，自主采购模式下的工商业业务毛利率分别为 17.75%、17.60%、14.35%、18.08%，毛利率波动主要受组件价格波动及单个项目施工内容影响。

2、户用电站

（1）业主采购模式

业主采购模式下户用业务在手订单平均单价为 1.33 元/W，高于 2023 年 1-6 月的 1.29 元/W，且报告期内，业主采购模式下户用业务单瓦成本较为稳定，预计未来亦不会出现大幅波动，因此预计在手订单对应项目毛利率较 2023 年 1-6 月不会出现下滑。

报告期内，业主采购模式毛利率分别为 35.51%、23.02%、20.13%、26.51%，毛利率主要受到补贴退坡及施工成本波动影响。2021 年度毛利率下滑较多，主要系受补贴退坡影响导致单瓦收入下降较多所致；2022 年度毛利率小幅下滑主要系单瓦施工成本小幅上涨 0.02 元/W 所致。

（2）自主采购模式

自主采购模式下的户用业务在手订单平均单价为 3.16 元/W，高于 2023 年 1-6 月的 3.13 元/W，而较 2023 年 1-6 月组件均价 1.49 元/W 比，7-8 月组件市场均价为 1.16 元/W，出现较大幅度下滑，因此，预计 2023 年 1-6 月自主采购模式户用业务毛利率将呈上升趋势，且其在手订单占比达 81.17%，因此，自主采购模式户用业务毛利率的增加将有效提升公司盈利能力。

报告期内，自主采购模式毛利率分别为 41.63%、21.25%、8.51%、10.78% 毛利率主要受组件价格波动及业务结构变动影响。2020 年-2022 年毛利率受到组件价格上升以及户用业务结构变化的影响逐年下滑，2023 年 1-6 月由于组件价格下降，毛利率回升。

综上，公司在手订单平均单价总体高于 2023 年 1-6 月平均水平，且组件市

场均价出现下滑，公司毛利率将不会出现进一步下滑。

（二）获取新客户能力

1、公司具备较强的获取新客户的能力

报告期内，公司抓住行业快速发展的机遇，着重进行业务区域开拓和新客户开发。具体详见本问询函回复“问题 1/一/（九）获客能力”。

2、公司未来获取新客户时，将注重订单毛利率情况，有效保障公司获利能力

未来公司获取客户时，将综合评估各项目投资回报、实施难易程度、项目成本和收益等因素以保障项目的利润空间，同时，公司会选择整体投资回报较高、项目单价较高、毛利率水平较高的项目参与，保障项目毛利率水平。

（1）持续开拓市场，扩大盈利规模。

目前公司在手订单金额约为 49.84 亿元，在手订单较多，平均单价相对较高，保障毛利率稳步回升。同时公司将继续加大市场开拓，保持市场占有率，以抵抗市场竞争、采购价格波动等不利因素对公司业务的影响。公司将通过不断提高业务质量的方式，将信息化优势、技术优势和业务开拓优势转化为综合品牌优势，以不断提升获客能力，以此进一步开拓市场，形成良好的正向循环，提升公司竞争力，从而提升对下游客户的议价能力；

（2）选取优质客户及项目，保障项目利润空间。

随着政策的支持，更多第三方投资者进入分布式光伏电站投资市场。目前公司获取客户的主要方式为商务谈判和招投标，在商务谈判模式下，公司会优先选择国有企业或民营上市公司等信誉高、资金实力较强、商务条件较好的优质客户进行合作，保障项目利润空间，防止毛利率下滑；在招投标模式下，公司在综合评估各项目利润空间等因素后，选择业主信誉高、资金实力较强、投标限价较高的项目参与招投标，保障项目利润水平。随着公司市场口碑和知名度提升，更多的国有企业和民营上市公司与公司建立合作，优质的客户将提供良好的商务条件，

从而保障毛利率水平。

综上，公司未来获取新客户及签订新订单将不会导致毛利率出现进一步下滑。

（三）屋顶资源储备情况

公司目前屋顶资源储备为 460.16MW，公司具备履行在手订单的能力，截至本问询函回复签署日，公司工商业及户用屋顶资源储备情况如下：

区域	户用屋顶资源		工商业屋顶资源	
	数量（个）	容量（MW）	数量（个）	容量（MW）
华东	4,739.00	135.31	25.00	50.65
华南	2,041.00	64.07	8.00	21.28
华中	2,444.00	79.34	5.00	8.39
华北	187.00	6.86	2.00	8.40
东北	1,630.00	75.70	3.00	10.03
西北	4.00	0.13	-	-
合计	**11,045.00**	**361.41**	**43.00**	**98.75**

如上表所示，公司已储备户用屋顶资源 1.1 万余个，预计装机容量达 361.41MW；已储备工商业屋顶资源 43 个，预计装机容量达 98.75MW。公司稳定推进各区域屋顶资源开拓，储备较为充足。截至本问询函回复签署日，公司工商业在手订单装机容量达 72.45MW，目前储备屋顶资源可以满足项目需求；户用在手订单装机容量为 1,687.56 MW，大于公司储备户用屋顶对应容量，主要系公司和户用电站投资方签订的协议未约定具体屋顶，户用屋顶资源在订单执行过程中逐步开发，目前公司月开发速度可达 130MW，预计能够完成在手订单。

公司具备较丰富的开发经验，工商业方面，公司在浙江、广东、江苏、湖北设立分支机构，经过多年培养，积累了一支高效专业的自有开发团队，工商业屋顶开发及支持人员达约 90 人，进行下沉式、属地化的屋顶资源开发；户用电站方面，公司目前已进入辽宁、山东、河南、河北、安徽等 18 个省份的光伏市场并在部分区域设立了分支机构，户用业务开发及支持人员达约 120 人，目前公司正在合作的户用屋顶资源开发商数量达 460 余家，目前公司户用业务月开发速度可达 130MW，屋顶资源开发能力较强。未来公司将持续加大开发力度，保障屋

顶资源开发效率，从而满足项目需求。

综上所述，2023 年 1-6 月，随着组件价格回落，公司毛利率回升，且目前公司在手订单充足、单价较高，同时公司屋顶资源储备充足，具备履行在手订单的能力，同时，公司在未来开拓新客户获取新订单时将充分考虑获利空间以保证公司未来毛利率水平。公司毛利率将不会出现进一步下滑。

二、说明具体抵押、质押情况，与越秀租赁融资租赁的条款，与越秀租赁系统集成业务项目定价是否公允，是否存在其他利益安排

（一）公司与越秀租赁融资租赁的条款及具体抵押、质押情况

融资租赁服务系越秀租赁的主营业务，公司与越秀租赁开展融资租赁业务，主要系公司综合考虑市场融资方式，由子公司浙江晴合能源有限公司通过售后回租的方式进行融资购建光伏电站，以降低公司经营资金需求的压力。同行业公司正泰安能、天合光能、晶科科技等公司均通过光伏电站项目进行融资租赁，通过融资租赁购建光伏电站系行业内普遍现象。公司与越秀租赁融资租赁业务合同利率与其前后一年其他融资租赁公司合同利率对比情况如下：

名称	合同利率
越秀租赁	5.92%
其他融资租赁公司平均利率	6.08%
差异额	-0.16%

注：为方便比较，将合同约定浮动利率 LPR 转换成越秀租赁合同签订时的 LPR（4.3%）计算

如上表可见，越秀租赁与其他融资租赁公司约定的合同利率接近，公司与越秀租赁融资租赁业务定价公允。

公司与越秀租赁融资租赁业务的主要合同条款及具体抵押、质押情况如下：

合同条款	具体内容
租赁方式	浙江晴合能源有限公司将浙江晴合能源有限公司 10000KWP 户用分布式光伏发电项目下的光伏电站设备出售给越秀租赁，出售价款为人民币 2,520 万元 ，然后公司从越秀租赁租回相关光伏电站设备，并向越秀租赁按时支付租金

合同条款	具体内容
租赁期限及利率	租赁期限为 10 年，租金为等额租金法，每半年支付一次，年租息率为 LPR 上浮 162 基点，每年调整一次
租赁物所有权	合同存续期间，越秀租赁享有光伏电站设备所有权，浙江晴合能源有限公司在租赁期限届满且按时偿还租金，则有权以留购价款人民币 1 元从越秀租赁取得相关光伏电站设备所有权
抵押物	“浙江晴合能源有限公司 10000KWP 户用分布式光伏发电项目”项下居民分布式光伏电站设备
股权质押	100%浙江晴合能源有限公司股权
应收账款质押	“浙江晴合能源有限公司 10000KWP 户用分布式光伏发电项目”项下应收“发电相关综合服务费”应收账款

（二）公司与越秀租赁系统集成业务销售价格公允，不存在其他利益安排

公司向越秀租赁提供系统集成业务销售价格与公司向其他客户提供同类业务价格对比情况如下：

单位：元/W

名称	2023 年 1-6 月	2022 年
越秀租赁销售单价	3.11	3.10
其他客户的平均单价	3.21	3.21
价格差异率	-3.08%	-3.57%

如上表可见，公司向越秀租赁提供系统集成业务销售价格与公司向其他客户提供同类业务价格差异较小，价格差异主要系项目所在地差异所致，价格公允。公司向越秀租赁提供系统集成业务系公司正常经营活动，不存在其他利益安排。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、获取发行人在手订单相关合同资料，了解发行人在手订单情况，分析在手订单平均单价，分析在手订单对发行人未来毛利率的影响；

2、访谈发行人高级管理人员，了解在手订单具体情况、获取新客户的能力，

了解发行人针对提升获客能力，获取优质订单防止毛利率下滑的相关措施；

3、分析发行人获取新客户能力，获取屋顶资源储备明细表，分析发行人获客能力及屋顶资源储备情况是否会导致毛利率进一步下滑；

4、查阅发行人与越秀租赁的融资租赁合同，向越秀租赁对融资租赁业务合同约定进行函证并取得回函；

5、查阅发行人收入明细表，结合其他同类业务价格，分析越秀租赁交易价格公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2023 年 1-6 月，随着组件价格回落，发行人毛利率上升，且目前公司在手订单充足、单价较高，同时发行人屋顶资源储备充足，具备履行在手订单的能力，未来开拓新客户获取新订单时将充分考虑获利空间以保证公司未来毛利率水平。未来发行人毛利率将不会出现进一步下滑；

2、发行人与越秀租赁融资租赁业务系购建光伏电站，具体抵押物系融资租赁业务下售后回租的光伏电站设备，具体质押物系相关光伏电站设备对应项目公司的股权及电站收费权；发行人向越秀租赁提供系统集成业务系发行人正常经营活动，价格公允，不存在其他利益安排。

（以下无正文）

（本页无正文，为浙江晴天太阳能科技股份有限公司《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签章页）

浙江晴天太阳能科技股份有限公司

2023 年 10 月 9 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读浙江晴天太阳能科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认本次问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

董事长：

丁一波

浙江晴天太阳能科技股份有限公司

2023年10月9日

（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

朱晓洁　　王嘉麟

民生证券股份有限公司

2023年 10月 9日

保荐机构（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读浙江晴天太阳能科技股份有限公司本次问询意见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，问询意见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、完整性和及时性承担相应法律责任。

法定代表人：
（代行）　　景忠

民生证券股份有限公司

2023 年 10 月 9 日

附录一：自持光伏电站建设手续情况

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
1	浙江康田洁具科技有限公司	工商业电站	浙江省三门县浦坝港镇（浙江三门沿海工业城）	已完成	已完成	已完成
2	苏州双宏纺织有限公司	工商业电站	太仓市璜泾镇永乐村	已完成	已完成	已完成
3	浙江今飞摩轮有限公司	工商业电站	浙江省金华市金义都市新区	已完成	已完成	已完成
4	无锡市猫头鹰纺织器材有限公司	工商业电站	无锡市锡山区	已完成	已完成	已完成
5	海亿新能源扬州有限公司	工商业电站	高邮市经济开发区波司登大道北侧（电池工业园内）	已完成	已完成	已完成
6	台州百事达塑业有限公司	工商业电站	台州市黄岩北院大道 1 号	已完成	已完成	已完成
7	浙江金中机电科技有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市秀洲区油车港镇汇源路 18 号	已完成	已完成	已完成
8	临海市双丰橡塑有限公司	工商业电站	浙江省临海市大洋办事处双桥村	已完成	已完成	已完成
9	浙江锦芃机械有限公司（致远）	工商业电站	浙江省临海市上盘镇南洋	已完成	已完成	已完成
10	浙江顶立添翼汽车部件股份有限公司	工商业电站	浙江省台州市临海市涌泉镇玉砚工业区	已完成	已完成	已完成
11	浙江圣熠机械有限公司	工商业电站	浙江省台州市温岭市东部新区 26 街 7 号	已完成	已完成	已完成
12	温岭市坞根航兴机械厂（普通合伙）	工商业电站	浙江省温岭市坞根镇下呈村 309 号	已完成	已完成	已完成
13	浙江驰翔汽车配件股份有限	工商业电站	浙江省三门县海润街道工业大道 33 号	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
	公司					
14	天台县大地纺织有限公司	工商业电站	浙江省天台县三合镇下坊工业区	已完成	已完成	已完成
15	台州市欧陆金属制品有限公司	工商业电站	台州市路桥区金清镇黄琅分水盐场	已完成	已完成	已完成
16	浙江恒粮农业机械有限公司（伯利恒）	工商业电站	台州市椒江区海虹大道 685 号	已完成	已完成	已完成
17	浙江富胜达科技有限公司（泰石漂染）	工商业电站	浙江省嘉兴市秀洲区洪合镇泰石桥村杜家桥	已完成	已完成	已完成
18	浙江手拉手电器科技有限公司	工商业电站	嘉兴市万国路 3418 号	已完成	已完成	已完成
19	嘉兴市双圆机械制造股份有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市禾平路禾平街 358 号东益电子（嘉兴）有限公司内一层东侧	已完成	已完成	已完成
20	嘉兴市秀明机械有限公司（银彩纺织）	工商业电站	浙江省嘉兴市秀洲区新塍镇桃源村	已完成	已完成	已完成
21	嘉兴市云庆进出口有限公司（云庆服饰）	工商业电站	浙江省嘉兴市秀洲区王江泾镇胜利路 441 号	已完成	已完成	已完成
22	浙江优百特电器有限公司	工商业电站	嘉兴经济技术开发区朝晖路 178 号	已完成	已完成	已完成
23	嘉兴市华虹服装有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴经济开发区骏力路 650 号	已完成	已完成	已完成
24	嘉兴德浦光电科技有限公司	工商业电站	浙江省海盐县百步镇横港工业园区	已完成	已完成	已完成
25	浙江达虎服饰有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市海盐县秦山街道秦山大道旁	已完成	已完成	已完成
26	海盐达宏服务有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市海盐县秦山街道秦山大道旁	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
27	嘉兴海缙五金科技股份有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市海盐县秦山街道许油车沈家埭 33 号	已完成	已完成	已完成
28	嘉兴市名潮电子有限公司	工商业电站	浙江省海盐县秦山镇秦山大道西	已完成	已完成	已完成
29	浙江明佳环保科技股份有限公司	工商业电站	浙江省海盐县于城镇振兴路 399 号	已完成	已完成	已完成
30	海盐卫士标准件有限公司	工商业电站	浙江省海盐县于城镇八字村 1 幢	已完成	已完成	已完成
31	嘉兴永瑞家用纺织品有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市海盐县于城镇三联村于北 1 组	已完成	已完成	已完成
32	嘉兴兴通五金科技股份有限公司（一期）	工商业电站	海盐县澉浦长墙山工业园区	已完成	已完成	已完成
33	嘉兴兴通五金科技股份有限公司（二期）					
34	嘉兴涵祺汽配科技股份有限公司	工商业电站	浙江省海盐县澉浦镇长墙山工业园区青山路 1 号	已完成	已完成	已完成
35	桐乡市正力纺织有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市凤鸣街道同福东路 329 号 3 幢	已完成	已完成	已完成
36	浙江雅鸽家纺有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市经济开发区第三期工业区光明路 1500 号	已完成	已完成	已完成
37	桐乡市中浩纺织股份有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市凤鸣街道同福经济园区 A2 幢东半部	已完成	已完成	已完成
38	桐乡市九鼎纺织有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市同福经济工业园区	已完成	已完成	已完成
39	嘉兴友轩无纺布股份有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市凤鸣街道同福工业区	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
40	桐乡雪迪针织有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市高桥镇南日经济园区	已完成	已完成	已完成
41	浙江畅新印刷科技股份有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市城区经济开发区凤鸣分区富业路 130 号	已完成	已完成	已完成
42	浙江天和诚生物科技股份有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市石门镇乐园路 111 号	已完成	已完成	已完成
43	桐乡市星宇经编科技股份有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市屠甸镇天才路 39 号	已完成	已完成	已完成
44	桐乡市运升纺织厂	工商业电站	浙江省桐乡市屠甸镇致和路 368 号 1 幢	已完成	已完成	已完成
45	桐乡市安利丝宝家纺有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市屠甸镇轻纺工业园区	已完成	已完成	已完成
46	桐乡市友利家具有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市屠甸镇屠甸工业区天宇路 88 号	已完成	已完成	已完成
47	嘉兴怡桐纺织科技股份有限公司	工商业电站	浙江省嘉兴市桐乡市洲泉镇晚村大桥南	已完成	已完成	已完成
48	桐乡市凤鸣塑料制品股份有限公司	工商业电站	浙江省桐乡市洲泉镇后塘村	已完成	已完成	已完成
49	浙江创宇工贸有限公司	工商业电站	浙江省金华市金西开发区经发街安正路口	已完成	已完成	已完成
50	浙江六环电缆科技股份有限公司	工商业电站	金华市婺城区竹马乡竹马工业小区	已完成	已完成	已完成
51	浙江高博焊接材料有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区南二环西路 3566 号	已完成	已完成	已完成
52	金华市华纳塑业有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区临江工业区大岩	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
			路 777 号			
53	浙江新明珠药业有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区金磐开发新区深泽路 169 号	已完成	已完成	已完成
54	金华市中冠物资有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区冠山顶始丰路 169 号	已完成	已完成	已完成
55	金华市恒顺电动工具厂	工商业电站	浙江省金华市金东区	已完成	已完成	已完成
56	金华市绿康塑料厂	工商业电站	浙江省金华市金东区低田工业区	已完成	已完成	已完成
57	浙江优百润食品有限公司	工商业电站	浙江省金华市金东区澧浦镇工业区澧兴路 278 号	已完成	已完成	已完成
58	金华市金奥蕾健身器材厂	工商业电站	浙江省金华市开发区环宇路 1 号	已完成	已完成	已完成
59	金华市顺华日用品股份有限公司	工商业电站	浙江省孝顺镇荷园南路 368 号	已完成	已完成	已完成
60	金华市盛珑织造有限公司	工商业电站	浙江省金华市金东区傅村镇杨家村	已完成	已完成	已完成
61	金华市珍珑工艺品有限公司	工商业电站	浙江省金华市金东经济开发区森山街 158 号	已完成	已完成	已完成
62	金华市丰兴袋业有限公司	工商业电站	浙江省金华市金东区孝顺镇低田	已完成	已完成	已完成
63	浙江今飞摩轮有限公司（百世物流）	工商业电站	浙江省金华市金义都市新区	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
64	浙江今飞凯达轮毂股份有限公司	工商业电站	浙江省金华市开发区[2]	已完成	已完成	已完成
65	浙江今跃机械科技开发有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区汤溪镇白汤下线公路高畈段 158 号	已完成	已完成	已完成
66	浙江今泰汽车零部件制造有限公司	工商业电站	浙江省金华市开发区	已完成	已完成	已完成
67	义乌市香诺化妆品有限公司	工商业电站	浙江省义乌市甘三里开元北街 119 号	已完成	已完成	已完成
68	浦江圣峰纺织有限公司	工商业电站	浙江省金华市浦江县	已完成	已完成	已完成
69	兰溪亚晟机械有限公司	工商业电站	浙江省兰溪经济开发区雁沙路	已完成	已完成	已完成
70	嵊州市恒光玻璃制品有限公司	工商业电站	嵊州市三江工业园区	已完成	已完成	已完成
71	杭州顺豪金属制品有限公司	工商业电站	浙江省杭州市富阳区场扣镇百丈畈村	已完成	已完成	已完成
72	浙江祥邦科技股份有限公司	工商业电站	杭州市萧山区	已完成	已完成	已完成
73	扬州市派润顿化纤有限公司	工商业电站	仪征市陈集镇工业集中区	已完成	已完成	已完成
74	米其林沈阳轮胎有限公司（一期）	工商业电站	辽宁省沈阳市经济技术开发区细河四北街 12 号	已完成	已完成	已完成
75	米其林沈阳轮胎有限公司（二期）					

[2] 因部分光伏电站纳入征收补偿范围，涉及租赁屋顶所在建筑物转由金华金开城市更新发展有限公司管理，2022 年 4 月，金华晴飞太阳能科技有限公司与金华金开城市更新发展有限公司签署《租赁合同》，承租金华市婺城区秋滨街道仙华南街 800 号 1 号、2 号、3 号、4 号厂房房顶，租赁期自 2022 年 4 月 2 日至 2023 年 4 月 1 日，《租赁合同》约定，房屋租赁期内，出租方应对房屋、设备及其附着物实行定期检查，确保建筑物安全及消防设施安全有效，金华晴飞太阳能科技有限公司必须予以协助配合。目前前述《租赁合同》已到期，后续公司将根据土地收储进度拆除光伏电站

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
76	米其林沈阳轮胎有限公司（三期）					
77	常熟市金属带箔厂有限公司（新实达）	工商业电站	常熟市古里镇白茆沪宜公路 129 号	已完成	已完成	已完成
78	江苏万宝桥梁构件有限公司	工商业电站	常熟市尚湖镇	已完成	已完成	已完成
79	苏州三骏工具科技有限公司	工商业电站	常熟市古里镇淼泉大虹桥堍	已完成	已完成	已完成
80	常熟市恒丰机械制造有限公司	工商业电站	辛庄镇辛吕路吕舍路口 103 号	已完成	已完成	已完成
81	扬州市宝嘉包装材料有限公司	工商业电站	高邮市卸甲镇工业集中区	已完成	已完成	已完成
82	湖北腾欣汽车零部件有限公司	工商业电站	黄冈市麻城经济开发区金虹大道 8 号	已完成	已完成	已完成
83	金华市端茂装饰材料有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区洞溪工业园区	已完成	已完成	已完成
84	沈阳紫江包装有限公司	工商业电站	沈阳经济技术开发区十号路 8 甲 1-5 号	已完成	已完成	已完成
85	沈阳紫日包装有限公司	工商业电站	沈阳经济技术开发区十号路 8 甲 1-4 号	已完成	已完成	已完成
86	昊鸿电气科技（湖北）有限公司	工商业电站	麻城市经济开发区金通大道 168 号	已完成	已完成	已完成
87	江苏竞舟轴承股份有限公司（一期）	工商业电站	淮安市盱眙县经济开发区玉兰大道东侧，金源路南侧	已完成	已完成	已完成
88	无锡市金羊管道附件有限公司	工商业电站	无锡市锡山区羊尖镇	已完成	已完成	已完成
89	无锡金羊金属制品有限公司	工商业电站	无锡市锡山区羊尖镇	已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
90	天津太钢大明金属科技有限公司	工商业电站	开发区西区中南五街 110 号	已完成	已完成	已完成
91	武汉华培动力科技有限公司	工商业电站	武汉经济技术开发区军山街道凤亭南路 66 号	已完成	已完成	已完成
92	上海华培动力科技（集团）股份有限公司	工商业电站	上海市青浦区崧秀路 218 号	已完成	已完成	已完成
93	湖北大明金属科技有限公司	工商业电站	武汉市新洲区阳逻经济开发区金阳大道北 26 号	已完成	已完成	已完成
94	台州市泉星塑业科技有限公司	工商业电站	浙江省台州市椒江区聚祥路 218 号	已完成	已完成	已完成
95	浙江大明阪和金属科技有限公司（二期）	工商业电站	嘉兴市恒心路东、成功路北	已完成	已完成	已完成
96	味好美（武汉）食品有限公司	工商业电站	武汉市汉阳区金色二路 8 号	已完成	已完成	已完成
97	台州威邦复合材料股份有限公司	工商业电站	台州市椒江区下陈新正路 125 号	已完成	已完成	已完成
98	普利司通（沈阳）轮胎有限公司	工商业电站	沈阳市经济技术开发区沈西六东路 53 号	已完成	已完成	已完成
99	浙江沐芯光电科技有限公司	工商业电站	浙江省金华市金磐开发区新区花台路 1128 号	已完成	已完成	已完成
100	金华市诺德太阳能设备安装有限公司	工商业电站	浙江省金华市婺城区九峰街 139 号	已完成	已完成	已完成
101	金华市诺德太阳能设备安装有限公司（二期）	工商业电站		已完成	已完成	已完成

序号	电站名称	电站性质	所处位置	发改委备案	环评备案	并网验收
102	台州晨英塑模有限公司（鑫鼎二期）	工商业电站	浙江省台州市椒江区洪家经中路 2267 号	已完成	已完成	已完成
103	福建晴盛太阳能科技有限公司	户用电站	福建省南平市、龙岩市、漳州市	截至报告期末并网电站已完成	——	——
104	广东晴开新能源科技有限公司	户用电站	广东省茂名市、云浮市、湛江市	截至报告期末并网电站已完成	——	——
105	威海兴晴新能源有限公司	户用电站	山东省青岛市	截至报告期末并网电站已完成	——	——
106	广东晴源新能源科技有限公司	户用电站	广东省梅州市	截至报告期末并网电站已完成	——	——
107	广东晴佛新能源科技有限公司	户用电站	广东省佛山市	截至报告期末并网电站已完成	——	——

附录二：公司自持电站所属项目公司股权质押情况

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
1	浙江宏旺	中关村科技租赁有限公司	温岭祥昇新能源科技有限公司	温岭祥昇新能源科技有限公司 51%股权	《股权质押合同》（合同编号：GQZYHT2019-194-01）	《融资租赁合同》（编号：KJZLA2019-194）	95.06
2	浙江宏旺		临海晴鹏新能源科技有限公司	临海晴鹏新能源科技有限公司 51%股权	《股权质押合同》（合同编号：GQZYHT2019-188-02）	《融资租赁合同》（编号：KJZLA2019-188）	172.55
3	金华立成		天台晴怀太阳能科技有限公司	天台晴怀太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：GQZYHT2019-191）	《融资租赁合同》（编号：KJZLA2019-191）	72.55
4	金华立成		温岭晴达太阳能科技有限公司	温岭晴达太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：GQZYHT2019-192）	《融资租赁合同》（编号：KJZLA2019-192）	138.53
5	浙江宏旺	中电投融和融资租赁有限公司	金华晴冠光能科技有限公司、兰溪晴宜太阳能科技有限公司、金华晴商太阳能科技有限公司、义乌晴际太阳能科技有限公司、三门晴空太阳能科技有限公司、临海晴昊太阳能科技有限公司、	三门晴空太阳能科技有限公司 51%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0654-JJQL-4）	主债权发生期间：2020.07.22-2028.07.21	最高担保额：1,060.81
6	宁波日辉			台州市椒江晴烈新能源科技有限公司 51%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0654-JJQL-3）		
7	金华立先			金华晴冠光能科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-5）		
8	金华立先			金华晴商太阳能科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-7）		

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
9	金华立成		台州市黄岩晴昱光伏科技有限公司、台州市椒江晴烈新能源科技有限公司、桐乡晴越光伏科技有限公司、海盐县晴熠新能源科技发展有限公司、晴天科技	临海晴昊太阳能科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-9）		
10	金华立成			台州市黄岩晴昱光伏科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-10）		
11	金华立新			桐乡晴越光伏科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-11）		
12	金华立新			海盐县晴熠新能源科技发展有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-12）		
13	浙江晴诺			兰溪晴宜太阳能科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-4）		
14	浙江晴诺			义乌晴际太阳能科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：RHZL-2020-102-0645-JHQG-8）		
15	江苏晴天太阳能科技有限公司	远东宏信（天津）融资租赁有限公司	扬州晴泰太阳能科技有限公司	扬州晴泰太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：FEHTJ20DG2RGD8-G-08）	《售后回租赁合同》（编号：FEHTJ20DG2RGD8-L-01）	592.21
16	江苏晴天太阳能科技有限公司	远东国际融资租赁有限公司	太仓市创普新能源有限公司	太仓市创普新能源有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：IFELC21DG2QHLP-G-03）	《售后回租赁合同》（编号：IFELC21DG2QHLP-L-01）	406.02
17	金华立胜	苏州金融租赁股份有限公司	淮安江竞太阳能科技有限公司	淮安江竞太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：苏州租赁（2021）质字第 2120133-02 号）	《融资租赁合同》（编号：苏州租赁（2021）直字第 2120133 号）	315.00

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
18	金华立胜	苏州金融租赁股份有限公司	无锡晴金太阳能科技有限公司	无锡晴金太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：苏州租赁（2021）质字第 2120132-02 号）	《融资租赁合同》合同编号：苏州租赁（2021）直字第 2120132 号	212.30
19	宁波日辉	上海鼎源融资租赁有限公司	无锡晴头太阳能科技有限公司	无锡晴头太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：DY02202110Z00301Z1）	《融资租赁合同》（合同编号：DY02202110Z00301）	117.93
20	杭州晴能	上海鼎源融资租赁有限公司	常熟阳光源新能源管理有限公司	常熟阳光源新能源管理有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：DY02202110Z00101Z1）	《融资租赁合同》（合同编号：DY02202110Z00101）	530.69
21	金华立创	上海鼎源融资租赁有限公司	杭州晴炎光能科技有限公司	杭州晴炎光能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：DY02202110Z00201Z1）	《融资租赁合同》（合同编号：DY02202110Z00201）	94.35
22	宁波晴煦	上海浦东发展银行股份有限公司金华分行	晴天科技	金华晴奕太阳能科技有限公司 100%股权	《权利最高额质押合同》（编号：ZZ1421201900000009）	2019.04.24-2028.04.24 期间发生的债权及《固定资产贷款合同》（编号：14212019280117）	1,955.00
23	浙江晴诺			金华晴耀太阳能科技有限公司 100%股权	《权利最高额质押合同》（编号：ZZ1421201900000006）		255.00
24	浙江晴诺			金华晴祥太阳能科技有限公司 100%股权	《权利最高额质押合同》（编号：ZZ1421201900000007）		148.00
25	浙江晴诺			金华晴昇太阳能科技有限公司 100%股权	《权利最高额质押合同》（编号：ZZ1421201900000008）		291.00
26	金华立新	平安国际融资租赁（天	嘉兴晴亚新能源科技有限公司	嘉兴晴亚新能源科技有限公司 100%股	《最高额股权质押合同》（合同编号：2019PAZL（TJ）0100945-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2019PAZL（TJ）	1,250.00

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
		津）有限公司		权		0100945-ZL-01）及2019.05.28-2021.05.27 期间发生的债权	
27	金华立新		嘉兴晴德光伏科技有限公司	嘉兴晴德光伏科技有限公司 100%股权	《最高额股权质押合同》（合同编号：2019PAZL（TJ）0101009-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2019PAZL（TJ）0101009-ZL-01）及2019.05.28-2021.05.27 期间发生的债权	1,250.00
28	金华立新		嘉兴晴炎太阳能科技有限公司	嘉兴晴炎太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2019PAZL（TJ）0100417-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2019PAZL（TJ）0100417-ZL-01）及2019.03.21-2021.03.21 期间发生的债权	1,250.00
29	宁波晴煦		金华晴飞太阳能科技有限公司	金华晴飞太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2018PAZL（TJ）0101645-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2018PAZL（TJ）0101645-ZL-01）	900.00
30	宁波晴煦		金华晴飞太阳能科技有限公司	金华晴飞太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2018PAZL（TJ）0100244-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2018PAZL（TJ）0100244-ZL-01、2018PAZL（TJ）0100245-ZL-01）	5,922.00
31	金华立新		嘉兴市海盐县晴鸿科技有限公司	嘉兴市海盐县晴鸿科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2018PAZL（TJ）0102614-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2018PAZL（TJ）0102614-ZL-01）	275.00
32	金华立新		嘉兴市海盐县晴鸿科技有限公司	嘉兴市海盐县晴鸿科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2019PAZL（TJ）0101014-ZY-02）	《融资租赁合同》（编号：2019PAZL（TJ）0101014-ZL-01）	215.00

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
33	金华立新		桐乡晴睿太阳能科技有限公司	桐乡晴睿太阳能科技有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：2018PAZL（TJ）0102617-ZY-01）	《融资租赁合同》（编号：2018PAZL（TJ）0102617-ZL-01）	225.00
34	杭州晴能	广州越秀融资租赁有限公司	浙江晴合能源有限公司	浙江晴合能源有限公司 100%股权	《股权质押合同》（合同编号：越质第 202207011271-1 号）	《融资租赁合同》（合同编号：越租第 202207011271 号）	2,520.00
35	金华立胜	中国光大银行股份有限公司杭州分行	沈阳晴江太阳能科技有限公司	沈阳晴江太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20220005）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20220002）	580.00
36	金华立胜		上海晴培太阳能科技有限公司	上海晴培太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20220006）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20220003）	450.00
37	金华立胜		湖北晴翔太阳能科技有限公司	湖北晴翔太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20220009）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20220004）	900.00
38	金华立胜		天津晴远能源有限公司	天津晴远能源有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20220011）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20220005）	1,750.00
39	晴天科技		沈阳晴涛太阳能科技有限公司	沈阳晴涛太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20220013）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20220006）	6,600.00
40	宁波日辉	兴业金融租赁有限责任公司	沈阳晴普太阳能科技有限公司	沈阳晴普太阳能科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：CIBFL-2023-086-ZZ-ZY002）	《融资租赁合同》（编号：CIBFL-2023-086-ZZ）	4,500.00
41	宁波日辉	上海农村商业银行股份	金华晴佳太阳能科技有限公司	金华晴佳太阳能科技有限公司 100%股	《质权合同》（编号：70404234090170）	《固定资产借款合同》（编号：70404234570167）	650.00

序号	出质人	质押权人	债务人	所质押项目公司及股权比例	质押合同	主合同	担保额/担保本金（万元）
		有限公司		权			
42	宁波日辉	中国光大银行股份有限公司杭州分行	嘉兴晴曦新能源科技有限公司	嘉兴晴曦新能源科技有限公司 100%股权	《质押合同》（编号：ZDZY20230003）	《固定资产暨项目融资借款合同》（编号：ZDGD20230003）	273.00