



关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的
第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



二零二二年十一月

北京证券交易所：

贵所于 2022 年 11 月 9 日出具的《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函》（以下简称“《第三轮问询函》”）已收悉，浙江艾能聚光伏科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“艾能聚”、“公司”、“本公司”）、东吴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“东吴证券”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、国浩律师（杭州）事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方对《第三轮问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《第三轮问询函》回复如下，请审核。如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与《浙江艾能聚光伏科技股份有限公司招股说明书》（以下简称“招股说明书”）一致。本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。本回复报告中的字体代表以下含义：

| | |
|-----------------|---------------|
| 问询所列问题 | 黑体 |
| 对第三轮问询函所列问题的回复 | 宋体 |
| 涉及招股说明书的修订或补充披露 | 楷体（加粗） |

目录

| | |
|---------------------------------------|----|
| 目录..... | 2 |
| 问题 1.是否具有创新性和竞争力 | 3 |
| 问题 2.主要生产型客户停止采购且贸易类客户销量大幅增长合理性 | 51 |
| 问题 3.电站建设成本与原材料价格变化趋势不一致 | 80 |

问题 1.是否具有创新性和竞争力

根据申报及回复材料，报告期内发行人收入 60%以上来源于多晶电池片，但多晶电池片产品因技术落后，2019-2021 年市场份额占比由 31.50%下降至 5%。发行人掌握的核心技术多为 BSF 多晶电池片生产技术，单晶电池片的研发和生产具有较高的技术门槛，发行人目前没有单晶电池片的生产计划，下一步业务重点为光伏电站投资开发，但 2020 年后发行人新增装机容量明显下降。发行人光伏电站主要为小型分布式电站，主要业务环节为施工安装。随着光伏产品的更新换代和转换效率的提高，发行人拟新建的分布式光伏电站将更多的使用单晶电池片。

请发行人：（1）结合行业趋势，多晶电池片市场份额情况，说明多晶电池片是否存在进一步被淘汰和市场空间压缩风险，未来是否以存量市场更新需求为主，相较于目前新增装机需求，市场空间是否发生明显变化，结合发行人电站运营过程中组件损耗率情况，说明以 5%确定电站组件损耗率和测算市场空间是否谨慎合理，发行人多晶电池片销售规模是否存在进一步下降风险，多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人电池片产销量下降和持续经营能力的影响，并做重大事项提示和充分的风险揭示。（2）说明除嘉顺包装外，发行人其他电站是否存在被业主方抵押或质押的情况，结合发行人与业主方签订的相关协议，说明相关电站的权属是否清晰，对于被业主方抵押的电站资产，如业主清算发行人能否实际主张对相关资产的所有权。发行人与各业主方签订的赔偿协议是否为标准合同，赔偿标准、方式及相关风险控制措施是否存在差异，如有，请逐一说明相关协议的具体内容，发行人签订赔偿协议的责任主体是否仅为业主公司，如业主清算，发行人是否存在无法实际按协议取得赔偿的风险。（3）逐一说明公司已建成电站合作业主方的经营情况，是否存在因业主方经营不善破产导致发行人电站无法运营的风险。（4）说明小型分布式电站开发的市场格局情况，影响电站开发竞争力的主要因素，相较于具备单晶电池片并开展电站建设的同行业公司，发行人在建设能力、管理能力、业主方开发能力、高效电池组件生产能力、集中和分布式电站建设规模等方面是否具备竞争优势。（5）结合发行人产品技术落后、不具备高转化率电池生产能力、未来以电站投资建设为主的实际经营情况，以及发行人主要技术人员和技术储备与同行业公司比较情况，进一步说明并披露各项业务的创

新性。(6) 结合募投项目, 说明新增电站的项目进展情况, 项目建设是否如期开展, 新增装机容量逐年下降是否会对发行人的经营业绩造成不利影响。

请保荐机构核查上述事项, 请发行人律师核查问题 (2), 并发表明确意见; 请保荐机构逐一说明对业主方客户经营情况、发行人与业主方合作电站权属的走访核查情况, 并对发行人相关资产权属是否清晰、是否存在资产被业主方抵押、以及发行人与业主方合作稳定性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合行业趋势, 多晶电池片市场份额情况, 说明多晶电池片是否存在进一步被淘汰和市场空间压缩风险, 未来是否以存量市场更新需求为主, 相较于目前新增装机需求, 市场空间是否发生明显变化, 结合发行人电站运营过程中组件损耗率情况, 说明以 5% 确定电站组件损耗率和测算市场空间是否谨慎合理, 发行人多晶电池片销售规模是否存在进一步下降风险, 多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人电池片产销量下降和持续经营能力的影响, 并做重大事项提示和充分的风险揭示。

1、结合行业趋势, 多晶电池片市场份额情况, 说明多晶电池片是否存在进一步被淘汰和市场空间压缩风险

公司自 2016 年开始开展分布式光伏电站开发业务后, 将主营业务由多晶硅电池片制造逐步向下游分布式光伏电站投资运营延伸, 报告期内分布式光伏电站投资运营业务已成为公司主要利润来源。公司已将分布式光伏电站投资运营业务作为核心业务, 亦是未来的重点发展方向, 在电池片业务方面的发展战略为维持稳定的销量及收入规模。

根据 CPIA 统计, 2020 年全球晶硅太阳能电池片产量为 163.4GW, 同比增加 16.6%, 2021 年全球晶硅太阳能电池片产量达到 223.9GW, 同比增长 37.03%。2019-2021 年 BSF 多晶电池市场份额由 31.50% 下降至 5%, 多晶电池市场份额大幅下降既受多晶电池片市场需求减少的影响, 又受单晶电池片产量持续增加的影响。近年来, 单晶电池片市场需求的增加导致全球晶硅电池片产量持续增加, 进一步促使多晶电池市场份额大幅下降。

从市场需求的角度来看，国内多晶电池片产品市场逐渐被单晶产品抢占，未来亦存在市场份额被进一步压缩的风险。但未来印度等国家光伏电站建设市场空间较大，且在建设光伏电站时较为关注电站建设成本，因此将对多晶电池片保持持续、稳定的需求。同时，截至 2021 年底，全球存量多晶电站装机容量不低于 455.92GW，存量多晶电站在后期运维管理过程中需以多晶组件对原有损坏、报废的组件进行替换。因此，多晶电池片在未来较长时间内仍具有稳定的市场需求。

但出于降低电站建设成本的考虑，全球仍有部分电站投资方选择建设多晶电站，同时结合存量多晶电站对多晶电池片的需求，未来多晶电池片市场空间虽存在被进一步压缩的风险但仍将保有一定规模。

根据浙江省太阳能光伏行业协会出具的说明，受单晶电池片产量持续增加影响，未来多晶电池片的市场份额可能进一步下降，但存量多晶电站对多晶电池片的需求及印度等海外市场对多晶电池片的需求将在未来较长时间内保持持续，多晶电池片在未来较长时间内不存在被淘汰风险。

综上，未来多晶电池片市场份额虽存在被进一步压缩的风险但仍将保有一定规模，不存在被淘汰风险。

2、未来是否以存量市场更新需求为主，相较于目前新增装机需求，市场空间是否发生明显变化

(1) 未来多晶电池片需求以印度等海外市场需求为主、存量多晶电站需求为辅

①未来印度等海外市场对多晶电池片的需求相对较大

根据印度咨询机构 Mercom 报告，2021 年印度实现新增光伏装机超过 10GW，其组件需求约有 13GW，其中采用本土组件供应约为 3GW，来自中国市场的出口组件约有 10GW。多晶组件占供应给印度太阳能市场的组件总数的 30%左右，即 2021 年印度市场进口中国多晶组件需求约为 3GW。

根据信达证券研究报告，印度中央电力局（CEA）设立 2030 年拥有 280GW 光伏发电容量的目标，以印度 2021 年底的装机容量 49.34GW 测算，印度未来光伏发电容量年均复合增长率为 21.28%。印度等海外市场在建设光伏电站时较为关注电站建设成本，根据 Mercom 报告，印度市场对于高技术含量或价格的双面、

薄膜和异质结组件需求很小。因此，出于降低电站建设成本的考虑，全球未来仍将有一部分电站投资方选择建设多晶电站。

公司下游客户包括贸易商及组件生产商。贸易商所购电池片产品主要销往印度等海外市场，少部分内销至国内组件生产商；组件生产商所产多晶组件也多销往印度等海外市场，少部分用于国内光伏电站建设。因此公司目前多晶硅电池片产品主要流向印度等海外市场，结合公司期后主要销售客户情况及在手订单情况，公司未来多晶电池片需求仍将以印度等海外市场需求为主。

②未来多晶电站对公司多晶电池片的需求将逐步提升

光伏组件的老化程度随电站使用时间的延长而增加，在光伏电站的 25 年运营周期中，组件损坏发生频率整体呈逐年递增趋势。全球多晶光伏电站年新增装机规模自 2015 年呈现快速增长态势，因此，存量多晶电站在以后年份对多晶组件的需求将有所增加。

(2) 相较于目前新增装机需求，存量多晶电站对多晶电池片的市场空间将不会发生明显变化

多晶电池片市场需求主要集中在印度等海外市场对多晶电池片的需求和存量多晶电站后期组件运维对多晶电池片的需求。其中，存量多晶电站主要是指在多晶电池片产品占据一定市场份额时所建的多晶电站。

在 2019 年之前，电池片市场主要以多晶电池片为主，太阳能光伏电站所用组件主要为多晶组件。2019 至 2021 年，多晶电池片市场份额大幅下降，多晶电站新增装机规模已明显放缓。因此，存量多晶电站主要包括在多晶电池片为市场主流产品时所建的多晶电站以及在多晶电池片市场份额明显下降期间新增的多晶电站，未来多晶电站的新增装机需求对存量多晶电站装机规模影响较小。

出于谨慎性考虑，在测算存量多晶电站对多晶电池片的需求时，未考虑未来多晶电站新增装机市场，以截至 2021 年底不低于 455.92GW 的存量多晶电站装机容量为依据测算得出在未来 15-20 年间需更换约 22.80GW 多晶组件。存量多晶电站对多晶电池片的需求市场空间受未来新增多晶电站装机规模影响较小，不会发生明显变化。

综上，未来多晶电池片需求以印度等海外市场需求为主、存量多晶电站需求

为辅，存量多晶电站对多晶电池片的需求市场空间受未来新增多晶电站装机规模影响较小，不会发生明显变化。

3、结合发行人电站运营过程中组件损耗率情况，说明以 5%确定电站组件损耗率和测算市场空间是否谨慎合理

(1) 发行人电站运营过程中组件损耗率情况

未来多晶电池片市场需求以印度等海外市场需求为主、存量多晶电站需求为辅。在多晶电站组件损耗情况方面，截至 2022 年 6 月末，公司自建电站中已更换 29.95KW 组件。发行人更换组件规模按电站并网建成时间分类统计如下：

单位：KW

| 年份 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 当期新增电站规模 | 4,103.17 | 7,940.11 | 23,510.70 | 11,603.58 | 25,732.83 | 26,597.72 | 20,120.17 |
| 组件更换规模 | 0.33 | 4.23 | 2.28 | 5.67 | 2.13 | 6.40 | 8.93 |
| 组件损耗率 | 0.008% | 0.053% | 0.010% | 0.049% | 0.008% | 0.024% | 0.044% |

注：1、组件更换规模为当期建成并网电站中自开始运营之日起至 2022 年 6 月底共计更换组件规模；

2、浙江灿根智能科技有限公司电站项目于 2019 年建成并网，2020 年受台风影响，5.67KW 组件受损更换，因此 2019 年公司组件损耗率相对较高；

3、超仪科技股份有限公司电站项目于 2021 年建成并网，2022 年因人为弹弓弹射导致 4.23KW 组件受损更换，因此公司 2021 年组件损耗率相对较高。

从电站运营年限对组件损耗率的影响上来看，发行人运营年限 5 年以下的电站，即 2018 年度（含）以后投入运营的电站，除因极端天气及偶发人为事件导致 2019 年及 2021 年投入运营电站损耗率较高外，运营年限 5 年以下的电站整体损耗率较低；运营年限 5 年以上的电站组件损耗率呈持续快速增长趋势，2016 年度投入运营的电站组件损耗率较 2018 年度复合增长率为 134.52%。

整体来看，在不考虑雨、雪、台风等极端天气对光伏组件损坏和偶发人为事件对光伏组件损坏的情况下，随着电站运营年限的增长，组件更换规模越大，组件损耗率越高。

(2) 以 5%确定电站组件损耗率的谨慎合理性

①光伏组件的老化程度随电站使用时间的延长而增加

根据《河南科技》总第 727 期第二十九期刊载的《电站现场光伏组件老化失

效研究》，影响组件失效的因子包括光照、温度、湿度、紫外线、风、雨、雪、冰雹等，影响组件老化的最主要因素为温度、湿度和紫外线。在光伏电站运营过程中，随着光伏组件的老化，组件失效故障率将会增加。

组件失效类型主要包括背板开裂、电池片出现腐蚀或热斑、封装材料变色或腐蚀、玻璃缺陷、减反射膜脱落等。根据杜邦公司 2020 年 5 月发布的最新全球光伏可靠性项目报告，以背板开裂为例，使用寿命超过 5 年以上的 PVDF 背板开裂比例快速增加，开裂比例达到了 23%。虽然 PVDF 背板发现开裂较 PA 背板晚，但与 PA 背板类似，开裂比例也呈现快速增加的趋势。随着双玻组件的大量应用，全球光伏可靠性项目检测发现，在全球多个双玻组件项目中发现了脱层和玻璃破裂现象。

光伏组件的老化程度随电站使用时间的延长而增加，在光伏电站的 25 年运营周期中，组件损坏发生频率随组件老化程度增加而增加。行业内各公司所建电站的电站类型不同、已运营年限不同、所在区域受温度和湿度等影响不同，尚无公司披露自建电站的组件损耗率。

②公司经咨询行业协会后，出于谨慎性考虑，以 5%为组件损耗率进行测算

公司为量化测算存量多晶电站对多晶电池片的市场需求，向浙江省太阳能光伏行业协会进行了咨询，了解到在不考虑风、雨、雪、冰雹等偶发自然灾害导致组件损坏更换的情况下，多晶电站在 25 年运营期限内的组件损耗率可达到 5%。因此，为使测算结果更为谨慎合理，公司未考虑未来偶发自然灾害对多晶组件的影响，以 5%为组件损耗率测算存量多晶电站对多晶电池片的未来市场需求。

③公司现有电站运营时间较短，当前损耗率较低具有一定合理性

公司自 2016 年开始从事光伏电站投资运营业务，现有电站最长运营时间尚未超过 7 年，因此整体组件损耗率较低。但在不考虑雨、雪、台风等极端天气对光伏组件损坏和偶发人为事件对光伏组件损坏的情况下，公司组件损耗率已呈随电站使用年限增加而增长的趋势。公司运营期限在 5 以上的电站组件损耗率呈持续快速增长趋势，2016 年度投入运营的电站组件损耗率较 2018 年度复合增长率为 134.52%。未来，随着公司早期所建电站使用年限的增加，其组件损耗率将进一步增加。

以公司 2016 年度建成并网电站自运营起始日至 2022 年 6 月底的 0.044% 组件损耗率为例测算,如未来 18 年运营期间组件损耗率年均增长率达到 30% 以上,则电站 25 年运营周期内组件损耗率将达到 5% 以上。

综上,行业内各公司所建电站的类型不同、已运营年限不同、所在区域受温度和湿度等影响不同,尚无公司披露自建电站的组件损耗率。公司经咨询行业协会后,以 5% 为电站 25 年全生命周期组件损耗率进行测算具有谨慎合理性。公司现有电站最长运营时间尚未超过 7 年,整体组件损耗率较低。未来,随着公司早期所建电站使用年限的增加,其组件损耗率将进一步增加。

4、发行人多晶电池片销售规模是否存在进一步下降风险,多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人电池片产销量下降和持续经营能力的影响,并做重大事项提示和充分的风险揭示

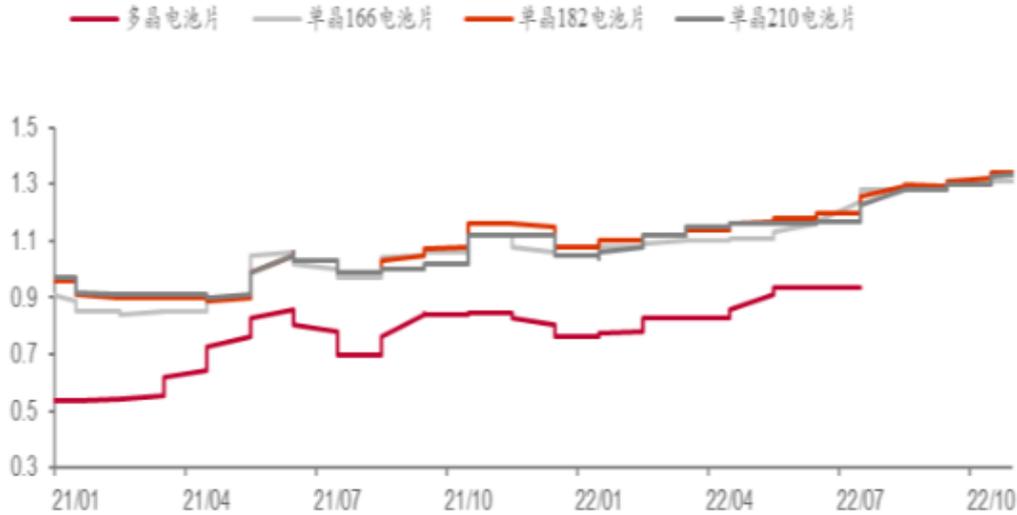
(1) 多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人电池片产销量的影响

当前多晶电池片需求主要集中在印度等海外市场对多晶电池片的需求和存量多晶电站后期组件运维对多晶电池片的需求,其中,存量多晶电站对多晶电池片的需求在未来较长时间内相对稳定。

相对于单晶电池片,多晶电池片技术落后主要体现在光电转换效率较低。多晶电池片的竞争优势主要体现在价格优势,如未来单晶电池片价格大幅下降或印度等国家进出口政策发生变化,可能导致多晶电池片海外需求市场进一步萎缩,进而导致公司电池片产品销量和产量下降。整体来看,印度等海外多晶电池市场需求持续萎缩的风险相对较小,具体原因如下:

① 未来单晶电池片价格大幅下降致使多晶电池片失去价格优势的风险较小

近年来随着单晶电池片生产技术的升级和量产规模的增加,单晶电池片的固定生产成本逐步降低,单晶电池片与多晶电池片的市场价格变化主要受上游硅片价格变化影响。根据 PVInfoLink 和中泰证券研究所数据显示,从 2021 年至 2022 年 10 月,单、多晶电池片价格变化趋势接近。因此,未来单晶电池片价格大幅下降至与多晶电池片价格持平或低于多晶电池片价格的可能性较小。



数据来源：中泰证券《电力设备与新能源行业周报：国内电池企业市占率提升，光伏电池片盈利上升》

②未来印度等国家进出口政策发生变化以致发行人多晶电池片产销规模进一步萎缩的风险亦相对较小

2022年4月1日起，印度市场对从中国进口的太阳能制造产品征收基本关税，其中光伏组件为40%，晶硅电池为25%。自印度加征关税后，公司2022年1-10月各月电池片销售情况如下：

单位：万元、万片

| 月份 | 2022年1月 | 2022年2月 | 2022年3月 | 2022年4月 | 2022年5月 | 2022年6月 | 2022年7月 | 2022年8月 | 2022年9月 | 2022年10月 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 销售数量 | 1,103.34 | 501.08 | 805.18 | 497.12 | 721.71 | 822.57 | 685.86 | 387.12 | 371.67 | 729.23 |
| 销售金额 | 3,126.12 | 1,525.37 | 2,499.58 | 1,635.20 | 2,494.61 | 2,972.55 | 2,557.14 | 1,516.14 | 1,448.11 | 2,818.88 |

2022年4-7月公司多晶硅电池片业务经营状况良好，印度加征关税后未对公司电池片销量产生明显影响。主要原因系加征关税未能减少印度光伏市场对国内上游光伏产品的进口依赖，同时，在海外市场保持持续的多晶电池片需求时，国内多数多晶电池片生产企业在竞争中被淘汰或转产单晶电池片，公司从而凭借行业竞争优势实现稳定的电池片销量和销售收入。

相较于2022年7月的电池片销售情况，2022年8-9月公司电池片销售同比下滑，主要系上游多晶硅片价格上涨所致。多晶电池片相对单晶电池片的竞争优势主要体现在成本优势，在2022年第二、三季度多晶硅片采购价格持续上涨的情况下，公司电池片销售业务利润空间收窄。为避免亏损，公司结合硅片及电池片价格波动情况，适时签订订单并组织生产，导致2022年8-9月多晶电池片销

量下降。2022 年三季度多晶硅片价格相对下降，公司 10 月份电池片产量和销量回升。

截至本回复出具之日，公司已签订尚未履行完毕的在手订单金额为 803.57 万元，在手订单充足。可见海外市场加征关税对发行人多晶电池片产销量影响较小。

综上，相对于单晶电池片，多晶电池片技术落后主要体现在光电转换效率较低。整体来看，多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人多晶电池片产销量影响较小。

（2）多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人持续经营能力的影响

①不会对发行人盈利能力产生较大影响

报告期内，公司多晶电池片销售业务毛利占公司主营业务毛利比重分别为 31.48%、-35.28%、13.10%和 9.14%，占比较小。公司主营业务毛利主要来源于分布式光伏电站投资运营业务，其毛利占比分别为 67.55%、128.83%、77.61%和 79.54%。

公司持续加大投入分布式光伏电站投资运营业务，毛利金额分别为 5,319.76 万元、5,231.10 万元、5,600.07 万元和 4,120.86 万元。通过投资并运营分布式光伏电站，每年可获取持续稳定的发电相关收入和利润来源，该项业务将持续成为公司主要盈利来源及未来业务重点发展方向。因此，如未来多晶市场持续萎缩，将不会对发行人整体盈利能力产生较大影响。

②不会对发行人持续经营能力产生较大影响

公司在固定资产投资方面侧重于光伏电站业务投入，未来不会增加多晶产品产线。未来如多晶电池片市场持续萎缩，可能导致公司电池片产品销量下降，对公司主营业务收入规模产生一定影响。截至 2022 年 6 月 30 日，公司用于生产晶硅电池片的专用设备账面价值为 1,527.04 万元，占公司固定资产期末账面价值比重仅为 3.80%。如未来发生多晶电池片市场萎缩风险，多晶产线固定资产的减值或处置不会对公司持续经营能力产生较大影响。

③发行人可通过产品转型应对多晶市场进一步萎缩风险

公司持续关注多晶电池片市场供需情况，结合当前多晶电池片市场需求及未来预测情况，公司目前暂无扩产、停产或转产单晶电池片的计划，但如未来多晶电池片市场进一步变化，公司具有转产单晶电池片的能力。

单晶电池片制造与多晶电池片制造具有较多通用工艺技术，公司部分现有技术同样适用于单晶电池片制造，现有技术人员具备研发单晶电池相关技术的能力、现有生产人员可快速适应单晶产线生产工作。同时，公司多年积累的下游客户可助力公司获取持续、稳定的单晶电池片订单，公司亦可凭借积累的原材料采购经验和采购渠道控制单晶电池片生产成本。因此，未来如遇多晶电池片市场进一步变化，公司可通过转产单晶电池片抵御多晶市场萎缩风险。

综上，在多晶产品光电转换效率低于单晶产品的背景下，如未来多晶市场进一步萎缩，不会对发行人盈利能力产生较大影响，亦不会对发行人持续经营能力产生较大影响。同时，发行人可通过产品转型应对多晶市场进一步萎缩风险。

（3）发行人已就相关风险补充重大事项提示和风险揭示

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（八）电池片产品销量下降风险”和招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（七）电池片产品销量下降风险”中修改披露具体内容如下：

（七）电池片产品销量下降风险

电池片产品技术迭代升级较快，近年来多晶产品市场需求逐步被单晶产品市场需求抢占，多晶电池片市场占有率呈下降趋势。当前多晶电池片需求主要集中在存量多晶电站后期组件运维对多晶电池片的需求和印度等海外市场对多晶电池片的需求。其中，存量多晶电站对多晶电池片的需求在未来较长时间内相对稳定，但未来如印度等国家因单晶电池片价格变化、当地进出口政策变化等原因致使多晶电池片市场规模进一步萎缩，可能导致公司电池片产品销量下降。

(二) 说明除嘉顺包装外, 发行人其他电站是否存在被业主方抵押或质押的情况, 结合发行人与业主方签订的相关协议, 说明相关电站的权属是否清晰, 对于被业主方抵押的电站资产, 如业主清算发行人能否实际主张对相关资产的所有权。发行人与各业主方签订的赔偿协议是否为标准合同, 赔偿标准、方式及相关风险控制措施是否存在差异, 如有, 请逐一说明相关协议的具体内容, 发行人签订赔偿协议的责任主体是否仅为业主公司, 如业主清算, 发行人是否存在无法实际按协议取得赔偿的风险

1、说明除嘉顺包装外, 发行人其他电站是否存在被业主方抵押或质押的情况, 结合发行人与业主方签订的相关协议, 说明相关电站的权属是否清晰

经电站客户确认及中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统公示, 除嘉顺包装外, 发行人其他电站不存在被业主方抵押或质押的情形。

发行人与业主方签订的业务合同, 发行人为电站项目的建设单位, 电站项目所需设备、设施及仪器等固定资产均由发行人自行采购, 在电站项目建成后, 所有由发行人采购并安装的设备、设施及仪器等固定资产的所有权均归属于发行人; 业主方作为建设电站所需屋顶资源的提供方, 并不参与任何电站建设工作, 对电站不享有所有权。

综上, 发行人对电站的所有权权属清晰。

2、对于被业主方抵押的电站资产, 如业主清算发行人能否实际主张对相关资产的所有权

(1) 被业主方抵押的电站所有权清晰

2017年12月, 嘉兴艾科与嘉顺包装签订《分布式光伏电站买卖合同》, 约定嘉兴艾科向嘉顺包装购买安装在嘉顺包装厂房屋顶的装机容量为4.081MW的分布式光伏发电项目, 在合同签订后嘉兴艾科向嘉顺包装支付全部款项并已取得电站所有权。截至2022年6月30日, 电站资产账面原值1,693.56万元, 账面价值1,351.67万元, 占公司电站资产账面价值比重为3.70%。

2022年8月1日, 管理人浙江海浩律师事务所发布《关于嘉顺公司占有的分布式光伏电站权利确认公示》, 在公示的异议期内无人提出异议, 管理人确认该分布式光伏电站的所有权属于嘉兴艾科。

综上，嘉兴艾科对嘉顺包装屋顶电站的所有权清晰，不存在争议或者纠纷。

(2) 存在抵押权人为实现抵押权对电站设备进行处置的风险

2018年3月，嘉顺包装与嘉兴银行南湖支行签订《最高额借款合同》（2018年8041高抵字第000066号），将上述部分账面原值776.33万元光伏电站设备及其他机器设备一起抵押给嘉兴银行南湖支行，截至2022年6月30日，上述被嘉顺包装抵押的光伏电站资产账面价值为619.61万元，占公司电站资产账面价值比重为1.75%。嘉顺包装未经嘉兴艾科同意擅自将电站设备抵押给嘉兴银行南湖支行的抵押权有效性存在争议。

嘉兴银行南湖支行作为嘉顺包装的债权人之一，如果其对嘉顺包装的债权无法得到全额清偿，且其对电站设备的抵押权被认定有效，存在嘉兴银行南湖支行为实现抵押权对电站设备进行处置的风险。

被嘉顺包装抵押的电站账面价值占公司电站资产账面价值比重较低，即使嘉兴银行南湖支行为实现抵押权对电站设备进行处置，也不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

鉴于嘉兴艾科对嘉顺包装电站享有所有权，即使嘉兴银行南湖支行为实现抵押权对电站设备进行处置，嘉兴艾科仍能对剩余电站资产主张所有权。此外，因嘉顺包装擅自抵押导致嘉兴银行南湖支行可能为实现抵押权对电站设备进行处置，进而导致嘉兴艾科可能遭受损失，嘉兴艾科已经就此向嘉顺包装的管理人申报债权，如嘉兴艾科确实因此遭受损失将向嘉顺包装主张赔偿。

3、发行人与各业主方签订的赔偿协议是否为标准合同，赔偿标准、方式及相关风险控制措施是否存在差异，如有，请逐一说明相关协议的具体内容，发行人签订赔偿协议的责任主体是否仅为业主公司

发行人与各业主方签订的业务合同均为发行人准备的标准合同，协议中的赔偿标准、方式及相关风险控制措施不存在差异，主要包括如下内容：

| 主要条款 | 具体内容 |
|-----------|--|
| 业主保障屋顶使用权 | 屋顶资源业主承诺其提供的建筑物屋顶仅作为公司建设光伏并网发电站所用。如发生产权或其他权利纠纷，屋顶资源业主需保证不影响公司履行本合同所需建筑物屋顶的使用权；因此给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。 |
| 业主保证股 | 项目营运期间内，若屋顶资源业主的股权发生变化或实际控制人发生变化， |

| 主要条款 | 具体内容 |
|----------------|--|
| 权稳定 | 屋顶资源业主应确保公司的全部权益不受影响。 |
| 业主因提前解除合同的补偿措施 | 项目实施期间，屋顶资源业主擅自解除合同，提前收回建筑屋顶的，屋顶资源业主应赔偿公司的所有投入以及按照本合同计算的预期收益。 |
| 全额赔偿机制 | 一方违约给另一方造成损失的，应当全额赔偿；当合同的一方发生以下任一情况时，另一方可书面通知对方解除合同：A.一方进入破产程序；B.本项目实施所必须的国家电网接入手续无法批复时；本合同解除后，本项目应当终止实施。项目资产公司负责拆除、取回。本合同解除后不影响任何一方根据本合同或者相关的法律法规向对方寻求赔偿的权利，也不影响一方在合同解除前到期的付款义务的履行。 |

根据发行人与各业主方签订的业务合同，如屋顶资源业主方与用电方为同一主体的，赔偿责任主体仅为屋顶资源业主方；如屋顶资源业主方与用电方为不同主体的，则屋顶资源业主方和用电方作为业务合同的签署方，均为赔偿责任的承担主体。

4、如业主清算，发行人是否存在无法实际按协议取得赔偿的风险

根据《中华人民共和国企业破产法》，如业主进入破产清算程序，即已经处于不能清偿到期债务，并且资产不足以清偿全部债务或者明显缺乏清偿能力的状态。发行人因业主违约或侵权而获得的求偿权属于普通债权，且债权未取得业主提供的任何担保，因此无法根据法律法规的规定享受优先受偿的权利，但在破产费用、共益债务、享有优先受偿权的债权人的债务获得全额清偿后，就剩余的破产财产与其他普通债权人一起按比例获得清偿。

2022年4月8日，浙江省嘉兴市中级人民法院作出（2022）浙04破申2号《民事裁定书》，裁定受理债权人对嘉顺包装的破产清算申请；2022年8月8日，浙江省嘉兴市中级人民法院作出（2022）浙04破2号《民事裁定书》，裁定自2022年8月8日起对嘉顺包装进行重整。

截至本回复出具之日，嘉兴艾科已根据《中华人民共和国企业破产法》向嘉顺包装的管理人申报债权，后续将通过行使债权人各项权利、关注重整程序进展情况，积极主张自身的合法权益，尽最大努力避免或减少损失。

综上，如业主方进入破产清算程序的，发行人存在无法全额取得赔偿的风险。

(三) 逐一说明公司已建成电站合作业主方的经营情况，是否存在因业主方经营不善破产导致发行人电站无法运营的风险

公司搭建了光伏电站监测系统和运营云服务平台，将所有并网电站信息接入云端系统。在电站建成后，公司可以通过云平台对电站实时运行状况进行监测，如果出现用电量异常减少的情况，公司及时安排工作人员前往业主方了解经营情况。

截至 2022 年 6 月末，公司自持的 190 个分布式光伏电站中，仅嘉顺包装存在因经营不善进入破产程序的情形，其余 189 个电站业主方不存在经营异常的信用记录等影响电站正常运营的情形，具体如下：

| 电站数量 | 存在经营异常的信用记录 | 存在因经营不善导致进入破产程序 | 存在大额负债导致的诉讼纠纷 |
|-----------|--------------|------------------|----------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 电站数量 | 不存在经营异常的信用记录 | 不存在因经营不善导致进入破产程序 | 不存在大额负债导致的诉讼纠纷 |
| 189 | 189 | 189 | 189 |
| 合计 | 190 | 190 | 190 |

综上，除嘉顺包装外，公司已建成电站合作业主方不存在经营异常的情形，不存在因业主经营不善破产导致发行人电站无法运营的情况。

(四) 说明小型分布式电站开发的市场格局情况，影响电站开发竞争力的主要因素，相较于具备单晶电池片并开展电站建设的同行业公司，发行人在建设能力、管理能力、业主方开发能力、高效电池组件生产能力、集中和分布式电站建设规模等方面是否具备竞争优势。

1、小型分布式电站开发的市场格局情况

分布式光伏电站主要包括工商业屋顶分布式光伏电站和户用屋顶分布式光伏电站。相较于工商业分布式光伏电站，户用光伏电站建设规模通常较小、建设周期较短、民用电费收费较低。因此，公司专注于工商业分布式光伏电站投资运营，截至本回复出具之日，公司所有自持分布式光伏电站均为工商业分布式光伏电站。

(1) 行业内企业通常既开展小型工商业分布式光伏电站项目，也开展大型工商业分布式光伏电站项目

因工商业主通常屋顶资源有限，单个分布式发电装机容量较小，通常在 0.5-5MW 之间，超过 10MW 的分布式光伏电站较少。

大型工商业分布式光伏电站多为高压电站，单位建造成本高于低压电站，因此，小型工商业分布式光伏电站的投资回收期通常短于大型工商业分布式光伏电站的投资回收期。但大型工商业分布式光伏电站因发电规模较大，能够为电站投资方带来稳定的发电收益。因此，小型工商业分布式光伏电站与大型分布式光伏电站均具有投资价值。行业内除部分资金实力雄厚、侧重于集中式光伏电站开发和大型工商业分布式光伏电站开发的公司外，其他侧重于分布式光伏电站开发的企业通常既开展小型工商业分布式光伏电站项目，也开展大型工商业分布式光伏电站项目。

（2）分布式光伏电站开发市场空间广阔

2020 年 12 月 12 日，习近平主席在气候雄心峰会上宣布，到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右。为达此目标，“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将超过 75GW。根据 CPIA 数据，2021 年国内分布式光伏电站新增装机 29.28GW，占全部新增光伏发电装机的 53.4%，为历史上首次分布式光伏电站新增装机容量超过集中式光伏电站新增装机容量。与集中式光伏电站相比，分布式光伏电站具备占地面积小、电网供电依赖小、灵活智能等优点，是未来光伏发电发展的主要方向。

（3）工商业分布式光伏电站开发市场具有一定区域性

基于经济效益考量，分布式光伏电站投资方投资建设分布式光伏电站时会同一地区同时兴建多个分布式光伏电站。如果电站投资方仅有能力获取少量屋顶资源，结合电站前期电站开发成本及后期运维成本，难以实现规模化发电收益。因此，工商业分布式光伏电站开发市场具有一定区域性。

公司分布式光伏电站项目主要分布在浙江省内，浙江省内工商业屋顶资源丰富。2021 年我国分布式光伏累计装机容量位列前五名的省区分别为山东、浙江、河北、江苏和安徽，其中浙江分布式光伏累计装机容量超过 10GW。2021 年我国分布式光伏新增装机容量排名前五的省区依次为山东、河北、河南、安徽和浙江。由此可见，浙江分布式光伏电站建设发展快速，屋顶资源业主合作意愿和接

收程度高。

(4) 区域内分布式光伏电站开发格局

浙江省内主要从事分布式光伏电站开发相关业务的公司包括芯能科技、晴天科技、浙江鸿禧能源股份有限公司等，各公司分布式光伏电站开发业务相关情况如下：

| 公司名称 | 注册地 | 基本情况 |
|--------------|--------|---|
| 芯能科技 | 浙江省嘉兴市 | 芯能科技自 2018 年在上交所首次公开发行股票并上市后，分布式光伏电站投资运营业务随融资渠道的丰富、融资资金的充足而快速增长。2015 年、2016 年和 2017 年每年新增并网的自持电站装机容量分别为 13.64MW、26.64MW 和 137.19MW。截至 2021 年底，芯能科技的自持分布式光伏电站累计装机容量为 605.03MW。 |
| 晴天科技 | 浙江省金华市 | 深交所主板在审，晴天科技主营业务主要围绕分布式光伏发电领域，设立至今累计完成 12 次增资，助力分布式光伏电站建设业务规模扩张。截至 2021 年底，晴天科技的自持分布式光伏电站累计装机容量为 54.89MW。 |
| 浙江鸿禧能源股份有限公司 | 浙江省嘉兴市 | 经营范围包括太阳能发电系统的设计、研发、建设、维护、销售、技术服务及转让；太阳能电池片、太阳能组件的生产、销售等。根据其 2020 年披露的招股说明书（申报稿），银行借款和融资租赁是该公司目前重要的融资方式，该公司部分电站以融资租赁方式建设。 |

综上，行业内除部分资金实力雄厚、侧重于集中式光伏电站开发和大型工商业分布式光伏电站开发的公司外，其他侧重于分布式光伏电站开发的企业通常既开展小型工商业分布式光伏电站项目，也开展大型工商业分布式光伏电站项目。分布式光伏电站开发市场空间广阔，具有明显区域特征，浙江省内主要从事分布式光伏电站开发相关业务的公司包括芯能科技、晴天科技、浙江鸿禧能源股份有限公司等。

2、影响电站开发竞争力的主要因素

分布式光伏电站的运营周期一般为 25 年，屋顶业主对电站建设企业的运营稳定性、持续性、长期运维管理能力等提出较高要求。影响电站开发竞争力的主要因素包括屋顶资源开发能力、电站建设能力、运维管理能力、企业经营稳定性等。

3、相较于具备单晶电池片并开展电站建设的同行业公司，发行人在建设能力、管理能力、业主方开发能力、高效电池组件生产能力、集中和分布式电站建设规模等方面是否具备竞争优势

是否具备单晶电池片生产能力通常对光伏电站建设能力、管理能力、业主方开发能力、集中和分布式电站建设规模等方面不产生直接影响。公司与具备单晶电池片制造业务并开展电站建设的同行业公司相比，竞争差异主要体现在是否具有高效电池组件生产能力。

（1）建设能力

电站建设具有设计和施工等多方面的门槛，公司经过多年在分布式光伏电站的积累和储备，结合自身情况总结出因地制宜的设计经验和施工技术，同时组建了具备设计和施工管理能力的专业团队，因此在行业内具有一定的竞争优势。一方面，公司取得《电力工程施工总承包三级》、《安全生产许可证》等专业资质，具备统筹设计规划及管理分布式光伏电站的能力，截至 2022 年 6 月末，公司自持分布式光伏电站 190 个，具备丰富的设计经验和施工管理能力；另一方面，公司结合电站建设的经验、技术总结，研究并形成《提高光伏电站发电效率的技术研究》的核心技术，围绕该项核心技术与多项电站相关专利，公司从光伏电站的设计、安装、运维等各方面进行研究、开发，提升分布式光伏电站的发电效率。

（2）管理能力

光伏电站运维管理能力主要体现在运维技术水平和运维人员专业程度。公司具有智能运维技术和专业的运维团队，且公司电站业务当前主要围绕浙江省内开展，电站运维半径小、运维效率高。

公司的智能运维技术可实现对光伏电站高效、稳定、专业的监测、分析和管控。智能云平台为智能运维系统的核心，能够提供集数据采集、运行监测、运维管控、运营管理于一体的数字化解决方案，实现基于云平台的统一监测、统一运维、统一运营。公司通过应用智能运维系统大幅减少运维人员投入、提高运维效率、减少发电损失、减少电费结算人员投入。

（3）业主方开发能力

我国建筑屋顶分布广泛、资源分散、单体规模小、协调工作量大，项目开发

建设对公司整体沟通协调管理能力提出了较高要求。因此，选择专业性强、信誉度较好的企业有助于提高电站建设速度、保证电站质量和后期运营服务。公司自2010年成立至今一直专注于光伏行业，在浙江省内具有一定的口碑和知名度，更易获得工商业业主的合作意愿。

（4）高效电池组件生产能力

公司未来将结合项目特点和客户需求，选择最优电站建设方案。对于变压器容量较高而屋顶面积相对有限的项目，合理选择应用单晶组件以提高电站发电效率；对于屋顶面积充裕而变压器容量相对有限的项目，充分利用自身业务协同优势，应用自产多晶电池片建设电站。

相较于具备单晶电池片制造业务或高效电池组件生产能力并开展电站建设的同行业公司，公司在建设单晶电站时需外购单晶组件，电站建设单位成本相对增加。但屋顶资源业主在与电站投资方洽谈合作时通常更为关注自用电费电价或屋顶租赁费用，公司结合市场价格与屋顶资源业主洽谈合作模式和收费标准。因此，不具有高效电池组件生产能力主要影响公司的电站建设成本，对公司的电站开发竞争力不产生直接影响。

（5）集中和分布式电站建设规模

公司为充分利用浙江当地企业资源与服务优势，充分发挥在分布式光伏领域的竞争优势和技术优势，重点发展分布式光伏电站建设业务。同时，分布式光伏电站投资回报率高于集中式光伏电站，因此公司专注于投资建设分布式光伏电站而未开展集中式光伏电站建设业务。

行业内部分注重规模发电收益、侧重于集中式光伏电站开发和大型工商业分布式光伏电站开发的公司通常对小型工商业分布式光伏电站开发市场投入较少。因此公司主要竞争对手为注重电站投资回收期、注重电站经济效益的企业。

公司主要竞争对手及部分其他披露自持电站类型和装机规模的公司所披露的电站建设规模如下：

| 公司 | 自持电站建设类型 | 截至2021年底 自持电站装机容量 |
|------|----------|----------------------|
| 芯能科技 | 分布式光伏电站 | 605.00MW |

| | | |
|------|-----------------|----------|
| 晴天科技 | 分布式光伏电站 | 54.71MW |
| 能辉科技 | 分布式光伏电站、集中式光伏电站 | 50.00MW |
| 发行人 | 分布式光伏电站 | 114.28MW |

数据来源：各公司招股说明书及年度报告

分布式光伏电站投资运营业务为公司核心业务，当前装机规模相比同行业上市公司存在一定差距，主要系公司当前融资规模受限所致。芯能科技 2017 年自持电站累计装机容量为 179MW，自 2018 年成功发行股票并上市后，分布式光伏电站投资运营业务随融资渠道的丰富、融资资金的充足而快速增长至 605MW。

公司目前分布式光伏电站开发项目储备丰富，市场开发竞争力受现有电站装机规模影响较小。公司未来如能通过北交所上市计划，进一步丰富融资渠道、扩大融资规模，电站建设规模有望快速增长。

综上，公司在电站建设能力、管理能力、业主方开发能力等方面具有一定竞争优势；相较于具备单晶电池片制造业务并开展电站建设的同行业公司，不具有高效电池组件生产能力主要影响公司的电站建设成本，对公司的电站开发竞争力不产生直接影响；公司目前分布式光伏电站开发项目储备丰富，市场开发竞争力受现有电站装机规模影响较小。

（五）结合发行人产品技术落后、不具备高转化率电池生产能力、未来以电站投资建设为主的实际经营情况，以及发行人主要技术人员和技术储备与同行业公司比较情况，进一步说明并披露各项业务的创新性。

1、公司光伏电站投资运营及开发服务业务

（1）技术人员与同行业公司比较情况

公司将分布式光伏电站投资运营业务作为核心业务，亦是未来的重点发展方向。报告期内，公司研发投入与开展分布式光伏电站开发业务的同行业公司比较情况如下：

单位：万元

| 可比公司 | 2022 年 1-6 月 | | 2021 年 | | 2020 年 | | 2019 年 | |
|------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 研发投入 | 研发投入占比 | 研发投入 | 研发投入占比 | 研发投入 | 研发投入占比 | 研发投入 | 研发投入占比 |
| 芯能科技 | 未披露 | 未披露 | 1,594.71 | 3.58% | 1,624.90 | 3.81% | 2,304.65 | 5.95% |
| 晴天科技 | 未披露 | 未披露 | 1,363.32 | 1.42% | 1,093.61 | 2.76% | 1,205.53 | 4.74% |

| | | | | | | | | |
|------|--------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| 能辉科技 | 未披露 | 未披露 | 1,837.88 | 3.10% | 1,386.42 | 3.30% | 1,120.88 | 2.92% |
| 平均值 | | | 1,598.64 | 2.70% | 1,368.31 | 3.29% | 1,543.69 | 4.54% |
| 发行人 | 730.54 | 3.32% | 1,288.82 | 3.77% | 1,013.80 | 3.94% | 1,355.13 | 3.76% |

数据来源：各公司公开披露的年报及招股说明书

报告期内，公司研发人员与开展分布式光伏电站开发业务的同行业公司比较情况如下：

| 可比公司 | 2022年1-6月 | | 2021年 | | 2020年 | | 2019年 | |
|------|-----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发人员 | 研发人员占比 |
| 芯能科技 | 未披露 | 未披露 | 35 | 12.00% | 58 | 18.59% | 52 | 15.81% |
| 晴天科技 | 未披露 | 未披露 | 48 | 11.21% | 40 | 14.23% | 61 | 24.60% |
| 能辉科技 | 未披露 | 未披露 | 43 | 23.00% | 31 | 20.95% | 30 | 20.13% |
| 平均值 | | | 42 | 15.40% | 43 | 17.92% | 48 | 20.18% |
| 发行人 | 40 | 19.51% | 40 | 18.18% | 49 | 18.49% | 60 | 20.13% |

数据来源：各公司公开披露的年报及招股说明书

公司在2020年和2021年的研发投入占比和研发人员占比均高于其他开展分布式光伏电站开发业务公司的平均值。公司注重电站业务相关技术人员的培养，组建了具备设计、施工和运维管理的专业团队，相关技术人员借助公司丰富的项目资源，不断丰富实践经验。

(2) 技术储备与同行业公司比较情况

公司更侧重于分布式光伏电站投资运营业务的技术研发和储备，结合行业内近期披露在研项目主要内容的公司，公司在研项目与其比较情况如下：

| 公司名称 | 在研项目 | 研究内容及达成目的 |
|------|---------------------|---|
| 晴天科技 | BIPV 建筑一体化光伏支架系统的研发 | 本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 |
| | 导轨式光伏组件清扫机器人的研发 | 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 |
| | 基于智能运维的高效电站研发 | 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，光伏电站基础监控服务云平台，光伏电站基础运维服务云平台，光伏电站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 |

| 公司名称 | 在研项目 | 研究内容及达成目的 |
|------|-------------------------------|--|
| 能辉科技 | 现有光伏电站运维技术及性能提升优化 | 对光伏电站运维技术进行优化和创新，一是解决山地光伏组件清洗效率不高问题；二是解决运维中组件组串查找定位困难，需提高快速检修效率；通过电站运维检修手段的改进，提高电站的发电量和效益 |
| | 可模块化安装的轻质支架系统技术研究 | 通过对光伏支架的结构优化与设计，研发一种可模块化安装的轻质支架系统，从而减少支架重量，降低对屋面荷载条件的要求，提高支架的通用性与安装便捷性，避免部分项目因屋面载荷不够无法安装光伏发电系统 |
| | 新能源物联网控制系统应用软件空中升级技术 | 针对偏远地区产品，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。公司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 |
| 发行人 | 具有监控功能的新型光伏电站开发 | 通过升级完善公司的光伏电站智能运维系统，进一步提高运维效率，降低运维成本 |
| | 折叠式智能光伏电站的开发 | 通过应用轻型材质和可折叠结构技术开发一款具有折叠功能的光伏电站 |
| | 无人自动化运维光伏电站的开发 | 通过电站结构优化，优化运维功能，开发出无人自动化运维光伏电站 |
| | 分布式光伏电站高效并网关键技术研究及开发 | 对电站的并网技术进行优化，增加并网效率 |
| | 光伏电站中光伏组件串联关键技术研究及开发 | 对光伏电站中的光伏组件的串联方式和电站结构进行优化，减少电池内部损耗，提高发电效率 |
| | 基于光伏电站直流侧运维管理关键技术研究进行新型电站技术研发 | 优化光伏电站直流侧的运维管理，提升电站管理效率 |
| | 优化运维系统关键技术的研究与开发 | 优化运维系统，实现对处于运行状态的设备进行预防性报警 |

数据来源：晴天科技 2022 年 7 月 1 日披露的招股说明书（申报稿）、能辉科技 2021 年 8 月 11 日披露的招股说明书

行业内公司在光伏电站投资运营业务技术储备的侧重方向各有不同。根据公开披露的内容，晴天科技目前侧重研发 BIPV 建筑一体化光伏支架系统、导轨式光伏组件清扫机器人和电站运维技术的优化。能辉科技侧重于研发轻质支架系统、应用软件空中升级技术以及电站运维技术的优化。

公司目前储备技术呈多维度研发、精细化优化的特点。在运维管理方面，研发优化光伏电站直流侧运维管理、优化可对处于运行状态的设备进行预防性报警的运维系统、优化无人自动化运维功能等相关技术。在电站建设施工方面，研发优化并网技术提高并网效率、优化光伏组件串联方式、减少电池内部损耗等相关技术。

（3）光伏电站投资运营及开发服务业务创新性

公司在光伏电站投资运营及开发服务业务方面积累了提高光伏电站发电效率的技术创新、电站运维管理优化创新和定制化电站开发服务模式创新等多项创新特征，详细情况如下：

①提高光伏电站发电效率的技术创新

多年来，公司致力于从光伏电站的勘测、设计和安装等多方面进行技术优化，以提高光伏电站发电效率，实现更高更稳定的电量输出，提高光伏电站投资运营业务投资收益率。

a.在设计分布式电站建设方案时因地制宜，利用光伏系统专属模型精确计算光伏项目的最佳倾角和前后阵列间距，并对风载荷、建筑载荷、防雷要求、全年发电量、占地、阴影遮挡等多种因素进行优化平衡。实现充分利用屋顶面积增加安装容量，提高发电量。

b.根据电站安装的阴影遮挡、温度效率、逆变器效率、变压器效率、线路损耗效率等各种影响因素，匹配出科学合理的电站系统配置，提高光伏系统的总体发电效率。

c.电站系统内加装环境实时监测系统，监测雨量、雪量、灰尘等，根据动态监测结果，自动开启清洗装置进行清洗，长期保持光伏组件表面清洁，有效提高系统发电量。同时依托智能化运维系统中的智能监测、分析及无人机智能巡检系统，可及时发现异常现象，并快速匹配异常原因，及时排除故障，提高电站整体发电效率。

②电站运维管理优化创新

公司利用智能化运维技术对光伏电站进行高效、稳定、专业的监测、分析和管理工作。智能管理系统由“智能化设备+智能云平台+决策与运维系统”组成，可实现对于光伏电站状态的全面掌握。智能云平台可实时显示各个电站的综合发电数据、收益统计数据、节能减排数据、设备通讯状态和电站运行状态，绘制发电量和发电功率的实时趋势图，汇总计算电站各月发电量。

a.运维人员根据实时采集的数据监测电站运行情况，当数据出现异常时，能够快速响应，精准识别故障，提高运维效率。

b.利用无人机智能巡检诊断代替人工探测组件异常，无人机能够自主安全飞行，高效率执行电站日常巡检，快速诊断发电效率低下症结，及时解决电站故障。

c.利用红外抄表及账单管理工具提升电站电费结算效率。通过智能云平台可实时抄读计量表数据，并通过平台的账单管理模块形成电费账单，方便公司进行运营结算管理。

③定制化电站开发服务模式创新

因相同装机容量的多晶电站和单晶电站在全生命周期内发电量差异较小。对于分布式光伏电站开发业务，公司可提供多种建设方案供电站投资方选择。对于变压器容量较高而屋顶面积相对有限的项目，合理建议建设单晶电站以提高电站装机容量；对于屋顶面积充裕而变压器容量相对有限的项目，建议建设多晶电站以降低电站建设成本、缩短电站投资回收期。

综上，公司在光伏电站投资运营及开发服务业务方面具有创新性，在提高光伏电站发电效率技术研发方面、电站运维管理方面和开发服务模式等方面均具有创新特征。

2、公司电池片生产业务

(1) 主要技术人员和技术储备与同行业公司比较情况

报告期内，公司研发人员与开展晶硅电池片制造业务的可比公司比较情况如下：

| 可比公司 | 2022年1-6月 | | 2021年 | | 2020年 | | 2019年 | |
|------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|-------|--------|
| | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发人员 | 研发人员占比 | 研发投入 | 研发投入占比 |
| 润阳股份 | 473 | 9.85% | 420 | 11.83% | 未披露 | 未披露 | 未披露 | 未披露 |
| 晶科能源 | 1,661 | 4.05% | 1,395 | 4.50% | 1,078 | 4.43% | 未披露 | 未披露 |
| 爱旭股份 | 1,647 | 22.00% | 1,415 | 20.82% | 972 | 16.82% | 572 | 17.00% |
| 平均值 | 1,260.33 | 11.97% | 1,076.67 | 12.38% | 1,025.00 | 10.63% | 572 | 17.00% |
| 发行人 | 40 | 19.51% | 40 | 18.18% | 49 | 18.49% | 60 | 20.13% |

润阳股份、晶科能源和爱旭股份的主营业务主要为光伏产品制造，包括光伏

组件、电池片及硅片，且已形成了一定的规模优势。公司研发人员数量相对较少，但公司研发人员占比高于前述三家公司研发人员占比的平均值。

公司在电池片领域，拟凭借多晶电站运维需求及海外市场需求等，维持稳定的多晶电池片销量及收入规模。通过保持适当比例的研发投入以保证所产多晶电池片的光电转换效率及稳定性。因现有大规模多晶电池片制造企业较少，主要包括中润光能和艾能聚，除艾能聚外暂无详细披露多晶电池制造相关技术储备的公司。

（2）电池片制造业务创新性

公司在电池片制造业务方面积累了多项创新特征。通过研发并应用黑硅制绒技术、PI 膜无网结丝网印刷技术提高电池片转换效率，生产出高转换率多晶电池片；通过提高各生产工序自动化程度，实现精益制造体系创新；通过不断优化电池片生产技术和工艺，降低关键原材料的用量，提高原材料的利用率，有效降低生产成本。

①产品技术升级创新

a.黑硅制绒技术创新

公司研发并应用黑硅制绒技术以解决金刚线切割多晶硅片在制绒环节光反射损耗较大的难题。黑硅技术是利用在重金属 Ag^+ 的催化作用下，氢氟酸与双氧水的混合溶液对硅片进行腐蚀并在硅片表面形成孔洞的原理，去除硅片表面损伤层、制作纳米级孔洞状绒面，降低硅片反射率、增加光的吸收。从而可以完全规避金刚线切割多晶硅片对多晶制绒带来的负面影响。引入黑硅制绒技术使得硅片制绒后反射率由常规制绒的 25% 降低至 16% 左右，大幅增加了硅片对于光的吸收能力，从而大幅度提高成品电池片的转换效率。

b.PI 膜无网结丝网印刷技术创新

丝网印刷电极的方法是指以高纯度银、铝为主体金属，配以定量的辅助剂制成膏状印刷浆料，利用丝网图案部分网孔透浆料、非图案部分网孔不透浆料的原理印刷太阳能电池片上下极。公司通过应用 PI 膜网版替换常规乳剂网版以延长网版寿命、降低银浆耗用量。公司在应用 PI 膜无网结网版印刷技术后，印刷图案线型、高宽比明显优于常规网版印刷结果。通过印刷图案的线型优化和高宽比

提升，实现了电池片短路电流、开路电压、填充因子的较大提升，进而显著提高公司电池片转换效率约 0.09%，同时降低约 6.6%的银浆单耗量。

c.PE 三层膜技术创新

在 PECVD 工序，通过电池片表面沉积一层折射率低于硅片本身的氮化硅减反射膜，增强对光的吸收及钝化作用。鉴于双层氮化硅薄膜相对单层膜可使电池片转换效率提升 0.15%，公司进一步研究三层膜是否相对于双层膜有持续提升。在双层膜基础上再增加一层折射率更高的氮化硅薄膜做为最里层，进一步增强利用光的全反射效果，从而进一步增加光的吸收。通过优化各层的硅烷、氨气比及各层厚度比，最终找到合适的三层膜工艺，提高整体光电转换效率约 0.03%。

②精益制造体系创新

公司为提高电池片生产效率，不断提高各个生产工序自动化程度。公司技术人员结合实践工艺瓶颈和自身技术研发成果，改进生产设备工艺和功能。公司定制并引进全自动化插卸片设备、全自动丝网印刷设备、全自动电池片测试分选设备、全自动 PECVD 插卸片设备等，在多生产环节实现以机器设备自动生产替代传统人工操作，有效提高生产效率并降低人工成本。





③成本控制技术创新

晶硅太阳能电池片行业竞争日益激烈，精细化成本控制管理战略有利于公司获得竞争优势。公司通过对电池片生产技术和工艺的不断优化，降低关键原材料的用量，提高原材料的利用率，有效降低生产成本，从而能够以更快的速度、更合理的成本向客户提供高质量的产品。

a.在电池片制造的扩散工序通过应用低压扩散技术节省约 70%左右的通源氮气和 60%左右的高纯氧气。同时，低压扩散相对常压扩散使电池片在扩散工序拥有一个更加均匀的反应环境，实现单次扩散炉内电池片产能加倍。

b.在电池片制造的丝网印刷工序通过应用 PI 膜无网结丝网印刷技术，能够精确、有效地调节和控制电池片电极印刷湿重和栅线印刷宽度，实现在改善电池片印刷外观良率的同时，降低浆料耗用量。采用 PI 材料替代常规乳剂网版，因其使用寿命更长，降低了单片电池片的网版分摊成本。

综上，公司在电池片制造业务方面具有创新性，在产品升级、制造体系优化和成本控制等方面均具有一定创新特征。

3、发行人已补充披露自身创新特征

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“九、发行人自身的创新特征”中补充披露如下自身创新特征：

(二) 技术创新

公司自成立至今，专注于光伏电站的建设运营和晶硅太阳能电池片的研发、生产和销售，积累了多项核心技术和丰富的行业经验。目前拥有光伏电站智能化运维技术、光伏电站发电效率提高技术、低压扩散技术、黑硅工艺技术、PE 三

层膜技术等多项核心技术，并已取得 83 项专利，其中发明专利 8 项。

1、光伏电站投资运营及开发服务业务

(1) 提高光伏电站发电效率的技术创新

多年来，公司致力于从光伏电站的勘测、设计和安装等多方面进行技术优化，以提高光伏电站发电效率，实现更高更稳定的电量输出，提高光伏电站投资运营业务投资收益率。

①在设计分布式电站建设方案时因地制宜，利用光伏系统专属模型精确计算光伏项目的最佳倾角和前后阵列间距，并对风载荷、建筑载荷、防雷要求、全年发电量、占地、阴影遮挡等多种因素进行优化平衡。实现充分利用屋顶面积增加安装容量，提高发电量。

②根据电站安装的阴影遮挡、温度效率、逆变器效率、变压器效率、线路损耗效率等各种影响因素，匹配出科学合理的电站系统配置，提高光伏系统的总体发电效率。

③电站系统内加装环境实时监测系统，监测雨量、雪量、灰尘等，根据动态监测结果，自动开启清洗装置进行清洗，长期保持光伏组件表面清洁，有效提高系统发电量。同时依托智能化运维系统中的智能监测、分析及无人机智能巡检系统，可及时发现异常现象，并快速匹配异常原因，及时排除故障，提高电站整体发电效率。

(2) 电站运维管理优化创新

公司利用智能化运维技术对光伏电站进行高效、稳定、专业的监测、分析和管理工作。智能管理系统由“智能化设备+智能云平台+决策与运维系统”组成，可实现对于光伏电站状态的全面掌握。智能云平台可实时显示各个电站的综合发电数据、收益统计数据、节能减排数据、设备通讯状态和电站运行状态，绘制发电量和发电功率的实时趋势图，汇总计算电站各月发电量。

①运维人员根据实时采集的数据监测电站运行情况，当数据出现异常时，能够快速响应，精准识别故障，提高运维效率。

②利用无人机智能巡检诊断代替人工探测组件异常，无人机能够自主安全

飞行，高效率执行电站日常巡检，快速诊断发电效率低下症结，及时解决电站故障。

③利用红外抄表及账单管理工具提升电站电费结算效率。通过智能云平台可实时抄读计量表数据，并通过平台的账单管理模块形成电费账单，方便公司进行运营结算管理。

2、电池片制造业务

(1) 产品技术升级创新

①黑硅制绒技术创新

公司研发并应用黑硅制绒技术以解决金刚线切割多晶硅片在制绒环节光反射损耗较大的难题。黑硅技术是利用在重金属Ag⁺的催化作用下，氢氟酸与双氧水的混合溶液对硅片进行腐蚀并在硅片表面形成孔洞的原理，去除硅片表面损伤层、制作纳米级孔洞状绒面，降低硅片反射率、增加光的吸收。从而可以完全规避金刚线切割多晶硅片对多晶制绒带来的负面影响。引入黑硅制绒技术使得硅片制绒后反射率由常规制绒的25%降低至16%左右，大幅增加了硅片对于光的吸收能力，从而大幅度提高成品电池片的转换效率。

②PI膜无网结丝网印刷技术创新

丝网印刷电极的方法是指以高纯度银、铝为主体金属，配以定量的辅助剂制成膏状印刷浆料，利用丝网图案部分网孔透浆料、非图案部分网孔不透浆料的原理印刷太阳能电池片上下极。公司通过应用PI膜网版替换常规乳剂网版以延长网版寿命、降低银浆耗用量。公司在应用PI膜无网结网版印刷技术后，印刷图案线型、高宽比明显优于常规网版印刷结果。通过印刷图案的线型优化和高宽比提升，实现了电池片短路电流、开路电压、填充因子的较大提升，进而显著提高公司电池片转换效率约0.09%，同时降低约6.6%的银浆单耗量。

③PE三层膜技术创新

在PECVD工序，通过电池片表面沉积一层折射率低于硅片本身的氮化硅减反射膜，增强对光的吸收及钝化作用。鉴于双层氮化硅薄膜相对单层膜可使电池片转换效率提升0.15%，公司进一步研究三层膜是否相对于双层膜有持续提升。

在双层膜基础上再增加一层折射率更高的氮化硅薄膜做为最里层，进一步增强利用光的全反射效果，从而进一步增加光的吸收。通过优化各层的硅烷、氨气比及各层厚度比，最终找到合适的三层膜工艺，提高整体光电转换效率约0.03%。

(2) 精益制造体系创新

公司为提高电池片生产效率，不断提高各个生产工序自动化程度。公司技术人员结合实践工艺瓶颈和自身技术研发成果，改进生产设备工艺和功能。公司定制并引进全自动化插卸片设备、全自动丝网印刷设备、全自动电池片测试分选设备、全自动PECVD插卸片设备等，在多生产环节实现以机器设备自动生产替代传统人工操作，有效提高生产效率并降低人工成本。



(3) 成本控制技术创新

晶硅太阳能电池片行业竞争日益激烈，精细化成本控制管理战略有利于公司获得竞争优势。公司通过对电池片生产技术和工艺的不断优化，降低关键原材料的用量，提高原材料的利用率，有效降低生产成本，从而能够以更快的速度、更合理的成本向客户提供高质量的产品。

①在电池片制造的扩散工序通过应用低压扩散技术节省约70%左右的通源氮气和60%左右的高纯氧气。同时，低压扩散相对常压扩散使电池片在扩散工序拥有一个更加均匀的反应环境，实现单次扩散炉内电池片产能加倍。

②在电池片制造的丝网印刷工序通过应用PI膜无网结丝网印刷技术，能够精确、有效地调节和控制电池片电极印刷湿重、栅线印刷宽度，实现在改善电池片印刷外观良率的同时，降低浆料耗用量。采用PI材料替代常规乳剂网版，因其使用寿命更长，降低了单片电池片的网版分摊成本。

（三）生产模式创新

1、电池片业务生产模式创新

公司结合产品和业务特点，制定了内部质量管理机制，建立了完整的质量控制体系。公司自成立以来便注重自身品牌的打造，并把品牌建设作为公司发展的核心目标。公司凭借先进的生产设备、优良的生产工艺流程，形成了稳定的产品质量，于2017年通过ISO9001:2015质量管理体系认证，使得公司生产的高效黑硅太阳能电池片在行业内具有较高的知名度，获得了主要客户的好评和认可，积累了诸如航天机电、爱康科技、亿晶光电、中国核建等客户。

2、定制化电站开发服务模式创新

因相同装机容量的多晶电站和单晶电站在全生命周期内发电量差异较小。对于分布式光伏电站开发业务，公司可提供多种建设方案供电站投资方选择。对于变压器容量较高而屋顶面积相对有限的项目，合理建议建设单晶电站以提高电站装机容量；对于屋顶面积充裕而变压器容量相对有限的项目，建议建设多晶电站以降低电站建设成本、缩短电站投资回收期。

(六) 结合募投项目，说明新增电站的项目进展情况，项目建设是否如期开展，新增装机容量逐年下降是否会对发行人的经营业绩造成不利影响。

1、结合募投项目，说明新增电站的项目进展情况，项目建设是否如期开展

(1) 募投项目进展

截至本回复出具之日，公司 50MW 光伏电站募投项目中，已完成并网 1.98MW，已备案未建成项目装机容量共计 10.34MW，已签署合同待备案项目 37.68MW，各项目进展情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 装机容量 (MW) | 状态 |
|----|----------------------------|-----------|--------|
| 1 | 浙江星达能源科技有限公司 | 1.98 | 已并网 |
| 2 | 浙江名扬新材料科技有限公司 | 1.20 | 已备案未建成 |
| 3 | 浙江昊吉力针织有限公司 | 1.18 | 已备案未建成 |
| 4 | 上海城建建设实业集团新型建筑材料嘉兴有限公司 | 3.03 | 已备案未建成 |
| 5 | 上海城建建设实业集团新型建筑材料嘉兴有限公司（二期） | 3.00 | 已备案未建成 |
| 6 | 浙江丰屹新材料有限公司 | 1.20 | 已备案未建成 |
| 7 | 海宁三勋家具用品有限公司 | 0.73 | 已备案未建成 |
| 8 | 海盐变压器有限公司 | 0.70 | 已签署合同 |
| 9 | 海盐华达油墨有限公司 | 1.30 | 已签署合同 |
| 10 | 海盐县澉浦镇六里丝织二厂 | 0.65 | 已签署合同 |
| 11 | 海盐县六里装饰有限公司 | 0.72 | 已签署合同 |
| 12 | 嘉兴北大华丰新能源有限公司 | 0.80 | 已签署合同 |
| 13 | 嘉兴洛可可实业有限公司 | 1.00 | 已签署合同 |
| 14 | 浙江艾司迈科机电制造有限公司 | 1.00 | 已签署合同 |
| 15 | 浙江奥桑机械设备有限公司 | 1.50 | 已签署合同 |
| 16 | 浙江欣兴工具股份有限公司 | 1.50 | 已签署合同 |
| 17 | 浙江海重重工有限公司 | 1.20 | 已签署合同 |
| 18 | 浙江佐川科技有限公司 | 0.80 | 已签署合同 |
| 19 | 浙江天鱼仓储服务有限公司 | 5.47 | 已签署合同 |
| 20 | 浙江林龙港口有限公司 | 3.00 | 已签署合同 |
| 21 | 嘉兴市永泉织染有限公司 | 2.14 | 已签署合同 |
| 22 | 浙江海重重工有限公司 | 2.50 | 已签署合同 |
| 23 | 嘉兴海棠电子有限公司 | 3.50 | 已签署合同 |

| 序号 | 项目名称 | 装机容量 (MW) | 状态 |
|----|-----------------|-----------|-------|
| 24 | 宇得紧固件（嘉兴）股份有限公司 | 3.60 | 已签署合同 |
| 25 | 浙江安瑞达安防产品有限公司 | 0.80 | 已签署合同 |
| 26 | 浙江中都构件有限公司 | 5.50 | 已签署合同 |

（2）公司全部在手电站项目情况

截至本回复出具之日，公司本年新增并网自持电站 23 个，装机容量共计 9.49MW。公司目前在手电站项目进展如下：

| 项目进展 | 分布式光伏电站投资运营 | |
|-----------|-------------|---------------|
| | 数量 (个) | 备案/意向容量 (MW) |
| 已备案未建成并网 | 20 | 32.75 |
| 已签合同待备案 | 28 | 73.64 |
| 合计 | 48 | 106.39 |

截至本回复出具之日，公司分布式光伏电站投资运营业务储备项目共计 48 个，装机容量共计 106.39MW，储备项目装机容量占公司 2022 年 6 月末自持电站装机容量的 89.87%，其中已备案尚未建成并网项目 20 个、装机容量共计 32.75MW，已签合同待备案项目 28 个、装机容量共计 73.64MW。

（3）项目建设是否如期开展

公司目前在手订单较多，为合理利用电站建设工作人员和流动资金，公司需结合厂房完工进度、电站建设施工难度、预计建设成本及屋顶资源业主对项目施工时限要求等因素合理安排各项目进度。公司各电站项目均处于正常开展状态中，截至本回复出具之日，公司未曾出现合作方因公司未按时完成电站建设而产生争议、索赔或取消合作等情况。

公司积极推动光伏电站项目开发，项目储备丰富。公司在固定资产投入和技术研发投入方面均侧重于光伏电站投入，但因电站投资建设所需资金规模较大，公司目前融资渠道单一、流动资金相对受限，电站储备项目推进在一定程度上受资金因素制约。公司未来如能通过北交所上市计划，进一步丰富融资渠道、扩大融资规模，电站项目有望实现快速推进，自持电站规模有望快速增加。

2、新增装机容量逐年下降是否会对发行人的经营业绩造成不利影响

自 2019 年至本回复出具之日，公司各期新增电站项目数量及规模情况如下：

| 项目 | 2022年1月至本回复出具之日 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 新增装机容量（MW） | 9.49 | 7.94 | 23.51 | 11.60 |
| 新增电站数量（个） | 23 | 22 | 33 | 18 |
| 累计装机容量（MW） | 123.77 | 114.28 | 107.16 | 83.85 |

2020 年，部分光伏电站开发投资公司受疫情影响未能正常开展光伏电站市场开发业务，或难以组织相关人员开展异地电站建设项目。公司受疫情影响较小，因此 2020 年光伏电站市场开发情况较好，当年新增并网 23.51MW 光伏电站，新增装机规模较 2019 年增加 102.67%。

公司在 2020 年投资建设共计 23.51MW 光伏电站，占用较多自有资金。为保证公司经营稳定性，公司于 2021 年适当放缓分布式光伏电站投建节奏，因此公司 2021 年新增电站规模较 2020 年出现下降。

截至本回复出具之日，公司今年新增并网 9.49MW 光伏电站，占 2021 年全年新增规模的 119.52%。公司在建电站项目有序推进，全年新增并网装机容量将进一步增长。

整体来看，公司除在 2020 年把握市场机遇，投建较大规模光伏电站外，其他年度电站新增装机容量波动幅度较小。公司年发电量随公司累计电站装机规模的扩大而稳定增加，为公司带来相对稳定的电费收入和利润。公司各期电站新增装机容量的波动将不会对公司经营业绩产生不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》等行业资料，获取浙江省太阳能光伏行业协会出具的说明，结合行业趋势、多晶电池片市场份额情况，分析多晶电池片是否存在进一步被淘汰和市场空间压缩风险。分析电池片市场未来是否以存量市场更新需求为主，相较于目前新增装机需求，市场空间是否发生明显

变化。

2、获取发行人组件更换清单，了解电站运营过程中组件损耗率情况，并结合发行人组件损耗率分析以 5% 确定电站组件损耗率和测算市场空间是否谨慎合理。

3、查阅中泰证券《电力设备与新能源行业周报：国内电池企业市占率提升，光伏电池片盈利上升》等行业研究报告、获取发行人销售明细表和在手订单，分析发行人多晶电池片销售规模是否存在进一步下降风险，分析多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人电池片产销量下降和持续经营能力的影响。

4、因电站客户的具体经营数据无法在公开渠道查询取得，通过查询企业信用信息公示报告、信用中国、裁判文书网、失信被执行人公示系统等网站，了解电站客户是否存在经营异常的记录以及是否因经营不善或资不抵债导致进入破产程序的情况。

5、通过实地走访、取得确认函的形式，了解电站资产权属情况、电站客户实际经营情况、与发行人合作稳定性的情况。

6、查阅发行人与业主方签署的分布式光伏发电项目的业务合同、发行人分布式电站的备案和验收资料、对发行人持有的电站的走访记录、业主方出具的确认函、中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统的查询结果。

7、查阅《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》等行业资料，查阅芯能科技、晴天科技和浙江鸿禧能源股份有限公司招股说明书和年报，分析小型分布式电站开发的市场格局情况，分析影响电站开发竞争力的主要因素。

8、获取发行人出具的说明，了解发行人在建设能力、管理能力、业主方开发能力、高效电池组件生产能力、集中和分布式电站建设规模等方面是否具备竞争优势。

9、查阅芯能科技、晴天科技、能辉科技、润阳股份、晶科能源和爱旭股份的招股说明书和年度报告，了解发行人主要技术人员和技术储备与同行业公司比较情况。

10、获取发行人关于自身业务创新特征的说明。

11、取得发行人新增电站建设项目进展明细表、电站建设在手订单及相关合同，了解发行人新增电站项目的进展情况。

12、访谈发行人电站部主管，了解发行人电新增装机容量的变动是否会对发行人的经营业绩造成不利影响。

保荐机构及发行人律师执行了如下核查程序：

13、查阅发行人与业主方签署的分布式光伏发电项目的业务合同、发行人分布式电站的备案和验收资料、对发行人持有的电站的走访记录、业主方出具的确认函、中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统的查询结果以及发行人出具的说明。

14、获取并复核了发行人提供的各电站项目的材料，包括但不限于备案文件、相关合同、竣工及并网文件、涉及业主破产的电站项目资料等。

15、获取发行人与嘉顺包装签订的《关于分布式光伏发电项目的屋顶租赁协议》，了解租赁约定情况；查阅嘉顺包装与嘉兴银行南湖支行签订《最高额借款合同》，了解其资产抵押情况；获取固定资产明细清单，了解嘉顺包装对于电站项目的资产账面价值。

16、访谈嘉顺包装管理人浙江海浩律师事务所，了解嘉顺包装破产清算的进展情况，查阅嘉兴艾科的债权申报资料。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、未来多晶电池片市场份额虽存在被进一步压缩的风险但仍将保有一定规模，不存在被淘汰风险。未来多晶电池片市场需求以印度等海外市场需求为主、存量多晶电站需求为辅。未来多晶电站的新增装机需求对存量多晶电站装机规模影响较小，存量多晶电站对多晶电池片的市场空间将不会发生明显变化。

2、行业内各公司所建电站的电站类型不同、已运营年限不同、所在区域受温度和湿度等影响不同，尚无公司披露自建电站的组件损耗率。公司经咨询行业协会后，以5%为电站25年全生命周期组件损耗率进行测算具有谨慎合理性。公司现有电站最长运营时间尚未超过7年，整体组件损耗率较低。未来，随着公司

早期所建电站使用年限的增加，其组件损耗率将进一步增加。

3、相对于单晶电池片，多晶电池片技术落后主要体现在光电转换效率较低，整体来看，多晶电池片技术落后和市场持续萎缩对发行人多晶电池片产销量影响较小。

4、在多晶产品光电转换效率低于单晶产品的背景下，如未来多晶市场进一步萎缩，不会对发行人盈利能力产生较大影响，亦不会对发行人持续经营能力产生较大影响。同时，发行人可通过产品转型应对多晶市场进一步萎缩风险。

5、发行人已就电池片销量下滑的相关风险在招股说明书中修改重大事项提示和风险揭示。

6、截至2022年6月30日，发行人已建成190个分布式电站，除嘉顺包装外，发行人已建成电站合作业主方不存在经营异常的情形，不存在因业主经营不善破产导致发行人电站无法运营的情况。

7、行业内企业通常既开展小型工商业分布式光伏电站项目，也开展大型工商业分布式光伏电站项目。分布式光伏电站开发市场空间将持续增长，且具有明显区域特征。浙江省内主要从事分布式光伏电站开发相关业务的公司包括芯能科技、晴天科技、浙江鸿禧能源股份有限公司等。

8、影响电站开发竞争力的主要因素包括屋顶资源开发能力、电站建设能力、运维管理能力、企业经营稳定性等。发行人在电站建设能力、管理能力、业主方开发能力等方面具有一定竞争优势；相较于具备单晶电池片制造业务并开展电站建设的同行业公司，不具有高效电池组件生产能力主要影响发行人的电站建设成本，对发行人的电站开发竞争力不产生直接影响；发行人目前分布式光伏电站开发项目储备丰富，受现有电站装机规模影响较小。

9、发行人在光伏电站投资运营及开发服务业务、电池片制造业务方面均具有创新性。发行人已在招股说明书中补充披露自身创新特征。

10、发行人各电站项目均处于正常开展状态中，截至本回复出具之日，发行人未曾出现合作方因发行人未按时完成电站建设而产生争议、索赔或取消合作等情况。

11、发行人除在 2020 年把握市场机遇，投建较大规模光伏电站外，其他年度电站新增装机容量波动幅度较小。发行人年发电量随公司累计电站装机规模的扩大而稳定增加，为发行人带来相对稳定的电费收入和利润。发行人各期电站新增装机容量的波动将不会对发行人经营业绩产生不利影响。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

12、除嘉顺包装外，发行人其他电站不存在电站资产被业主方抵押或质押的情形。

13、嘉兴艾科对嘉顺包装屋顶电站的所有权清晰，不存在争议或者纠纷。因嘉顺包装擅自抵押导致嘉兴银行南湖支行可能为实现抵押权对电站设备进行处置，进而导致嘉兴艾科可能遭受损失，嘉兴艾科已经就此向嘉顺包装的管理人申报债权，如嘉兴艾科确实因此遭受损失将向嘉顺包装主张赔偿。

14、发行人与各业主方签订的业务合同均为发行人准备的标准合同，协议中的赔偿标准、方式及相关风险控制措施不存在差异。如屋顶资源业主方与用电方为同一主体的，赔偿责任主体仅为屋顶资源业主方；如屋顶资源业主方与用电方为不同主体的，则屋顶资源业主方和用电方作为业务合同的签署方，均为赔偿责任的承担主体。

15、如业主方进入破产清算程序的，发行人存在无法全额取得赔偿的风险。截至本回复出具之日，嘉兴艾科已根据《中华人民共和国企业破产法》向嘉顺包装的管理人申报债权，后续将通过行使债权人各项权利、关注重整程序进展情况，积极主张自身的合法权益，尽最大努力避免或减少损失。

（三）业主方客户经营情况及发行人与业主方合作电站权属的走访核查情况

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）查阅业务合同，了解主要协议条款中各方对电站资产权属、业主对屋顶使用稳定性以及相关赔偿及补偿条款的约定。保荐机构查阅了 190 个电站对应的业务合同，均为发行人电站业务标准合同，协议均明确约定电站项目所需设备、

设施及仪器等固定资产均由发行人自行采购，在电站项目建成后，所有由发行人采购并安装的设备、设施及仪器等固定资产的所有权均归属于发行人；业主方作为建设电站所需屋顶资源的提供方，并不参与任何电站建设工作，对电站不享有所有权。

(2) 实地走访电站业主方及客户，访谈了解电站业主方及客户经营情况，查看电站运营情况，具体走访情况如下：

| 项目 | 截至 2022 年 6 月末 |
|-------------------------|----------------|
| 电站客户总数量（家） | 190 |
| 走访数量（家） | 67 |
| 走访电站最近一年发电量（KW） | 7,325.09 |
| 最近一年发电总量（KW） | 11,317.08 |
| 走访访谈电站客户最近一年发电量占发电总量的比例 | 64.73% |
| 走访涵盖的最近一年销售收入（万元） | 5,330.56 |
| 营业收入（万元） | 8,062.63 |
| 走访访谈涵盖销售收入占比 | 66.11% |

(3) 获取业主方及客户出具的确认函，确认：“a.本单位与艾能聚合作以来，各方保持稳定良好且持续的合作关系，不存在任何形式的争议或纠纷；b.艾能聚在本单位屋顶建设的分布式光伏电站的所有权归属于艾能聚，权属清晰，不存在争议或纠纷；c.艾能聚在本单位屋顶建设的分布式光伏电站自并网发电以来一直稳定运行，该电站及电站设备不存在被本单位抵押、质押或者其他权利受限的情形；d.本单位目前经营情况稳定，不存在影响本单位持续经营及艾能聚电站稳定运营的情形”。截至 2022 年 6 月末，公司 190 个电站客户中，已取得 185 个电站客户回复的确认函，取得确认函的比例为 97.37%。

(4) 发行人电站合作业主方经营情况核查

由于无法获取分布式电站投资运营业务合作业主方的财务报表等经营数据，因此保荐机构根据分布式电站运营业务模式特点对电站合作方经营情况进行核查，主要核查程序如下：

① “自发自用、余电上网”模式电站业主方经营情况核查

a.获取发行人报告期各期分布式电站投资运营业务销售明细表，分析“自发

自用、余电上网”模式下企业户用电量的占比变化情况。

报告期内，发行人“自发自用、余电上网”业主方客户用电量占比整体变化情况如下：

单位：万度

| 项目 | 2022年1-10月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 自发自用电量 | 7,744.60 | 8,030.78 | 6,365.67 | 5,447.42 |
| 余电上网电量 | 1,562.45 | 1,427.05 | 1,540.36 | 1,041.53 |
| 自用电量比例 | 83.21% | 84.91% | 80.52% | 83.95% |

从整体上来看，企业户自用电量占比除2020年度受疫情影响，整体比例低于其他年度，其他年度基本保持稳定。

b.逐一分析“自发自用、余电上网”电站自用电量比例变化情况，了解2022年1-10月自用电量比例80%以下且自用电量下降电站业主方经营情况，具体情况如下：

| 项目 | 装机容量(KW) | 并网时间 | 电站区域 | 自用部分的用电量下降原因说明 |
|----------------------|----------|------------|--------|-------------------------|
| 海盐佳欣标准件热处理厂(海盐兄弟不锈钢) | 1,011.00 | 2016-12-20 | 浙江省嘉兴市 | 原先生产用锅炉由用电改为使用天然气 |
| 海盐县武原新农村建设投资有限公司(中欧) | 1,245.50 | 2016-12-26 | 浙江省嘉兴市 | 厂房租户减少，部分厂房空置 |
| 嘉兴三松实业有限公司 | 130.00 | 2016-12-22 | 浙江省嘉兴市 | 厂房租户减少，部分厂房空置 |
| 海宁市申达经编有限公司 | 228.80 | 2017-11-22 | 浙江省嘉兴市 | 厂房租户减少，部分厂房空置 |
| 浙江豪锐科技有限公司 | 997.92 | 2019-4-4 | 浙江省绍兴市 | 厂房租户减少，部分厂房空置 |
| 长兴华夏科技产业园有限公司(浙江众益) | 1,996.15 | 2020-12-14 | 浙江省湖州市 | 厂房租户减少，部分厂房空置 |
| 正杨企业有限公司 | 399.89 | 2019-12-20 | 浙江省绍兴市 | 厂房租户调整，用电量大的租户换成用电量小的租户 |

上述电站装机容量合计为6.01MW，占2022年6月末公司自持电站整体装机容量的比例为5.08%，占比较低。由于“自发自用、余电上网”模式电站，业主方或客户未使用的电力上网向国网供电公司销售，正常运营的电站仍可以产生收益。

②“全额上网”模式电站业主方经营情况核查

发行人自持分布式光伏电站中全额上网模式的电站，其发电产生的电力全部

向电站所在区域的国网公司销售，在合作业主方发生破产清算、屋顶所属厂房拆迁、变卖厂房等情形下，可能导致发行人自持电站被动拆除而无法持续性运营。

保荐机构通过向全部全额上网电站合作业主方发送确认函、通过国家企业信用信息公示系统、裁判文书网等公开渠道核实其经营稳定性，确认是否存在影响持续经营的诉讼纠纷以及是否存在进入破产程序。

发行人全部全额上网电站的核查情况如下：

| 项目 | 并网容量 (KW) | 并网时间 | 是否获取确认函、是否完成网络查询 |
|----------------|-----------|------------|------------------|
| 浙江博凡动力装备股份有限公司 | 933.12 | 2018-4-4 | 是 |
| 海盐凯特机械设备有限公司 | 4,498.00 | 2020-6-13 | 是 |
| 浙江德清华扬科技有限公司 | 1,516.32 | 2018-6-30 | 是 |
| 湖州凯博电子线缆有限公司 | 1,093.92 | 2018-6-29 | 是 |
| 湖州汇讯通讯科技有限公司 | 1,214.76 | 2018-9-10 | 是 |
| 浙江旻天金属饰品有限公司 | 1,004.88 | 2018-9-10 | 是 |
| 浙江嘉顺包装材料有限公司 | 4,081.00 | 2018-3-28 | 否 |
| 嘉兴市雨森户外家具有限公司 | 1,404.00 | 2018-3-28 | 是 |
| 中国创正防爆电器有限公司 | 2,200.00 | 2018-12-14 | 是 |

截至本回复出具之日，除嘉顺包装存在因经营不善进入破产程序的情形，发行人其他“全额上网”电站均正常运营。

③获取报告期内，发行人应收账款明细表，分析电站投资运营业务总体应收账款余额及回款速度。

报告期内，发行人分布式电站投资运营业务客户的应收账款余额及回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|-----------|-----------|----------|----------|--------|
| 应收账款余额 | 2,819.04 | 1,765.18 | 1,192.66 | 782.77 |
| 期后一个月回款金额 | 991.92 | 811.65 | 431.47 | 302.76 |
| 期后一个月回款占比 | 35.19% | 45.98% | 36.18% | 38.68% |
| 期后三个月回款金额 | 1,897.25 | 1,245.80 | 761.01 | 374.16 |
| 期后三个月回款占比 | 67.30% | 70.58% | 63.81% | 47.80% |

从整体上来看，2021年度发行人期后一个月回款占比相对较高，主要系当

年国网供电公司回款速度较快，其他剩余期间期后一个月内回款占比基本保持一致；2019年末期后三个月回款占比相对较低主要受2020年初疫情影响，其他剩余期间期后三个月内回款占比基本保持一致。

因此，2022年1-6月发行人电站投资运营业务总体回款速度较其他期间未发生重大不利变化。

(5) 查阅电站业主方提供的建筑物权属证书。截至2022年6月30日，公司自持的190个分布式光伏电站中，除9个电站项目的建筑物资源业主方未取得屋顶所在建筑的产权证外，其余电站业主方均合法对建筑物享有所有权，能够保证稳定提供屋顶资源供光伏电站使用。

(6) 查询国家企业信用信息公示系统和信用中国，了解电站业主方及客户是否存在异常经营的记录。

(7) 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统，了解电站业主方的动产抵押情况。

(8) 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统，核查了解电站业主方是否存在影响持续经营的诉讼纠纷以及是否存在进入破产程序的情况。

发行人电站业主方经营情况及电站权属的逐一核查情况如下：

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统及信用中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|----|----------------|------|------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 | 嘉兴国松衣架有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 2 | 海盐得胜化工设备有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 3 | 海盐凯达针织服饰有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 4 | 嘉兴晟田工艺品有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 5 | 嘉兴兴欣标准件热处理有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 6 | 浙江美亿佳家居用品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 7 | 浙江超博尔五金有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 8 | 海盐万盛达包装有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 9 | 浙江方泉汽车标准件有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|----|------------------|------|------|-------|--------------|----------------|--------------------------|----------------------|
| 10 | 海盐恒隆金属制品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 11 | 嘉兴久康电器有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 12 | 海盐佳欣标准件热处理厂 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 13 | 嘉兴市捷安机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 14 | 浙江云广印业股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 15 | 浙江丽尚建材科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 16 | 嘉兴亿豪新材料有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 17 | 嘉兴拓肯电子有限公司 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 18 | 恒锋工具股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 19 | 浙江鼎欣钢管制造有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 20 | 海盐县武原新农村建设投资有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 21 | 浙江合力制管有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 22 | 浙江富丽华铝业有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 23 | 法狮龙建材科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 24 | 海盐新创制衣有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 25 | 海盐恒祥经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 26 | 嘉兴鼎宏纺织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 27 | 浙江秦山电缆有限公司(一期) | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 28 | 海盐宇星螺帽有限责任公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 29 | 浙江君悦标准件有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 30 | 嘉兴联合电器有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 31 | 海盐多邦印刷有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 32 | 嘉兴佳美服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 33 | 嘉兴三松实业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 34 | 浙江亦宸五金有限公司(一期) | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 35 | 海盐纳百川电子科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统及信用中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|----|------------------|------|------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| 36 | 海盐万德弗精密五金有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 37 | 嘉兴三乐实业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 38 | 浙江德尔福新型建材有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 39 | 嘉兴猎风户外用品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 40 | 浙江义腾特种钢管有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 41 | 浙江网娃动漫文化有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 42 | 浙江海利印刷包装有限公司 | 是 | 否 | 电站已拆除 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 43 | 嘉兴市光泰照明有限公司（一期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 44 | 浙江阳港新能源有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 45 | 嘉兴市光泰照明有限公司（二期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 46 | 海盐恒源纺织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 47 | 海盐猛凌汽车配件有限公司（一期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 48 | 海盐县富宏紧固件有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 49 | 嘉兴望族实业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 50 | 浙江博凡动力装备股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 51 | 海盐达贝尔新型建材有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 52 | 嘉兴恒瑞金属表面处理有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 53 | 浙江亦宸五金有限公司（二期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 54 | 海盐新创制衣有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 55 | 浙江博远机械设备有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 56 | 博盾科技（浙江）有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 57 | 浙江明朗生物医药科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 58 | 浙江天祥新材料有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 59 | 海盐巨星标准件有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 60 | 浙江欣兴工具股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 61 | 浙江康莱德科技发展有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统及信用中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|----|----------------------|------|------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| 62 | 浙江佳乐科仪股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 63 | 浙江福仑德重工有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 64 | 浙江海利环保科技股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 65 | 浙江艾能聚光伏科技股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 66 | 浙江龙泰电器科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 67 | 嘉兴市日丰金属制品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 68 | 浙江德益康光电股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 69 | 煜邦电力智能装备（嘉兴）有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 70 | 海盐欧亚特汽配有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 71 | 海盐凯特机械设备有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 72 | 浙江核普工程科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 73 | 海盐秦山电线电缆厂（普通合伙） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 74 | 浙江秦山电缆有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 75 | 海盐梦燃毛纺织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 76 | 浙江圣环丝绸股份有限公司（一期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 77 | 嘉兴迈思特管件制造有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 78 | 中天浦发（海盐）线材制造有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 79 | 浙江荣阳实业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 80 | 嘉兴希晶机械设备股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 81 | 海盐县中欧产业园建设投资有限公司（一期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 82 | 威莱克半导体材料有限责任公司（中欧二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 83 | 海盐县通创投资有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 84 | 浙江圣环丝绸股份有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 85 | 浙江欧菲迪特新材料有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 86 | 浙江理美科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|-----|----------------------|------|------|-------|--------------|----------------|--------------------------|----------------------|
| 87 | 浙江永鑫板材有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 88 | 浙江万邦宏能源科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 89 | 海宁市同欣经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 90 | 浙江积派服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 91 | 浙江上口心食品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 92 | 海宁市马桥街道先锋农贸市场（经济合作社） | 是 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 93 | 海宁市大丰经编有限责任公司（经济合作社） | 是 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 94 | 海宁市三星兄弟经编有限公司（经济合作社） | 是 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 95 | 海宁市金百利袜业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 96 | 海宁市亚峰经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 97 | 海宁市申达经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 98 | 海宁市奥达经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 99 | 浙江麦格拉服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 100 | 海宁广迪新材料有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 101 | 浙江大祺针纺有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 102 | 浙江稚央服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 103 | 海宁帕提时尚服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 104 | 浙江森奴服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 105 | 海宁市环宇经编针织有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 106 | 海宁市腾达经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 107 | 海宁市圣达威经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 108 | 浙江汉保利罗袜业有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 109 | 海宁市神州龙针纺有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 110 | 海宁市金贝经编有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 111 | 海宁佳杰新材料有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|-----|-------------------|------|------|-------|--------------|----------------|--------------------------|----------------------|
| 112 | 浙江科洁环保科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 113 | 浙江宇立新材料有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 114 | 海宁市天业经编有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 115 | 海宁市华夕五金有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 116 | 海宁海昱经编有限公司(一期) | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 117 | 海宁路宝经编股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 118 | 海宁市康明电子有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 119 | 浙江佳太汽车零部件有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 120 | 车金喜汽配股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 121 | 海宁市众汇纺织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 122 | 浙江家辉太阳能科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 123 | 浙江德冠金属包装有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 124 | 浙江康泰管业科技有限公司 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 125 | 浙江德通科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 126 | 浙江奥捷实业有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 127 | 浙江德清华扬科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 128 | 浙江开元墙体新材料有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 129 | 湖州凯博电子线缆有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 130 | 湖州汇讯通讯科技有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 131 | 浙江旻天金属饰品有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 132 | 浙江金康铜业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 133 | 华浚塑料建材有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 134 | 嘉兴洪波塑胶有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 135 | 嘉兴市亚一达特种钢铸造有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 136 | 嘉兴高迪电器有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 137 | 浙江嘉兴市南湖电子器材集团有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|-----|------------------|------|------|-------|--------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| 138 | 亚达管道系统股份有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 139 | 浙江嘉顺包装材料有限公司 | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 140 | 嘉兴市雨森户外家具有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 141 | 中国创正防爆电器有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 142 | 浙江吉仕箱包有限公司（一期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 143 | 浙江吉仕箱包有限公司（二期） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 144 | 嘉兴兴世达服饰有限公司 | 是 | 否 | 电站已拆除 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 145 | 浙江凌瑞铜业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 146 | 浙江情森纺织服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 147 | 浙江沃奔科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 148 | 浙江宸懿汽车制动系统有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 149 | 诸暨市腾马化纤有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 150 | 诸暨虹茂重工机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 151 | 浙江豪锐科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 152 | 诸暨伍凯机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 153 | 诸暨市金润化纤有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 154 | 浙江灿根智能科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 155 | 正杨企业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 156 | 诸暨市晋仕科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 157 | 浙江益民纺织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 158 | 诸暨玛雅电器机械有限公司（一期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 159 | 诸暨市德创针织有限公司（一期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 160 | 诸暨市德创针织有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 161 | 诸暨市鸿鹤针织有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 162 | 浙江暨诺科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 163 | 浙江慧福智能家居有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统及信用中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|-----|---------------------|------|------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| 164 | 浙江萧阳机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 165 | 浙江星杰汽车零部件有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 166 | 浙江佳腾动力科技有限公司（一期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 167 | 金华市八咏公路施工技术有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 168 | 长兴华夏科技产业园有限公司（浙江众益） | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 169 | 浙江凯迪汽车部件工业有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 170 | 浙江钧铭机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 171 | 超仪科技股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 172 | 浙江加诚新材料有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 173 | 浙江宇迪纺织服饰有限公司 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 174 | 嘉兴联康沃源科技股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 175 | 浙江钱兴健身科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 176 | 海盐县新萌制衣有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 177 | 海盐亚圣五金制品有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 178 | 浙江佳腾动力科技有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 179 | 三峰实业有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 180 | 海盐三维大通汽车配件股份有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 181 | 海宁海昱经编有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 182 | 海宁市中大运动服装有限公司 | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 183 | 海宁市海利莱服饰有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 184 | 浙江祗骊汽车零部件制造有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 185 | 海盐县沈荡创业发展有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 186 | 海盐猛凌汽车配件有限公司（二期） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 187 | 浙江亚力大科技有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 188 | 浙江长兴求是膜技术有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 189 | 浙江长兴求是膜技术有限公司（新厂） | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

| 序号 | 电站名称 | 查阅合同 | 实地走访 | 获取确认函 | 获取业主方建筑物权属证书 | 查询国家企业信用信息公示系统及信用中国 | 查询中国人民银行征信中心动产融资统一登记公示系统 | 查询中国裁判文书网和失信被执行人公示系统 |
|-----|-------------|------|------|-------|--------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| 190 | 浙江德可福机械有限公司 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

- (1) 发行人相关电站资产权属清晰。
- (2) 除嘉顺包装外，不存在电站资产被业主方抵押的情况。
- (3) 自电站建成后，发行人与业主方合作稳定且建立长期合作关系，发行人与电站客户的合作具有稳定性及可持续性。

问题 2.主要生产型客户停止采购且贸易类客户销量大幅增长合理性

根据申报及回复文件，公司多晶电池片产品主要销往印度等海外市场，印度自 2022 年 4 月 1 日起对印度以外国家的电池片和组件产品大幅加征关税。2019-2021 年发行人向神舟新能源销售金额持续增长，但 2021 年一季度发行人向其销售金额同比下滑 52.95%，二季度未实现销售。2022 年上半年，发行人向贸易商旭晶新材料销售同比增长 162.44%。

请发行人：（1）结合印度加征关税后向其出口电池片和组件产品的金额和结构变化情况，说明加征关税对多晶电池片产品销售的具体影响，是否会导致向印度出口多晶电池片产品大幅下滑，结合相关产品出口定价和税费承担方式，说明加征关税是否会增加发行人及下游客户电池片、组件产品的出口成本，是否会对发行人产品销量和价格产生不利影响。（2）说明 2022 年向神舟新能源等客户销售金额大幅下降的具体原因，发行人与相关客户是否终止合作，下游客户产品种类和性能要求是否发生明显变化，发行人多晶产品是否已无法满足神舟新能源等下游客户产品需求。（3）说明报告期各期发行人向贸易商客户销售的具体情况，包括但不限于销售金额、主要客户情况等，结合贸易商客户主要业务、销售能力、下游客户资源、人员配备情况等，说明发行人通过贸易商客户销售的合理性，相关产品是否已实现终端销售及最终用户情况，报告期各期通过贸易商客户销售变

化与市场需求、终端客户经营情况等是否匹配，2022 年向旭晶新材料销售金额大幅增长的合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，并发表明确意见。请保荐机构说明对报告期各期贸易商客户及终端销售采取的具体核查措施及核查情况，结合发行人及其主要人员与相关贸易商客户资金流水等，说明发行人向贸易商客户销售是否真实，电池片产品是否已实现终端销售，发行人及其主要人员与相关贸易商是否存在关联关系或其他利益安排。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合印度加征关税后向其出口电池片和组件产品的金额和结构变化情况，说明加征关税对多晶电池片产品销售的具体影响，是否会导致向印度出口多晶电池片产品大幅下滑，结合相关产品出口定价和税费承担方式，说明加征关税是否会增加发行人及下游客户电池片、组件产品的出口成本，是否会对发行人产品销量和价格产生不利影响。

1、结合印度加征关税后向其出口电池片和组件产品的金额和结构变化情况，说明加征关税对多晶电池片产品销售的具体影响，是否会导致向印度出口多晶电池片产品大幅下滑。

自 2022 年 4 月 1 日起，印度地区对我国向其出口的光伏组件及太阳能电池片产品分别加征 40% 及 25% 的关税，根据海关总署进出口数据统计，2022 年 1-9 月，我国对印度地区光伏组件及太阳能电池片的出口金额情况如下：

单位：亿美元

| 项目 | 2022 年 1-3 月 | 2022 年 4-9 月 | 2022 年 1-9 月 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 组件出口额 | 24.94 | 1.70 | 26.63 |
| 太阳能电池片出口额 | 3.03 | 1.92 | 4.95 |

由于印度地区对于光伏组件加征关税税率相对较高，因此印度进口商在其成本上涨之前对光伏组件进行大量备货，导致 2022 年一季度我国对印度光伏组件出口数量激增，2022 年二、三季度组件出口金额相对较少；太阳能电池片的关税税率相对较低，因此海外印度进口商一季度备货量相对光伏组件较少，受其终

端光伏电站建设市场需求旺盛影响，二、三季度对我国向其出口的太阳能电池片仍具有相对稳定的需求。

2022年1-6月，公司晶硅电池片销售业务按客户类型分类销售情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-3月 | 2022年4-6月 | 2022年1-6月 |
|------|-----------------|-----------------|------------------|
| 贸易商 | 4,769.05 | 6,176.46 | 10,945.51 |
| 终端用户 | 2,382.01 | 925.90 | 3,307.90 |
| 合计 | 7,151.06 | 7,102.36 | 14,253.42 |

从晶硅电池片整体销售规模上来看，2022年二季度销售收入环比下降0.68%，下降幅度较小。由此可见，在加征关税的初期，公司晶硅电池片销售收入仍保持稳定；从客户类型结构变化上来看，2022年一、二季度，公司向贸易商销售晶硅电池片金额分别为4,769.05万元和6,176.46万元，占本期比例分别为66.69%和86.96%，贸易商销售占比进一步增加，主要系受上游原材料价格持续上涨及关税提升组件厂商出口成本影响，终端用户调整自身单多晶产品结构，导致终端用户销售规模下降，公司通过加强与旭晶新材料等贸易商的合作以弥补终端用户订单的下降。

报告期各期，公司前五大客户采购电池片的用途及多晶产品销售区域分布情况如下：

| 序号 | 客户 | 销售用途 | 多晶产品销售主要市场 |
|----|---------------|------|---------------------------------|
| 1 | 神舟新能源 | 生产组件 | 印度及国内市场 |
| 2 | 旭晶新材料 | 贸易 | 印度市场 |
| 3 | 镇江品诺太阳能科技有限公司 | 贸易 | 国内组件厂商 |
| 4 | 镇江铭悦光伏科技有限公司 | 贸易 | 国内组件厂商 |
| 5 | 江苏赛拉弗光伏系统有限公司 | 生产组件 | 组件出口 |
| 6 | 浙江正泰太阳能科技有限公司 | 生产组件 | 组件出口 |
| 7 | 常州亿晶光电科技有限公司 | 生产组件 | 亿晶光电合并层面披露2020年晶硅组件主要销售区域为德国、希腊 |
| 8 | 丽瀑光能 | 生产组件 | 组件出口 |
| 9 | 浙江绿谷光伏科技有限公司 | 贸易 | 印度市场 |

公司晶硅电池片销售均为境内销售，公司主要通过向旭晶新材料、神舟新能源、浙江绿谷光伏科技有限公司（以下简称“绿谷光伏”）销售多晶电池片间接

向印度地区出口，其 2022 年上半年的销售明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 1-3 月 | 2022 年 4-6 月 | 2022 年 1-6 月 |
|-------|-----------------|-----------------|------------------|
| 旭晶新材料 | 4,316.74 | 4,506.80 | 8,823.54 |
| 神舟新能源 | 2,026.03 | - | 2,026.03 |
| 绿谷光伏 | - | 620.11 | 620.11 |
| 合计 | 6,342.78 | 5,126.91 | 11,469.69 |

在加征关税的 2022 年二季度，公司向上述三家客户销售晶硅电池片金额合计为 5,126.91 万元，环比下降 19.17%，主要系神舟新能源制定单多晶组件产能调配措施，将部分产能转向毛利空间更大的单晶组件产品所致。对于质量稳定的多晶硅光伏产品，印度市场仍保持进口需求，公司通过加强与旭晶新材料、绿谷光伏等贸易商合作以弥补神舟新能源的销售下降。

因此，印度加征关税后，公司通过下游客户向其间接出口多晶硅电池片产品环比存在下降，但未出现大幅下滑。

2、结合相关产品出口定价和税费承担方式，说明加征关税是否会增加发行人及下游客户电池片、组件产品的出口成本，是否会对发行人产品销量和价格产生不利影响。

公司晶硅电池片直接销售均为境内销售，公司主要客户中旭晶新材料、神舟新能源、绿谷光伏的多晶电池片及组件产品主要市场为印度地区，其中旭晶新材料及绿谷光伏系贸易商客户，其产品出口定价系根据市场行情与下游海外客户协商确定，加征关税由下游海外客户承担，公司二季度向其销售的晶硅电池片价格均高于整体平均水平；神舟新能源多晶产品组件出口采用成本加成的定价方式，由于组件加征关税税率相对较高，在考虑市场价格的情况下由其承担部分关税。

因此，印度地区加征关税会增加公司客户组件产品的出口成本，未增加公司客户电池片产品的出口成本；由于加征关税后，公司晶硅电池片产品主要通过贸易商间接出口，未增加公司晶硅电池片产品的出口成本。

从晶硅电池片整体销售上来看，公司 2022 年 1-10 月晶硅电池片销售情况如下：

单位：万元、万片、元/片

| 项目 | 2022年1-3月 | 2022年4-10月 | 合计 |
|------|-----------|------------|-----------|
| 销售数量 | 2,409.59 | 4,215.27 | 6,624.86 |
| 销售金额 | 7,151.06 | 15,442.62 | 22,593.68 |
| 销售单价 | 2.97 | 3.66 | 3.41 |

公司晶硅电池片销售 2022 年 4-10 月实现销售收入 15,442.62 万元，同比增长 28.16%，主要系晶硅电池片产品随原材料硅片价格上涨，销售单价为 3.66 元/片，较 2022 年 1-3 月上升 23.35%，印度针对我国电池片产品加征的 25.00% 关税由印度地区客户承担。2022 年 4-10 月销量为 4,215.27 万片，同比下降 6.73%，主要系神舟新能源本期单晶组件销售占比提高，导致其本期向公司采购比例下降所致。

因此，印度地区加征的关税未对发行人晶硅电池片产品销量及价格产生不利影响。

(二) 说明 2022 年向神舟新能源等客户销售金额大幅下降的具体原因，发行人与相关客户是否终止合作，下游客户产品种类和性能要求是否发生明显变化，发行人多晶产品是否已无法满足神舟新能源等下游客户产品需求。

1、销售金额大幅下降的原因

报告期内，公司向神舟新能源销售情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|-------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 晶硅电池片 | 2,026.03 | 11,132.28 | 6,287.76 | 5,217.25 |
| 组件收入 | - | - | 71.82 | - |
| 合计 | 2,026.03 | 11,132.28 | 6,359.58 | 5,217.25 |

公司向神舟新能源销售主要系晶硅电池片，2022 年上半年销售金额为 2,026.03 万元，同比下降 52.95%，主要原因系本年度多晶硅料价格持续上升，并逐级向下游多晶硅片、多晶硅电池片进行传导，进一步压缩多晶硅组件的毛利空间，神舟新能源制定单多晶产品产能调配措施，将部分产能转向毛利空间更大的单晶产品，2022 年 1-6 月产品结构中单晶组件产品占比进一步增加，导致多晶组件产品生产减少，向公司采购晶硅电池片减少。

2、合作的可持续性

公司自 2012 年开始与神舟新能源进行业务合作，与其建立了良好稳定的合作关系，2019 年至 2021 年度神舟新能源对公司多晶电池片采购量持续增长，2022 年上半年公司向神舟新能源销售金额下降主要系其产品结构调整所致，2022 年三季度，神舟新能源向公司采购 18.68 万片多晶硅电池片，公司与神舟新能源签订了《基本供货合同》，该合同仍有效，目前公司与神舟新能源尚未终止合作。

报告期内，神舟新能源单晶组件产品销售占比持续增加，其现阶段产品主要系大尺寸单晶组件，但仍具备生产多晶组件的能力，其多晶组件对于多晶硅电池片的性能要求未发生重大变化，公司生产的黑硅多晶电池片的性能仍符合多晶组件的生产需求。

（三）说明报告期各期发行人向贸易商客户销售的具体情况，包括但不限于销售金额、主要客户情况等，结合贸易商客户主要业务、销售能力、下游客户资源、人员配备情况等，说明发行人通过贸易商客户销售的合理性，相关产品是否已实现终端销售及最终用户情况，报告期各期通过贸易商客户销售变化与市场需求、终端客户经营情况等是否匹配，2022 年向旭晶新材料销售金额大幅增长的合理性。

1、说明报告期各期发行人向贸易商客户销售的具体情况，包括但不限于销售金额、主要客户情况等

报告期内，公司按业务类型向贸易商销售情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|--------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 晶硅电池片 | 10,945.51 | 7,134.58 | 2,200.33 | 443.50 |
| 电池片代加工 | - | 9.24 | 237.22 | - |
| 合计 | 10,945.51 | 7,143.83 | 2,437.55 | 443.50 |

公司与贸易商的业务中，除 2020 及 2021 年度存在向旭晶新材料提供少量电池片代加工业务以外，其他均为晶硅电池片销售业务。报告期内，公司向贸易商销售晶硅电池片呈上升趋势，主要系公司加强与旭晶新材料、镇江品诺等贸易商的合作以应对部分下游组件厂商产品结构的调整导致的订单减少。

报告期内，公司按客户分类向贸易商的销售情况如下：

单位：万元

| 2022年1-6月 | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| 客户名称 | 销售金额 | 销售占营业收入比例 |
| 旭晶新材料 | 8,823.54 | 40.09% |
| 绿谷光伏 | 620.11 | 2.82% |
| 镇江铭悦 | 393.26 | 1.79% |
| 镇江品诺 | 390.49 | 1.77% |
| 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 272.15 | 1.24% |
| 无锡合旺新能源科技有限公司 | 263.36 | 1.20% |
| 安徽泰聚新能源有限公司 | 75.99 | 0.35% |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 68.52 | 0.31% |
| 扬州铭悦新能源科技有限公司 | 38.08 | 0.17% |
| 合计 | 10,945.51 | 49.73% |
| 2021年度 | | |
| 客户名称 | 销售金额 | 销售占营业收入比例 |
| 旭晶新材料 | 4,922.07 | 14.40% |
| 镇江品诺 | 982.68 | 2.88% |
| 镇江铭悦 | 748.44 | 2.19% |
| 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 324.07 | 0.95% |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 124.84 | 0.37% |
| 上海旭炎新能源科技有限公司 | 28.32 | 0.08% |
| 江苏凤天光电科技有限公司 | 13.41 | 0.04% |
| 合计 | 7,143.83 | 20.90% |
| 2020年度 | | |
| 客户名称 | 销售金额 | 销售占营业收入比例 |
| 旭晶新材料 | 1,430.36 | 5.56% |
| 厦门象屿物流集团有限责任公司 | 412.57 | 1.60% |
| 上海旭炎新能源科技有限公司 | 280.24 | 1.09% |
| 镇江品诺 | 113.33 | 0.44% |
| 丽水市展鑫进出口有限公司 | 79.33 | 0.31% |
| 镇江铭悦 | 59.03 | 0.23% |

| | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 54.75 | 0.21% |
| 江苏凤天光电科技有限公司 | 7.95 | 0.03% |
| 合计 | 2,437.55 | 9.47% |
| 2019 年度 | | |
| 客户名称 | 销售金额 | 销售占营业收入比例 |
| 旭晶新材料 | 443.50 | 1.23% |
| 合计 | 443.50 | 1.23% |

报告期内，公司向前五大贸易商销售的金额分别为 443.50 万元、2,315.82 万元、7,102.10 万元和 10,499.56 万元，占各期向贸易商销售比例分别为 100%、95.01%、99.42%和 95.93%，销售规模呈上升趋势，其销售增长主要系印度地区作为目前多晶电池片的主要市场，公司通过旭晶新材料向印度地区间接出口晶硅电池片。

报告期内，公司前五大贸易商客户情况如下：

(1) 旭晶新材料

| | |
|-------|--|
| 法定代表人 | 丁凯 |
| 注册资本 | 50 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2017 年 6 月 15 日 |
| 注册地址 | 浙江省温州市龙湾区永中街道龙和大厦 2 幢 2-1301 室 |
| 经营范围 | 一般项目：石墨及碳素制品销售；光伏设备及元器件销售；电子专用材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：国营贸易管理货物的进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。 |
| 股权结构 | 丁凯持股 50%； 潘玉文持股 50% |
| 董监高情况 | 丁凯担任执行董事兼总经理； 潘玉文担任监事。 |

(2) 镇江品诺

| | |
|-------|-----------------|
| 法定代表人 | 许巍 |
| 注册资本 | 300 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人独资） |
| 成立日期 | 2017 年 5 月 27 日 |

| | |
|-------|---|
| 注册地址 | 镇江市句容市中央美地 110 号 |
| 经营范围 | 光伏科技研发；光伏电池及组件、硅片、硅锭、硅料、光伏辅材、光伏设备电子产品以及太阳能发电系统装置销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 股权结构 | 许巍持股 100% |
| 董监高情况 | 许巍担任执行董事； 朱云阳担任监事。 |

(3) 镇江铭悦

| | |
|-------|--|
| 法定代表人 | 巫章娣 |
| 注册资本 | 100 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2020 年 3 月 26 日 |
| 注册地址 | 句容市华阳东路 1 号句容雨润国际广场 1 幢 2307 室 |
| 经营范围 | 一般项目：光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子专用材料制造；电气机械设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备销售；太阳能发电技术服务；电子专用材料研发；电子专用材料销售；半导体器件专用设备制造；机械电气设备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |
| 股权结构 | 巫章娣持股 51%； 陈培持股 49%。 |
| 董监高情况 | 巫章娣担任执行董事； 陈培担任监事 |

(4) 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司

| | |
|-------|---|
| 法定代表人 | 钱杨 |
| 注册资本 | 201 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人独资） |
| 成立日期 | 2016 年 3 月 2 日 |
| 注册地址 | 无锡市水车湾 2 |
| 经营范围 | 新能源、新技术、光伏设备及元器件、电子产品、发电机及发电机组、电力电子元器件的技术开发、技术转让；光伏设备及元器件、电子产品、发电机及发电机组、电力电子元器件、钢材、金属材料、日用品的销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 股权结构 | 钱杨持股 100% |
| 董监高情况 | 钱杨担任总经理及执行董事； 戴红霞担任监事 |

(5) 嘉兴市君达光伏能源有限公司

| | |
|-------|---|
| 法定代表人 | 李广喜 |
| 注册资本 | 100 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人独资） |
| 成立日期 | 2017 年 8 月 22 日 |
| 注册地址 | 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇十八里西街 536 号 |
| 经营范围 | 太阳能光伏组件、太阳能电池片、太阳能硅片及硅材料、光伏行业辅材的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 股权结构 | 李广喜持股 100% |
| 董监高情况 | 李广喜担任执行董事及经理； 罗雪萍担任监事 |

(6) 厦门象屿物流集团有限责任公司

| | |
|-------|---|
| 法定代表人 | 齐卫东 |
| 注册资本 | 504,553.2858 万元人民币 |
| 企业类型 | 其他有限责任公司 |
| 成立日期 | 2002 年 9 月 10 日 |
| 注册地址 | 厦门现代物流园象屿路 99 号厦门国际航运中心 E 栋 9 层 02 单元 |
| 经营范围 | 一般项目：贸易经纪；货物进出口；进出口代理；国内贸易代理；技术进出口；食品销售（仅销售预包装食品）；谷物销售；豆及薯类销售；饲料原料销售；畜牧渔业饲料销售；农副产品销售；棉、麻销售；棉花收购；针纺织品及原料销售；鞋帽批发；建筑材料销售；化肥销售；林业产品销售；五金产品批发；煤炭及制品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；金属材料销售；高品质特种钢铁材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；金银制品销售；珠宝首饰零售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；塑料制品销售；工程塑料及合成树脂销售；橡胶制品销售；高品质合成橡胶销售；产业用纺织制成品销售；国际货物运输代理；国内货物运输代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；婴幼儿配方乳粉及其他婴幼儿配方食品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品销售；粮食收购；黄金及其制品进出口；农药批发；危险化学品经营；原油批发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） |
| 股权结构 | 厦门象屿股份有限公司持股 81.26%； 农银金融资产投资有限公司持股 9.37%； 工银金融资产投资有限公司持股 9.37%。 |
| 董监高情况 | 齐卫东担任董事长及经理； 陈娜莎、林俊杰、徐海燕、范承扬担任董事； 陈丽英、郑颖、刘秀红担任监事 |

(7) 上海旭炎新能源科技有限公司

| | |
|-------|---|
| 法定代表人 | 易武雄 |
| 注册资本 | 50 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2013 年 3 月 20 日 |
| 注册地址 | 上海市闵行区光华路 2118 号第 3 幢四层 D467 室 |
| 经营范围 | 从事新能源科技、光电科技、计算机科技、环保科技、新材料科技领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，企业形象策划，职业咨询（不得从事职业经纪）、人才咨询（不得从事人才中介、职业中介）（咨询类项目除经纪），机械设备的安装及维修（除专控），电力设备的安装（除承装、承修、承试电力设备），光伏设备及元器件、机械设备及配件、环保设备的销售。 【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】 |
| 股权结构 | 易武雄持股 80%； 潘鼎鼎持股 20% |
| 董监高情况 | 易武雄担任执行董事； 潘鼎鼎担任监事 |

(8) 丽水市展鑫进出口有限公司

| | |
|-------|--|
| 法定代表人 | 周晓珍 |
| 注册资本 | 50 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2020 年 5 月 26 日 |
| 注册地址 | 浙江省丽水市莲都区丽阳街 1119 号 C2 栋二层 5 号 |
| 经营范围 | 许可项目：国营贸易管理货物的进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：电池销售；太阳能热利用产品销售；电子元器件与机电组件设备销售；电子元器件与机电组件设备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。 |
| 股权结构 | 周晓珍 51%； 丁凯 49% |
| 董监高情况 | 周晓珍担任执行董事及经理； 丁凯担任监事 |

(9) 浙江绿谷光伏科技有限公司

| | |
|-------|--|
| 法定代表人 | 张立新 |
| 注册资本 | 3,000 万元人民币 |
| 企业类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 成立日期 | 2004 年 4 月 14 日 |
| 注册地址 | 浙江丽水市水阁工业园区绿谷大道 281 号 |
| 经营范围 | 一般项目：日用口罩（非医用）生产；黑色金属铸造；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；半导体器件专用设备制 |

| | |
|-------|--|
| | 造；半导体器件专用设备销售；日用口罩（非医用）销售；劳动保护用品生产；产业用纺织制成品销售；劳动保护用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。 |
| 股权结构 | 张立新 80%； 吴正义 20% |
| 董监高情况 | 张立新担任董事长及总经理； 吴正义、娄立明担任董事； 林俊、杨光强担任监事 |

2、结合贸易商客户主要业务、销售能力、下游客户资源、人员配备情况等，说明发行人通过贸易商客户销售的合理性，相关产品是否已实现终端销售及最终用户情况

(1) 贸易商客户主要业务、销售能力、下游客户资源、人员配备情况

报告期内，公司主要贸易商客户的主要业务如下：

| 序号 | 贸易商客户名称 | 主要业务情况 | 主要销售区域 |
|----|-----------------|-------------------------|----------|
| 1 | 旭晶新材料 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、硅片 | 境外印度 |
| 2 | 镇江品诺 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、硅片 | 境内华东地区 |
| 3 | 镇江铭悦 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、硅片 | 境内华东地区 |
| 4 | 绿谷光伏 | 销售多晶硅电池片 | 境外印度 |
| 5 | 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、光伏组件等产品 | 境外印度、土耳其 |
| 6 | 上海旭炎新能源科技有限公司 | 销售多晶硅电池片 | 境内华东地区 |
| 7 | 丽水市展鑫进出口有限公司 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、硅片 | 境外印度等 |
| 8 | 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、光伏背板产品 | 境内华东地区 |

报告期内，公司主要贸易商的销售规模如下：

单位：万元

| 序号 | 贸易商客户名称 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|----|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 旭晶新材料 | 8,937.52 | 5,317.96 | 1,706.58 | 1,264.99 |
| 2 | 镇江品诺 | 1,793.11 | 5,763.58 | 1,327.01 | 1,862.34 |
| 3 | 镇江铭悦 | 1,043.98 | 1,879.63 | 442.11 | - |
| 4 | 绿谷光伏 | 1,272.00 | - | - | - |
| 5 | 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 7,500.00 | 18,000.00 | 12,000.00 | 10,000.00 |
| 6 | 上海旭炎新能源科技有 | 4,000.00 | 6,000.00 | 15,000.00 | 20,000.00 |

| 序号 | 贸易商客户名称 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|----|---------------|-----------|----------|----------|----------|
| | 限公司 | | | | |
| 7 | 丽水市展鑫进出口有限公司 | 11,692.37 | 6,851.30 | 3,712.62 | - |
| 8 | 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 1,893.30 | 2,698.59 | 1,270.25 | 1,371.70 |

报告期内，公司主要贸易商客户的下游客户资源、人员配备情况等如下：

| 序号 | 贸易商客户名称 | 下游客户资源 | 人员配备情况 |
|----|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 旭晶新材料 | 与公司合作的客户数量为10-30家 | 公司具有员工22人，其中销售人员5人 |
| 2 | 镇江品诺 | 与公司合作的客户数量为10家以下 | 公司具有员工12人，其中销售人员3人 |
| 3 | 镇江铭悦 | 与公司合作的客户数量为10家以下 | 公司具有员工6人，其中销售人员2人 |
| 4 | 绿谷光伏 | 与公司合作的客户数量为10家以下 | 公司具有员工23人，其中销售人员2人 |
| 5 | 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 与公司合作的客户数量为10家以下 | 公司具有员工8人，其中销售人员3人 |
| 6 | 上海旭炎新能源科技有限公司 | 与公司合作的客户数量为10家以下 | 公司具有员工8人，其中销售人员4人 |
| 7 | 丽水市展鑫进出口有限公司 | 与公司合作的客户数量为10-30家 | 公司具有员工22人，其中销售人员5人 |
| 8 | 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 与公司合作的客户数量为10-30家 | 公司具有员工3人，其中销售人员3人 |

注：上表中部分贸易商员工人数高于企查查等公开披露的信息，主要系公开披露的员工人数均为参保人员，实际员工人数较高。

从主要业务上来看，上述主要贸易商均专注于光伏电池片及组件项目产品境内外的销售业务，具有一定的专业性；从销售能力上来看，报告期内，主要贸易商均具有一定的销售规模，具备较强的销售能力；从下游客户资源上来看，主要贸易商均储备了一定数量稳定的特定区域的客户资源；从规避外汇风险上来看，公司向贸易商销售均以人民币进行结算，可以有效的规避外汇波动的风险；从人员配备及售后服务上来看，公司向贸易商销售均使用买断式的方式，由贸易商与终端客户进行联系并向终端客户提供相关售后服务，主要贸易商均配备了充足的销售及支持人员，为其开展相关业务提供了保障。

综上，出于销售渠道、交易便利性、隔离外汇风险等方面考虑，公司通过贸易商客户销售晶硅电池片具有合理性。

(2) 主要贸易商客户的终端销售及最终用户情况

报告期内，公司前五大贸易商的终端销售及期末库存情况如下：

单位：万片

| 贸易商客户 | 2022年1-6月/ 2022年6月30日 | | 2021年度/ 2021年12月31日 | | 2020年度/ 2020年12月31日 | | 2019年度/ 2019年12月31日 | |
|-----------------|--------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|
| | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 |
| 旭晶新材料 | 2,719.95 | - | 1,900.05 | - | 792.47 | - | 147.75 | - |
| 镇江品诺 | 125.17 | - | 355.43 | - | 57.72 | - | - | - |
| 镇江铭悦 | 115.55 | - | 337.05 | - | 30.00 | - | - | - |
| 绿谷光伏 | 168.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 83.06 | - | 130.00 | - | - | - | - | - |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 20.88 | - | 37.87 | - | 33.01 | - | - | - |
| 上海旭炎新能源科技有限公司 | - | - | 15.02 | - | 136.68 | - | - | - |
| 丽水市展鑫进出口有限公司 | - | - | - | - | 48.00 | - | - | - |

公司各期前五大贸易商中，厦门象屿物流集团有限责任公司业务与最终客户英利能源直接对接，产品运到英利能源仓库。其他贸易商客户，产品直接运到最终客户或运到贸易商后1周内运至最终客户，各期末均不存在库存数量，因此，报告期内前五大贸易商客户向艾能聚采购的晶硅电池片产品均已实现终端销售。

报告期内，公司前五大贸易商的下游客户的境内外销售数量及占比情况如下：

单位：万片

| 项目 | 2022年1-6月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
| | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 |
| 境内客户 | 375.21 | 11.24% | 745.37 | 26.47% | 532.07 | 47.41% | 88.65 | 60.00% |
| 境外客户 | 2,833.89 | 84.92% | 2,051.64 | 72.86% | 585.08 | 52.14% | 59.10 | 40.00% |
| 其中：印度 | 2,790.21 | 83.61% | 1,921.64 | 68.25% | 585.08 | 52.14% | - | 0.00% |
| 土耳其 | 43.68 | 1.31% | 130.00 | 4.62% | - | 0.00% | - | 0.00% |
| 其他 | - | 0.00% | - | 0.00% | - | 0.00% | 59.10 | 40.00% |
| 合计 | 3,209.10 | 96.16% | 2,797.01 | 99.34% | 1,117.15 | 99.55% | 147.75 | 100.00% |

注：销售占比=晶硅电池片销售数量/公司向全部贸易商销售晶硅电池片总数量

报告期各期，公司前五大贸易商客户的境外下游客户销售占比分别为40.00%、52.14%、72.86%和84.92%，呈上升趋势，主要系我国光伏电池片技术属于全球领先地位，随着产品的技术迭代，国内多晶硅电池片市场需求减少，印

度地区作为目前多晶硅电池片全球主要市场，公司通过向旭晶新材料销售导致境外间接出口增加所致。

报告期内，公司前五大贸易商的下游客户按客户类型分类的销售数量及占比情况如下：

单位：万片

| 项目 | 2022年1-6月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
| | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 | 数量 | 占比 |
| 贸易商 | 646.84 | 19.38% | 805.40 | 28.60% | 598.25 | 53.31% | 61.42 | 41.57% |
| 最终用户 | 2,562.26 | 76.78% | 1,991.61 | 70.73% | 518.90 | 46.24% | 86.33 | 58.43% |
| 合计 | 3,209.10 | 96.16% | 2,797.01 | 99.34% | 1,117.15 | 99.55% | 147.75 | 100.00% |

注：销售占比=晶硅电池片销售数量/公司向贸易商销售晶硅电池片总数量

发行人贸易商客户下游客户类型为贸易商的企业，由于贸易商出于商业机密的考虑，不配合提供其下游客户，因此此部分无法穿透至最终用户，报告期各期前五大贸易商客户下游为贸易商企业的占比分别为 41.57%、53.31%、28.60%和 19.38%，主要系 Uniarc trade international LLP。

报告期各期，公司前五大贸易商的前十大下游客户及销售占比情况如下：

单位：万片

| 2022年1-6月 | | | |
|-----------------------------------|------|-----------------|---------------|
| 客户名称 | 客户类型 | 销售数量 | 占比 |
| Emmvee Photovoltaic Power Pvt Ltd | 终端用户 | 714.08 | 21.40% |
| Renewsys India pvt .Ltd | 终端用户 | 556.16 | 16.66% |
| Uniarc trade international LLP | 贸易商 | 533.23 | 15.98% |
| Saativk Green Energy(p)Ltd | 终端用户 | 252.00 | 7.55% |
| RAYZON GREEN ENERGIES | 终端用户 | 171.36 | 5.13% |
| GOLDI SOLAR PRIVATE LIMITED | 终端用户 | 171.12 | 5.13% |
| KOSOL ENERGIE PVT. LTD | 终端用户 | 141.36 | 4.24% |
| 宁波芮意森新能源有限公司 | 贸易商 | 113.61 | 3.40% |
| Targray International Inc | 终端用户 | 70.40 | 2.11% |
| 浙江旭发新能源有限公司 | 终端用户 | 70.38 | 2.11% |
| 合计 | | 2,793.70 | 83.71% |
| 2021年度 | | | |
| 客户名称 | 客户类型 | 销售数量 | 占比 |

| | | | |
|---|-------------|-----------------|----------------|
| Uniarc trade international LLP | 贸易商 | 805.40 | 28.60% |
| GOLDI SOLAR PRIVATE LIMITED | 终端用户 | 401.60 | 14.26% |
| Icon Solar-EnPower technologies pvt Ltd | 终端用户 | 300.28 | 10.66% |
| Rawmate Solutions | 终端用户 | 151.84 | 5.39% |
| 浙江旭发新能源有限公司 | 终端用户 | 143.51 | 5.10% |
| 江苏钊铭新能源有限公司 | 终端用户 | 132.41 | 4.70% |
| 扬州市坤展新能源科技有限公司 | 终端用户 | 127.83 | 4.54% |
| 江苏鹏祥照明科技发展有限公司 | 终端用户 | 110.64 | 3.93% |
| Waaree Energies Limited | 终端用户 | 100.20 | 3.56% |
| KOSOL ENERGIE PVT. LTD | 终端用户 | 96.80 | 3.44% |
| 合计 | | 2,370.52 | 84.19% |
| 2020 年度 | | | |
| 客户名称 | 客户类型 | 销售数量 | 占比 |
| Uniarc trade international LLP | 贸易商 | 567.08 | 50.53% |
| 英利能源（中国）有限公司 | 终端用户 | 210.00 | 18.71% |
| 江苏润马光能科技有限公司 | 终端用户 | 136.68 | 12.18% |
| 南通美能得新能源科技股份有限公司 | 终端用户 | 49.08 | 4.37% |
| 嘉兴宝睿光伏有限公司 | 终端用户 | 33.01 | 2.94% |
| 扬州市坤展新能源科技有限公司 | 终端用户 | 23.35 | 2.08% |
| 江苏颀鑫新能源科技有限公司 | 终端用户 | 19.25 | 1.72% |
| 扬州悦凯工贸有限公司 | 贸易商 | 17.59 | 1.57% |
| 扬州市明仕达光电科技有限公司 | 终端用户 | 16.78 | 1.50% |
| 江西晶惠科技有限公司 | 终端用户 | 14.00 | 1.25% |
| 合计 | | 1,086.82 | 96.84% |
| 2019 年度 | | | |
| 客户名称 | 客户类型 | 销售数量 | 占比 |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 贸易商 | 53.19 | 36.00% |
| Allesun New Energy Vietnam Co.,Ltd | 终端用户 | 48.90 | 33.10% |
| 宁波瑞德能源有限公司 | 终端用户 | 16.38 | 11.09% |
| 山东硕响新能源有限责任公司 | 终端用户 | 10.85 | 7.34% |
| Allenergy International Co.,Ltd | 终端用户 | 10.20 | 6.90% |
| 宁波芮意森新能源有限公司 | 贸易商 | 8.23 | 5.57% |
| 合计 | | 147.75 | 100.00% |

注：1、销售占比=晶硅电池片销售数量/公司向贸易商销售晶硅电池片总数量；

2、2019 年度旭晶新材料向嘉兴市君达光伏能源有限公司销售 53.19 万片晶硅电池片，经访谈嘉兴市君达光伏能源有限公司已无法提供下游最终用户信息；

3、Uniarc trade international LLP 作为公司贸易商的下游客户，其采购发行人晶硅电池片产品进行贸易销售，出于商业机密的考虑，其不配合提供下游客户信息，一般在采购后 1 至 2 周进行再次销售。

公司前五大贸易商客户的下游客户集中度相对较高，报告期各期前十大下游客户晶硅电池片销售占比分别为 100%、96.84%、84.19%和 83.71%。

3、报告期各期通过贸易商客户销售变化与市场需求、终端客户经营情况等是否匹配，2022 年向旭晶新材料销售金额大幅增长的合理性。

(1) 贸易商销售变化与市场需求的匹配性分析

报告期内，公司向贸易商销售晶硅电池片呈持续上升趋势，其销售增长主要系公司通过旭晶新材料向印度地区间接出口晶硅电池片，报告期各期，公司向贸易商销售及我国向印度地区出口电池片金额的匹配情况如下：

| 项目 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-------------|--------------|----------|----------|---------|
| 印度（亿美元） | 3.72 | 2.94 | 1.44 | 1.67 |
| 贸易商销售金额（万元） | 10,945.51 | 7,143.83 | 2,437.55 | 443.50 |

数据来源：盖锡咨询、CPIA、海关总署

报告期内，我国对印度地区出口太阳能电池片除 2020 年度受疫情影响出口金额出现同比下降以外，其他年度均呈增长趋势，其中 2021 年度及 2022 年 1-6 月受其终端光伏电站建设市场需求旺盛影响，呈快速增长趋势，因此，报告期内，公司通过贸易商客户销售变化与市场需求具有匹配性。

(2) 贸易商销售变化与终端客户经营情况匹配性分析

由于贸易商向下游客户销售，其境内客户由于联系更加便利，出于商业机密的考虑，大多数贸易商仅愿意提供相关客户的销售名单，无法配合中介机构对相关终端用户进行访谈，因此无法通过访谈或获取财务报表了解其经营状况，通过公开渠道查询其基本情况及经营情况，报告期各期，公司前十大终端客户的情况如下：

| 客户名称 | 注册资本/注册地 | 客户类型 | 是否被列为失信被执行人 | 是否存在关联关系 | 经营及贸易情况 |
|-------------|----------|------|-------------|----------|----------------------------------|
| 浙江旭发新能源有限公司 | 2019 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据湖州市人民政府文章，该企业专注于生产标准太阳能组件、超大尺寸 |

| 客户名称 | 注册资本/注册地 | 客户类型 | 是否被列为失信被执行人 | 是否存在关联关系 | 经营及贸易情况 |
|------------------|-----------------|------|-------------|----------|--|
| | | | | | 太阳能整片、半片以及双玻组件，产品远销 80 多个国家和地区，产值 1.2 亿元。 |
| 扬州市明仕达光电科技有限公司 | 1800 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其主要产品为太阳能灯具、组件等。 |
| 扬州市坤展新能源科技有限公司 | 200 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其主要产品为发电、输电、供电业务、光伏设备及元器件销售等。 |
| 扬州悦凯工贸有限公司 | 100 万元 | 贸易商 | 否 | 否 | 根据工商信息，其销售产品包括太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能光伏组件等。 |
| 江苏颀鑫新能源科技有限公司 | 5888 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网，该公司主要产品包括太阳能电池、太阳能电池组件及光伏支架等。 |
| 江苏鹏祥照明科技发展有限公司 | 5008 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网介绍，该公司道路灯年生产能力可达 20 万套。主要产品有道路灯系列、绿色光源太阳能灯系列等系列产品 500 多个品种。 |
| 江苏钊铭新能源有限公司 | 1008 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其销售产品包括光伏设备及元器件制造、销售等。 |
| 嘉兴宝睿光伏有限公司 | 200 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其销售产品包括太阳能光伏系统安装、太阳能光伏产品等。 |
| 英利能源(中国)有限公司 | 313972.19307 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网介绍，英利能源(中国)有限公司是全球领先的光伏发电解决方案提供商之一。英利在全球设有 20 多个分支机构，已有超过 26GW 光伏组件在全球范围内运行。 |
| 江苏润马光能科技有限公司 | 3000 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其主要产品包括光伏组件、电池等，润马光能集团已成功入选国家电投、中国华能等超 10 家央企国企合格供应商名录。 |
| 宁波芮意森新能源有限公司 | 100 万元 | 贸易商 | 否 | 否 | 根据工商信息，其销售产品包括光伏设备、光伏器件等。 |
| 南通美能得新能源科技股份有限公司 | 5000 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网介绍，美能得作为一个源自于美国的光伏太阳能品牌生产制造领域拥有超过 20 年的经验，公司与德国、美国专业研究机构长期合作，获得 TUV、JET、JEPEC、KTL、MCS、KEMCO、INMETRO、CEC、CQC、ISO9001、ISO14001 及 OHSAS18001 等国际组织认证，同时也获得中国“金太阳”证书。 |
| 江西晶惠科技有限公司 | 2000 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据工商信息，其销售产品包括光伏设备及元器件等。 |
| 山东硕响新能源有限责任公司 | 665.77 万美元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网介绍，该公司主要从事光伏电池、光伏组件以及光伏相关应用 |

| 客户名称 | 注册资本/注册地 | 客户类型 | 是否被列为失信被执行人 | 是否存在关联关系 | 经营及贸易情况 |
|-----------------------------------|----------|------|-------------|----------|---|
| | | | | | 产品的生产、研发、销售及安装为一体的中外合资企业。公司已形成300MW 太阳能电池组件的生产规模，并逐步拓宽光伏逆变器、太阳能灯等项目。 |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 100 万元 | 贸易商 | 否 | 否 | 主要产品系销售多晶硅电池片、单晶硅电池片、光伏背板产品。 |
| 宁波瑞德能源有限公司 | 1000 万元 | 终端用户 | 否 | 否 | 根据其官网介绍，该公司拥有四条太阳能电池生产线和十二条太阳能电池板生产线。太阳能电池板的产能已经达到 10 亿瓦。 |
| Allenergy International Ltd | 英属维尔京群岛 | 终端用户 | - | - | 根据企查查显示，其对外投资企业徐州佳城企业管理有限公司现已注销，主要人员为王浩及兕玉淳，与发行人实际控制人、董监高及主要人员无关联关系。 |
| Emmvee Photovoltaic Power Pvt Ltd | 印度 | 终端用户 | - | - | 根据其官网介绍，Emmvee 成立于 1992 年，拥有 650 名员工和遍布世界各地的各种供应商，产品包括光伏组件、太阳能热水器、光伏储能产品等，该公司荣获 SuryaCon 2020 Event 年度太阳能组件公司、2018 年度太阳能光伏组件最受消费者欢迎的品牌等荣誉。 该公司在印度安装了 13MW 屋顶太阳能光伏项目和 14MW 地面太阳能光伏项目，在德国北部成功安装并调试了 14MW 太阳能光伏项目，在 2018 年已完成 1GW 组件销售。 |
| Renewsys India pvt .Ltd | 印度 | 终端用户 | - | - | 根据其官网介绍，该公司系 ENPEE 集团的可再生能源部门，ENPEE 集团系一家拥有 3 亿美元资产的跨国企业集团，Renewsys 的产品包括光伏组件、电池片、密封胶及背板等产品。 |
| Uniarc trade international LLP | 印度 | 贸易商 | - | - | 根据外贸邦数据，该公司第一大合作伙伴为丽水市展鑫进出口有限公司。 |
| Saativk Green Energy(p)Ltd | 印度 | 终端用户 | - | - | 未查询到相关公开信息。 |
| RAYZON GREEN ENERGIES | 印度 | 终端用户 | - | - | 未查询到相关公开信息。 |
| GOLDI SOLAR PRIVATE LIMITED | 印度 | 终端用户 | - | - | 根据索比光伏网，Goldi Solar 正在印度古吉拉特邦（Gujarat）建设一座 2GW 的工厂，将其组件制造产能提高到 2.5GW。 |
| KOSOL ENERGIE PVT. | 印度 | 终端 | - | - | 未查询到相关公开信息。 |

| 客户名称 | 注册资本/注册地 | 客户类型 | 是否被列为失信被执行人 | 是否存在关联关系 | 经营及贸易情况 |
|---|----------|------|-------------|----------|--|
| LTD | | 用户 | | | |
| Targray International Inc | 印度 | 终端用户 | - | - | Targray 太阳能部门成立于 2005 年，为持续增长的光伏产业提供批量材料和供应链解决方案，该部门创造了超过 15 亿美元的收入，成为国际太阳能行业最大的材料供应商和营运资金解决方案提供商之一 |
| Icon Solar-EnPower technologies pvt Ltd | 印度 | 终端用户 | - | - | 根据 enfsolar 网站显示，公司销售的主要产品为多晶硅组件。 |
| Rawmate Solutions | 印度 | 终端用户 | - | - | 未查询到相关公开信息。 |
| Waaree Energies Limited | 印度 | 终端用户 | - | - | 根据 Indiamart 官网显示，该公司系 Waaree 集团的核心公司，成立于 1989 年，在古吉拉特邦（Gujarat）的工厂拥有 1.5GW 的组件生产产线，在印度 270 多个地方和国际上 68 个国家开展业务。 |
| Allesun New Energy Vietnam Co.,Ltd | 越南 | 终端用户 | - | - | 根据其官网介绍，Allesun 公司成立于 2006 年 5 月，在越南和印度有两家制造商，专业生产 Allesun 品牌的太阳能电池和组件，目前的产能为 500mw 太阳能电池和 1000mw 组件。 |

公司贸易商客户的下游境内客户主要系华东地区具有一定规模的光伏组件厂、太阳能照明灯具等生产厂商，存在少量的贸易商，经公开渠道查询，上述贸易商下游境内客户及其主要人员与发行人实际控制人及一致行动人、董监高等主要人员无关联关系且均未被列为失信被执行人。

公司贸易商客户的下游境外客户主要系印度地区知名的组件厂商如 Emmvee、Renewsys、Targray 和 Goldi 等，公司晶硅电池片产品在印度地区得到一定的认可度，公司贸易商客户的下游境外贸易商客户主要系 Uniarc trade international LLP，一般在采购后 1 至 2 周向其下游客户进行再次销售。

报告期各期，公司贸易商下游主要境外客户的销售情况如下：

单位：万片

| 客户名称 | 2022 年 1-6 月 | | 2021 年度 | | 2020 年度 | | 2019 年度 |
|-----------------------------|--------------|------|---------|------|---------|----------|---------|
| | 数量 | 变动比例 | 数量 | 同比变动 | 数量 | 同比变动 | 数量 |
| Allenergy International Ltd | - | | - | | - | -100.00% | 10.20 |

| 客户名称 | 2022年1-6月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 |
|---|-----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| | 数量 | 变动比例 | 数量 | 同比变动 | 数量 | 同比变动 | 数量 |
| Emmvee Photovoltaic Power Pvt Ltd | 714.08 | | - | | - | | - |
| Renewsys India pvt .Ltd | 556.16 | | - | | - | | - |
| Uniarc trade international LLP | 533.23 | -33.79% | 805.40 | 42.03% | 567.08 | | - |
| Saativk Green Energy(p)Ltd | 252.00 | | - | | - | | - |
| RAYZON GREEN ENERGIES | 171.36 | | - | | - | | - |
| GOLDI SOLAR PRIVATE LIMITED | 171.12 | -57.39% | 401.60 | | - | | - |
| KOSOL ENERGIE PVT. LTD | 141.36 | 46.03% | 96.80 | | - | | - |
| Targray International Inc | 70.40 | | - | | - | | - |
| Icon Solar-EnPower technologies pvt Ltd | - | -100.00% | 300.28 | | - | | - |
| Rawmate Solutions | - | -100.00% | 151.84 | | - | | - |
| Waaree Energies Limited | - | -100.00% | 100.20 | | - | | - |
| Allesun New Energy Vietnam Co.,Ltd | - | | - | | - | -100.00% | 48.90 |
| 合计 | 2,609.71 | 40.60% | 1,856.12 | 227.31% | 567.08 | 859.53% | 59.10 |

注：2022年1-6月变动比例=(2022年1-6月销售数量-2021年度销售数量)/2021年度销售数量。

报告期内，公司贸易商下游主要境外客户的销售数量分别为 59.10 万片、567.08 万片、1,856.12 万片和 2,609.71 万片，呈增长趋势，其中 2021 年度及 2022 年 1-6 月增长较快，主要系印度地区市场需求旺盛，旭晶新材料加大印度地区的开发力度，与 Emmvee、Renewsys、Rayzon 等组件厂商建立良好的合作关系。

根据外贸邦（www.52wmb.com）的采购商进口数据，报告期各期，上述客户的进口交易数据情况如下：

单位：万箱

| 客户名称 | 2022年1-6月/ 2022年1-9月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 |
|-----------------------------------|-------------------------|---------|----------|--------|----------|------|--------|
| | 数量 | 变动比例 | 数量 | 同比变动 | 数量 | 同比变动 | 数量 |
| Emmvee Photovoltaic Power Pvt Ltd | 3,599.01 | 17.37% | 3,066.43 | | | | |
| Renewsys India pvt .Ltd | 8,418.54 | 462.36% | 1,497.01 | | | | |
| Uniarc trade international LLP | 2,391.85 | -43.41% | 4,226.97 | 43.15% | 2,952.81 | | |
| RAYZON GREEN ENERGIES | 2,875.06 | 2.21% | 2,813.03 | | | | |

| 客户名称 | 2022年1-6月/ 2022年1-9月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 |
|---|-------------------------|----------|-----------|------|--------|------|--------|
| | 数量 | 变动比例 | 数量 | 同比变动 | 数量 | 同比变动 | 数量 |
| GOLDI SOLAR PRIVATE LIMITED | 2,357.92 | -38.49% | 3,833.31 | | | | |
| KOSOL ENERGIE PVT. LTD | 1,241.75 | 105.28% | 604.91 | | | | |
| Icon Solar-EnPower technologies pvt Ltd | 0.33 | -99.93% | 503.46 | | | | |
| Rawmate Solutions | | -100.00% | 51.84 | | | | |
| Waaree Energies Limited | 25,935.16 | 24.43% | 20,843.03 | | | | |

注：1、RAYZON GREEN ENERGIES 交易数量系 2022 年度数据为 1-6 月，其他公司为 1-9 月；

2、上述采购商进口商品系该公司进口全部商品包括光伏产品及其他商品等。

3、存在网站平台数据存在覆盖不齐全的情况，部分未查询到进口数据的客户（包括 Allenergy International Co.,Ltd、Saativk Green Energy(p)Ltd、Targray International Inc 和 Allesun New Energy Vietnam Co.,Ltd），取得 Saativk、Targray 的 proforma invoice、报关单、提单。

外贸邦的采购商进口数据的变动趋势与公司贸易商向上述客户的销售变动趋势基本一致。

综上，贸易商客户的下游境内客户及其主要人员与发行人实际控制人及一致行动人、董监高等主要人员无关联关系且均未被列为失信被执行人；贸易商客户向下游境外客户的销售数量与其外贸邦的采购商进口数据的变动趋势基本一致。

（3）2022 年 1-6 月向旭晶新材料销售大幅增长分析

2022 年 1-6 月，公司向旭晶新材料销售晶硅电池片情况如下：

| 项目 | 2022年1-6月 | | 2021年1-6月 |
|-----------|-----------|---------|-----------|
| | 金额 | 同比变动 | 金额 |
| 销售金额（万元） | 8,823.54 | 162.44% | 3,362.16 |
| 销售单价（元/片） | 3.24 | 36.40% | 2.38 |
| 销售数量（万片） | 2,719.95 | 92.40% | 1,413.68 |

2022 年 1-6 月，公司向旭晶新材料销售晶硅电池片金额为 8,823.54 万元，同比增加 162.44%，从销售单价上来看，2022 年 1-6 月受上游硅料原材料价格上涨传导影响，公司向旭晶新材料销售晶硅电池片产品价格为 3.24 元/片，同比增加 36.40%，略高于同期公司整体销售单价为 3.20 元/片，主要原因包括：①印度加征关税由海外客户承担，②公司向旭晶新材料销售产品的平均功率略高于 2022 年 1-6 月整体销售晶硅电池片平均功率，因此销售价格具有合理性；从销售数量

上来看, 2022 年 1-6 月公司向旭晶新材料销售晶硅电池片 2,719.95 万片, 同比增加 92.40%, 主要原因包括: ①本期神舟新能源制定单多晶产品产能调配措施, 将部分产能转向毛利空间更大的单晶产品, 公司加强与旭晶新材料的合作, 积极开发印度地区的市场; ②根据海关总署数据, 印度地区本期向我国进口电池片 3.72 亿美元, 同比大幅增长, Emmvee Photovoltaic Power Pvt Ltd 及 Renewsys India pvt.Ltd 等印度地区组件厂商向旭晶新材料采购数量增加。

综上, 公司 2022 年 1-6 月向旭晶新材料销售金额大幅增长具有合理性。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序:

1、通过公开渠道查阅印度地区的贸易政策及关税变化情况, 查阅海关总署 2022 年 1-9 月我国向印度地区出口的光伏组件、电池片的出口数据, 了解印度关税调整后光伏组件、电池片的出口情况。

2、获取发行人 2022 年 1-6 月销售明细表, 了解发行人一、二季度电池片业务客户结构的销售变化状况。

3、通过访谈及发送确认函的方式, 了解发行人晶硅电池片主要客户采购电池片产品的用途及主要销售区域。

4、通过访谈发行人副总经理、晶硅电池片主要客户, 发送调查问卷的方式, 了解发行人主要客户晶硅电池片产品出口的定价方式及税费承担方式。

5、通过访谈发行人副总经理、向神舟新能源发送确认函、查阅航天机电(600151)公开披露的年报及半年报, 了解神舟新能源光伏组件的业务结构变化情况, 及 2022 年 1-6 月向发行人采购下降的原因。

6、通过访谈神舟新能源、查阅其与发行人历史交易情况, 了解双方合作历史情况。

7、通过访谈发行人副总经理, 获取神舟新能源与发行人签订的《基本供货合同》, 查阅发行人 2022 年三季度与神舟新能源的晶硅电池片销售业务, 了解神舟新能源与发行人的合作可持续性。

8、获取报告期内发行人销售明细表，分析发行人向贸易商销售的产品及客户情况。

9、通过企查查等公开渠道，查询发行人报告期内前五大贸易商的基本情况。

10、通过实地访谈或视频询问发行人主要贸易商、向主要贸易商发送调查问卷的方式，了解其主要业务情况、主要销售区域、销售规模、下游客户资源数量及人员配备情况及下游销售客户等信息。

11、通过查阅海关总署官网数据、CPIA 及盖锡咨询，了解我国向印度地区出口晶硅电池片的出口额，分析与发行人向贸易商销售金额的匹配性。

12、通过查阅主要贸易商终端客户的官方网站，了解终端客户的经营状况；针对境内终端客户，通过中国执行信息公开网查阅相关主体是否为失信被执行人；针对境外终端客户，通过查询外贸邦进口商采购数据，了解其向我国进口商品采购情况。

13、其他针对贸易商及终端客户的核查程序详见本题回复之“（三）贸易商客户及终端销售采取的具体核查措施及核查情况”。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、印度加征关税后，发行人通过下游客户向其间接出口多晶硅电池片产品环比存在下降，但未出现大幅下滑。

2、印度地区加征关税会增加下游客户组件产品的出口成本，未增加下游客户电池片产品的出口成本；由于加征关税后，发行人晶硅电池片产品主要通过贸易商间接出口，未增加发行人晶硅电池片产品的出口成本，印度地区加征的关税未对发行人晶硅电池片产品销量及价格产生不利影响。

3、发行人与神舟新能源尚未终止合作，神舟新能源单晶组件产品销售占比持续增加，现阶段产品主要系大尺寸单晶组件，但仍具备生产多晶组件的能力，生产多晶组件对于多晶硅电池片的性能要求未发生重大变化，发行人生产的黑硅多晶电池片的性能可以满足其多晶组件的生产需求。

4、报告期内，前五大贸易商客户向发行人采购的晶硅电池片产品均已实现

终端销售。发行人前五大贸易商客户的终端用户主要系印度地区的组件厂商。

5、报告期内，发行人通过贸易商客户销售变化与市场需求具有匹配性。贸易商客户的下游境内客户及其主要人员与发行人实际控制人及一致行动人、董监高等主要人员无关联关系且均未被列为失信被执行人；贸易商客户向下游境外客户的销售数量与其外贸邦的采购商进口数据的变动趋势基本一致。

6、发行人 2022 年 1-6 月向旭晶新材料销售金额大幅增长具有合理性。

(三) 贸易商客户及终端销售采取的具体核查措施及核查情况

1、核查程序

(1) 贸易商客户采取的核查措施及核查情况

针对贸易商客户保荐机构执行了如下核查程序：

①访谈主要贸易商客户，通过实地访谈或视频询问的方式进行核查，核查收入金额及占比如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|---------|--------------|----------|----------|---------|
| 访谈金额 | 10,499.56 | 6,977.26 | 2,015.28 | 443.50 |
| 其中：实地走访 | 10,227.41 | 6,653.19 | 1,602.71 | 443.50 |
| 视频询问 | 272.15 | 324.07 | 412.57 | - |
| 贸易商收入 | 10,945.51 | 7,143.83 | 2,437.55 | 443.50 |
| 核查比例 | 95.93% | 97.67% | 82.68% | 100.00% |

在访谈中，保荐机构重点询问了贸易商报告期内经营状况、与发行人的交易情况，包括交易背景、交易内容、交易合同约定的主要条款、定价方式、付款方式、交易是否为买断式、与发行人是否存在关联关系等；核对了发行人对其销售金额及往来余额的准确性；对贸易商客户向发行人采购的产品是否存在退换货的情况、发行人是否给予贸易商折扣或返利、第三方付款等内容进行了重点问询。

②对贸易商客户发出询证函，发出函证及回函比例情况如下：

| 项目 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 发函比例 | 95.85% | 98.06% | 94.17% | 100.00% |
| 回函比例 | 95.85% | 97.67% | 82.68% | 100.00% |

注：发函比例=贸易商发函销售金额/各期贸易商销售金额；回函比例=贸易商回函确认的销售金额/各期贸易商销售金额

③对主要贸易商客户的进销存及期末库存情况核查

通过走访、获取部分贸易商客户的进销存数据、发送调查问卷的方式核查主要贸易商期末采购发行人电池片产品的库存情况，报告期各期末贸易商客户库存情况如下：

单位：万片

| 贸易商客户 | 2022年1-6月/ 2022年6月 30日 | | 2021年度/ 2021年12月 31日 | | 2020年度/ 2020年12月 31日 | | 2019年度/ 2019年12月 31日 | |
|-----------------|------------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|
| | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 | 采购 | 期末 库存 |
| 旭晶新材料 | 2,719.95 | - | 1,900.05 | - | 792.47 | - | 147.75 | - |
| 镇江品诺 | 125.17 | - | 355.43 | - | 57.72 | - | - | - |
| 镇江铭悦 | 115.55 | - | 337.05 | - | 30.00 | - | - | - |
| 无锡富昇兴邦新能源科技有限公司 | 83.06 | - | 130.00 | - | - | - | - | - |
| 嘉兴市君达光伏能源有限公司 | 20.88 | - | 37.87 | - | 33.01 | - | - | - |
| 上海旭炎新能源科技有限公司 | - | - | 15.02 | - | 136.68 | - | - | - |
| 丽水市展鑫进出口有限公司 | - | - | - | - | 48.00 | - | - | - |
| 浙江绿谷光伏科技有限公司 | 168.00 | - | - | - | - | - | - | - |

公司各期前五大贸易商中，厦门象屿物流集团有限责任公司业务与最终客户英利能源直接对接，产品运到英利能源仓库。其他贸易商客户，产品直接运到最终客户或运到贸易商后1周内运至最终客户，各期末均不存在库存数量。

④执行销售与收款循环测试

报告期内，对贸易商执行了销售与收款循环测试，抽查了与贸易商交易相关的记账凭证、合同或订单、送货单、签收单、发票等，核查销售的真实性。

⑤对营业收入执行截止测试程序，选取资产负债表日前后主要客户收入作为样本，核查了销售合同、签收单、收款及相应的记账凭证等，检查收入是否存在跨期确认的情况。

⑥执行细节测试

针对贸易商销售收入进行了抽样测试，抽取主要客户，核对相关销售合同、签收单、销售发票以及收款凭证等支持性文件。

⑦期后回款情况

保荐机构核查了报告期内贸易商客户的销售回款情况。报告期各期，发行人贸易商客户的期后回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|---------------------|-----------|----------|----------|--------|
| 贸易商客户当期销售额（A） | 10,945.51 | 7,143.83 | 2,437.55 | 443.50 |
| 各期末应收贸易商客户余额（B） | 3,775.74 | - | - | - |
| 截至2022年9月30日回款金额（C） | 3,775.74 | - | - | - |
| 期后回款率（D=C/B） | 100.00% | | | |

截至2022年9月末，贸易商客户期后均已完成回款。

⑧对贸易商突击收入的核查

报告期各期最后一个月，发行人向贸易商销售金额及其占比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|-----------------|-----------|----------|----------|--------|
| 当期最后一个月贸易商的销售收入 | 2,705.59 | 17.74 | 335.34 | - |
| 贸易商收入 | 10,945.51 | 7,143.83 | 2,437.55 | 443.50 |
| 占比 | 24.72% | 0.25% | 13.76% | 0.00% |

报告期内，除2022年6月末销售金额占比较高以外，发行人各期最后一个月贸易商销售收入占当年营业收入的比例处于合理范围。2022年6月末销售金额增加主要系旭晶新材料及绿谷光伏6月销售金额分别为1,420.94万元和620.11万元；发行人产品于旭晶新材料和绿谷光伏2022年6月末库存为0万元，已全部实现销售，2022年6月末发行人对旭晶新材料及绿谷光伏的应收账款余额分别为3,705.22万元和70.52万元，截至2022年9月末，上述款项均已完成回款。

因此，报告期内除2022年6月末，发行人对贸易商客户最后一个月的销售收入占贸易商销售营业收入总额的比例在合理范围内，相关产品期末无库存已实现终端销售，截至2022年9月末，发行人对其应收账款已全额回收。主要贸易

商不存在大额囤货、突击发货等可能导致发行人调节经营业绩的情形。

⑨对贸易商退货情况核查

报告期内发行人客户退换货情况进行了核查，涉及主要贸易商的退换货情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2022年1-6月 | | 2021年度 | | 2020年度 | | 2019年度 | |
|-------|-----------|--------|----------|-------|----------|-------|--------|-------|
| | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) | 金额 | 占比(%) |
| 退货 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 换货 | 0.09 | 0.0009 | - | - | 1.33 | 0.05 | - | - |
| 贸易商收入 | 10,945.51 | - | 7,143.83 | - | 2,437.55 | - | 443.5 | - |

2022年1-6月发行人退换货金额0.09万元，2020年发行人换货金额1.33万元，退换货金额较小。

⑩发行人与贸易商客户的关联关系核查

a.获取发行人实际控制人、董监高及相关人员关联关系调查表，对发行人实际控制人、董监高及相关人员的对外投资及任职情况进行核查，并通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息进行确认，确认上述人员与发行人贸易商客户主要人员及其关联方不存在关联关系；

b.通过对发行人主要贸易商客户进行访谈，了解贸易商下游主要客户的股东和经营情况、采购的产品类型、并取得其与发行人及实际控制人、董监高及相关人员不存在关联关系的确认函；

c.通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道，查询发行人主要贸易商客户的基本信息，确认其下游主要客户及其股东、董监高等主要人员与发行人及实际控制人、董监高及相关人员不存在关联关系；

d.通过核查报告期内发行人及实际控制人、董监高及相关人员银行流水，确认发行人及实际控制人、董监高及相关人员与贸易商下游客户及其股东、董监高、业务对接人等主要人员不存在资金往来情形。

⑪银行流水核查

获取发行人实际控制人及其配偶、实际控制人控制的企业、董监高、主要销

售及采购人员、全部财务人员报告期内的所有银行对账单并对大额银行流水（单笔金额 5 万元以上）进行逐笔核查，上述人员及公司与发行人贸易商客户及其股东、董监高、业务经办人员等主要人员不存在异常、大额资金往来的情形。

（2）贸易商的终端销售采取的核查措施及核查情况

针对贸易商的终端销售保荐机构执行了如下核查程序：

①通过访谈、向发行人主要贸易商发送调查问卷的方式，获取报告期内发行人主要贸易商的终端客户名单、贸易商向终端客户销售规模等信息，部分贸易商出于商业机密的考虑，未提供具体终端用户信息，具体详见本题回复之“一、（三）、2、（2）主要贸易商客户的终端销售及最终用户情况”之回复内容。

②境内终端客户核查

a.针对主要贸易商的境内终端客户，由于主要贸易商出于其商业机密的角度考虑，不愿意配合提供相关终端客户的对接人员、交易合同或订单等文件，因此无法对终端客户进行访谈或发送确认函，因此，保荐机构通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询主要贸易商下游客户的股东、董监高等主要人员与实际控制人及一致行动人、发行人员工花名册进行匹配，核查相关人员的关联关系，经核查，相关人员与实际控制人发行人不存在关联关系。

b.通过企查查等公开渠道查询主要贸易商的境内终端客户的股东、董监高等主要人员，上述人员及公司与实际控制人及其配偶、实际控制人控制的企业、董监高、主要销售及采购人员、全部财务人员报告期内的所有银行账户不存在异常、大额资金往来的情形。

c.通过中国执行信息公开网查询发行人贸易商客户所有下游境内客户是否被列为失信被执行人，经核查，上述主体均未被列为失信被执行人。

d.通过查询发行人贸易商客户下游境内客户的官网、企查查等公开信息，了解上述企业的主要产品、产能、规模等经营信息。

③境外终端客户核查

a.视频询问确认销售真实性：通过视频询问确认的方式核实贸易商与终端客户的交易真实性、终端客户与发行人的关联关系情况等内容，报告期各期，通过

视频询问确认的比例如下：

单位：万片

| 项目 | 2022年1-6月 | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|----------|-----------|----------|----------|--------|
| 视频询问确认数量 | 2,145.95 | 1,207.00 | 777.08 | - |
| 视频询问确认比例 | 64.30% | 42.87% | 69.24% | 0.00% |
| 向贸易商销售数量 | 3,337.31 | 2,815.69 | 1,122.24 | 147.75 |

b.取得主要贸易商境外销售的 Proforma Invoice、报关单、提单、信用证等，核查其与下游客户的销售真实性。

c.获取外汇管理局拉取的贸易商客户基础业务数据（包括调整后出口额、调整后收汇额等），了解其出口业务状况。

d.通过查询主要贸易商境外客户的官网等公开渠道，了解境外客户的主要产品、经营状况等信息，了解其采购的需求及真实性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

- （1）发行人向贸易商客户销售具有真实性，电池片产品已实现终端销售。
- （2）发行人及其主要人员与相关贸易商不存在关联关系或其他利益安排。

问题 3.电站建设成本与原材料价格变化趋势不一致

根据申报及回复文件，报告期各期发行人电站单瓦成本分别为 3.16 元、2.93 元、2.51 元、2.79 元，发行人硅片原材料采购价格自 2020 年二季度起持续上涨，与电站建设成本变化趋势不一致。发行人已拆除电站的各项材料几乎全部拆回，部分项目拆回材料全部用于其他项目建设。

请发行人：（1）进一步结合电站建设中的电池片及各类辅料耗用量、耗用成本、相关电池片的生产和入库时间、电池片各类原材料耗用量及耗用结构变化、相关原材料采购时间和价格等，说明电站建设中电池片成本变化与原材料价格变化的匹配性，不同电站其他材料和施工费与电站建设规模的匹配性，并结合相关情况，说明电站建设的成本核算是否准确。（2）说明拆除电站对发行人装机容量、

盈利能力的具体影响，说明电站拆除、材料入库和再次用于其他电站建设过程中的会计处理方式，对相关电站资产和材料的核算是否准确，说明发行人对电站拆除的相关内控措施及执行情况，如何保障相关拆除电站和再利用过程中各类材料数量的准确性，拆除过程中是否存在材料损毁，相关材料全部能够用于二次利用是否具有合理性，是否符合行业惯例，二次利用材料投入与新电站项目建设规模是否匹配；说明使用拆除材料是否会对电站的发电效率和运营成本产生影响，是否符合与业主客户合同约定。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 进一步结合电站建设中的电池片及各类辅料耗用量、耗用成本、相关电池片的生产和入库时间、电池片各类原材料耗用量及耗用结构变化、相关原材料采购时间和价格等，说明电站建设中电池片成本变化与原材料价格变化的匹配性，不同电站其他材料和施工费与电站建设规模的匹配性，并结合相关情况，说明电站建设的成本核算是否准确

1、进一步结合电站建设中的电池片及各类辅料耗用量、耗用成本、相关电池片的生产和入库时间、电池片各类原材料耗用量及耗用结构变化、相关原材料采购时间和价格等，说明电站建设中电池片成本变化与原材料价格变化的匹配性

(1) 报告期内公司电站建设组件入库情况

公司电站建设中的组件主要系公司自产电池片委外加工而成，报告期内公司委外加工组件库存领用与委外加工组件入库存在时间差，公司各年转固电站领用委外加工组件对应的入库时间如下：

单位：块

| 并网时间 | 对应组件入库时间 | | | | |
|---------|----------|---------|---------|---------|--------------|
| | 2019 年之前 | 2019 年度 | 2020 年度 | 2021 年度 | 2022 年 1-6 月 |
| 2019 年度 | 42,006 | - | - | - | - |
| 2020 年度 | 13,999 | 25,222 | 41,247 | - | - |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------|-------|-------|
| 2021 年度 | - | - | 22,082 | 1,143 | - |
| 2022 年 1-6 月 | - | - | - | 6,966 | 3,421 |

公司一般根据拟建设电站的储备情况，进行组件备货，2020 年新建电站较多，使得当期委外加工组件数量较多，2021 年新增并网电站使用的组件主要为 2020 年入库。

(2) 报告期内组件成本构成情况

公司组件生产采用委托加工模式，通常由公司提供晶硅电池片主要原材料，外协商提供玻璃、铝框、EVA 热熔胶等辅料，外协商根据公司提供的加工方案及检验标准等进行加工，公司向外协商支付加工费，故组件的成本由电池片成本及对应的加工费构成，各年组件入库情况如下：

单位：元、块、元/块、元/瓦

| 期间 | 组件领用电池片成本 | 加工费 | 入库组件 | 组件均价 | 单瓦成本 |
|--------------|---------------|---------------|--------|--------|------|
| 2019 年度 | 4,686,176.69 | 5,185,745.98 | 25,222 | 391.40 | 1.37 |
| 2020 年度 | 15,032,535.83 | 17,413,187.25 | 88,677 | 365.89 | 1.19 |
| 2021 年度 | 4,354,488.54 | 5,285,896.46 | 22,013 | 437.94 | 1.35 |
| 2022 年 1-6 月 | 3,445,212.19 | 3,662,971.68 | 14,716 | 483.02 | 1.46 |

2020 年的委外加工组件的入库价格较低，且 2021 年度并网电站使用的 2020 年入库的组件较多，故 2021 年并网电站的单瓦建造成本较低。

报告期各期组件平均入库单价如下：

| 项目 | 2022 年 1-6 月 | 2021 年度 | 2020 年度 | 2019 年度 |
|-----------------|--------------|---------|---------|---------|
| 入库组件平均单瓦成本（元/瓦） | 1.46 | 1.35 | 1.19 | 1.37 |
| 电池片平均成本（元/块） | 3.10 | 2.53 | 2.30 | 2.98 |

2021 年组件单瓦成本较 2019 年变动幅度低于电池片平均成本变动，主要系 2021 年度电池片价格波动较大，而公司根据组件库存情况，2021 年 5 月末开始外发委外加工电池片，2021 年下半年电池片平均成本逐步上升，2021 年度电池片按季度单位成本明细如下：

| 2021 年度 | 第一季度 | 第二季度 | 第三季度 | 第四季度 |
|-----------------|------|------|------|------|
| 电池片平均成本（元/片） | 2.12 | 2.44 | 2.81 | 2.91 |
| 入库组件平均单瓦成本（元/W） | - | 1.28 | 1.28 | 1.38 |

由于 2021 年委托加工电池片发出主要在第四季度，占比 69.33%，与 2019 年整体电池片出库数量相当，2021 年外发委托加工电池片的平均成本较高，略低于 2019 年度，使得年度组件的单位成本与电池片平均成本波动有差异，剔除该差异影响后，按季度的组件的入库单价与电池片的平均成本波动趋势一致。

(3) 报告期内公司电池片业务材料耗用情况

公司电池片对应的主要原材料包括多晶硅片、正银及背银，报告期内，主要材料耗用量情况如下：

| 期间 | 多晶硅片 | | 正银 | | 背银 | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | 耗用量 (万片) | 单价 (元/片) | 耗用量 (kg) | 单价 (元/kg) | 耗用量 (kg) | 单价 (元/kg) |
| 2019 年度 | 9,901.41 | 1.57 | 8,959.93 | 4,191.79 | 3,030.00 | 2,261.40 |
| 2020 年度 | 7,696.42 | 0.93 | 6,296.62 | 4,439.81 | 2,225.50 | 2,471.88 |
| 2021 年度 | 8,036.99 | 1.42 | 7,027.00 | 4,963.47 | 2,376.00 | 2,398.21 |
| 2022 年 1-6 月 | 4,629.90 | 2.06 | 3,002.00 | 4,621.33 | 1,055.00 | 2,318.07 |

公司生产电池片的原料周转率较快，每月均会多次采购，主要材料的价格与市场价波动一致。报告期内除原料多晶硅片价格波动较大，主要材料正银、背银的价格波动较小。

报告期内主要材料耗用结构分析如下：

单位：元/片

| 期间 | 多晶硅片单耗 | 正银单耗 | 背银单耗 | 其他材料单耗 |
|--------------|--------|------|------|--------|
| 2019 年度 | 1.58 | 0.38 | 0.07 | 0.37 |
| 2020 年度 | 0.94 | 0.36 | 0.07 | 0.34 |
| 2021 年度 | 1.42 | 0.35 | 0.06 | 0.31 |
| 2022 年 1-6 月 | 2.10 | 0.29 | 0.05 | 0.33 |

注：单耗计算依据为每片多晶硅片生产耗用的材料对应的金额

其他材料耗用包括生产必需的化学品、气体、备品等，单项对成本影响不大，2022 年 1-6 月由于疫情影响，铝浆、氢氟酸、氢氧化钾等其他材料采购单价及运输费上升，2022 年 1-6 月其他材料单耗上升。

公司正银、背银的单位耗用量持续下降，主要系通过多年的研发及经验积累，对晶硅电池片的产品设计及生产工艺等进行持续优化改进，减少正银、背银覆盖

面积，使得正银、背银单位耗用量持续下降。正银、背银及其他材料对电池片成本的影响有限，主要影响电池片成本的为多晶硅片的价格。

综上，公司委托加工组件的成本变动与电池片生产成本变动趋势一致，由于存在期初备货、委托加工生产入库及领用的时间差，2021年并网的电站主要使用2020年委托加工入库的组件，导致2021年新建电站单瓦建造成本与电池片变动趋势不一致。

2、不同电站其他材料和施工费与电站建设规模的匹配性，并结合相关情况，说明电站建设的成本核算是否准确

（1）其他材料费

公司其他材料费主要由逆变器、并网柜、支架、线缆等构成，根据具体项目的不同，整体的材料耗用量不同。如在水泥屋顶上建设电站需要额外进行混凝土加固工程，包括增加水泥墩、支架等材料，材料费支出占比较高。同时高压电站需配备高压配电房及BIPV电站需进行防水处理需增加水槽及防水材料，这两类电站其他材料费支出占比也会偏高。

报告期内，公司电站其他材料及施工费情况如下：

单位：元、元/w

| 并网年度 | 装机容量 (KW) | 其他材料费 | 单瓦其他材料费 | 施工费 | 单瓦施工费 |
|-----------|-----------|---------------|---------|--------------|-------|
| 2019年度 | 11,603.58 | 12,723,675.38 | 1.10 | 5,109,988.40 | 0.44 |
| 2020年度 | 23,510.70 | 26,969,687.01 | 1.15 | 8,918,514.85 | 0.38 |
| 2021年度 | 7,940.11 | 6,919,326.88 | 0.87 | 2,819,219.21 | 0.36 |
| 2022年1-6月 | 4,103.17 | 3,538,320.49 | 0.86 | 1,798,922.53 | 0.44 |

2021-2022年1-6月公司单瓦其他材料费下降，主要原因系当年度并网电站均为低压电站，低压电站建设的其他材料成本低于高压电站。

报告期内公司并网电站类型情况如下：

单位：元/w

| 项目 | 2022年1-6月 | | | 2021年度 | | |
|------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|
| | 装机容量 (kw) | 占比 (%) | 单瓦其他材料费 | 装机容量 (kw) | 占比 (%) | 单瓦其他材料费 |
| 高压电站 | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|
| 低压电站 | 4,103.17 | 100.00 | 0.86 | 7,940.11 | 100.00 | 0.87 |
| 合计 | 4,103.17 | 100.00 | 0.86 | 7,940.11 | 100.00 | 0.87 |
| 项目 | 2020 年度 | | | 2019 年度 | | |
| | 装机容量 (kw) | 占比 (%) | 单瓦其他材料费 | 装机容量 (kw) | 占比 (%) | 单瓦其他材料费 |
| 高压电站 | 12,688.68 | 53.97 | 1.31 | 6,991.36 | 60.25 | 1.23 |
| 低压电站 | 10,822.03 | 46.03 | 0.96 | 4,612.22 | 39.75 | 0.90 |
| 合计 | 23,510.70 | 100.00 | 1.15 | 11,603.58 | 100.00 | 1.1 |

2019 年至 2022 年 1-6 月并网电站中高压电站占比分别为 60.25%、53.97%、0.00%和 0.00%，因高压电站需配备高压配电房等设施，导致 2019 年及 2020 年其单瓦其他材料费分别高于当年低压电站 36.67%及 36.46%，使得 2019-2020 年并网电站的单瓦其他材料费较高，其中，2020 年度并网的高压电站中高压相关材料设备金额及单瓦材料费如下：

| 电站名称 | 装机容量 (kw) | 设备明细 | 金额 (元) | 单瓦高压材料费用 (元/w) |
|---------------------|------------------|--|---------------------|----------------|
| 海盐欧亚特汽配有限公司 | 2,086.08 | 光伏柜高压柜箱变、光伏柜低压柜箱变、KYN28A-24 (光伏接入柜) | 787,610.62 | 0.38 |
| 海盐凯特机械设备有限公司 | 4,498.00 | 欧式箱变 2000KVA、欧式箱变 2500KVA、直流屏、高压开关站等 | 1,132,743.36 | 0.25 |
| 中天浦发 (海盐) 线材制造有限公司 | 3,108.60 | 光伏接入柜改造、光伏并网柜、光伏计量柜、光伏母线压变柜、光伏进线柜、直流屏、通讯屏、升压变压器、低压柜、升压变压器连接排等 | 840,707.96 | 0.27 |
| 浙江暨诺科技有限公司 | 999.845 | 光伏接入柜、光伏隔离柜、光伏计量柜、光伏并网柜、光伏压变柜、光伏进线柜、直流屏、无线通讯屏、升压变压器、高压电缆、箱变电站等 | 575,663.73 | 0.58 |
| 长兴华夏科技产业园有限公司(浙江众益) | 1,996.15 | 光伏接入柜、高压柜直流屏、升压变 (干变) | 573,451.33 | 0.29 |
| 合计 | 12,688.68 | | 3,910,177.00 | 0.31 |

浙江暨诺科技有限公司电站由于装机容量较小，高压电站固定材料支出较高，导致分摊的单瓦高压材料费用较高。2019-2020 年度单瓦其他材料费较高主要系

高压电站材料的影响，剔除该影响各年其他材料费波动较小。

(2) 施工费

2022年1-6月公司单瓦施工费上升，主要系2022年1-6月并网的电站中，浙江长兴求是膜技术有限公司电站于建设前进行屋面维修，铺设彩钢瓦、连续檩条等增加荷载，施工费支出较大，剔除该电站后2022年1-6月电站其他材料及施工费情况如下：

单位：元、元/w

| 并网年度 | 装机容量 (KW) | 其他材料费 | 单瓦其他材料费 | 施工费 | 单瓦施工费 |
|-----------|-----------|--------------|---------|--------------|-------|
| 2022年1-6月 | 3,465.97 | 2,891,658.55 | 0.83 | 1,007,988.04 | 0.29 |

剔除浙江长兴求是膜技术有限公司电站后，2022年1-6月电站建设单瓦施工费较2021年下降19.44%，主要系2022年1-6月公司自行采购电站建设所需的其他材料，减少了原施工费报价中的隐形服务如材料运费、材料采购资金垫支、采购人员费用等，并且由于市场竞争，综合比价后降低了本年度的单瓦施工费。

综上，由于最终电站屋顶情况及类型影响其他材料费及施工费的支出，整体其他材料和施工费与电站建设规模匹配，电站建设的成本核算准确。

(二) 说明拆除电站对公司装机容量、盈利能力的具体影响，说明电站拆除、材料入库和再次用于其他电站建设过程中的会计处理方式，对相关电站资产和材料的核算是否准确，说明公司对电站拆除的相关内控措施及执行情况，如何保障相关拆除电站和再利用过程中各类材料数量的准确性，拆除过程中是否存在材料损毁，相关材料全部能够用于二次利用是否具有合理性，是否符合行业惯例，二次利用材料投入与新电站项目建设规模是否匹配；说明使用拆除材料是否会对电站的发电效率和运营成本产生影响，是否符合与业主客户合同约定

1、拆除电站对公司装机容量、盈利能力的具体影响

截至本回复出具之日，公司共有5个电站因屋顶业主厂房被政府部门征用而停止运营，拆除电站合计装机容量占2022年6月末装机容量占比如下：

| 项目 | 拆除电站 | 截至2022年6月末装机容量 | 占比(%) |
|-----------|----------|----------------|-------|
| 装机容量 (KW) | 1,687.87 | 118,384.02 | 1.43 |

各期收益占各期净利润占比如下：

单位：元

| 项目 | 拆除电站 | 各期净利润 | 占比(%) |
|----------------|--------------|----------------|-------|
| 2019 年收益 | 1,853,395.77 | 51,006,999.90 | 3.63 |
| 2020 年收益 | 1,401,667.10 | -27,516,030.07 | -5.09 |
| 2021 年收益 | 1,212,884.94 | 45,708,202.88 | 2.65 |
| 2022 年 1-6 月收益 | 299,292.79 | 35,898,409.51 | 0.83 |

注：各期收益系拆除电站各期营业收入扣减各期平均运维成本

公司拆除电站装机容量占最近一期末装机容量的比例为 1.43%，已拆除电站收益占各期净利润的比例分别为 3.63%、-5.09%、2.65%和 0.83%，占比较小，拆除电站对公司装机容量、盈利能力的影响较小。

2、说明电站拆除、材料入库和再次用于其他电站建设过程中的会计处理方式，对相关电站资产和材料的核算是否准确

公司电站拆除的会计处理方式如下：

| 阶段 | 会计处理方式 | 会计分录 |
|------------|---|--|
| 电站拆除 | 电站已停止发电但尚未拆除完毕时，将电站资产剩余账面价值转入其他非流动资产，根据预计取得的搬迁补偿是否可弥补电站建设支出，确定是否需要计提减值准备 | 借：固定资产清理 累计折旧 贷：固定资产 借：其他非流动资产 贷：固定资产清理 借：资产减值损失 贷：其他非流动资产 |
| 拆除后材料入库 | 将电站拆除后可再利用的材料、设备入库，入库定价为按照该物资的出库单价考虑折旧后的价值确定，其他非流动资产与拆回物资入库价值和拆迁补偿款的差额，计入营业外收支或资产处置收益 | 借：库存商品 其他应收款 贷：其他非流动资产 借/贷：营业外收入/营业外支出/资产处置收益 |
| 再次用于其他电站建设 | 已入库的拆回物资再次使用时，做正常出库领料，计入在建工程 | 借：在建工程 贷：库存商品 |

浙江恒越绢纺有限公司电站为公司第一个拆除的电站，拆回可再利用的物资定价为按照该电站净值扣除拆迁赔偿款后的价值确定，由于该价值远低于当期采购平均入库价格，后续修改为按照相应物资出库单价考虑折旧后的价值入库，因该入库价格与按照相应物资出库单价考虑折旧后的价值差异 9.47 万元，金额较小未做调整。后续其余电站均按照物资出库单价考虑折旧后的价值做拆回物资入库价值。

公司对海宁市神通包装有限公司电站拆回物资全部入库，系因拆除损耗较少的简便做法，按照实际回收数量与原投入数量占比测算，差异金额为 3.64 万元，金额较小未做调整，公司其余项目在电站拆除过程中，严格区分是否可再利用物资。

截至本回复出具之日，公司已拆除 5 个电站的拆回材料和领用情况如下：

单位：元

| 电站名称 | 浙江恒越绢纺有限公司 | 海宁市神通包装有限公司 | 海盐县求新印染有限公司 | 浙江海利印刷包装有限公司 | 嘉兴兴世达服饰有限公司(丝戴尔服饰) |
|----------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| 固定资产净值 | 727,321.73 | 753,255.36 | 2,741,796.91 | 617,698.49 | 908,642.26 |
| 拆回材料价值 | 367,321.73 | 664,329.98 | 1,893,528.99 | 447,836.69 | 720,816.11 |
| 赔偿款 | 360,000.00 | 100,000.00 | 1,442,217.62 | 240,000.00 | 316,728.00 |
| 处置收益 | | 11,074.62 | 593,949.70 | 70,138.20 | 128,901.85 |
| 再次领用材料 | 367,321.73 | 664,329.98 | 810,162.39 | 343,318.13 | 697,065.71 |
| 截至目前库存余额 | | | 1,083,366.60 | 104,518.56 | 23,750.40 |

截至本回复出具之日，浙江恒越绢纺有限公司和海宁市神通包装有限公司均已领用完毕，海盐县求新印染有限公司已领用部分组件，浙江海利印刷包装有限公司于 2022 年 10 月拆回，嘉兴兴世达服饰有限公司（丝戴尔服饰）于 2022 年 11 月拆回，其中组件已全部领用至浙江名扬新材料科技有限公司电站。

综上，浙江恒越绢纺有限公司、海宁市神通包装有限公司拆除电站的处理存在拆回物资入库定价不准确和部分物资未考虑损耗的情况，公司其他电站资产和材料的核算准确。

3、说明公司对电站拆除的相关内控措施及执行情况，如何保障相关拆除电站和再利用过程中各类材料数量的准确性

公司对自持分布式光伏电站拆除的内控流程及执行情况如下：

(1) 公司在与业主及政府部门商谈确定赔偿款后，启动电站拆迁工作，由电站部拟定拆迁方案，向副总经理、总经理汇报该事项，后签订相应合同；

(2) 拆迁电站时，由电站部项目经理现场监督，后将拆除电站的所有材料和设备均运输回到公司或下个需要用到拆回材料的项目现场；

(3) 电站部人员判断材料是否可再利用，对于质量完好且预计公司有合适

的屋顶可以使用的材料和设备，再次入库，并将相应物资存放于电站物资仓库或项目现场单独摆放，并放置物资标识卡，注明为具体项目拆回及可用数量等，对于已损坏不可再使用或虽然完好但是预计公司无合适的项目可再使用的，不做入库，堆放于废料堆积区或新建项目完成后一并清理；

(4) 对于再次入库的材料和设备，电站部的材料管理员进行盘点，归类做拆回物资清单，经项目经理和电站部负责人审批后提交财务部，与财务部人员共同对拆回物资的数量进行盘点，再与该电站建设时领用和采购的材料和设备清单进行比对，将可再利用的电站相关物资在 ERP 系统中进行入库，若已运输至新建项目现场的，同时做出库领料，并在物资标识卡中记录库存变动情况；

(5) 若其他项目需要领用拆回相关物资时，按照正常物资领料流程，在 ERP 系统中做领料申请、领料出库，并在物资标识卡中记录库存变动情况；

(6) 电站部人员和财务部人员定期对已入库尚未领用物资进行盘点，核对账实是否相符。

公司通过严格执行相关规定，由电站部人员和财务部人员在拆除物资入库时共同盘点、定期盘点及 ERP 领料审批出库和仓库的物资识别卡控制，保障相关拆除电站和再利用过程中各类材料数量的准确性。

综上，公司对电站拆除的相关内控措施完善，并严格执行相关内控措施。

4、拆除过程中是否存在材料损毁，相关材料全部能够用于二次利用是否具有合理性，是否符合行业惯例

公司拆除过程中存在材料损毁的情况，一般为部分组件、电线电缆、光伏支架、混凝土基础等，另外还存在因公司现有或预计无屋顶形状、周围配电设备等基本一致的屋顶可使用，即使电线电缆、光伏支架等质量完好，但是公司无法再利用的情况而导致报废的情况。

公司已拆除电站和未来可再利用电站之间，考虑建设区域、拆建时间、技术等方面的匹配性，从而确定其是否可二次利用。公司已拆除的 5 个电站中，判断可二次利用入库的具体理由如下：

| 项目 | 二次利用入库原因 |
|----|----------|
|----|----------|

| | |
|--------------------|--|
| 浙江恒越绢纺有限公司 | 该电站拆除中，电线电缆、桥架、角钢等因可再利用的部分较少，因此未做回收利用；组件、逆变器和并网柜拆回后验证完好，全部入库 |
| 海宁市神通包装有限公司 | 拆除该电站时，确定将其拆回物资全部利用至屋顶情况类似的海宁市众汇纺织有限公司，因此请海宁市众汇纺织有限公司的委托施工方对该电站进行拆除，并约定在新电站中同等装机容量下，拆回物资之外缺少的材料，需施工方自行补齐，因此该电站拆除的损毁较少，可使用数量均按照原建设电站投入数量进行入账，未再考虑损耗 |
| 海盐县求新印染有限公司 | 拆回过程中，组件损毁 1 块未入库；逆变器、并网柜和交流汇流箱完好，全部入库；光伏电缆和支架等，根据拆回后判断完好可再利用的部分入库，预计近期可使用，其余拆回损伤的不做入库；预计不可再利用的如通讯箱、通讯电缆、光伏连接器、热镀锌桥架等未再入库 |
| 浙江海利印刷包装有限公司 | 拆回过程中，组件损毁 1 块未入库；逆变器、并网柜和交流汇流箱完好，全部入库；电缆、光伏线、支架、桥架、扁铁等，根据拆回后判断完好可再利用的部分入库，其余拆回损伤的不做入库；预计不可再利用的如梯式桥架、接地线等未再入库 |
| 嘉兴兴世达服饰有限公司（丝戴尔服饰） | 拆回过程中，组件损毁 3 块未入库；逆变器和并网柜完好，全部入库；电缆、通讯线、支架、桥架、扁铁等，根据拆回后判断完好可再利用的部分入库，其余拆回损伤的不做入库；预计不可再利用的如接地线等未再入库 |

电站拆除一般不会存在电站建设相关材料全部能够用于二次利用的情形，全部二次利用不符合行业惯例。公司对海宁市神通包装有限公司拆回的物资处理系拆除损耗较少的简便做法，公司其余项目在电站拆除过程中，严格区分是否可再利用物资。

5、二次利用材料投入与新电站项目建设规模是否匹配

由于电站装机容量与组件数量直接相关，逆变器和并网柜有一定的相关性，其他物资如电线电缆等与屋顶情况等相关，不做匹配性比对。

二次利用材料中组件的投入与新电站项目建设规模匹配如下：

| 序号 | 拆后去向 | 拆回组件使用数量 | 规格型号 (W) | 装机容量 (KW) | 并网时间 | 用途 | 是否匹配 |
|----|----------------------|----------|----------|-----------|------------|------|------|
| 1 | 海盐新创制衣有限公司（二期） | 616 | 265 | 160.16 | 2019/3/14 | 新建电站 | 是 |
| 2 | 浙江美亿佳家居用品有限公司 | 1 | 265 | 162.69 | 2016/11/30 | 维修替换 | - |
| 3 | 海宁市马桥街道先锋农贸市场（经济合作社） | 1 | 265 | 320.65 | 2017/10/10 | 维修替换 | - |
| 4 | 海盐纳百川电子科技有限公司 | 1 | 265 | 251.68 | 2017/9/7 | 维修替换 | - |
| 5 | 嘉兴鼎宏纺织有限公司 | 4 | 265 | 126.88 | 2016/12/28 | 维修替换 | - |
| 6 | 海盐恒祥经编有限公司 | 2 | 265 | 126.88 | 2016/12/28 | 维修替换 | - |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|-------|-----|----------|------------|----------------|---|
| 7 | 浙江欧菲迪特新材料有限公司(博盾) | 145 | 265 | 199.94 | 2020/12/24 | 新建建站,部分使用拆回组件 | 是 |
| 8 | 海宁市众汇纺织有限公司 | 770 | 260 | 314.82 | 2020/5/26 | 新建建站,部分使用拆回组件 | 是 |
| 9 | 海宁市三星兄弟经编有限公司(经济合作社) | 707 | 260 | 320.65 | 2017/10/18 | 补烧毁部分,部分使用拆回组件 | 是 |
| 10 | 浙江名扬新材料科技有限公司 | 1,000 | 260 | 1,200.00 | 尚未并网 | 新建建站,部分使用拆回组件 | 是 |
| | | 769 | 260 | | | | 是 |
| | | 993 | 265 | | | | 是 |

海盐新创制衣有限公司(二期)新建电站中使用的为浙江恒越绢纺有限公司电站拆回的组件,组件规格为265W/块,公司考虑到该组件拆回再利用前已使用2年以上,因此按260W/块组件进行备案和施工,经测算具有匹配性。

浙江欧菲迪特新材料有限公司(博盾)新建电站中使用浙江恒越绢纺有限公司电站拆回的组件145块,组件规格为265W/块,考虑到该组件拆回再利用前已使用2年以上功率按照260W/块,使用新组件624块,功率为260W/块,经测算具有匹配性。

海宁市众汇纺织有限公司新建电站中使用海宁市神通包装有限公司电站拆回的组件770块,功率为260W/块,后使用新组件396块,功率为265W/块,经测算具有匹配性。

海宁市三星兄弟经编有限公司(经济合作社)电站于2019年发生火灾烧毁部分组件,公司将海盐县求新印染有限公司电站拆回的组件707块用于补充,该电站原备案组件为265W/块,公司未再变更备案装机容量。

浙江名扬新材料科技有限公司新建电站在建设尚未并网,已发组件功率合计723.09KW,低于备案装机容量,后续拟继续按进度出库其余组件。

二次利用材料中逆变器、并网柜的投入与新电站项目建设规模匹配如下:

| 序号 | 产品名称 | 拆后去向 | 拆回组件使用数量 | 规格型号 | 装机容量(KW) | 并网时间 | 用途 | 是否匹配 |
|----|------|----------------|----------|------|----------|-----------|------|------|
| 1 | 逆变器 | 海盐新创制衣有限公司(二期) | 5 | 36KW | 160.16 | 2019/3/14 | 新建电站 | 是 |
| 2 | 并网柜 | 海盐新创制衣有限公司 | 1 | GGD | | | | 是 |

| | | | | | | | | |
|---|-----|-----------------|---|------|--------|-----------|------|---|
| | | 司（二期） | | | | | | |
| 3 | 并网柜 | 浙江家辉太阳能科技有限公司 | 1 | GGD | 116.60 | 2021/3/3 | 新建电站 | 是 |
| 4 | 逆变器 | 海宁市众汇纺织有限公司 | 5 | 36KW | 314.82 | 2020/5/26 | 新建电站 | 是 |
| 5 | 逆变器 | 浙江巨星新能源有限公司二期 | 4 | 33KW | 484.92 | 尚未并网 | 新建电站 | 是 |
| 6 | 逆变器 | | 5 | 36KW | | | | 是 |
| 7 | 逆变器 | 浙江超博尔五金股份有限公司二期 | 2 | 36KW | 78.84 | 尚未并网 | 新建电站 | 是 |

一般情况下装机容量小于 400KW 的电站使用 1 个并网柜，因此，上述电站领用并网柜与项目建设规模相符。

海宁市众汇纺织有限公司电站另外领用一台外购逆变器，规格为 80KW；浙江巨星新能源有限公司二期电站拟另外出库 4 台逆变器，规格为 36KW，以上领用逆变器的电站项目测算符合容配比 1.25，具有匹配性。

综上，二次利用材料投入与新建电站项目建设规模基本匹配。

6、说明使用拆除材料是否会对电站的发电效率和运营成本产生影响，是否符合与业主客户合同约定

自并网之日起至拆除之日，公司已拆除的 5 个电站运营年限为 2-6 年，具体情况如下：

| 项目 | 并网日期 | 拆除日期 | 已使用期间（年） |
|--------------------|-------------|-------------|----------|
| 浙江恒越绢纺有限公司 | 2016 年 12 月 | 2019 年 2 月 | 2.08 |
| 海宁市神通包装有限公司 | 2017 年 11 月 | 2020 年 3 月 | 2.25 |
| 海盐县求新印染有限公司 | 2016 年 9 月 | 2021 年 12 月 | 5.17 |
| 浙江海利印刷包装有限公司 | 2017 年 12 月 | 2022 年 10 月 | 4.75 |
| 嘉兴兴世达服饰有限公司（丝戴尔服饰） | 2017 年 9 月 | 2022 年 11 月 | 5.08 |

光伏电站设计建成后发电效率基本稳定，光伏组件衰减率每年不超过 0.8%，光伏组件的寿命一般为 20 年以上，公司拆回的已使用年限较短的拆回材料再利用至新电站中，对新电站的发电效率和运营成本影响较小。

公司使用拆回材料新建的电站项目，发电效率对比如下：

| 原电站项目 | 2018年度发电量/装机容量 (KW) | 新建电站项目 | 2020年度发电量/装机容量 (KW) | 差异率 |
|-------------|---------------------|-----------------|---------------------|--------|
| 浙江恒越绢纺有限公司 | 1,156.25 | 海盐新创制衣有限公司 (二期) | 1,141.60 | -1.27% |
| 原电站项目 | 2019年度发电量/装机容量 (KW) | 新建电站项目 | 2021年度发电量/装机容量 (KW) | 差异率 |
| 海宁市神通包装有限公司 | 1,057.36 | 海宁市众汇纺织有限公司 | 1,032.24 | -2.38% |

注：海宁市众汇纺织有限公司的电站，使用拆回物资的部分于2020年5月并网，新增装机的部分于2021年5月并网，2021年度的单瓦发电量分别计算相加。

新建电站的完整年度单瓦发电量较拆除电站的单瓦发电量略低，主要系受地区各年度日照时长变化所致，使用拆除材料对电站的发电效率影响较小。

公司各期使用拆回材料建造的电站数量少，且各期单兆瓦运营成本保持下降趋势，电站运维过程中，电站运维成本未因使用拆回材料而导致增加，其对运维成本的影响较小，公司使用该拆回材料的预计收益与新购买组件建设电站预计取得收益差异不大。因此，公司考虑二次利用拆回材料。

公司使用拆回材料建设的电站为公司自持电站，该类电站所有权为公司所有，与屋顶业主签订的合同中，未对电站使用材料类型进行约定，因此，使用拆除材料符合与业主客户合同约定。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人2019-2022年1-6月相关入库及出库明细，电池片生产相关数据，分析电站建设中电池片成本变化与原材料价格变化的匹配性。

2、获取发行人2019-2022年1-6月并网电站的材料费及施工费等明细，分析不同电站其他材料和施工费与电站建设规模的匹配性及电站建设的成本核算的准确性。

3、获取发行人拆除电站的各期营业收入，计算报告期各期的净利润占比。

4、查阅发行人电站拆除相关会计政策，了解发行人电站拆除会计处理是否合理。

5、检查已拆除电站拆回物资清单，复核其数量的合理性，测算其单价的准确性。

6、了解拆回物资后续使用及成本结转情况，获取拆回组件领用明细，测算组件对应装机容量的匹配性。

7、获取已拆除电站与领用该电站拆回组件的新建电站的各期发电量，测算完整年度单瓦发电量，并对比其差异。

8、访谈发行人电站部负责人，了解电站拆除的相关内控措施及执行情况，并测试相关内部控制的运行有效性，了解电站拆除过程中材料损毁情况，二次利用材料对电站的发电效率和运营成本的影响，了解领用拆回物资与电站装机容量匹配事项，了解新建电站单瓦发电量差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人委托加工组件的成本变动与电池片生产成本变动趋势一致，由于存在期初备货、委托加工生产入库及领用的时间差，2021年并网的电站主要使用2020年委托加工入库的组件，导致2021年新建电站单瓦建造成本与电池片变动趋势不一致。

2、由于最终电站屋顶情况及类型影响其他材料费及施工费的支出，整体其他材料和施工费与电站建设规模匹配，电站建设的成本核算准确。

3、拆除电站对发行人装机容量、盈利能力的影响较小；浙江恒越绢纺有限公司、海宁市神通包装有限公司拆除电站的处理存在拆回物资入库定价不准确和部分物资未考虑损耗的情况，金额影响较小，未作调整，发行人其他电站资产和材料的核算准确；发行人对电站拆除的相关内控措施完善，并严格执行相关内控措施；发行人通过严格执行相关规定，由电站部人员和财务部人员在拆除物资入库时共同盘点、定期盘点及ERP领料审批出库和仓库的物资识别卡控制，保障相关拆除电站和再利用过程中各类材料数量的准确性；拆除过程中存在材料损毁的情况，相关材料全部二次利用不合理，不符合行业惯例，发行人对海宁市神通包装有限公司拆回的物资处理系简便做法，后续已不再采用该做法；二次利用材料投入与新电站项目建设规模基本匹配。

4、使用拆除材料对电站的发电效率和运营成本影响较小，使用拆除材料符合与业主客户合同约定。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审慎核查。

经核查，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为浙江艾能聚光伏科技股份有限公司《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：



姚 华

浙江艾能聚光伏科技股份有限公司



2022年11月30日

（本页无正文，为东吴证券股份有限公司《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：  
施 进 何亚东



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对本审核问询函回复的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

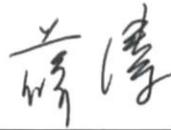
保荐机构董事长： 
范力



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对本审核问询函回复的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总裁（总经理）：



薛臻

东吴证券股份有限公司

2022年11月30日

