

浙江晴天太阳能科技股份有限公司
Zhejiang Solar Qingtian Technology Co., Ltd.
(浙江省金华市工业园区九峰街 139 号 2 号楼)



关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司
首次公开发行股票并在主板上市申请文件
审核中心意见落实函的回复

保荐人（主承销商）



住所：中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

深圳证券交易所：

贵所出具的《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在主板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2023〕110198 号）（以下简称“落实函”）已收悉，浙江晴天太阳能科技股份有限公司（以下简称“晴天科技”或“公司”或“发行人”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“民生证券”）、北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对落实函所列问题进行逐项核查和落实，现回复如下，请予以审核。

说明：

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

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

3、本落实函回复中的字体代表如下含义：

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

目 录

问题 1：关于户用业务的持续性.....	4
问题 2：关于新增借款及保理合同.....	32
问题 3：关于收入增长可持续性.....	42

问题 1：关于户用业务的持续性

申报文件及公开资料显示：

（1）报告期内发行人户用业务收入分别为 14,377.91 万元、47,699.84 万元、98,019.61 万元以及 77,539.54 万元，保持持续增长态势。公开报道显示，受电力消纳及电网接入矛盾影响，部分地区户用光伏电站并网验收存在一定阻碍。发行人户用电站需并网验收后方能获取收入。

（2）发行人分布式光伏电站集成业务主要委托劳务外包方进行施工开展，相关户用屋顶资源由劳务外包方进行开发，发行人主要对项目进行设计监督管理，发行人及竞争对手均在招股书中披露行业竞争加剧及政策变动的风险。

（3）报告期初，发行人存在为用户提供“光伏贷”业务并为其提供担保，报告期初担保余额为 14,996.58 万元，最近一期末担保余额为 2,584.77 万元。

请发行人：

（1）说明户用业务主要开展地域对分布式光伏电站并网验收相关规定，主要开展地域是否具备足够的电网消纳能力，是否存在接网预警等级为红色的地区及涉及金额，“全额上网”的分布式电站项目是否存在并网限制，发行人户用业务是否存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险。

（2）结合发行人主要研发成果的收入转化情况、行业进入门槛、可比公司业务开拓情况等因素，说明未来行业参与者增加后发行人技术能力及开发优势能否持续保持，如光伏电站建设因政策原因出现减缓情况下发行人未来业务是否仍具备可持续性，发行人对此的应对措施。

（3）说明发行人对劳务外包方开发、施工的管理措施，与劳务外包方关于施工质量、施工安全等相关法律责任的约定，报告期内主要劳务外包方是否存在施工安全事故，如有请说明具体情况。

（4）结合担保周期、用户履约情况，说明发行人“光伏贷”担保余额较快下降的原因。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明户用业务主要开展地域对分布式光伏电站并网验收相关规定，主要开展地域是否具备足够的电网消纳能力，是否存在接网预警等级为红色的地区及涉及金额，“全额上网”的分布式电站项目是否存在并网限制，发行人户用业务是否存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险

（一）户用业务主要开展地域对分布式光伏电站并网验收的规定

根据《分布式光伏发电项目管理暂行办法》的规定，以 35 千伏及以下电压等级接入电网的分布式光伏发电项目，由地市级或县级电网企业按照简化程序办理相关并网手续，并提供并网咨询、电能表安装、并网调试及验收等服务，电网企业负责制定电网接入和并网运行验收办法。公司户用业务电站均以 35 千伏及以下电压等级接入电网，故适用此管理办法。根据电网企业关于户用光伏项目并网业务相关规定，并网业务主要包括并网申请、接入答复、建设与验收及并网发电。项目施工前，项目单位（即项目公司或农户）需向电网企业申请并网接入并取得并网接入答复。项目建设完成后，项目单位向电网企业提出并网调试和验收申请，申请人向电网企业提供并网检验与调试申请表，及其主要设备的技术参数、型式认证报告或质检证书等资料用于验收及调试，电网企业负责指导和配合项目单位开展并网运行调试和验收，经电网企业验收合格后，相关项目方可签署购售电合同及投入并网运行。

（二）主要开展地域是否具备足够的电网消纳能力，是否存在接网预警等级为红色的地区及涉及金额，“全额上网”的分布式电站项目是否存在并网限制，发行人户用业务是否存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险

1、公司部分业务地区存在接网预警等级为红色的情况，但主要开展地域具备足够的电网消纳能力，“全额上网”的分布式电站项目不存在并网限制

（1）公司在“接网限制区域”的业务情况

2023 年 6 月 1 日，国家能源局综合司发布《国家能源局综合司关于印发开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作的通知》（国能综通新能〔2023〕74 号）（以下简称《通知》），该《通知》选择山东、黑龙江、河南、浙

江、广东、福建 6 个试点省份，每个省选取 5—10 个试点县（市）开展试点工作，《通知》要求各试点省份能源主管部门会同电网企业按照《分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点实施方案》要求，积极有序开展试点工作，按照政策评估接网消纳困难的区域、低压配网接网预警等级受限的区域、电网承载力等级红色的台区（以下统称为“接网限制区域”）。

根据公开查询信息，截至本落实函回复签署日，6 个试点省份中广东、河南、浙江、福建、黑龙江已公布评估结果，具体信息如下：

序号	省份	评估情况
1	广东	目前广东各地分布式光伏可正常申请接入电网。 ①低压配网接网预警等级 经评估，广东省所有县（市、区）低压配电网承载能力接网预警等级均为良好。 ②接网消纳困难的县（市、区）名单 已无可接网容量的县（市、区）：韶关市乐昌市、南雄市、仁化县等。接网容量小于 5 万千瓦的县（市、区）：汕头市南澳县，韶关市乳源县，肇庆市广宁县等
2	河南	根据河南分布式光伏承载力与可开发容量发布平台公布的信息，目前河南省九百余个乡镇中有四百余个乡/镇/街道电网承载力等级为红色
3	浙江	浙江省按《通知》要求选取杭州萧山区、宁波宁海县、衢州江山市等 9 个县（市、区）作为试点县，经评估上述 9 个县中无接网消纳困难的县，仅衢州江山市低压配网接网预警等级为一般，剩余县低压配网接网预警等级均为良好
4	福建	福建省按《通知》要求选取福清市、永泰县、仙游县等 10 个县（市、区）作为试点县，试点县选取的原则是分布式光伏渗透率高、接入容量大、电网承载力不足的县域。10 个试点县合计已接容量、在途容量、可新增开放容量分别为 1,219.88MW、324.35MW、982.51MW；其中，南靖、尤溪县、光泽县、屏南县 4 个县的可新增开放容量为 0。主要原因是当地的负荷较小，小水电等其它各类电源较多，分布式光伏已无法在配电网消纳
5	黑龙江	黑龙江省按《通知》要求选取绥滨县、孙吴县、林口县、甘南县、兰西县、铁力市、塔河县 7 个县（市）作为试点县，经评估上述 7 个县中塔河县的剩余接网容量为 3.89MW，其他试点县剩余接网容量为 0MW
6	山东	暂未公布评估结果

除上述试点地区外，公司户用业务涉及区域中，部分地区亦公布了“接网限制区域”情况，具体如下：

序号	省份	评估情况
1	江西	2022 年 7 月，江西省发改委印发了《江西省能源局关于调整省级风电、光伏发电规划库的通知》，通知附件中列示了江西电网新能源可开放容量情况，94 个市县中约 30 余家电网消纳为红色预警
2	广西壮族自治区	2023 年 11 月，广西壮族自治区下属来宾市金秀瑶族自治县、象州县发布了分布式光伏可开放容量信息。在 2023 年 11 月分布式光伏可开放容量信息表中，金秀瑶族自治县 900 余家村子仅 30 余家存在已饱和和超出承载力的预警情况，而象州县则无预警情况

报告期内，公司在上述“接网限制区域”的户用系统集成收入为 28,981.36 万元，占公司户用系统集成收入的比例约 12.20%。截至本落实函回复签署日，公司已储备备案户用屋顶资源约 1.3 万个，预计装机容量达 460MW，其中位于“接网限制区域”的屋顶有 972.00 个，占比 7.51%。随着公司业务区域的扩大，公司在“接网限制区域”的储备屋顶比例已明显低于报告期内“接网限制区域”的系统集成收入占比。而在上述“接网限制区域”内，已并网项目不受影响，已备案项目预计受影响亦较小。

①已并网项目不受影响

在“接网限制区域”，已完成并网发电的户用光伏项目不受影响。并网发电的电站建设前已获取当地电网企业的并网接入答复，建设后经过电网企业的调试验收，已确认运行后不会影响当地电网正常运行。故“接网限制区域”内已并网光伏电站不受评估结果的影响，可以继续运行发电。

②已备案项目预计受影响较小

在“接网限制区域”，已办理完成备案手续获取并网接入答复的户用光伏项目预计受影响较小。

根据《户用光伏建设运行百问百答（2022 年版）》（以下简称“百问百答”），光伏项目在备案时，当申请项目的累计规模超出该地区年度指导规模时，当地能源主管部门将发布通知，停止受理项目备案申请。电站项目实际并网时，电网企业主要关注并网电性能、项目的建设质量、组件认证、逆变器认证与技术参数等内容。因此根据“百问百答”，户用项目予以备案即代表其在当地年度指导规模内。

根据部分进行“接网限制区域”评估的省份之政策解读，广东、河南、浙江等进行“接网限制区域”评估的省份，除部分省份要求进一步规范备案管理以外，“接网限制区域”评估相关政策文件中对已备案项目后续建设并网未作出限制性规定。

除此之外，2023 年 11 月，辽宁省发展改革委员会同省电力公司起草发布了《关于规范发展分布式光伏的通知（征求意见稿）》，通知表示“按照《导则》评

估为黄色、红色等级的受限地区，对于已建成和已开工项目，电力公司应采取措施，应接尽接；对于已备案未开工项目，电力公司告知暂缓建设。”经致电辽宁省发展改革委员会了解，由当地电网公司负责确认已备案项目是否可继续建设并网。经与辽宁省当地电网公司访谈确认，已完成备案手续并获取并网接入答复的户用光伏项目，后续建设质量合格即可并网，不会受接网限制因素影响。公司在辽宁省储备的 2,004.00 个户用光伏项目，均已完成备案手续并获取并网接入答复，后续均不受《关于规范发展分布式光伏的通知（征求意见稿）》之并网限制。

综上，公司报告期内在上述各省“接网限制区域”已并网项目不受影响，目前主要储备屋顶已备案且获取并网接入答复，后续亦可正常并网。且公司在“接网限制区域”户用储备项目占比仅为 7.51%，占比较低，即使后续政策发生变动，对公司整体业务影响亦较小。

（2）公司主要业务开展区域具备足够的消纳能力

公司业务拓展时会对拟拓展业务区域进行市场调研及可行性分析，避免因当地政策或电网因素而影响后续电站的开发建设。截至本落实函回复签署日，公司已储备备案户用屋顶资源约 1.3 万个，预计装机容量达 460MW，其中位于“接网限制区域”的屋顶有 972.00 个，占比 7.51%，明显低于报告期内收入占比。

①公司目前业务区域可开放容量情况

部分地区电网接入受限亦不影响其他区域电站的正常并网接入情况。目前我国各省市电网剩余可开放容量较大，根据国家电网公布的数据，公司户用光伏业务进入的 18 个省份的电网剩余可开放容量统计如下：

序号	省份	可开放容量情况
1	山东	根据国家电网 2023 年 6 月更新，山东省电网可开放容量约 103.76GVA
2	江苏	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新，江苏省电网可开放容量约 121.57GVA
3	黑龙江	根据国家电网 2023 年第 1 季度更新，黑龙江省电网可开放容量约 10.99GVA
4	辽宁	根据国家电网更新，辽宁省下属抚顺、盘锦、沈阳、铁岭 4 市合计可开放容量约 10.52 GVA，剩余区域暂未公布完整可开放容量信息
5	吉林	根据国家电网 2023 年更新，吉林省电网可开放容量约 14.92GVA
6	天津	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新，天津市电网可开放容量约 29.58GVA

序号	省份	可开放容量情况
7	河北	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新,河北省电网可开放容量约 26.59GVA
8	河南	根据河南省能源大数据中心 2023 年 10 月更新,河南省电网可开放容量约 8.58GVA
9	湖北	根据国家电网 2023 年 6 月更新,湖北省电网可开放容量约 52.8 GVA
10	湖南	湖南省暂未查询到电网可开放容量信息
11	浙江	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新,浙江省下属杭州市电网可开放容量约 9.08GVA, 剩余区域暂未公布可开放容量信息
12	安徽	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新,安徽省电网可开放容量约 107.98GVA
13	江西	根据国家电网 2021 年第 10 月更新,江西省电网可开放容量约 33.72GVA
14	福建	根据国家电网 2023 年第 3 季度更新,福建省电网可开放容量约 26.17GVA
15	山西	根据国家电网 2023 年 11 月更新,山西省电网月度可开放容量约 23.72GVA
16	陕西	根据国家电网 2023 年 6 月更新,陕西省电网可开放容量约 22.35GVA
17	广东	根据广东省发改委 2023 年第 2 季度更新,广东共计 113 个地区、县,其中 67 个地区、县公布了其 2023-2025 年新能源可接入容量合计为 49.51GW, 剩余 46 个地区、县未公布具体可开放容量信息,但均为可接入状态
18	广西壮族自治区	根据南方电网 2023 年第 3 季度更新,广西壮族自治区下属南宁、柳州、桂林、玉林、河池、北海 6 市合计可开放容量约 8.23GVA, 剩余区域暂未公布可开放容量信息

如上表所示,公司户用业务主要开展省份的电网剩余可开放容量较大,假设各省光伏以 2023 年上半年的新增并网速度进行发展,目前可开放容量情况平均可支持未来约 8 年¹的发展。而随着各地逐步提升电网承载力,未来可开放容量将进一步扩大,可接入光伏电站规模也会进一步提升。

②公司目前储备屋顶充足,且业务覆盖面逐年增加可有效降低公司风险

A.公司已储备户用“全额上网”屋顶资源地区分布情况如下:

区域	数量(个)	占比(%)	容量(MW)	占比(%)
辽宁省	2,004.00	15.49	95.00	20.62
河南省	1,610.00	12.44	75.38	16.36
广东省	1,310.00	10.12	43.38	9.42
江苏省	1,160.00	8.96	35.82	7.78
山东省	1,125.00	8.69	33.68	7.31
浙江省	983.00	7.60	21.76	4.72

¹ 未来发展年限=Σ各省可开放容量/2023 年上半年各省新增光伏装机容量/2/省份数量

区域	数量（个）	占比（%）	容量（MW）	占比（%）
湖北省	959.00	7.41	27.52	5.97
安徽省	958.00	7.40	26.64	5.78
广西壮族自治区	874.00	6.75	29.76	6.46
其他省份	1,957.00	15.12	71.74	15.57
合计	12,940.00	100.00	460.68	100.00

公司目前已储备备案屋顶 12,940.00 个，预计装机容量达 460MW，储备充足，其中位于“接网限制区域”的屋顶有 972.00 个，占比 7.51%，主要系：a. 河南省目前已储备屋顶中，红色区域储备屋顶数量为 657 个，占公司储备屋顶总数量的比例为 5.08%；b. 广东省个别消纳困难的区域储备屋顶数量为 207 个，占公司储备屋顶总数量的比例为 1.60%；c. 江西省目前已储备屋顶中，红色区域储备屋顶数量为 107 个，占公司储备屋顶总数量的比例为 0.83%。储备屋顶所在“接网限制区域”占比明显低于报告期内收入占比可充分说明公司业务开拓能力较强，业务覆盖面逐年增加。

B. 公司区域开拓情况

2020 年 1 月至 2023 年 11 月末，公司各期间开发的户用“全额上网”屋顶资源区域分布情况如下：

省份	2023 年 1-11 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量(个)	占比(%)	数量(个)	占比(%)	数量(个)	占比(%)	数量(个)	占比(%)
河南省	7,268.00	19.13	5,187.00	26.09	7,166.00	26.02	423.00	4.02
安徽省	5,085.00	13.38	4,368.00	21.97	2,465.00	8.95	-	-
辽宁省	4,723.00	12.43	1,466.00	7.37	87.00	0.32	-	-
广东省	3,905.00	10.28	-	-	-	-	-	-
山东省	3,653.00	9.61	5,630.00	28.32	14,129.00	51.31	8,879.00	84.43
江苏省	3,492.00	9.19	947.00	4.76	146.00	0.53	-	-
湖北省	2,063.00	5.43	-	-	-	-	-	-
广西壮族自治区	1,846.00	4.86	-	-	-	-	-	-
浙江省	1,660.00	4.37	-	-	-	-	-	-
其他省份	4,298.00	11.31	2,284.00	11.49	3,543.00	12.87	1,214.00	11.55

合计	37,993.00	100.00	19,882.00	100.00	27,536.00	100.00	10,516.00	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

如上表所示，公司开发的屋顶资源区域分布呈现以下特点：I.公司业务范围逐年扩展，业务分散度逐步提高。2020 年主要集中于山东省、河南省；2021 年、2022 年扩展至河南省、安徽省、辽宁省、山东省、江苏省等九个省份；至 2023 年公司业务已覆盖 18 个省份。II.公司开发新地域时，充分考虑当地电力系统承接能力及电网剩余可接入容量情况，增速较快省份可接入余量较为充足。公司于 2023 年 3-4 月进入并大力发展广东省、湖北省、广西壮族自治区、浙江省四个省份业务，截至本落实函回复签署日，上述四个省份储备屋顶数量合计 4,210.00 个，预计装机量 119.30MW，占储备屋顶总数比例已达到 24.94%，发展速度较快。截至目前，公司在广东省、湖北省、广西壮族自治区、浙江省 4 个新增业务省份已合作户用劳务施工方达 109 家。四个省份中，广东省、湖北省的可接入并网容量余额分别为 49.51GW、52.80GVA，浙江省虽仅公布杭州市电网可开放容量，但杭州单市开放容量达约 9.08GVA，容量充足。且浙江省、广东省作为试点省份，浙江省仅衢州江山市低压配网接网预警等级为一般，剩余县低压配网接网预警等级均为良好；广东省目前各地分布式光伏可正常申请接入电网。广西壮族自治区已公布的下属个别市县可接入容量亦较为充足，公司新进入市场区域具备较大的发展空间。

综上，公司目前已储备屋顶充足，从储备屋顶所在地域看，相较于报告期“接网限制区域”明显降低，且公司业务开展各区域剩余接网容量均较大，随着业务发展，公司业务所在分散度亦明显提高，能够满足公司未来业务发展需求。公司主要业务发展区域具备足够的消纳能力。

（3）公司“全额上网”的分布式电站项目不存在并网限制

公司业务开展地域主要位于不存在接网消纳困难的县（市），“全额上网”分布式电站项目均可顺利进行备案建设并网等工作，未受到相关限制；少量业务位于接网消纳困难的县（市），公司已并网项目不受影响，已备案的“全额上网”的分布式电站项目亦预计可以顺利并网。且已储备项目中，处于接网消纳困难的县（市）项目占比仅为 7.51%，即便后续政策发生变动，亦不会对公司业务产生重大影响。因此，公司“全额上网”的分布式电站项目不存在并网限制。

2、公司户用业务不存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险

公司的户用业务不存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险，主要原因如下：

（1）建设新型能源体系系未来能源发展方向

①分布式光伏所处新能源领域受政策支持

“推进碳达峰碳中和，加快规划建设新型能源体系”系我国能源政策的主旋律。国家能源局组织发布的《新型电力系统发展蓝皮书》指出新型能源体系代表了“高比例新能源、新型储能、柔性直流输电等电力技术快速发展和推广应用”，系统主体多元化、电网形态复杂化、运行方式多样化的特点愈发明显，构建与新型能源体系适配的新型电力系统是必要的。2021年3月15日，习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上对能源电力发展作出了系统阐述，首次提出构建新型电力系统。2023年4月6日，国家能源局发布的《2023年能源工作指导意见》（国能发规划〔2023〕30号）提出“加快建设智能配电网、主动配电网，提高接纳新能源的灵活性和多元负荷的承载力”。2023年11月15日，生态环境部公布了中美《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》，两国支持二十国集团领导人宣言所述努力争取到2030年全球可再生能源装机增至三倍，并计划从现在到2030年在2020年水平上充分加快两国可再生能源部署。

②根据《分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点实施方案》，试点工作的目的为有效解决分布式光伏接网问题而非限制其并网

在构建与新型能源体系适配的新型电力系统的过程中，部分地区存在电力系统无法跟上新能源发展进度暂缓新能源的并网接入的情况。针对电网系统的提升工作，2023年6月1日国家能源局综合司选取6个典型省份开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作，国家能源局在试点地区排查“接网限制区域”，主要为准确提升电力系统薄弱地区的接网能力，使未来可接入更多的分布式光伏。

根据《分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点实施方案》，试点工作的目的为适应分布式光伏快速发展需要，有效解决分布式光伏接网问题，及时

总结可供推广的经验，确保分布式光伏“应接尽接”，推动分布式光伏高质量发展，科学合理评估分布式光伏接入电网的承载能力，建立完善的定期评估、发布等机制。同时《分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点实施方案》要求电网企业需要按照“公平开放、应接尽接”原则为分布式光伏项目提供接网服务。不存在接网消纳困难的县（市），应按照现有政策规定做好本年度分布式光伏接网工作。存在接网消纳困难的县（市），按照现有条件做好接网工作，并严格落实分布式光伏接网能力提升措施。

③ “接网限制区域”并非停止推动分布式光伏发展

各省主要通过反向负载率、热稳定评估、电压偏差校核、短路电流校核等方面评估当地电网承载力。但具体县市被评估为“接网限制区域”后并不代表当地停止推动分布式光伏发展。广东针对“接网限制区域”，采用了统筹各类电源和电网发展、优化系统运行方式、加大电网升级改造力度，不断提升分布式光伏可接入容量，目前广东各地分布式光伏可正常申请接入电网。河南对“接网限制区域”，要求当地电网企业、光伏开发企业，通过科学合理规划电网建设、实施汇流升压接入等措施，切实提高接入承载能力，为分布式光伏发展拓展更大空间。福建对“接网限制区域”，要求电网企业开展专题分析研究，制定针对性解决措施，满足分布式光伏接入需求。江西省能源局则在《关于进一步推进屋顶分布式光伏健康有序发展的通知（征求意见稿）》明确说明“不应将预警信息作为限制项目开发的依据，对屋顶分布式光伏接网和消纳矛盾突出的区域，电网企业要加大电网薄弱环节的强化改造，采取科学的调控技术和方法做到“应并尽并”。通过上述试点区域及非试点区域对“接网限制区域”的规划与措施，可以发现“接网限制区域”并非停止推动分布式光伏发展。

综上所述，构建与新型能源体系配套的新型电力系统是我国能源政策的要点，在此发展过程中部分地区可能会出现电网承载负荷不足的问题，但该类问题将随着电力系统的升级逐渐消失，不影响我国长期能源战略规划。

（2）多区域业务战略

新型电力系统是新型能源体系的重要组成部分和实现“双碳”目标的关键载体，虽然国家已逐步开展电力系统提升措施，但依旧有部分地区出现接网预警等

级为红色或可接网容量较少的情况。对此公司采取了以下措施：①多区域战略布局：公司注重对业务区域的深耕和拓展，对户用资源开发，公司目前已进入山东、河南、安徽等 18 个省份的户用光伏市场，报告期内公司业务区域涵盖华东、华南、华中、华北、东北、西北六大业务区域，避免了因个别县市光伏项目并网限制而业绩受不利影响；②业务拓展区域细化调研：对拟拓展业务区域，公司预先进行市场调研及可行性分析，避免因当地政策或电网因素而影响后续电站的开发建设。公司已储备户用屋顶资源地区分布情况详见本落实函回复“问题 1/一/（二）/1/（2）/②公司目前储备屋顶充足，且业务覆盖面逐年增加可有效降低公司风险”。公司户用业务区域开拓顺利，进入的省份市场较多，屋顶储备区域较为分散，降低经营业绩因部分地区并网受限而下降的风险。

（3）公司具备较强的核心竞争能力

公司具备较强的核心竞争力，即使政策未来出现波动，仍可在市场中保持领先地位。公司核心竞争力详见本落实函回复“问题 1/二/（一）/4/（2）公司具备较强的核心竞争能力以保持技术及开发优势”。

综上，建设新型能源体系是能源发展的方向，未来政策变动风险较小，部分地区出现接网预警等级为红色系电力系统和新能源发展短期内不匹配所致，将随着新型电力系统的构建而消除，公司采用了多区域业务经营的战略以应对部分区域接网消纳受限的情况，同时公司也具备较强的核心竞争能力进行多区域的电站开发建设交付以保持公司在市场中的领先地位，因此公司的户用业务不存在因政策变动导致未来收入大幅波动的风险。

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）本公司特别提醒投资者注意的风险因素”之“7、行业政策变动风险”中进行了风险揭示，补充披露如下：

“

公司目前业务范围属于国家鼓励发展的新能源行业中的光伏发电行业。目前国家大力发展光伏发电行业，出台了较多利好行业的指导政策，整体上推动了行业的快速发展，也为公司的未来盈利带来了良好预期。如 2021 年 10 月，国务院

发布《2030年前碳达峰行动方案》，提出大力发展新能源，全面推进太阳能发电大规模开发和高质量发展。2022年6月，国家发展改革委、国家能源局等九个部门发布《“十四五”可再生能源发展规划》，指出大力推动光伏发电多场景融合开发，全面推进分布式光伏开发。如果未来政策出现重大不利变化，导致下游投资需求下降，公司难以保证业务的稳定性和持续性，可能在一定程度上影响公司业务的经营状况和盈利能力。

为适应分布式光伏快速发展需要，有效解决分布式光伏接网问题，国家能源局于2023年6月发布《国家能源局综合司关于印发开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作的通知》，选取典型省份开展分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估试点工作，为全面推广相关政策措施奠定基础。虽然政策发布旨在解决分布式光伏接网问题，但若各地能源主管部门和电网企业未能及时进行提升电力系统薄弱区域的电网承载力，将导致部分区域新增光伏项目无法备案或并网，可能对公司未来的业务的稳定性和持续性产生不利影响。

”

二、结合发行人主要研发成果的收入转化情况、行业进入门槛、可比公司业务开拓情况等因素，说明未来行业参与者增加后发行人技术能力及开发优势能否持续保持，如光伏电站建设因政策原因出现减缓情况下发行人未来业务是否仍具备可持续性，发行人对此的应对措施

（一）结合发行人主要研发成果的收入转化情况、行业进入门槛、可比公司业务开拓情况等因素，说明未来行业参与者增加后发行人技术能力及开发优势能否持续保持

1、发行人主要研发成果的收入转化情况

公司自成立以来即注重研发，报告期内，针对户用业务，公司主要研发项目包括“基于物联网的新能源大数据中心项目”“基于智能运维的高效电站项目”“一种混凝土屋面轻型支架体系”“BIPV 建筑一体化光伏支架系统”“户用分布式光伏发电系统项目”，主要研发项目的研发成果均已应用于公司业务。“基于物联网的新能源大数据中心”以及“基于智能运维的高效电站”项目在原有系统上

研发升级形成了包括“晴天云户用业务管理系统”“新能源大数据平台 V1.0”等，公司所有户用光伏业务均涉及该系列系统的应用，获得了客户的广泛好评；“一种混凝土屋面轻型支架体系”技术主要应用于平改坡屋顶等定制屋顶类型，于 2022 年下半年广泛应用于户用业务，报告期内应用该技术的项目涉及收入总额累计约为 5,728.65 万元；“BIPV 建筑一体化光伏支架系统”技术在 2023 年首次应用于户用业务，主要应用于“晴天阁”等定制屋顶类型，报告期内应用该技术的项目涉及收入总额累计约为 18,382.20 万元；“户用分布式光伏发电系统项目”研发形成的“晴天光绘系统 V1.0”用于户用项目设计，大幅节约了户用光伏电站的设计及审查时间，目前已大范围应用于户用业务。报告期内，涉及户用业务的主要研发成果收入转化情况如下：

序号	项目名称	应用业务	研发成果的收入转化情况
1	基于物联网的新能源大数据中心	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	该项目研发形成了“新能源大数据平台 V1.0”等，已获取 2 项著作权，并有部分著作权及专利正在申请中。该平台能有效提高泛连接能力，形成物联网底层数据平台。该平台依托于“晴天科技光伏电站监控系统”“晴天科技智能云管控系统”两个系统，该平台能够实现大规模实时监控户用光伏电站的运营情况，拥有发电信息汇集、反馈故障信息、任务推送、日常运行时效管理、电能目标管理等多项功能，同步配套了手机应用，方便用户实时查看光伏资产营运状况，提升了电站运营的透明度和沟通的便捷度，确保每个光伏电站的良好运转。该系列系统于 2021 年度进行升级并投入使用，所有涉及户用光伏电站的业务均涉及该系统的应用。报告期内，得益于平台管理的智能化，公司自行建设运营，以及建设后出售并由公司运维的电站，实际发电量均超过计划发电量，平均可达到计划发电量的 107.73%，为公司赢得了良好的市场口碑，提升了品牌影响力，为开拓新市场打下了坚实的基础
2	基于智能运维的高效电站	分布式光伏电站系统集成业务、分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务	该项目研发形成“晴天云户用业务管理系统”等，共同组成了光伏电站的全生命周期管理系统，已获取著作权及专利共计 12 项，其模块包括“光伏电站用户终端应用模块”“光伏电站全景数据监测与增值服务云平台”“光伏电站基础监控服务云平台”“光伏电站基础运维服务云平台”“光伏电站传感器数据交换云平台”等。该系列系统于 2021 年度进行升级并投入使用，针对户用业务，该系列系统可以实现对户用分布式光伏电站系统集成业务、户用分布式光伏电站投资运营业务、户用分布式光伏电站运维等业务的全流程数字化管理，公司目前所有户用分布式光伏电站的开发、建设、运维均通过此平台实现全生命周期的数字化管理，该系统的应用能确保所有项目管理可视化，风控管理标准化、风险管理主动化，实现对全业务流程的系统优化，大幅提升业务效率，获得了客户的广泛好评，该系统的应用将有利于未来持续开拓户用光伏市场
3	一种混凝土屋面轻型支架体系	分布式光伏电站系统集成业务	该项目研发形成了一种混凝土屋面轻型支架体系，已获取 1 项专利。该支架具有自重轻，安装周期短，支架成本低等优点。此轻型支架广泛适用于户用混凝土屋顶的安装，如“平改坡屋顶”等定制屋顶类型，使荷载能力较低的户用混凝土屋顶亦能安装光伏电站，拓宽光伏系统安装场景，使原先一些不满足安装条件的屋顶通过此项技术具备可实施性，该技术于 2022 年下半年广泛应用于户用光伏项目，报告期内，应用该技术的项目涉及的收入总额约为 5,728.65 万元
4	BIPV 建筑一体化光伏支架系统	分布式光伏电站系统集成业务	该项目建立了一套成本可行且安全有效的 BIPV 支架体系，已获取 1 项专利，此项目研发的支架体系广泛应用于户用光伏电站的安装，如“晴天阁”等定制屋顶类型，该类型的屋顶施工难度相比于普通的平屋顶较高，具备防水性能的支架设计和安装方法，可作为建筑的一部分，具有很高的实用性和经济性，有效拓展了安装场景和户用光伏市场。2023 年度首次将该技术应用于户用光伏项目，

序号	项目名称	应用业务	研发成果的收入转化情况
			报告期内，应用该技术的项目涉及的收入总额约 18,382.20 万元
5	户用分布式光伏发电系统研究	分布式光伏电站系统集成业务	该研发项目形成的“晴天光绘 V1.0”系统，已获取著作权及专利共计 2 项，该系统应用无人机技术，可进行一次性大规模扫描屋顶，针对户用分布式光伏业务，可以快速根据屋顶情况和技术规范，自动化设计输出组件排布图、支架点位图、安装侧视图、自动料单计算、做线图电站建设必需的图纸，大幅节约了户用光伏电站的设计及审查时间，经大范围户用项目实测，智慧设计系统节约了约 95%的设计耗时，该技术于 2023 年下半年投入使用，节约了约 70%的设计人力，实现降本增效，目前已大范围应用于户用业务

2、行业进入门槛

户用分布式光伏行业进入壁垒主要包括：

（1）技术壁垒

户用光伏电站具备单个电站装机规模小，电站数量多的特点，因此规模化的管理体系保证交付的前提；同时电站作为长期运营、长期获益的发电系统，电站的建设质量及运维管理水平直接影响电站运营的成本和最终投资回报率。因此系统集成商必须具备较强的质量管控能力、数字化管控技术和智能运维技术，而行业新进入企业往往缺乏相应的经验技术，无法低成本高效地提供智能的运维管理服务，面临较高的技术壁垒：

①质量管控能力

分布式光伏所涉及的主要技术包括电站设计与施工技术、电网接入技术以及电站运营维护技术。在分布式光伏电站开发、设计、建设及后期运营维护的过程中，上述相关技术相互影响，最终构成统一的整体，这要求分布式光伏技术服务商在勘察评估、设计排布、项目建设、运维服务等方面均具备较高的技术水平。针对户用电站数量多、客户对交付效率要求高的特点，需要技术服务商具备强大的质量管控能力，行业新进入者难以在短期内建立具备相关技术的专业人员团队及质量控制体系。

②数字化管控技术壁垒

分布式光伏电站有着单体规模小、数量多、地点分散、难以集中建设管理的特点，为满足市场大量的投资需求，以互联网大数据云计算为特征的数字化管控技术替代传统人工管控已是大势所趋。数字化管控技术对提高分布式电站的交付效率、提升管理水平、降低建设成本可起到重要作用。新能源技术服务商需要建立涵盖建设进度监控、自动化勘察设计等诸多功能的数字化管理系统，才能高质量、高效率地交付光伏电站。

③智能运维技术壁垒

随着市场中分布式光伏电站总容量的持续增长，智能化的运维管理技术在市

场中变得越来越重要。智能化的运维管理技术能实现多地多电站的发电信息汇集、智能故障告警、数据纵横向对比、日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等功能，使电站运维管理可以变得更加安全高效。智能化的运维管理是未来电站运维市场发展的主要趋势，而高效的运维能力亦系提升系统集成业务市场竞争力的有效保障。

（2）区域开拓壁垒

分布式光伏电站系统集成业务通常需要进行下沉式的资源开发和地区化的项目管理。未突破属地化的公司业务开展通常只能局限于某一区域；而市场中的大型投资方通常具有多省市光伏电站投资的需求，所以只有拥有多区域开发建设管理能力的公司才能在市场上拥有更强竞争力。行业新进入者难以在多个省市区同时进行屋顶资源开发和电站项目建设，故而面临区域壁垒。

（3）客户及品牌壁垒

目前市场上光伏电站投资方主要为大型国有能源企业、上市公司、金融机构等。企业声誉、产品品牌是上述光伏电站投资方选择电站集成商的重要考虑因素，因为品牌的形成主要源于技术的先进性和产品的稳定性，需要经过较长时间的培育、积累和考验。为保证所投资光伏电站的长期运营和稳定收益，上述企业通常倾向于选择品牌声誉良好、电站质量稳定、项目经验充分的供应商。公司与国网浙江、国电投集团、越秀租赁等知名客户的良好合作，使得公司更易获取其他优质的客户资源。故光伏发电行业内品牌知名度高、市场认可度较高的企业往往具有一定的竞争优势；行业新进入者很难在短期内积累客户资源、建立品牌效应，在短期内与当前知名品牌竞争。

3、可比公司业务开拓情况

公司同行业可比公司在户用光伏业务的开拓情况如下：

公司简称	户用业务开拓情况
晶科科技	晶科科技户用业务主要开展区域为华东、华中、西北区域。截至2023年6月30日已累计完成户用光伏电站并网容量约400MW
能辉科技	根据能辉科技披露的2023年半年度报告显示，能辉科技将在豫粤桂琼云等重点区域自投户用分布式，且其已经配套了“能辉户用云”平台管理系统；2023年10月，能辉科技与广西贵港赣辉新能源有限公司签订了100MW的户用光伏合作

公司简称	户用业务开拓情况
	协议
正泰安能	正泰安能自2015年成立以来即专注于户用光伏领域，业务区域覆盖山东、河南、河北、安徽、浙江等24个省。截至2023年6月30日已完成户用光伏电站并网容量约20GW，主要合作客户为国电投集团、中信金融租赁有限公司等
芯能科技	芯能科技聚焦于“自发自用、余电上网”工商业屋顶分布式光伏电站的投资运营，户用光伏业务较少
天合光能	天合光能2016年10月成立“天合富家”，截至2023年6月30日已累计完成户用光伏电站并网容量约7.4GW。天合光能主要合作客户有越秀租赁、国电投集团等
晴天科技	公司自2015年成立以来一直专注于户用光伏业务的发展，业务区域覆盖山东、安徽、河南等18个省份。目前，公司已累计完成户用光伏电站并网容量超2GW。公司主要合作客户有锦浪科技、越秀租赁等

目前，我国分布式光伏电站系统集成商、区域性安装商数量达数千家，呈现“市场空间广阔、企业数量众多、行业集中度较低”的竞争格局。可比公司中，户用业务开拓方面，公司业务规模大于晶科科技、能辉科技及芯能科技，小于正泰安能和天合光能，正泰安能和天合光能分别在2015年和2016年即进入户用分布式光伏市场，为行业龙头企业，公司亦于2015年进入户用光伏市场，经过多年发展，目前，公司累计并网户用电站规模超2GW，处于市场领先地位，在可比公司中并网规模较晶科科技、能辉科技及芯能科技亦保持较大优势。

4、未来行业参与者增加后发行人技术能力及开发优势可以持续保持

户用分布式光伏电站市场竞争激烈，大量企业进入分布式光伏市场，行业内企业如晶澳科技、固德威、合纵科技、正泰电器、阳光电源、天合光能、阿特斯、禾迈股份、中来股份等，行业外企业如创维集团、海尔集团、TCL等家电企业等企业均已布局分布式光伏电站市场。尽管行业竞争日趋激烈，公司仍实现较快增长。最近三年，公司户用分布式光伏电站装机规模分别为98.09MW、409.33MW、729.57MW，复合增长率为172.72%。目前，公司户用光伏累计装机容量已超2GW，具备行业领先地位，体现了较好的竞争能力。此外，公司注重研发，报告期内，公司研发投入分别为1,093.61万元、1,363.32万元、2,739.94万元、1,127.73万元，较同行业可比公司，研发投入金额总体大于晶科科技、能辉科技、芯能科技、正泰安能，仅小于天合光能。针对户用项目，报告期内公司研发项目主要有“户用分布式光伏发电系统研究”“基于物联网的新能源大数据中心”“基于智能运维的高效电站”等，均为公司业务带来了较大的促进作用，具备较高的收入转换能

力，公司在户用市场长时间的积累及研发使公司具备核心竞争能力，未来，公司具备开发及技术优势。

（1）市场空间广阔，可以容纳较多行业参与者共存

根据《2030 年碳达峰行动方案》，到 2030 年末，我国非化石能源消费比重将达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，截至 2022 年末，我国风电、光伏累计装机容量为 7.62 亿千瓦，2023 年至 2030 年还需至少实现 4.38 亿千瓦的增长。截至 2022 年末，我国风电、光伏累计装机容量分别为 3.70 亿千瓦、3.92 亿千瓦，按照目前风电、光伏累计装机各 50%的占比估算，未来 8 年至少需要完成 2.19 亿千瓦的光伏电站增量，每年装机容量约 2,737.50 万千瓦，以 2022 年工商业分布式光伏系统初始全投资成本 3.7 元/W 预估，我国光伏电站年市场规模至少达 1,012.88 亿元才能达到政策要求。国家能源局表示，截至 2023 年 9 月底，我国农村地区户用分布式光伏累计安装户数已超过 500 万户，而我国农村地区可安装光伏屋顶面积约 273 亿平方米，超过 8000 万户。光伏市场空间充足，剩余开发潜力巨大，能够容纳较多的市场参与者。

（2）公司具备较强的核心竞争能力以保持技术及开发优势

①开发优势

A. 资源开发优势

户用分布式光伏电站屋顶开发过程中，注重区域开拓和开发效率。对户用资源开发，公司目前已进入山东、河南、安徽等 18 个省份的户用光伏市场，合作劳务施工方约 460 家。公司对于劳务施工方开发的屋顶资源，会负责其整体风控管理，在建设前期进行商务资料审核、勘察设计审核，对于不合格的项目进行驳回，目前，公司具备经验丰富的户用业务开发及支持管理人员约 120 人，已累计开发屋顶数量超 10 万余个，对应电站装机容量超 2GW，具备较强的开发经验。公司从新进入某户用市场区域，至并网移交 1,000 个户用电站，通常仅需百余天。行业新进入者需要较长时间组建专业的开发管理团队，建立多地区的劳务施工方合作关系。

B. 品牌优势

市场上的劳务供应商众多，通常更加倾向于选择行业排名靠前实力较强的新能源技术服务商进行合作。2023 年 1 月，公司在工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局五部门开展的智能光伏试点示范活动中入选国家智能光伏试点示范企业。2023 年 4 月，公司被中国光伏行业协会认定为分布式光伏电站装机容量位居行业先进水平，系分布式光伏电站领域重点骨干企业之一。2023 年 8 月，据中国光伏行业协会调研认证，晴天科技 2022 年所参与的分布式光伏并网装机容量排名行业前六。2023 年 11 月，国家知识产权局对 2023 年度国家知识产权优势企业和示范企业评定结果进行公示，晴天科技荣获“国家知识产权优势企业”称号。公司目前和锦浪科技、国电投集团、越秀租赁等投资方建立了长期稳定的合作关系。良好的口碑、丰富的历史项目经验也使市场上的劳务供应商相较于行业新进入者更倾向于与公司合作。

②技术优势

A.数字化优势

分布式光伏电站系统集成业务有着单体规模小、数量多、地点分散、难以集中建设管理运营的特点，为满足市场大量的投资需求，分布式光伏电站技术服务商需要拥有降本增效的数字化建设管理能力，需要建立涵盖项目建设进度及风险控制管理、电站日常运行时效管理、电能目标管理及智能结算等诸多功能的数字化管理系统，才能高质量、高效率地交付并运维光伏电站。公司目前已经建立“晴天云核心业务管理系统”和“晴天云电站远程集控平台”两大数字化平台，取得相关软件著作权 32 项，经过 8 年的不断完善，公司的“晴天云核心业务管理系统”已更新迭代至 9.0 版本，历次版本中逐渐增加项目进度管理、自动设计等功能模块；“晴天云电站远程集控平台”已更新迭代至 13.0 版本，历次版本中逐渐增加智能故障告警、电能目标管理等功能模块，可高度适配公司目前的业务及客户需求。行业新进入者则很难在短时间内形成契合业务形态的数字化平台。

B.质量管控优势

公司户用建设管理部中共有 20 余位商务及设计审核人员、50 余位现场项目经理、20 余位审核验收人员对电站质量进行把控。公司通过“晴天云”对光伏电站建造过程进行全流程监督管理，对屋顶产权信息等商务要素、组件排布及电

路走线等设计内容、支架结构等建设结果进行审核。目前公司户用电站实施 100% 线上验收和 60% 线下复核相结合的验收政策，确保户用电站的交付质量。公司具备较强的质量管控优势，向客户销售的户用光伏电站实际发电量均超过计划发电量，2023 年上半年实际发电量平均可达到计划发电量的约 107%。行业新进入者难以短时间建立专业团队及完善的质量控制体系。

C. 设计优势

针对户用光伏电站，公司经过多年积累已勘察屋顶约 50 万个，建立了庞大的屋顶资源信息库，自主研发了“晴天云”下属“晴天光绘自动设计配料模块”，输入项目选址、屋顶及周边物体相关参数后，1 分钟内可完成发电不利因素规避测算、最大化排布设计、光伏系统料单设计等专业光伏设计工作，并同时出具包括光伏阵列排布图、光伏支架结构图、光伏直流侧接线图等 CAD 设计图纸，设计人员仅需对设计结果进行调整核验，可大幅提高业务效率。行业新进入者难以在短时间内获取规模庞大的屋顶数据开发出与业务高度契合的设计功能。

D. 供应链管理优势

公司拥有较强的供应链管理能力，通过线上系统和线下管理结合，可以显著提升物料周转的时效性、成本管控的经济性。线上，公司结合供应链工作流程和经验，搭建了“晴天云物流模块”，涵盖“项目物资定料”“采购订单管理”“到货仓储对账”“配送物流追踪”等环节，实现供应链管理的全程信息化。“晴天云物流模块”提高了供应链环节的工作效率，有效监测供应环节的工作情况，保障各地项目需求的及时传递与物资的及时周转。线下，公司在全国部署 4 个仓储基地，可辐射公司户用及工商业项目开展的 20 个省市。在货物采购方面，公司建立了一系列完善的采购管理制度，进行严格的供应商管理和采购品质监控；同时和市场主流的组件厂商、逆变器厂商等建立了长期合作关系，保证特定型号货物供应的及时性。在货物仓储及物流配送方面，公司采用了“货物条码管理”，赋予重要货物条码标识，建立了购买端到应用端的信息追踪校验体系，可以实现货物追踪、入库和出库控制、库存盘点以及扫码溯源等功能，提升供应链的准确性与效率水平。

E. 运维优势

公司经过多年发展，培养了一支具备全面的技术改造、电站故障处理、预防性试验、数据监控等技术能力的运维团队。公司针对分布式光伏电站运维场景自主研发“晴天云能源智能云管控系统”和“晴天云太阳能电站监控中心”系统，拥有发电信息汇集、智能故障告警、数据纵横向对比、日常电站运行时效管理、自动生成管理报告等多项功能，在此基础上，公司建设售后及运维服务网络覆盖全国 15 个省市，提供全年度的服务响应。公司平均电站故障响应时间保持在 1 小时内，平均电站故障处理时间仅约 2.5 天。

综上所述，虽然目前市场中竞争者众多，但是公司依旧保持了良好的增长速度，且在手订单充足，未来行业参与者增加后，技术能力及开发优势可以继续保持。

（二）如光伏电站建设因政策原因出现减缓情况下发行人未来业务是否仍具备可持续性，发行人对此的应对措施

公司未来业务具备可持续性，具体如下：

1、未来光伏电站因政策原因出现减缓的可能性较小

我国新型能源体系政策代表了高比例新能源电力技术的推广应用，故未来光伏电站因政策原因出现减缓的可能性较小。我国新型能源体系政策详见本落实函回复“问题 1/一/（二）/2/（1）建设新型能源体系未来能源发展方向”。

2、对政策减缓的应对措施

（1）持续进行研发投入，拓展相关技术，提高电站质量

持续进行技术研发，保证电站设计建设的质量是保持业务可持续性的必要条件。公司积极追踪行业发展趋势，持续进行研发革新，在光伏场景拓宽、智能化建设管理、发电效率提升等方面着重进行提升。不断提升的技术能力使公司交付的电站质量高于行业水平，这使投资者能明确区分公司与市场其他集成商，从而在投资减缓的情况下，依旧选择公司进行合作。

（2）持续进行区域开发，开拓潜在市场，增加市场范围

拥有多区域开发建设管理能力使公司具备更加强大的风险抵抗能力，一方面

可以满足客户多地区的投资需求，另一方面部分地区政策出现减缓时，公司可以着重开发其他地区业务以抵消影响。公司目前已进入山东、河南、安徽等 18 个省份的户用光伏市场，合作劳务施工方约 460 家。目前，公司具备经验丰富的户用业务开发及支持管理人员约 120 人，已累计开发屋顶数量超 10 万余个，对应电站装机容量超 2GW，具备较强的开发经验。公司从新进入某户用市场区域，至并网移交 1,000 个户用电站，通常仅需百余天，能够较快的进入新的市场区域以抵抗部分地区出现政策变动的风险。

(3) 公司投资运营业务及电站运维服务带来的稳定收益及现金流将有效增强公司抵抗风险的能力

即使未来因政策因素我国光伏电站新增建设规模出现减缓，但是已并网电站的发电收益不受影响，并网电站所需的运维服务亦不受影响。故公司的分布式光伏电站投资运营业务、分布式光伏电站运维服务基本不受政策因素的影响。公司的电站运维服务随着行业整体发展和装机容量的扩大而逐渐增加，另外公司随着资金实力的增强，也将视自身情况增加自持电站规模。公司的电站投资运营业务以及运维服务能为公司提供稳定收益及现金流，将有效增强公司抵抗风险的能力。

(4) 公司具备较强的核心竞争力以应对政策带来的不确定风险

公司业务规模的提升主要来自公司的核心竞争力，公司核心竞争力详见本落实函回复“问题 1/二/（一）/4/（2）公司具备较强的核心竞争能力以保持技术及开发优势”。若我国光伏电站建设规模因政策原因出现减缓情况，公司具备较好的核心竞争能力以应对市场变化风险，在行业竞争中保持领先地位。

三、说明发行人对劳务外包方开发、施工的管理措施，与劳务外包方关于施工质量、施工安全等相关法律责任的约定，报告期内主要劳务外包方是否存在施工安全事故，如有请说明具体情况

（一）发行人对劳务外包方开发、施工的管理措施

1、对劳务外包方开发的管理措施

在户用屋顶资源开发过程中，公司对劳务外包方实施了有效管理，主要措施如下：

(1) 公司制定了《劳务施工方管理制度》，详细规定了劳务外包方初始准入标准及持续考核评价标准，并规定了劳务外包方在屋顶资源开发过程中的规范经营要求。公司根据劳务外包方项目经验、开发渠道、专业人员、资信情况等方面确定准入资格，在合作过程中持续评估其资源开发能力、施工质量等业务情况确定后续合作计划。

(2) 公司各省份户用业务设置独立的区域管理团队，其中：大区经理整体负责对应区域劳务外包方招商开发维护等业务；渠道销售经理主要负责区域内的劳务外包方业务开发跟踪和商务培训等事务；技术支持人员主要提供技术培训，同时跟踪电站安装进度及消缺整改等事项。

(3) 公司根据各地房屋特点、电网接入条件等情况做出电站建设典型方案和培训教材后，开展针对该地区劳务外包方的全面开发培训工作，确保劳务外包方满足公司开发建设质量要求且具备相应的能力。公司每月进行商务及技术培训，并根据市场及技术变化情况开展不定期培训。

(4) 在屋顶资源开发过程中，公司负责主要宣传推广资料，对其中的屋顶提供方收益等关键信息予以明确并限制修改；公司还通过培训并在合作协议中约定相关条款的方式，要求劳务外包方基于公司提供的宣传资料进行开发活动，不得作夸大、不实宣传，不得进行商业贿赂或其他违法活动。

(5) 对于劳务外包方开发的屋顶资源，公司负责其整体风控管理，进行商务资料审核，确保屋顶资源各方面要素符合公司标准。公司主要针对房屋产权情况、屋顶业主身份等信息进行核查，对于材料真实性、房屋产权归属存在疑问的，公司将直接与屋顶业主本人或有权部门等联系确认，经核查发现问题的，将驳回相关项目并要求劳务外包方进行相应整改规范。

2、对劳务外包方施工的管理措施

为了保证户用电站施工质量及安全，公司对劳务外包方建立了较为完善的管理措施，主要如下：

(1) 公司制定了关于施工质量及安全的管理制度并要求劳务外包方在施工过程中严格执行：公司制定了《户用光伏电站施工质量管理办法》、光伏电站施

工作业指导书、安装指导书及相关标准，明确了针对项目施工的质量管理要求、技术指标要求、验收标准、整改及考核评价事项等；公司制定了一系列施工安全制度，包括《光伏电站安全生产管理制度》《施工现场安全生产管理制度》《消防安全管理制度》《事故隐患治理管理制度》等。

（2）公司与劳务外包方合作协议中专门约定施工质量及安全相关条款，要求劳务外包方严格按照相关标准规范及公司的质量及安全管理要求施工；劳务外包方应配置符合公司及现场施工进度要求的相应数量的施工及质量安全、检验等专业人员；劳务外包方应对其施工质量及安全负责，并约定了出现质量安全事件的处理措施。

（3）公司在户用事业部下设技术规范部，负责系统集成业务的技术、施工标准管理及项目技术支撑工作等。在项目实际执行过程中，公司将质量控制作为项目控制的重点，坚持“计划、执行、检查、处理”循环工作方法，不断改进质量控制措施，并在项目开工前及施工过程中对劳务外包方提供全流程技术指导。

（4）在项目建设过程中，公司要求并监督劳务外包方严格落实安全生产管理制度的相关要求，在项目每天施工前开展三交三查，即交任务、交安全、交措施，以及查工作着装、查精神状态、查个人安全用具；每天施工前对项目施工区域、作业环境、操作设施设备及器具、安全设施等进行检查，发现隐患立即处理。

（5）公司根据不同区域的业务开展、劳务外包方数量、客户要求等情况，安排专人每月开展定期质量及安全检查和出具整改通知，要求劳务外包方及时消除质量问题及安全隐患，并根据劳务外包方既往电站验收情况等开展针对性的不定期检查及专门培训，跟踪劳务外包方施工质量及安全的整改提升情况。

（6）在电站验收环节，公司严格按照制度规定的质量验收标准逐项验收，对于存在问题的要求在规定时效内完成整改并通过复验，整改情况将影响劳务外包方相应收入，并作为公司对劳务外包方持续考核评价的指标之一。

综上，公司对劳务外包方开发、施工制定了较完善的管理制度并严格执行，对劳务外包方开发、施工进行了有效管理，保障光伏电站开发规范，并在电站质量、安全方面满足公司及客户的要求。

（二）公司与劳务外包方关于施工质量、施工安全等相关法律责任的约定

报告期内，公司与劳务外包方签署的合作协议中对施工质量、施工安全等相关法律责任进行了明确约定，主要内容如下：

1、公司对劳务外包方的施工质量、安全等有权监督管理并进行考核。

2、劳务外包方进行项目建设安装时，应参照公司相关规定进行施工，并通过公司验收，如果建设过程当中存在不按标准规范施工等情况的，或质量不符合相关规定的，公司有权要求劳务外包方无偿进行整改。

3、如果因劳务外包方过错或未按照协议约定作业而造成屋面漏水等质量问题造成公司及客户损失的，由劳务外包方负责维修或赔偿。

4、劳务外包方对其施工的安全和质量负责，因劳务外包方或其人员自身原因导致发生安全事故、质量事故或造成的人身和财产损失（含第三人）的，由劳务外包方承担全部责任和损失。

（三）报告期内主要劳务外包方是否存在施工安全事故

经网络公开检索并经劳务外包方确认，报告期内，公司主要劳务外包方在向公司服务过程中未发生施工安全事故，亦不存在因违反施工安全方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

四、结合担保周期、用户履约情况，说明发行人“光伏贷”担保余额较快下降的原因

公司“光伏贷”担保余额主要系来自报告期前直接向农户销售光伏电站并就农户针对购建光伏电站向银行贷款提供担保。公司向农户销售光伏电站业务系正常销售电站业务，未向农户提供保本保收益及约定投资回报率等相关承诺。自2020年7月起，公司不再为光伏贷业务新增的银行贷款提供担保。报告期内，公司定期从银行获取“光伏贷”担保余额清单，并根据银行提供的光伏贷担保余额清单进行核对登记。2020年12月31日，公司未到期光伏贷担保业务贷款总额为29,101.62万元，担保余额为14,996.58万元，其中80%光伏贷担保业务发生在2018年及以前，97%以上光伏贷贷款担保周期集中在5年、8年、10年。报

告期各期末，公司光伏贷担保余额按担保期限变动情况如下：

单位：万元

担保周期	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
5 年	67.91	168.04	2,409.50	5,702.25
8 年	1,690.19	2,595.15	4,711.38	7,447.74
10 年	779.53	906.84	1,243.54	1,629.44
其他	47.13	70.37	126.40	214.84
合计	2,584.77	3,740.40	8,490.82	14,996.58

从上表可见，5 年期及 8 年期贷款客户担保余额下降较快。5 年期贷款担保余额下降较快主要系贷款总额较大且贷款期限较短，随着客户逐年还款，担保余额逐年下降。8 年期贷款客户下降较快主要系部分客户与银行协商提前还款。截至报告期末，公司光伏贷担保贷款已归还银行 26,516.85 万元，占比 91.11%，还款情况良好。

报告期各期末，公司“光伏贷”担保余额按剩余期限变动情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
剩余期限≤1 年	36.01	150.51	1,068.13	2,144.51
1 年<剩余期限≤3 年	1,373.32	1,033.81	1,362.24	4,947.40
3 年<剩余期限≤6 年	1,117.02	2,363.80	4,078.79	3,634.65
剩余期限>6 年	58.42	192.28	1,966.81	4,270.01
合计	2,584.77	3,740.40	8,490.82	14,996.58

2020 年 12 月 31 日，公司光伏贷担保客户还款剩余期限在 6 年以上主要系 8 年期和 10 年期贷款客户。截至报告期末，随着客户归还贷款及贷款期限减少，公司“光伏贷”担保余额客户主要分布在 1-6 年，主要系 8 年期和 10 年期客户，其中 54.52%的贷款预计在未来 3 年内到期。

2020 年末，公司“光伏贷”担保余额为 14,996.58 万元，截至报告期末，公司“光伏贷”担保余额降至 2,584.77 万元，公司“光伏贷”担保余额较快下降主要系：1、自 2020 年 7 月起，公司已不再为光伏贷模式下新增的银行贷款提供担保，随着农户持续还贷，公司“光伏贷”余额逐年降低；2、部分农户会自行与银行协商提前归还贷款。

五、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

- 1、查阅公司户用业务主要开展地区的并网验收规定、接网预警等级、电网可开放容量等信息；查阅国家新型能源体系、新型电力系统相关政策；
- 2、致电辽宁省发展改革委员会，访谈辽宁省下属地区电网公司，了解辽宁地区已备案项目受接网限制因素的影响情况；
- 3、查阅发行人报告期户用项目区域分布情况及储备项目区域分布情况；
- 4、通过访谈了解研发成果的收入转化情况；查阅同行业可比公司户用业务开展情况；访谈发行人主要管理人员，了解发行人主要核心技术以及政策减缓后发行人主要的应对措施；
- 5、查阅发行人与报告期内主要劳务施工方签署的相关劳务施工协议及附件；
- 6、查阅发行人与施工质量控制相关的内控制度、安全生产管理制度；
- 7、与发行人相关业务人员访谈，了解发行人为保障项目施工质量及安全所采取的监督措施及其执行情况；
- 8、通过公开途径对发行人主要劳务外包方是否存在施工安全事故进行检索；
- 9、访谈发行人主要劳务外包方，查阅报告期各期前十名劳务外包方出具的书面确认文件，了解其在施工质量及安全等方面的执行情况，确认是否存在施工安全事故；
- 10、对报告期各期末光伏贷余额向银行进行函证，获取银行回函提供的光伏贷担保余额清单并进行比对分析，抽查了光伏贷业务对应销售安装合同；
- 11、访谈发行人光伏贷合作银行、光伏贷客户及发行人相关人员，了解发行人光伏贷业务相关情况；
- 12、获取发行人光伏贷台账，查阅光伏贷用户贷款期限。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人主要开展地域具备足够的电网消纳能力，“接网限制区域”涉及收入金额及储备屋顶数量占比较低，且在“接网限制区域”内，发行人已备案、已并网项目不受接网限制影响；“全额上网”的分布式项目不存在并网限制，发行人未来户用收入不存在因政策大幅度波动的风险；

2、发行人主要研发项目的研发成果已应用于公司业务，未来行业参与者增加后发行人技术能力及开发优势可以持续保持，如光伏电站建设因政策原因出现减缓情况下发行人具备相应的应对措施，未来业务仍具备可持续性；

3、报告期内，发行人主要劳务外包方在向发行人服务过程中未发生施工安全事故；

4、报告期内，光伏贷担保余额较快下降主要原因系自 2020 年 7 月起发行人已不再为光伏贷模式下新增的银行贷款提供担保及部分客户会与银行协商提前还款，具备合理性。

问题 2：关于新增借款及保理合同

申报文件显示：

发行人 2023 年新增对外借款 1.72 亿元，部分借款合同期限为十年长期合同；与远宏商业保理（天津）有限公司、光大银行杭州分行等机构新增 9.5 亿元保证合同、质押合同，最近一期内，发行人将自有电站进行质押或融资租赁，涉及资产规模 2.1 亿元。

请发行人：

（1）结合发行人财务状况、费用开支情况，说明发行人账面资金较多情况下 2023 年上半年新增借款及担保合同较多的原因及合理性，相关资金具体去向，担保授信的具体使用情况，是否对发行人未来财务状况产生不利影响。

（2）说明与远宏商业保理等担保机构合作的背景原因、运行模式，是否涉

及发行人商业模式的变化，是否约定相关质押电站发电收入优先偿还借款，发行人将自持电站质押后未来是否存在因偿债造成的抵押风险。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合发行人财务状况、费用开支情况，说明发行人账面资金较多情况下 2023 年上半年新增借款及担保合同较多的原因及合理性，相关资金具体去向，担保授信的具体使用情况，是否对发行人未来财务状况产生不利影响

（一）结合发行人财务状况、费用开支情况，说明发行人账面资金较多情况下 2023 年上半年新增借款及担保合同较多的原因及合理性

2023 年 1-6 月，公司新增借款 26,333.76 万元，归还借款 9,366.59 万元。截至 2023 年 6 月末，公司短期借款余额较 2022 年末增加 6,323.06 万元，主要系公司业务规模增加，采购资金需求增加，公司通过短期融资的方式用于支付材料采购款等经营性款项，长期借款余额较 2022 年末增加 10,644.12 万元，主要系公司自持电站增加，用于归还购建光伏电站等长期资产款项。

2023 年 1-6 月，公司财务状况、费用开支及现金流变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度
营业收入	101,998.77	68,962.28	47.91%
采购总额	121,611.30	65,635.80	85.28%
期间费用	8,855.78	7,786.39	13.73%
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	39,558.56	8,517.36	364.45%

从上表可见，随着公司经营规模扩大，公司销售收入、采购总额、购建长期资产支出均呈现较大幅度增长，为了解决公司材料采购所需要的资金，公司通过银行等金融机构进行流动资产借款，以解决公司经营规模扩大带来的资金需求。同时，公司 2023 年上半年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金支出较 2022 年上半年增加 21,901.01 万元，公司通过长期借款支付购建光伏电站的现金支出，长期借款的借款周期较长，还款压力较小，公司抵押的光伏电站收

入足以覆盖长期借款的还款本息。公司通过长期借款缓解公司资金压力，降低了公司流动性风险及短期偿债风险。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司账面货币资金情况如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金	29,260.22
其中：受限的货币资金	13,646.78
非受限的货币资金	15,613.44

由上表可见，报告期末公司实际可用资金为 15,613.44 万元，系公司维持日常经营所需。

综上，2023 年 1-6 月公司新增较多借款及担保主要系公司业务规模、采购规模及自持电站规模扩大，公司为满足日常经营资金需求所致，具备合理性。

（二）2023 年上半年新增借款资金具体去向，担保授信的具体使用情况，是否对发行人未来财务状况产生不利影响

1、2023 年上半年新增借款资金具体去向

2023 年 1-6 月公司新增借款 26,333.76 万元，归还借款 9,366.59 万元，新增借款资金具体去向情况如下：

单位：万元

银行	借款公司主体	借款期限	资金去向	交易对手	金额
光大银行杭州浙大支行	沈阳晴江太阳能科技有限公司	1 年以上	施工款，最终用于补充流动资金	浙江晴电	750.00
	湖北晴翔太阳能科技有限公司	1 年以上	施工款，最终用于补充流动资金	浙江晴电	850.00
	天津晴远能源有限公司	1 年以上	施工款，最终用于补充流动资金	浙江晴电	1,750.00
	上海晴培太阳能科技有限公司	1 年以上	施工款，最终用于补充流动资金	浙江晴电	400.00
	嘉兴晴曦新能源科技有限公司	1 年以上	施工款，最终用于补充流动资金	浙江晴电	273.00
	沈阳晴涛太阳能科技有限公司	1 年以上	归还融资租赁款	浙江浙银金融租赁股份有限公司	1,224.14
		1 年以上	自持电站项目材料款	中设无锡机械设备工程有限公司	2,178.56

银行	借款公司主体	借款期限	资金去向	交易对手	金额
	晴天科技	1 年以上	施工款, 最终用于公司补充流动资金	浙江晴电	3,121.44
		1 年以内	材料采购款	通威太阳能（合肥）有限公司	1,210.00
		1 年以内	材料采购款	上饶捷泰新能源科技有限公司	1,083.00
		1 年以内	材料采购款	浙商中拓集团电力科技有限公司	789.66
	浙江晴电	1 年以内	材料采购款	隆基乐叶光伏科技有限公司	1,120.00
		1 年以内	材料采购款	海宁正泰太阳能科技有限公司	880.00
上海农商银行总行营业部	金华晴佳太阳能科技有限公司	1 年以上	归还电站建设项目公司母公司借款	宁波梅山保税港区日辉电力工程有限公司	650.00
	晴天科技	1 年以内	材料采购款	福建象屿新能源有限责任公司	900.00
		1 年以内	材料采购款	横店集团东磁股份有限公司	189.09
兴业银行杭州凤起支行	晴天科技	1 年以内	材料采购款	金华市长通电气设备有限公司	198.14
		1 年以内	材料采购款	江苏大全箱变科技有限公司	180.65
		1 年以内	材料采购款	浙江六环电缆科技股份有限公司	153.99
		1 年以内	材料采购款	江苏金友电气有限公司	153.61
		1 年以内	材料采购款	金华市中固电气设备有限公司	96.89
		1 年以内	材料采购款	江苏华耀电器设备有限公司	94.14
		1 年以内	材料采购款	其他	87.45
中信银行杭州凤起支行	晴天科技	1 年以内	材料采购款	常州尚德太阳能电力有限公司	201.22
		1 年以内	材料采购款	金华市长通电气设备有限公司	184.33
		1 年以内	材料采购款	无锡尚德太阳能电力有限公司	165.94
		1 年以内	材料采购款	天津兴利达新能源科技有限公司	100.60
		1 年以内	材料采购款	物产中大元通电缆有限公司	98.78

银行	借款公司主体	借款期限	资金去向	交易对手	金额
	浙江晴电	1 年以内	材料采购款	安正普（厦门）太阳能科技有限公司等	249.13
		1 年以内	材料采购款	通威太阳能（合肥）有限公司	500.00
		1 年以内	材料采购款	山东泛海能源有限公司	500.00
嘉兴银行金华分行	晴天科技	1 年以内	支付供应商材料及施工款	延津县功润光伏电力有限公司、陕西海康峰光伏有限公司等供应商	6,000.00
合计	—	—	—	—	26,333.76

2、2023 年上半年新增担保授信的具体使用情况

公司 2023 年上半年新增担保授信合同较多主要系金融机构要求合并范围内多家公司主体为同一业务进行担保，例如公司与远宏商业保理（天津）有限公司的保理业务，由晴天科技、浙江晴电等 6 家公司分别签订保证合同，为合同金额为 2,100.00 万元的保理业务进行担保。2023 年 1-6 月，公司新增最高额担保授信额度为 39,476.00 万元，其中 1,000 万以上最高额担保授信额度为 37,783.00 万元，已使用担保授信金额为 23,167.13 万元，尚未使用的担保额度为 14,615.87 万元，主要用于支付材料采购款、电站施工款、开具银行承兑汇票等。公司 1,000 万以上担保授信使用情况及相应的资金具体去向如下：

单位：万元

合作机构	最高额担保授信额度	担保人	被担保/授信人	已使用额度	用途	交易对手
远宏商业保理（天津）有限公司	2,100.00	丁一波、晴天科技、浙江晴电、广东晴天、金华诺德、扬州晴泰太阳能科技有限公司、太仓市创普新能源有限公司	浙江晴电、晴天科技	100.00	保证金	远宏商业保理（天津）有限公司
				1,784.00	材料采购款	浙商中拓集团电力科技有限公司
				213.62	材料采购款	常州尚德太阳能电力有限公司
				2.38	其他	安正普（厦门）太阳能科技有限公司
中信银行股份有限公司	1,000.00	丁一波、晴天科技	浙江晴电	1,000.00	材料采购款	通威太阳能（合肥）有限公司、

合作机构	最高额担保 授信额度	担保人	被担保/授 信人	已使用额度	用途	交易对手
杭州分行						山东泛海能源有 限公司
招商银行股 份有限公司 金华分行	3,000.00	丁一波	晴天科技、 浙江晴电	1,000.00	开具银 行承兑 汇票	通威太阳能（合 肥）有限公司
				1,427.94	保函授 信	浙商中拓集团电 力科技有限公司
				169.01	保函授 信	东莞惠志光伏科 技有限公司
				90.36	保函授 信	泗洪建魄清洁能 源有限公司
				90.00	保函授 信	国网浙江综合能 源服务有限公司
				27.00	保函授 信	江门新会华润燃 气有限公司
中国光大银 行股份有限 公司杭州分 行	1,750.00	晴天科技[注 1]	天津晴远 能源有限 公司	1,750.00	自持电 站项目 施工款	浙江晴电
中国光大银 行股份有限 公司杭州分 行	9,333.00	晴天科技	浙江晴电	1,120.00	材料采 购款	隆基乐叶光伏科 技有限公司
				880.00		海宁正泰太阳能 科技有限公司
中国光大银 行股份有限 公司杭州分 行	6,600.00	晴天科技[注 2]	沈阳晴涛 太阳能科 技有限公 司	2,178.56	材料采 购款	中设无锡机械设 备工程有限公司
				1,224.14	归还融 资租赁 款	浙江浙银金融租 赁股份有限公司
				3,121.44	自持电 站项目 施工款	浙江晴电
嘉兴银行股 份有限公司 金华分行	10,000.00	丁一波	晴天科技	5,000.00	支付供 应商材 料及施 工款	延津县功润光伏 电力有限公司、 陕西海康峰光伏 有限公司等供应 商
中国民生银 行股份有限 公司金华分 行	4,000.00	丁一波、浙江晴 电	晴天科技	1,039.18	开具银 行承兑 汇票	江苏顺风新能源 科技有限公司
				647.50		协鑫科技（苏州） 有限公司
				302.00		常州尚德太阳能 电力有限公司

合作机构	最高额担保 授信额度	担保人	被担保/授 信人	已使用额度	用途	交易对手
合计	37,783.00	—	—	23,167.13	—	—

注 1：该笔业务还同时以天津大明金属光伏电站项目的电站收费权、金华立胜持有天津晴远能源有限公司全部股权作为质押，并以天津大明金属项目的光伏电站资产作为抵押

注 2：该笔业务还同时以沈阳米其林光伏电站项目的电站收费权、晴天科技持有沈阳晴涛太阳能科技有限公司全部股权作为质押，并以沈阳米其林项目的光伏电站资产作为抵押

3、2023 年上半年新增借款及担保授信未对发行人未来财务状况产生不利影响

公司上述新增借款及担保授信，均用于公司日常经营所需支付的货款、保函等。随着公司目前业务规模及自持光伏电站规模逐渐扩大，公司资金需求加大，通过向金融机构融资的方式，可以解决采购材料所增加的资金需求，提高公司综合实力。公司结合业务规模、采购需求、后续付款等因素综合评估后制定相应的融资需求，极大减少了资金缺口对业务开展的影响，提高了公司整体竞争实力和盈利能力，对财务状况产生不会产生不利影响。

二、说明与远宏商业保理等担保机构合作的背景原因、运行模式，是否涉及发行人商业模式的变化，是否约定相关质押电站发电收入优先偿还借款，发行人将自持电站质押后未来是否存在因偿债造成的抵押风险

（一）公司与远宏商业保理等担保机构合作的背景原因、运行模式，不涉及发行人商业模式的变化，未约定相关质押电站发电收入优先偿还借款

2023 年上半年，公司与远宏商业保理等机构的资金使用情况详见本问题回复“一/（二）/2、2023 年上半年新增担保授信的具体使用情况”，公司与远宏商业保理等机构 1000 万元以上担保授信合作背景、运行模式情况如下：

单位：万元

合作机构	担保金额	合作背景	运行模式
远宏商业保理（天津）有限公司	2,100.00	公司与远东宏信有限公司在融资租赁及商业保理业务均有合作，因公司自身资金需求，通过向远宏商业保理（天津）有限公司转让应收账款形式进行融资	公司将一笔应收账款转让给保理公司获得融资款，并由实际控制人、公司及部分项目公司进行担保
中信银行股份有限公司杭州	1,000.00	公司因日常经营资金需求，与银行办理短期借款业务	浙江晴电与银行签订借款协议，并由实际控制人和晴

合作机构	担保金额	合作背景	运行模式
分行			天科技进行担保
招商银行股份有限公司金华分行	3,000.00	公司因日常经营资金需求,与银行办理短期借款业务	晴天科技与银行签订借款协议,并由实际控制人进行担保
中国光大银行股份有限公司杭州分行	1,750.00	自持电站项目公司因支付电站采购款资金需求,向银行进行贷款融资	项目公司与银行签订借款协议,将光伏电站抵押给银行,项目公司股权及电站收费权质押给银行,并由晴天科技进行担保
	6,600.00		
	9,333.00	公司因日常经营资金需求,与银行签订综合授信协议,主要用于银行贷款及银行承兑汇票等业务	浙江晴电与银行签订综合授信协议,并由晴天科技进行担保,浙江晴电根据公司业务实际需求,在授信额度下向银行贷款或开立银行承兑汇票等业务
嘉兴银行股份有限公司金华分行	10,000.00	公司因日常经营资金需求,与银行办理短期借款业务	晴天科技与银行签订借款协议,并由实际控制人进行担保
中国民生银行股份有限公司金华分行	4,000.00	公司因日常经营资金需求,与银行签订综合授信协议,主要用于银行贷款及银行承兑汇票等业务	晴天科技与银行签订综合授信协议,并由实际控制人和浙江晴电进行担保,晴天科技根据公司业务实际需求,在授信额度下向银行贷款或开立银行承兑汇票等业务

2023年1-6月,公司与上述机构合作主要系公司业务发展较快,为了满足公司业务发展的资金需求进行融资,是公司多渠道的融资方式之一,不涉及公司商业模式变化,在公司正常履行合同情况下,公司与上述机构的合同未约定质押电站发电收入优先偿还借款。

报告期内,公司将光伏电站收费权质押给金融机构用于融资,该条款系行业内公司进行融资的常规条款,同行业可比公司正泰安能、晶科科技、天合光能、能辉科技、芯能科技均有将光伏电站收费权质押进行融资。报告期内,相关融资合同均正常履行,公司不存在与相关金融机构的纠纷。

(二) 发行人将自持电站质押后未来是否存在因偿债造成的抵押风险

报告期内,公司抵押电站资产发电收益良好,其产生的收入可以覆盖归还相

关借款的本息金额，不会因自持电站抵押后未来因偿债造成抵押风险。报告期内，相关抵押电站资产发电收入与偿债金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
抵押电站资产发电收入	1,664.14	2,289.30	1,498.75	1,318.64
归还相关借款本息金额	1,403.07	1,862.69	1,284.97	660.63

报告期内，公司抵押电站发电收入分别为 1,318.64 万元、1,498.75 万元、2,289.30 万元、1,664.14 万元，各期归还的相关借款本息合计分别为 660.63 万元、1,284.97 万元、1,862.69 万元、1,403.07 万元，同时，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,586.32 万元、19,795.90 万元、16,510.86 万元、2,986.84 万元，净利润分别为 4,445.27 万元、11,159.57 万元、14,258.71 万元、7,574.53 万元，经营活动现金流整体较好，盈利能力较强。报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 7,019.55 万元、16,566.97 万元、20,019.27 万元、11,798.03 万元，保持在较高水平，偿债能力较强。

公司抵押电站相关借款的借款期限在 3.75 年-10 年，公司光伏电站运行周期通常在 20-25 年，根据测算，公司于 2033 年还清抵押电站相关借款，合计归还本息金额 21,883.54 万元，抵押电站资产预计可产生发电收入 40,703.48 万元。公司在归还借款期间，扣除借款本息后，仍可获得 18,819.96 万元发电收益。在未来归还借款期间，归还借款本息金额仅占抵押电站资产测算发电收入的 53.76%，不存在因偿债产生的抵押风险。同时公司光伏电站运行周期按 20 年进行测算，在归还完相关借款后，未来可继续获得 26,308.66 万元发电收益，整体收益良好。

公司抵押自持电站未来归还借款期间发电收入及还款能力测算情况如下：

单位：万元

年份	抵押电站资产发电收入	归还相关借款本息金额
2023 年 7-12 月	2,067.62	2,010.49
2024 年度	3,960.18	3,391.11
2025 年度	3,938.40	3,013.86
2026 年度	3,916.73	2,528.59
2027 年度	3,895.19	2,357.29

年份	抵押电站资产发电收入	归还相关借款本息金额
2028 年度	3,873.77	1,991.93
2029 年度	3,852.46	1,877.39
2030 年度	3,831.27	1,631.77
2031 年度	3,810.20	1,565.06
2032 年度	3,789.25	1,482.99
2033 年度	3,768.41	33.06
合计	40,703.48	21,883.54

注 1：抵押电站资产未来发电收入根据历史发电收入，并按组件效率首年 2%衰减率，后续每年 0.55%衰减率测算

注 2：归还借款本金金额根据合同约定计算，归还借款利息金额根据当前基准利率水平加上合同约定上浮基点测算

综上，公司将自持电站质押后未来不存在因偿债造成的抵押风险。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

- 1、获取发行人相关的借款合同、抵押合同、担保合同等相关合同，检查相关合同金额、期限、用途等相关情况，向发行人了解新增借款较多的原因；
- 2、获取发行人银行对账单，检查银行借款等融资款的具体流向；
- 3、访谈发行人相关人员，了解发行人与远宏商业保理等机构合作的背景原因、运行模式；
- 4、获取发行人收入大表及借款台账，复核抵押电站自持的发电收入及还款金额，复核发行人抵押自持电站未来发电收入及借款还款金额测算表。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、发行人账面资金较多情况下 2023 年上半年新增借款及担保合同较多主要系发行人业务规模扩大，日常经营的资金需求增加，具备合理性，未对发行人未

来财务状况产生不利影响；

2、发行人与远宏商业保理等机构合作系发行人日常经营资金需求，不涉及发行人商业模式变化，在发行人正常履行合同情况下，合同未约定质押电站发电收入优先偿还借款；发行人经营状况良好，盈利能力较强且抵押电站资产未来发电收入可以覆盖相关借款的还款本息金额，不存在将自持电站质押后未来因偿债造成的抵押风险。

问题 3：关于收入增长可持续性

审核问询回复显示：

（1）2022 年，发行人来自锦浪科技的收入占比为 41.03%。2023 年 1-6 月，发行人来自锦浪科技的收入占比降至 14.25%，主要系随着组件价格的下行，且市场中户用第三方投资者增多，公司开发新客户，电站业务产能有所分散所致。

（2）2023 年 1-6 月，公司向广州越秀融资租赁有限公司销售收入占比为 48.57%，为 2023 年 1-6 月第一大客户。截至目前，越秀租赁在手订单占公司在手订单总额的 57.80%，占比较高，在手订单预计于 2024 年 5 月底前完成。

（3）发行人收入持续增长依赖于下游国企、上市公司对光伏电站投资，资金来源主要为自有资金及银行借款。

请发行人：

（1）结合公开信息说明发行人向锦浪科技销售光伏电站装机容量、销售额与锦浪科技的采购容量、采购金额是否一致；2023 年发行人向锦浪科技销售金额大幅下降的合理性，第三方投资模式下发行人与客户能否保持持续合作或持续拓展新客户。

（2）说明越秀租赁与发行人是否签订长期合作协议，在手订单完成后预计与越秀租赁的合作金额可否持续，与越秀租赁的合作对发行人未来经营业绩的影响，请在招股说明书中就上述事项进行充分的风险揭示。

（3）结合下游光伏投资变化趋势、下游客户资金流情况，说明未来三年内下游主要客户是否存在因负债或流动性等因素导致投资规模下降风险；结合发

行人开拓主要客户方式及渠道，说明发行人未来业绩增长是否对主要客户存在重大依赖及可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合公开信息说明发行人向锦浪科技销售光伏电站装机容量、销售额与锦浪科技的采购容量、采购金额是否一致；2023 年发行人向锦浪科技销售金额大幅下降的合理性，第三方投资模式下发行人与客户能否保持持续合作或持续拓展新客户

（一）结合公开信息说明发行人向锦浪科技销售光伏电站装机容量、销售额与锦浪科技的采购容量、采购金额是否一致

1、报告期内，公司对锦浪科技的销售情况

报告期内，公司对锦浪科技销售光伏电站的销售额及对应装机容量如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
公司对锦浪科技销售额 (万元)	14,536.58	68,664.49	43,546.20	16,449.94	143,197.21
考虑主材成本下，锦浪科技 向公司采购光伏电站系统集成 业务金额(万元)[注 1]	26,873.28	179,777.07	110,773.01	31,328.10	348,751.46
对应装机容量(MW)[注 2]	96.32	605.31	394.21	110.70	1,206.54
其中：分布式光伏电站 (MW)	26.17	3.70	-	15.50	45.37
户用光伏发电系统 (MW)	70.15	601.61	394.21	95.20	1,161.17

注 1：公司对锦浪科技的业务均为业主采购，即锦浪科技提供电站所需组件、逆变器，故公司对锦浪科技销售额不包含组件、逆变器的主材成本。为合理体现锦浪科技向公司采购光伏电站的价值，此处换算为考虑主材成本的销售额；

注 2：经与锦浪科技访谈确认，锦浪科技年度报告以分布式光伏电站备案主体来将光伏资产划分为“固定资产-户用光伏发电系统”“固定资产-分布式光伏电站”，其中“分布式光伏电站”以锦浪科技控股的项目公司为备案主体；“户用光伏发电系统”以屋顶业主为备案主体

2、锦浪科技公开数据披露情况与公司对锦浪科技销售光伏电站装机容量、销售额对比情况分析

报告期内，锦浪科技定期报告中的“固定资产-分布式光伏电站”和“固定

资产-户用光伏发电系统”的增加额对比公司向锦浪科技的销售额情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锦浪科技“固定资产-分布式光伏电站”增加额	55,537.33	37,903.91	23,190.50	61,673.53
锦浪科技“固定资产-户用光伏发电系统”增加额	233,539.44	439,540.44	165,758.96	-
锦浪科技固定资产中分布式光伏电站和户用光伏发电系统增加额	289,076.77	477,444.35	188,949.46	61,673.53
考虑主材成本下，锦浪科技向公司采购光伏电站系统集成业务金额	26,873.28	179,777.07	110,773.01	31,328.10

由上表可知，报告期内，锦浪科技各期固定资产中户用光伏发电系统和分布式光伏电站的增加额大于报告期公司对锦浪科技销售光伏电站的价值，双方数据不存在冲突。

报告期内，锦浪科技定期报告披露的分布式光伏电站累计持有情况如下：

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
锦浪科技分布式光伏电站累计持有情况（MW）	467.14	295.79	约 177.76	约 106.27
锦浪科技分布式光伏电站新增容量（MW）	171.35	约 118.03	约 71.49	约 70.45
公司向锦浪销售的分布式光伏电站容量（MW）	26.17	3.70	-	15.50

经与锦浪科技访谈确认，锦浪科技分布式光伏电站累计持有装机容量数据仅代表“固定资产-分布式光伏电站”装机容量，未包含“固定资产-户用光伏发电系统”装机容量。报告期内公司向锦浪科技销售光伏电站装机容量 1,206.54MW 按锦浪科技固定资产的披露口径拆分后，归属于户用光伏发电系统的装机容量为 1,161.17MW；归属于分布式光伏电站的装机容量为 45.36MW。公司销售的分布式光伏电站的装机容量 45.36MW 小于锦浪科技披露的装机容量 467.14MW，两者不存在冲突。

综上所述，通过比较公司报告期各期对锦浪科技的销售额与锦浪科技各期固定资产中“分布式光伏电站”和“户用光伏发电系统”的增加额，不存在矛盾之处；通过比较公司向锦浪科技销售光伏电站装机容量与锦浪科技分布式光伏电站累计持有情况，不存在矛盾之处。且经对锦浪科技关于定期报告相关披露口径进行访谈，锦浪科技确认其定期报告供应商采购额仅披露货款采购部分，长期资产

采购额未统计在内，锦浪科技定期报告未披露向公司的采购金额以及采购容量，无法直接进行比较；公司定期与锦浪科技核对销售数据，公司销售数据与锦浪智慧向公司采购光伏电站系统集成业务数据核对一致。

（二）2023 年发行人向锦浪科技销售金额下降的合理性，第三方投资业务发行人与客户能否保持持续合作或持续拓展新客户

1、2023 年发行人向锦浪科技销售金额大幅下降的合理性

报告期内，公司向锦浪科技的销售额分别为 16,449.94 万元、43,546.20 万元、68,664.49 万元、14,536.58 万元，2020 年至 2022 年销售额持续增长，2023 年 1-6 月销售额有所下降。公司持续开拓优质客户，2022 年度，公司开拓客户越秀租赁、国电投集团，2023 年，公司新开拓客户浙银金租、中信金租、上海申能，截至本落实函回复签署日公司户用业务下第三方投资者客户包括锦浪科技、越秀租赁、国电投集团、浙银金租、中信金租、上海申能等，第三方投资户用业务在手订单金额合计 47.10 亿元，较去年同期增长约 407.74 %。公司与锦浪科技 2023 年度 1-6 月销售金额下降，主要系（1）公司客户数量增加，订单金额增速较快，公司将产能在各客户间进行合理分配；（2）截至本落实函回复签署日，公司与锦浪科技在手订单合计 7.45 亿元，较去年同期增长 82.85%，公司与锦浪科技的业务具备持续性。

虽然来自锦浪科技的收入及占比有所下降，但公司和锦浪科技保持良好合作。经与锦浪科技访谈确认，未来锦浪科技和公司将持续合作，对于符合锦浪科技标准的分布式电站，锦浪科技愿意进行收购。2023 年公司向锦浪科技销售金额下降具备合理性。

2、第三方投资业务公司能够与客户保持持续合作或持续拓展新客户

公司凭借多年的技术经验、优质的项目质量、完善的质量控制体系、高效的服务水平，在市场上形成了“专业、可靠、高效、诚信”的良好口碑，得到了客户的高度认可。公司与知名客户合作带来的口碑和示范效应，也推动了公司新客户的开拓。公司积极追踪行业发展趋势，重视下游客户的多样化需求，自主研发了多项电站建设相关专利技术；自主研发设计了“晴天云”系列信息系统，实现

了低本高效地开展电站建设运营，拥有较强的市场竞争力，为客户维持及开拓奠定了技术基础。同时公司持续进行电站区域的开拓，以满足不同客户在不同地区的电站投资需求，为客户维持及开拓奠定了市场资源基础。

（1）第三方投资业务公司与目前客户合作的可持续性

报告期内，公司主要客户均为行业内知名客户，以国有能源企业及上市公司为主。根据其公开披露的相关资料，主要客户的业务发展良好，且对分布式光伏具备较好的投资意愿。公司报告期内向客户销售的光伏电站实际发电量总体超过计划发电量，公司已出售并由公司运维的光伏电站 2023 年上半年实际发电量平均可达到计划发电量的约 107%，公司的业务质量和服务水平得到了客户的高度认可。公司和锦浪科技、越秀租赁、国网浙江等客户将在山东、河南、河北、安徽等地继续开展光伏电站项目合作，截至本落实函回复签署日，上述客户的在手订单合计 32.41 亿元，在手订单充足。综上所述，公司与主要客户的合作较为稳定且业务可持续。

（2）公司开拓第三方投资新客户情况

公司持续以多种方式进行新客户的开拓，包括在政府网站获取行业重要发展信息，并在行业及招投标公司等相关网站广泛收集符合公司业务目标的招标信息；积极参与行业交流、展会、论坛等活动，积累客户口碑；加速与行业内知名公司的合作以开拓更多优质客户。

报告期内，公司持续开拓第三方投资者，2020 年度，公司开发了南方电网综合能源股份有限公司等客户；2021 年度，公司开发了国家能源集团浙江电力有限公司、国网江苏省电力有限公司等客户；2022 年度，公司开拓越秀租赁、国电投集团、国家能源集团安徽能源有限公司三家大型户用电站第三方投资者。2023 年至今，公司开拓中信金融租赁有限公司、浙江浙银金融租赁股份有限公司、上海申能投资发展有限公司。截至目前公司在手订单合计 49.04 亿元，较去年同期增加 347.71%，其中现有客户订单合计 34.04 亿元，较去年同期增加 492.72%，报告期后新增客户订单合计 15.00 亿元，较去年同期增加 187.84%，公司具备与目前客户持续合作并开拓新客户的能力。

综上所述，第三方投资业务发行人与目前主要客户均可以保持稳定持续的合作，并同步开拓新客户，以保证收入增长的可持续性。

二、说明越秀租赁与发行人是否签订长期合作协议，在手订单完成后预计与越秀租赁的合作金额可否持续，与越秀租赁的合作对发行人未来经营业绩的影响，请在招股说明书中就上述事项进行充分的风险揭示

（一）说明越秀租赁与发行人是否签订长期合作协议，在手订单完成后预计与越秀租赁的合作金额可否持续

1、越秀租赁已与发行人签订长期合作协议

（1）报告期内越秀租赁与公司合作情况

越秀租赁系上市公司广州越秀资本控股集团股份有限公司（以下简称“越秀资本”）之子公司，也是市场知名的融资租赁公司，系由广州市人民政府国有资产监督管理委员会实际控制的国有企业，注册资本为 934,145.35 万港元，资金实力较强，双方于 2022 年 5 月首次签订合作协议，协议合作期限为 2022 年 5 月至 2023 年 5 月，合同金额为 30,000.00 万元，项目已经全部完工并交付。由于公司交付质量良好得到客户认可，2023 年 3 月，越秀租赁全资孙公司广州越俊光伏科技有限公司与公司签署合作协议，协议合作期限为 2023 年 3 月至 2024 年 3 月，合同金额为 100,000.00 万元。2023 年 5 月，越秀租赁全资子公司广州越秀新能源投资有限公司与公司续签合作协议，协议合作期限为 2023 年 5 月至 2024 年 5 月，合同金额为 200,000.00 万元。

（2）越秀租赁与公司已签订长期合作协议

由于公司的业务质量和服务水平得到了对方的高度认可，为全面加强双方紧密合作，实现资源互补，提升整体服务水平和综合实力，双方决定建立合作伙伴关系，在此背景下 2023 年 10 月，越秀租赁全资子公司广州越秀新能源投资有限公司与公司签订长期战略合作协议，协议合作期限为 2023 年 10 月至 2026 年 10 月，合同内容为：约定双方建立长期合作伙伴关系，同时建立联系机制，建立定期及或不定期高层对话机制，双方利用自身的客户资源及专业领域优势，在符合法律法规及内部制度条件下，在户用分布式光伏领域开展全面、长期、深度合作。

双方计划在户用光伏业务领域推进开发合作规模达 5GW，后续双方持续检视、优化合作规模目标。该长期合作协议为框架协议，系双方长期合作的指导性文件，也是双方签署后续相关合同的基础性文件，其中框架协议中关于预计装机容量规模为双方长期合作的战略规划目标，对双方不具有约束力。公司与越秀租赁合作至今，无违反合约的事项发生，亦未因违反合约导致终止合作关系，到期合同均已完成续约，公司与越秀租赁的合作关系紧密稳定，双方已建立长期合作伙伴关系，业务具有持续性。

2、在手订单完成后预计与越秀租赁的合作可持续

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

未来，公司将持续保持与越秀租赁的合作。2022 年 1 月，越秀租赁公开表示未来将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计全国投放 200 亿元进行分布式电站投资，可见越秀租赁拥有长期的分布式光伏电站投资规划，越秀租赁具备投资实力、长期的投资意愿及投资规划，同时越秀租赁对公司的产品高度认可，报告期内合作规模逐年增加，且已与公司完成合同续签，2023 年 10 月，双方签署了为期 3 年的长期战略合作协议，进一步加强与公司产品合作。预计公司与越秀租赁将持续保持合作关系，在手订单完成后与越秀租赁的合作具备可持续性。

（二）说明与越秀租赁的合作对发行人未来经营业绩的影响，请在招股说明书中就上述事项进行充分的风险揭示

报告期内，越秀租赁与公司不断深化合作，签署了长期战略合作协议且续签了部分到期合同，未来公司将与其保持良好的合作关系，与越秀租赁的合作总体将有利于公司未来盈利能力的增强，同时，若越秀租赁未来减少对公司光伏电站的采购，将可能对公司未来业绩造成不利影响。具体分析如下：

1、越秀租赁具备长期投资分布式光伏领域的需求与实力，且与公司具备长期合作的预期

（1）越秀租赁具备长期投资分布式光伏领域的需求与实力

越秀租赁基于自身业务发展需要，未来将重点投资分布式光伏领域，同时具备未来持续投资分布式光伏电站的资金实力。

越秀租赁系由广州市人民政府国有资产监督管理委员会实际控制的国有企业，注册资本为 934,145.35 万港元，资金实力较强，同时由于越秀租赁基于自身业务发展需要，未来将重点投资分布式光伏领域，2022 年 1 月，越秀租赁公开表示未来将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计全国投放 200 亿元进行分布式电站投资。依据其母公司越秀资本 2023 年半年报披露，目前越秀租赁主要聚焦光伏领域，持续推动光伏产品体系化建设，在户用光伏领域与行业头部厂商合作，2023 年 1-6 月，新能源业务新增投放 30.08 亿元，占新增投放的 20.11%，同比增长 1,677.04%，未来，越秀租赁将加速投资光伏领域。

（2）未来公司预期将与越秀租赁保持良好的合作关系

报告期内，公司与越秀租赁于 2022 年 5 月开始合作至今，双方保持良好且稳定的合作关系，目前公司与越秀租赁合作的待执行在手订单金额为 245,665.74 万元，同时越秀租赁与公司签署了有效期为 3 年的长期战略合作协议，未来将进一步加强与公司产品合作。随着组件价格的下降，对越秀租赁的业务将能释放更多的盈利空间，充足的在手订单以及长期稳定的合作将保障未来公司业绩规模的逐步增长。

2、公司将持续开拓优质客户以应对若越秀租赁未来减少光伏电站采购对公司业绩的不利影响

报告期内，公司 2022 年度、2023 年 1-6 月向越秀租赁销售额分别为 20,001.91 万元、49,536.73 万元，对其销售额占 2022 年度、2023 年 1-6 月公司营业收入的比例分别为 11.95%、48.57%，越秀租赁为公司 2023 年 1-6 月第一大客户，且公司与越秀租赁在手订单合计 245,665.74 万元，金额较大，公司与越秀租赁的合作对公司未来业绩影响较大。虽然报告期内公司与越秀租赁合作稳定，规模逐年增加且已签订长期战略合作协议，但由于公司对越秀租赁销售额占营业收入比例较高，对越秀租赁的销售对公司未来业绩影响较大，若未来越秀租赁受宏观经济或

经营战略调整影响降低光伏电站采购额，将可能对公司未来业务带来不利影响。对此公司在维护与原有大客户稳定合作关系的基础上积极开拓新客户，以应对未来个别客户采购规模下降对公司业绩产生的不利影响。开拓新客户方面，2023年7月公司与中信金融租赁有限公司签订了10亿元的合作订单，2023年9月与浙江浙银金融租赁有限公司签订了5亿元的合作订单，同时公司已与上海申能新能源投资有限公司签署初步合作协议，规划在2025年年底前合作完成光伏电站投资约15亿元。老客户方面，公司与越秀租赁、锦浪科技于2023年度分别签署30亿元、5.01亿元的订单合同，截至本落实函回复签署日，截至目前公司在手订单合计49.04亿元，较去年同期增加347.71%，其中现有客户订单合计34.04亿元，较去年同期增加492.72%，报告期后新增客户订单合计15.00亿元，较去年同期增加187.84%，未来公司将开发更多的优质客户以保障收入稳定增长。

综上，公司预计将与越秀租赁保持良好的合作关系，同时积极开拓优质客户，保障业绩的稳定增长，预计与越秀租赁的合作总体上有利于公司未来经营业绩的增加。但若越秀租赁未来受宏观经济或经营方针等变化减少光伏电站投资，将可能对公司未来业务造成不利影响，对此，公司积极开拓新客户的同时与老客户仍维持良好的合作关系以应对个别客户未来投资减少对公司业务带来的不利影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“2、业务相对集中的风险”中进行了风险揭示，补充披露如下：

“

报告期内，公司营业收入主要**构成部分**为分布式光伏电站系统集成业务。分布式光伏电站系统集成业务受市场投资方、**合作偏好**、资金等因素的限制，客户相对集中。报告期内，公司前五名客户的销售额占营业收入的比例分别为73.12%、71.30%、82.36%、85.18%，客户集中度较高。**其中，公司对越秀租赁的销售额2022年度、2023年1-6月分别为20,001.91万元、49,536.73万元，对其销售额占2022年度、2023年1-6月公司营业收入的比例分别为11.95%、48.57%，占比较高且为公司2023年1-6月第一大客户。截至本招股说明书签署日，公司与越秀租赁在手订单合计245,665.74万元，金额较大，与越秀租赁的合作对公**

司未来业绩影响亦较大，若未来个别大客户如越秀租赁由于宏观经济、经营决策等发生变化，减少光伏电站投资而公司未能及时开拓同等规模的新客户将对公司的经营业绩产生不利影响。

”

三、结合下游光伏投资变化趋势、下游客户资金流情况，说明未来三年内下游主要客户是否存在因负债或流动性等因素导致投资规模下降风险；结合发行人开拓主要客户方式及渠道，说明发行人未来业绩增长是否对主要客户存在重大依赖及可持续性

（一）结合下游光伏投资变化趋势、下游客户资金流情况，说明未来三年内下游主要客户是否存在因负债或流动性等因素导致投资规模下降风险

1、下游光伏投资变化趋势

分布式光伏电站行业下游市场空间广阔，投资者数量持续增加。2020 年以来，国家针对新能源推出了多项指导政策，如“十四五可再生能源发展规划”“整县推进政策”等，对于光伏行业起到了较大的推动促进作用。在前述政策引导下，光伏行业市场化进程快速推进，目前已有多家大型国央企能源电力公司和金融机构等投资者进入分布式光伏投资市场。如：五大发电集团——国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团公司、中国华电集团有限公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司；三大电网公司——国家电网、南方电网、内蒙古电力；六小发电集团——中国三峡新能源（集团）股份有限公司、中国核工业集团有限公司、中国广核集团有限公司、华润（集团）有限公司、国投电力控股股份有限公司以及中国节能环保集团有限公司；其他国企及央企投资公司——越秀租赁、中信金融租赁有限公司、信达金融租赁有限公司、浙江浙银金融租赁股份有限公司、山东通达金融租赁有限公司等；民营上市公司——锦浪科技、晶科科技、芯能科技、清源股份、林洋能源、中新集团等。

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

投资方名称	十四五规划
-------	-------

投资方名称	十四五规划
国家能源投资集团有限责任公司	“十四五”时期，实现清洁能源跨越式发展，新增装机7,000-8,000万千瓦
国家电力投资集团	到2023年，国家电投将实现在国内的“碳达峰”；到2025年，国家电投电力装机将达到2.2亿千瓦，清洁能源装机比重提升到60%；到2035年，电力装机达2.7亿千瓦，清洁能源装机比重提升到75%
中国华电集团有限公司	力争到2025年实现碳达峰，新增新能源装机7,500万千瓦，非化石能源装机占比达到50%以上
中国华能集团有限公司	到2025年，发电装机达到3亿千瓦左右，新增新能源装机8,000万千瓦以上，确保清洁能源装机占比50%以上，碳排放强度较“十三五”下降20%；到2035年，进入世界一流能源企业前列，发电装机突破5亿千瓦，清洁能源装机占比75%以上
中国大唐集团有限公司	到2025年非化石能源装机超过50%，提前5年实现“碳达峰”
国家电网	到2030年，公司经营区风电、太阳能发电总装机容量将达到10亿千瓦以上，水电装机达到2.8亿千瓦，核电装机达到8,000万千瓦
南方电网	“十四五”期间，南方五省区将新增风电、光伏规模1.15亿千瓦、抽水蓄能600万千瓦，推动新能源配套储能2,000万千瓦；到2025年，南方五省区电源装机总规模达到6.1亿千瓦，非化石能源装机和发电量占比分别提升至60%、57%
内蒙古电力	新能源装机规模达1.35亿千瓦以上，其中：风电装机8,900万千瓦左右，光伏发电装机4,500万千瓦左右，光热发电装机60万千瓦左右，生物质发电装机80万千瓦左右。抽水蓄能开工建设120万千瓦。非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右，新能源装机比重超过50%，新能源发电总量占总发电量比重超过35%

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

综上所述，分布式光伏电站下游投资者众多，覆盖主要国央企能源电力公司、金融投资公司以及民营上市公司等多类型市场主体，同时，各主要国央企能源电

力公司均明确了“十四五”期间新能源装机目标，公司下游分布式光伏电站投资运营市场发展空间广阔。

2、下游客户投资计划及资金流情况

公司多家下游客户公布了其对分布式光伏电站的投资计划。2022 年 1 月，越秀租赁公开表示未来 3 年将大力开展农村户用分布式光伏业务，预计全国投放 200 亿元进行分布式电站投资。国网浙江的母公司国家电网有限公司宣布在“十四五”期间计划投入电网投资 2.4 万亿元大力推进新能源供给消纳体系建设，加快促进微电网和分布式能源发展，到 2030 年，国家电网预计经营区风电、太阳能发电总装机容量将达到 10 亿千瓦以上。中国电力国际发展有限公司则制定了在 2025 年清洁能源装机占比超过 90%的战略目标，将大力实施清洁低碳能源和绿能新兴产业“双轮驱动”，推进光伏、风电、水电、地热能、生物质能等清洁低碳能源可持续快速发展。中信金租在“双碳”目标和乡村振兴战略引领下，在户用光伏投放超 10 亿元，2023 年将继续大力拓展户用分布式光伏业务。

报告期内，公司主要客户为国有能源企业、上市公司及金融机构，整体规模较大，且经营状况良好。公司报告期内营业收入前五大客户分别为越秀租赁、锦浪科技、中国电力国际发展有限公司、国网浙江省电力有限公司及泰峽智慧能源。其中越秀租赁母公司越秀资本、锦浪科技、中国电力国际发展有限公司均为上市公司，截至 2023 年 6 月 30 日，其货币资金分别为 1,951,369.03 万元、244,557.22 万元、812,212.10 万元，具有较强的资金实力。且经前五大客户访谈确认，各家客户资金状况良好，未来仍有持续投资光伏电站的预期。综上所述，未来三年内公司下游主要客户因负债或流动性等因素导致投资规模下降的风险较小。

（二）结合发行人开拓主要客户方式及渠道，说明发行人未来业绩增长是否对主要客户存在重大依赖及可持续性

1、公司开拓主要客户方式及渠道

报告期内，公司抓住行业快速发展的机遇，凭借自身的技术优势和开发运营管理能力，在市场中获得了较高的知名度和认可度；并组建了一支优秀的销售团队，从而具备较强的获客能力。公司目前开拓客户途径主要包括：商务谈判、招

投标。

（1）商务谈判

商务谈判方式客户除关注价格因素以外，会重点考虑公司的规模、技术专业性和先进性、过往项目经验、资源开发能力、服务响应时间等因素，公司在上述方面的综合优势保障了市场竞争力，从而在谈判中具备相对优势，公司与客户围绕电站投资回报、风险收益等情况进行谈判，确定合同价格与各项相关要求。开拓客户主要包括四种方式：①团队主动开发，即公司通过拜访、介绍会、电话等多种形式，开发新客户；②客户主动寻求合作，投资者根据市场调研主动找到公司洽谈合作；③与既有客户建立完善的沟通服务机制，挖掘持续合作机会；④密切关注各地区电站开发投资规划，有针对性对特定区域展开业务机会搜寻工作。

（2）招投标

公司在综合评估各项目投资回报、实施难易程度、招投标竞争情况、项目成本和收益等因素后，择优参与投标。项目中标后，对合同进行谈判，与客户订立正式合同。随着公司业务规模扩展，市场口碑和知名度提升，越来越多的国有企业和民营上市公司和公司建立合作。

公司在进行客户开拓时具备较强的竞争力：①历史装机容量及发电情况：自成立以来，公司已累计实施工商业光伏项目约 800 个，户用光伏项目超 10 万个，累计建设户用及工商业分布式光伏电站约 3GW，且所建设电站发电效益较好，具有丰富的历史装机容量及装机经验；②经典项目的案例示范：公司报告期内采用人字型压载式专用轻型支架、冷焊技术、化学锚栓等多种技术方案，应对 BIPV 屋面、TPO 屋面、车棚顶面、马鞍板屋面等多种特殊光伏场景，实施完成了多个经典电站案例；③优质客户的引导效应：公司目前合作的知名客户有锦浪科技、越秀租赁、国电投集团、国网浙江等，和知名客户的合作经历能带来示范效应。公司具备丰富的电站开发建设经验以及技术，获得了市场的认可，从而在客户开发时更具备优势。

2、公司未来业绩增长对主要客户不存在重大依赖，业绩具备可持续性

（1）公司未来业绩增长对主要客户不存在重大依赖

报告期内，公司向前五大客户销售金额占当期营业收入的比例分别为 73.12%、71.30%、82.36%和 85.18%，对主要客户的销售额占比相对较高，但公司未来业绩增长对主要客户不存在重大依赖，主要体现在以下方面：

①客户集中度高符合行业特点

选择核心客户建立稳定合作关系是国内光伏企业普遍选择的业务合作方式。一方面，市场中国电投集团、越秀租赁等大型投资者对光伏电站供应的质量及稳定性要求较高，同时为降低供应商及电站接收管理难度，往往对合作方设定严格的审核及准入标准，会选择市场主流集成商进行合作，并与之形成较为稳定的长期合作关系；另一方面，由于投资者通常需求较大，大型光伏系统集成商通常根据合作方式、项目区域偏好、付款条件、协商价格等情况等优先与 1-2 家与自身契合度最高的投资商进行合作。同行业公司中，中来民生年报披露其户用业务主要为与上海源烨的 EPC 业务。2021 年至 2023 年上半年，正泰安能向第一大客户的销售收入占当期营业收入的比例分别为 50.20%、26.22%、35.50%，占当期户用光伏电站销售收入的比例分别为 98.79%、35.75%、42.05%。2023 年上半年，晶科科技出售了安徽铜陵 110MW 集中式光伏项目及 50.83MW 工商业分布式光伏项目，其中 110MW 集中式光伏项目均向广东省能源集团贵州有限公司销售，50.83MW 工商业分布式光伏项目均向上海港华智慧能源有限公司销售。因此，光伏电站系统集成客户集中度较高系行业普遍现象。

②公司客户拓展能力较强

公司在与现有主要客户合作不断深入的同时，另外还通过行业展会宣传、招投标等方式积极开拓新客户，从而实现收入持续稳定增长。公司业务开拓能力较强，2020 年度，公司开发了南方电网综合能源股份有限公司、远东宏信有限公司，当年即签订了“广东精达里亚特种漆包线有限公司发电项目”等多个工商业项目，并在后续年度保持稳定合作；2021 年度，公司开发了国家能源集团浙江电力有限公司、国网江苏省电力有限公司，当年即签订了“浙江浙石通市场开发有限公司发电项目”等多个工商业项目，并在后续年度保持稳定接洽；2022 年度，公司开拓越秀租赁、国电投集团、国家能源集团安徽能源有限公司三家大型户用第三方投资者，当年签订合同约 10 亿元，次年再次签订合同约 30 亿元；2023

年度，公司开拓中信金融租赁有限公司、浙江浙银金融租赁有限公司签订合同约 15 亿元，同时公司已与上海申能新能源投资有限公司签署初步合作协议。公司 2023 年新开拓客户目前的投资规模和计划如下：

A.中信金租

中信金租于 2021 年进入分布式光伏投资市场，2023 年预计将完成分布式光伏投资约 30 亿元，对应容量约 700MW。除此之外中信金租目前已签订投资规模约 70 亿元，对应容量约 1.8GW，其中公司与其在手订单占其目前签订规模约 14%。中信金租将户用分布式光伏投资作为其长期业务战略，未来有意向继续和晴天科技合作，进行分布式光伏投资。

B.浙银金租

浙银金租于 2017 年进入分布式光伏投资市场，2020 年之前分布式光伏投资规模较小；2020 年浙银金租逐步加大分布式光伏投资，开始快速发展。浙银金租 2023 年预计将完成分布式光伏投资约 45 亿元，对应容量约 1.3GW；除此之外浙银金租目前已签订投资规模约 100 亿元，对应容量约 3GW，晴天科技与其在手订单占其目前签订规模的约 5%。分布式光伏投资系浙银金租的长期战略性业务，是浙银金租未来最重要业务板块之一。未来浙银金租将继续和晴天科技开展分布式光伏合作。

综上，公司较强的客户开拓能力可降低对主要客户重大依赖风险。

截至本落实函回复签署日，公司在手订单金额约 49.04 亿元，在手订单中属于 2023 年公司新开拓客户在手订单金额约 15.00 亿元，占订单总额的 30.58%。在手订单前五大客户和对应项目的基本情况如下：

客户名称	项目名称	签订时间	总装机容量(MW)	合同金额(万元)	待执行装机容量(MW)	待执行合同金额(万元)	项目实施时间
广州越秀新能源投资有限公司	户用经营性租赁业务	2023-05	560.00	200,000.00	537.85	192,532.18	预计 2024 年 5 月底前完成
中信金融租赁有限公司	户用光伏项目	2023-07	280.00	100,000.00	279.87	99,958.59	预计 2024 年 5 月底前完成

客户名称	项目名称	签订时间	总装机容量(MW)	合同金额(万元)	待执行装机容量(MW)	待执行合同金额(万元)	项目实施时间
广州越俊光伏科技有限公司	户用合作共建业务	2023-03	280.00	100,000.00	146.82	53,133.57	预计 2024 年 3 月底前完成
浙江浙银金融租赁股份有限公司	户用光伏项目	2023-09	140.00	500,00.00	140.00	500,00.00	预计 2024 年 7 月底前完成
宁波锦浪智慧能源有限公司	居民光伏项目	2023-09	325.00	45,740.00	322.37	45,484.60	预计 2024 年 6 月底前完成

公司在手订单前五大客户和对应项目目前均正常执行中，公司已分别向广州越秀新能源投资有限公司、广州越俊光伏科技有限公司交付约 22MW、133MW 户用光伏电站；浙江浙银金融租赁股份有限公司、宁波锦浪智慧能源有限公司、中信金融租赁有限公司的项目订单由于签署时间较晚，目前交付电站的容量及金额相对较小。公司业务开拓能力较强，未来业绩不存在对主要客户的重大依赖。

③未来预计有更多第三方投资者进入市场

分布式光伏电站行业下游市场空间广阔，投资者数量持续增加。2020 年以来，国家针对新能源推出了多项指导政策，如“十四五可再生能源发展规划”“整县推进政策”等，对于光伏行业起到了较大的推动促进作用。同时光伏技术的不断革新，使光伏电站的投资收益率日益提升，对投资者将具有更强的吸引力。未来随着光伏技术的以及“双碳政策”的进一步推动，预计将有更多第三方投资者进入市场，公司也将对接开发更多新客户从而降低对单一客户的依赖。

综上所述，公司未来业绩增长对主要客户不存在重大依赖。

四、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师采取了包括但不限于以下核查程序、核查方式：

1、查阅锦浪科技的公开披露信息，与锦浪科技进行访谈，确认其定期报告披露口径；对报告期内公司与锦浪科技及其下属子公司的交易情况、往来余额等进行函证并取得回函；

2、统计越秀租赁与发行人长期合作协议的签订情况，分析在手订单完成后发行人与越秀租赁的合作持续性；分析发行人与越秀租赁的合作对发行人未来经营业绩的影响，确认在招股说明书中就上述事项是否进行充分的风险揭示；

3、查阅行业政策、下游客户公开信息，了解行业下游投资变化趋势；访谈发行人主要客户，确认其资金情况以及未来对分布式光伏的投资预期。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人向锦浪科技销售光伏电站装机容量、销售额与锦浪科技公开披露信息不存在矛盾；2023 年度发行人对锦浪科技的销售额下降具备合理性，第三方投资业务发行人可与客户保持合作或开拓新客户；

2、越秀租赁与发行人签署了长期战略合作协议且续签了部分到期合同，未来发行人将与其保持良好的合作关系；预计与越秀租赁的合作对发行人未来经营业绩不会产生不利影响，发行人已在招股说明书中就上述事项已进行充分的风险揭示；

3、发行人主要客户资金状况良好，且具备对分布式光伏的投资预期，不存在因负债或流动性等因素导致投资规模下降风险。

（以下无正文）

（本页无正文，为浙江晴天太阳能科技股份有限公司《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件审核中心意见落实函的回复》之签章页）

浙江晴天太阳能科技股份有限公司



2023年12月13日

发行人董事长声明

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

董事长：


丁一波

浙江晴天太阳能科技股份有限公司

2023年12月13日



（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于浙江晴天太阳能科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人： 
朱晓洁


王嘉麟


民生证券股份有限公司
2023年12月13日

保荐机构（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读浙江晴天太阳能科技股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

法定代表人：

（代行）


景忠


民生证券股份有限公司
2023年12月13日