

股票简称：能辉科技

股票代码：301046



上海能辉科技股份有限公司
与
海通证券股份有限公司
关于
上海能辉科技股份有限公司申请
向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（上海市黄浦区广东路689号）

二〇二二年十月

深圳证券交易所：

贵所《上海能辉科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2022〕020231号，以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所要求，上海能辉科技股份有限公司（以下简称“能辉科技”、“发行人”或“公司”）会同海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“中伦律师”或“发行人律师”）、中汇会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“中汇会计师”或“发行人会计师”)等中介机构对审核问询函中所提问题逐项核查，具体回复如下，请予审核。

说 明

如无特别说明，本回复使用的简称与《上海能辉科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的修订、补充	楷体（加粗）

在本回复中，若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情形，均为四舍五入所致。

目录

说 明.....	2
目录.....	3
问题 1.....	4
问题 2.....	39
其他问题 1.....	93
其他问题 2.....	94

问题 1：本次发行拟募集资金总额不超过 34,790.70 万元，拟用募集资金 24,790.70 万元投向分布式光伏电站建设项目（以下简称电站项目），在河南省、上海市、广东省建设分布式光伏电站，拟用 10,000.00 万元补充流动资金。电站项目将利用工商业业主的建筑屋顶开展建设，采用“自发自用、余电上网”的方式运营，总计装机容量约 58.60MW，分布式光伏电站运行时间按照 25 年测算，项目达产后，公司将年均增加收入约 2,894.80 万元，年均增加净利润总额约 1,701.43 万元，项目平均税后内部收益率为 9.03%。发行人测算流动资金需求时预计未来三年营业收入复合增长率为 24.28%。本次募投项目涉及大额固定资产投资。发行人前次募投项目包括综合业务能力提升建设项目（以下简称业务提升项目）、研发中心建设项目等，截至 2022 年 6 月 30 日，业务提升项目未进行实际投资。请发行人补充说明：（1）电站项目的运营模式，发行人与下游客户是否签订合作协议或相关合同，如是，请说明合作协议或相关合同的主要内容，包括但不限于对运营期限、预计电量及保底用电量、电价及确定依据、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分等；（2）电站项目取得建筑屋顶属于无偿使用还是租赁使用，是否签署租赁合同或使用协议，相关合同的有效期限是否符合《民法典》第七百零五条“租赁期限不得超过二十年”的相关规定，如否，按 25 年进行效益测算是否合理、谨慎；（3）发行人“自发自用、余电上网”模式下用电量及用电价格的测算过程，对比同行业可比公司同区域项目相关参数情况，说明收入测算中售电价格及收入预测的合理性；（4）结合 2022 年上半年收入情况及同比增长率、发行人业务拓展情况，说明预计未来三年收入复合增长率为 24.28% 来计算流动资金需求的合理性和谨慎性；（5）结合项目投资进度和折旧摊销政策，量化分析募投项目新增折旧摊销对未来经营业绩的影响；（6）发行人前次募投项目的进展情况，业务提升项目尚未开展的原因及相关因素对本次募投项目的影响。请发行人补充披露（1）（2）（3）（5）相关风险。请保荐人核查并发表明确意见，会计师核查（3）（4）（5）并发表明确意见，发行人律师核查（2）并发表明确意见。

一、电站项目的运营模式，发行人与下游客户是否签订合作协议或相关合同，如是，请说明合作协议或相关合同的主要内容，包括但不限于对运营期限、预计电量及保底用电量、电价及确定依据、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分等；

本次募投项目的运营模式与公司现有电站运营业务的运营模式相同，主要包括前期开发策划、项目建设准备、电站设计及采购、电站建设及建成后运行与维护等业务运营流程。

对于分布式光伏电站建设项目，发行人均已签订合作协议或相关合同等文件，合同中对于运营期限、“自发自用”电价及确定依据、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分等进行了约定。“余电上网”部分电价为当地燃煤机组标杆电价，由政府部门统一确定。

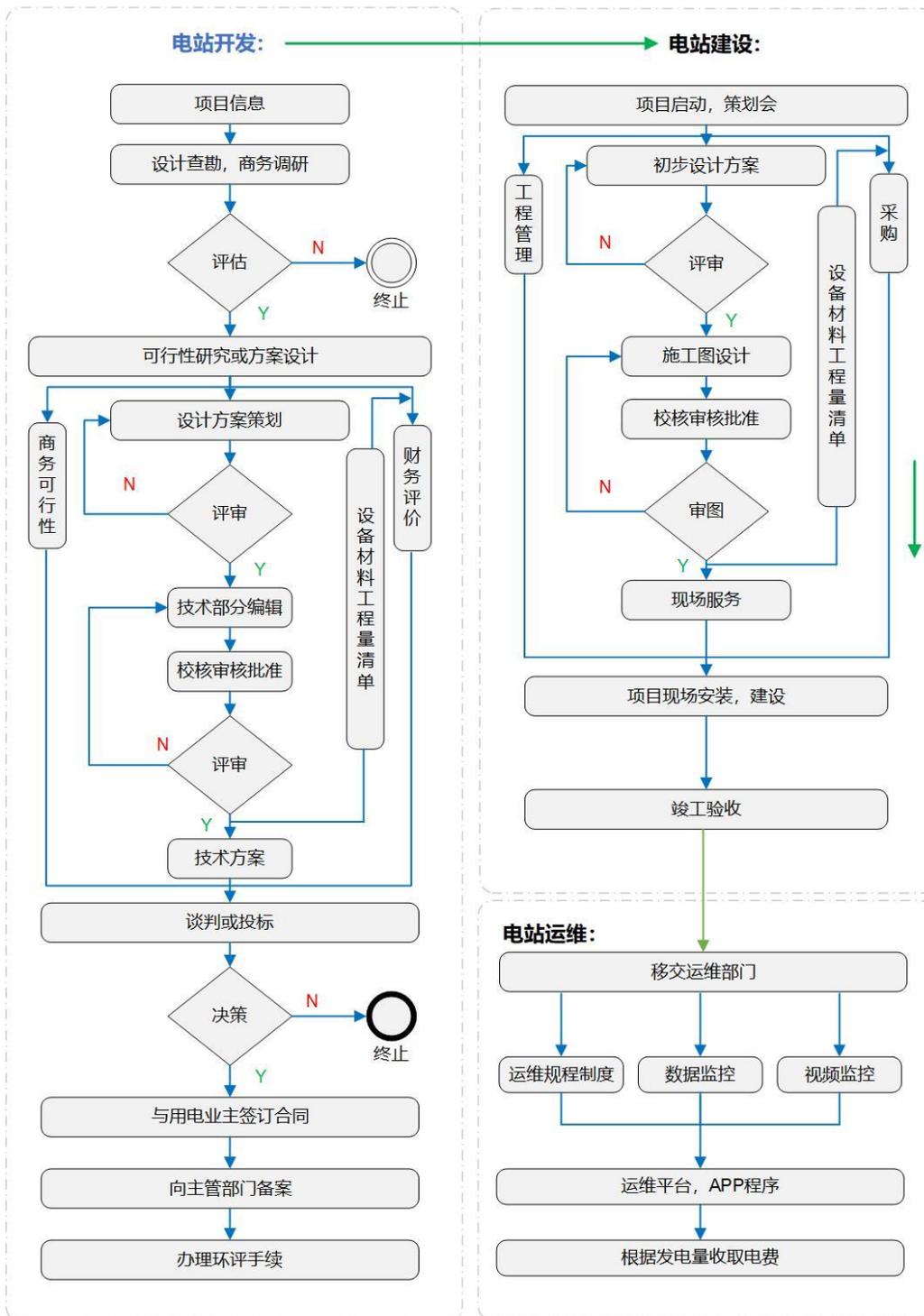
预计电量系公司依据终端业主客户的过往月度用电量以及用电规划对其预计用电量及对应可消纳装机容量进行测算，一般不在合同中予以约定。本次募投项目中所签署的协议，仅上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目合同中对保底用电量进行约定，业主保证项目建成后每月至少消纳本项目光伏电站所发电力的 60%。

（一）分布式光伏电站建设项目的运营模式

公司本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”与公司现有电站运营业务为同一类型业务，项目的运营模式与现有运营模式相同，具体情况如下：

1、运营模式

本次募投项目的业务运营流程主要包括前期开发策划、项目建设准备、电站设计及采购、电站建设及建成后运行与维护等。具体情况如下：



(1) 前期开发策划

公司拥有专业的业务开发团队，通过商务调研获取有意向建设分布式光伏电站的潜在项目，并对潜在项目进行初步踏勘，经评估后进行初步可行性研究。项目可行性研究内容主要依据该项目终端业主客户的基本情况 & 经营状况等方面进行分析，并由公司各部门联合进行设计、技术、商务及财务等方面评审。待评

审通过后，公司敲定整体技术方案，逐步推进项目前期谈判及备案等工作。

（2）项目建设准备及设计、采购

公司根据业主方项目周期、业主用电消纳能力、各施工工序难易程度、各专业人员安排调配、各施工工序衔接、设备材料采购计划、气象条件等对施工工作进行整体规划设计并编制施工计划。

公司电站运营业务采购主要包括设备、材料采购及施工作业采购等，通过业务资质、产品质量、施工质量、项目经验等多方面考核制定合格供应商名录，并于年末对当年各供应商提供的产品质量情况、供货及时情况、工程施工情况、服务情况、业务规模、履约能力、资信状况、财务状况、采购价格等相关方面进行评价，据此调整供应商范围。

针对各募投项目，公司采购部根据项目设计图纸、施工计划等资料，结合现场施工难度、市场供求情况等因素拟定预期价格区间，据此与入围供应商进行多方询价、比价、议价，并组织供应商、设计人员、工程管理中心共同再次深入探讨技术协议后，综合施工期限、结算条款、合作历史等因素确定最终的供应商。

项目建设准备为公司光伏电站运营业务的核心环节，公司从电站设计、施工规划以及物料采购等环节对电站进行全方面的把关，确保项目后续建设的完备性。

（3）项目建设

项目实施过程中，设计人员牵头对施工图纸及技术标书进行二次优化，同时协同工程管理人员根据施工图纸、合同约定等制定具体施工计划。工程管理人员严格按照工程技术规程和具体施工计划对项目现场施工进度、材料耗用、设备、劳务使用进行管理；实时跟进项目实施进度，分析实时进度与计划进度差异原因，及时对施工计划进行调整；对项目进行例行检查并配合公司进行定期检查及随机抽查工作，运用科学的管理手段来控制和提高工程质量。项目现场配备各专业专工，项目专工负责各专业技术规范及标准的制定与调整，为施工过程中各部分工作提供专业指导、管理、检查及验收工作。

（4）建成后运行与维护

公司对光伏电站的运行及维护执行严格、完善的运维制度，公司通过电站运

维平台，将电站的监控数据、监控视频集中于总部。公司运用互联网、数据库等新兴技术，实现了精准高效运维，提升电站收益率。

2、盈利模式

本次募投项目分布式光伏电站建设项目主要系对太阳能光伏电站的开发、建设及运营，并将所生产的电力销售给终端业主客户和电网公司实现收入，获取电费收益。

本次募投项目分布式光伏电站建设项目采用“自发自用、余电上网”模式实施，光伏电站产生的电力优先由终端业主客户使用，未实时消纳的电力将纳入电网；项目收入由自用部分电费收入、上网部分电费收入两部分收入构成，具体情况如下：

(1) 自用部分电费收入

自用部分是指电力就近供业主消纳，由公司和用户企业签订合作协议，根据当地电网企业的售电价格协商约定合同电价。公司按月在客户端抄表，以经双方确认的发电量按月结算。

(2) 上网部分电费收入

上网部分是指业主未实时消纳的电力纳入电网，由公司与当地电网公司按月进行结算。目前国内分布式光伏电站投资运营项目的上网电价执行当地燃煤机组标杆电价。

(二) 发行人已与合作业主签署相关合作协议或意向合作合同等文件并已与双方合作重要权利义务条款进行约定

公司具备较完善的光伏电站开发管理体系，对业务流程各个环节进行全过程风险控制、监督和专业管理，通过前期踏勘对目标客户的基本情况、经营状况、实际消纳情况等方面进行综合分析评估，并签署合作协议或意向合作合同等文件，对运营期限、电价及确定依据、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分等情形已明确约定，具体情况如下：

1、运营期限、电价及确定依据

本次募投项目分布式光伏电站建设项目的电站运营期限均为 25 年，在相关

协议等文件中予以约定。

本次募投项目分布式光伏电站建设项目电价确定依据系：电价收入由“自发自用”部分和“余电上网”部分电价收入构成，“自发自用”部分电价为由公司和业主签订协议，根据当地电网企业的售电价格协商约定合同电价；“余电上网”部分电价为当地燃煤机组标杆电价，由政府部门统一确定，具体情况如下：

序号	项目名称	文件名称	运营期限	电价及确定依据
1	罗山县机关和公共事业单位 20.1MW 分布式光伏发电项目	与罗山县人民政府签署的《罗山县屋顶分布式光伏整县推进项目投资意向合同》； 罗山县发展和改革委员会出具的《罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案》； 罗山县发展和改革委员会出具的《关于<罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案>相关事项的说明》	合作期（即电站设计寿命期）为自项目并网验收之日起 25 年	按照当地电网市场电价的 95% 进行能源管理模式运营
2	罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目	与罗山县鑫亚航置业有限公司签署的《分布式光伏项目能源管理合同》	项目的节能服务期为 25 年，自项目完成并网验收之日起计算	按照高峰、平段及低谷电力能源价格标准的 95% 计算
3		与信阳同裕电子科技有限公司签署的《分布式光伏项目能源管理合同》		
4	上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目	与上海汉钟精机股份有限公司签署的《分布式光伏发电应用项目协议能源管理协议》	项目合作期为 25 年，起始日为备案光伏项目建成、实际带电运行之日	按投运年限分段，前 20 年以项目所在地电网企业售电价格的 80% 收取，余下 5 年按 78% 收取
5	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MWp 分布式光伏发电项目	与伟创力电脑（珠海）有限公司签署的《伟创力三期（B9 及中央车棚）5.2MWp 光伏项目合同能源管理协议》	不低于电站整个设计寿命期（不低于电站建成 25 年）	按投运年限分段，以项目所在地电网企业售电价格的一定折扣收取：①对于 B9 屋顶的光伏电站的发电量部分，项目投运第 1-5 年无折扣，第 6-25 年按售电价格的 90% 收取；②对于中央车棚光伏电站部分整个 25 年均按售电价格的 90% 收取
6	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光伏发电项目	与伟创力电脑（珠海）有限公司签署的《伟创力 B7（5.2MWp）光伏项目合同能源管理协	除协议另有约定外，协议有效期不超过太阳能板并网运行	以项目所在地电网企业售电价格的 90% 收取

序号	项目名称	文件名称	运营期限	电价及确定依据
		议》	之日起 25 年	
7	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式光伏发电项目	与伟创力电脑（珠海）有限公司签署的《伟创力 B15 和 B17（3.2MWp）光伏项目合同能源管理协议》		
8	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式光伏发电项目	与广东三井汽车配件有限公司签署的《广东三井汽车配件有限公司分布式光伏发电项目合同能源管理协议》	不低于电站整个设计寿命期（不低于电站建成投运后 25 年）	以项目所在地电网企业售电价格的 80%收取

2、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分

公司与业主所签署的合作协议及意向合作合同等文件中已明确约定设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分。

分布式光伏电站建设项目关于设备损毁相关的双方权责划分主要原则系：电站运营期限内，公司负责日常检修维护和故障处理工作，若由于业主原因致使设备损毁，业主应给予公司赔偿。另外，公司每年均会为所持有的分布式光伏电站购买足额保险，保障公司财产安全，包括但不限于财产保障险等保险等。

本次募投项目分布式光伏电站建设项目关于所属房屋拆迁相关的双方权责划分主要原则系：业主应当配合公司向相关政府部门主张补偿，且补偿金额全额归公司所有。具体权责划分约定情况如下：

序号	项目名称	设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分
1	罗山县机关和公共事业单位 20.1MW 分布式光伏发电项目	<p>①设备损毁：在本项目的电站设计寿命期内，如本项目相关电站设备发生故障、损坏或丢失，项目合作方在得知此情况后应在八小时内通知能辉科技或其子公司，并配合能辉科技或其子公司对设备进行维修和监管、查明损失原因和处理索赔事宜；本项目非项目合作方原因导致设备损毁、灭失的风险责任由能辉科技或其子公司承担；因项目合作方原因导致设备损毁、灭失的，项目合作方应向能辉科技或其子公司赔偿；</p> <p>②所属房屋拆迁：如由于政府行为导致本项目所涉及的相关建设场地拆迁，能辉科技或其子公司应作为被征收人直接与房产征收部门等就征收与补偿事宜进行协商，项目合作方应配合能辉科技或其子公司参与政府补偿谈判，签订补偿协议。若相关政府征收部门给予相关补偿，如果包括本项目的资产部分的补偿，有关补偿需全额授予能辉科技或其子公司，对应的征收补偿款由相关征收部门直接支付给能辉科技或其子公司。如果由于国家法律或政策规定致使能辉科技或其子公司无法作为被征收人直接与政府征收部门签订补偿协议时，则项目合作方在代表能辉科技或其子公司就屋顶电站征收与补偿事宜签订补偿协</p>

序号	项目名称	设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分
		议时，相关的条款须征得能辉科技或其子公司的书面同意，同时项目合作方所取得的相关征收补偿款应全部支付给能辉科技或其子公司。
2	罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目	①设备损毁：项目建成后，效益分享期限内电站所涉及的检修维护和故障处理工作全部由乙方负责，发生的维护费用全部由乙方负担；如果光伏发电系统出现故障影响发电功率，乙方应及时向甲方通报相关信息；因甲方原因损坏本项目发电设施的，甲方应向乙方赔偿； ②所属房屋拆迁：如遇拆迁，按约定年限，国家对光伏电站系统的补贴金额约定受益全部归乙方所有，且甲方应协助及配合乙方取得上述补偿费用。
3	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MWp 分布式光伏发电项目	①设备损毁：如设备发生故障、损坏或丢失，甲方在得知此情况后应八小时内通知乙方，配合乙方对设备进行维修和监管、查明损失原因和处理索赔事宜；项目建成后，在项目运行期内，项目所涉及的检修维护和故障处理工作全部由乙方负责，所发生的费用全部由乙方自行承担；
4	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光伏发电项目	②所属房屋拆迁：协议期间，甲方如由于政府行为将项目所涉及的建筑物及厂房征收拆除，乙方应作为被征收人直接与房产征收部门等就屋顶电站征收与补偿事宜进行协商，甲方应配合乙方参与政府补偿谈判，签订补偿协议，若国家给予相关补偿，如果包括本电站的资产部分的补偿，有关补偿需全额授予乙方，屋顶电站征收补偿款由房屋征收部门直接支付给乙方。
5	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式光伏发电项目	①设备损毁：如设备发生故障、损坏和丢失，甲方应在知悉后 24 小时内通知乙方，配合乙方对设备进行维修、查明损失原因和处理索赔事宜；乙方应自收到甲方通知时起 24 个小时内完成相关维修或设备更换； ②所属房屋拆迁：如因政府行为导致甲方相关厂房建筑拆迁的，甲方应配合乙方参与政府谈判并获得政府拆迁的相关补偿，同时乙方在甲方新厂房上可优先投资建设光伏电站。若国家给予相关补偿，如果包括本电站的资产部分补偿，有关补偿需全额授予乙方。
6	上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目	①设备损毁：如设备发生故障、损坏或丢失，甲方在得知此情况后应八小时内通知乙方，配合乙方对设备进行维修和监管、查明损失原因和处理索赔事宜；项目建成后，在项目运行期内，本项目所涉及的检修维护和故障处理工作全部由乙方负责，所发生的费用全部由乙方自行承担； ②所属房屋拆迁：协议期间，甲方如由于政府行为将项目所涉及的建筑物及厂房征收拆除，乙方应作为被征收人直接与房产征收部门等就屋顶电站征收与补偿事宜进行协商，甲方应配合乙方参与政府补偿谈判，签订补偿协议，若国家给予相关补偿，如果包括本电站的资产部分的补偿，有关补偿需全额授予乙方，屋顶电站征收补偿款由房屋征收部门直接支付给乙方。
7	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式光伏发电项目	①设备损毁：如设备发生故障、损坏或丢失，甲方在得知此情况后应八小时内通知乙方，配合乙方对设备进行维修和监管、查明损失原因和处理索赔事宜；项目建成后，在项目运行期内，本项目所涉及的检修维护和故障处理工作全部由乙方负责，所发生的费用全部由乙方自行承担； ②所属房屋拆迁：协议期间，甲方如由于政府行为将项目所涉及的建筑物及厂房征收拆除，乙方应作为被征收人直接与房产征收部门等就屋顶电站征收与补偿事宜进行协商，甲方应配合乙方参与政府补偿谈判，签订补偿协议，若国家给予相关补偿，如果包括本电站的资产部分的补偿，有关补偿需全额授予乙方，屋顶电站征收补偿款由房屋征收部门直接支付给乙方。

注：上表中甲方指业主方，乙方指发行人或其全资子公司

本次募投项目分布式光伏电站建设项目业主预计用电量系公司结合目标客户当地光照时长、屋顶面积及实际可承载装机容量、业主过往月度平均用电量及用电规划、客户消纳能力等因素进行谨慎测算，一般不在合同中进行约定，具体电量测算过程参见本回复“问题 1/三/（一）用电量及用电价格的测算过程”。

本次募投项目中所签署的协议，仅上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目合同中对保底用电量进行约定，业主保证项目建成后每月至少消纳本项目光伏电站所发电力的 60%。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（五）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”及“第三节/四/（二）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”中对募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险进行补充披露。

（三）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、查阅与发行人主营业务相关的法律法规、行业政策、同行业可比公司公开信息并结合业务合同，分析发行人电站项目运营模式；

2、查阅发行人本次募投项目相关合同、声明等文件，了解合同及声明主要内容及关键条款；

3、获取发行人本次募投项目相关的可行性研究报告，向发行人业务负责人了解分析本次募投项目具体规划及其合理性。

经核查，保荐机构认为：

发行人本次募投项目分布式光伏电站建设项目运营模式具备商业合理性，与合作业主已签订合作协议或相关合同，合同主要内容包括运营期限、“自发自用”电价及确定依据、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分等。“余电上网”部分电价为当地燃煤机组标杆电价，由政府部门统一确定。预计电量根据依据终端业主客户的过往月度用电量以及用电规划对其预计用电量及对应可消纳装机容量进行测算，测算过程具备合理性。

二、电站项目取得建筑屋顶属于无偿使用还是租赁使用，是否签署租赁合同或使用协议，相关合同的有效期限是否符合《民法典》第七百零五条“租赁期限不得超过二十年”的相关规定，如否，按 25 年进行效益测算是否合理、谨慎；

对于本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”，公司已签署合同能源管理协议或投资意向合同等文件，就电站项目建筑屋顶的取得方式及合同有效期进行了约定，具体如下：

序号	项目名称	业主方	签署文件类型	相关合同约定的建筑屋顶取得方式	合同有效期
1	罗山县机关和公共事业单位 20.1MW 分布式光伏发电项目	罗山县机关和公共事业单位	投资意向合同/《关于<罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案>相关事项的说明》	无偿使用	自合同生效之日起至项目并网验收满 25 年之日
2	罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目	信阳同裕电子科技有限公司（以下简称“同裕电子”）	合同能源管理协议	租赁使用	自合同生效之日起至项目完成并网验收满 25 年之日
		罗山县鑫亚航置业有限公司（以下简称“鑫亚航”）	合同能源管理协议	租赁使用	自合同生效之日起至项目完成并网验收满 25 年之日
3	上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目	上海汉钟精机股份有限公司（以下简称“汉中精机”）	合同能源管理协议	无偿使用	自合同生效之日起至项目建成、实际带电运行满 25 年之日
4	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MWp 分布式光伏发电项目	伟创力电脑（珠海）有限公司（以下简称“伟创力”）	合同能源管理协议	无偿使用	自合同生效之日起至项目投运满 25 年之日
5	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光伏发电项目	伟创力	合同能源管理协议	无偿使用	自合同生效之日起至项目投运满 25 年之日
6	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式发电项目	伟创力	合同能源管理协议	无偿使用	自合同生效之日起至项目投运满 25 年之日
7	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式发电项目	广东三井汽车配件有限公司（以下简称“广东三井”）	合同能源管理协议	无偿使用	自合同生效之日起至项目投运满 25 年之日

（一）电站项目取得建筑屋顶属于无偿使用还是租赁使用，是否签署租赁合同或使用协议

1、签署合同/协议情况

公司本次电站项目类型均为“自发自用、余电上网”模式，在该模式下，用

能业主方能充分利用自身建筑物中闲置的屋顶进行新能源发电，降低自身用电成本，带来直接经济效益，同时，减少了一次能源的消耗，对节能降耗作出一定贡献。因此，基于节能服务机制，用能业主方与节能服务提供方主要参考国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的《合同能源管理技术通则》（GB/T 24915-2020）签署相关合同能源管理协议。

由上表可见，本次电站项目中 2-7 项均已签署相关合同能源管理协议；本次电站项目中第 1 项系根据公司与罗山县人民政府签署《罗山县屋顶分布式光伏整县推进项目投资意向合同》、罗山县发展和改革委员会出具的《罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案》（以下简称“实施方案”）及其出具相关说明，确定募投项目实施的权利义务。

2、电站项目建筑屋顶的取得方式

根据公司与用能业主方签署的相关合同能源管理协议及实施方案及声明等相关文件，本次电站项目中第 1 项、第 3-7 项已约定由建筑屋顶提供方提供建筑屋顶等场所供公司建设屋顶光伏电站，公司可以无偿使用相关建筑屋顶。因此上述电站项目建筑屋顶的取得方式为无偿使用。

对于第 2 项罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目，根据公司与该项业主方同裕电子、鑫亚航分别签署的能源管理协议，双方对屋顶使用方式约定为租赁关系。

（二）相关合同的有效期限是否符合《民法典》第七百零五条“租赁期限不得超过二十年”的相关规定

《民法典》第七百零五条规定：“租赁期限不得超过二十年。超过二十年的，超过部分无效。租赁期限届满，当事人可以续订租赁合同；但是，约定的租赁期限自续订之日起不得超过二十年。”

对于罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目，根据公司与用电业主方签署的合同能源管理协议约定，合同有效期限为自合同生效之日起至项目完成并网验收之日起满 25 年之日。根据《民法典》第七百零五条规定，前 20 年服务及租赁屋顶期限具备法律依据，在不超过 20 年的租赁期间内，相关合同仍可正常履行。基于前述法律法规的规定，公司与用电业主方签署的合同能源管理协议超过二十

年期限的部分存在无效的风险，在不超过二十年的租赁期间内，相关合同仍可正常履行，二十年租期届满，双方可以续订相关合同。

分布式光伏电站建设于各类工商业企业、事业单位等屋顶，所发电量优先供给业主方使用，用电成本低于从日常用电价格，直接减少用电成本，且具备较好的用电稳定性。对于业主方而言，会优先选择用电成本较低、用电较为稳定的能源提供方式。因此，本次募投项目可为业主的带来长期的经济效益，业主与公司可共同实现互惠双赢，续签合同具备商业合理性。

因此基于上述互惠双赢商业背景，罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目业主方就屋顶租赁使用已分别出具声明，主要内容为：屋顶提供方应确保相关屋顶使用方在电站运营期（自项目完成并网验收之日起 25 年）内的建筑屋顶使用权不受影响，如因屋顶租赁期限到期或者因任何约定或法律、法规和强制性规定导致屋顶使用期早于电站运营期结束的，屋顶使用方有权要求按照与现有协议相同的条件续签或者重签现有协议，建筑屋顶提供方应当同意屋顶使用方的要求。

同时，公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（五）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”及“第三节/四/（二）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”中对租赁超过 20 年可能产生的风险进行补充披露。

（三）本次募投建设项目按 25 年进行效益测算具备合理性、谨慎性

本次募投项目为建设工商业分布式光伏电站，使用 25 年进行效益测算的主要原因为：

第一，在商业合作层面，基于双方意思表示，公司与业主双方均在相关合同等文件中表示运营期限为 25 年，且大部分业主在已签署的协议等文件中，已表示在 20 年到期时按照原合同续签。对于业主方而言，本次募投项目可直接降低用电成本，太阳能所产生电量直接供企业使用，用电稳定性较高，缓解大电网供电压力及降低可能存在供电不稳定的风险，长期来看具备较好的经济效益，双方具备良好的合作基础。

第二，在光伏电站使用寿命层面，光伏电站中核心设备光伏组件等设备的使用寿命超过 25 年，电站运营长期运营不存在重大风险。

第三，在相关政策法规层面，根据《住房和城乡建设部关于发布国家标准<

建筑节能与可再生能源利用通用规范》的公告》（住房和城乡建设部公告 2021 年第 173 号）第 5.2.9 条规定，太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于 25 年。

第四，在可比公司层面，上市公司光伏电站运营期限一般为 25 年，公司采取 25 年进行测算具备合理性及谨慎性。具体分析如下：

1、在商业合作层面，25 年运营期系基于双方平等互利原则下意思表示

本次募投项目相关合同或协议均在合作双方互惠双赢的基础下签订，于业主方而言，使用屋顶光伏电站所产电量可直接降低用电成本。同时，屋顶电站自发电具有稳定性，可降低由于电网供电不稳定的风险，缓解大电网供电压力。长期来看，募投项目的开展于合作双方而言均有良好的经济效益，合作基础良好。

基于双方意思表示，大部分业主在已签署的协议等文件中，已表示在 20 年到期时按照原合同继续续签具体情况如下：

序号	项目名称	业主方	签署文件类型	关于合同续签的约定
1	罗山县机关和公共事业单位 20.1MW 分布式光伏发电项目	罗山县机关和公共事业单位	投资意向合同 / 《关于<罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案>相关事项的说明》	本项目的电站设计寿命内，项目合作方（屋顶提供方）应确保相关屋顶使用方在电站设计寿命（25 年）内的屋顶使用权不受影响如因屋顶租赁期限到期或者因任何约定或法律、法规和强制性规定导致屋顶使用期早于电站设计寿命期结束的，屋顶使用方要求按照与现有协议相同的条件续签或者重签现有协议，项目合作方应当同意并且重新签署新协议
2	罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目	同裕电子	合同能源管理协议 / 《承诺函》	屋顶提供方应确保相关屋顶使用方在电站运营期（自项目完成并网验收之日起 25 年）内的建筑屋顶使用权不受影响，如因屋顶租赁期限到期或者因任何约定或法律、法规和强制性规定导致屋顶使用期早于电站运营期结束的，屋顶使用方有权要求按照与现有协议相同的条件续签或者重签现有协议，建筑屋顶提供方应当同意屋顶使用方的要求
		鑫亚航	合同能源管理协议 / 《承诺函》	
3	上海汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目	汉钟精机	合同能源管理协议	汉钟精机（002158）为上市公司，未签署相关关于续签的相关承诺，其成立以来经营状况稳定，且公司与汉钟精机于 2017 年已有合作分布式光伏电站项目，具有良好稳定的合作基础
4	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MW _p 分布式光伏发电项目	伟创力	合同能源管理协议	屋顶提供方应确保屋顶使用方在电站设计寿命期内（25 年）的屋顶使用权不受影响，如因屋顶使用协议到期等或者因任何法
5	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房	伟创力	合同能源管理	

序号	项目名称	业主方	签署文件类型	关于合同续签的约定
	5.2MWp 分布式光伏发电项目		协议	律、法规和强制性规定使用期早于电站设计寿命期结束的，如屋顶使用方提出续签或重签屋顶使用协议的，屋顶提供方应当同意并签署与本协议相同使用条款的新协议
6	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式发电项目	伟创力	合同能源管理协议	
7	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式发电项目	广东三井	合同能源管理协议	

2、电站寿命层面，根据光伏电站中核心设备光伏组件等设备的使用寿命通常超过 25 年，光伏电站可运行 25 年以上

光伏组件是将太阳能转化为电能的核心设备，其使用寿命一定程度上决定了光伏电站的运行年限。我国光伏组件制备技术已较为成熟，光伏组件部分生产厂商对光伏组件的功率均有超过 25 年的功率质保，具体情况如下：

序号	公司名称	股票代码	光伏组件功率质保年限
1	晶科能源	688223	25-30 年
2	天合光能	688599	25-30 年
3	隆基绿能	601012	25 年
4	东方日升	300118	25 年

资料来源：各公司官网、产品说明书

本次募投项目所使用光伏组件均系光伏组件功率质保年限为 25 年或以上的，以保障运行年限内光伏电站的稳定运行，从而保障光伏电站的项目效益。因此，发行人本次募投建设的光伏电站项目按 25 年进行效益测算符合光伏组件设计使用寿命，具有合理性和谨慎性。

3、相关国家标准规定，光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于 25 年

根据《住房和城乡建设部关于发布国家标准<建筑节能与可再生能源利用通用规范>的公告》（住房和城乡建设部公告 2021 年第 173 号）第 5.2.9 条规定，太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于 25 年。公司按照相关要求以 25 年运行年限进行募投项目效益测算具备合理性。

4、可比公司层面，上市公司光伏电站运营期限一般为 25 年

通常公司基于光伏电站及设备整体寿命、与业主方签订的相关文件中光伏电站运营期等条件，对光伏电站的设计运行年限进行确定，通常光伏设计运营年限

为 25 年，根据可比上市公司相关公告文件，具体情况如下：

序号	公司名称	项目名称	设计运行年限
1	中环环保（300692）	分布式光伏电站	25 年
2	聆达股份（300125）	53MW 光伏发电项目	25 年
3	锦浪科技（300763）	分布式光伏电站项目	25 年
4	和顺电气（300141）	江阴华润制钢有限公司 5.28MWp 屋顶分布式光伏电站项目	25 年
5		苏州纽威阀门股份有限公司 3.95MWp 分布式光伏发电项目	25 年
6		海原振兴甘盐池（二期）光伏发电项目	25 年
7	珈伟新能（300317）	宿迁振发 3.2MW 光伏发电项目	25 年
8		金湖振合二期 30MW 地面光伏发电项目	25 年
9		正镶白旗 20MWp 光伏项目	25 年
10		定边珈伟 30MWp 光伏电站	25 年
11		杜蒙珈伟 10MWp 光伏电站	25 年
12	东方日升（300118）	澳洲 Merredin Solar Firm132MW 光伏电站项目	30 年
13		澳洲昆士兰州 121.5MW 光伏电站项目	30 年
14	中能电气（300062）	萧县新庄 20MW 光伏电站项目	25 年
15		江阴兴澄特钢 7MW 光伏电站项目	25 年
16		河南通达 5.5MW 光伏电站项目	25 年
17	易成新能（300080）	53.05MWp 光伏电站建设项目	25 年
18	云意电气（300304）	睢宁恒辉新能源科技有限公司 20MW 农光互补光伏电站项目	25 年
19		徐州云泰汽车电器有限公司 1.2MWp 屋顶光伏建设项目	25 年
20		江苏云意新能源科技有限公司 2MWP 云睿屋顶光伏建设项目	25 年
21	电投能源（002128）	内蒙古北方重工业集团 3.1MW 综合智慧能源项目	25 年
22		内蒙古霍煤鸿骏电力分公司火电灵活性改造促进市场化消纳新能源试点 100MWp 光伏项目	25 年
23	力源信息（300184）	飞腾电子厂房光伏项目	25 年
24	向日葵（300111）	滨海工业区东盛印染厂屋顶 1.5MWP 光伏电站	25 年
25	晓程科技（300139）	加纳阿克拉 20MW 光伏电站项目	25 年
26	欣旺达（300207）	50MW 光伏电站	25 年
27	福斯特（603806）	3.44MWp 屋顶分布式光伏发电项目	25 年

序号	公司名称	项目名称	设计运行年限
28		12MW 分布式光伏发电项目	25 年
29		3,555KWP 屋顶分布式光伏发电项目	25 年
30		阜阳市颍泉区伍明镇梁营村 20MW 农光互补分布式光伏发电项目	25 年
31	林洋能源（601222）	启东南阳镇 5MW 分布式光伏发电项目	25 年
32		辽宁中欧汽车有限公司屋顶分布式光伏发电项目	25 年
33	拓日新能（002218）	连州市宏日盛 200MW 综合利用光伏电站项目	25 年
34	太阳能（000591）	中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目	25 年
35		中节能敦煌 30 兆瓦并网光伏发电项目	25 年

资料来源：各上市公司公告文件

注：其中第 3、8-13、17、28-35 项项目为上市公司募投项目所建光伏电站，其余项目为上市公司自有资金建设光伏电站

如上表所示，发行人本次募投项目建设的光伏电站设计运行年限为 25 年与上市公司所投资建设的光伏电站运行年限不存在重大差异，符合行业惯例。

综上所述，公司本次募投项目按 25 年进行效益测算具有合理性和谨慎性。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人募集资金投资项目的能源管理协议等相关合同；
- 2、查阅罗山县发展和改革委员会颁布的《罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案》；
- 3、查阅信阳同裕电子科技有限公司、罗山县鑫亚航置业有限公司分别出具的相关承诺文件；
- 4、查阅发行人出具的相关说明；
- 5、查阅罗山县发展和改革委员会出具的书面文件；
- 6、查阅发行人本次发行的募集说明书、项目可行性分析报告；
- 7、检索相关上市公司公告文件；
- 8、访谈发行人相关业务条线负责人。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人募投建设项目建筑屋顶的取得方式包括无偿使用和租赁使用；截至本回复出具日，发行人已通过与其他相关方签署能源管理协议等方式，明确了建筑屋顶的使用方式。

2、就罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目，发行人与同裕电子、鑫亚航分别签署的合同能源管理协议的有效期超过《民法典》第七百零五条规定的 20 年最长租赁期限，超过部分存在无效的风险。二十年租期届满后，合作双方可续签相关合同，同裕电子、鑫亚航已同意发行人再 20 年租赁期限届满后按同等条件续租；

3、发行人本次募投建设的光伏电站项目按 25 年进行效益测算符合光伏组件设计使用寿命且符合相关行业惯例，具备合理性和谨慎性。

三、发行人“自发自用、余电上网”模式下用电量及用电价格的测算过程，对比同行业可比公司同区域项目相关参数情况，说明收入测算中售电价格及收入预测的合理性；

（一）用电量及用电价格的测算过程

发行人本次募集资金投资项目分布式光伏电站建设项目共计建设 7 个工商业分布式光伏电站，采用“自发自用，余电上网”模式。其中光伏电站生产的“自发自用”电力销售于终端业主客户，用电量根据终端业主客户实际用电量按月结算，用电价格系公司与终端业主客户根据当地电网公司的售电价格为基础协商确定；“余电上网”部分销售于当地电网公司，用电量系光伏电站所发电力中终端业主客户实际未消纳部分纳入电网系统的电量，用电单价按照当地燃煤机组标杆上网电价确定。

1、用电量的测算过程

公司主要依据终端业主客户的过往月度用电量并综合考虑该客户光伏发电期间的实际用电比例对其预计使用本募投项目的消纳比例进行测算，具体情况如下：

序号	项目名称	自发自用客户月 用电量情况 (24 小时, 万度 /月)	自发自用客户 在光伏发电期 间(非 24 小时) 用电比例	自发自用 客户可消 纳比例	募投项目自 发自用电量 设计比例
1	罗山县机关和公共事业 单位 20.1MW 分布式光 伏发电项目	171.75	85%	52%	45%
2	罗山县 20MW 工商业分 布式光伏发电项目	105.86	75%	45%	35%
3	上海市汉钟精机兴塔厂 区二期 2.5MW 分布式发 电项目	30.92	75%	94%	90%
4	珠海市斗门区伟创力三 期 5.2MWp 分布式光伏 发电项目	54.04	75%	80%	75%
5	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光 伏发电项目	71.37	60%	78%	75%
6	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式光伏发电项目	59.27	50%	79%	70%
7	珠海市金湾区三井汽车 配件 2.4MWp 分布式光 伏发电项目	37.60	60%	80%	70%

由上表可见，公司各电站项目的用电量消纳比例测算与业主方预计用电量及消纳比例不存在重大差异，相对较低的原因主要系业主方实际消纳情况亦受生产、办公计划、突发公共事项等因素影响，公司出于谨慎性考虑，测算过程中选取较低的消纳比例。

2、用电价格的测算过程

公司主要依据终端业主客户使用当地电网公司的售电价格为基础，通过协商的方式确定自发自用部分的用电价格；余电上网电价依据当地燃煤机组标杆上网电价进行测算，具体情况如下：

序号	项目名称	客户用电 价格 (A, 元/度)	募投项目 自发自用 用电价格 (B, 元/度)	折扣比例 (B/A)	当地燃煤机 组标杆上网 电价 (元/度)	募投项目余电 上网部分用电 价格 (元/度)
1	罗山县机关和公共事 业单位 20.1MW 分布 式光伏发电项目	0.6679	0.6345	95%	0.3775	0.3775
2	罗山县 20MW 工商业 分布式光伏发电项目	0.8443	0.8020	95%	0.3775	0.3775
3	上海市汉钟精机兴塔	0.8126	0.6907	85%	0.4155	0.4155

序号	项目名称	客户用电价格 (A, 元/度)	募投项目自发自用用电价格 (B, 元/度)	折扣比例 (B/A)	当地燃煤机组标杆上网电价 (元/度)	募投项目余电上网部分用电价格 (元/度)
	厂区二期 2.5MW 分布式发电项目					
4	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MWp 分布式光伏发电项目	0.845	0.7182	85%	0.453	0.453
5	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光伏发电项目	0.845	0.7182	85%	0.453	0.453
6	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式光伏发电项目	0.845	0.7182	85%	0.453	0.453
7	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式光伏发电项目	0.845	0.7182	85%	0.453	0.453

由上表可见，上述 3-7 项募投项目自发自用用电价格相较于终端业主客户自身用电价格的折扣比例均为 85%；上述 1、2 号募投项目自发自用电价折扣比例为 95%系根据罗山县发展和改革委员会于 2022 年 4 月 20 日发布的《罗山县屋顶分布式光伏整县推进工作实施方案》，按照电网市场价格打 95 折进行能源管理模式运营；上述募投项目余电上网用电价格测算与当地燃煤机组标杆上网电价均保持一致。

(二) 收入测算参数对比情况及合理性

公司本次分布式光伏电站建设项目收入为电费收入，其收入测算主要采用光伏电站设计工作中使用较为广泛的系统仿真及设计软件 PVsyst 进行模拟测算，依据项目所在地的光照水平、存续年限及预计系统每年衰减率等因素进行测算得出预计的发电量，结合用户的度电用电价格测算出预计的项目整体发电收入，具体参数测算与同行业对比如下：

1、光照水平

光伏电站所处区域的光照水平是影响光伏发电电量的主要因素，亦是收入测算中受电站所在区域影响的重要参数之一；本项目均采用行业内较为广泛运用的 Meteonorm 及 Solargis 气象数据库太阳能辐射数据进行测算，通过对电站所在地区多年来的太阳辐射量观测得出该区域年太阳能总辐射量的均值。本次募投项目

各电站太阳能辐射水平取值情况具体如下：

序号	项目名称	实施地点	太阳能辐射值 (kWh/m ²)
1	罗山县机关和公共事业单位 20.1MW 分布式光伏发电项目	河南省信阳市罗山县	1,363.00
2	罗山县 20MW 工商业分布式光伏发电项目	河南省信阳市罗山县	1,298.20
3	上海市汉钟精机兴塔厂区二期 2.5MW 分布式发电项目	上海市金山区	1,295.40
4	珠海市斗门区伟创力三期 5.2MWp 分布式光伏发电项目	广东省珠海市斗门区	1,388.00
5	珠海市斗门区伟创力 B7 厂房 5.2MWp 分布式光伏发电项目	广东省珠海市斗门区	1,388.00
6	珠海市斗门区伟创力 B15、B17 厂房 3.2MWp 分布式光伏发电项目	广东省珠海市斗门区	1,388.00
7	珠海市金湾区三井汽车配件 2.4MWp 分布式光伏发电项目	广东省珠海市金湾区	1,388.00

经公开信息检索，公司未查询到同行业企业同区域电站项目太阳能辐射值参数取值情况。根据同行业企业电站项目披露的太阳能辐射值参数取值来源，公司本次募投项目的太阳能辐射值取值来源与同行业不存在差异，具体如下：

序号	公司名称	项目名称	太阳能辐射值来源
1	穗恒运 A (000531)	湖南陇田 400MWp 渔光互补光伏发电项目	Meteonorm、NASA 和 Solargis
2		潮阳和平 150MW “渔光互补” 光伏发电项目	
3	东方日升 (300118)	澳洲昆士兰州 121.5MW 光伏电站项目	NASA、Meteonorm
4		越南 Tasco Thuan Nam 19 61MW 光伏项目	
5		哈萨克斯坦 Gulshat 40MW 光伏电站项目	
6	拓日新能 (002218)	连州市宏日盛 200MW 综合利用光伏电站项目	NASA
7	亚玛顿 (002623)	贵州普安县楼下 50MW 农业光伏发电项目	NASA、Meteonorm
		江苏徐州丰县耀辉 40MW 农光互补光伏电站项目	
8	吉电股份 (000875)	山东寿光恒远平价光伏项目	Solargis
9	湖北能源 (000883)	公安县狮子口 150 兆瓦农光互补光伏发电项目	Solargis
10	发行人	本次募投项目	Meteonorm、Solargis

由上表可见，公司收入预测中太阳能辐射值水平的数据来源与同行业保持一致，太阳能辐射值参数设定具备合理性。

2、电站运行存续年限

本次募投项目收入测算中的运行存续年限为 25 年，与同行业对比情况如下：

序号	公司名称	项目名称	电站运行存续年限
1	拓日新能（002218）	连州市宏日盛 200MW 综合利用光伏电站项目	25 年
2	吉电股份（000875）	广西崇左响水平价光伏项目	25 年
3		山东寿光恒远平价光伏项目	
4	京能电力（600578）	二连浩特市京能分布式光伏发电项目	25 年
5	电投能源（002128）	赤峰市 50MW 屋顶分布式户用光伏项目	25 年
6	福斯特（603806）	自用光伏发电项目	25 年
7	金开新能（600821）	2022 年度非公开发行股票中 5 个电站募投项目	25 年

由上表可见，公司收入预测中对电站的运行存续年限设定与同行业保持一致，本参数设定具备合理性。

3、衰减率

光伏组件衰减率是指光伏组件运行一段时间后，在标准测试条件下最大输出功率与投产运行初始最大输出功率的比值，即存在发电量逐年降低的情形。公司本次募投项目已考虑组件衰减率对收入测算的影响，按照首年 2%，余下年度 0.55% 的衰减率进行测算，与同行业对比情况如下：

序号	公司名称	项目名称	衰减率
1	拓日新能（002218）	连州市宏日盛 200MW 综合利用光伏电站项目	首年衰减 2%，年衰减率为 0.7%
2	中来股份（300393）	分布式光伏电站	首年衰减 1%，后续每年衰减 0.4%
3	天富能源（600509）	兵团北疆石河子 100 万千瓦光伏基地项目天富 40 万千瓦光伏发电项目	考虑衰减率，未披露详细数据
4	金开新能（600821）	2022 年度非公开发行股票中 5 个电站募投项目	考虑衰减率，未披露详细数据
5	盛泰集团（605138）	嵊州盛泰 22MWp 分布式光伏电站建设项目	考虑衰减率，未披露详细数据

根据工业和信息化部发布的《光伏制造行业规范公告管理暂行办法（2021 年本）》，晶硅光伏组件衰减率首年不高于 2.5%，后续每年不高于 0.6%。同时，根据公开信息检索，光伏组件主要生产厂商对其生产光伏组件的衰减率均有产品

标准参数规范，具体如下：

序号	公司名称	首年衰减率	后续年衰减率
1	晶科能源（688223）	1.0%-2.5%	0.4%-0.7%
2	隆基绿能（601012）	2.0%	0.45%-0.55%
3	东方日升（300118）	1.0%-2.0%	0.25%-0.55%
4	天合光能（688599）	1.0%-2.5%	0.4%-0.65%

资料来源：光伏组件主要生产厂商公司官网及相关组件产品质保书

综上，公司本次募投项目中按照首年 2%，余下年度 0.55%的衰减率对募投项目效益进行测算与同行业可比公司不存在重大差异，亦在行业规范及组件厂商公开披露标准范围内，本参数设定具备合理性。

4、售电价格

公司本次售电价格的测算参见本回复“问题 1/三/（一）用电量及用电价格的测算过程”。

（1）自发自用售电价格

公司本次募投项目中自发自用部分的售电价格相较于用电业主方自身用电价格的折扣比例主要为 85%，与同行业对比情况如下表所示：

序号	公司名称	项目名称	电价折扣比例
1	华自科技（300490）	工业园区“光伏+储能”一体化项目	85%
2	锦浪科技（300763）	分布式光伏电站建设项目	85%
3	南网能源（003035）	分布式光伏项目相关业务	80%-90%

注：南网能源相关电价折扣比例数据摘自其于 2022 年 4 月 28 日披露的《投资者关系活动记录表》。

由上表可见，公司收入预测中对项目售电价格的折扣比例设定与同行业不存在重大差异，符合行业惯例，本参数设定具备合理性。

（2）余电上网售电价格

公司本次募投项目中余电上网部分售电价格与当地燃煤机组标杆上网电价均保持一致。

综上所述，公司本次募投项目中收入测算的主要参数对比同行业不存在重大差异，售电价格及收入预测具备合理性。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（五）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”及“第三节/四/（二）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险”中对募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险进行补充披露。

（三）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了本次募集资金项目的可行性研究报告及效益测算表，重点分析并复核了发行人本次募投项目中收入测算的参数、指标的计算过程；

2、查阅发行人同行业企业相关收入测算参数设定情况；

3、访谈发行人募投项目负责人，分析本次募投项目的收入测算及其合理性。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

发行人本次募投项目“自发自用、余电上网”模式下用电量及用电价格的测算过程具备合理性；主要参数对比同行业不存在重大差异，售电价格及收入预测具备合理性。

四、结合 2022 年上半年收入情况及同比增长率、发行人业务拓展情况，说明预计未来三年收入复合增长率为 24.28%来计算流动资金需求的合理性和谨慎性；

近年来，在“碳中和、碳达峰”背景下，光伏行业发展迅速，公司凭借自身竞争优势实现经营业绩整体快速增长，公司选取近 3 年复合增长率 24.28%测算流动资金需求金额为 42,391.59 万元，超本次拟补充流动资金金额 10,000.00 万元，具备谨慎性及合理性，主要原因系：

第一，最近三个完整会计年度的复合增长率可较全面体现公司发展情况，避免短期波动带来的影响，且假设接近 3 年最低增长率 9.32%测算，流动资金需求为 14,133.12 万元，仍高于本次拟补充流动资金金额，公司本次补充流动资金金额具备合理性及谨慎性；

第二，2022 年上半年营业收入同比增长率为-37.78%，主要系 2022 年上半年疫情及光伏组件短期价格上涨等短期不利因素导致，前述短期因素预计将逐步消除，光伏行业整体向好，短期收入下滑不足以反映公司未来发展趋势；

第三，光伏产业在政策的大力支持下，逐年增长幅度较快，未来预期仍能保持较好增长趋势。公司主营业务光伏电站系统集成业务及光伏电站运营业务具有一定资金密集属性，公司需抓住光伏市场发展机遇，亟需补充流动资金满足公司战略发展需要，提升公司整体竞争实力，具体分析如下：

（一）近3年营业收入复合增长率可较为全面体现公司发展情况，避免短期波动带来的影响

报告期内，公司各年度营业收入及同比增长情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	20,928.36	59,268.68	41,951.37	38,374.08
同比增速	-37.78%	41.28%	9.32%	13.07%

通常而言，公司3年经营情况可更全面反映公司整体竞争实力，近3年复合增长率可较为全面体现公司在相对较长周期下发展情况，避免短期波动带来的影响。同时，假设公司分别以近三年中最低年增长率9.32%、复合增长率24.28%以及最高增长率41.28%预测营运资金缺口，营运资金缺口范围为14,133.12万元至83,906.62万元，公司本次补充流动资金规模为10,000.00万元，均低于前述范围，具体对比情况如下：

单位：万元

项目	营运资金	预计营运资金			营运资金缺口
	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	
以最低年增长率9.32%预测	46,104.48	50,402.41	55,101.00	60,237.60	14,133.12
以三年复合增长率24.28%预测	46,104.48	57,297.63	71,208.25	88,496.06	42,391.59
以最高年增长率41.28%预测	46,104.48	65,136.17	92,024.05	130,011.10	83,906.62

综上所述，公司补充流动资金具备合理性及谨慎性。

（二）2022年上半年由于短期不利因素导致业绩下滑不足以反映公司未来发展情况

2022年上半年，受到新冠疫情影响，公司办公及人员流动受到限制，导致公司光伏电站系统集成业务项目实施以及业务开拓受到一定程度的影响。同时，

由于短期内光伏组件价格高企，部分项目业主基于目前投资收益率和未来组件价格预期考虑适当放缓项目实施进度，导致公司上半年营业收入和业务拓展情况同比下降。

最近一期营业收入下滑主要系由于短期不利因素导致的，随着疫情得到控制、光伏组件产能得到释放，上述不利因素影响预计将逐步消除，公司的业务实施以及拓展情况将逐渐恢复正常。

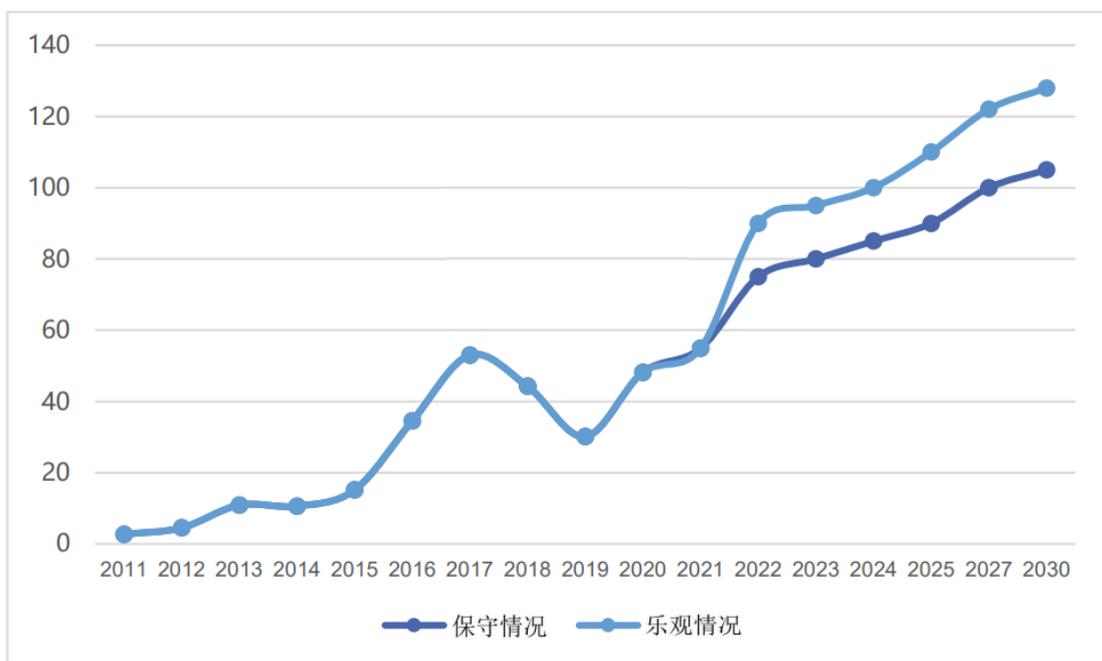
截至 2022 年 6 月 30 日，公司光伏电站系统集成业务在手订单金额为 87,158.22 万元，占 2021 年度营业收入总额的 147.06%，在手订单充裕，公司具备持续的经营能力。

综上所述，2022 年上半年由于短期不利因素导致业绩下滑不足以反映公司未来发展情况。

（三）光伏整体行业发展迅速，发行人亟需补充流动资金，抓住市场机遇，提升整体竞争实力

根据《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》预测，在乐观情况下，2025 年度我国光伏新增装机容量将达到 110GW，预计相比 2021 年度新增装机量 54.88GW 增加 200.44%，具体预测情况如下：

2022 年-2030 年国内光伏新增装机规模预测（单位：GW）



自 2020 年“碳达峰、碳中和”目标提出，国家相继推出了一系列相关政策推动光伏行业的发展。在光伏发电装机量、建筑屋顶光伏覆盖率、光伏发电电量、二氧化碳排放等指标上指定了具体目标，同时积极推动光伏发电平价上网项目建设。公司所处光伏行业正处于高速发展阶段，同时在“碳中和、碳达峰”目标以及相关产业政策推动下，光伏行业保持健康稳定发展的态势。

公司光伏电站系统集成业务及光伏电站运营业务均属于资金密集型业务，其中，光伏电站系统集成业务通常需先期支付部分资金用于设备采购和工程保证金等；公司光伏电站运营业务要前期投入资金建设光伏电站，建设完成后将为公司带来较为稳定的现金流，投资回收期相对较长，对公司的资金储备要求较高。

2022 年 6 月末，公司货币资金及交易性金融资产合计数为 48,357.79 万元，较 2021 年末减少了 15,063.95 万元，主要原因系根据项目推进安排，并结合供应商信用期约定，当期购买商品、接受劳务支付的现金增加。未来，在光伏产业快速发展的背景下，公司业务规模逐步扩大，受行业属性、客户结构及业务结算习惯的影响，亟需筹集流动资金满足公司战略发展需要。

流动资金到位后，一方面，将为公司项目建设提供充裕的流动资金，将有利于公司进一步开拓实施光伏电站系统集成业务及光伏电站运营业务，更好地满足公司经营的日常资金周转的需要；另一方面，流动资金的增加有利于提高公司的抗风险能力，保证公司主营业务稳定，为公司业务持续发展提供资金支持，为公司未来发展战略的实施提供有力保障。

综上所述，公司所处的光伏行业未来发展趋势良好，最近一期业绩下滑系短期内因素影响，随着相关不利因素的逐步消除，公司日常经营活动及业务拓展将逐步恢复正常。公司在手订单充裕，且未来将凭借自身技术和经验优势持续进行业务开拓，进一步扩大市场份额。由于公司业务类型特点为资金密集型，相关经营活动需足够的流动资金提供支持，资金储备有助于提高公司的市场竞争能力和业务拓展能力。因此，公司本次拟以募投资金 10,000.00 万元用于补充流动资金具有合理性和谨慎性。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、获取了发行人报告期内的利润表，分析了三年及最近一期营业收入的变化；

2、获取了发行人最近一期的合同签订及中标情况统计表，了解了发行人上半年业务开拓情况；

3、获取了发行人以不同增长率预测的流动资金需求测算表，对补充流动资金规模合理性及谨慎性进行分析；

4、访谈了发行人财务负责人，了解了发行人业务开展的资金需求情况；

5、访谈了发行人核心业务人员，了解了新冠疫情及光伏组件等设备材料价格变动对发行人的项目实施以及业务拓展的影响；

6、通过网络查询及业务人员访谈，了解了光伏行业相关政策、行业发展趋势等情况。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

发行人以近三年复合增长率 24.28%进行补充流动资金规模测算具有合理性和谨慎性。

五、结合项目投资进度和折旧摊销政策，量化分析募投项目新增折旧摊销对未来经营业绩的影响；

（一）本次分布式光伏电站建设项目建成后新增固定资产折旧占公司营业收入、净利润比重较小，对公司未来经营业绩不构成重大影响

本次分布式光伏电站建设项目投资建设期为 6-12 月之间，本次募投项目预计于 2023 年底前达到预定可使用状态。

本次募投项目所建设分布式光伏电站固定资产采用年限平均法进行摊销，预计折旧年限为 25 年，预计每年新增固定资产折旧费用为 918.28 万元，占项目建成后年均整体营业收入比重和年均整体净利润比重分别为 1.48%和 7.83%，对公司经营业绩不存在重大影响，具体情况如下：

单位：万元

指标	年均	第 1 年	第 2 年	第 3 年	...	第 8 年	第 9 年	...	第 20 年	第 21 年	...	第 24 年	第 25 年
①2021 年度营业收入	59,268.68	59,268.68	59,268.68	59,268.68	...	59,268.68	59,268.68	...	59,268.68	59,268.68	...	59,268.68	59,268.68
②募投项目预计营业收入	2,895.13	3,104.16	3,086.77	3,069.35	...	2982.22	2964.83	...	2773.18	2755.76	...	2,703.49	2,686.08
整体营业收入合计（①+②）	62,163.81	62,372.84	62,355.45	62,338.03	...	62,250.90	62,233.51	...	62,041.86	62,024.44	...	61,972.17	61,954.76
募投项目新增折旧摊销	918.28	918.28	918.28	918.28	...	918.28	918.28	...	918.28	918.28	...	918.28	918.28
新增折旧摊销占 2021 年度营业（①）收入的比重	1.55%	1.55%	1.55%	1.55%	...	1.55%	1.55%	...	1.55%	1.55%	...	1.55%	1.55%
新增折旧摊销占募投项目预计营业收入（②）比重	31.72%	29.58%	29.75%	29.92%	...	30.79%	30.97%	...	33.11%	33.32%	...	33.97%	34.19%
新增折旧摊销占整体营业收入（①+②）的比重	1.48%	1.47%	1.47%	1.47%	...	1.48%	1.48%	...	1.48%	1.48%	...	1.48%	1.48%
③2021 年度净利润	10,368.58	10,368.58	10,368.58	10,368.58	...	10,368.58	10,368.58	...	10,368.58	10,368.58	...	10,368.58	10,368.58
④募投项目预计净利润	1,361.71	1937.89	1920.47	1903.05	...	1358.07	1332.89	...	1178.15	1165.26	...	1126.58	1113.68
净利润合计（③+④）	11,730.29	12,306.47	12,289.05	12,271.63	...	11,726.65	11,701.47	...	11,546.73	11,533.84	...	11,495.16	11,482.26
新增折旧摊销占 2021 年度净利润（③）比重	8.86%	8.86%	8.86%	8.86%	...	8.86%	8.86%	...	8.86%	8.86%	...	8.86%	8.86%
新增折旧摊销占整体净利润（③+④）比重	7.83%	7.46%	7.47%	7.48%	...	7.83%	7.85%	...	7.95%	7.96%	...	7.99%	8.00%

注：项目第 1 年至第 25 年系募投项目达产后开始计算

综上所述，本次募投项目建成后所新增的折旧摊销费用占公司未来预计总体营业收入和净利润比重较小，对公司未来经营业绩不构成重大影响。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（六）募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”及“第三节/四/（三）募集资金投资项目新增折旧摊销的风险”中对募集资金投资项目新增折旧摊销的风险进行补充披露。

（二）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人本次募投项目经济效益、成本测算表；
- 2、访谈了发行人董事会秘书和设计研究院院长，了解了本次募投项目投资建设计划；
- 3、了解了报告期内发行人自持电站的固定资产折旧摊销政策，量化分析了募投项目建成后新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

本次募投项目建成后新增折旧摊销占发行人未来预计营业收入和净利润比重较小，对发行人未来经营业绩不构成重大影响。

六、发行人前次募投项目的进展情况，业务提升项目尚未开展的原因及相关因素对本次募投项目的影

（一）前次募投项目的进展情况

1、前次募集资金基本情况

公司于 2021 年 8 月首次公开发行股票并在创业板上市，公司首次公开发行股票中募投项目拟募集资金为 33,978.07 万元，实际募集资金净额为 24,159.65 万元，上述募集资金已于 2021 年 8 月 12 日全部到账。

公司上市后即对募投项目进行进一步论证及商业洽谈，公司总部、主要办公地及前次募投项目建设地均位于上海市，由于 2022 年新冠疫情反复，公司人员流动受到较大程度的限制，致使前次募投项目实施受到较大程度的影响，根据相关法律法规，公司于 2022 年 8 月 8 日召开董事会，将前次募投项目在募集资金

投资用途、实施主体等不变的情况下根据实际情况将募投项目达到预定可使用状态的日期从 2023 年 12 月 31 日前调整至 2024 年 12 月 31 日前。截至本回复出具日，随着疫情防控常态化，前次募投项目已稳步推进。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人前次募集资金使用进度为 43.65%，具体情况如下：

单位：万元

序号	承诺投资项目	预计投资金额	已投资金额	投资进度
1	综合业务能力提升建设项目	11,075.46	-	-
2	研发中心建设项目	3,084.19	728.56	23.62%
3	补充流动资金项目	10,000.00	9,816.84	98.17%
合计		24,159.65	10,545.40	43.65%

2、前次募投项目的具体进展情况

(1) 综合业务能力提升建设项目

综合业务能力提升建设项目系公司在综合考虑光伏发电行业发展前景良好、光伏市场需求增加、国家各项产业政策利好等资源优势后审慎论证实施的。该项目是对公司现有光伏电站系统集成、新能源及电力工程设计业务服务能力的进一步提升，可满足公司中长期发展规划，提升公司盈利能力、市场竞争能力和市场占有率等，前次募投项目实施具备必要性。

公司总部及综合业务能力提升建设项目建设地位于上海市，截至 2022 年 6 月 30 日，由于 2022 年新冠疫情反复，人员流动、商业环境、物流运输等受到较大程度的影响，导致综合业务能力提升建设项目于 2022 年上半年尚未开展，具体原因如下：

①2022 年上半年，新冠疫情出现反复，公司受新冠疫情影响严重，进行阶段性封控管理，公共交通受限、人员流动、商品运输等方面受到较大程度的限制；

②公司综合业务能力提升建设项目需实地考察办公场所、购置软硬件设施、引进人才，受新冠疫情环境下阶段性封控等措施的较大影响，公司无法安排人员进行办公场所实地考察、与设施供应商洽谈合作、商品发货等事宜。

截至本回复出具日，随着新冠疫情防控的常态化，公司综合业务能力提升建

设项目已按照计划稳步推进，不存在实施障碍，预计于 2024 年 12 月 31 日前达到预定可使用状态。截至本回复出具日，综合业务能力提升建设项目具体进展情况如下：

①关于场地购置及办公用房设计装修

2022 年下半年，公司积极开展办公用房选址工作，对上海市多区域相关房产进行考察，为满足公司办公需求，并基于经济适用性和搬迁便捷的考量，公司选择在现有办公地附近先行购置办公场地。截至本回复出具日，公司已基本确定该等购置办公场地的选址，正与业主就购置办公场地相关协议的条款进行洽谈，预计于 2022 年 11 月前完成协议签署，协议签署后将立即启动装修相关事宜。

②关于设备采购、安装与调试

2022 年 10 月，公司正在与有关厂商接洽谈判购买设备、办公家具相关事宜，相关设施均可直接购买，无需等待期，公司预计将于办公场地购置产权交割后 3 个月内完成采购、安装等事宜。

③关于人员招聘与培训

公司已建立综合业务能力提升建设专项培训计划，对于新入职员工，由各部门报送参与培训的人员安排，该等人员的培训纳入综合业务能力提升建设项目进行统一管理。公司未来将通过本专项培训计划持续引进人才、培养人才，并不断完善本专项培训计划的体系建设和流程管理，满足公司人才需求，进一步壮大公司人才队伍，为公司业务扩张、业绩水平提高提供基础保障。

综上，随着疫情的逐步恢复，公司安排专人对办公场地购置、设备采购等事项进行考察、谈判，预计于 2022 年 11 月前完成办公场地购置协议签署。同时，公司积极完善人才培养计划，持续推进人才引进工作，本募投项目预计于 2024 年 12 月 31 日前达到预定可使用状态，本募投项目的实施不存在重大障碍。

(2) 研发中心建设项目

公司研发中心建设项目将以市场为导向，以国家经济和社会发展规划为依据，主要研发课题包括光伏最优化一键集成系统、储能微电网测试平台、基于云服务的智能化运维系统、光伏 AR 实景设计软件、光伏日照辐射量数据采集系统、智

慧能源互联网大数据监控云平台等。研发中心建设项目的实施将进一步提升公司在微电网、储能及能源互联网等分布式新能源领域的整体研发能力，提高关键技术水平及新业务开发水平，增强公司的自主创新能力，支持公司后续快速发展。

该项目计划内容包括办公用房购置、装修改造、设备采购、安装调试、人员招聘与培训，具体情况及进展如下：

①关于研发场地购置及装修

2022年下半年，公司积极开展研发场地选址考察工作，为满足公司研发中心建设的需求，并基于经济适用性和搬迁便捷的考量，公司选择在现有办公地附近先行购置研发场地。截至本回复出具日，公司已基本确定该等购置研发场地的选址，正与业主就购置研发场地相关协议的条款进行洽谈，预计于2022年11月前完成协议签署，协议签署后将立即启动装修相关事宜。

②关于设备采购、安装与调试

公司已先期购置相关设备以满足研发中心建设项目使用需求，截至本回复出具日，公司持续推进设备采购等事项。2022年10月，公司正在与有关厂商接洽谈判购买其他设备、办公家具相关事宜，相关设施均可直接购买，无需等待期，公司预计将于研发场地购置产权交割后3个月内完成采购、安装等事宜。

③关于研发人员招聘与培训

公司已建立研发人员招聘与培训体系，并具有专业的流程管理及运作方式，对于引进的研发人员按照不同专长划分到不同研发项目，并纳入研发中心建设项目进行统一管理。公司未来将通过本项目持续引进专业能力强、背景多样化的研发人员，充分发挥研发团队的多样性专业技术，满足公司不同核心技术的研发需求。

综上，公司开展了研发场所地购置、设备采购等事项的前期考察、磋商工作，预计于2022年11月前完成研发场地购置协议签署。同时，公司已建立研发人员招聘与培训体系，并将不断完善该培训体系的建设，提高公司研发团队专业水平及创新活力。本募投项目预计于2024年12月31日前达到预定可使用状态，本募投项目的实施不存在重大障碍。

(二) 相关因素对本次募投项目的影响

前次募投项目建设地为上海市，实施主要受 2022 年上半年新冠疫情的影响，实施受到限制。本次募投项目分布式光伏电站建设项目系投资建设分布式光伏电站，系建立在国家积极发展分布式能源，鼓励太阳能发电优先本地消纳等光伏行业持续健康发展的背景下开展的，主要系在各地建设工商业分布式光伏电站。本次募投项目建设地为河南省、上海市、广东省，在地区上相对分散，且随着疫情防控的常态化，全国各地人员流动基本恢复正常，交通、物流等有序放开，前次募投项目将有序实施。

(三) 核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、查阅发行人《前次募集资金使用情况鉴证报告》《2022 年半年度募集资金存放与使用情况专项报告》、募集资金账户明细表等，了解前次募集资金的使用进度；

2、查阅发行人《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》以及关于前次募投项目的可行性分析报告等文件，了解前次募集资金使用的信息披露情况分析前次募投项目具体建设内容；

3、向发行人董事会秘书了解综合业务能力提升建设项目于 2022 年上半年尚未开展的原因、前次募集资金的使用进度及目前最新进展、后续实施安排等；

4、获取行业研究报告等资料，了解发行人本次募投项目的市场前景、实施环境、行业发展趋势等。

经核查，保荐机构认为：

1、截至 2022 年 6 月 30 日，发行人前次募集资金使用进度为 43.65%。截至本回复出具日，发行人前次募集资金投资项目处于稳步推进中，预计 2024 年 12 月 31 日达到预计可使用状态；

2、前次募投项目中综合业务能力提升建设项目于 2022 年上半年尚未开展的原因系由于 2022 年新冠疫情反复，人员流动、商业环境、物流运输等受到较大程度的影响。截至本回复出具日，随着疫情防控的常态化，公司综合业务能

力提升建设项目已按照计划稳步推进，预计于 2024 年 12 月 31 日前达到预定可使用状态；

3、本次募投项目系建立在光伏市场蓬勃发展的基础上展开，光伏市场发展整体向好，且随着新冠疫情防控的常态化，全国各地人员流动基本恢复正常，交通、物流等有序放开，前次募投项目将有序实施。

七、请发行人补充披露（1）（2）（3）（5）相关风险

针对本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”电站运营期限、电量及电价、设备损毁或所属房屋拆迁等情形下双方的权责划分、取得建筑屋顶和本次募投项目建成后所新增的折旧摊销对公司未来经营业绩产生影响的风险，发行人已在募集说明书之“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中进行了补充披露，具体情况如下：

（一）募集资金投资项目运行和效益不及预期的风险

“公司本次募集资金投资项目拟在河南省、上海市、广东省建设分布式光伏电站，项目建设初始投入较大，具有一定周期。因分布式光伏电站业务运营年限通常在 25 年，公司在后续项目运维过程中一定程度上依赖于**屋顶、建筑物及光伏发电设备**的长期存续，如发生**建筑物、厂房等征拆、重大自然灾害、租赁合同到期无法续期**等致使项目运营停滞，可能影响募投项目的稳定运行。另外，如发生较多设备损毁灭失，致使光伏电站无法正常工作或较长时间停运，以及可能造成发行人支出较多维护成本，可能导致募投项目不能持续稳定运行且效益不及预期。

同时，根据《中华人民共和国民法典》相关规定：“**租赁期限不得超过二十年。超过二十年的，超过部分无效。**”公司本次募投项目分布式光伏电站建设项目与项目业主签署的合同能源管理协议或投资意向协议等文件中约定的项目运营期为 25 年，超过 20 年期限的部分可能存在无效的风险，进而可能导致募投项目效益不达预期。

此外，本次募集资金投资项目“分布式光伏电站建设项目”实行“自发自用、余电上网”模式，其中光伏电站产生的“自发自用”电力主要销售于终端业主客户，若该等客户因自身原因出现经营不善、拖欠电费等形式或客户实际消纳电量

未达到预计水平，将可能导致电站效益不及预期，进而导致公司募投项目新增收入不及预期，对公司未来业绩将产生一定影响。”

（二）募集资金投资项目新增折旧摊销的风险

“本次募投项目分布式光伏电站建设项目资本性支出占比较大，项目建成后，每年预计将新增固定资产折旧费用 918.28 万元，预计占未来运营期预计整体营业收入比重约为 1.48%。若本次募投项目建成后经济效益不及预期或公司经营环境发生重大不利变化，公司营业收入出现下滑，则存在新增固定资产折旧对公司业绩产生不利影响的危险。”

问题 2：报告期内，公司营业收入分别为 38,374.08 万元、41,951.37 万元、59,268.68 万元和 20,928.36 万元，归母净利润分别为 6,782.07 万元、9,019.35 万元、10,400.29 万元和 1,604.66 万元，前三年呈上升趋势，最近一期收入较去年同期下降 37.38%，净利润较去年同期下降 75.86%。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.08%、30.27%、29.28%和 25.51%，最近一期有所下滑。报告期内，公司主要原材料采购中，组件采购金额分别为 788.12 万元、2,793.47 万元、7,671.15 万元和 2,578.74 万元，金额占比分别为 4.90%、22.08%、30.20%和 52.30%，呈上升趋势。申报材料显示，光伏组件由于行业需求突增价格上涨，晶硅光伏组件周平均价格自 2021 年 1 月 0.17 美元/瓦上涨至 2022 年 7 月 0.22 美元/瓦，上涨幅度为 29.41%。报告期内，经营活动产生的现金流量净额分别为 16,573.29 万元、6,757.30 万元、2,181.73 万元和-7,280.63 万元，呈下降趋势，且最近一期为负。报告期各期末，公司应收账款账面净额分别为 9,981.15 万元、16,785.74 万元、25,861.63 万元和 23,570.82 万元，占同期营业收入的比例分别为 26.01%、40.01%、43.63%和 112.63%，公司应收账款余额前五名客户占比分别为 81.78%、88.91%、84.50%和 78.85%，集中度较高。报告期各期末，发行人合同资产为分别为 0 元、463.01 万元、10,339.35 万元和 17,540.69 万元，呈上升趋势。报告期内，前五大客户销售收入占主营业务收入比例分别为 95.32%、92.84%、92.03%和 94.02%，集中度高，2022 年上半年进一步提高。本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售。请发行人补充说明：（1）结合光伏行业相关产业政策、市场竞争格局、原材料价格走势、同行业可比公司业绩情况等，说明最近一期收入和净利润大幅下降的原因及合理性、相关影响因素是否会持续，结合 2022 年三季度业绩情况说明发行人是否能持续满足发行上市条件；（2）按光伏电站系统集成业务是否含组件采购分类说明收入和成本变化情况，毛利率最近一期下滑的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致，是否存在毛利率持续下滑的风险；（3）结合报告期内光伏组件价格变化和未来价格预测、公司产品销售价格等，说明原材料价格对发行人业绩的影响，并对原材料价格波动做敏感性分析，公司对原材料价格波动拟采取的应对措施；（4）结合发行人报告期内经营活动现金流量净额的变动情况说明发行人经营活动现金流是否存在季节性特点，经营活动现金流净额持续下降且最近一期为负的原因，相关影响因素是否能消除，与同行业可比公司趋势是否一致，是否存在现金流持续恶

化的风险，结合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 21 的相关规定，说明是否有足够的现金流支付债券本息，是否存在偿债风险，发行人拟采取改善现金流的措施；（5）结合发行人业务特点、销售政策、报告期内主要客户信用政策及变化情况、账龄变化、期后回款、在执行项目、同行业可比公司情况等，说明应收账款和合同资产余额上升、占营业收入比重上升的原因及合理性，应收账款集中度高的原因，坏账准备计提是否充分，是否存在减值计提的风险；（6）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况；结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《审核问答》问答 10 的相关要求；（7）上市公司持股 5% 以上股东或董事、监事、高管是否参与本次可转债发行认购；若是，在本次可转债认购前后六个月内是否存在减持上市公司股份或已发行可转债的计划或者安排，若无，请出具承诺并披露。请发行人补充披露（1）（2）（3）（4）（5）相关风险，并补充披露是否存在对核心客户依赖的相关风险。请保荐人核查并发表明确意见，会计师核查（1）（2）（4）（5）（6）并发表明确意见，发行人律师核查（7）并发表明确意见。

一、结合光伏行业相关产业政策、市场竞争格局、原材料价格走势、同行业可比公司业绩情况等，说明最近一期收入和净利润大幅下降的原因及合理性、相关影响因素是否会持续，结合 2022 年三季度业绩情况说明发行人是否能持续满足发行上市条件；

（一）结合光伏行业相关产业政策、市场竞争格局、原材料价格走势、同行业可比公司业绩情况等，说明最近一期收入和净利润大幅下降的原因及合理性

近年来，在“碳达峰、碳中和”背景下，相关产业政策陆续出台，大力支持光伏行业持续健康发展；而随着技术不断进步，光伏行业全产业链产品价格及其成本下降，光伏行业开启光伏平价上网时代，迎来了快速增长；光伏电站相关业务的市场空间巨大，发行人所处行业目前市场集中度较低，这为公司未来可持续发展创造了良好的市场基础。

硅料为光伏组件上游的主要原材料，由于下游需求快速增长，而产能扩充需

要一定周期，叠加新冠疫情等不利因素，市场近期出现供需错配，使得硅料价格快速上涨，从而带动下游光伏组件价格的同步走高；而部分光伏电站项目业主基于目前投资收益率和未来组件价格预期考虑，适当放缓项目实施进度。此外，2022年新冠疫情反复，公司主要经营办公地处上海市，人员流动受限。该等因素导致公司光伏电站系统集成业务实施进度放缓，公司最近一期业绩下降，这与同行业可比公司业绩变动趋势相符。

随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格高企及新冠疫情等短期不利情形预计将逐步好转；公司所处行业前景广阔、市场容量巨大，作为专业厂商，公司已在技术研发、设计运营、品牌和客户资源等方面，都形成了自身优势，公司具备持续经营能力。具体分析如下：

1、光伏行业相关产业政策大力支持光伏行业持续健康发展

2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，把“碳达峰、碳中和”纳入经济社会发展全局。国家各部门纷纷响应，陆续出台一系列政策，全面推动光伏行业健康发展。近年来，我国光伏行业主要政策情况如下：

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
《“十四五”可再生能源发展规划》	2022.06.01	国家发改委、国家能源局等九部门	我国承诺二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值、努力争取 2060 年前实现碳中和，明确 2030 年风电和太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，对可再生能源发展提出了新任务、新要求。 2025 年，可再生能源消费总量达到 10 亿吨标准煤左右。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过 50%。 2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦小时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。
《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	2022.05.14	国家发改委、国家能源局	到 2025 年，公共机构新建建筑屋顶光伏覆盖率力争达到 50%；鼓励公共机构既有建筑等安装光伏或太阳能热利用设施。
《2022 年能源工作指导意见》	2022.03.17	国家能源局	稳步推进结构转型。煤炭消费比重稳步下降，非化石能源占能源消费总量比重提高到 17.3% 左右，新增电能替代电量 1800 亿千瓦小时左右，风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 12.2% 左右。
《国家发展改革委国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	2022.01.30	国家发展改革委、国家能源局	以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设，对区域内现有煤电机组进行升级改造，探索建立送受两端协同为新能源电力输送提供调节的机制，支持新能源电力能建尽建、能并尽并、能发尽发。
《“十四五”现代能源体系规划》	2022.01.29	国家发展改革委、国家能源局	大力发展非化石能源，全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设。
《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》	2022.01.04	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	鼓励在各种类型、各类场景的光伏发电基地建设中采用基于智能光伏的先进光伏产品，鼓励结合沙漠、戈壁、荒漠、荒山、荒土和沿海滩涂综合利用、采煤沉陷区和矿山排土场等废弃土地、油气矿区等多种方式，因地制宜开展智能光伏电站建设，鼓励智能光伏在整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点中的应用，促进光伏发电与其他产业有机融合。
《2030 年前碳达峰行动方案》	2021.10.26	国务院	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。
《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作	2021.10.24	国务院	单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；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

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
的意见》			12 亿千瓦以上；森林覆盖率达到 25%左右，森林蓄积量达到 190 亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。
《国家发展改革委国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》	2021.07.15	国家发改委、国家能源局	到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达 3000 万千瓦以上。
《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	2021.06.20	国家能源局	党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021.03.13	国务院	推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模。
《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	2021.02.24	国家发展改革委、财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	采取措施缓解可再生能源企业困难，促进可再生能源良性发展，是实现应对气候变化目标，更好履行我国对外庄重承诺的必要举措。各地政府主管部门、有关金融机构要充分认识发展可再生能源的重要意义，合力帮助企业渡过难关，支持风电、光伏发电、生物质发电等行业健康有序发展。

在一系列产业政策的支持下，我国光伏新增装机容量呈现快速增长趋势，根据国家能源局统计，2021年我国光伏新增装机容量 54.88GW，同比增长 13.86%；累计光伏并网装机容量达到 305.99GW，新增和累计装机容量稳居全球第一。

综上所述，近年来，光伏行业在一系列产业政策支持下，行业保持持续发展趋势，为发行人持续经营能力提供良好保障。

2、光伏行业市场空间巨大，发行人所处行业目前市场集中度较低

我国光伏发电行业从起步阶段发展至今，在积极的产业政策引导及产业链各环节技术不断进步的背景下，光伏行业全产业链产品价格及其成本下降，光伏行业开启光伏平价上网时代，迎来了快速增长。2022年上半年，全国光伏新增装机容量 19.65GW，同比增长 125%。近年来，光伏行业发展迅速，巨大的市场空间系发行人进一步发展的重要基础。

公司主要从事光伏电站系统集成业务、新能源及电力工程设计业务和电站运营等业务，该类业务具有资金密集型特征，业务开拓及业务实施均对企业的资金实力要求较高，相较于快速发展的光伏市场空间，从事光伏电站系统集成业务的企业市场占有率较低，目前市场集中度低。

综上，光伏电站相关业务的市场空间巨大，目前市场集中度较低，这为公司未来可持续发展创造了良好的市场基础。

3、近年来，在光伏产业技术水平提高，光伏组件价格快速下降，光伏发电成本步入快速下降通道，短期内，由于上游市场供需错配，光伏组件价格上涨

近年来，光伏组件价格整体呈现下降趋势，光伏组件价格从 2014 年 1 月的 0.70 美元/W 下降至 2022 年 1 月的 0.21 美元/W，8 年间下降 70%。短期内，受上游多晶硅价格上涨影响，光伏组件价格同步走高，随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格预计有所回落，具体分析如下：

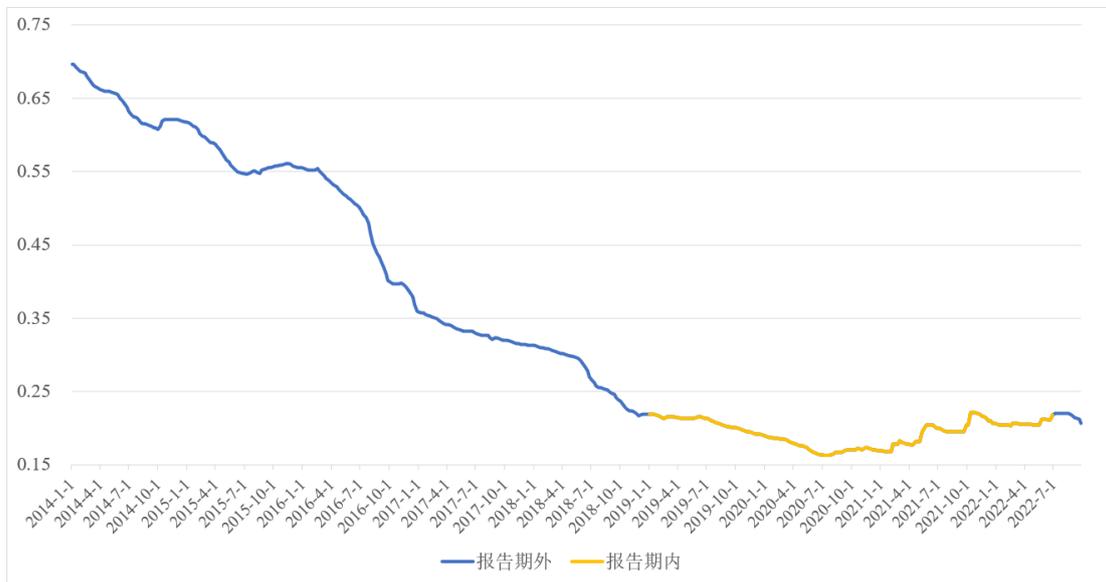
(1) 短期内，光伏组件价格上涨对光伏电站建设产生不利影响

硅料为光伏组件上游的主要原材料，由于下游需求快速增长，而产能扩充需要一定周期，叠加新冠疫情等不利因素，市场近期出现供需错配，使得硅料价格

快速上涨，从而带动下游光伏组件价格的同步走高。根据 Wind 数据，2022 年 6 月末光伏级多晶硅价格达到 35.13 美元/Kg，较同期增长 27.14%，增幅较大。

光伏组件是光伏电站的核心设备之一，其成本占光伏电站投资成本比重较大。近年来，在光伏产业技术水平持续快速进步的推动下，光伏组件价格快速下降，光伏发电成本步入快速下降通道。自 2020 年 7 月以来，受上游多晶硅等原材料出现供需错配、价格快速上涨影响，光伏组件价格同步走高。2014 年 1 月至 2022 年 8 月，晶硅光伏组件价格走势如下：

2014 年 1 月-2022 年 8 月晶硅光伏组件价格走势（美元/W）



数据来源：Wind

2021 年第四季度起，光伏组件价格出现阶段性高企，短期市场博弈加剧，光伏组件成本的阶段性上涨对光伏电站投资项目收益率产生不利影响，部分光伏电站项目业主基于目前投资收益率和未来组件价格预期考虑，适当放缓项目实施进度，导致公司 2022 年上半年光伏电站系统集成业务销售收入同比下降 38.34%。

截至 2022 年 6 月末，公司未完工项目中部分项目受到组件价格上涨等因素影响施工放缓。如连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目，合同总价 43,180.16 万元，截至 2022 年 6 月末累计实施时长为 13 个月，累计实施进度为 52.07%；河北北冀 100MWp 农光互补项目，合同总价 22,368.85 万元，截至 2022 年 6 月末累计实施时长为 12 个月，累计实施进度为 43.05%。公司积

极推进项目实施进度，与客户积极协商推进组件采购进度，且随着疫情防控逐步常态化，项目实施进度已逐步恢复。

(2) 随着硅料产能逐步释放，光伏组件价格预计回落

随着硅料产能逐步释放，硅料产量大幅提升，同时，2022 年以来，硅料厂商持续发布多晶硅扩产计划，大量新增产能将持续释放，预计硅料市场供需错配情形缓解，硅料价格将逐步回落，光伏组件价格高企等短期不利情形预计将逐步好转，具体分析如下：

①预计 2022 年我国多晶硅总产能同比增长 59.23%，产能持续增加

2022 年下半年，多晶硅产能持续增加，预计多晶硅供需矛盾将得到有效缓解，价格逐步回落，带动光伏组件成本下降。根据《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，预计到 2022 年底，我国多晶硅总产能或将达到 99.2 万吨，较 2021 年全年产能 62.3 万吨增长 59.23%。2020-2022E 中国主要多晶硅生产企业产能情况如下：

单位：万吨/年

序号	公司	所在地	2020 产量	2021 年产量	预计 2022 底产能
1	四川永祥	四川乐山	5.40	6.77	23.00
		内蒙古包头	3.20	4.17	
		云南保山	-	-	
2	江苏中能	江苏徐州	0.40	0.76	5.40
		江苏徐州	4.00	4.00	4.50
		新疆	3.10	5.70	6.00
3	新疆大全	新疆石河子	7.73	8.66	11.50
4	新特能源	新疆昌吉	6.50	7.82	17.20
5	东方希望	新疆昌吉	4.00	6.00	15.00
6	亚洲硅业	青海西宁	2.10	2.20	5.00
7	天鸿瑞科	陕西榆林	0.59	1.37	1.80
8	内蒙古东立	内蒙古	1.14	1.14	1.20
9	鄂尔多斯	内蒙古	0.92	0.92	1.20
10	聚光硅业	内蒙古	-	0.50	1.20
前十合计			39.40	50.00	93.00
国内产能或产量			39.60	50.60	99.20

序号	公司	所在地	2020 产量	2021 年产量	预计 2022 底产能
前十占比			99.49%	98.81%	93.75%

注：数据来源于《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会，2022 年 3 月；2020 年前十合计为 2020 年产量前十企业合计

②主要硅料厂商未来计划多晶硅扩产规模达到 203.25 万吨，多晶硅产能预计持续释放

同时，2022 年以来，硅料厂商持续发布多晶硅扩产计划，为多晶硅产能及产量的进一步增长打下良好基础，为缓解多晶硅市场供需矛盾、带动多晶硅价格回归正常水平提供有利保障。根据索比光伏网（Solarbe）及硅料厂商公开披露信息，2022 年初至 2022 年 8 月 17 日，主要硅料厂商未来计划多晶硅扩产规模达到 203.25 万吨，多晶硅产能预计持续释放，具体情况如下：

序号	企业名称	扩产规模 (万吨)	地点	公告时间	预计投产时间
1	通威股份	20.00	云南省保山市	2022.08.17	2024 年
2	通威股份	20.00	内蒙古自治区包头市	2022.08.17	2024 年
3	东方希望	6.25	内蒙古自治区乌海市	2022.07.04	-
4	南玻 A	5.00	青海省海西州	2022.06.22	2024 年
5	天合光能	15.00	青海省西宁市	2022.06.17	2025 年底
6	中环股份	12.00	内蒙古自治区呼和浩特市	2022.04.07	2024 年
7	中来股份	10.00	山西省太原市	2022.03.15	2024 年
8	清电能源集团	20.00	新疆维吾尔自治区哈密市	2022.03.10	2023 年
9	新特能源	20.00	新疆维吾尔自治区昌吉州	2022.03.15	2023-2024 年
10	上机数控	10.00	内蒙古自治区包头市	2022.02.25	2023 年
11	宁夏宝丰	30.00	甘肃省酒泉市	2022.02.25	2023 年
12	合盛硅业	20.00	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市	2022.02.14	2023 年
13	吉利硅谷	5.00	湖北省襄阳市	2022.02.08	2022 年 5 月已投产
14	亚王能源集团	10.00	四川省凉山州	2022.01.11	2024 年
合计		203.25	-	-	-

注 1：数据来源于索比光伏网及硅料厂商公开披露信息；

注 2：根据南玻 A 于 2022 年 6 月 23 日发布的《公开发行 A 股可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告》，“年产 5 万吨高纯晶硅项目”建设周期为 20 个月，推算得出预计投产时间

综上，光伏行业技术水平快速发展，推动光伏组件价格整体下降；短期内，在下游装机需求的带动下，以多晶硅为主的原材料市场出现供需错配现象，短期

内价格快速上涨，带动光伏组件价格同步走高，对发行人最近一期业绩产生不利影响；未来伴随上游硅料企业积极扩产，产能逐步提升，预计供需失衡的局面将得以改善，推动多晶硅市场价格回落，光伏组件价格预计同步回落，对发行人业绩的不利因素预计逐步好转。

4、伴随疫情防控常态化，公司经营平稳

公司总部及主要办公场所位于上海市，由于 2022 年新冠疫情反复，人员流动受限。一方面，公司部分设计人员、工程管理人员无法前往项目现场，项目推进受到一定阻碍。另一方面，公司销售、招投标等活动受阻，不利于公司对大型光伏地面电站及分布式电站的市场开拓。

公司已积极采取疫情防控应对措施，并积极拓展河北、广西等光伏发电开发潜力较大的区域市场，并依托专业的光伏电站设计能力，在提供高质量、高效率的工程管理服务的同时，帮助客户进行光伏电站设计和实施方案优化，提高发电效率，为客户创造更高的经济利益，得到客户的认可。

同时，公司具备较强的电站建设、投资运营能力，基于分布式光伏行业快速发展，公司紧抓市场机遇，自 2013 年以来已投资运营多个分布式光伏电站，截至目前运行稳定，可为公司带来稳定的收益及现金流，提高公司抗风险能力及业绩波动的风险。

5、公司最近一期业绩变动趋势与同行业可比公司业绩变动趋势相符

在光伏行业快速发展，竞争持续加剧的背景下，光伏行业上游原材料出现短期供需失衡现象，光伏组件等核心设备价格有所上涨，伴随新冠疫情反复，光伏电站系统集成项目的实施受到一定阻碍，发行人及可比公司的光伏电站系统集成业务收入均呈现不同程度下滑。

由于部分同行业可比公司半年度报告并未单独披露光伏电站系统集成业务或类似业务收入情况，故选取已披露 2022 年半年度光伏电站系统集成业务或类似业务收入情况的企业作为可比公司，具体情况如下：

单位：万元

公司简称	业务名称	2022 年 1-6 月		2021 年 1-6 月
		金额	同比变动	金额

晶科科技	光伏电站 EPC 业务	19,720.40	-64.35%	55,324.43
东方日升	太阳能电站 EPC 与转让	32,435.97	-62.81%	87,226.20
天合光能	电站业务	114,853.86	-43.67%	203,891.88
和顺电气	安装施工	71.64	-89.79%	701.50
平均值	-	41,770.47	-65.16%	86,786.00
能辉科技	光伏电站系统集成	19,348.78	-38.34%	31,378.52

如上表所示，公司最近一期业绩变动趋势与同行业可比公司业绩变动趋势相符，公司业绩下滑符合行业发展情况。

综上，近年来，光伏行业相关产业政策陆续出台，大力支持光伏行业持续健康发展；而随着技术不断进步，光伏行业全产业链产品价格及其成本下降，光伏行业开启光伏平价上网时代，迎来了快速增长；光伏电站相关业务的市场空间巨大，发行人所处行业目前市场集中度较低，这为公司未来可持续发展创造了良好的市场基础；受上游硅料供需失衡、价格上涨的影响，光伏组件价格同步走高，加之疫情之下人员流动受阻，公司光伏电站系统集成业务实施进度放缓，公司最近一期收入和净利润下降，这与同行业可比公司业绩变动趋势相符；随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格高企及新冠疫情等短期不利情形预计将逐步好转，公司具备良好的持续经营能力。

（二）相关影响因素是否会持续，结合 2022 年三季度业绩情况说明发行人是否能持续满足发行上市条件

截至本回复出具日，公司 2022 年三季度业绩尚未披露，公司已将 2022 年三季度报告的披露时间预约至 2022 年 10 月 28 日。

在光伏行业高速发展的背景下，受上游多晶硅等原材料出现供需错配、价格快速上涨影响，光伏组件价格有所走高，对发行人最近一期业绩产生不利影响，伴随多晶硅等原材料产能、产量的持续增加，预计原材料价格有所回落，光伏组件价格高企现象将得到改善。发行人已采取措施积极推进项目实施，大力发展分布式光伏电站项目，提升公司整体经营管理能力，结合较为充足的在手订单情况，发行人具备持续经营能力，持续满足发行上市条件。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（三）业绩持续大幅下滑的风险”及“第三节/三/（二）业绩持续大幅下滑的风险”中对业绩持续大幅下滑的风险

进行补充披露。

（三）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、通过网络查询及业务人员访谈，了解光伏行业相关政策情况，了解行业内竞争格局变化及发行人业务拓展情况。

2、通过网络查询以及业务人员访谈，了解光伏组件、多晶硅等材料价格的变动趋势及未来价格变动趋势预测情况；

3、获取了发行人光伏电站系统集成业务的施工情况统计表及新签订单情况统计表，了解发行人光伏电站系统集成业务的实施进度及变动情况；

4、获取了发行人报告期内的利润表及收入成本表，逐项对比分析了组件价格上涨对发行人业绩的影响；

5、通过查询同行业可比公司公开披露信息，对比分析同行业可比公司最近一期的业绩变动情况；

6、访谈了发行人财务负责人等高管，结合发行人现金流情况及负债情况，了解发行人未来发展战略；

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、在“碳达峰、碳中和”背景下，相关产业政策陆续出台，大力支持光伏行业持续健康发展；而随着技术不断进步，光伏行业全产业链产品价格及其成本下降，光伏行业开启光伏平价上网时代，迎来了快速增长；光伏电站相关业务的市场空间巨大，发行人所处行业目前市场集中度较低，这为公司未来可持续发展创造了良好的市场基础；

2、受光伏组件价格上涨、2022年新冠疫情反复等因素影响，公司光伏电站系统集成业务实施进度放缓，公司最近一期业绩下降，这与同行业可比公司业绩变动趋势相符；

3、随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格高企及新冠疫情等短期不利情形预计将逐步好转；公司所处行业前景广阔、市场容量巨大，作为专业厂商，公司已在技术研发、设计运营、品牌和客户资源等方面，都形成了

自身优势，公司具备持续经营能力；

4、发行人已采取措施积极推进项目实施，大力发展分布式光伏电站项目，提升公司整体经营管理能力，结合较为充足的在手订单情况，发行人具备持续经营能力，持续满足发行上市条件。

二、按光伏电站系统集成业务是否含组件采购分类说明收入和成本变化情况，毛利率最近一期下滑的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致，是否存在毛利率持续下滑的风险；

（一）公司光伏电站系统集成业务按是否含组件采购分类情况，

报告期，公司光伏电站系统集成业务毛利率总体处于的 25% 左右，较为稳定，分别为 23.75%、25.85%、27.17% 及 22.65%。最近一期毛利率有所下降，主要原因系：最近一期公司包含组件采购并于当期安装的项目收入比例较高但其毛利率较低所致。

最近一年一期，公司光伏电站系统集成业务毛利率分别为 27.17%、22.65%，出现一定程度的下滑，其中，公司不含组件采购的光伏电站系统集成业务毛利率分别为 25.85% 和 25.19%，较为稳定；含组件采购的光伏电站系统集成业务收入毛利率分别为 28.72% 和 20.73%，有所下降。

按照是否由发行人负责采购组件，公司光伏电站系统集成业务分为由发行人负责采购及安装组件与由客户负责采购光伏组件、发行人负责安装两类项目。由于光伏组件价格一般“随行就市”、较为透明，对于公司而言，采购及销售组件盈利空间较小、毛利率较低。因此，若当期由发行人负责采购组件的项目收入占比较高，且当期根据施工进度完成较多的组件的采购及安装，则可能造成当期毛利率出现一定程度波动，这符合发行人所处行业特征。

最近一期，广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏项目 EPC 总承包项目、钦州康熙岭渔光互补二期项目已基本完工，光伏组件的采购及安装亦基本完工，根据工期安排，上半年组件的采购及安装占比较大，当期毛利率较低，拉低当期整体毛利率水平，具体分析情况如下：

1、按照是否包含组件采购的项目分类总体毛利率情况

最近一年一期，含组件采购的光伏电站系统集成业务收入毛利率分别为 28.72% 和 20.73%，有所下降，是导致公司光伏电站系统集成业务最近一期毛利率下降的主要因素。最近一年一期，公司光伏电站系统集成业务按是否含组件采购分类情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月				2021年度			
	主营业务收入	主营业务成本	收入占比	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	收入占比	毛利率
含组件采购项目	11,037.91	8,749.24	57.05%	20.73%	25,173.55	17,944.48	46.04%	28.72%
不含组件采购项目	8,310.87	6,217.71	42.95%	25.19%	29,507.18	21,880.81	53.96%	25.85%
合计	19,348.78	14,966.95	100.00%	22.65%	54,680.73	39,825.29	100.00%	27.17%

2、包含光伏组件项目的分项目分析情况

最近一年一期，含组件采购且收入金额超过 500 万元的项目具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月						
	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	组件采购及安装比例	工程进度	本期毛利率	项目整体毛利率
连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目	6,926.00	62.75%	4,493.63	16.26%	52.07%	35.12%	35.96%
广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏项目 EPC 总承包项目	2,281.04	20.67%	2,441.67	84.33%	83.00%	-7.04%	16.32%
钦州康熙岭渔光互补二期项目	1,830.86	16.59%	1,813.94	98.63%	98.39%	0.92%	11.22%
合计	11,037.91	100.00%	8,749.24	-	-	20.73%	26.50%
项目	2021年						
	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	组件采购及安装比例	工程进度	本期毛利率	项目整体毛利率
连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目	13,494.55	53.61%	8,584.52	5.66%	34.64%	36.39%	36.39%
广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏项目 EPC 总承包项目	5,158.86	20.49%	3,783.88	35.22%	58.94%	26.65%	26.65%
钦州康熙岭渔光互补二期项目	5,847.67	23.23%	5,003.11	64.08%	74.93%	14.44%	14.44%
合计	24,501.08	97.33%	17,371.51	-	-	29.10%	29.10%

(1) 广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏项目 EPC 总承包项目以及钦州康熙岭渔光互补二期项目

截至 2022 年 6 月 30 日,上述两项目建设进度较高,分别为 83.00%、98.39%,光伏组件采购及安装基本完工,进度分别为 84.33%、98.63%。根据施工计划,2021 年,项目前期光伏支架采购安装、公共部分等基本建设安装工作完成度较高,整体占比较高。2022 年上半年,光伏组件价格高企,基于项目合同总金额较小,且经测算发行人项目收益率可得到保证条件下,项目建设进度持续推进,整体项目基本建设完毕,光伏组件的采购及安装进度基本完工,截至 2022 年 6 月 30 日,上述项目基本完工,整体毛利率分别为 16.32%、11.22%。

2022 年上半年,当期完工的工作中光伏组件的采购及安装占比较高,项目收入确认金额合计为 4,111.90 万元,占发行人当期营业收入 37.26%,光伏组件成本合计金额为 3,398.09 万元,导致两项目当期毛利率较低,分别为-7.04%、0.92%,从而拉低 2022 年上半年光伏电站系统集成业务整体毛利率。

(2) 连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目

截至 2022 年 6 月 30 日,该项目建设进度为 52.07%,光伏组件采购及安装进度较低,为 16.26%。主要原因系光伏组件价格上涨,基于公司与业主方对项目收益率考虑,项目建设进度组件采购及安装进度适当放缓。最近一年一期,主要完成了光伏支架采购安装、公共部分等基本建设安装工作,因此毛利率较为稳定,分别为 36.39%、35.96%。未来随着建设进度推进,光伏组件采购及安装进度提高,该项目毛利率将有所降低,根据预计总成本计算,该项目总体毛利率预计为 21.08%。

综上所述,2022 年上半年毛利率下滑主要原因系当期由发行人负责采购组件的部分合同中,根据施工进度,当期完成较多的组件的采购及安装,叠加光伏组件价格高企,造成公司光伏电站系统集成业务毛利率下滑,具备合理性。

(二) 最近一期毛利率与同行业可比公司对比情况

公司与同行业上市公司综合毛利率对比情况如下:

公司简称	业务名称	2022 年 1-6 月	2021 年
------	------	--------------	--------

		毛利率	同比变动	毛利率
晶科科技	光伏电站 EPC 业务	6.47%	6.25%	0.22%
阳光电源	电站投资开发	15.74%	3.83%	11.91%
和顺电气	安装施工	22.31%	2.24%	20.07%
易事特	新能源能源收入	59.76%	-3.29%	63.05%
正泰电器	主营业务	22.02%	-6.13%	28.15%
太阳能	太阳能发电	67.41%	2.21%	65.20%
能辉科技	光伏电站系统集成业务	22.65%	-4.52%	27.17%

数据来源：Wind 资讯

注：正泰电器在 2022 年半年度报告中未按业务分类披露营业收入及成本

如上表所示，公司与同行业可比公司以及同行业可比公司之间毛利率及变动情况均具有一定差异，主要原因为：公司光伏电站系统集成业务存在单个合同毛利贡献度大、具备一定个性化等特点，单个项目主要会受到是否由公司承担组件等设备购置、合同范围、施工范围的不同、业主方对中标电价或投资回报率的综合考虑、项目实施周期、公司优势项目类型等因素影响。另外，各公司从事光伏电站系统集成业务或类似业务结构占比、业务规模、业务实施方式等多方面均存在一定差异，因此同行业各公司之间也存在一定差异，具备合理性。

（三）是否存在毛利率持续下滑的风险

公司光伏电站系统集成业务是公司营业收入和毛利核心来源，公司光伏电站系统集成业务具有单个项目规模较大、收入贡献率较高、具备一定个性化约定等特点，该业务毛利率存在受个别项目毛利率的影响而波动的情形，如业务结构中，由公司负责采购光伏组件项目当期如收入占比较高，且当期组件采购及安装进度较多，由于该部分销售毛利率较低，则可能对公司毛利率产生不利影响。

由公司负责采购组件的光伏电站系统集成业务中，公司需在建设期支付较多款项购买光伏组件等设备，对公司资金规模要求较高。公司会根据资金情况、自身竞争优势，优先拓展不包含组件采购的光伏电站系统集成业务。随着疫情好转，公司业务开拓和现场施工活动逐渐恢复正常，截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手订单合同额为 87,158.22 万元，其中，公司不含组件采购业务的合同额为 64,661.29 万元，占比 74.19%，随着新项目的持续推进，业务结构将会得到调整。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（四）毛利率降低的风险”及“第

三节/五/（三）毛利率降低的风险”对毛利率降低的风险进行补充披露。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了报告期内发行人光伏电站系统集成业务的销售合同、收入成本明细表、招标文件等，按是否含组件采购核查、分析各项目的收入成本变化情况、组件采购情况；

2、向管理层访谈了最近一期毛利率出现下滑的原因，分析其合理性；

3、查询了同行业可比上市公司信息披露资料，了解其毛利率情况，并分析其与发行人的可比性及差异原因；

4、执行分析性复核程序，包括各年度收入、成本、毛利率波动分析，主要项目收入、成本、毛利率波动分析等，判断销售收入和毛利波动的合理性。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、最近一期毛利率有所下降，主要原因系：最近一期发行人包含组件采购并于当期安装的项目收入比例较高但其毛利率较低所致，符合发行人所处行业特征，具有合理性。

2、发行人与同行业可比上市公司之间、各同行业可比上市公司之间与光伏电站系统集成业务类似业务的毛利率均存在一定差异，主要原因为：公司光伏电站系统集成业务由于存在单个合同毛利贡献度大、具备一定个性化等特点，单个项目主要会受到是否由公司承担组件等设备购置、施工范围的不同、业主方对中标电价或投资回报率的综合考虑、项目实施周期、公司优势项目类型等因素影响，导致公司毛利率与同行业可比公司存在一定差异。

3、如业务结构中，由发行人负责采购光伏组件项目当期如收入占比较高，且当期组件采购及安装进度较多，由于该部分销售毛利率较低，则可能对发行人毛利率产生不利影响。发行人已经在募集说明书中充分披露前述风险。

三、结合报告期内光伏组件价格变化和未来价格预测、公司产品销售价格等，说明原材料价格对发行人业绩的影响，并对原材料价格波动做敏感性分析，公司对原材料价格波动拟采取的应对措施；

（一）报告期内光伏组件价格变化和未来价格预测及对发行人业绩的影响

光伏组件是光伏电站的核心设备之一，其成本占光伏电站投资成本比重较大。近年来，在光伏产业技术水平不断进步的推动下，包括光伏组件在内的全产业链产品价格及其成本总体下降，光伏行业开启光伏平价上网时代。

硅料为光伏组件上游的主要原材料，由于下游需求快速增长，而产能扩充需要一定周期，叠加新冠疫情等不利因素，市场近期出现供需错配，使得硅料价格快速上涨，从而带动下游光伏组件价格的同步走高；而部分光伏电站项目业主基于目前投资收益率和未来组件价格预期考虑，适当放缓项目实施进度，对发行人业绩造成不利影响。随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格高企及新冠疫情等对发行人业绩影响的不利因素预计逐步好转，具体分析如下：

1、光伏组件核心原材料多晶硅产能逐步释放，预计组件价格将有所回落

多晶硅作为光伏组件核心原材料之一，市场需求持续旺盛，由于硅料达产通常需要一定周期，且报告期内受新冠疫情等多方面因素影响，市场出现供需错配的情形，带动下游光伏组件价格的同步走高。

根据 Wind 数据，晶硅光伏组件价格自 2021 年第三季度开始保持高企，2022 年 6 月已涨至 0.21 美元/W-0.22 美元/W，相较于 2020 年 6 月历史低点 0.16 美元/W，涨幅约为 30%。报告期内光伏组件价格变化情况及相关分析具体参见本回复“问题 2/一/（一）/3、近年来，在光伏产业技术水平提高，光伏组件价格快速下降，光伏发电成本步入快速下降通道，短期内，由于市场供需错配，造成光伏组件价格上涨”。

近年来，主要硅料厂商纷纷扩产，大量新增产能于 2022 年前后开始逐步释放。根据《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》，预计到 2022 年底，我国多晶硅总产能或将达到 99.2 万吨，较 2021 年增长 59.23%；同时，2022 年以来，以通威股份、宝丰能源、东方希望等企业为代表的硅料厂商持续发布多晶硅扩产计划，预计将有 203.25 万吨新增产能将在未来释放。报告期内多晶硅产量情况及硅

料厂商扩产情况参见本回复“问题 2/一/（一）/3、近年来，在光伏产业技术水平提高，光伏组件价格快速下降，光伏发电成本步入快速下降通道，短期内，由于市场供需错配，造成光伏组件价格上涨”。

伴随上游硅料企业积极扩产，2022 年多晶硅产量预计将明显提升，进一步带动光伏组件价格回落，光伏电站业主投资积极性及光伏电站建设项目实施进度将有序恢复，影响公司业绩的短期不利因素预计逐步好转。

2、疫情防控常态化，厂商开工及物流稳步恢复

2022 年以来，多地出现新冠疫情的反复，工厂开工及物流受阻，原材料及物流成本持续走高，对上游硅料、光伏组件等生产企业产生了一定不利影响。随着疫情防控常态化，企业复工复产的持续推进，多晶硅及组件厂商的开工率、物流运输效率预计将有所提升，原材料供需矛盾将有所缓解，光伏组件价格预计有所回落，公司项目开拓及项目实施预计有序恢复。

综上，报告期内，光伏组件价格受多晶硅等原材料价格上涨的影响，出现阶段性高企，短期内对部分光伏电站业主投资积极性及项目推进产生一定不利影响。随着硅料产能逐步释放、疫情防控常态化，光伏组件价格高企及新冠疫情等短期内对公司经营业绩的不利情形预计将逐步好转。

（二）公司产品销售价格情况，原材料价格对发行人业绩的影响，并对原材料价格波动做敏感性分析

1、公司产品销售价格情况，原材料价格对发行人业绩的影响

报告期内，光伏电站系统集成业务收入占营业收入比例均高于 85%，是公司的核心业务。在公司该业务销售价格层面，光伏电站系统集成项目按照合同范围，可分为含光伏组件采购项目及不含光伏组件采购项目，分别影响为：

（1）含光伏组件采购项目

报告期内，公司含光伏组件采购项目数量较少，且截至 2022 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 87,158.22 万元，其中，包含组件采购业务的订单金额占比为 25.81%。

公司对于单个项目的考核和评估主要基于项目收益率，在包含光伏组件采购

的项目中，若原材料组件价格在一定范围内上涨，但项目整体收益率可以保障，公司将继续实施该项目，在一定范围内承担一定组件上涨的影响；若组件价格持续大幅上涨，对项目整体收益率产生重大影响，公司会与客户协商，或启动价格调整机制、签署价格增补协议，或适当放缓当前建设进度。

（2）不含光伏组件采购项目

不含光伏组件采购的项目主要由客户承担组件价格上涨的风险。由于客户一定程度上掌握组件采购节奏，当光伏组件价格高于客户可接受电站投资收益率对应的组件价格时，客户可能暂缓组件采购，导致光伏电站建设推进受阻，项目实施进度放缓，对发行人业绩可能产生不利影响。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（二）光伏组件等原材料价格波动的风险”及“第三节/三/（一）光伏组件等原材料价格波动的风险”中对光伏组件等原材料价格波动的风险进行补充披露。

3、原材料价格波动的敏感性分析

报告期内，公司主营业务收入占营业总收入比例均超过 99%，因此就原材料价格波动对公司的业绩影响进行敏感性分析时仅考虑主营业务方面。

报告期内，公司主营业务收入及成本情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
主营业务收入	20,928.36	59,260.39	41,951.37	38,321.63
主营业务成本	15,590.01	41,909.19	29,251.14	27,945.60
其中：材料成本	8,899.63	19,604.90	13,032.04	12,923.62
材料成本中：光伏组件成本	5,414.84	4,273.78	3,939.78	250.03
光伏组件成本占材料成本比例	60.84%	21.80%	30.23%	1.93%
主营业务毛利率	25.51%	29.28%	30.27%	27.08%
净利润	1,579.61	10,368.58	9,019.35	6,782.07

注：报告期内，公司仅少部分项目包含组件采购，光伏组件成本占材料成本比例波动较大

报告期内，光伏组件成本占材料成本比例分别为 1.93%、30.23%、21.80% 及 60.84%，占主营业务成本比例分别为 0.89%、13.47%、10.20% 及 34.73%，是光伏电站建设的核心原材料，其价格波动对主营业务成本存在一定影响；同时，光

光伏电站系统集成业务原材料还包括逆变器、电缆设备等其他原材料，由于该部分材料成本占比较小，价格波动较小，因此原材料价格波动采用光伏组件的相关数据进行敏感性分析。

主营业务收入方面，原材料价格波动主要影响项目实施进度及收入确认进度，进度系公司与客户基于对于光伏组件价格综合判断后协商决定的，该影响难以量化，因此在进行敏感性分析时，不考虑原材料价格波动对主营业务收入的影响。

以下测算基于报告期各期数据，以原材料价格作为不确定因素，以主营业务毛利率和净利润作为衡量公司业绩的指标，测算公司的业绩对原材料价格波动的敏感性。假设报告期各期主营业务收入、除主要原材料（光伏组件）以外的其他成本保持不变的情况下，原材料价格变动±10%、±20%时，公司主营业务毛利率和净利润的变动情况如下表所示：

原材料价格变动	2022年1-6月		
	主营业务毛利率变动	净利润（万元）	净利润变动率
-20%	5.17%	2,363.99	63.77%
-10%	2.59%	1,903.73	31.89%
0%	-	1,443.47	0.00%
10%	-2.59%	983.21	-31.89%
20%	-5.17%	522.95	-63.77%
原材料价格变动	2021年度		
	主营业务毛利率变动	净利润（万元）	净利润变动率
-20%	1.44%	10,954.65	7.10%
-10%	0.72%	10,591.38	3.55%
0%	-	10,228.11	0.00%
10%	-0.72%	9,864.84	-3.55%
20%	-1.44%	9,501.57	-7.10%
原材料价格变动	2020年度		
	主营业务毛利率变动	净利润（万元）	净利润变动率
-20%	1.88%	9,506.11	7.58%
-10%	0.94%	9,171.23	3.79%
0%	-	8,836.35	0.00%
10%	-0.94%	8,501.46	-3.79%

20%	-1.88%	8,166.58	-7.58%
原材料价格变动	2019 年度		
	主营业务毛利率变动	净利润（万元）	净利润变动率
-20%	0.13%	6,643.32	0.64%
-10%	0.07%	6,622.06	0.32%
0%	-	6,600.81	0.00%
10%	-0.07%	6,579.56	-0.32%
20%	-0.13%	6,558.31	-0.64%

注 1：主营业务毛利率变动=原材料价格变动后主营业务毛利率-公司已实现主营业务毛利率
=原材料价格变动*主营业务成本中光伏组件成本金额/主营业务收入

注 2：原材料价格变动后净利润=公司已实现净利润-主要原材料价格变动*主营业务成本中光伏组件成本金额*（1-公司企业所得税税率）

注 3：净利润变动率=（原材料价格变动后净利润-公司已实现净利润）/公司已实现净利润

根据上表，当光伏组件价格变动±10%、±20%时，发行人 2019 年至 2021 年各年度主营业务毛利率变动绝对值均低于 2%，净利润变动率绝对值均低于 8%，光伏组件价格变动对 2019 年至 2021 年业绩影响较小；2022 年上半年，钦州康熙岭渔光互补二期等项目于当期完成组件的采购及安装进度较高，同时，由于当期营业收入基数较低，前述项目当期收入贡献占比较高，导致光伏组件价格变动对公司主营业务毛利率及净利润影响有所提升。

随着光伏组件价格预期有所回落，公司注册地及主要办公地处上海市，2022 年疫情已逐步好转，公司在光伏行业快速发展的背景下，截至本回复出具日，公司市场开拓已逐步恢复，工程建设进度也有所好转。

（三）公司对原材料价格波动拟采取的应对措施

针对原材料价格波动，公司拟采取如下应对措施：

1、通过与下游客户沟通谈判等方式，进一步优化价格调整机制，在原材料价格大幅上涨时，与客户积极协商调价；

2、通过优化公司设计能力、适时进行原材料的更新迭代、采购高可靠双玻组件等方式进一步提升光伏发电效率和项目整体收益率，并通过强化成本控制与预算管理进一步减缓原材料价格变动引致的业绩波动；

3、继续加强采购招投标机制，并积极开发新的符合公司生产经营要求的原材料供应商，持续扩充合格供应商名单，一方面避免单个供应商涨价导致公司的

原材料成本波动较大，另一方面有利于公司维持较高的议价能力；

4、相较于集中式光伏电站，分布式光伏电站具有边际成本低、收益率高、施工周期短、市场增速快等优点，公司已大力拓展分布式光伏电站市场，降低由于组件价格上涨导致的项目实施放缓影响，提高整体收益率，捕获高增量的市场份额；

综上所述，影响公司业绩的主要因素为光伏组件价格上涨引致的部分电站业主短期投资积极性降低及部分项目实施进度放缓，伴随光伏行业需求持续旺盛，疫情防控常态化，上游硅料逐步达产，组件价格预计有所回落；报告期内，公司光伏组件等核心原材料价格变动对公司产品销售价格存在一定影响，公司已与客户积极协商价格调整事宜；针对原材料价格波动的风险，公司拟采取或已采取多项应对措施，以进一步缓解相关不利因素引起的业绩波动，结合充足的在手订单，发行人具备良好的持续经营能力。

公司已在募集说明书之“重大事项提示/四/（二）光伏组件等原材料价格波动的风险”及“第三节/三/（一）光伏组件等原材料价格波动的风险”中对光伏组件等原材料价格波动的风险进行补充披露。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

1、通过公开渠道检索了近期硅料价格变动情况及未来预计变化趋势、光伏组件厂商开工率、排产变动情况；

2、访谈了发行人业务人员，了解疫情对客户、物流影响、近期光伏组件价格变动及未来预计变化趋势，了解公司对原材料价格波动拟采取的应对措施；

3、获取了发行人各项业务的销售合同，查阅合同主要条款，了解各项业务的定价方式及价格调整机制；

4、获取了发行人报告期各期收入明细表，核查最近一期光伏电站系统集成业务的实施进展及收入确认情况；

5、获取了发行人报告期各期成本明细表，分析了各项业务中原材料成本的占比情况，基于光伏组件价格波动对报告期各期业绩指标进行敏感性分析。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、影响公司业绩的主要因素为光伏组件价格上涨引致的部分光伏电站业主短期内投资积极性降低及项目实施进度放缓，伴随光伏行业需求持续旺盛，疫情防控常态化，上游硅料逐步达产，组件价格预计有所回落，光伏组件价格高企及新冠疫情等对发行人业绩影响的不利因素预计逐步好转；

2、报告期内，公司光伏组件等核心原材料价格变动对公司产品销售价格存在一定影响，公司已与客户积极协商价格调整事宜；

3、光伏组件是公司光伏电站系统集成业务的核心原材料，最近三个会计年度公司的业绩对光伏组件价格变动敏感性较低，预计伴随光伏组件价格逐步回落，原材料价格波动对公司业绩的不利影响将进一步减弱；

4、发行人已采取积极应对措施，以进一步缓解相关不利因素引起的业绩波动。

四、结合发行人报告期内经营活动现金流量净额的变动情况说明发行人经营活动现金流是否存在季节性特点，经营活动现金流净额持续下降且最近一期为负的原因，相关影响因素是否能消除，与同行业可比公司趋势是否一致，是否存在现金流持续恶化的风险，结合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 21 的相关规定，说明是否有足够的现金流支付债券本息，是否存在偿债风险，发行人拟采取改善现金流的措施；

（一）受交易习惯影响，报告期各期上半年，经营活动现金流量净额为负，存在季节性特点

公司主要客户为国家电力投资集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、广州发展集团股份有限公司、国家电网有限公司等大型国有企业的下属公司，其信誉较好、回款能力较强，但其需履行一定的付款审批手续，需要一定时间，往往集中在下半年完成付款。

因此报告期各期上半年，公司经营活动现金流量净额均为负数，经营活动现金流入主要集中在下半年，报告期内公司经营活动现金流具备季节性特点。报告期内，公司经营活动现金流量净额分季度的变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
第一季度	-3,755.05	-6,015.95	-3,079.60	452.49
第二季度	-3,525.57	-4,507.49	-1,157.27	-1,193.35
第三季度	-	12,062.74	-5,324.55	-380.20
第四季度	-	642.43	16,318.73	17,694.36
合计	-7,280.63	2,181.73	6,757.30	16,573.29

综上，2022年上半年，公司经营活动现金流量净额为负具备商业合理性，同时，公司注重应收账款回款管理，2022年上半年，公司经营活动现金流量净额较2021年上半年增加3,242.81万元。

（二）经营活动现金流净额持续下降且最近一期为负的原因，相关影响因素是否能消除

近三年，公司经营活动产生的现金流量净额持续下滑主要原因为：

（1）公司核心业务光伏电站系统集成业务特征为：上游主要为光伏组件等设备及建设施工劳务提供商，前期需先期采购材料设备及施工，且需支付一定保证金，因此前期支付款项较多；而下游客户多为大型国有企业下属子公司，回款确定性较强，但建设具有一定周期，客户审批程序较长，回款时间较长，因此回款相对滞后。

因此，近三年随着光伏行业持续高速发展，公司营业收入规模亦持续增长，复合增长率为24.28%，其中2021年，营业收入同比增长41.26%。当发行人营业收入增速较快，同时基于公司采购支付及销售回款的时间差异，经营活动产生的现金流量净额会导致下滑，符合公司行业特点，具备合理性。

（2）公司核心业务光伏电站系统集成业务呈现单个项目金额较大、回款具有一定周期、回款确定性较强的特点，报告期内销售回款进度，可能受到个别项目的进度影响，导致现金流产生较大波动。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	同比变动	金额	变动	金额	变动	

销售商品、提供劳务收到的现金	13,249.76	6,577.52	47,219.35	1,368.97	45,850.38	5,154.72	40,695.66
收到的税费返还	1,150.04	1,150.04	-	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,970.18	-473.73	5,642.89	1,979.75	3,663.14	-1,313.04	4,976.18
经营活动现金流入小计	16,369.98	7,253.84	52,862.24	3,348.72	49,513.52	3,841.68	45,671.84
购买商品、接受劳务支付的现金	18,341.06	4,740.77	34,943.98	1,385.12	33,558.86	14,119.14	19,439.72
支付给职工以及为职工支付的现金	2,239.84	600.73	3,450.38	808.76	2,641.62	278.17	2,363.45
支付的各项税费	756.52	-747.83	3,181.65	877.90	2,303.75	1,911.77	391.98
支付其他与经营活动有关的现金	2,313.18	-582.65	9,104.50	4,852.52	4,251.98	-2,651.42	6,903.40
经营活动现金流出小计	23,650.60	4,011.02	50,680.51	7,924.29	42,756.22	13,657.67	29,098.55
经营活动产生的现金流量净额	-7,280.63	3,242.81	2,181.73	-4,575.57	6,757.30	-9,815.99	16,573.29

因此，根据上述公司业务特点，公司近三年现金流变动的主要原因如下：

2019年，公司经营活动产生的现金流量净额为16,573.29万元，大幅高于当年净利润6,782.07万元，主要系较多前期项目款项均在当年回款，同时，当年开工合同集中在第三、四季度，由于供应商存在一定信用期，当期购买商品、接受劳务支付的现金较少。

2020年度，公司经营活动产生的现金流量净额同比下降9,815.99万元，主要系公司购买商品、接受劳务支付的现金较上年同比增加14,119.14万元，具体原因为：2019年下半年开工的合同，需向供应商支付的采购款项按照信用期予以支付，导致当年经营活动现金流量净额下降。

2021年度，公司经营活动产生的现金流量净额同比下降4,575.57万元，主要系支付其他与经营活动有关的现金增加4,852.52万元，具体原因主要为2021年新增项目数量较多，合同金额较大，根据合同约定开立履约保函、预付款保函等而缴纳的保函保证金增加3,974.88万元。

2022年上半年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要原因系由于客户交易习惯，公司上半年销售商品、提供劳务收到的现金较少，同时，公司向供应商支付一定的材料施工采购款项，导致经营活动产生的现金流量净额为负。

综上所述，近三年，公司经营活动现金流量净额持续下滑，主要受到已结算

项目回款进度及项目付款进度影响。随着公司营业收入规模快速增长，经营活动现金流量净额出现一定程度下滑，具备合理性。公司将根据自身资金实力、融资安排及未来偿债安排，统筹规划项目开拓、采购款项支付及客户回款管理，保障公司经营活动现金流量净额与公司未来发展呈现较好的匹配性。

最近一期，公司经营活动现金流量净额为负，由于公司主要客户多为大型国有企业的下属公司，其信誉较好、回款能力较强，但其需履行一定的付款审批手续，需要一定时间，往往集中在下半年完成付款，该因素在公司下半年预计将得到缓解，销售商品、提供劳务收到的现金将有所增加。

（三）与同行业可比公司对比情况

公司与同行业上市公司经营活动产生的现金流量净额对比情况如下：

单位：万元

公司简称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
晶科科技	77,025.20	136,492.53	270,373.28	121,514.28
易事特	-10,785.49	113,620.54	117,155.64	-47,500.53
正泰电器	-154,215.54	708,756.14	480,556.01	499,922.01
阳光电源	-125,908.12	-163,863.21	308,865.82	248,042.32
和顺电气	1,480.79	7,115.65	1,770.71	5,104.31
太阳能	70,313.90	204,912.11	211,985.49	182,352.61
平均值	-23,681.54	167,838.96	231,784.49	168,239.17
能辉科技	-7,280.63	2,181.73	6,757.30	16,573.29

数据来源：Wind 资讯

报告期内，公司和同行业可比公司收入结构上存在一定差异，由于公司所从事业务中光伏电站系统集成业务占比较高，占比均超 85%，该类业务客户主要为国有大型企业子公司，审批时间较长，回款时间较长；而上游供应商多为光伏组件等设备及施工劳务供应商，支付款项具有一定的时间要求。因此，随着主营业务快速增长，经营活动产生的现金流量净额会有所降低。

同行业可比公司较多为配电电器、终端电器、逆变器等设备生产销售为主的企业，且该类业务占比较大，客户类型和供应商与公司均存在差异，采购支付条件及销售回款条件亦有所差异，导致经营活动产生的现金流量净额变动趋势与公司存在一定差异，具备合理性。

（四）结合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 21 的相关规定，说明是否有足够的现金流支付债券本息，是否存在偿债风险

根据《审核问答》问题 21 的相关说明：

“《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》中规定上市公司发行可转债应当具有合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，把握原则为：

（一）本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%；

（二）发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品（如永续债），向特定对象发行及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产；

（三）上市公司应结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。”

公司预计具备足够的现金流支付债券本息，偿债风险较低，符合《审核问答》相关要求，具体分析如下：

1、公司累计债券余额占净资产比例符合要求

截至 2022 年 6 月 30 日，公司合并口径净资产为 75,281.97 万元，若考虑发行前公司合并口径净资产金额不变，本次发行将新增 34,790.70 万元债券余额，新增后累计债券余额占净资产比例为 46.21%，符合《审核问答》相关要求。

2、除本次发行的可转债外，公司暂无其他可预见的债券融资安排

截至本回复出具日，除本次发行的可转债外，公司暂无其他可预见的向特定对象或不特定对象发行公司债、企业债等债券融资安排。

3、本次发行后公司的资产负债率变化处于较为合理的水平

报告期内，公司资产负债结构如下：

财务指标	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

资产负债率（合并）	34.64%	39.84%	40.81%	52.45%
资产负债率（母公司）	36.15%	39.79%	41.88%	52.39%

报告期各期末，公司资产负债率（合并口径）分别为 52.45%、40.81%、39.84% 及 34.64%，处于合理水平。

假设以 2022 年 6 月 30 日公司的财务数据以及本次发行规模上限 34,790.70 万元进行测算，本次发行完成前后，假设其他财务数据无变化且进入转股期后可转债持有人全部选择转股，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

财务指标	2022 年 6 月 30 日	发行后转股前	全部转股后
资产总额	115,172.62	149,963.32	149,963.32
负债总额	39,890.65	74,681.35	39,890.65
资产负债率（合并）	34.64%	49.80%	26.60%

由上表可知，公司本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，以 2022 年 6 月末资产、负债计算，合并口径资产负债率由 34.64% 提升至 49.80%。如果可转债持有人全部选择转股，公司资产负债率将下降至 26.60%。根据上述假设条件测算的本次发行后公司的资产负债率变化均处于较为合理的水平。

4、公司具备足够的现金流来支付公司债券的本息

公司整体偿债能力较强，具有足够的现金流支付债券本息，且可转换公司债券兼具股权和债券两种性质，在一定条件下可以在未来转换为公司股票；同时，可转换公司债券票面利率相对较低，每年支付的利息金额较小，因此不会给公司带来较大的还本付息压力。公司将根据本次可转债本息未来到期支付安排合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金，偿债风险较低。

（1）利息偿付能力

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额为不超过 34,790.70 万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 8 月 31 日 A 股上市公司发行的 6 年期可转换公司债券利率中位数情况，测算本次可转债存续期内需支付的利息情况如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

市场利率中位数	0.30%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.70%
利息支出（万元）	104.37	173.95	347.91	521.86	695.81	939.35
现金流量利息保障倍数	81.48	48.89	24.44	16.30	12.22	9.05

注：现金流量利息保障倍数=经营活动产生的现金流量净额/利息支出，其中，经营活动产生的现金流量净额以公司 2019 年至 2021 年经营活动产生的现金流量净额平均值进行计算。

根据上表测算，公司本次发行的债券存续期内各年需偿付利息的金额相对较低，公司的利润总额能够较好地覆盖公司本次可转债的利息支出，付息能力较强。

（2）现金偿付能力

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

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年平均归属于母公司的净利润	8,733.90	A
可转债存续期内预计净利润合计	52,403.42	B=A*6
截至报告期末可动用资金余额[注]	45,699.12	C
本次可转债发行规模	34,790.70	D
模拟可转债年利息总额	2,783.26	E
可转债存续期 6 年本息合计	37,573.96	G=D+E
现有货币资金金额及 6 年盈利合计	98,102.54	F=B+C

注：可动用资金余额包含库存现金、银行存款、理财产品余额，剔除了各项使用受限的保证金余额。

由上表可知，按前述利息支出进行模拟测算，公司在可转债存续期 6 年内需要支付利息共计 2,783.26 万元，到期需支付本金 34,790.70 万元，可转债存续期 6 年本息合计 37,573.96 万元。而以最近三年平均归属于母公司的净利润进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内预计净利润合计为 52,403.42 万元，再考虑公司截至报告期末的可动用资金余额 45,699.12 万元，足以覆盖可转债存续期 6 年本息合计 37,573.96 万元。

综上，公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，具有较强的还本付息能力，偿债风险较小。

（五）发行人拟采取改善现金流的措施，是否存在现金流持续恶化的风险

公司已采取或拟采取相关措施来改善现金流，经营活动现金流量持续恶化的

风险较小。

1、已采取或拟采取的改善现金流的措施

(1) 公司积极开拓市场，进一步提高市场竞争力，提高在手订单金额，进一步提高盈利水平；

(2) 公司长期以来与国内多家银行建立了良好的合作关系，且公司资信良好；

(3) 公司将进一步加强应收账款管理，控制回款周期。同时，公司进一步梳理内部流程，加强费用支出管理，避免资金浪费；

(4) 公司将开展经营性现金流预警和控制，在执行现金预算过程中密切关注各项预算指标的实际执行情况，对经营性现金流结果及时复盘分析，当超出预警界限时及时采取有效措施干预，针对出现的资金缺口及时寻找现金来源。

2、经营活动现金流量恶化的风险较小

公司经营情况良好，注重回款情况管理，2022 年上半年，公司经营活动现金流量净额较 2021 年上半年增加 3,242.81 万元。公司主要客户为国家电力投资集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、广州发展集团股份有限公司、国家电网有限公司等大型国有企业的下属公司，其信誉较好、回款能力较强，经营活动现金流入的持续性较高。受季节性波动因素的影响，公司销售回款主要集中在下半年。公司与各大银行保持良好的关系，可以通过现有银行授信额度等方式进一步改善和优化现金流状况，保障经营活动的正常进行，确保在长期内经营活动的持续现金流入。因此，公司经营活动现金流量恶化的风险较小。

公司已在募集说明书之“第三节/五/（五）经营活动现金流量净额持续下滑或为负的风险”中对经营活动现金流量净额持续下滑或为负的风险进行补充披露。

（六）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取了发行人的财务报表，对现金流量表编制过程进行复核；
- 2、核查经营活动现金流量分季度变化情况；

3、查询同行业可比上市公司信息披露资料，了解其资产负债及现金流状况，并分析其与发行人的可比性及差异原因；

4、查阅了发行人销售合同、采购合同，与发行人管理层进行了访谈，了解发行人销售信用政策和采购结算政策；

5、与发行人管理层沟通，并结合发行人实际经营情况，了解发行人已采取或拟采取的改善现金流的措施；

6、了解分析公司偿债能力及债务结构；复核了发行人模拟测算的未来支付公司债券本息的现金流情况。

7、复核了发行人本次新增债券后累计债券余额占净资产的比例以及发行人申报期内的资产负债率及本次发行债券对资产负债率的影响；

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、由于下游客户的交易习惯、交易特点，报告期内发行人经营活动现金流呈现一定的季节性特征；

2、发行人各年经营活动产生的现金流量净额主要受到已结算项目回款进度及项目付款进度影响，其波动符合自身实际经营情况，具有合理性；

3、同行业可比公司较多为配电电器、终端电器、逆变器等设备生产销售为主的企业，且该类业务占比较大，客户类型和供应商与公司均存在差异，采购支付条件及销售回款条件亦有所差异，导致经营活动产生的现金流量净额变动趋势与公司存在一定差异，具备合理性；

4、发行人具备合理的资产负债结构和正常的现金流量水平，具备足够的现金流支付公司债券的本息，偿债风险较小，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 21 的相关规定，公司经营活动现金流量恶化的风险较低。

五、结合发行人业务特点、销售政策、报告期内主要客户信用政策及变化情况、账龄变化、期后回款、在执行项目、同行业可比公司情况等，说明应收账款和合同资产余额上升、占营业收入比重上升的原因及合理性，应收账款集中度高的原因，坏账准备计提是否充分，是否存在减值计提的风险；

（一）结合发行人业务特点、销售政策、报告期内主要客户信用政策及变化情况、账龄变化、期后回款、在执行项目、同行业可比公司情况等，说明应收账款和合同资产余额上升、占营业收入比重上升的原因及合理性

报告期内各期末，公司应收账款随着公司营业收入的增长而上升，应收账款余额分别为 11,190.87 万元、18,207.68 万元、27,722.95 万元及 25,360.64 万元，占营业收入的比例分别为 29.16%、43.40%、46.78%及 60.59%（年化）。

2020 年及 2021 年，公司应收账款占营业收入比例较为稳定，分别为 43.40%、46.78%；2022 年上半年，应收账款占营业收入比例有所提高，为 60.59%（年化），主要原因系 2022 年上半年疫情及光伏组件价格上涨的影响，部分项目施工放缓，公司营业收入有所下滑；2019 年，应收账款占营业收入比例较低，为 29.16%，主要原因系 2019 年国家首次推出竞价项目，项目时间要求较短、进度要求较高，投资方回款速度加快。

公司合同资产主要为按履约进度已确认收入但尚未达到合同约定的结算时点的工程款，2019 年末尚未执行新收入准则，无合同资产。2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末，公司合同资产余额分别为 487.37 万元、11,228.22 万元及 18,895.87 万元，占营业收入的比例分别为 1.16%、18.94%及 45.14%（年化）。

2021 年末，合同资产账面价值较上年大幅增加，主要原因系：2020 年末，公司当年主要项目基本完工，结算进度与施工进度较为匹配，合同资产金额较小；2021 年公司业务规模快速扩大，2021 年末部分项目工程进度未达到合同约定的结算时点；2022 年 1-6 月，当期营业收入较少，同时部分项目工程进度尚未达到合同约定的结算时点，因此合同资产占营业收入比例较高。具体分析如下：

1、发行人所处行业业务特点为客户主要系国有大型企业子公司，审批、结算及回款存在一定周期

公司核心业务为光伏电站系统集成业务，报告期该项业务收入占主营业务收

入比例均超过 85%。光伏电站系统集成项目本身具有单个项目规模较大、建设环境复杂、前期投入大、施工存在一定周期等特点，且公司下游客户多为大型国有集团下属企业，该类企业财政资金安排、资金计划、项目审批、结算审批及付款流程长，导致项目工程结算及付款周期较长，因此，应收账款和合同资产余额较高符合发行人的业务特点及行业情况。

伴随项目经验与品牌优势的积累，公司技术实力和大型项目的获取能力及实施能力得到进一步提升，2021 年，公司陆续承接并实施了连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目、平山县北冀建能新能源开发有限责任公司 200MW 农光互补光伏发电项目（一期 100MW）EPC 总承包项目、平山县岗南镇 100MW 光伏发电项目 EPC 总承包项目等大型项目，合同金额均超过 2 亿元。报告期内营业收入持续增长，在应收账款回款节奏整体保持稳定的背景下，应收账款及合同资产余额占主营业务收入比例呈现增长趋势，具备合理性。

2、发行人销售政策及信用政策

（1）公司的主要销售政策

光伏电站系统集成业务、新能源及电力工程设计业务及垃圾热解气化系统集成业务主要通过招投标方式取得，且结算条款作为招标文件的一部分列示，投标方及最后中标方对此条款议价能力较低，通常由招标方进行确定。报告期内，公司主要销售政策未发生重大变化。

根据招标文件，结算条款通常设置为四个阶段：预付款阶段，即电站系统集成业务合同生效后客户预付部分款项，通常占合同总金额的 5%-20%，同时部分客户会要求公司开具履约保函；进度款阶段，一般按照业主及监理单位确认的完工进度，结算相应的款项，通常占合同总金额的 50%-75%；结算款阶段，一般为通过并网验收或者完成竣工结算后结算相应的款项，通常占合同总金额的 10%-20%；质保金阶段，质保期一般为 1-3 年，通常占合同总金额的 3%-10%。

（2）公司的信用政策

相关付款条件已在合同中予以明确约定，公司严格根据施工进度按照合同约定的结算时点向客户申请付款。公司下游客户主要为国家电力投资集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、广州发展集团股份有限公司等大型集团从事电站投

资建设业务的下属企业，偿债能力较强、信用情况较好，回款确定性较强，但考虑到客户付款受年度预算、拨款、付款政策、付款审批流程、支付季节性等因素影响，付款周期较长，付款审批手续比较繁琐，公司在实际执行过程中一般会给予客户较为宽松的回款期限。报告期内，公司信用政策未发生改变。

3、公司报告期内客户账龄结构逐年优化

报告期各期末，公司账龄在2年以内的应收账款占比分别为81.16%、92.26%、96.43%和97.70%，报告期内逐年提高，账龄结构进一步优化，且公司下游客户多为大型国有公司所投资企业，回款能力较强，具体情况如下：

单位：万元

2022年6月30日				
账龄	账面余额	占比	账面余额变动	占比变动
1年以内	16,996.12	70.82%	-5,026.11	-12.28%
1-2年	6,450.82	26.88%	2,916.56	13.54%
2-3年	121.53	0.51%	-428.58	-1.57%
3-4年	198.66	0.83%	-33.39	-0.05%
4-5年	146.55	0.61%	70.71	0.32%
5年以上	85.87	0.36%	-1.93	0.03%
合计	23,999.54	100.00%	-2,502.76	-
2021年12月31日				
账龄	账面余额	占比	账面余额变动	占比变动
1年以内	22,022.23	83.10%	8,368.80	3.53%
1-2年	3,534.26	13.34%	1,357.76	0.66%
2-3年	550.11	2.08%	-292.76	-2.83%
3-4年	232.05	0.88%	-165.82	-1.44%
4-5年	75.84	0.29%	39.89	0.08%
5年以上	87.80	0.33%	35.95	0.03%
合计	26,502.30	100.00%	9,343.83	-
2020年12月31日				
账龄	账面余额	占比	账面余额变动	占比变动
1年以内	13,653.43	79.57%	8,861.03	33.12%
1-2年	2,176.50	12.68%	-1,404.16	-22.03%
2-3年	842.87	4.91%	-1,001.16	-12.96%
3-4年	397.87	2.32%	349.92	1.86%
4-5年	35.95	0.21%	1.95	-0.12%
5年以上	51.85	0.30%	34.00	0.13%
合计	17,158.47	100.00%	6,841.58	-

2019年12月31日

账龄	账面余额	占比	账面余额变动	占比变动
1年以内	4,792.40	46.45%	-6,757.75	-19.35%
1-2年	3,580.66	34.71%	-1,906.96	3.45%
2-3年	1,844.03	17.87%	1,701.49	17.06%
3-4年	47.95	0.46%	-166.97	-0.76%
4-5年	34.00	0.33%	-113.85	-0.51%
5年以上	17.85	0.17%	6.42	0.10%
合计	10,316.89	100.00%	-7,237.63	-

4、发行人期后回款情况

公司下游客户偿债能力较强，回款确定性较强。报告期各期末，部分项目形成的1年以上应收账款整体回款情况较好，个别项目回款比例较低主要系客户付款审批流程较长及质保金所致。报告期内，公司单个项目形成的1年以上应收账款且期末余额大于500.00万元的情况如下：

单位：万元

2022.6.30

序号	项目	客户名称	1年以上应收账款金额	占1年以上应收账款余额比例	期后回款金额	期后回款比例
1	关岭县永宁萝卜农业光伏电站项目	关岭威能新能源有限公司	1,991.26	28.43%	-	-
2	安龙县万家桥农业光伏电站项目	中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司	1,154.82	16.49%	-	-
3	广州连平隆街30MW农业光伏项目	连平广发光伏发电有限公司	1,095.80	15.65%	-	-

2021.12.31

序号	项目	客户名称	1年以上应收账款金额	占1年以上应收账款余额比例	期后回款金额	期后回款比例
1	广州连平隆街30MW农业光伏项目	连平广发光伏发电有限公司	1,095.80	20.77%	-	-
2	广发韶关曲江80MWp光伏	韶关广发光伏发电有限公司	699.35	13.25%	699.35	100.00%

2020.12.31

序号	项目	客户名称	1年以上应收账款金额	占1年以上应收账款余额比例	期后回款金额	期后回款比例
1	北控新泰农光互补领跑者项目	中国电建集团贵州工程有限公司	895.32	21.88%	676.07	75.51%
2	象鼻岭二期水光互补农业光伏电站项目	贵州西能电力建设有限公司	807.68	19.74%	562.73	69.67%

2019.12.31						
序号	项目	客户名称	1年以上应收账款金额	占1年以上应收账款余额比例	期后回款金额	期后回款比例
1	象鼻岭水光互补农业光伏电站项目	中国电建集团贵州工程有限公司	720.81	12.38%	720.81	100.00%
2	北控新泰农光互补领跑者项目	中国电建集团贵州工程有限公司	753.89	12.95%	676.07	89.68%
3	象鼻岭二期水光互补农业光伏电站项目	贵州西能电力建设有限公司	632.83	10.87%	632.83	100.00%
4	广州发展连平上坪农业光伏项目	连平广发光伏发电有限公司	1,631.33	28.02%	1,494.88	91.64%

注：上表为各项目截至2022年9月30日期后回款情况，2022年6月30日应收账款由于期限较短，尚未回款。

5、发行人在执行项目的合同资产与项目工程及结算进度呈现较好的匹配性

公司在执行项目所形成的合同资产主要为按履约进度已确认收入但尚未达到合同约定的结算时点的工程款，即工程进度与结算进度差异导致的。截至2022年6月30日，公司在执行项目工程及结算进度与合同资产较为匹配，具备合理性，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额(含税)	工程进度	结算进度	合同资产账面余额
1	关岭县永宁萝卜农业光伏电站工程 EPC 总承包项目	14,607.45	73.33%	72.04%	467.86
2	安龙县万家桥农业光伏电站项目光伏场区施工承包	10,242.00	57.24%	40.07%	1,671.36
3	广汽丰田汽车有限公司第三生产线续建分布式光伏项目 EPC 总承包	2,242.36	99.01%	50.00%	988.27
4	连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包项目	43,180.16	52.07%	54.03%	-
5	广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏项目 EPC 总承包	9,779.40	83.00%	54.91%	2,633.78
6	钦州康熙岭渔光互补光伏发电项目（二期）	8,657.13	98.39%	91.05%	592.63
7	北冀建能新能源开发有限责任公司 200 兆瓦农光互补光伏发电项目（一期 100 兆瓦）	22,368.85	43.05%	20.03%	1,280.73
8	平山县岗南镇 100MW 光伏发电项目	22,017.18	38.27%	15.79%	4,553.66
9	广州发展连平农业光伏项目技改工程	1,898.61	76.13%	45.00%	534.87
10	广州发展乐昌长来 60MW 光伏项目	10,730.10	17.23%	-	1,678.78
11	上林县白圩镇 40MW 三期光伏发电项目	7,748.23	16.09%	11.26%	342.92
12	贵港市港北区东山 70MW 光伏发电项目	14,197.58	-	-	-

序号	项目名称	合同金额 (含税)	工程 进度	结算 进度	合同资产 账面余额
	总计	167,669.05	-	-	14,744.86

注：仅列示公司在执行项目情况，不包含 100%完工项目的已确认收入但尚未达到合同约定的结算时点的工程款以及未到期质保金金额。

6、同行业可比公司情况

报告期各期，同行业可比公司的应收账款与合同资产余额占营业收入比重的情况如下：

公司名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
晶科科技	419.40%	153.87%	148.61%	118.06%
易事特	175.86%	81.57%	74.57%	88.53%
正泰电器	74.36%	33.06%	29.74%	28.58%
阳光电源	83.14%	41.90%	39.19%	51.31%
和顺电气	304.91%	95.09%	71.09%	82.18%
太阳能	332.07%	141.24%	158.72%	141.97%
平均值	231.62%	91.12%	86.99%	85.11%
能辉科技	196.44%	61.08%	41.12%	26.01%

根据上表，报告期各期末，发行人应收账款及合同资产余额占营业收入比重明显低于行业平均水平，变化趋势与同行业可比公司基本保持一致，具备行业合理性。

综上，报告期内，发行人主营业务收入呈现增长趋势，由于发行人营业收入占比较大的光伏电站系统集成业务具有单个项目规模较大、施工存在一定周期等特点，且下游客户多为大型国有集团的下属企业，回款周期较长，伴随发行人业务规模的增长，报告期内发行人应收账款及合同资产余额占主营业务收入比例有所上升，具备合理性；报告期内，发行人销售政策及信用政策稳定，期后回款情况良好，应收账款及合同资产余额占营业收入比例均低于同行业平均水平。

（二）报告期内公司应收账款集中度较高，主要由公司业务特点决定的

报告期内，公司应收账款集中度较高主要原因为公司核心业务光伏电站系统集成业务特点呈现为单个项目合同金额较大、回款有一定周期、客户多为国有大型企业下属子公司等，因此公司客户集中度相对较高，报告期内，前五大客户的销售收入占比为 95.32%、92.84%、92.03%及 94.02%，而报告期各期末，公司前五大应收账款客户与公司前五大客户基本保持一致，具有较好匹配性，因此应收

账款集中度较高具备合理性。

报告期各期末，公司应收账款主要客户情况如下：

单位：万元

2022年6月30日					
序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备余额	坏账比例
1	连州市海得新能源开发有限公司	8,536.24	33.66%	426.81	5.00%
2	国家电力投资集团有限公司	5,025.91	19.82%	494.82	9.85%
3	平山县北冀建能新能源开发有限责任公司	3,476.10	13.71%	173.80	5.00%
4	中国电力建设集团有限公司	1,662.27	6.55%	176.47	10.62%
5	广州发展新能源股份有限公司	1,296.76	5.11%	121.64	9.38%
合计		19,997.28	78.85%	1,393.55	6.97%
2021年12月31日					
序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备余额	坏账比例
1	连州市海得新能源开发有限公司	7,960.73	28.72%	398.04	5.00%
2	国家电力投资集团有限公司	7,023.96	25.34%	480.05	6.83%
3	广州发展新能源股份有限公司	3,773.48	13.61%	370.14	9.81%
4	中国电力建设集团有限公司	3,277.53	11.82%	232.27	7.09%
5	平山县北冀建能新能源开发有限责任公司	1,389.09	5.01%	69.45	5.00%
合计		23,424.79	84.50%	1,549.95	6.62%
2020年12月31日					
序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备余额	坏账比例
1	广州发展新能源股份有限公司	5,904.32	32.43%	332.48	5.63%
2	中国电力建设集团有限公司	5,358.83	29.43%	420.17	7.84%
3	国家电力投资集团有限公司	3,776.33	20.74%	306.22	8.11%
4	霍邱县现代农业投资发展有限公司	603.67	3.32%	181.10	30.00%
5	国家电网有限公司	545.11	2.99%	0.34	0.06%
合计		16,188.26	88.91%	1,240.31	7.66%
2019年12月31日					
序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备余额	坏账比例
1	中国电力建设集团有限公司	3,968.37	35.46%	577.22	14.55%
2	国家电力投资集团有限公司	2,430.96	21.72%	169.92	6.99%
3	广州发展新能源股份有限公司	1,716.33	15.34%	168.48	9.82%
4	霍邱县现代农业投资发展有限公司	603.67	5.39%	60.37	10.00%
5	国家电网有限公司	432.10	3.86%	7.24	1.68%
合计		9,151.43	81.78%	983.23	10.74%

注：前述客户名称系为同一控制下以集团口径披露。

(三) 公司按应收账款类型组合计提坏账准备, 账龄结构良好且逐年优化, 公司坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在重大差异, 计提充分

报告期各期末, 公司按组合计提坏账准备的应收账款情况如下:

单位: 万元

组合	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
账龄组合	23,999.54	94.63%	26,502.30	95.60%	17,158.47	94.24%	10,316.89	92.19%
政府补助组合	1,361.10	5.37%	1,220.65	4.40%	1,049.22	5.76%	873.98	7.81%
合计	25,360.64	100.00%	27,722.95	100.00%	18,207.68	100.00%	11,190.87	100.00%

对于不存在减值客观证据的应收账款, 公司将其划分为账龄组合及政府补助组合, 参考历史信用损失经验, 结合当前状况以及对未来经济状况的预测, 计算预期信用损失。具体情况如下:

1、采用账龄组合计提坏账准备的应收账款

报告期各期末, 公司账龄在2年以内的应收账款占比分别为81.16%、92.26%、96.43%和97.70%, 报告期内逐年提高, 账龄结构进一步优化, 公司应收账款坏账准备计提充分, 且下游客户多为国有大型企业下属子公司, 信誉较好, 偿债能力较强, 不存在重大减值计提的风险。

报告期各期末, 公司应收账款账龄结构及坏账计提准备参见本回复“问题2/5/(一)/3、公司报告期内客户账龄结构逐年优化”。

公司应收账款坏账准备计提充分, 与同行业公司相比应收账款坏账计提方法及比例不存在重大差异, 与同行业可比上市公司坏账计提政策具体情况如下:

账龄	晶科科技	易事特	正泰电器	阳光电源	和顺电气	太阳能	能辉科技
6个月以内(含下同)	1.00%	3.00%	-	5.00%	5.00%	-	5.00%
7-12个月	4.00%	3.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	10.00%	15.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3年	30.00%	20.00%	50.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
3-4年	50.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%	50.00%	50.00%
4-5年	80.00%	100.00%	100.00%	80.00%	100.00%	80.00%	50.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2、采用政府补助组合计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，公司采用政府补助组合计提坏账准备的应收账款均为应收电费补贴款，账面余额分别为 873.98 万元、1,049.22 万元、1,220.65 万元和 1,361.10 万元，金额较小。财政部、国家能源局、地方各级政府的相关政策文件对上述补贴的发放方式、发放金额和发放期间进行明确规定，其发放具有政策法规依据，预计该部分补贴款发生坏账风险的可能性较低，因此，公司对应收政府补助组合未计提坏账。

同行业可比公司对该类业务坏账计提标准以不计提或余额百分比少量计提为主，公司与同行业可比公司该项业务坏账计提政策不存在重大差异，同行业上市公司对该类业务坏账计提比例如下：

公司名称	应收电网公司款项
晶科科技	余额百分比法（按期末余额的 1%）
易事特	对光伏发电应收补贴组合不计提坏账
正泰电器	国内电网和电力公司的应收账款不计提
阳光电源	按照账龄组合计提坏账
和顺电气	按照账龄组合计提坏账
太阳能	应收电网公司电费、关联方往来、备用金、保证金、押金、职工借款，根据客户信用状况及近年的信用损失情况判定其信用风险较低，一般不计提坏账准备

注：上述公司坏账计提情况来源于公开披露信息。

综上所述，结合公司应收账款组合分类及同行业公司坏账计提政策，公司应收账款坏账准备计提充分。

公司已在募集说明书之“第三节/五/（一）应收账款及合同资产回收的风险”中对应收账款及合同资产回收的风险进行补充披露。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人会计师进行了以下核查程序：

- 1、访谈了发行人相关业务人员，查阅了销售合同、收入成本明细表、招投标文件，了解发行人业务特点、销售政策以及信用政策；
- 2、获取了发行人项目进度统计表，结合发行人目前在执行项目具体情况对比分析对发行人营业收入、应收账款等科目影响；

3、访谈了发行人财务负责人等高管，了解坏账准备计提政策，获取发行人的应收账款明细账、相关银行流水，核查应收款项相关客户及坏账准备计提情况；

4、查阅了同行业可比上市公司公开披露文件，对比分析可比公司营业收入、应收账款、坏账计提政策等变动情况。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、报告期内，发行人主要客户信用政策未发生重大变化，不存在放宽信用政策突击确认收入的情形；

2、报告期内，发行人主营业务增长较快，因此应收账款和合同资产余额有所上升。同时由于发行人业务具有单个项目金额较大、施工具有一定周期的特点，且公司下游客户多为大型国有企业下属公司，回款周期较长，因此应收账款及合同资产占营业收入比重有所上升，具有合理性；

3、发行人应收账款集中度较高主要原因系主要客户集中度较高，且主要客户多为大型国有企业下属公司，发行人应收账款集中度和主要客户集中度情况较为匹配，具有合理性；

4、发行人应收账款账龄结构良好，呈现逐年优化的趋势，且发行人主要客户主要为大型国有企业下属子公司，资信状况良好，偿债能力较强，具有回款确定性，公司存在应收账款计提减值准备风险的可能性较低。

六、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况；结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《审核问答》问答 10 的相关要求；

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务。最近一期末，发行人不存在持有财务性投资（包括类金融业务）的情况，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

（一）财务性投资相关规定

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》第十条：“（1）

财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

（二）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况

公司对所持货币资金进行现金管理，根据资金安排情况，滚动投资于投资期限较短、收益率较为稳定、风险较低的结构存款及理财产品，不属于财务性投资及类金融业务。

本次发行的首次董事会决议日为第二届董事会第二十六次会议决议日（2022年5月19日）。自本次发行的首次董事会决议日前六个月（2021年11月19日）至本回复出具日期间，发行人的交易性金融资产交易明细如下：

金额单位：万元

购买日	到期日/赎回日	产品名称	产品类型	发行机构	购买本金	利率
2021.09.30	2022.09.23	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划	非保本浮动型	招商银行	2,000.00	1.60%-3.10%
2021.11.29	2022.01.04	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	5,000.00	1.48%-3.25%
2021.12.06	2022.02.07	结构性存款 63 天	保本浮动型	交通银行	3,000.00	1.35%-2.80%
2021.12.07	2022.03.07	单位结构性存款	保本浮动型	宁波银行	4,000.00	1.00%或 3.00%
2022.01.01	2022.03.31	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	11,075.00	1.60%-3.40%
2022.01.10	2022.04.11	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	8,000.00	1.60%-3.40%
2022.01.10	2022.04.11	单位结构性存款	保本浮动型	宁波银行	2,000.00	1.00%-3.20%
2022.01.14	2022.07.19	聚赢股票-挂钩消费 ETF 结构性存款	保本浮动型	民生银行	2,000.00	1.10%-3.50%
2022.02.10	2022.03.18	结构性存款 36 天	保本浮动型	交通银行	4,000.00	1.35%-2.85%
2022.02.23	2022.03.28	招商银行点金系列 33 天结构性存款	保本浮动型	招商银行	2,000.00	1.60%-3.10%
2022.03.21	2022.04.06	结构性存款 16 天	保本浮动型	交通银行	2,000.00	1.35%-2.50%
2022.03.31	2022.05.05	招商银行点金系列 33 天结构性存款	保本浮动型	招商银行	2,000.00	1.60%-3.10%

2022.04.18	2022.05.19	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	3,000.00	1.60%-3.20%
2022.04.18	2022.06.21	结构性存款 64 天	保本浮动型	交通银行	2,000.00	1.35%-2.85%
2022.04.19	2022.07.21	单位结构性存款	保本浮动型	宁波银行	2,000.00	1.00%-3.40%
2022.05.09	2022.06.09	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	2,500.00	1.60%-3.25%
2022.05.16	2022.06.13	结构性存款 28 天	保本浮动型	交通银行	400.00	1.35%-2.35%
2022.05.18	无固定期限（注 1）	“蕴通财富” 7 天周期型结构性存款	保本浮动型	交通银行	400.00	1.35%-2.05%
2022.06.22	无固定期限（注 1）	“蕴通财富” 7 天周期型结构性存款	保本浮动型	交通银行	400.00	1.35%-2.05%
2022.07.01	2022.07.15	结构性存款	保本浮动型	平安银行	500.00	0.35%-2.99%
2022.09.28	2022.11.01	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款	保本浮动型	中信银行	3,000.00	1.60%-2.95%

注 1: “蕴通财富” 7 天周期型结构性存款在可赎回期内每个交易日均可赎回, 发行人分别于 2022 年 5 月 23 日、2022 年 7 月 4 日、2022 年 8 月 25 日、2022 年 9 月 23 日赎回该理财产品本金 100.00 万元、400.00 万元、100.00 万元、150.00 万元, 截至本回复出具日, 发行人持有该理财产品本金余额 50.00 万元。

如上表所示, 发行人购买的结构性存款及理财产品系低风险浮动收益型产品, 且投资期限较短, 不属于收益波动大且风险较高的金融产品, 因此不属于财务性投资及类金融业务。

自本次发行董事会决议日至本回复出具日, 发行人不存在实施或拟实施的类金融、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务。

综上所述, 自本次发行相关董事会前六个月至今, 发行人不存在实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的情况。

（三）结合相关财务报表科目的具体情况, 说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

发行人最近一期不存在持有财务性投资及类金融业务的情况, 截至 2022 年 6 月末, 发行人财务报表中可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的报表科目具体情况如下:

单位: 万元

科目	账面价值	是否为财务性投资
货币资金	41,627.95	否
交易性金融资产	6,729.84	否

其他应收款	327.54	否
其他流动资产	420.49	否
长期股权投资	81.67	否

1、货币资金

截至 2022 年 6 月末，发行人货币资金账面余额为 41,627.95 万元，其中主要包括银行存款、银行承兑汇票保证金和保函保证金等，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资及类金融业务。

2、交易性金融资产

截至 2022 年 6 月末，发行人交易性金融资产账面余额为 6,729.84 万元，主要为结构性存款及理财产品，本金购买情况参见本回复“问题 2/六/（二）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况”。

发行人购买的结构性存款及理财产品系低风险浮动收益型产品，投资期限较短，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资及类金融业务。

3、其他应收款

截至 2022 年 6 月末，发行人其他应收款的账面价值为 327.54 万元，主要为日常经营形成的保证金及押金、备用金等，不属于财务性投资或类金融业务。

4、其他流动资产

截至 2022 年 6 月末，公司其他流动资产账面价值为 420.49 万元，主要为待抵扣进项税和预缴税费，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至 2022 年 6 月末，发行人长期股权投资为 81.67 万元，投资情况如下：

项目	内容
公司名称	云南金能新能源有限公司
持股比例	49%
营业范围	一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；新兴能源技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
是否属于财务性投资	否

上述企业投资系公司围绕所处产业链以及公司主营业务的产业投资，与公司经营发展具有协同效应，不属于财务性投资及类金融业务。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。发行人最近一期不存在对外投资产业基金或并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险高的金融产品、非金融企业投资金融业务等情形，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关规定。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构和发行人会计师执行了以下核查程序：

1、访谈了发行人财务负责人，查阅了发行人披露的公告、股东大会、董事会决议等文件，对发行人自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日的财务性投资情况及计划进行了解；

2、查阅了《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答

3、查阅了发行人可能涉及财务性投资的报表科目明细表，核查是否属于财务性投资；

4、获取发行人所购理财产品明细、合同及产品说明书，了解了理财产品的投资期限、收益率波动、风险等情况；

5、对发行人相关业务人员进行访谈，了解了公司参股云南金能新能源有限公司的背景。

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；

2、结合相关财务报表科目的具体情况，发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关规定。

七、上市公司持股 5%以上股东或董事、监事、高管是否参与本次可转债发行认购；若是，在本次可转债认购前后六个月内是否存在减持上市公司股份或已发行可转债的计划或者安排，若无，请出具承诺并披露。

（一）发行人持股 5%以上的股东及董事、监事、高级管理人员的情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人持股 5%以上的股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例
1	罗传奎	35,424,000	23.6491%
2	能辉控股	32,000,000	21.3632%
3	浙江同辉	10,098,100	6.7415%
4	温鹏飞	8,809,600	5.8813%

截至本回复出具日，发行人现有董事、监事、高级管理人员情况如下：

序号	姓名	职务	是否持有发行人股份（包括直接持股、间接持股）
1	罗传奎	董事长	是
2	温鹏飞	董事、总经理	是
3	张健丁	董事、副总经理	是
4	谭一新	董事	否
5	袁峻巍	董事、副总经理	是
6	岳恒田	董事、副总经理	是
7	王芳	独立董事	否
8	张美霞	独立董事	否
9	刘敦楠	独立董事	否
10	熊天柱	监事会主席	是
11	颀海涛	监事	否
12	孔鹏飞	职工代表监事	是
13	罗联明	董事会秘书、副总经理	是
14	董晓鹏	财务负责人	是

（二）发行人持股 5%以上股东或董事、监事、高级管理人员参与本次可转债发行认购计划或安排及其出具的承诺

根据发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具的《关于认购上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券相关事项的承诺函》/《关于不参与认购上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券相关事项的承诺函》，截至本回复出具日，发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员参与本次发

行认购的计划或安排及其出具的承诺函主要内容如下：

序号	姓名/名称	身份类型	是否参与本次可转债发行认购	承诺函主要内容
1	能辉控股	持股 5% 以上股东	视情况参与	<p>“一、若在本次发行首日（募集说明书公告日）前六个月内承诺人不存在股份减持情形，承诺人将根据届时市场情况等决定是否认购本次发行的可转换公司债券，具体认购金额将根据有关法律、法规和规范性文件以及本次可转换公司债券发行具体方案和承诺人届时资金状况确定。若认购成功，承诺人承诺将严格遵守短线交易的相关规定，即自本次发行首日（募集说明书公告日）起至本次发行完成后六个月内不减持公司股票及本次发行的可转换公司债券。</p> <p>二、若承诺人在发行人本次发行首日（募集说明书公告日）前六个月内存在减持发行人股票的情形的，承诺人将不参与本次可转换公司债券的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次发行的可转换公司债券认购。</p> <p>三、承诺人保证承诺人之一致行动人将严格遵守短线交易的相关规定。</p> <p>四、承诺人自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺的约束且严格遵守《中华人民共和国证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《可转换公司债券管理办法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规及中国证监会、深圳证券交易所规范性文件的相关规定。若承诺人及承诺人之一致行动人违反上述承诺减持发行人股份或可转换公司债券的，因此所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，承诺人将依法承担赔偿责任。”</p>
2	浙江同辉	持股 5% 以上股东	视情况参与	
3	罗传奎	持股 5% 以上股东、董事长	视情况参与	<p>“一、若在本次发行首日（募集说明书公告日）前六个月内承诺人不存在股份减持情形，承诺人将根据届时市场情况等决定是否认购本次发行的可转换公司债券，具体认购金额将根据有关法律、法规和规范性文件以及本次可转换公司债券发行具体方案和承诺人届时资金状况确定。若认购成功，承诺人承诺将严格遵守短线交易的相关规定，即自本次发行首日（募集说明书公告日）起至本次发行完成后六个月内不减持公司股票及本次发行的可转换公司债券。</p> <p>二、若承诺人在发行人本次发行首日（募集说明书公告日）前六个月内存在减持发行人股票的情形的，承诺人将不参与本次可转换公司债券的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次发行的可转换公司债券认购。</p> <p>三、承诺人保证承诺人之配偶、父母、子女、一致行动人将严格遵守短线交易的相关规定。</p> <p>四、承诺人自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺的约束且严格遵守《中华人民共和国证券法》《创业板</p>
4	温鹏飞	持股 5% 以上股东、董事、总经理	视情况参与	
5	张健丁	董事、副总经理	视情况参与	

序号	姓名/名称	身份类型	是否参与本次可转债发行认购	承诺函主要内容
				上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《可转换公司债券管理办法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规及中国证监会、深圳证券交易所规范性文件的相关规定。若承诺人及承诺人之一致行动人违反上述承诺减持发行人股份或可转换公司债券的，因此所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，承诺人将依法承担赔偿责任。”
6	谭一新	董事	不参与	<p>“一、承诺人承诺将不参与本次可转换公司债券发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转换公司债券发行认购。</p> <p>二、承诺人之配偶、父母、子女将不参与公司本次可转换公司债券的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转换公司债券的发行认购；</p> <p>三、承诺人及承诺人的配偶、父母、子女将严格遵守《中华人民共和国证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《可转换公司债券管理办法》等法律法规及中国证监会、深圳证券交易所规范性文件的相关规定。若承诺人及承诺人配偶、父母、子女违反上述承诺减持发行人股份或可转换公司债券的，因此所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，承诺人将依法承担赔偿责任。”</p>
7	袁峻巍	董事、副总经理	不参与	
8	岳恒田	董事、副总经理	不参与	
9	王芳	独立董事	不参与	
10	张美霞	独立董事	不参与	
11	刘敦楠	独立董事	不参与	
12	罗联明	董事会秘书、副总经理	不参与	
13	董晓鹏	财务负责人	不参与	
14	熊天柱	监事会主席	不参与	
15	颀海涛	监事	不参与	
16	孔鹏飞	职工代表监事	不参与	

公司已在募集说明书之“第四节/四/（二）本次发行可转债的相关承诺”中补充披露持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员作出的上述承诺。

（三）发行人持股5%以上股东或董事、监事、高级管理人员减持情况

根据发行人的公告文件及发行人监事孔鹏飞出具的确认函，自本回复出具日起前六个月内，发行人监事孔鹏飞减持发行人股份的计划情况如下：

姓名	孔鹏飞
担任职务	职工代表监事
减持原因	自身资金需求
股份来源	发行人首次公开发行前已发行的股份
减持方式	集中竞价交易
减持数量及比例	拟减持股份数量不超过 12.50 万股，减持比例不超过发行人总股本的 0.0835%（如遇派息、送股、转增股本、配股等除权除息事项，上述拟减持

	股份数量将相应进行调整，但减持股份占发行人总股本的比例不变）。
减持价格	根据减持时二级市场价格确定，减持价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价格（若减持期间，发行人如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，减持价格将按照有关规定作相应调整）。
减持期间	自《上海能辉科技股份有限公司关于监事减持股份预披露的公告》（公告编号：2022-064）披露之日起十五个交易日后的六个月内进行。

发行人持股 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员书面确认，除上述情形外，本回复出具日前六个月内，发行人持股 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员不存在减持发行人股份的计划或安排。

截至本回复出具日，发行人不存在已发行的可转换公司债券。

（四）核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构及发行人律师进行了以下核查程序：

1、查阅发行人的股东名册；

2、查阅发行人持股 5% 以上的股东及董事、监事、高级管理人员出具的《关于认购上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券相关事项的承诺函》/《关于不参与认购上海能辉科技股份有限公司可转换公司债券相关事项的承诺函》、确认函；

3、查阅发行人出具的说明；

4、查阅发行人本次发行的募集说明书。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、除发行人实际控制人罗传奎、温鹏飞、张健丁及其控制企业能辉控股、浙江同辉视情况参与本次发行认购外，其他发行人持股 5% 以上股东、董事、其他监事、高级管理人员均不参与本次发行认购；

2、截至本回复出具日，发行人不存在已发行的可转换公司债券；在本回复出具日起前六个月内，除发行人监事孔鹏飞存在减持发行人股份计划外，发行人持股 5% 以上股东、董事、其他监事、高级管理人员均不存在减持发行人股份的计划或安排；

3、发行人持股 5% 以上股东、董事、其他监事、高级管理人员已就是否参与本次发行认购以及参与期间减持计划或安排不会违反《中华人民共和国证券法》

等相关法律法规中的短线交易要求作出了承诺，发行人已在募集说明书之“第四节/四/（二）本次发行相关的承诺事项”中披露持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员作出的相关承诺。

八、请发行人补充披露（1）（2）（3）（4）（5）相关风险，并补充披露是否存在对核心客户依赖的相关风险

（一）请发行人补充披露（1）（2）（3）（4）（5）相关风险

针对业绩持续大幅下滑、毛利率降低、光伏组件等材料价格波动、应收账款及合同资产回收的风险，发行人已在募集说明书之“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中进行了补充披露，针对经营活动现金流量净额持续下滑或为负的风险，发行人已在募集说明书之“第三节 风险因素”中进行了补充披露，具体情况如下：

1、业绩持续大幅下滑的风险

“2022年上半年，公司营业收入为20,928.36万元，较去年同期下降37.38%，归属于母公司所有者的净利润1,604.66万元，较去年同期下降75.86%。近年来，光伏行业快速发展，多晶硅作为光伏组件的重要原材料，由于行业需求快速增长，达产需要一定周期，叠加新冠疫情反复等不利因素，市场出现明显供需错配，价格快速上涨，带动下游光伏组件价格的同步走高，进一步导致近期建设光伏电站的投资收益率有所降低，部分光伏电站业主基于短期供需不平衡预期，适当放缓项目进度，叠加2022年新冠疫情反复，公司主要经营办公地处上海市，人员流动受限，物流效率降低，公司光伏电站系统集成业务实施进度放缓，进而引致公司最近一期经营业绩下滑。

若未来新冠疫情出现反弹、未来光伏组件价格高企或光伏产业政策及竞争格局发生重大不利变化，且公司未能及时调整市场应对策略或公司光伏电站系统集成业务多个项目实施进度持续放缓，则可能存在业绩持续大幅下滑的风险。”

2、毛利率降低的风险

“报告期内，公司光伏电站系统集成业务和光伏电站运营业务毛利合计占毛利总额比例分别为96.70%、88.77%、96.09%和99.68%，上述业务毛利率是影响公司主营业务毛利率的主要因素。

报告期内，公司光伏电站系统集成业务毛利率分别为 23.75%、25.85%、27.17% 和 22.65%。未来随着行业竞争者数量的增加、竞争者业务规模的扩大和新行业政策的出台，若行业供求关系发生变动，可能导致公司主要产品或服务的成本和定价发生不利变化。同时，由于项目合同范围**是否包含光伏组件的采购及组件采购及安装进度要求不同**、实施场地、实施难度、工期计划、业主预算和要求、业务模式等各不相同，整体实施方案存在个性化特征，各项目毛利率通常存在差异，因此公司光伏电站系统集成业务存在毛利率下降的可能性。

报告期内，公司电站运营业务毛利率分别为 63.63%、64.04%、65.12% 和 65.85%。随着现有电站补贴到期以及公司新增电站可能不再涉及光伏电价补贴，光伏电站运营业务存在毛利率降低的可能性。

因此，公司存在主营业务毛利率降低的风险。”

3、光伏组件等原材料价格波动的风险

“自 2020 年 7 月起，随着世界各国纷纷发布及更新碳中和愿景以及平价上网时代的到来，以光伏为代表的可再生能源装机规模持续增长，多晶硅作为光伏组件的重要原材料，由于行业需求快速增长，出现供需错配的情形，价格快速上涨，带动下光伏组件价格的同步走高。根据 Wind 数据，晶硅光伏组件价格自 2021 年第三季度开始保持高企，2022 年 6 月已涨至 0.21 美元/W-0.22 美元/W，相较于 2020 年 6 月历史低点 0.16 美元/W，涨幅约为 30%。若上游多晶硅等核心原材料供给无法匹配高增量需求，价格维持高位，下游光伏组件价格可能持续高企。

一方面，短期光伏组件价格攀升造成电站开发投资收益率降低，可能导致部分光伏电站系统集成项目实施进度放缓，进而影响发行人业绩；另一方面，对于由发行人负责组件采购的光伏电站系统集成项目，光伏组件价格上涨将导致发行人采购成本上涨，进而影响项目收益。若光伏组件等原材料价格持续上涨，可能对公司市场开拓及经营业绩产生不利影响。”

4、应收账款及合同资产回收的风险

“随着公司业务规模的快速增长，公司应收账款整体呈现上升趋势，报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 9,981.15 万元、16,785.74 万元、25,861.63

万元和 23,570.82 万元，2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末合同资产账面价值分别为 10,339.35 万元、17,540.69 万元、463.01 万元，报告期各期末应收账款及合同资产账面价值合计数占公司当期营业收入比重分别为 21.01%、41.12%、61.08%和 196.44%，呈现逐年上升趋势。

由于公司主要客户多为大型国有企业下属公司，资产规模较大、资金实力较为雄厚，偿债能力强，但付款审批手续需一定周期，公司在实际执行过程中一般会给予客户适当的结算条件，该类企业回款具有一定周期，若未来客户的经营和财务状况出现困难，公司可能面临应收账款及合同资产回收的风险，对公司的盈利能力和现金流造成不利影响，从而影响公司未来的经营业绩。”

5、经营活动现金流量净额持续下滑或为负的风险

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 16,573.29 万元、6,757.30 万元、2,181.73 万元及-7,280.63 万元，报告期内经营活动产生的现金流量净额持续下滑且 2022 年 1-6 月为负。

公司经营活动产生的现金流量净额持续下滑或现金流量净额为负，会造成公司短期的资金压力，后期若主要客户的信用状况恶化未能及时付款或公司未能进行持续有效的外部融资，将对公司经营活动产生不利影响，公司经营活动现金流量净额存在持续下滑的风险。若 2022 年下半年公司应收账款回款未达预期，或者公司增加购买商品、接受劳务支付的现金过多，公司存在经营活动现金流量持续为负的风险。”

(二) 补充披露是否存在对核心客户依赖的相关风险

发行人与下游客户属于合作共赢关系，不属于对核心客户重大依赖情形。公司核心业务光伏电站系统集成业务具有单个项目金额较大、施工较为复杂、具有一定定制化等特点。报告期内，公司凭借技术优势、品牌优势，满足客户对于光伏电站建设收益率要求，获得下游客户的广泛认可，与下游客户建立较为良好的合作基础，不存在对客户单项的重大依赖。

同时，发行人该类业务单个金额较大，前期需先行支付的款项较多，公司需基于公司现有项目进展情况、资金储备情况逐步开拓市场，随着公司未来逐步发展，经营积累增加，公司客户类型将逐步增多。针对客户较为集中的风险，公司

发行人已在募集说明书之“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中进行了补充披露，具体情况如下：

“报告期内，公司的营业收入主要来源于光伏电站系统集成业务，由于该业务普遍呈现单个合同金额较大、施工存在一定周期的特点，业务相对集中，主要体现在客户和业务区域集中。报告期各期，公司对前五名客户的销售额占主营业务收入的比例分别为 95.32%、92.84%、92.03%和 94.02%，**单个客户收入占比较高。**

公司深耕贵州、广东等光伏电站开发潜力较大的区域市场，报告期各期，公司对西南和华南区域的销售额占主营业务收入的比例分别为 95.78%、92.43%、75.87%和 67.59%，主要业务区域较为集中。

若公司主要客户因对光伏电站投资建设预算大幅减少或经营状况出现不良变化等原因减少采购**或已有项目建设进度放缓**，或公司未能持续中标主要客户新项目，或者公司未能及时开拓更多区域市场及各类型客户，将对公司的经营业绩产生不利影响。”

其他问题 1：请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

回复：

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

其他问题2：请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、情况说明

发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券申请于2022年9月22日获深圳证券交易所受理，自发行人本次发行申请受理日至本回复出具日，发行人持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对发行人本次发行相关媒体报道情况进行自查，未发现与公司有关的重大舆情。

二、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

通过网络检索等方式检索自发行人本次发行申请受理日至本回复出具日相关媒体报道的情况，查看是否有与发行人有关的重大舆情，并与本次发行相关申请文件进行对比。

（二）中介机构核查意见经核查，保荐机构认为：

自发行人本次向不特定对象发行可转换公司债券申请受理以来，无重大舆情或媒体质疑。发行人本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

(本页无正文，为上海能辉科技股份有限公司《关于上海能辉科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之盖章页)



发行人董事长声明

本人已认真阅读上海能辉科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长签名：



罗传奎

上海能辉科技股份有限公司

2022年10月18日



(本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海能辉科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：



陈禹安



吴江南

保荐机构董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2022年10月8日

声 明

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

保荐机构董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2022年10月18日