



关于亿晶光电科技股份有限公司  
向特定对象发行股票申请文件  
审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二三年五月

## 上海证券交易所：

根据贵所于 2023 年 3 月 20 日出具的上证上审（再融资）（2023）115 号《关于亿晶光电科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”“保荐机构”或“保荐人”）作为亿晶光电科技股份有限公司（以下简称“亿晶光电”“发行人”“公司”）向特定对象发行股票的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）和申报会计师利安达会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《亿晶光电科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（申报稿）》一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、本回复的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书的修改、补充	楷体（加粗）

## 目 录

问题 1：关于认购对象.....	3
问题 2：关于募投项目.....	14
问题 3：关于融资规模及效益测算.....	32
问题 4：关于经营情况.....	49
问题 5：关于应收账款及存货.....	77
问题 6：关于诉讼.....	91
问题 7：关于财务性投资.....	99
问题 8：关于其他.....	103

## 问题 1：关于认购对象

根据申报材料及发行人公告，1) 本次募集资金发行对象为发行人控股股东勤诚达投资；2) 截至 2022 年 9 月 30 日，勤诚达投资持有公司 21.35% 的股份，质押股份占其持股总数的 78.52%，占公司总股本的 16.77%。

请发行人说明：(1) 勤诚达投资认购资金来源，是否为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形；(2) 勤诚达投资及其关联方是否承诺从定价基准日前 6 个月至本次发行完成后 6 个月内不存在减持情况或减持计划，如否，请出具承诺并披露；(3) 本次发行完成后，勤诚达投资在公司拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求；(4) 勤诚达投资股权质押的价格、质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形，结合勤诚达投资、发行人实际控制人资信状况及履约能力、市场风险等情况，说明是否存在发行人控股股东、实际控制人股权被强制平仓或质押状态无法解决风险；发行人是否存在控制权不稳定风险，是否建立相应风险防范措施。

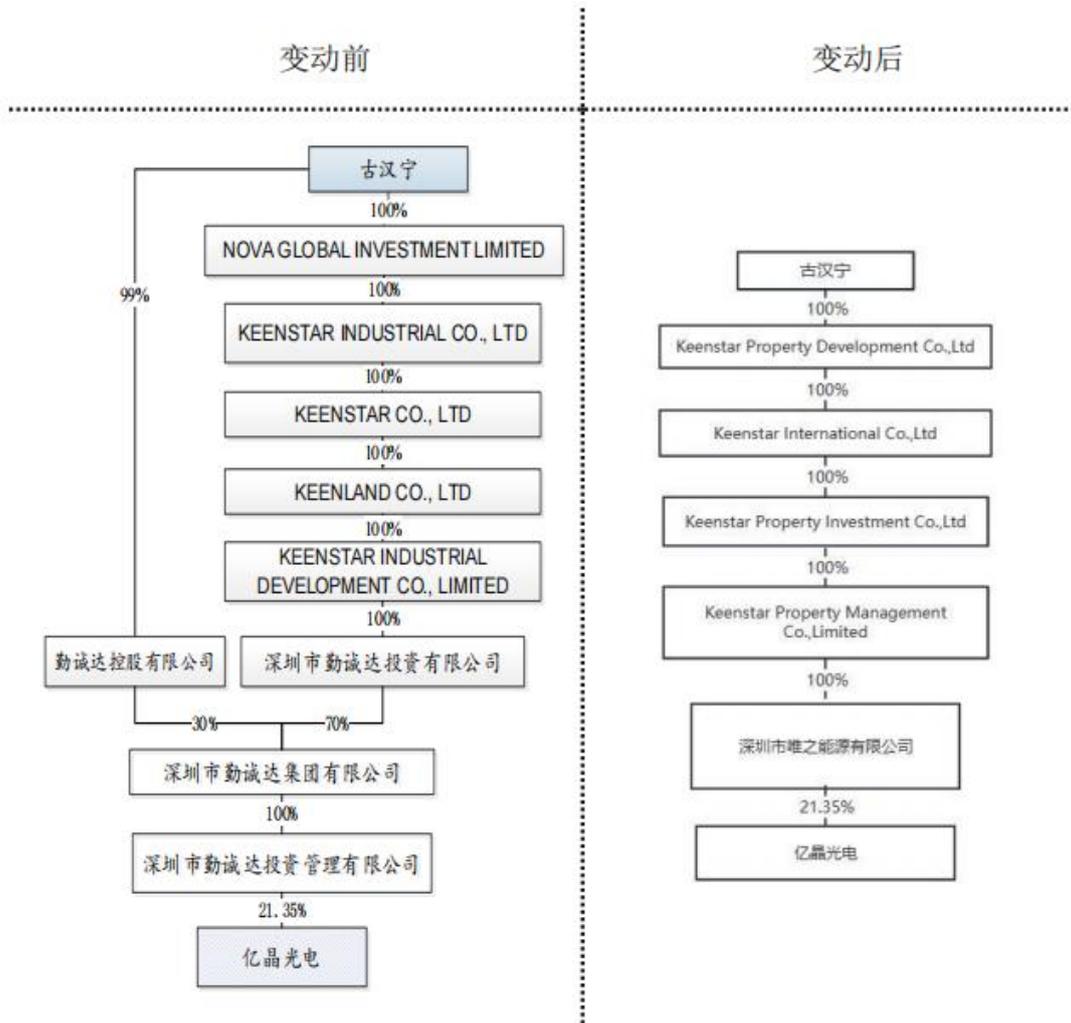
请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 9 条的要求核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 勤诚达投资认购资金来源，是否为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方资金用于本次认购的情形

本次发行的发行对象为控股股东，原名称为勤诚达投资。基于控股股东内部安排，为使新能源板块更加独立、清晰及公司长期稳定发展，控股股东于 2023 年 3 月进行股权结构调整并更名为深圳市唯之能源有限公司（以下简称“唯之能源”或“控股股东”），公司控股股东持有上市公司股份数量未发生变化，公司实际控制人未发生变化，仍为古汉宁。公司控股股东本次股权结构调整前后情况如下：



根据认购对象出具的相关承诺及说明，唯之能源用于认购本次发行股票的资金全部为自有资金或合法自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排、直接或间接使用公司及其关联方（不含发行对象及其直接/间接股东控制的其他主体）资金用于本次认购等情形，不存在公司直接或通过其利益相关方向唯之能源提供财务资助、补偿、承诺收益安排的情形。其中，唯之能源用于认购本次发行股票的自筹资金包括实际控制人古汉宁向其提供的借款、古汉宁控制的除公司及其附属公司以外的其他企业向其提供的借款、银行等第三方金融机构向其提供的借款，上述借款的最终资金来源均为古汉宁及其控制的除公司及其附属公司以外的其他企业、银行等第三方金融机构的自有资金或合法自筹资金，均不存在最终出资直接或间接使用公司及其附属公司资金的情况。

认购对象唯之能源已按照《6号指引》第9条第一项规定出具专项承诺，承

诺内容如下：“本公司作为本次发行的认购对象，不存在以下情形：1、法律法规规定禁止持股；2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等违规持股；3、不当利益输送；4、证监会离职人员入股。”

古汉宁的资信情况说明如下：根据古汉宁出具的《个人财务状况说明》和《个人征信报告》，古汉宁个人财务状况良好，不存在大额到期未偿还债务。古汉宁拥有的个人财产主要包括自有房产、银行存款、对外投资及所持其他非上市公司股权等资产。截至本回复出具日，古汉宁控制的主要核心企业为勤诚达控股及其附属企业。勤诚达控股成立于2006年1月21日，经过多年发展，形成了以房地产开发为主，集城市更新、能源科技、金融投资、生态旅游、文化教育、商业运营、物业管理等于一体的多元化企业集团。经深圳众为会计师事务所审计，勤诚达控股2022年度合并口径累计营业收入为20.11亿元，净利润为5.21亿元；截至2022年12月31日，勤诚达控股合并口径总资产合计362.97亿元，流动资产合计233.98亿元，其中货币资金为19.38亿元，可为认购对象认购本次发行股票提供相应的资金支持。

综上，认购对象用于认购本次发行股票的资金全部为自有资金或合法自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接/间接使用公司及其关联方（不含勤诚达投资（现更名为“唯之能源”）及其直接/间接股东控制的其他主体）资金用于本次认购的情形，不存在公司直接或通过其利益相关方向勤诚达投资提供财务资助、补偿、承诺收益安排的情形。

**（二）勤诚达投资及其关联方是否承诺从定价基准日前6个月至本次发行完成后6个月内不存在减持情况或减持计划，如否，请出具承诺并披露**

本次发行的认购对象为控股股东唯之能源，其实际控制人为古汉宁。根据古汉宁的说明，截至本回复出具日，其通过股权控制关系间接控制唯之能源并持有公司21.35%股份，此外，不存在其他直接或间接持有公司股份的情况。

本次发行的定价基准日为公司第七届董事会第十次会议决议公告日，即2022年1月18日。根据认购对象及其实际控制人古汉宁的自查结果及提供的证券公司客户对账单，本次发行股票的定价基准日前6个月至今，认购对象及其实际控制人古汉宁不存在减持公司股票的情况。

认购对象及其实际控制人古汉宁均出具了《关于特定期间不减持上市公司股份的承诺函》，承诺：“1、自上市公司本次发行定价基准日前六个月至本承诺函出具日，本公司/本人未减持直接或间接持有的上市公司股票。2、自本承诺函出具日起至上市公司本次发行完成后六个月内，本公司/本人将不会以任何方式减持直接或间接持有的上市公司股票，也不存在减持上市公司股票的计划。3、本承诺的上述内容真实、准确、完整，本承诺函自签署之日起对本公司/本人具有约束力，若本公司/本人违反上述承诺发生减持情况，则减持所得全部收益归上市公司所有，同时本公司/本人将依法承担由此产生的法律责任。”

综上，认购对象及其实际控制人古汉宁从定价基准日前 6 个月至本次发行完成后 6 个月内不存在减持情况或减持计划，并出具相应承诺。公司已公开披露了承诺函的具体内容，详见公司披露的《关于认购对象出具特定期间不减持上市公司股份承诺的公告》（公告编号：2023-46）。

### **（三）本次发行完成后，勤诚达投资在公司拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求**

截至报告期末，认购对象直接持有公司 254,696,214 股股份，占公司股本总额的 21.35%。按照本次发行的股份数量上限 352,000,000 股测算，本次发行完成后，认购对象拥有权益的股份占公司本次发行后股本总额的 39.27%。

本次发行完成后，认购对象拥有上市公司表决权股份比例将超过 30%，导致其认购公司本次发行的股票触发《上市公司收购管理办法》规定的要约收购义务。根据《上市公司收购管理办法》第六十三条投资者可以免于发出要约的情形之“（三）经上市公司股东大会非关联股东批准，投资者取得上市公司向其发行的新股，导致其在该公司拥有权益的股份超过该公司已发行股份的 30%，投资者承诺 3 年内不转让本次向其发行的新股，且公司股东大会同意投资者免于发出要约”的相关规定，认购对象已承诺本次发行中所取得的股份自本次发行完成之日起 36 个月内不进行转让，且公司股东大会已审议通过认购对象免于以要约收购方式增持股份的议案。

因此，认购对象认购公司本次发行的股票符合可以免于发出要约的情形，相关股份锁定期限符合上市公司收购相关规则的监管要求。

(四) 勤诚达投资股权质押的价格、质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形，结合勤诚达投资、发行人实际控制人资信状况及履约能力、市场风险等情况，说明是否存在发行人控股股东、实际控制人股权被强制平仓或质押状态无法解决风险；发行人是否存在控制权不稳定风险，是否建立相应风险防范措施

#### 1、勤诚达投资股权质押的价格、质押的原因、资金具体用途、约定的质权实现情形

2022年1月25日，勤诚达控股与广东粤财信托有限公司（以下简称“广东粤财”）签署了《永续债权投资合同》。由广东粤财发起设立“粤财信托 勤诚达单一资金信托计划”（以下简称“信托计划”），该信托计划认购资金方为建信理财责任有限公司（以下简称“建信理财”）募集的理财资金。该信托计划募集的资金用于向勤诚达控股进行永续债权投资，资金共计4亿元用于向上市公司发放股东借款采购原材料等日常经营周转。

2022年1月26日，勤诚达控股及勤诚达投资（现更名为“唯之能源”）分别与建信理财签署了《信托受益权收购合同》与《证券质押合同》。在勤诚达控股未能在标的信托单位成立日起满730天（即2024年1月28日）之日前支付债权投资本金、债权投资收益、利息、罚息、复利、孳息（如有）、违约金、损害赔偿金等应付款项的情况下，建信理财有权将其所持信托计划的部分或全部信托受益权转让至勤诚达控股。为确保勤诚达控股履行受让义务并向建信理财足额支付信托收益权转让价款及其他一切应付款项，勤诚达投资将2亿股亿晶光电无限售流通股质押于建信理财，为勤诚达控股提供股票质押担保，按照质押股票数量及担保的主债权本息计算，质押价格为2.34元/股。

截至本回复出具日，公司控股股东股票质押200,000,000股，占其持有股份比例为78.52%，具体情况如下：

股东名称	持股数量 (股)	持股比例	质押股份数量 (股)	质押股份占自 有股份比例	质押股份占公 司股份比例
勤诚达投资	254,696,214	21.35%	200,000,000	78.52%	16.77%

控股股东与公司于2022年1月签署了《借款合同》，向亿晶光电发放股东无

息借款并约定常州亿晶为借款实际使用方，借款用于采购原材料等日常经营周转，并在第一笔借款付款日起2年内偿还。截至2022年6月30日，常州亿晶已将上述借款全部归还至控股股东。

根据《证券质押合同》约定，“发生下列事项之一时，质权人有权行使质权：

①至债务人在《信托受益权收购合同》项下债务履行期届满之日，质权人未受足额清偿；

②当履约保障比例等于或低于预警线，且质权人通知出质人提供补充担保贰日后，出质人仍未采取适当措施以使得履约保障比例高于预警线；

③当履约保障比例等于或低于平仓线；

④发生质权人有理由相信债务人无法履行《信托受益权收购合同》项下到期债务或出质人无法履行本合同项下义务的情形，包括但不限于以下情形：

A.债务人、出质人违反本合同、主合同任一约定或违反任何法定义务或者明确表示或以其行为表明将不履行本合同、主合同及相关合同项下约定的义务；

B.债务人、出质人的资产出现被查封、扣押、冻结或被采取其他限制性措施的；

C.债务人、出质人的任何对外借款、融资或债务出现或者可能出现逾期、违约、展期、或被列入关注、不良或被宣布提前到期或者立即到期等情况，或债务人、出质人的重大担保或类似义务存在或可能存在违约未履行；

D.债务人、出质人违反建信理财、中国建设银行股份有限公司或其下属分行批复的用信前提和持续性条件；

E.债务人、出质人进入或者可能进入诉讼或仲裁、刑事、行政程序的；

F.债务人、出质人发生承包、托管（接管）、租赁、股份制改造、减少注册资本、重大对外投资、联营、合并、兼并、收购重组、分立、合资、股权转让、实质性增加债务融资、（被）申请停业整顿、申请解散、被撤销、（被）申请破产、控股股东/实际控制人变更或重大资产转让、停产、歇业、被有权机关

施以高额罚款或被处以重大行政处罚、被注销登记、被吊销营业执照、法定代表人或主要负责人被立案调查、被列为失信被执行人或者出现其他无法正常履行职责的情况；

G.债务人、出质人生产经营出现困难，资信状况或财务状况恶化，其清偿能力（包括或有负债）或履行本合同项下义务的能力已经或者可能减弱；

H.债务人、出质人丧失商业信誉；

I.债务人、出质人低价、无偿转让财产/债权，减免第三方债务，怠于行使债权或其他权利，或为第三方提供担保；

J.债务人、出质人发生公开评级下调（如有）；

K.其他质权人认为对债务人、出质人履行本合同、主合同及相关合同项下的义务产生重大不利影响的事项。

⑤债务人发生《信托受益权收购合同》所述的任何其他违约情形或出质人违反本合同的任何约定。”

## 2、控股股东及实际控制人的资信状况及履约能力

控股股东为控股平台，自身不开展业务。根据中国人民银行征信中心于 2023 年 3 月 27 日出具的《企业信用报告》，控股股东未结清信贷及授信信息中不存在关注类和不良类的借贷交易，不存在被列入失信被执行人名单的情形。控股股东最近一年财务情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-12 月/2022 年 12 月 31 日
资产总额	282,023.04
归属于母公司所有者权益	62,291.59
营业收入	0.00
净利润	-193.31

注：上述财务数据为单体数据，经深圳众为会计师事务所审计。

古汉宁拥有的个人财产主要包括自有房产、银行存款、对外投资及所持其他非上市公司股权等资产。截至本回复出具日，古汉宁控制的主要核心企业为勤诚

达控股及其附属企业。勤诚达控股成立于 2006 年 1 月 21 日，经过多年发展，形成了以房地产开发为主，集城市更新、能源科技、金融投资、生态旅游、文化教育、商业运营、物业管理等于一体的多元化企业集团，勤诚达控股最近一年财务情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-12 月/2022 年 12 月 31 日
资产总额	3,629,652.63
归属于母公司所有者权益	2,012,963.97
营业收入	201,143.47
净利润	52,106.20

注：上述财务数据为合并口径，经深圳众为会计师事务所审计。

根据实际控制人古汉宁出具的《个人财务状况说明》和《个人征信报告》，古汉宁个人财务状况良好，不存在大额到期未偿还债务；根据中国人民银行征信中心于 2023 年 3 月 27 日出具的《企业信用报告》，勤诚达控股未结清信贷及授信信息中不存在关注类和不良类的借贷交易，不存在被列入失信被执行人名单的情形。经查询全国法院被执行人信息系统、信用中国等网站，勤诚达控股及古汉宁不存在被列入失信被执行人名单的情形。

### 3、市场风险影响

根据《证券质押合同》的约定，股票质押设置的预警线为 132.50%，未设置平仓线；履约保障比例= $\Sigma$ （标的股票数量×标的股票的当前价格+追加的保证金）/融资本息；当履约保障比例等于或低于预警线，且质权人通知出质人提供补充担保贰日后，出质人仍未采取适当措施以使得履约保障比例高于预警线的，质权人有权行使质权。

根据公司股票最新价格走势，截至 2023 年 3 月 31 日，公司股票前 20 个交易日的均价为 7.26 元/股，前 60 个交易日的均价为 7.56 元/股，未考虑保证金的情况下，以该价格计算履约保障比例分别为 310.26%和 323.08%，远高于 132.50%的预警线。当履约保障比例达到预警线时，控股股东及实际控制人亦可以通过追加保证金提高履约保障比例或补充质押担保等方式，降低质权实现的风险。

#### **4、说明是否存在发行人控股股东、实际控制人股权被强制平仓或质押状态无法解决风险，发行人是否存在控制权不稳定风险，是否建立相应风险防范措施**

如上所述，截至本回复出具日，控股股东的股权质押对应融资的相关债务尚未到期，不存在逾期还款情形；目前控股股东股票质押的履约保障比例距离预警线有相对较大的安全空间，当履约保障比例达到预警线时，控股股东及实际控制人亦可以通过追加保证金提高履约保障比例或补充质押担保等方式，降低质权实现的风险；此外，公司实际控制人信用状况良好，可通过个人及家庭的现有资金、金融资产及房产的处置等方式筹集资金，保障质押借款到期归还及质押股份的安全，以避免股份被强制平仓或质押状态无法解决的情况出现，为降低上市公司控制权不稳定风险提供保障。

为了维护上市公司控制权稳定性，控股股东、实际控制人制定了相应保障计划：保证按期清偿债务，确保不会因逾期清偿债务或其他违约事项导致所质押的股票被质权人（债权人）行使质权；及时做好预警关注并灵活调调整体融资安排，如出现所质押的股票触及预警线、平仓线或质权人行使质权的情形的，将积极与质权人协商，通过采取追加保证金、补充提供担保物、进行现金偿还或提前回购等措施，努力避免股票被行使质权，避免上市公司的控股股东及实际控制人发生变更。

综上，截至本回复出具日，控股股东勤诚达投资（现更名为“唯之能源”）的股权质押对应融资的相关债务尚未到期，不存在逾期还款情形；目前唯之能源股票质押的履约保障比例距离预警线有相对较大的安全空间，当履约保障比例达到预警线时，控股股东及实际控制人亦可以通过追加保证金提高履约保障比例或补充质押担保等方式，降低质权实现的风险；此外，控股股东、发行人实际控制人信用状况良好，公司控股股东、实际控制人为维持控制权稳定性承诺了相应措施，以避免质押股份被强制平仓或质押状态无法解决导致公司控制权不稳定的风险。

## **二、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

1、获取了认购对象及其股东提供的工商登记资料、周年申报文件、公司章程、股权转让协议等相关文件，了解股权结构及其变动情况；

2、取得认购对象出具的承诺文件，核查承诺内容是否符合《监管规则适用指引——发行类第6号》（以下简称“《6号指引》”）要求；

3、取得认购对象及穿透后自然人股东出具的确认函，核实是否存在违规持股、证监会离职人员等情况；

4、将穿透后的自然人股东以“姓名+证监会、证监局、交易所、发审委委员、退休、任免、离任”等添加关键字的方式进行网络核查，核查认购对象穿透后的自然人股东是否存在证监会系统离职人员的情况；

5、查阅发行人公开披露的公告文件，核查信息披露事项是否符合《6号指引》要求。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、认购对象用于认购本次发行股票的资金全部为自有资金或合法自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及其关联方（不含勤诚达投资及其直接/间接股东控制的其他主体）资金用于本次认购的情形，不存在发行人直接或通过其利益相关方向勤诚达投资提供财务资助、补偿、承诺收益安排的情形；发行人已按照《6号指引》第9条第一项规定披露认购对象的认购资金来源，详见《亿晶光电科技股份有限公司2022年年度报告》；

2、认购对象及其实际控制人古汉宁从定价基准日前6个月至本次发行完成后6个月内不存在减持情况或减持计划，并出具相应承诺。公司已公开披露了承诺函的具体内容，详见公司披露的《关于认购对象出具特定期限不减持上市公司股份承诺的公告》（公告编号：2023-46；认购对象已按照《6号指引》第9条第一项规定出具专项承诺；

3、发行人已按照《6号指引》第9条的相关要求进行信息披露，信息披露

真实、准确、完整，能够有效维护公司及中小股东合法权益，符合中国证监会及证券交易所相关规定

4、保荐机构出具了《海通证券股份有限公司关于亿晶光电科技股份有限公司向特定对象发行股票认购对象股东信息专项核查报告》，认购对象不存在违规持股、不当利益输送等情形，不存在证监会系统离职人员入股的情况，不存在离职人员不当入股的情形；

5、按照本次发行的股份数量上限测算，本次发行完成后，认购对象拥有上市公司表决权股份比例将超过 30%，导致其认购公司本次发行的股票触发《上市公司收购管理办法》规定的要约收购义务。认购对象已承诺本次发行中所取得的股份自本次发行完成之日起 36 个月内不进行转让，且公司股东大会已审议通过认购对象免于以要约收购方式增持股份的议案。认购对象认购公司本次发行的股票符合可以免于发出要约的情形，相关股份锁定期限符合上市公司收购相关规则的监管要求；

6、截至本回复出具日，控股股东勤诚达投资的股权质押对应融资的相关债务尚未到期，不存在逾期还款情形；目前勤诚达投资股票质押的履约保障比例距离预警线有相对较大的安全空间，当履约保障比例达到预警线时，控股股东及实际控制人亦可以通过追加保证金提高履约保障比例或补充质押担保等方式，降低质权实现的风险；此外，控股股东、发行人实际控制人信用状况良好，公司控股股东、实际控制人为维持控制权稳定性承诺了相应措施，以避免质押股份被强制平仓或质押状态无法解决导致公司控制权不稳定的风险。

发行人律师认为：

1、发行人已按照《6 号指引》第 9 条第一项规定披露认购对象的认购资金来源，详见《亿晶光电科技股份有限公司 2022 年年度报告》；认购对象已按照《6 号指引》第 9 条第一项规定出具专项承诺；认购对象不存在违规持股、不当利益输送等情形，亦不涉及证监会系统离职人员入股的情况，不存在离职人员不当入股的情形。

2、发行人已按照《6 号指引》第 9 条的相关要求进行信息披露，信息披露

真实、准确、完整，能够有效维护公司及中小股东合法权益，符合中国证监会及证券交易所相关规定。

## 问题 2：关于募投项目

根据申报材料，1) 本次发行股票募集资金总额不超过 130,240.00 万元(含本数)，其中 7.02 亿元用于投资常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目，6 亿元用于补流及偿还有息负债；2) 报告期各期，发行人太阳能组件产能利用率为 75.79%、73.53%、54.52%、85.68%；3) 2022 年 10 月，发行人控股子公司常州亿晶、全椒县嘉辰新材料产业投资基金管理中心(有限合伙)共同设立滁州亿晶(常州亿晶持股 53.33%，嘉辰基金持股 46.67%，嘉辰基金认缴出资的 7 亿元系“明股实债”)，拟通过该公司在滁州市全椒县投资新建光伏产业基地，建设年产 10GW 光伏电池、10GW 光伏切片及 10GW 光伏组件项目；一期拟投资 50 亿元，初始由政府代建，后续由发行人回购，不存在业绩约定协议。

请发行人说明：(1) 结合光伏行业产业政策、市场需求及竞争情况、发行人产能利用率等说明本次募投项目建设的必要性和合理性；(2) 结合本次募投项目产品市场容量、公司客户储备、在手订单、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性及产能消化措施；(3) 新建滁州项目的原因及背景、相关建设进度，项目由政府代建、发行人回购的原因；嘉辰基金明股实债的原因及合规性；在需募集资金开展常州项目的情况下，滁州项目资金的具体来源；在本次募投项目已投资 5GW 太阳能组件的情况下，继续扩大光伏组件项目是否存在产能过剩风险。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

(一) 结合光伏行业产业政策、市场需求及竞争情况、发行人产能利用率等说明本次募投项目建设的必要性和合理性

#### 1、光伏行业产业政策

光伏行业是具有发展潜力的产业，也是具有战略意义的新能源产业。近年来，中共中央、国务院、国家发改委、国家能源局等以“实现碳达峰、碳中和”为目标，陆续出台了多项光伏行业产业政策，引导光伏企业健康发展，促进行业整体技术进步与产业升级。

2018年，《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823号，以下简称“531新政”）提出优化光伏发电新增建设规模，加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度。该通知发布以来，我国逐步规模化推进光伏无补贴平价项目建设，行业发展逐步从政策驱动、计划统筹与市场驱动多重驱动发展的模式全面演变成市场驱动发展的模式。2021年10月，《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》展望2035年我国碳排放达峰后稳中有降，在2030年非化石能源消费占比达到25%左右和风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的基础上，上述指标均进一步提高。2023年4月6日，国家能源局发布《2023年能源工作指导意见》（国能发规划〔2023〕30号），提出大力发展风电太阳能发电，全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。

“531新政”后，平价上网时代到来，落后产能淘汰速度加快，为“效率高、品质优、成本低”的优势产能进一步拓展了发展空间。因此，组件工艺技术持续改善、转换效率不断提升，光伏发电成本将进一步降低。未来公司拓展优势产能将有助于在“平价上网”的过程中进一步巩固行业地位，提升企业综合竞争实力，提高盈利能力。良好的政策环境鼓励光伏组件行业发展，为本项目建设提供了政策保障。

## 2、市场需求及竞争情况

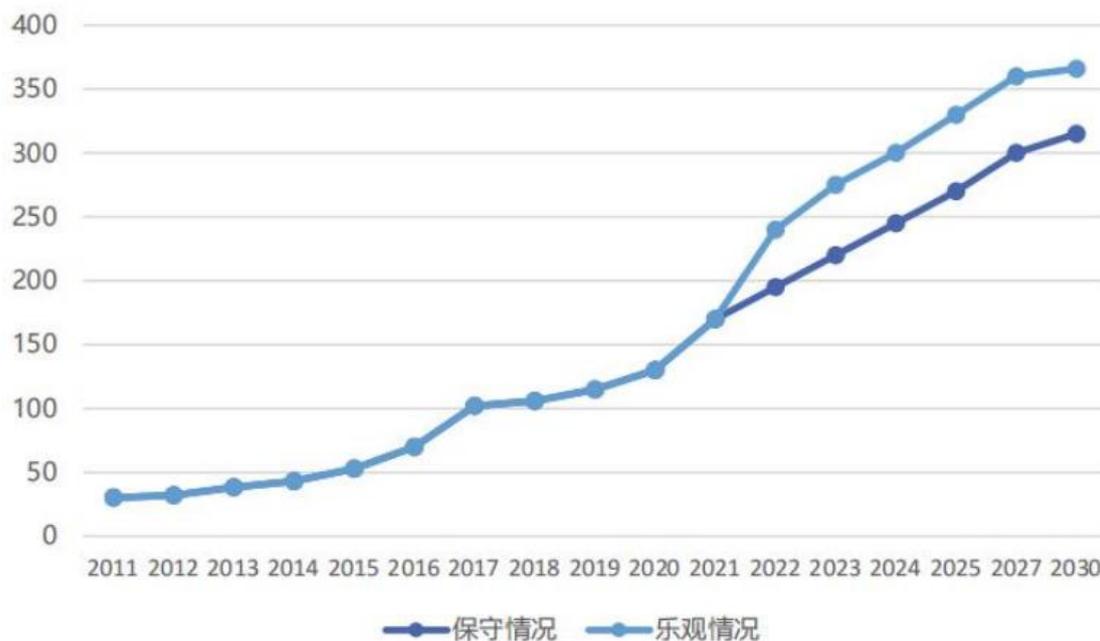
### （1）市场需求

#### ①全球光伏新增装机规模持续上升

“碳中和”正从全球共识向全球行动推进，加快发展可再生能源、实施可再生能源替代行动是推进能源革命和构建清洁低碳、安全高效能源体系的重大举措。光伏行业对优化能源结构、保障国家能源安全、改善生态环境具有重要的战略意义。在“碳达峰、碳中和”的大背景下，世界各国陆续推出支持光伏产业进一步

发展的相关政策，如中国、印度、美国和沙特等能源大国纷纷宣布了大规模光伏能源规划。随着光伏产业技术的进步、光伏转换效率的提升、光伏发电成本持续下降，预计未来几年光伏新增装机规模仍将保持高速增长。国际能源署预测，到2030年全球光伏累计装机量有望达到1,721GW，到2050年将进一步增加至4,670GW。全球光伏市场有望保持较快增长。

2011-2021 年全球光伏年度新增装机规模以及 2022-2030 年新增规模预测 (GW)

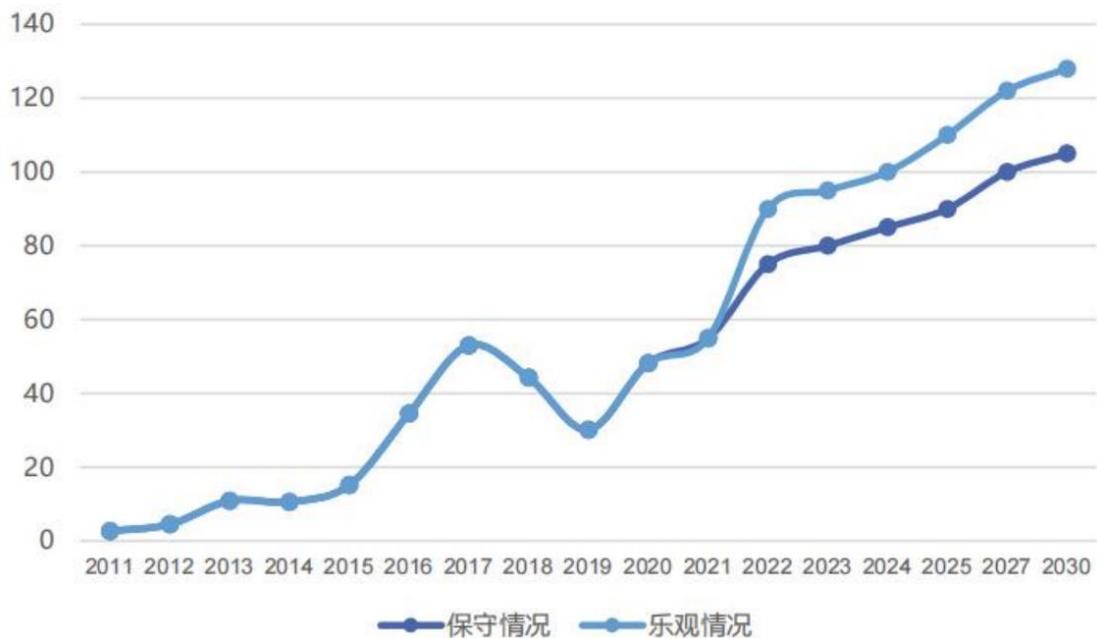


数据来源：中国光伏行业协会

②我国光伏发电迈入“平价时代”，新增装机趋势良好，光伏发电占比逐年攀升

国家相关部门通过减少并逐步取消对光伏发电的补贴政策，为我国光伏行业的健康、可持续发展奠定了良好的市场化基础，国内光伏发电行业已逐步从“补贴时代”迈入“平价时代”。根据中国光伏行业协会数据，2022年度国内新增光伏装机87.41GW，同比增加59.27%。中国光伏行业协会预测，我国光伏新增装机容量将保持持续上升的趋势，乐观情况下2030年将超过140GW。我国光伏装机容量持续上升，发展趋势良好。

2011-2021 年中国光伏年度新增装机规模以及 2022-2030 年新增规模预测 (GW)



数据来源：中国光伏行业协会

根据中国电力企业联合会数据，我国光伏发电装机容量占全部电源装机总量的比例由 2011 年的 0.24% 快速提升至 2022 年的 15.31%；2011-2022 年，我国光伏发电累计装机容量年均复合增长率高达 58.36%。截至 2022 年末，国内光伏发电累计装机容量达 392.61GW。

2011-2022 年我国光伏发电装机容量及占据全国电源装机总容量



数据来源：中国电力企业联合会

综上，全球能源加速向低碳、零碳方向演变，太阳能作为主流可再生能源品

种正处于大有可为的战略机遇期。受益于全球和中国未来光伏装机市场规模的爆发，光伏组件产品市场空间广阔，市场需求将随着光伏装机量的持续增长而快速增加。

## (2) 竞争情况

### ①产业链集中度逐渐提升，且头部组件厂商产量提升明显

光伏组件的市场集中度水平较高，龙头组件企业通过其资金、技术、规模等优势，占据了较大比例的市场份额，光伏组件环节产业集中度持续提升。根据中国光伏行业协会数据，我国前五大组件企业 2022 年度平均产量超过 35.4GW，同比增长 53.9%；2022 年度，我国 11 家组件企业产量达到 5GW 以上。随着光伏行业市场规模的扩大，发电成本持续下降、商业化条件愈发成熟，组件产业升级加速，产量提升有利于进一步促进龙头组件企业生产成本的下降。

### ②国内组件企业加快布局新产能

光伏行业头部组件企业均为大规模的专业化生产企业，其规模化生产离不开相应规模的固定资产投资。该企业具备较强的资金实力和丰富的融资渠道，据不完全统计，自 2022 年 1 月以来，多家组件厂商已有扩大产能计划，公司可比公司公开披露的拟投资或正在投资的组件项目情况如下：

序号	公司名称	方案发布时间	资金来源	项目名称	投资金额
1	晶澳科技	2023.2.25	再融资	年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	54.05 亿元（含电池片）
2	东方日升	2022.8.13	再融资	5GWN 型超低碳高效异质结电池片生产线及 10GW 高效太阳能组件生产线	74.01 亿元（含电池片）
3	隆基绿能	2022.3.14	项目子公司投资	5GW 高效光伏组件项目	16 亿元
		2022.11.22	项目子公司投资	鹤山年产 10GW 单晶组件项目	25 亿元

## 3、公司产能利用率

报告期内，公司太阳能组件产能利用率情况如下表所示：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
太阳能电池组件（全部型号）	产能（GW）	5.11	4.42	3.74
	产量（GW）	4.56	2.41	2.75
	产能利用率	89.25%	54.52%	73.53%

公司光伏组件产能利用率主要受以下因素影响：（1）根据公开资料统计可知，自 2020 年 6 月以来，光伏组件主要原材料太阳能电池片价格快速上涨，导致光伏组件环节利润空间被压缩，公司策略性地减少了低价组件订单的获取与执行，控制光伏组件产值；（2）公司既有光伏组件产线设备陈旧且产能较低，新建光伏组件产线分别于 2020 年及 2021 年陆续投产，产能爬坡对公司当年产值造成一定影响；（3）江苏省 2021 年及 2022 年限电限产、公共卫生事件等不可抗力的因素对公司生产活动也产生了一定的影响。

2022 年度，随着硅料供应情况逐步好转以及下游装机需求的增长，公司组件开工率及产能利用率得到持续改善。PVinfoLink 数据显示，2022 年第四季度以来组件价格较为稳定，同时公司产线更新换代基本完成，限制公司产能利用率的主要因素已有所改善。公司积极开拓国内订单及境外市场的业务，持续改善组件排产和开工情况，产能利用率大幅提升，2022 年度公司产能利用率已达到 89.25%。根据隆众资讯数据，2022 全年中国光伏组件月度产能利用率在 75% 上下波动，公司产能利用率水平处于较高水平。公司长期的产能利用具有市场基础，新增产能无法消化的风险较小。



数据来源：隆众资讯

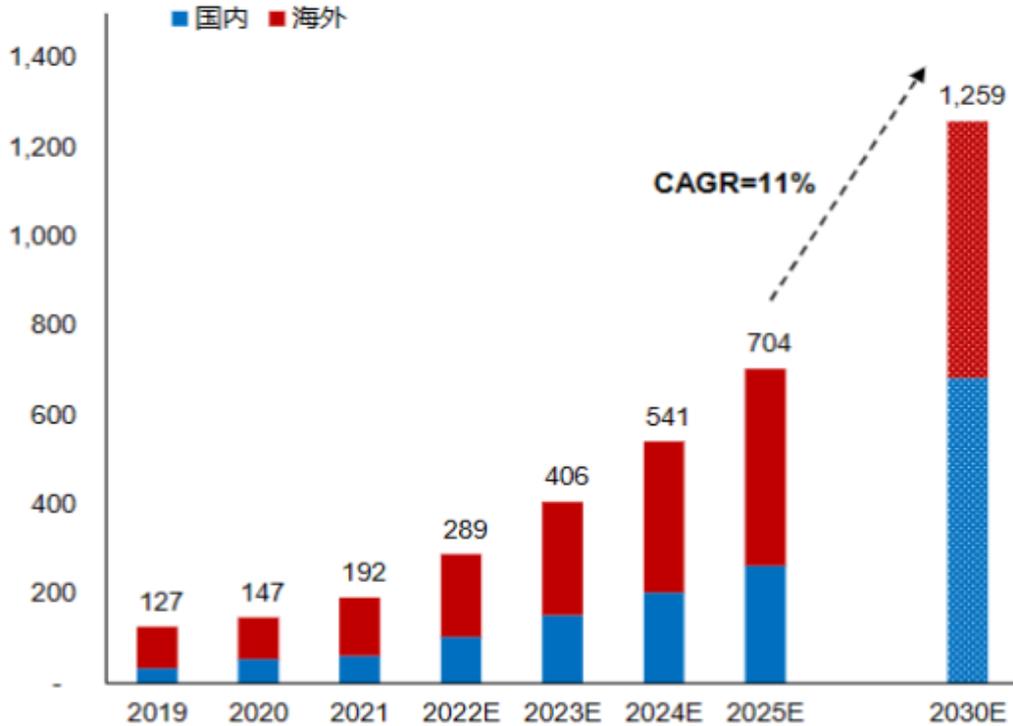
综上所述，光伏产业发展得到国家产业政策的大力支持，组件市场需求前景广阔。随着公司产能利用率进一步提升以及募投项目实施，将进一步提升公司行业竞争力，因此本次募投项目建设具有合理性和必要性。

## （二）结合本次募投项目产品市场容量、公司客户储备、在手订单、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性及产能消化措施

本次募投项目实施后，新增产能的消化情况及措施具体如下：

### 1、组件市场容量较大

2022年，我国光伏新增装机 87.41GW，同比增长 59.27%，我国光伏产品出口总额约 512.5 亿美元，同比增长 80.3%，其中组件出口约为 423.61 亿美元，占光伏产品出口总额的 82.66%。根据国际能源署（IEA）的预测，到 2027 年，可再生能源发电量将超过煤炭，2022-2027 年期间，全球光伏将新增装机 1,500GW。受益于下游市场新增装机的需求，光伏组件出货量预测将进一步提升。



数据来源：CPIA、国信证券经济研究所整理及预测

## 2、优质的客户储备为项目建设提供了坚实基础

优质的客户资源一定程度上可保证本项目产能消化。公司在行业内具有良好的品牌影响力，拥有优质且稳定的客户。公司主要境内客户储备集中在五大发电集团（华能集团、大唐集团、华电集团、国电集团和国家电投）、两大电网（国家电网、南方电网）、正泰集团、中石化集团、国投电力、中核集团、中广核集团、国华电力、华润电力、中国能源建设集团等企业。在境外销售方面，公司在巩固欧洲传统市场的同时，大力拓展日本、东南亚、拉美等新兴市场，得到了广泛认可，主要客户有西班牙新能源开发商 Grupo Cobra、丹麦可再生能源开发商 EE Construction DK ApS 及希腊 EPC 承包商 Archirodon Construction (Overseas) Company Limited 等企业，境外行业知名度不断提升。公司优质的客户资源为本项目建设提供了坚实基础。

## 3、充足的在手订单为产能消化奠定基础

截至 2022 年末，公司在手订单 2,148.02MW，涉及收入金额约为 380,929.46 万元，较 2021 年末公司在手订单 1,299.86MW 实现了大幅增长。根据在手订单

变化情况判断公司光伏组件产能消化预期较为乐观，本次募投项目新增产能消化具有良好的订单和客户基础。

#### 4、公司行业地位

业务模式方面，公司是中国第一家沪市 A 股上市的光伏企业，也是国内率先实现垂直一体化生产的光伏企业，较早引进世界领先的德国工业 4.0 全自动生产线，目前具备“4.5GW 组件+4GW 电池片”生产能力。

技术研发及产品质量方面，公司是国内最早研究并将单晶 PERC 技术量产化的技术团队，建有江苏省重点实验室-江苏省“亿晶”光伏工程研究院。公司组件实验室现为中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可实验室，也是国际光伏认证机构 VDE 的 TDAP 实验室；公司已通过 IS09001、IS014001、IS045001、IECQ QC080000、IS050001、IEC62941 管理体系认证及 VDE、TUV、CE、MCS、CEC、UL、INMETRO、CQC 等国际权威认证，基于产品质量积累的客户口碑，公司已成为国电投、华能等知名能源集团长期供应商。

荣誉方面，公司荣获“中国光伏‘领跑者’卓越组件企业奖项”“高价值专利培育示范中心（高效晶体硅电池及系统）”“国家火炬计划重点高新技术企业”“科技进步先进企业”“江苏制造突出贡献奖”“江苏省示范智能车间（组件全自动智能生产车间）”“江苏省著名商标”“全省依法管理诚信经营先进企业”等多项国家、省、行业奖项或荣誉。

#### 5、未来公司新增产能的消化措施

（1）加强与现有客户合作的深度与广度，积极拓展新客户

公司是我国最早从事光伏电池组件生产、研发和销售的公司之一，在长期的生产经营中，积累了丰富的行业经验和稳定的客户资源。公司拥有一支精明强干、业绩优良的销售团队，凭借团队自身优秀的专业素养、超强的服务意识，与客户建立了良好的合作关系。公司会加强与现有客户合作的深度与广度，积极拓展新客户，优秀的销售能力为本项目建设提供了业绩保障。

（2）加强供应链协同，保障原辅材料供货稳定

随着行业内各组件厂商新建产能进一步释放，加大了对上游环节原材料的需求，为保证产能的高效利用，原材料的稳定供应十分重要。公司与多家上游硅片、电池片生产厂商建立了长期稳定的战略合作关系，以保障原材料的稳定供应。未来在继续加强现有核心原材料供应商合作的基础之上，公司将通过布局“垂直一体化”，联合地方政府、产业基金，投资中上游环节，包括但不限于新建电池片产线，进一步强化中上游供应链稳定性。

### （3）加大研发投入，强化产品性能

“平价上网”推动光伏组件转换效率提升和工艺技术的持续改善。公司注重科技创新能力提升，基于省级重点组件实验室持续投入新技术、新工艺的研发。截至 2022 年末，公司共获得专利 367 项，其中发明专利 114 项。公司现有光伏组件产品融合了行业前沿掺镓、多主栅、PERC 双面、半片、大尺寸硅片，1,500V 系统和双玻组件等技术，实现了“七术一体”，组件正面功率最高达到 670W+（210mm 尺寸电池），同时具备更低的年衰减率和更高的双面发电增益率。未来公司将持续增加研发投入，如大尺寸 N 型电池等技术的研发，通过提升工艺，拓展产品的应用领域。2022 年 10 月，公司与全椒县人民政府共同投资“年产 10GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池”项目。待该项目投产后，N 型 TOPCon 光伏电池更高的转换效率将进一步提升公司组件产品的性能和竞争力。

综上，本次募投项目市场空间广阔，公司拥有较为充足的客户和在手订单储备。未来公司将持续深化与现有客户业务合作并积极拓展新客户，同时加大研发力度，强化产品性能。公司已制定了可行的产能消化措施，新增产能规模具有合理性。

**（三）新建滁州项目的原因及背景、相关建设进度，项目由政府代建、发行人回购的原因；嘉辰基金明股实债的原因及合规性；在需募集资金开展常州项目的情况下，滁州项目资金的具体来源；在本次募投项目已投资 5GW 太阳能组件的情况下，继续扩大光伏组件项目是否存在产能过剩风险**

**1、新建滁州项目的原因及背景、相关建设进度，项目由政府代建、发行人回购的原因**

### （1）新建滁州项目的原因及背景

项目公司滁州亿晶光电科技有限公司（以下简称“滁州亿晶”或“项目公司”）由公司子公司常州亿晶与全椒县嘉辰新材料产业投资基金管理中心（有限合伙）（以下简称“嘉辰基金”）共同设立，以滁州亿晶为投资建设主体在滁州市全椒县投资新建光伏产业基地，拟建设年产 10GW 光伏电池、10GW 光伏切片及 10GW 光伏组件项目（以下简称“滁州项目”）。根据全椒县人民政府与公司签订的《年产 10GW 光伏电池、10GW 光伏切片及 10GW 光伏组件项目投资协议》（以下简称“《项目投资协议》”）及《年产 10GW 光伏电池、10GW 光伏切片及 10GW 光伏组件项目补充协议》（以下简称“《补充协议》”），项目分三期建设，其中一期为“年产 10GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池”项目（以下简称“一期电池片项目”）。公司新建滁州项目主要原因及背景如下：

#### ①光伏行业发展前景广阔，光伏产业链各环节产能亟待提升

近年来，光伏行业发展迅猛，光伏发电作为清洁能源的重要组成部分，正在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式之一，预计未来全球光伏市场将保持高速增长。2022 年中国新增光伏并网装机容量 87.41GW，同比上升 59.27%。随着分布式光伏整县推进以及风光大基地规划建设的加速落地，国内光伏产业迎来新一轮发展机遇。全球光伏装机的旺盛需求导致光伏组件及其上游各生产环节的产能紧缺，进而导致各生产环节的涨价。考虑到发电成本，下游装机需求对组件销售价格非常敏感，同时境内市场下游多为大型央企、地方国企，光伏组件厂商议价能力较弱，其涨价幅度小于上游各生产环节涨价幅度，导致盈利空间不断压缩。综上，公司亟需抓住行业爆发式增长的历史性机遇，提升产业链上游环节产能规模。

#### ②P 型产品效率接近上限，发展大尺寸 N 型产品成为行业趋势

PERC 产品为目前光伏行业的主流产品，其市占率已由 2017 年的 15.0% 大幅提升至 2021 年的 91.2%。但 PERC 效率逼近理论极限 24.5%，大尺寸 PERC 的降本路径也临近扩产瓶颈，下一场竞赛将是高效率的比拼。

与目前主流的 PERC 电池相比，以 N 型硅片为基体的 TOPCon、HJT、IBC

等电池结构光电转换效率更高，衰减更低。此外 TOPCon、HJT 还有双面率高、温度系数低的特点。TOPCon 电池实验室效率达到约 25.8%，量产平均转换效率在 24.6%-25.2%之间，产业化效率有较大的提升空间，并且生产设备及技术能力已逐步成熟，其兼容 PERC 电池生产线的特点具备大规模量产条件。随着国内外需求开始转向高效产品以及“降本增效”提速，N 型电池是下一步迭代发展的方向。

综上，公司面对严峻的竞争形势，在充分调研的前提下，根据公司实际经营情况，拟在滁州市全椒县投资新建光伏产业基地。该项目的投资，将进一步完善公司产业链，发挥各产业链的协同作用，进一步提升公司的产能规模和市场竞争力。

## （2）相关建设进度

一期电池片项目由全椒县人民政府指定政府平台公司通过招拍挂方式取得代建项目国有建设用地使用权，并负责出资代建项目所需要的定制化厂房、动辅设施、围墙、道路及办公楼、宿舍楼、消防设施、污水处理站、供水、供电、供气等附属设施及部分大型机电系统设备的安装。项目已取得皖（2022）全椒县不动产权第 0009755 号不动产权证书，并办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证及建筑工程施工许可证。截至本回复出具日，该项目厂房正在建设中，预计 2023 年 6 月达到投产条件。二期硅片项目、三期组件项目启动时间根据后续推进情况，由全椒县人民政府与公司协商确定。

## （3）项目由政府代建、公司回购的原因

近年来，工业厂房采用“代建-租赁-回购”模式已逐步成为经济比较发达省份招商引资、吸引优质企业入驻经济技术开发区或产业园区的双赢模式之一。公司新建滁州项目是全椒经济技术开发区整体建设规划的一部分，也是该地区新能源产业发展规划产业链配套的重要环节之一。为加快项目建设，抢占市场窗口期并缓解公司前期资金压力，全椒县人民政府指定全椒全瑞投资控股集团有限公司（以下简称“全瑞投资”）负责完成项目代建。全瑞投资系全椒县财政局出资成立的国有独资公司，承担全椒县人民政府授权的土地整理一级开发、工业园区开发建设等职能。一方面，有利于全椒县人民政府在全椒经济技术开发区层面统一

规划、分别实施、统一管理,可有效协调各方面资源,有效推进项目审批与建设,帮助落户企业更快投产;另一方面,在保障项目高效建设及自身利益的同时,公司可节约大量时间与精力,保障生产经营不受项目建设施工影响。同时,可以减少公司前期资金投入的压力,降低建设成本和投产后的运营成本。

经公开信息检索显示,A股上市公司近年来存在通过代建模式进行项目建设的案例,摘录情况如下:

企业	投资项目	投资总额 (万元)	模式	类似项目物业取得方式
科翔股份 300903	江西科翔印制电路板及半导体建设项目(一期)	74,288.30	“代建-租赁-回购 厂房”	投资项目地为江西省,实施主体为全资子公司江西科翔。募集资金投资项目的厂房及附属建筑由九江经济技术开发区(出口加工区)管理委员会下属全资子公司富和集团(富和集团负责九江经济技术开发区内所有基础设施及功能性项目代建)代建,并租赁给江西科翔使用,公司承诺在15年内回购代建厂房。
中来股份 300393	年产16GW高效单晶电池智能工厂项目(一期)	202,527.61	“代建-租赁-回购 厂房与土地”	投资项目地为山西省,实施主体为全资子公司山西华阳。山西华阳已与山西转型综合改革示范区资产经营管理服务中心控股的山西转型综改示范区建设投资开发有限公司及其全资子公司山西新阳中来新源科技有限公司签订《定制厂房协议》,约定由山西转型综改示范区建设投资开发有限公司、山西新阳中来新源科技有限公司负责购置项目土地和代建厂房,并将代建厂房出租给山西华阳使用,未来由山西华阳回购该代建厂房。
春秋电子 603890	年产1,000万套精密结构件项目	67,643.81	“代建-租赁-回购 厂房”	投资项目地为江西省,实施主体为全资子公司南昌春秋。南昌高新区管委会提供项目用地,并按南昌春秋的实际要求建设厂房及配套设施工程,厂房交付南昌春秋使用后,南昌春秋按月支付租金,前3年给予租金补贴。若南昌春秋回购厂房,则在通过相应程序后以成本价加适当利润扣除前期实际已缴纳的租金后出售给南昌春秋。

企业	投资项目	投资总额 (万元)	模式	类似项目物业取得方式
中环股份 002129	50GW (G12)太阳能级单晶硅材料智慧工厂项目	1,097,974.00	“代建-租赁-回购项目租赁土地的公司全部股权”	投资项目地为宁夏回族自治区，实施主体为全资子公司宁夏中环。募集资金投资项目的厂房及配套设施由银川高新技术产业开发区总公司下属控股子公司银川工程代建（银川工程为发行人募投项目所租赁土地的持有人），自项目投产日至回购完成日，宁夏中环以免租金方式租赁使用上述相关土地、土建、厂房及其他配套设施，并于 2028 年 1 月 1 日起 3 年内回购银川工程 99.97% 股权。
长安汽车 000625	合肥长安汽车有限公司调整升级项目	355,089.00	“代建-租赁-回购厂房与土地”	投资项目地为安徽省，实施主体为全资子公司合肥长安。根据合肥高新技术产业开发区管委会和合肥长安约定，管委会负责通过合法、合规程序按时间节点为合肥长安提供项目用地。具体模式为：由管委会以其下属独资代建公司为主体代建并在建设期间内持有土地使用权及厂房，并在项目建成后三年内，将土地使用权、厂房整体转让给合肥长安，合肥长安应当向代建公司支付受让前的厂房租赁费用和整体转让款项。

## 2、嘉辰基金明股实债的原因及合规性

嘉辰基金为在全椒经济开发区设立的政府产业投资基金，以股权投资方式投资于规模和成长性较大的高新技术或战略新兴产业项目、经全椒县政府部门审议通过的重大招商引资项目、其他与全椒县重点产业发展相关的产业等。公司所处行业属于重资产行业，投资规模及资金需求大，为扶持全椒县招商引资项目落地建设，充实项目公司运营资金，2022 年 10 月，嘉辰基金与常州亿晶签署了《出资人协议》，共同设立滁州亿晶，约定嘉辰基金出资 70,000.00 万元，由常州亿晶按照约定时间及利率进行现金回购。根据《关于加强私募投资基金监管的若干规定》第八条的相关规定以及上述合同主要条款约定，嘉辰基金上述安排存在一定瑕疵。

经公开信息检索显示，A 股市场近年来亦存在基金采用类似明股实债方式进行项目投资的案例，摘录情况如下：

企业名称	相关情况
------	------

企业名称	相关情况
晶科能源 (688223)	上市公司子公司晶科能源(义乌)有限公司工商登记股东义乌市弘义股权投资基金合伙企业(有限合伙)为中国证券投资基金业协会备案登记的私募股权投资基金,各方签署协议并约定义乌市弘义股权投资基金合伙企业(有限合伙)按固定年化收益率享有优先分红权及回购安排。
士兰微 (600460)	上市公司、成都士兰公司、四川省集成电路和信息安全产业投资基金有限公司(以下简称四川省集安基金)以及阿坝州振兴产业发展股权投资基金合伙企业(有限合伙)(以下简称阿坝州产业基金)签订《股权回购协议》,在未满足相关业绩条件时,上市公司将以年化 8% 的资金成本向四川省集安基金、阿坝州产业基金回购其 2020 年向成都士兰公司增资的 15,000.00 万元和 4,000.00 万元股权及本期四川省集安基金向成都士兰公司增资的 17,000.00 万元。
百川股份 (002455)	上市公司、宁夏百川科技有限公司(以下简称“宁夏科技”)与宁夏产业引导基金管理中心(有限公司)(以下简称“宁夏产业基金”)签署相关协议,约定宁夏产业基金在投资期限内每年度向宁夏科技收取年化投资收益率 6% 的分红,投资收益不足 6% 的部份由发行人补足,投资收益超过 6% 的部份全部归发行人所有,宁夏产业基金不参与分配。宁夏产业基金的投资期限为自增资完成起 5 年,其中退出期为 2024 年 6 月 24 日至 2025 年 6 月 24 日,在此期间,宁夏产业基金有权要求上市公司回购股权或减资退出两种方式实现对投资本金的全额回收。
江苏美科太阳能科技股份有限公司 (创业板上市委会议通过)	基金管理人内蒙古恒久通资产管理有限公司(以下简称“恒久通”)与有限合伙人美科有限、重点产业基金共同设立伍号子基金,向包头美科投资 3 亿元。伍号子基金享有定期取得固定分红的权利,固定收益率为 1.85%/年;包头美科应于 2024 年 4 月按照投资款及尚未支付的分红金额,向伍号子基金回购其持有的包头美科全部股权,伍号子基金将在取得回购款后退还公司的出资 1.6 亿元。

综上所述,嘉辰基金明股实债存在一定瑕疵,但公司所处行业属于重资产行业,投资规模及资金需求大,嘉辰基金上述安排系为扶持全椒县招商引资项目落地建设,充实项目公司运营资金目的,相关瑕疵不会对本次发行构成实质性障碍。

### 3、在需募集资金开展常州项目的情况下,滁州项目资金的具体来源

根据全椒县人民政府与公司签订的《项目投资协议》及《补充协议》,项目三期建设,其中一期“年产 10GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池”项目预计于 2023 年 6 月投产。二期、三期项目启动时间根据后续推进情况协商确定。

#### (1) 一期电池片项目投入资金预估

根据可行性研究报告,一期电池片项目的全部投资估算为 502,977.07 万元,其中固定资产投资(包括建筑工程、工艺设备、动力设备购置及安装、工程建设等费用)约 333,803.84 万元,铺底流动资金 50,751.97 万元,流动资金借款为

118,421.26 万元。主要情况如下：

序号	项目	估算投资（万元）	占投资比例
1	固定资产投资	333,803.84	66.37%
2	铺底流动资金	50,751.97	10.09%
3	流动资金借款	118,421.26	23.54%
合计		<b>502,977.07</b>	<b>100.00%</b>

## （2）滁州项目资金来源

根据可行性研究报告，目前滁州项目资金需求主要为固定资产投资，其中建筑工程、工程建设相关费用约 6.87 亿元，工艺设备费用约为 20.13 亿元。根据《项目投资协议》《补充协议》及公司说明，滁州项目固定资产投资所需的资金主要来源如下：

### ①前期厂房建设来源于政府代建出资

根据《项目投资协议》及《补充协议》约定，全椒县人民政府指定政府平台公司通过招拍挂方式取得代建项目国有建设用地使用权，并负责出资代建项目所需要的定制化厂房、动辐设施、围墙、道路及办公楼、宿舍楼、消防设施、污水处理站、供水、供电、供气等附属设施建设及部分大型机电系统设备的安装。代建项目竣工之日起 48 个月（即“租赁宽限期”），项目公司可以免费租赁使用代建设施。租赁宽限期结束之日起 36 个月内，项目公司将按照约定分批完成现金回购。

### ②设备采购主要来源于项目公司自有资金或外部融资

自有资金主要来源于滁州亿晶股东实缴出资。滁州亿晶注册资本 150,000 万元，常州亿晶认缴 80,000 万元，嘉辰基金认缴 70,000 万元。截至本回复出具日，滁州亿晶实缴注册资本合计 15,102 万元。

根据可行性研究报告，滁州亿晶亦会开展外部融资。根据《项目投资协议》及《补充协议》约定，全椒县人民政府承诺在一期电池片项目开工后的一年内，协助项目公司取得不高于 8 亿元的银行贷款用于项目的投资建设。此外，2022 年四季度及 2023 年一季度，公司新增授信额度 18.35 亿元，亦为公司整体资金

安排提供了流动性支持，后续公司亦将持续开拓银行融资等外部融资方式拓宽项目资金来源。

### ③其他资金来源

根据《项目投资协议》及《补充协议》，全椒县人民政府给予公司新购生产性设备（含生产辅助设备）金额（不含税）20%奖补。除此之外，一期电池片项目达产后，其自有经营资金可以用于支撑项目生产运营。

综上，滁州亿晶一期电池片项目主要投入为固定资产，资金来源除常州亿晶实缴出资外为其达产后经营资金、地方政府支持及外部融资等，不会对募投项目构成重大不利影响。

## **4、在本次募投项目已投资 5GW 太阳能组件的情况下，继续扩大光伏组件项目是否存在产能过剩风险**

根据《项目投资协议》及《补充协议》，滁州项目一期为电池片项目。

电池片是生产光伏组件的主要原材料，公司现有产能为年产 4GW 高效晶硅电池及年产 4.5GW 太阳能组件。待本次募投项目“年产 5GW 高效太阳能组件建设项目”竣工后，公司产能将达到“4GW 电池+9.5GW 组件”。公司现有电池片产线产能不足以满足生产组件的需求。

通过新建“年产 10GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池”项目，一方面可以通过自产电池片供给公司组件生产，降低组件生产成本；另一方面，可以向外部组件生产厂商销售 N 型 TOPCon 电池片，丰富公司收入来源。该项目与募投项目属于光伏产业链上下游，属于公司产业链一体化战略的一部分。

二期“年产 10GW 光伏切片”及三期“年产 10GW 光伏组件”项目启动时间将根据后续推进情况由全椒县人民政府及公司协商确定，目前仍具有一定不确定性。根据公司的说明，未来将结合自身情况、市场情况协商确定投资建设进度，严格控制产能过剩风险。

综上，滁州一期“年产 10GW 高效 N 型 TOPCon 光伏电池”项目与募投项目属于光伏产业链上下游，构成公司产业链一体化战略的一部分；二期“年产 10GW

光伏切片”及三期“年产 10GW 光伏组件”项目启动时间将根据后续推进情况另行协商确定，公司将严格控制风险，避免未来组件产能过剩。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人管理层及主要业务负责人，了解发行人产品技术路线、技术水平、本次募投项目技术储备及可行性、新增产能消化措施；了解光伏行业发展前景及滁州项目相关安排的原因、背景等；

2、取得发行人报告期内销售收入明细表、在手订单统计表、主要客户销售合同、产能及产量统计表；

3、访谈发行人主要研发人员，了解高效组件产品技术及工艺产业化情况，取得发行人核心技术相关专利证明文件、第三方机构检测认证报告；

4、查询中国光伏行业协会技术发展路线图、第三方研究机构研究报告、同行业可比上市公司定期报告，了解行业技术发展趋势、下游市场空间、发行人技术优势、行业竞争情况；

5、查阅募投项目《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告》《2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的论证分析报告》等文件，了解募投项目投资规划；

6、取得发行人与滁州县人民政府签署的项目投资相关文件、可行性研究报告、建设手续等，了解项目建设情况及资金来源；

7、取得滁州亿晶设立的相关文件，包括但不限于股东出资协议、出资凭证等，了解嘉辰基金投资安排；

8、查阅上市公司公开信息，了解 A 股上市公司近年来通过代建模式进行项目建设以及基金名股实债进行项目投资相关情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、本次募投项目符合国家光伏行业产业政策支持方向，市场需求空间较大，本次募投项目能够提升发行人行业竞争能力，募投项目建设具有必要性和合理性；

2、本次募投项目产品市场容量较大，发行人客户储备和在手订单较为充足，市场竞争能力较强。本次扩产项目新增产能具有合理性，发行人具有良好的产能消化措施；

3、新建滁州项目系为进一步完善发行人产业链，提升发行人的产能规模和市场竞争力，采用政府代建、发行人回购模式主要为加快项目建设，抢占市场窗口期并缓解发行人前期资金压力；其中一期项目预计2023年6月达到投产条件，二期、三期项目启动时间根据后续推进情况另行协商确定；嘉辰基金明股实债存在一定瑕疵，但发行人所处行业属于重资产行业，投资规模及资金需求大，嘉辰基金上述安排系为扶持全椒县招商引资项目落地建设，充实项目发行人运营资金目的，相关瑕疵不会对本次发行构成实质性障碍；滁州亿晶一期项目资金来源除常州亿晶实缴出资外均为其达产后经营资金、地方政府支持及外部融资等，不会对募投项目构成重大不利影响；滁州一期（电池片）项目与募投项目属于光伏产业链上下游，构成发行人产业链一体化战略的一部分，二期（切片）及三期（组件）项目启动时间将根据后续推进情况另行协商确定，发行人将严格控制产能过剩风险。

### 问题 3：关于融资规模及效益测算

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过130,240.00万元，其中70,240.00万元用于常州年产5GW高效太阳能组件建设项目，截止公司本次申报文件签署日，募投项目处于竣工验收阶段；公司对常州年产5GW高效太阳能组件建设项目进行了投资概算；2) 本次募集资金中60,000.00万元用于补充流动资金及偿还有息负债，截止报告期末，发行人货币资金余额为413,865.82万元；3) 发行人已对募投项目预计经济效益进行测算。

请发行人说明：(1) 常州年产5GW高效太阳能组件建设项目投资金额具体构

成、测算过程，建筑工程费建设单价、设备及软件购置费产品单价、安装工程费率、工程建设其他费用的制定依据及合理性；(2) 截至目前本项目已投入资金金额、资金来源、建设进度、未来拟投入情况、募集资金使用安排，项目处于竣工验收阶段的具体情况及合理性，本次募集资金是否会用于置换董事会决议日前已投资金额；结合前述情况说明本项目募集资金规模的合理性；(3) 募集资金补充流动资金的测算依据，结合公司期末持有大额货币资金、补充流动资金的具体用途、营运资金缺口测算等分析募集资金补流的必要性与合理性；(4) 结合公司报告期内产能利用率、客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明募投项目效益测算按照产能全额消化对营业收入进行估算的合理性，产品年均单价的确定依据及合理性；营业成本测算中年均外购原辅材料费的测算依据、测算过程；(5) 结合前述情况及公司报告期内公司毛利率波动情况说明效益测算的谨慎性、合理性，补流规模及效益测算决策程序及信息披露情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目投资金额具体构成、测算过程，建筑工程费建设单价、设备及软件购置费产品单价、安装工程费率、工程建设其他费用的制定依据及合理性

本次发行股票募集资金总额不超过 130,240.00 万元（含本数）。扣除发行费用后的募集资金净额拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	投资总额	拟使用募集资金投入金额
1	常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目	85,650.62	70,240.00
2	补充流动资金及偿还有息负债	60,000.00	60,000.00
	合计	<b>145,650.62</b>	<b>130,240.00</b>

### 1、项目投资金额具体构成及测算过程

本项目总投资 85,650.62 万元，其中建设投资 81,788.65 万元，铺底流动资金 3,861.97 万元，拟募集资金投入金额为 70,240.00 万元。具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否资本性支出	拟使用募投资金额
1	建筑工程费	27,582.88	是	16,034.23
2	设备及软件购置费	44,103.66	是	44,103.66
3	安装工程费	2,151.56	是	2,151.56
4	工程建设其他费用	4,055.85	是	4,055.85
5	预备费	3,894.70	是	3,894.70
*	建设投资合计	81,788.65	-	70,240.00
6	铺底流动资金	3,861.97	否	-
合计		<b>85,650.62</b>	-	<b>70,240.00</b>

## 2、建筑工程费建设单价、设备及软件购置费产品单价、安装工程费率、工程建设其他费用的制定依据及合理性

### (1) 建筑工程费

本项目拟新建 5GW 组件车间，项目建筑工程费合计为 27,582.88 万元。建筑工程费用参考同类型建设项目并考虑建设当地目前工程造价水平进行估算，建筑工程费估算详见下表：

序号	名称	工程量 (m <sup>2</sup> )	建设单价 (元/m <sup>2</sup> )	投资额 (万元)	备注
1	5GW 组件车间	106,088.00	2,600.00	27,582.88	新建
*	合计	<b>106,088.00</b>	-	<b>27,582.88</b>	-
-	其中：进项税额	-	-	2,277.49	-

### (2) 设备及软件购置费

项目设备及软件购置费为 44,103.66 万元，其中设备购置费为 43,661.06 万元，主要为生产设备、检测设备和办公及运输设备，软件购置费为 442.60 万元，主要为生产用软件、仓储物流软件和办公软件，增值税进项税税率为 13%，进项税额为 5,073.87 万元。

设备价格主要参考类似设备历史采购价格、供应商询价/报价情况等因素测算得出。具体情况如下表所示：

#### ①设备购置费明细

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总金额 (万元)
一	生产设备			
1	自动上料机（玻璃）	10	38.00	380.00
2	EVA 在线裁切铺设机	10	30.00	300.00
3	高速机器人摆串机	50	40.00	2,000.00
4	贴胶带机	10	45.00	450.00
5	二道铺设 EVA/TPT	10	60.00	600.00
6	双玻合片机	10	40.00	400.00
7	双玻封边机	20	25.00	500.00
8	高速全自动装框一体机	20	115.00	2,300.00
9	自动接线盒自动焊接机	10	35.00	350.00
10	自动搓角机	10	15.00	150.00
11	自动耐压绝缘接地测试一体机	20	10.00	200.00
12	接线盒灌胶机	10	45.00	450.00
13	固化流水线	10	40.00	400.00
14	自动分档系统	10	143.00	1,430.00
15	流水线传送机构	10	797.00	7,970.00
16	线体电气控制系统	10	20.00	200.00
17	组件自动包装线	3	1,000.00	3,000.00
18	激光划片机	23	65.00	1,495.00
19	串焊机	45	190.00	8,550.00
20	叠焊机	10	180.00	1,800.00
21	层压机	20	350.00	7,000.00
22	电梯	8	15.00	120.00
23	生产辅助设备（含验货单元、测试工装等）	1	589.16	589.16
*	<b>小计</b>	<b>340</b>		<b>40,634.16</b>
二	检测设备			
1	功率测试仪	10	35.00	350.00
2	EL 系统	20	7.00	140.00
3	EL+EV 系统	10	10.00	100.00
4	AI 串检系统	45	4.80	216.00
5	智能物流系统（包含 AGV 小车等）	1	1,591.00	1,591.00
*	<b>小计</b>	<b>86</b>		<b>2,397.00</b>
三	办公及运输设备			
1	液压车	10	4.80	48.00
2	电动叉车	5	7.00	35.00
3	监控系统	1	100.00	100.00
4	MES 系统硬件	1	250.00	250.00
5	电脑	113	0.30	33.90

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总金额 (万元)
6	打印机	20	0.50	10.00
7	投影仪	6	0.50	3.00
8	空调	300	0.50	150.00
*	小计	<b>456</b>		<b>629.90</b>
**	合计	<b>882</b>		<b>43,661.06</b>
	其中：进项税抵扣额			5,022.95

## ②软件购置费明细

序号	软件名称	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)
一	生产用软件				
1	MES 系统	套	1	290.00	290.00
二	仓储物流软件				
1	wms 系统	套	1	60.00	60.00
三	办公软件				
1	电脑客户端操作系统	套	113	0.30	33.90
2	SQL 数据库	套	2	6.90	13.80
3	电脑办公软件（Office 和 WPS 等）	套	113	0.30	33.90
4	条码打印软件	套	5	2.20	11.00
*	合计		<b>235</b>		<b>442.60</b>

## (3) 安装工程费

根据行业特点，设备安装工程费率取 5.0%。项目安装工程费合计为 2,151.56 万元。

## (4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 4,055.85 万元，其他费用增值税进项税抵扣额为 246.48 万元。估算依据如下：

项目	费用/万元	估算依据	占估算依据比重
建设单位管理费	738.38	工程费用	1.00%
项目前期工作费	50.00	-	-
勘察设计费	1,476.76	工程费用	2.00%
临时设施费	137.91	建筑工程费	0.50%
工程监理费	1,107.57	工程费用	1.50%

项目	费用/万元	估算依据	占估算依据比重
工程保险费	221.51	工程费用	0.30%
联合试运转费	132.31	设备购置费	0.30%
职工培训费	95.70	1,000.00 元/人	-
办公及生活家具购置费	95.70	1,000.00 元/人	-
<b>合计</b>	<b>4,055.85</b>	-	-
增值税进项税抵扣额	246.48	-	-

### (5) 铺底流动资金

根据公司及近年新建项目前期的实际运营情况和项目特点，估算铺底流动资金占总投资比例为 5%，金额为 3,861.97 万元。

综上所述，本项目建筑工程费建设单价、设备及软件购置费产品单价、安装工程费率、工程建设其他费用的制定具有市场依据，投资金额构成和测算过程具有商业合理性。

(二) 截至目前本项目已投入资金金额、资金来源、建设进度、未来拟投入情况、募集资金使用安排，项目处于竣工验收阶段的具体情况及其合理性，本次募集资金是否会用于置换董事会决议日前已投资金额；结合前述情况说明本项目募集资金规模的合理性

#### 1、截至目前本项目已投入资金金额及资金来源

截至 2023 年 3 月 31 日，本项目已投入资金金额及资金来源情况如下：

单位：万元

募集资金投资项目	投资总额	拟使用募集资金投入金额	已投入资金	资金来源
常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目	85,650.62	70,240.00	44,654.44	自有或融资租赁等方式自筹资金

注：上表中已投入金额为已支付的工程款和设备供应商款项，尚有部分建筑工程款、设备供应商款项暂未支付，将按照相关合同约定时点进行支付。

#### 2、项目建设进度

截至 2023 年 3 月 31 日，募投项目处于竣工验收阶段，尚有部分工程款及设备款待根据付款时点进行支付。截至本回复出具日，募投项目已完成环保验收报

告编制并已在全国建设项目竣工环境保护验收系统公示。

### 3、未来拟投入情况

截至 2023 年 3 月 31 日，募投项目已投入资金 44,654.44 万元，计划项目投资总额 85,650.62 万元，尚未投入金额约为 40,996.19 万元，未来拟投入情况如下：

序号	项目	金额（万元）	支付节点
1	待支付工程款	5,523.87	整体工程竣工验收合格后支付到合同价款的 80%，结算审核完毕后支付至审核确认造价的 97%，余下 3% 价款作为工程质保金。
2	待支付设备款	23,169.37	验收合格支付至合同价款 90%，剩余 10% 作为质保金。若由租赁公司先行代付，则公司实际按照租赁合同约定的付款期分期偿还。
*	待支付款项小计	28,693.24	-
3	附属工程设施（如道路硬化、钢构车棚等）及辅助设施及系统（如智能物料运输系统、智能仓储系统等）	8,440.97	附属工程设施完工并达到交付条件，辅助设施及系统完成安装调试。
4	铺底流动资金	3,861.97	-
*	合计	40,996.19	-

### 4、募集资金使用安排

本项目总投资 85,650.62 万元，其中建设投资 81,788.65 万元，铺底流动资金 3,861.97 万元，拟募集资金投入金额为 70,240.00 万元。本次发行募集资金到位之前，公司将根据募投项目的工程建设进度安排及对应资金使用计划，使用自有资金或自筹资金先行投入。募集资金到位后，将按照相关规定程序对前述已投入资金予以置换，剩余募集资金根据募投项目的具体安排来使用。

### 5、项目处于竣工验收阶段的具体情况及合理性

公司于 2022 年 1 月 17 日召开了第七届董事会第十次会议、2022 年 2 月 8 日召开 2022 年第一次临时股东大会审议通过了非公开发行 A 股股票的相关议案，根据《2022 年度非公开发行 A 股股票预案》，本次募投项目建设期为 9 个月。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安

装与调试、人员招聘与培训、竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	阶段时间（月）								
		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
1	项目前期准备									
2	勘察设计									
3	建筑施工与装修									
4	设备采购、安装与调试									
5	人员招聘与培训									
6	竣工验收									

根据同业经验，太阳能组件建设项目的建设期通常为 9-12 个月，公司计划建设进度与类似项目不存在明显差异，近期同类建设项目计划建设周期如下：

公司名称	建设项目	建设周期	公告年度
东方日升	5GW N 型超低碳高效异质结电池片与 10GW 高效太阳能组件项目	12 个月	2022 年
晶科能源股份有限公司	晶科光伏制造有限公司年产 8 吉瓦高自动化光伏组件生产线项目	9 个月	2022 年
协鑫集成科技股份有限公司	合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目	12 个月	2021 年
天合光能	盐城大丰 10GW 光伏组件项目	9 个月	2020 年

资料来源：上市公司公告

由于 2022 年公司订单激增，为满足不断增长的市场需求，巩固公司市场地位，本次募投项目的建设具有一定的紧迫性。公司自股东大会通过决议后，开始项目前期准备并于 2022 年 3 月开始开工建设。期间，为保证项目建设的正常推进，公司通过自有资金并结合融资租赁等融资方式对本次募投项目进行先期投入。截至本回复出具日，本次募投项目处于竣工验收阶段，已取得《项目工程质量监督报告》，验收组同意工程验收合格；已取得建设工程消防验收备案凭证（常坛建消备字[2022]第 0101 号）；已完成环保验收，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统完成公示。本次募投项目建设与项目进度计划不存在明显差异，项目处于竣工验收阶段具有合理性。

## 6、本次募集资金是否会用于置换董事会决议日前已投资金额

本次发行方案于2022年1月17日经公司第七届董事会第十次会议审议通过。本次募投项目在董事会前尚未有资金投入。因此，本次募投项目不存在置换董事会前已投资的情形。

## 7、结合前述情况说明本项目募集资金规模的合理性

公司本次年产5GW高效太阳能组件建设项目投资总额85,650.62万元，拟使用募集资金投入金额70,240.00万元。为满足激增的市场需求，巩固公司市场地位，本项目建设存在一定紧迫性。公司已根据募投项目的建设进度安排及对应资金使用计划，通过自有及自筹资金预先投入。截至2023年3月31日，本项目已投入金额为44,654.44万元。待募集资金到位后，公司将按照相关规定程序对已投入资金予以置换，并用于支付尚未支付的工程款、设备款、建设附属工程设施、辅助设施系统等项目以及铺底流动资金。

公司根据实际需要测算拟投入募集资金规模，在项目建设期间资金投入与资金使用安排未有重大差异。综上所述，本项目募集资金规模具有合理性。

### （三）募集资金补充流动资金的测算依据，结合公司期末持有大额货币资金、补充流动资金的具体用途、营运资金缺口测算等分析募集资金补流的必要性与合理性

公司拟投入募集资金60,000万元用于补充流动资金及偿还有息负债，以满足公司日常生产经营及扩大生产规模的资金需求，缓解公司营运资金压力，降低资产负债率及财务成本。

#### 1、本次募集资金使用项目中补充流动资金需求测算依据及过程

##### （1）补充流动资金需求测算依据

公司本次补充流动资金的测算以公司维持其日常营运所需要的最低货币资金（即“最低现金保有量”）为基础，结合公司可自由使用的货币资金进行测算，二者差额越大，公司所需补充的流动资金越多。

最低现金保有量=每月付现成本×应收款项周转月数

每月付现成本=（营业总成本-折旧摊销）/当期月数

应收款项周转月数=当期月数/（营业总收入/平均应收款项）

平均应收款项=（期初应收账款+期末应收账款+期初合同资产+期末合同资产+期初应收票据+期末应收票据+期初应收款项融资+期末应收款项融资）/2

可自由使用的货币资金=现金及现金等价物-（应付账款+应付票据）

## （2）补充流动资金需求测算过程

### ①公司最近一年最低现金保有量测算情况

单位：万元

项目	2022年度
营业总收入（a）	1,002,308.25
营业总成本（b）	986,002.15
折旧摊销（c）	25,528.33
每月付现成本（d=（b-c）/当期月数）	80,039.49
平均应收款项（e）	159,105.61
应收款项周转月数（f=当期月数/(a/e)）	1.90
<b>最低现金保有量（g=d*f）</b>	<b>152,464.84</b>

根据上表测算，公司最近一年末的最低现金保有量为 152,464.84 万元。

### ②公司最近一年末货币资金情况

单位：万元

项目	2022年12月31日
货币资金	423,160.47
现金及现金等价物	56,239.97
应付票据	311,484.03
应付账款	247,374.00
<b>现金及现金等价物扣除应付款</b>	<b>-502,618.05</b>

最近一年末，公司货币资金余额为 423,160.47 万元，其中，公司因需支付银行承兑汇票保证金和保函保证金等原因存在大额受限货币资金，扣除受限货币资金后，现金及现金等价物余额为 56,239.97 万元。同时，近年来随着经营规模迅速扩张，各期末因需支付的原材料采购款及工程建设投入等形成较大应付票据和应付账款余额，为满足支付需求亦需预留资金，现金及现金等价物扣除应付款后余额为-502,618.05 万元，资金缺口较大。因此，公司计划将本次发行募集资金中 60,000.00 万元用于补充流动资金及偿还有息负债，以满足公司日常生产经营及

扩大生产规模的资金需求,缓解公司流动资金压力,降低资产负债率及财务成本。

## 2、补充流动资金的必要性及合理性

伴随着公司销售收入规模的不断扩大,公司未来的营运资金需求也将进一步扩大。报告期末,公司虽持有大额货币资金,但其中受限货币资金较多,加之公司期末的应付账款与应付票据是公司的现实义务,是公司短期内需支付的原材料采购款及工程建设投入等,公司必须为相关应付款预留充足的资金,进一步扩大了公司资金缺口。同时,公司需不断提高产能规模、加快技术创新、深化业务布局,高效、稳定的资金投入对公司未来发展至关重要。目前公司融资以短期借款为主,短期借款融资规模与公司新产能扩张等长期业务战略的资金需求规模和投资期限不匹配,公司的资产负债率亦有所提高,在一定程度上也制约了公司的业务发展,产生了一定的不利影响。

本次募集资金用于偿还有息负债和补充流动资金后,将有效满足公司新增产品经营规模扩大所带来的新增营运资金需求,有利于公司构建多层次的融资结构,缓解公司经营层面的资金压力,降低公司资产负债率,增强公司的抗风险能力,也有利于降低公司的财务成本,有效提升公司的盈利能力。

综上所述,募集资金补充流动资金具有必要性及合理性。

**(四) 结合公司报告期内产能利用率、客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明募投项目效益测算按照产能全额消化对营业收入进行估算的合理性,产品年均单价的确定依据及合理性;营业成本测算中年均外购原辅材料费的测算依据、测算过程**

### 1、效益测算产能按照产能全额消化对营业收入进行估算的合理性

公司高效太阳能组件产品市场空间广阔,下游需求旺盛。截至2022年末,公司产能利用率已提升至较高水平。具体情况详见本回复中“问题2/一/(一)结合光伏行业产业政策、市场需求及竞争情况、公司产能利用率等说明本次募投项目建设的必要性和合理性”;同时,公司对于本次募投项目产品拥有充足的客户储备和在手订单,公司在行业中口碑良好。具体情况详见本回复中“问题2/一/(二)结合本次募投项目产品市场容量、公司客户储备、在手订单、公司行

业地位等情况说明新增产能规模的合理性及产能消化措施”。

综上所述，募投项目效益测算具有合理性。

## 2、产品年均单价的确定依据及合理性

5GW 组件生产建设项目产品单价主要是根据报告期内公司已销售的相关产品价格做参考，同时考虑产品价格下降因素进行调整后确定的。以计算期第 1 年作为基年，第 2 年至第 6 年，考虑到随着产量持续提升未来供给增加，公司出于谨慎性考虑产品定价采取逐年下调的策略，每年降价幅度分别为 10%、10%、10%、5%、5%。第 7 年开始，公司产品价格保持稳定，主要基于预测期较长，未来单价变动难以预估，因此远期年份销售单价保持不变，具备谨慎性。

5GW 高效太阳能组件建设项目投产后测算的主要产品预计单价情况如下：

项目	计算期										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
变动趋势	-	-10%	-10%	-10%	-5%	-5%	0%	0%	0%	0%	0%
单价：元/W	1.61	1.45	1.30	1.17	1.12	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06

根据上述年度预计产品单价，按照计算期第 1 年生产负荷为 30%，第 2 年及以后各年生产负荷均按 100% 计算。经测算，项目年均营业收入 570,085.61 万元，年均单价为 1.14 元/W，具体情况如下：

项目	计算期					
	1	2	3	4	5	6
生产比例	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
营业收入	241,592.92	724,778.76	652,300.88	587,070.80	557,717.26	529,831.39
单价（元/W）	1.61	1.45	1.30	1.17	1.12	1.06
产量（万 W）	150,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00
项目	计算期					达产年均
	7	8	9	10	11	
生产比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
营业收入	529,831.39	529,831.39	570,085.61	529,831.39	529,831.39	570,085.61
单价（元/W）	1.06	1.06	1.14	1.06	1.06	1.14
产量（万 W）	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00

综上所述，本次募集资金投资项目常州年产 5GW 高效太阳能组件产品定价依据合理。

### 3、营业成本测算中年均外购原辅材料费的测算依据、测算过程

项目年均外购原辅材料费测算结果为 477,430.49 万元。测算过程中，报告期内公司主要原材料基准单价和其他辅料基准单价依据公司历史采购价格得出，具体情况如下：

#### (1) 主要原材料基准单价

序号	名称	单位	单价（元/单位）
1	电池片	片	9.00
2	玻璃前板	块	56.83
3	玻璃后板	块	64.05
4	EVA	m <sup>2</sup>	13.00
5	POE	m <sup>2</sup>	13.00
6	互联条	kg	108.00
7	汇流带	kg	102.00
8	汇流带	kg	102.00
9	铝边框	套	82.79
10	接线盒	套	21.50
11	硅胶	kg	20.00
12	灌封胶	kg	30.00

#### (2) 其他辅料基准单价

序号	名称	单位	单价（元/单位）
1	定位胶带	卷	10.00
2	助焊剂	L	18.00
3	焊锡丝	kg	195.00
4	自封袋	个	0.08
5	条形码	个	0.01
6	碳带	卷	70.00
7	整体包装箱	套	330.00
8	纸护角	只	0.06

序号	名称	单位	单价（元/单位）
9	功率标签	张	0.01
10	手动打包带	kg	6.15
11	封箱胶带	卷	4.90
12	有孔胶带	卷	60.00
13	数字标签	个	0.01
14	打包扣	个	0.05

测算过程中，原辅材料耗量依据公司历史实际生产消耗材料情况得出。随后计算期原辅材料单价出于谨慎因素考虑，和产品单价保持相同趋势波动。具体测算结果如下：

项目	计算期					
	1	2	3	4	5	6
生产比例	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
外购原材料费（万元）	217,699.12	653,097.35	587,787.61	529,008.85	502,558.41	477,430.49
产量（万 W）	150,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00
项目	计算期					达产年均
	7	8	9	10	11	
生产比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
外购原材料费（万元）	477,430.49	477,430.49	477,430.49	477,430.49	477,430.49	477,430.49
产量（万 W）	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00

如上表所示，项目年均外购原辅材料费测算结果为 477,430.49 万元。

（五）结合前述情况及公司报告期内公司毛利率波动情况说明效益测算的谨慎性、合理性，补流规模及效益测算决策程序及信息披露情况

1、结合前述情况及公司报告期内公司毛利率波动情况说明效益测算的谨慎性、合理性

募投项目测算投资财务内部收益率为 16.49%，财务净现值大于零，投资回收期为 5.90 年。

如前所述，常州年产 5GW 高效太阳能组件项目在销售收入、成本等重要假设的测算过程中，相关数据主要根据可行性研究报告编制时点的市场购销价格、

历史价格数据以及未来预测市场价格等测算得出，充分考虑了市场环境、行业发展趋势等各种因素，具有谨慎性、合理性。

从项目的毛利率来看，测算募投项目达产后毛利率为 5.79%。报告期内，公司光伏组件产品销售毛利率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
太阳能组件	3.77%	-1.60%	0.18%

2020 年至 2021 年度，受主要原材料硅片、电池片采购价格上涨以及产线更新换代产能利用率较低的影响，公司太阳能组件毛利率处于较低水平。2022 年度，主要产品价格回升、原材料价格上涨趋缓，公司产能利用率大幅提升，制约盈利空间的因素正逐步得到改善，公司毛利率较以前年度有所提升。此外，募投项目达产后间接成本和固定成本将被摊薄，预期毛利率将进一步提升。募投项目毛利率水平具有合理性。

此外，经公开信息搜索同行业太阳能组件项目效益测算情况，和同行业其他项目相比，公司募投项目毛利率低于行业水平，效益预测较为谨慎。募投项目效益测算中的内部收益率等重要经济指标处于合理区间，具体对比如下：

(1) 同行业组件募投项目经济指标对比

公司本次募投项目税后内部收益率、静态投资回收期与同行业募投项目对比分析如下：

股票代码	股票简称	融资类型	募投项目	发行时间	税后内部收益率	静态投资回收期(年)
300118.SZ	东方日升	再融资	5GWN 型超低碳高效异质结电池片与 10GW 高效太阳能组件项目	2022 年	14.19%	6.46
300118.SZ	东方日升	再融资	年产 2.5GW 高效太阳能电池与组件生产项目	2020 年	15.40%	7.43
300118.SZ	东方日升	再融资	年产 5GW 高效太阳能电池组件生产项目（一期）	2020 年	10.12%	9.01
002460.SZ	晶澳科技	再融资	年产 5GW 高效电池和 10GW 高效组件及配套项目	2020 年	16.50%	6.29

股票代码	股票简称	融资类型	募投项目	发行时间	税后内部收益率	静态投资回收期(年)
688599.SH	天合光能	再融资	盐城大丰 10GW 光伏组件项目	2021 年	17.56%	6.14
601012.SH	隆基绿能	再融资	嘉兴光伏年产 10GW 单晶组件项目	2019 年	26.34%	4.77
平均值					<b>16.69%</b>	<b>6.68</b>
600537.SH	亿晶股份	再融资	常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目	-	16.49%	5.90

本次募投项目的税后内部收益率为 16.49%，静态投资回收期为 5.90 年，同行业可比公司募投项目经济指标相近，具备合理性。

## (2) 募投项目毛利率与同行业毛利率对比分析

公司本次募投项目达产后毛利率与上述同行业可比公司综合毛利率对比分析如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
拓日新能	27.94	33.54	30.27
晶澳科技	14.78	14.63	16.36
东方日升	10.69	6.61	13.65
隆基绿能	15.38	20.19	24.62
天合光能	13.43	14.14	15.97
可比公司平均	<b>16.44</b>	<b>17.82</b>	<b>20.17</b>
亿晶光电	5.89	0.26	2.83
	募投项目达产后毛利率：5.79%		

本次募投项目达产后的毛利率为 5.79%，低于可比公司平均综合毛利率和 2022 年度公司的综合毛利率，效益预测较为谨慎。

综上，本次募投项目预计收益率水平与可比公司同类项目收益率平均水平较为接近，效益测算考虑了募投项目的特性及经营模式，结合了行业特性，并根据募投项目的实际情况综合进行估算。效益测算具备谨慎性、合理性。

## 2、补流规模及效益测算决策程序及信息披露情况

公司第七届董事会第十次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司 2022 年度非公开发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告的议案》等议案。相关议案内容及决议公司已按照规定进行信息披露。

为衔接配合《上市公司证券发行注册管理办法》等规定的正式发布实施，根据股东大会的授权，公司召开第七届董事会第二十一次会议，对发行方案中“非公开发行 A 股股票”修订为“向特定对象发行 A 股股票”等事项进行了调整并审议通过了《亿晶光电科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的论证分析报告》等议案。相关议案内容及决议公司已按照规定进行信息披露。

综上所述，本次募集资金补流规模及效益测算已按照相关规定履行必要决策程序，并及时进行了披露。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、取得本次募投项目的可行性研究报告，查阅募集资金投资明细及项目效益测算过程；
- 2、取得并查阅本次补流缺口的测算明细表，查阅并计算本次募投项目中的非资本性支出情况；
- 3、访谈发行人管理层，了解现有货币资金用途、资金需求、有息负债情况；
- 4、查阅同行业可比公司类似项目投资明细及效益测算信息。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、常州年产 5GW 高效太阳能组件建设项目投资金额具体构成、测算过程合理。建筑工程费建设单价、设备及软件购置费产品单价、安装工程费率、工程建设其他费用有市场依据，具有合理性；

2、本次募集资金投资项目处于竣工验收阶段具有合理性，本次募集资金不存在置换董事会决议日前已投资金额的情况，本项目募集资金规模具有合理性；

3、募集资金补充流动资金的测算具有确定依据，具有必要性与合理性；

4、募投项目效益测算按照产能全额消化对营业收入进行估算具有合理性，产品年均单价、年均外购原辅材料费等关键指标测算过程清晰且具有合理依据；

5、发行人本次募投项目效益预测具有谨慎性、合理性。补流规模及效益测算已履行相关决策程序并按照相关规定进行了信息披露。

#### 问题 4：关于经营情况

根据申报材料，1)报告期各期，公司主营业务收入分别为 355,667.89 万元、409,397.51 万元、400,519.49 万元及 575,378.39 万元，2022 年 1-9 月收入大幅增加；净利润分别为-30,300.28 万元、-65,243.20 万元、-70,031.09 万元和 5,624.12 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为-9,315.89 万元、44,359.58 万元、-9,392.84 万元和-39,191.84 万元；2)报告期内组件成本中电池片自产、外购金额的变动趋势相反；3)报告期内，公司主营业务毛利率分别为 10.12%、3.09%、0.53%和 6.53%，毛利率波动较大；4)报告期各期末发行人预付款项余额分别为 3,418.22 万元、10,409.08 万元、10,731.28 万元和 78,896.90 万元，2022 年 9 月末余额大幅增加；5)报告期各期，公司资产负债率分别为 48.34%、64.43%、66.44%、73.35%，2022 年 1-9 月末公司流动负债规模较 2021 年末大幅增加。

请发行人说明：（1）结合行业发展情况、公司生产经营状况、境内外销售差异及变化、新老客户销售情况、原材料价格变化等，量化分析 2019 年-2021 年收入持续增长、净利润持续为负且逐期下降的原因及合理性，净利润变动趋势与同行业可比公司是否存在较大差异；前述因素对公司 2022 年业绩的影响，2022 年公司收入大幅增加、净利润由负转正的原因；（2）各期净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大的合理性；（3）结合公司产能利用率情况分析报告期内组件成本中电池片自产、外购金额的变动趋势相反的原因，2019 年-2021 年自产

电池片组件单位成本高于外购电池片组件单位成本、2022年1-9月前者低于后者的原因；(4) 量化分析报告期内各产品销售毛利率波动、境内外销售毛利率差异及与同行业可比公司毛利率的差异原因；(5) 2022年9月末预付款项大幅增加的原因，主要的预付款方、是否存在关联关系、对应购买产品、预付金额、期后款项消化情况，是否存在资金被第三方变相占用的情形；(6) 结合目前公司负债规模及结构、货币资金、盈利能力、现金流状况及外部融资能力等，量化分析公司的长期、短期偿债压力，是否面临较大的债务偿付风险，并在申报文件中进行相关风险提示。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见，说明对境内外销售收入的核查措施及结论。

回复：

#### 一、发行人说明

(一) 结合行业发展情况、公司生产经营状况、境内外销售差异及变化、新老客户销售情况、原材料价格变化等，量化分析2019年-2021年收入持续增长、净利润持续为负且逐期下降的原因及合理性，净利润变动趋势与同行业可比公司是否存在较大差异；前述因素对公司2022年业绩的影响，2022年公司收入大幅增加、净利润由负转正的原因

报告期内，公司营业收入及净利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
营业收入	1,002,308.25	145.47%	408,327.04	-0.36%	409,801.10	15.14%
净利润	14,879.04	121.25%	-70,031.09	-7.34%	-65,243.20	-115.32%

公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	997,904.01	99.56%	400,519.49	98.09%	409,397.51	99.90%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：太阳能电池组件	936,351.10	93.42%	372,345.64	91.19%	392,341.70	95.74%
电池片	12,072.38	1.20%	11,188.06	2.74%	949.92	0.23%
发电业务	16,823.61	1.68%	16,678.79	4.08%	16,105.57	3.93%
其他	32,656.92	3.26%	307.00	0.08%	0.31	0.00%
其他业务收入	<b>4,404.24</b>	<b>0.44%</b>	<b>7,807.55</b>	<b>1.91%</b>	<b>403.59</b>	<b>0.10%</b>
合计	<b>1,002,308.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>408,327.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>409,801.10</b>	<b>100.00%</b>

由上表可见，报告期内，光伏产品为公司主营业务收入的主要构成部分，也是公司营业收入快速增长的主要来源。营业收入变动及净利润持续为负原因分析如下：

### 1、行业发展情况

报告期内，根据光伏行业协会数据，国内和全球光伏新增装机需求持续增长，具体如下：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
全球光伏新增装机量	装机量(GW)	230	170	130
	增长率	35.29%	30.77%	8.33%
国内光伏新增装机量	装机量(GW)	87.41	54.88	48.2
	增长率	59.27%	13.86%	60.13%

2020 年至 2022 年，全球和国内光伏新增装机量复合增长率分别为 33.01% 和 34.67%，全球和国内光伏新增装机规模呈现高速增长的良好态势。受到原辅材料供应紧张且价格处于高位等因素影响，2021 年度公司减少了部分价格较低的订单，营业收入同比略有下降，压缩了公司的盈利空间。2022 年度，光伏行业持续保持快速增长，海内外需求增大，公司太阳能组件销售 5.39GW，较 2021 年度销量增长 2.96GW，增幅 122.15%，导致营业收入大幅增加，提升了公司的盈利空间。

### 2、公司生产经营状况

报告期内，公司主营业务以及生产经营模式保持稳定。公司主要产品太阳能

组件产能利用率及产销率情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能 (GW)	5.11	4.42	3.74
产量 (GW)	4.56	2.41	2.75
产能利用率	89.25%	54.52%	73.53%
销售量 (GW)	5.39	2.42	2.67
产销率	118.10%	100.41%	97.09%

2021 年度，公司实现营业收入 408,327.04 万元，较上年同期减少 0.36%。收入减少主要系，2021 年 3 月公司 2GW 全自动光伏组件生产线项目建成，太阳能组件产能达到 4.42GW。但是受材料成本 2021 年持续处于高位影响，公司减少了部分价格较低的订单。此外，受江苏省电力供应紧张的影响，常州亿晶响应政府部门限电限产的要求，导致公司 2021 年第三季度陆续对生产车间进行部分停产，公司 2021 年度组件车间产能利用率降至 54.52%，较 2020 年度产能利用率减少 19.01 个百分点。因此，2021 年度产量下降 0.34GW，销量下降 0.25GW，营业收入的减少导致公司毛利有所下降。

2022 年度，公司生产经营状况较 2021 年度明显改善，组件产能利用率为 89.25%，较 2021 年度 54.52% 大幅增长 34.73 个百分点。一方面，境内外销售量合计增长 130.77% 导致营业收入大幅增长；另一方面，产能利用率提升降低了公司单位产品中的固定成本分摊，提高了公司组件销售毛利率。

### 3、境内外销售差异及变化

报告期公司的主营业务收入按照销售区域划分如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	624,835.09	62.61%	285,878.27	71.38%	305,293.38	74.57%
境外	373,068.92	37.39%	114,641.22	28.62%	104,104.14	25.43%
合计	<b>997,904.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>400,519.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>409,397.51</b>	<b>100.00%</b>

公司产品销售在境内与境外均有涉及。报告期内，境内收入占主营业务收入的比例分别为 74.57%、71.38% 和 62.61%；境外收入占主营业务收入的比例分别

为 25.43%、28.62% 和 37.39%。报告期内境外销售收入占比逐步上升，尤其 2022 年度境外销售收入占比大幅提升，主要系国际能源危机、俄乌战争等因素影响，欧洲的能源危机问题持续发酵，欧洲各国对能源稳定性的需求度持续提高，能源结构转型进程加快，客观上促进了欧洲光伏装机需求量的增长。2022 年公司抓住该机遇扩大海外市场，境外组件销售量为 2.06GW，同比增长 208.66%。

公司境内与境外销售产品均为太阳能组件，在产品尺寸和类型方面略有差异。销售价格、成本和毛利率差异情况如下：

单位：元/W

项目		单位收入	单位成本	单位毛利	毛利率
2022 年度	境内	1.69	1.63	0.06	3.50%
	境外	1.81	1.74	0.08	4.18%
	合计	<b>1.74</b>	<b>1.67</b>	<b>0.07</b>	<b>3.77%</b>
2021 年度	境内	1.47	1.52	-0.05	-3.35%
	境外	1.72	1.68	0.04	2.33%
	合计	<b>1.54</b>	<b>1.56</b>	<b>-0.02</b>	<b>-1.60%</b>
2020 年度	境内	1.47	1.46	0.01	0.35%
	境外	1.48	1.48	-0.00	-0.30%
	合计	<b>1.47</b>	<b>1.47</b>	<b>0.00</b>	<b>0.18%</b>

2020 年初受到公共卫生事件影响，加之光伏补贴逐渐减少以及技术进步带动太阳能电池组件价格不断下降。虽然境外价格略高于境内，但由于会计政策变更，运输费用自 2020 年开始计入营业成本，境外运费更高，使得境内组件销售毛利率高于境外。

2021 年度，硅料供应紧缺，硅片、电池片成本增加，使得组件成本大幅上涨。由于境内市场价格传导效应较慢，组件价格未出现明显上升，但随着光伏行业发展及欧洲急于摆脱对于俄罗斯能源的依赖，境外需求快速增长，境外组件市场价格传导较快，价格已出现明显上涨，从而导致境外组件毛利率在本期高于了境内，但由于境外运输业受到疫情影响，船运公司运力有限，海运价格也随之上涨，使得境外组件毛利率上涨幅度并不明显。

2022 年度，受上年原材料价格上涨的影响，滞后传导效应使得境内外组件

市场销售价格在本期上涨较快，但由于境外销售价格仍略高于国内市场，已达到 1.81 元/W，导致本期境外销售组件毛利率高于境内。

#### 4、新老客户销售情况

公司主营业务收入来自于新客户和老客户的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新客户	550,081.93	55.12%	177,601.24	44.34%	142,581.98	34.83%
老客户	447,822.08	44.88%	222,918.25	55.66%	266,815.53	65.17%
合计	<b>997,904.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>400,519.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>409,397.51</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务来自新客户的销售收入占比分别为 34.83%、44.34% 和 55.12%，新客户收入占比逐年增长。2022 年度，公司新客户主营业务收入占比大幅上升主要系公司拓展海外新客户所致。拓展新客户的同时，公司与老客户合作较为稳固，客户延续性较强，报告期内来自老客户的主营业务收入金额整体呈上升趋势。

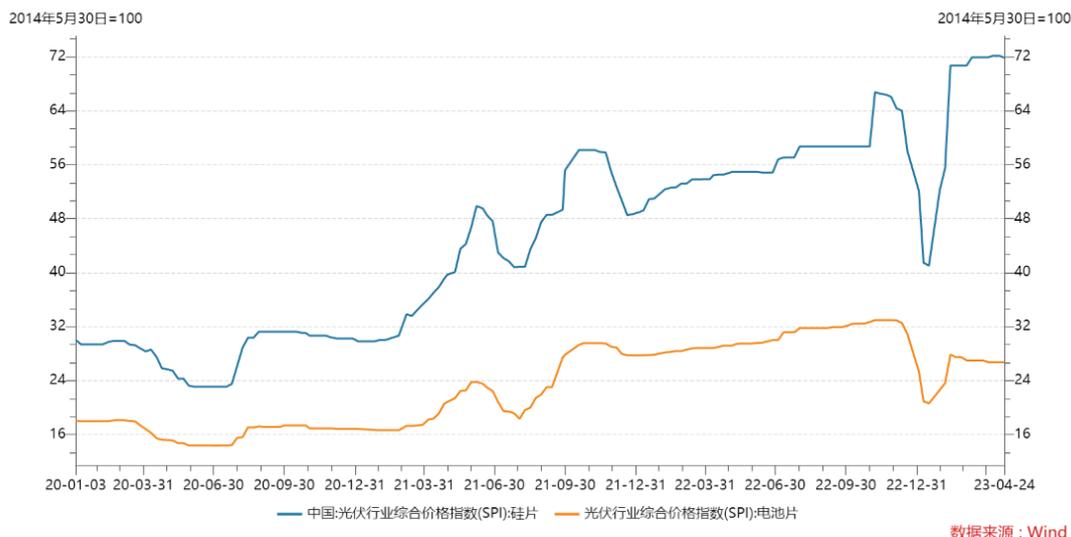
#### 5、原材料价格变化情况

报告期内，太阳能电池组件业务销售单价、单位成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销量 (MW)	5,385.84	2,424.46	2,668.51
单位收入 (元/W)	1.74	1.54	1.47
单位成本 (元/W)	1.67	1.56	1.47

报告期内，公司光伏组件的主要原材料硅片和电池片等采购价格整体呈现持续上涨的趋势，经检索公开资料，市场硅片及电池片价格指数变动情况如下：



2020年，光伏组件每瓦单位材料处于近年来相对低点，但因该年度光伏组件价格受补贴减少以及技术进步等因素影响，光伏组件单价下降较多，导致毛利率最终下降，公司亏损增加。

2021年，主要原材料价格持续上涨。与2020年相比，硅片价格指数由28.40上升至43.71，同比增长53.91%，电池片价格指数由16.52上升至22.23，同比上升34.53%，受此影响公司光伏组件产品每瓦材料成本持续增加，年均单位成本1.56元/W甚至已高于单位收入，对公司毛利率产生较大负向影响。

2022年，原材料价格整体仍呈现上涨趋势导致光伏组件每瓦成本继续增加，但滞后传导效应使得境内组件市场销售价格在本期上涨较快，综合2022年度单位收入的增幅超过单位成本的增加，毛利率最终上升，公司净利润由负转正。

## 6、净利润变动趋势与同行业可比公司是否存在一定差异

报告期内，公司与同行业可比公司净利润变动趋势对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
晶澳科技	553,953.12	165.28%	208,816.17	34.86%	154,834.00	20.58%
东方日升	95,578.50	6,513.67%	-1,490.23	-106.31%	23,627.68	-75.84%
天合光能	365,256.88	97.44%	184,998.17	50.02%	123,313.97	75.60%
拓日新能	9,623.97	-50.76%	19,544.52	21.09%	16,140.83	134.33%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
隆基绿能	1,476,283.21	62.70%	907,381.09	4.30%	869,969.59	56.55%
平均值	500,139.14	1,357.67%	263,849.94	0.79%	237,577.21	42.24%
亿晶光电	14,879.04	121.25%	-70,031.09	-7.34%	-65,243.20	-115.32%

由上表可知，报告期内行业净利润整体呈上升趋势。公司 2020 年至 2021 年度净利润亏损持续增加，与行业主要可比公司净利润变动趋势存在一定差异，2022 年收入、净利润大幅上升，与同行业变动趋势一致。公司 2020 年、2021 年净利润变动趋势与同业存在差异的主要原因如下：

(1) 公司资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失（损失以“-”号填列）情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-1,244.06	-4,095.01	-7,268.79
固定资产减值损失	-489.16	-2,656.54	-45,707.46
合同资产减值损失	-	-	1,306.60
<b>合计</b>	<b>-1,733.22</b>	<b>-6,751.54</b>	<b>-51,669.65</b>

由于产品更新换代，部分存货已不适应新产品市场的需要，公司根据存货跌价测试对相应存货进行减值。报告期内，存货跌价损失及合同履约成本减值损失分别为 7,268.79 万元、4,095.01 万元及 1,244.06 万元。

此外，2020 年公司对 158.75mm 以下规格等市场需求较低的太阳能光伏电池和组件生产相关设备以及蓝宝石晶体材料生产相关设备等计提了减值准备。2021 年，公司计划在东厂区建设本次募投项目，故拆除东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房等，从而计提相应减值损失。2022 年度，固定资产减值损失主要系公司根据光伏市场对组件工艺技术更新的需求，公司对少量因性能落后无法继续使用的检测类设备以及电池生产车间已淘汰并闲置的机器设备计提了减值准备。报告期内，公司固定资产减值损失分别为 45,707.46 万元、2,656.54 万元和 489.16 万元。

(2) 公司资产处置损失

报告期内，公司固定资产处置收益（损失）如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置收益（损失）	854.55	-29,681.34	-37.22
合计	<b>854.55</b>	<b>-29,681.34</b>	<b>-37.22</b>

2021 年 12 月，公司处置淘汰产能出售了主要生产 156mm/158.75mm 单双玻组件的电池片生产线、组件生产线，该等资产共计 407 项、832 台套，截至 2021 年 12 月 31 日，账面原值 64,898.80 万元、账面净值 32,082.61 万元，出售价格 2,453 万元。因该处置事项产生的固定资产处置损失对公司 2021 年度净利润造成较大影响。2022 年度，公司固定资产处置收益 854.55 万元，主要系 2022 年东厂区部分厂房重建，相关的高低配电柜、电缆及管道处置形成的收益。

### （3）产业一体化程度

隆基绿能、天合光能、晶澳科技等出货量较大的企业已较早布局了硅片、电池片、组件等产业一体化战略，从行业可比公司 2022 年定期报告披露的信息，隆基绿能、天合光能、晶澳科技的自供电池片产能约为自身组件产能的 60%-80%。公司现有光伏产业链较短，以销售组件为主，报告期内虽对电池片旧产能进行了更新换代，但整体自供电池片比例较低。报告期内，公司硅片、电池片、组件产业一体化程度较同行业公司仍存在一定差距，缺少硅片、电池片等上游环节的毛利贡献，因此公司报告期毛利、净利润与同行业可比公司有较大的差异。

### （4）公司规模存在差距

根据 PVInfoLink 数据，隆基绿能、天合光能、晶澳科技组件 2022 年度组件出货量均已高达 40GW 以上。公司整体规模与上述企业存在较大差距。基于规模优势和资金优势，上述企业能够与光伏上游原材料公司开展深度战略布局，通过签署硅料供应长单，提前锁定硅料供应，在一定程度上能够有效规避上游原材料价格变动对净利润的影响。同时，较大的规模也有利于提高对下游国家电网、电站等客户的议价能力，减少光伏组件价格变动的的影响。

### （5）产品结构差别

同行业可比公司主要业务如下：

公司名称	主要业务
拓日新能	电费、太阳能电池芯片及组件、光伏太阳能玻璃等
晶澳科技	太阳能组件、光伏电站运营等
东方日升	光伏电池封装胶膜、光伏电站 EPC 与转让、太阳能电池及组件等
隆基绿能	太阳能组件及电池、硅片及硅棒、电站建设及服务、受托加工、电力等
天合光能	光伏组件等
亿晶光电	太阳能电池组件、电池片、发电业务等

由上表可知，公司与同行业可比公司业务结构存在较大差异，对可比性产生一定的影响。

综上所述，2020 年及 2021 年公司收入增长但净利润为负的原因为落后产品、产线导致的资产减值损失、资产处置损失，以及 2020 年以来光伏行业原材料大幅上涨导致。在光伏产业行业的快速发展的背景下，虽然原材料仍略有上涨，但组件价格也有所上升，扩大了公司 2022 年度的盈利空间，尤其是欧洲能源危机使得海外销售价格较高，进一步推动了公司 2022 年度业绩的快速上升。同时，公司国内外老客户较为稳定，新客户为公司收入带来了新的增长空间，加之产能利用率的提升、降本增效初见成效以及公司 2022 年公司不存在大规模产线过时或淘汰情况，综合导致了公司 2022 年度收入大幅增长并且实现盈利。

## （二）各期净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大的合理性

报告期公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	14,879.04	-70,031.09	-65,243.20
经营活动产生现金流量净额	37,345.12	-9,392.84	44,359.58
差异	-22,466.08	-60,638.25	-109,602.78

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 44,359.58 万元、-9,392.84 万元和 37,345.12 万元，同期净利润为-65,243.20 万元、-70,031.09 万元和 14,879.04 万元，经营性现金净流量净额与同期净利润存在一定的差异。

报告期内经营活动现金流净额与净利润的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	14,879.04	-70,031.09	-65,243.20
加：资产减值准备	1,733.22	6,751.54	51,669.65
信用减值损失	1,802.91	-2,543.56	685.70
固定资产折旧	23,247.77	26,390.78	28,040.12
使用权资产折旧	1,609.98	3,219.53	-
无形资产摊销	367.58	364.23	357.71
长期待摊费用摊销	303.00	253.60	413.38
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-854.55	29,681.34	37.22
固定资产报废损失	51.38	3.70	503.68
公允价值变动损失	4,909.79	-149.31	-
财务费用	7,190.19	4,652.05	2,815.71
投资损失	-2,728.38	-2,435.92	-2,328.15
递延所得税资产的减少	-3,616.19	1,596.11	5,183.05
递延所得税负债的增加	-22.40	22.40	-3,042.14
存货的减少	-65,464.95	-28,396.02	-18,674.84
经营性应收项目的减少	-249,570.26	-84,906.31	-42,749.63
经营性应付项目的增加	303,507.00	106,134.10	86,691.31
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>37,345.12</b>	<b>-9,392.84</b>	<b>44,359.58</b>

由上表可知，报告期内导致公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间差异主要系受到资产减值准备、固定资产折旧、处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失、存货的减少、经营性应收应付项目增减变动等六个方面的影响所致。具体分析如下：

### 1、资产减值准备

报告期内，对经营活动现金流量净额与净利润差额的影响金额分别为 51,669.65 万元、6,751.54 万元和 1,733.22 万元。公司资产减值分析详见本回复“问题 4/一/（二）/6/（1）公司资产减值损失”。

### 2、固定资产折旧

报告期内，固定资产折旧对经营活动现金流量净额与净利润差额的影响金额

分别为 28,040.12 万元、26,390.78 万元和 23,247.77 万元。

### 3、处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失

2021 年度，处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失对经营活动现金流量净额与净利润差额的影响金额较大，为 29,681.34 万元。主要系因小尺寸组件产品市场份额快速下降，2021 年 12 月公司处置了小尺寸 156mm/158.75mm 单双玻组件的电池片生产线和组件生产线，该等资产截至 2021 年 12 月 31 日，账面净值 32,082.61 万元，出售价格 2,453 万元。

### 4、存货的减少

存货的减少对经营活动现金流量净额与净利润差额的影响金额分别为 -18,674.84 万元、-28,396.02 万元和 -65,464.95 万元。存货金额逐年增加主要系为满足客户订单增长及生产备货所致。具体分析详见本回复“问题 5/一/（三）/1/（1）报告期内存货各类别余额变化的原因”。

### 5、经营性应收项目的减少

报告期内，公司经营性应收项目的减少金额（增加以“—”号列示）分别为 -42,749.63 万元、-84,906.31 万元和 -249,570.26 万元。经营性应收项目的减少主要来自于应收账款及应收票据的减少、银行承兑保证金及信用证保证金的减少两个方面的影响，具体影响金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款及应收票据的减少	-124,769.32	-11,346.35	-581.66
银行承兑保证金及信用证保证金的减少	-134,087.94	-79,969.31	-31,931.21
合计	<b>-258,857.26</b>	<b>-91,315.66</b>	<b>-32,512.87</b>

注：银行承兑保证金及信用证保证金等受限货币资金已经在现金及现金等价物余额中剔除，受限资金的增减变动影响到经营活动净现金流量，故作为“经营性应收项目的减少”的调整金额。

报告期内，公司业务量增加导致结算需求增大，使得银行承兑汇票保证金及保函保证金规模逐年增加。其对经营性应收项目的减少影响金额分别为 -31,931.21 万元、-79,969.31 万元和 -134,087.94 万元。

2022 年度，除上述银行承兑保证金及信用证保证金的影响外，本年度营业收入较上年增长 145.47%，应收账款及应收票据的减少金额随营业收入的增长而增加，对经营性应收项目的减少影响金额-124,769.32 万元。

## 6、经营性应付项目的增加

报告期内，公司经营性应付项目的增加金额分别为 86,691.31 万元、106,134.10 万元和 303,507.00 万元。公司经营性应付项目的增加逐年上升主要系受采购活动增加导致应付账款和应付票据变化的影响，以及随公司业务量增加合同负债（预收款项）增加所致。具体影响金额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付账款的增加	154,511.19	12,481.08	3,510.28
应付票据的增加	119,180.26	75,246.45	35,166.66
合同负债的增加	34,885.01	13,179.89	23,824.79
<b>合计</b>	<b>308,576.46</b>	<b>100,907.42</b>	<b>62,501.73</b>

综上所述，报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间存在较大差异的主要原因系受存货变动和跌价损失、固定资产折旧、减值和处置、以及经营性应收应付等项目的变动影响。上述项目的变动主要系受公司销售收入增长、采购付款增长的影响所致，变动情况与公司业务发展情况相匹配，具有合理性。

**（三）结合公司产能利用率情况分析报告期内组件成本中电池片自产、外购金额的变动趋势相反的原因，2019 年-2021 年自产电池片组件单位成本高于外购电池片组件单位成本、2022 年 1-9 月前者低于后者的原因**

**1、结合公司产能利用率情况分析报告期内组件成本中电池片自产、外购金额的变动趋势相反的原因**

报告期内，公司太阳能电池片及光伏组件的生产情况详见本回复“问题 4/一/（一）/2、公司生产经营状况”。报告期内，公司各年度组件成本中自产、外购电池片金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
组件中电池片成本	570,935.24	162.53%	217,474.77	3.26%	210,615.88	15.93%
其中：自产	288,876.48	117.56%	132,782.33	35.11%	98,274.89	-23.79%
外购	282,058.76	233.04%	84,692.44	-24.61%	112,340.99	113.09%

2020 年度，公司组件成本中自产电池片金额下降 23.79%、外购电池片金额增长 113.09%，主要原因有两方面：一方面，自 2020 年 6 月以来，太阳能电池片原材料（即硅料、硅片）供货紧张，对公司电池片产值产生了不利影响；另一方面，自 2019 年以来，市场主流硅片厂商相继推出了 210mm 及 182mm 尺寸硅片，公司原有太阳能电池片产线设备无法满足大尺寸太阳能电池片的生产要求。因此，公司 2020 年度产能利用率下降，自产电池片金额有所减少，为满足组件生产需求，外购电池片大幅增加。

2021 年度，组件成本中自产电池片金额增长 35.11%、外购电池片金额下降 24.61%，主要原因系公司新建电池片产线陆续投入使用，产能由 2020 年 1.24GW 提升至 2.17GW，公司加大自产电池片投入产出，减少了外购电池片采购。同时，由于公司响应政府部门限电限产要求，2021 年第三季度陆续对生产车间进行部分停产等原因导致公司全年产能利用率略有下降，提高了自产电池片单位成本中对固定成本的分摊。因此，组件成本中自产电池片金额与外购电池片金额呈现相反变化趋势。

2022 年度，组件成本中自产电池片金额增长 117.56%、外购电池片金额增长 233.04%，主要系公司销量大幅增长，对电池片的需求快速增加。2022 年，境内外销售组件合计增长 130.77%，公司组件产能利用率提高至 89.25%，电池片产能利用率也已提高至 92.95%，但仍不能满足公司组件生产需求，从而导致公司 2022 年度自产、外购电池片金额均有所增长。

## **2、2019 年-2021 年自产电池片组件单位成本高于外购电池片组件单位成本、2022 年 1-9 月前者低于后者的原因**

由于公司对自产电池片和外购电池片用于组件生产的后续工艺流程一致，因

此,公司自产电池片组件及外购电池片组件单位成本差异主要受到公司自产电池片和外购电池片单位成本差异的影响。报告期内,公司组件及对应使用的电池片单位成本情况如下:

单位:元/W

项目		2022年度	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
使用自产 电池片组 件成本	单位成本	1.63	1.63	1.57	1.55	1.61
	其中电池片成本构成:					
	单位硅片成本	0.73	0.72	0.61	0.48	0.55
	单位非硅材料	0.14	0.14	0.16	0.18	0.20
	单位直接人工	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
	单位制造费用	0.10	0.10	0.10	0.17	0.16
	电池片成本小计	1.01	1.00	0.91	0.87	0.96
使用外购 电池片组 件成本	单位成本	1.73	1.67	1.54	1.41	1.42
	其中:电池片成本	1.11	1.03	0.88	0.73	0.78
<b>单位成本差异</b>		<b>-0.10</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.03</b>	<b>0.14</b>	<b>0.18</b>

(1) 早期落后产线导致单位投入较高

因为公司早期生产线建造时间较早,与同行业电池片厂商相比生产线较为落后,同等条件下,公司单位非硅材料、人工等投入更高。2020年起公司陆续停产老旧电池片产线,逐步淘汰落后产能,随着新建电池片产线陆续投入使用,公司自产电池片成本较外购电池片成本之间的差距逐渐缩小。2022年公司自产电池片单位非硅材料成本0.14元/W,较2019年的0.20元/W下降约0.06元/W。

(2) 产能利用率提升使得单位产品分摊的固定成本下降

报告期公司各期自产电池片产能利用率情况如下:

项目		2022年度	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
自产电 池片	产能(GW)	4.00	3.00	2.17	1.24	1.30
	产量(GW)	3.72	2.52	1.67	1.01	1.13
	产能利用率	92.95%	83.90%	76.96%	81.45%	86.92%

公司于 2020 年开始对电池片生产线进行更新换代，现有 4GW 晶硅高效电池产能分别于 2020 年 12 月以及 2021 年 11 月建成。由于公司早期生产线建设总成本较高，加之开工不足，使得单位产品分摊的固定成本偏高。随着公司新产线逐步通过磨合期，2022 年电池片单位制造费用降至 0.10 元/W，较 2019 年的 0.16 元/W 下降约 0.06 元/W。

### (3) 2022 年行业景气度提升、外购电池片价格上涨

2020 年、2021 年及 2022 年，公司外购电池片单位成本分别为 0.73 元/W、0.88 元/W 及 1.11 元/W，2022 年行业景气度提升，电池片市场价格有所上涨；同时，随着公司电池片新产线通过磨合期，单位非硅成本持续下降，同期公司自产电池片生产成本分别为 0.87 元/W、0.91 元/W 及 1.01 元/W，2022 年公司自产电池片组件单位成本已低于外购电池片成本，自产优势进一步提升。

### (四) 量化分析报告期内各产品销售毛利率波动、境内外销售毛利率差异及与同行业可比公司毛利率的差异原因

#### 1、量化分析报告期内各产品销售毛利率波动

报告期内，各产品销售毛利率波动情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
太阳能组件	3.77%	-1.60%	0.18%
电池片	7.49%	-51.58%	-5.70%
发电业务	66.35%	66.84%	68.07%
其他	27.34%	85.11%	-61.29%
<b>合计</b>	<b>5.64%</b>	<b>-0.08%</b>	<b>2.83%</b>

各产品销售毛利率波动具体分析如下：

#### (1) 太阳能组件产品毛利率波动分析

报告期内，公司太阳能组件产品占主营业务收入的比例分别为 95.83%、92.97% 和 93.83%，占比较高。因此，公司毛利率水平主要受组件业务毛利率影响。

报告期内，太阳能组件业务毛利率变动情况如下：

单位：元/W

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额
单位价格	1.74	13.20%	1.54	4.46%	1.47	-11.51%	1.66
单位成本	1.67	7.21%	1.56	6.32%	1.47	-5.00%	1.54
毛利率	3.77%	5.38pct	-1.60%	-1.78pct	0.18%	-6.84pct	7.02%
单位价格变动对毛利率影响	11.85pct		4.26pct		-12.09pct		-
单位成本变动对毛利率影响	-6.47pct		-6.04pct		5.25pct		-

注 1：单位价格变动对毛利率影响=（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格-上期毛利率；

注 2：单位成本变动对毛利率影响=当期毛利率-（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格。

报告期各期，太阳能组件毛利率分别为 0.18%、-1.60%和 3.77%，整体呈现先下降后上升的趋势，主要原因分析如下：

#### ①组件销售价格变动的影响

2020 年度，受光伏补贴逐渐减少以及技术进步带动太阳能电池组件价格不断下降，公司 2020 年太阳能电池组件单位价格较 2019 年下降 0.19 元/W，导致毛利率下降 12.09 个百分点。2021 年度，随着光伏行业发展及欧洲急于摆脱对于俄罗斯能源的依赖等因素的影响，公司太阳能组件单位价格上升，单位价格较上年增长 0.07 元/W，导致毛利率增加 4.26 个百分点。2022 年度，受到上游原材料价格上涨传导等因素影响太阳能组件单位价格仍在上涨，单位价格较上年增长 0.20 元/W，导致毛利率增加 11.85 个百分点。

#### ②组件成本变动的影响

报告期内，因光伏产业链中硅料等原辅料环节自 2020 年 6 月起出现较为严重的供需紧张情况，公司太阳能组件主要原材料硅片、电池片等采购价格整体呈现先下降再上涨的趋势，导致公司单位成本呈现先下降后上升趋势，详见本回复“问题 4/一/（一）/5、原材料价格变化情况”。2020 年，公司单位成本较上年下降 0.07 元/W，导致毛利率增加 5.25 个百分点；2021 年单位成本较上年增长 0.09 元/W，导致毛利率降低 6.04 个百分点；2022 年单位成本较上年增长 0.11 元/W，

导致毛利率降低 6.47 个百分点。

综上所述，2020 年度虽然单位成本有所下降，但由于价格下降幅度更大，导致毛利率下降；2021 年度，受上游主要原材料采购成本上涨幅度大于销售价格上升幅度，导致太阳能组件环节利润空间被持续压缩，毛利率持续下降。2022 年度，组件价格的提升超过成本上涨幅度，导致毛利率提高。

### （2）电池片产品毛利率波动分析

报告期内，电池片业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电池片业务收入	12,072.38	11,188.06	949.92
电池片业务成本	11,168.06	16,959.38	1,004.05
毛利	904.32	-5,771.32	-54.13
毛利率	<b>7.49%</b>	<b>-51.58%</b>	<b>-5.70%</b>

报告期内，公司电池片收入占主营业务比例分别为 0.23%、2.79%和 1.21%，占比较小。电池片毛利率分别为-5.70%、-51.58%和 7.49%。公司生产的电池片主要自用，对外销售的电池片为未达到公司组件产品标准的等外品（低效及残次品）电池片。由于各年度等外品产出、销售情况不同以及电池片整体价格波动影响，故各年度毛利率波动较大。

2021 年公司电池片毛利亏损 5,771.32 万元，毛利率为-51.58%。降幅较大，主要原因系公司向常州洁能光电科技有限公司集中出售了一批 166mm、158.75mm 等小尺寸低效电池片。由于 2021 年度电池片整体售价相对低迷，且产品品质较差，因此售价大幅低于产品成本，形成较大额度的毛利亏损。

2022 年公司太阳能电池片毛利盈利 904.32 万元，毛利率 7.49%。2022 年度毛利率为正，主要系电池片价格持续上涨，公司处置早期生产的低成本电池片所致。

### （3）发电业务毛利率波动分析

报告期内，发电业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发电业务收入（万元）	16,823.61	16,678.79	16,105.57
发电业务成本（万元）	5,661.62	5,530.15	5,142.44
毛利（万元）	11,161.99	11,148.64	10,963.13
毛利率	<b>66.35%</b>	<b>66.84%</b>	<b>68.07%</b>

报告期内，公司发电业务毛利率分别为 68.07%、66.84%和 66.35%，毛利率较为稳定。光伏发电收入主要由基础电费和政府补贴两部分组成，由国家 and 省政府按照光伏发电上网电价政策制定，具有稳定性。

## 2、境内外销售毛利率差异情况

境内外销售毛利率差异情况分析详见本回复“问题 4/一/（一）/3、境内外销售差异及变化”。

## 3、同行业可比公司毛利率的差异

报告期公司太阳能组件产品与可比公司的毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	13.65%	17.06%	20.53%
天合光能	11.87%	12.43%	14.90%
晶澳科技	14.31%	14.15%	16.09%
东方日升	4.80%	1.71%	8.15%
拓日新能	4.30%	7.68%	4.47%
<b>平均值</b>	<b>9.79%</b>	<b>10.61%</b>	<b>12.83%</b>
亿晶光电	<b>3.77%</b>	<b>-1.60%</b>	<b>0.18%</b>

资料来源：同行业可比公司定期报告等公开资料

注 1：隆基绿能数据来源于其各年年度报告分产品“太阳能组件及电池”毛利率；

注 2：天合光能数据来源于其各年年度报告分产品“光伏组件”毛利率；

注 3：晶澳科技数据来源于其各年年度报告分产品“太阳能组件”毛利率；

注 4：东方日升数据来源于其各年年度报告“不同技术类别产销情况”中的太阳能组件毛利率；

注 5：拓日新能数据来源于其各年年度报告分产品“晶体硅太阳能电池芯片及组件”毛利率。

隆基绿能、天合光能等同业公司在硅片、电池片等产业一体化程度高于公司，且该等头部企业由于出货量大，下游议价能力较高，公司销售价格相对偏低而成

本相对偏高导致毛利率低于可比公司。2020 年公司太阳能组件单位收入 1.47 元/W，分别较天合光能 1.66 元/W、晶澳科技 1.62 元/W 的水平低约 11%、9%；单位成本 1.47 元/W，分别较天合光能 1.41 元/W、晶澳科技 1.36 元/W 高出约 4%、8%，因此毛利率大幅低于同业。报告期内，受上游硅料、硅片、电池片等主要原材料价格上涨，同行业可比公司组件产品毛利率水平整体呈下降趋势。2021 年，公司太阳能组件毛利率与光伏行业可比公司均值下滑幅度基本一致。2022 年，产业链整体成本仍处于高位，如天合光能、晶澳科技的组件单位成本分别上涨至 1.59 元/W、1.58 元/W，导致行业毛利率有所收窄；但由于公司成本受新产能逐步落地、开工率大幅提升而优化，2022 年组件单位成本为 1.67 元/W，与同行业成本差距缩小，且 2022 年市场需求旺盛使得公司组件与可比公司价差收窄，因此公司毛利率有所改善。

**（五）2022 年 9 月末预付款项大幅增加的原因，主要的预付款方、是否存在关联关系、对应购买产品、预付金额、期后款项消化情况，是否存在资金被第三方变相占用的情形**

报告期内，公司预付款项主要为预付材料款，按性质归集的期末余额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2022 年 9 月 30 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料款	21,410.61	97.14%	78,729.72	99.79%	10,511.27	97.95%	9,725.70	93.43%
设备款	126.88	0.58%	-	-	3.94	0.04%	3.94	0.04%
其他	503.44	2.28%	167.18	0.21%	216.07	2.01%	679.44	6.53%
<b>合计</b>	<b>22,040.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,896.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,731.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,409.08</b>	<b>100.00%</b>

注：其他款主要系公司预付的电费、燃气费等款项。

### 1、2022 年 9 月末预付款项大幅增加的原因

2022 年 9 月末较 2021 年末增长 68,165.62 万元，大幅增长主要原因如下：

（1）为满足快速订单增长需求，预付外购组件采购款

公司 2022 年 1-9 月组件销售量同比增长 94.97%，公司当期生产产能负荷无

法满足订单交付时间，需要外采部分组件来满足交付需求。根据行业惯例及合同约定，组件采购需要支付 20%左右的预付款，并按批次支付发货款，供应商方才发货，故导致公司预付组件采购款大幅增加。公司前十大预付款方中含六家组件供应商，合计预付款余额为 43,565.31 万元。

(2) 市场需求增大，同行业加紧备货

由于组件市场需求快速增长，各组件厂商为保证供应稳定，在产能一定的情况下，必须保证其高效利用，这便对于原材料稳定供应提出了较大要求，而对于硅片、电池片等组件原材料，供应商要求“款到发货”，同行业企业在加大原材料储备的同时，自身预付款项也有所提高。

随着上述备货的交付，截至 2022 年末，公司预付款项已降至 22,040.93 万元。

2、主要的预付款方、是否存在关联关系、对应购买产品、预付金额、期后款项消化情况

2022 年 9 月末，公司前十名预付款方情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要购买产品	预付账款	期后款项消化金额	消化比例	是否存在关联关系
1	江苏中清光伏科技有限公司	组件	12,619.82	12,619.82	100.00%	否
2	江苏东鋆光伏科技有限公司	组件	10,238.16	10,238.16	100.00%	否
3	安徽晶飞科技有限公司	组件	8,591.46	4,461.58	51.93%	否
4	合肥中盛光伏科技有限公司	电池片	5,034.79	5,034.79	100.00%	否
5	太一光伏科技（常州）有限公司	组件	4,471.74	4,471.74	100.00%	否
6	无锡泰能光电有限公司	组件	3,915.44	3,915.44	100.00%	否
7	江苏瑞晶太阳能科技有限公司	组件	3,728.69	3,728.69	100.00%	否
8	江苏润阳世纪光伏科技有限公司	电池片	3,244.73	3,244.73	100.00%	否
9	隆基绿能科技股份有限公司	硅片	2,953.74	2,953.74	100.00%	否
10	台州东臻新能源有限公司	电池片	2,675.19	2,675.19	100.00%	否
合计			<b>57,473.75</b>	<b>53,343.87</b>	<b>92.81%</b>	-

注：期后消化情况统计截至 2023 年 3 月 31 日。

2022 年末，公司前十名预付款方情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要购买产品	预付账款	期后款项消化金额	消化比例	是否存在关联关系
1	上饶捷泰新能源科技有限公司	电池片	2,997.02	2,121.58	70.79%	否
2	隆基绿能科技股份有限公司	硅片	2,229.59	2,229.59	100.00%	否
3	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	电池片	2,201.06	2,201.06	100.00%	否
4	通威太阳能（成都）有限公司	电池片	1,850.72	955.29	51.62%	否
5	江苏润阳世纪光伏科技有限公司	电池片	1,445.94	1,445.94	100.00%	否
6	合肥中盛光伏科技有限公司	电池片	1,335.38	1,335.38	100.00%	否
7	江苏中清光伏科技有限公司	组件	1,213.48	1,213.48	100.00%	否
8	郑州臣佑实业有限公司	电池片	1,079.97	1,079.97	100.00%	否
9	双良硅材料(包头)有限公司	硅片	1,015.49	1,015.49	100.00%	否
10	滁州捷泰新能源科技有限公司	电池片	972.64	972.64	100.00%	否
合计			<b>16,341.28</b>	<b>14,570.41</b>	<b>89.16%</b>	-

注 1：期后消化情况统计截至 2023 年 3 月 31 日。

2022 年 9 月末，公司前十名预付款方预付款项余额合计为 57,473.75 万元，占预付款项合计金额的 72.85%，对应的购买产品为公司生产组件原材料硅片及电池片以及为满足快速订单增长需求而需外购的组件。2022 年末，公司前十名预付款方预付款项余额合计为 16,341.28 万元，占预付款项合计金额为 74.14%，对应的购买产品为公司生产组件原材料硅片及电池片。

报告期内，因公司向关联方华耀光电科技有限公司采购硅片、方棒等原材料，存在向关联方预付材料款的情形，2022 年 9 月末和 2022 年末，华耀光电科技有限公司预付款项余额分别为 47.13 万元和 41.06 万元。除华耀光电科技有限公司外，公司与其他预付款方均不存在关联关系。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司 2022 年 9 月末前十大预付款方对应的预付款项已消化 53,343.87 万元，消化比例为 92.81%，其中预付安徽晶飞科技有限公司的款项消化较慢，主要系安徽晶飞科技有限公司未按照约定时点交货，公司已提起诉讼。2023 年 3 月 21 日，常州市金坛区人民法院出具（2022）苏 0413 民初 8623

号民事调解书，安徽晶飞科技有限公司同意退还公司尚未发货对应的货款人民币 4,465.16 万元；公司 2022 年 12 月末前十大预付款方对应的预付项已消化 14,570.41 万元，消化比例为 89.16%，其中预付上饶捷泰新能源科技有限公司的款项消化较慢主要系公司与其签订长期供应合同，按合同约定预付采购款，截至 2022 年 3 月 31 日，该合同仍在履行中；通威太阳能（成都）有限公司的款项消化较慢主要系双方正沟通将该预付款用于抵付对通威太阳能（安徽）有限公司的应付款项。

### 3、是否存在资金被第三方变相占用的情形

2022 年 9 月末及 2022 年末，预付款方为关联方的情况如下：

单位：万元

关联方名称	主要购买产品	预付账款	
		2022 年末	2022 年 9 月末
华耀光电科技股份有限公司	单晶硅片、单晶方棒	41.06	47.13
占期末预付账款余额的比例		0.19%	0.06%

2022 年 9 月末及 2022 年末，公司预付关联方的款项分别为 47.13 万元和 41.06 万元，占预付账款的比例分别为 0.06% 和 0.19%，占比较小，系正常经营业务开展产生，主要为支付给关联方的原材料采购款。公司预付款项均为正常经营性往来，不存在被关联方等第三方变相占用的情形。

（六）结合目前公司负债规模及结构、货币资金、盈利能力、现金流状况及外部融资能力等，量化分析公司的长期、短期偿债压力，是否面临较大的债务偿付风险，并在申报文件中进行相关风险提示

1、结合目前公司负债规模及结构、货币资金、盈利能力、现金流状况及外部融资能力等，量化分析公司的长期、短期偿债压力

#### （1）负债规模及结构

截至 2022 年末，公司负债总额为 892,979.71 万元，其中流动负债 770,687.41 万元，占比 86.31%；非流动负债 122,292.30 万元，占比 13.69%。公司负债主要由应付票据、应付账款和合同负债构成，合计 651,669.23 万元，占负债总额的 72.98%，该类债务为经营性应付款项，能够通过销售回款、银行承兑汇票保证金

到期兑付、票据背书等形式支付，短期偿债压力较小。

公司有息负债包括短期借款、一年内到期的非流动负债、租赁负债和长期应付款，合计 117,062.19 万元，占负债总额的 13.11%，公司有息负债整体占比较低。截至 2022 年末，公司有息负债规模和结构如下：

单位：万元

项目	余额	占比
短期借款	33,980.14	29.03%
一年内到期的非流动负债	23,265.56	19.87%
租赁负债	616.66	0.53%
长期应付款	59,199.83	50.57%
<b>合计</b>	<b>117,062.19</b>	<b>100.00%</b>

公司有息负债中 1 年以内到期的债务金额为 57,245.30 万元，占有息负债总额的比例约为 48.90%，1 年以内到期的债务以经营性的短期借款为主，公司上市以来，整体授信级别提高，具有较强的续约可行性，公司短期偿债压力较小；长期应付款主要系公司将光伏电站设备以售后回租的方式向融资租赁公司进行融资，融资期限 10 年，付款方式为等额本息分期付款，2031 年到期，长期偿债压力较小。

## （2）货币资金情况

2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 423,160.47 万元，扣除使用用途受限的其他货币资金后，银行存款合计 56,239.97 万元，可基本满足公司对短期借款的支付。公司使用用途受限的其他货币资金期末金额为 366,920.50 万元，具体情况如下：

单位：万元

其他货币资金	金额	占比
银行承兑汇票保证金	297,655.27	81.12%
信用证保证金	182.28	0.05%
保函保证金	55,386.58	15.09%
远期汇率锁定保证金	8,495.60	2.32%
质押借款	5,200.76	1.42%

其他货币资金	金额	占比
合计	366,920.50	100.00%

公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金，占比为 81.12%，该笔款项主要系公司为保证向供应商开具银行承兑汇票到期兑付而形成，虽然该部分资金使用受限，但可用于支付供应商货款，减轻了公司短期偿债压力。

### (3) 盈利能力

2022 年度，受益于全球光伏需求的快速增长和公司持续扩大生产销售规模以及公司降本增效初见成效，公司实现营业收入 1,002,308.25 万元，较上年同期增加 145.47%；实现营业利润 12,524.36 万元，较上年同期增加 78,123.12 万元，实现了扭亏为盈。营业收入及营业利润的增长体现了公司盈利能力的增强，进一步提高了公司的偿债能力。

### (4) 现金流状况

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	37,345.12	-9,392.84	44,359.58
销售商品、提供劳务收到的现金	874,805.29	378,318.34	389,841.69
营业收入	1,002,308.25	408,327.04	409,801.10
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	87.28%	92.65%	95.13%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 44,359.58 万元、-9,392.84 万元和 37,345.12 万元，2022 年度现金净流出主要系公司业绩增长，公司增加采购导致公司支付的采购款增加及为保证向供应商开具银行汇票导致的银行承兑及信用证保证金支出增加。公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比值分别为 95.13%、92.65% 和 87.28%，公司经营现金流表现良好，现金流入能有效补充流动性和偿还公司到期债务。

### (5) 外部融资能力

①积极采取直接融资方式，改善资本结构

公司本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 130,240.00 万元(含本数),其中 60,000.00 万元用于补充流动资金及偿还有息负债,有利于缓解流动资金需求,改善资本结构,提升公司经营效益。

②积极与金融机构进行合作,获取授信额度

报告期内,公司积极开拓相关授信合作银行及租赁公司,并与相关银行建立了良好的合作关系,授信额度不断提高。2022 年四季度及 2023 年一季度,公司新增授信额度 18.35 亿元。公司授信额度较高,一定程度上可以缓解公司短期内流动资金需求,减轻公司短期偿债压力。

(6) 长期、短期偿债能力财务指标

报告期末,公司长期、短期偿债能力指标如下:

项目	财务指标	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
短期偿债能力	流动比率(倍)	1.07
	速动比率(倍)	0.89
长期偿债能力	资产负债率(合并)	75.68%
	利息保障倍数(倍)	2.74

报告期末,从公司短期偿债能力指标来看,公司流动资产大于流动负债,流动资产对流动负债的偿付保障程度较高,变现能力较强;速动资产与流动负债接近,流动资产中可以即刻用来偿付到期债务的能力较强,公司短期偿债压力较小。从公司长期偿债能力指标来看,可比公司平均资产负债率为 59.04%,公司略高于同行业平均水平,主要系公司业绩快速增长,公司加大备货采购,应付材料款项快速增长,导致流动负债上升较快;公司利息保障倍数为 2.74 倍,当期利润能满足贷款利息的偿还,报告期内公司不存在债务违约情况,因此,公司长期偿债压力较小。

综上所述,公司有息债务在公司负债结构中占比较小,公司生产经营情况良好,经营性现金流入能有效补充流动性和偿还公司到期债务,同时,伴随着公司盈利能力的提升,将进一步提高公司的债务偿还能力,加之公司外部融资能力较强,渠道多样,故公司长期、短期偿债压力总体可控。

## 6、是否面临较大的债务偿付风险，并在申报文件中进行相关风险提示

截至报告期末，公司未面临较大的债务偿付风险，但公司近年来资产负债率有所提高，出于谨慎性考虑，公司已在《募集说明书》“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“（四）财务风险”中披露相关风险，具体如下：

### “8、债务偿付风险

报告期各期末，公司流动比率分别为 0.96、1.24 和 1.07，速动比率分别为 0.84、1.07 和 0.89，合并资产负债率分别为 64.43%、66.44%和 75.68%，近年来，公司负债比例有所增大。如果受国家宏观经济政策、法规、产业政策等不可控因素影响，公司经营情况、财务状况发生重大变化，或其他原因导致公司未能获得足够资金，公司长期、短期偿债压力将会增大，可能面临一定的债务偿付风险。”

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人管理层，获取报告期内发行人所处行业情况、经营情况、客户销售和供应商原材料采购等相关资料，了解及量化分析上述因素对发行人业绩变动的影响；查阅同行业可比公司定期报告，对比分析发行人业绩变动趋势是否与同行业公司一致。对境内外主要客户进行访谈、函证，核查主要客户合同、销售明细表，检查收入确认凭证等资料；针对境外收入，同时登录中国国际贸易单一窗口与海关数据进行核实；

2、获取发行人现金流量表和现金流量表补充资料，了解及核实将净利润调节为经营活动现金流量的过程，并对变动原因进行分析；

3、向发行人管理层了解报告期内公司自产、外购电池片成本及其变动情况；获取报告期内组件成本计算表，分析自产电池片、外购电池片金额变动情况及其对组件成本的影响；获取电池片采购明细表，分析电池片采购价格的变动情况；结合公司产能利用率分析产能利用率的波动与自产、外购电池片波动趋势的差异

原因及合理性；

4、量化分析报告期内主要原材料价格、组件销售价格等因素对光伏组件业务毛利率的影响，并查阅公开资料分析同行业可比上市公司光伏组件业务毛利率，与发行人进行比较分析；

5、获取预付款项明细表，检查报告期发行人预付款项的构成明细，获取主要预付对象的采购合同、付款记录，结合期后消化情况分析报告期末预付款项增长原因及合理性，并结合账龄关注是否存在无商业实质或资金占用情形；通过企查查等网站核查主要预付对象是否与发行人存在关联关系；

6、查阅发行人报告期内审计报告及财务报告，分析发行人负债规模及结构、货币资金情况、盈利能力、现金流情况、偿债能力情况等；与发行人财务负责人沟通，了解发行人报告期末有息负债情况及外部融资能力；检查发行人报告期末银行授信额度及授信使用情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2020 年及 2021 年发行人净利润为负主要系发行人更换落后产能导致的资产减值损失、资产处置损失，以及由于上游原材料上涨导致的毛利下降叠加所致；2022 年，随着境外光伏需求增长及组件价格上涨等原因，发行人收入大幅增长且扭亏为盈；报告期内发行人净利润变动趋势与同行业可比公司存在一定差异具有合理的原因，收入及净利润波动符合公司及行业实际情况，具有合理商业背景；

2、发行人各期净利润与经营活动产生的现金流量净额存在差异主要系因经营性应收项目、存货、固定资产折旧处置等导致，与发行人实际的相关业务匹配，具有合理性；

3、报告期内，发行人由于新建电池片产线陆续投入使用等原因，组件成本中自产电池片金额逐年上升；2020 年至 2021 年组件成本中电池片自产单位成本高于外购，主要系发行人电池片生产线主要为早期建成相对落后、单位生产成本较高，同时开工率不足使得单位产品分摊的固定成本偏高；随着产线更新换代及

技术不断升级，发行人 2022 年电池片自产单位成本已低于外购，变动趋势具有合理性；

4、报告期内，各产品销售毛利率波动、境内外销售毛利率差异以及与同行业可比公司毛利率的差异均具备合理的商业背景；

5、报告期内，发行人预付款项大幅增加主要系公司业绩快速增长，公司增加原材料储备以及当期产能无法满足订单需求而增加外购组件所致；预付款项主要为原材料采购款及组件采购款，主要预付款方为原材料及组件供应商，除华耀光电外，发行人与主要预付款方不存在关联关系，预付款项期后消化情况良好，不存在资金被第三方变相占用的情形；

6、报告期末，发行人不存在重大债务偿付风险，出于谨慎性考虑，发行人已于募集说明书中补充披露了“债务偿付风险”。

#### 问题 5：关于应收账款及存货

根据申报材料，1) 报告期各期末发行人应收账款金额分别为 86,418.09 万元、72,108.32 万元、73,238.68 万元和 113,069.97 万元，公司按账龄组合对 6 个月以内的应收账款不计提坏账准备，2020 年度公司新增应收光伏发电上网国补电费组合，对应收光伏发电上网国补电费预期损失率会计估计进行变更不计提坏账准备；2) 各期末存货账面价值分别为 30,988.47 万元、42,394.51 万元、66,695.52 万元和 109,433.16 万元，逐期快速增加。

请发行人说明：(1) 结合业务模式、信用政策、同行业可比公司情况说明按账龄组合对 6 个月以内的应收账款不计提坏账准备的原因及合理性，结合期后回款情况说明公司坏账准备计提是否充分；(2) 结合历史回款及坏账发生情况、同行业可比公司情况说明 2020 年度开始对应收光伏发电上网国补电费不计提坏账准备的原因及合理性；(3) 报告期内存货各类别余额变化的原因，与公司的采购周期、生产周期、销售周期是否匹配；各期末各类存货的订单覆盖率、是否存在存货积压、呆滞等情况，结合存货库龄、期后转销情况、存货跌价准备测试具体情况及与同行业可比公司的对比等，说明公司存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 结合业务模式、信用政策、同行业可比公司情况说明按账龄组合对 6 个月以内的应收账款不计提坏账准备的原因及合理性，结合期后回款情况说明公司坏账准备计提是否充分

### 1、按账龄组合对 6 个月以内的应收账款不计提坏账准备的原因及合理性

#### (1) 业务模式

应收账款按账龄组合计提坏账主要对应公司主营业务中的太阳能组件销售业务。报告期内，公司按应收账款各账龄坏账准备计提比例未发生过会计估计变更。6 个月以内的应收账款欠款对象主要包括大型地面集中式电站、工商业和户用光伏系统等应用系统，以大型发电公司为主投资运营。客户实力和信誉较为优质，与公司合作关系良好，且过往历史回款状况较好，发生坏账损失的可能性较小。公司不计提坏账准备与应收账款客户的风险相匹配。

#### (2) 信用政策

报告期内，公司依据不同客户的信用情况来确认对应客户的信用政策。信用政策主要根据其销售量、交易记录、历史诚信记录及综合实力，结合当年的预计销售量增减情况进行评估确定。在信用期间内公司会对客户进行信用额度和期限控制。通常客户信用期一般要求在发货后 30-90 天内循环结算货款，并对其应收款项余额进行监控。信用政策总体控制在 6 个月之内。

#### (3) 同行业可比公司情况

①上述组合中公司坏账计提政策与同行业可比公司对比分析如下：

公司名称	6 个月以内	6 个月-1 年	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
拓日新能	5%	5%	10%	30%	50%	80%	100%
晶澳科技	1%	5%	10%	30%	50%	100%	100%
东方日升	5%	5%	10%	20%	50%	80%	100%

公司名称	6个月以内	6个月-1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
隆基绿能	0.66%	3.59%	17.72%	60.17%	93.67%	100%	100%
天合光能	0.5%	5%	10%	30%	50%	100%	100%
<b>可比公司平均</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>12%</b>	<b>34%</b>	<b>59%</b>	<b>92%</b>	<b>100%</b>
亿晶光电	0%	10%	30%	70%	100%	100%	100%

由上表可知，公司对6个月以内应收账款的坏账政策与可比公司存在差异，主要系公司参考历史信用损失经验，再结合对未来回收风险的判断及信用风险特征分析的基础上认为6个月以内的应收账款预期发生坏账的风险较小。因此对于账龄在6个月以内的应收账款未计提坏账准备。同时，由于应收账款回收风险随账龄增长而不断变大，公司加大了账龄在6个月以上应收账款的坏账准备计提比例。与同行业可比公司对比可以看出，公司6个月以上账龄的应收账款坏账计提比例远高于行业平均水平。

②公司应收账款整体坏账计提比例与同行业可比公司对比分析如下：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
拓日新能	4.09%	3.87%	4.44%
晶澳科技	3.34%	4.39%	6.27%
东方日升	20.07%	21.65%	15.40%
隆基绿能	5.58%	3.70%	3.21%
天合光能	5.03%	6.52%	11.64%
<b>可比公司平均</b>	<b>7.62%</b>	<b>8.02%</b>	<b>8.19%</b>
亿晶光电	7.72%	14.11%	16.21%

注：应收账款坏账计提比例=坏账准备/应收账款余额

由上表可知，公司应收账款整体坏账计提比例高于同行业可比公司均值，坏账整体计提情况较为谨慎。

综上所述，报告期内，公司客户资金实力较强且信用资质相对较好，回款较为及时。公司参考历史信用损失经验并结合信用政策、信用风险特征等因素分析基础上，对6个月以内的应收账款未计提坏账准备、加大6个月以上账龄应收账款坏账计提比例，具有合理性。

## 2、结合期后回款情况说明公司坏账准备计提是否充分

报告期内，公司按账龄组合计提坏账截至 2023 年 3 月 31 日期后回款情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额	坏账计提金额	截至 2023 年 3 月 31 日	
			期后回款金额	回款比例
2022 年 12 月 31 日	153,911.64	7,965.22	115,660.59	75.15%
2021 年 12 月 31 日	57,453.12	6,474.22	48,466.72	84.36%
2020 年 12 月 31 日	61,374.42	8,395.25	54,617.88	88.99%

公司主要向大型电力公司及境外能源公司等客户提供太阳能电池组件等产品，最终用于光伏电站建设。客户整体信用记录良好，经营规模较大，偿债能力较强。截至 2023 年 3 月 31 日，各期末期后回款比例分别为 88.99%、84.36% 和 75.15%，2022 年末期后回款略低于前期，主要系部分款项尚未超过信用期。因此，报告期各期末，公司应收账款期后回款良好，整体回收期较短，坏账准备计提总体较为充分。

## （二）结合历史回款及坏账发生情况、同行业可比公司情况说明 2020 年度开始对应收光伏发电上网国补电费不计提坏账准备的原因及合理性

### 1、2020 年度开始对应收光伏发电上网国补电费不计提坏账准备的原因及合理性

2020 年度以前，公司只有 100MW 光伏电站于 2018 年纳入了再生能源电价附加资金补助名录，其他电站是否能纳入补贴名录具有不确定性，因此公司根据预期信用损失等因素对不同账龄应收账款按照一定比例计提坏账。

2020 年 11 月 18 日，财政部办公厅印发《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》（财办建〔2020〕70 号）：“2006 年及以后年度按规定完成核准（备案）手续并且完成全容量并网的所有项目均可申报进入补贴清单”。根据该通知，公司预计全部光伏电站可以纳入补贴名录，应收光伏发电上网国补部分的电费组合预期信用损失风险较低。所以，2020 年度，公司对预期损失率的会计估计进行变更，不计提坏账。

### 2、光伏发电上网国补电费组合期后回款情况

单位：万元

时间	应收账款余额	截至 2023 年 3 月 31 日	
		期后回款金额	回款比例
2022 年 12 月 31 日	15,611.47	2,287.99	14.66%
2021 年 12 月 31 日	22,259.77	18,254.81	82.01%
2020 年 12 月 31 日	19,129.14	17,486.76	91.41%

报告期内，光伏发电上网国补电费回款情况较好，历史未发生坏账情况。2022 年末余额期后回款比例较低，主要系光伏发电上网国补电费款项支付较慢，3 个月内收回的款项较少。应收国家电网公司电费及相关补贴具有较低信用风险，不计提坏账准备具有合理性。

### 3、同行业可比公司情况

对于应收光伏发电上网国补电费，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司坏账准备计提比例的比较情况如下：

公司名称	应收电费坏账准备计提情况
拓日新能	一般不存在预期信用损失，未计提。
晶澳科技	2020 年起按余额的 1.5% 计提。
东方日升	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期计量坏账准备。2020 年以来实际未计提。
隆基绿能	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，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。2020 年以来计提比例按账龄进行划分。
天合光能	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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。2020 年以来计提比例按账龄进行划分。
亿晶光电	未计提。

资料来源：同行业可比公司招股说明书、审计报告和定期报告等公开披露资料。

从同行业可比公司的计提政策来看，拓日新能和东方日升认为应收光伏发电上网国补电费预期信用损失风险较小，不计提坏账。晶澳科技、隆基绿能出于谨慎性对应收光伏发电上网国补电费计提了坏账。由于应收光伏发电上网国补电费由国家信用作保障且公司报告期内未有坏账情况发生，公司参考部分同行业可比公司不计提坏账具有合理性。

### (三) 报告期末存货各类别余额变化的原因，与公司的采购周期、生产周

期、销售周期是否匹配；各期末各类存货的订单覆盖率、是否存在存货积压、呆滞等情况，结合存货库龄、期后转销情况、存货跌价准备测试具体情况及与同行业可比公司的对比等，说明公司存货跌价准备计提是否充分

**1、报告期内存货各类别余额变化的原因，与公司的采购周期、生产周期、销售周期是否匹配**

(1) 报告期内存货各类别余额变化的原因

报告期内，公司存货各类别余额变化情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	变化率	账面余额	变化率	账面余额	变化率
原材料	17,345.85	11.28%	15,586.95	-9.71%	17,262.76	15.54%
在产品	8,652.97	-12.33%	9,870.15	35.91%	7,262.13	161.56%
库存商品	111,567.39	146.63%	45,237.39	78.64%	25,323.08	63.46%
周转材料	201.61	1.63%	198.38	122.50%	89.16	-41.16%
委托加工物资	1,452.36	1,232.81%	108.97	-95.81%	2,600.49	-34.05%
<b>合计</b>	<b>139,220.19</b>	<b>96.08%</b>	<b>71,001.83</b>	<b>35.14%</b>	<b>52,537.62</b>	<b>40.84%</b>

①原材料

最近三年末，公司原材料余额分别为 17,262.76 万元、15,586.95 万元和 17,345.85 万元。2021 年末较 2020 年末下降 9.71%，主要因市场产品更新换代及公司产线升级，部分多晶硅及硅棒等存货已不适应公司当前生产，公司已于 2021 年度对该部分存货进行处置。2022 年末较 2021 年末增长 11.28%，主要系为满足电池新产线产能的有效利用，2022 年原材料硅片备货量持续增加。

②在产品

最近三年末，公司在产品余额分别为 7,262.13 万元、9,870.15 万元和 8,652.97 万元。2021 年末较 2020 年末增长 35.91%，主要系 4GW 晶硅高效电池流水线项目二期投产，已投入硅片形成的半成品增加。2022 年末较 2021 年末减少 12.33%，主要系 2022 年度产量加大，在产品周转加快。

### ③库存商品

最近三年末，库存商品占存货余额分别为 25,323.08 万元、45,237.39 万元和 111,567.39 万元，占存货余额的比例分别为 48.20%、63.71%和 80.41%。2020 年末库存商品余额较 2019 年末增长 63.46%，主要系公司销售规模扩大，备货增加所致。库存商品 2021 年末、2022 年末金额和占存货比例均同比大幅上升，主要系公司为开拓国际市场，2021 年起全资子公司亿晶欧洲销售量增加，以及公司备货增加所致。常州亿晶境外销售中，通常情况下获取报关单后货物离港即视为商品控制权转移，可以确认收入。通过亿晶欧洲进行境外销售时，常州亿晶先将相关货物销售给亿晶欧洲，再由亿晶欧洲向终端客户进行销售，较大地增加了收货周期，库存商品增加。

最近三年末，亿晶欧洲存货情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品	111,567.39	45,237.39	25,323.08
其中：亿晶欧洲库存商品	65,640.46	10,125.83	-
库存商品（剔除亿晶欧洲）	45,926.93	35,111.56	25,323.08
库存商品（剔除亿晶欧洲）占存货期末余额比例	41.17%	49.45%	48.20%

2020 至 2021 年，库存商品剔除亿晶欧洲库存商品后占存货期末余额比例为 48.20%和 49.45%，比例整体变动较小。2022 年度，公司加大力度开拓境外市场，境外销量大幅上升，公司产成品优先满足境外客户需求，使得亿晶欧洲库存商品快速增长，库存商品剔除亿晶欧洲库存商品后占存货期末余额比例有所下降。

### ④周转材料

最近三年末，公司周转材料余额分别为 89.16 万元、198.38 万元和 201.61 万元，占期末存货余额比例分别为 0.17%、0.28%和 0.15%，各期末占比较小，主要为光伏花篮、包装物、木托等生产用低耗品，其结存额变化受临时备货量影响，故呈现波动趋势。

### ⑤委托加工物资

最近三年末，公司委托加工物资余额分别为 2,600.49 万元、108.97 万元和 1,452.36 万元。报告期内，公司委托加工物资主要系发出电池片、玻璃等原材料，2020 至 2021 年主要系公司产能无法满足临时订单需求，委托外部厂商进行少量组件代加工；2022 年主要系公司前端产能淘汰，委托加工硅片业务产生。由于该类需求多为临时需要，报告期内委托加工物资余额呈现波动状态。

(2) 存货余额与采购周期、生产周期、销售周期的匹配情况

报告期内，公司存货主要为在产品、原材料和库存商品，主要存货项目的周转天数如下：

单位：天

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
存货	40.12	54.60	40.61
其中：原材料	6.28	14.52	14.56
在产品	3.53	7.57	4.54
库存商品	29.92	31.18	18.45

公司原材料、在产品和库存商品周转天数与实际采购周期、生产周期、销售周期相匹配，具体如下：

公司主要原材料采购周期在 3-7 天，为了避免订单量突然增加造成的压力，公司实行安全库存制度，根据原材料使用频率，一般批量采购 5-10 天的库存。公司产品平均生产周期较短，生产流程分为电池片生产及组件生产两阶段，其中，电池片生产包括清洗、扩散、SE 激光、钝化等环节，生产周期通常为一天；组件生产包括激光划片、串焊叠焊、层压、装框等环节，生产周期约 6-8 小时。同时由于公司连续生产，通常生产线上存在一定量的半成品。公司销售周期主要取决于终端客户的需求量、工程进度及需求时间，通常从生产入库到完成销售交货的销售周期约为 0-3 个月。

整体而言，公司采购和生产周期较短，而产品的销售周期相对较长，报告期内，公司原材料周转天数分别为 14.56、14.52 和 6.28，与采购周期相匹配；在产品周转天数分别为 4.54、7.57 和 3.53，与生产周期以及公司业务特点相匹配；库存商品周转天数分别为 18.45、31.18 和 29.92，2021 年以来上升主要系公司海外

销售规模不断扩大，公司加大备货，销售周期有所增长，整体上与销售周期相匹配。

综上，存货余额与实际采购周期、生产周期、销售周期相匹配，报告期各期末存货余额变化具有合理性。

## 2、各期末各类存货的订单覆盖率、是否存在存货积压、呆滞等情况

报告期各期末，公司在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
存货账面余额	139,220.19	71,001.83	52,537.62
在手订单金额	380,929.46	220,149.65	98,416.40
在手订单金额/存货余额	273.62%	310.06%	187.33%

报告期各期末公司在手订单较为充裕，能够有效覆盖期末存货余额。报告期各期末，公司存货库龄在1年以上的占比分别为10.27%、0.45%和0.46%。2020年末，库龄在一年以上的存货占比相对较高，公司存在少部分存货库龄积压、呆滞等情况，主要系市场主流产品型号变更导致公司早期购入的部分原材料未及时使用或处置所致，公司根据减值测试计提了相应的减值准备，截至目前公司已处置该部分存货。公司结合订单情况、未来用途及存货本身质量等来测算可变现净值，存货跌价准备计提总体较为充分。

## 3、结合存货库龄、期后转销情况、存货跌价准备测试具体情况及与同行业可比公司的对比等，说明公司存货跌价准备计提是否充分

### (1) 存货库龄情况

最近三年末，公司存货库龄分布及占比具体情况如下：

单位：万元

项目		账面余额	减值准备	账面价值	一年以内	一年以上	一年以内占比
2022年12月31日	原材料	17,345.85	123.57	17,222.28	17,119.34	102.94	99.40%
	在产品	8,652.97	0.47	8,652.51	8,652.51	-	100.00%
	库存商品	111,567.39	1,126.83	110,440.56	109,989.85	450.71	99.59%

项目		账面余额	减值准备	账面价值	一年以内	一年以上	一年以内占比
	周转材料	201.61	-	201.61	115.92	85.69	57.50%
	委托加工物资	1,452.36	-	1,452.36	1,452.36	-	100.00%
	<b>合计</b>	<b>139,220.19</b>	<b>1,250.87</b>	<b>137,969.32</b>	<b>137,329.98</b>	<b>639.34</b>	<b>99.54%</b>
2021年12月31日	原材料	15,586.95	123.83	15,463.11	15,413.68	173.27	98.89%
	在产品	9,870.15	67.86	9,802.29	9,727.01	143.14	98.55%
	库存商品	45,237.39	4,114.62	41,122.77	45,237.39	-	100.00%
	周转材料	198.38	-	198.38	193.57	4.81	97.57%
	委托加工物资	108.97	-	108.97	108.97	-	100.00%
	<b>合计</b>	<b>71,001.83</b>	<b>4,306.31</b>	<b>66,695.52</b>	<b>70,680.61</b>	<b>321.22</b>	<b>99.55%</b>
2020年12月31日	原材料	17,262.76	4,352.00	12,910.77	12,357.48	4,905.28	71.58%
	在产品	7,262.13	1,701.26	5,560.86	7,215.45	46.67	99.36%
	库存商品	25,323.08	4,089.84	21,233.24	24,894.93	428.14	98.31%
	周转材料	89.16	-	89.16	75.68	13.48	84.88%
	委托加工物资	2,600.49	-	2,600.49	2,600.49	-	100.00%
	<b>合计</b>	<b>52,537.62</b>	<b>10,143.10</b>	<b>42,394.51</b>	<b>47,144.04</b>	<b>5,393.57</b>	<b>89.73%</b>

报告期内，公司库龄较长的存货主要为原材料，随着公司将该部分材料领用或处置，公司库龄在一年以内的存货占比逐渐升高，公司计提的存货跌价准备也相应减少。2020年计提的跌价准备较高，主要系公司存在部分早期采购的材料已不适应当前市场主流产品生产需求，公司年末未及时处理从而计提了大额减值，同时，受到组件价格下降影响，公司根据减值测试结果对库存商品计提的减值准备增加。整体来看，公司计提的存货跌价准备与存货库龄无重大差异。

## (2) 期后转销情况

截至2023年3月31日，公司各类存货的期后转销情况如下：

单位：万元

项目		账面余额	期后转销金额	期后销售金额占账面余额比例
2022年12月31日	原材料	17,345.85	15,648.36	90.21%
	在产品	8,652.97	8,652.97	100.00%

项目		账面余额	期后转销金额	期后销售金额占账面余额比例
	库存商品	111,567.39	92,508.69	82.92%
	周转材料	201.61	111.58	55.35%
	委托加工物资	1,452.36	1,452.36	100.00%
	<b>合计</b>	<b>139,220.19</b>	<b>118,373.97</b>	<b>85.03%</b>
2021年12月31日	原材料	15,586.95	15,495.42	99.41%
	在产品	9,870.15	9,870.15	100.00%
	库存商品	45,237.39	45,059.67	99.61%
	周转材料	198.38	112.69	56.81%
	委托加工物资	108.97	108.97	100.00%
	<b>合计</b>	<b>71,001.83</b>	<b>70,646.90</b>	<b>99.50%</b>
2020年12月31日	原材料	17,262.76	17,252.54	99.94%
	库存商品	25,323.08	25,271.95	99.80%
	在产品	7,262.13	7,262.13	100.00%
	周转材料	89.16	89.16	100.00%
	委托加工物资	2,600.49	2,600.49	100.00%
	<b>合计</b>	<b>52,537.62</b>	<b>52,476.26</b>	<b>99.88%</b>

2022年度，公司存货期后实现销售比例为85.03%，2020年和2021年度，公司的存货在期后实现销售的比例均超99%，公司存货期后销售的情况良好。

### (3) 存货跌价准备测试具体情况

2020-2022年度，公司存货跌价准备变动情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期增加额		本期减少额		期末余额
		计提	其他	转回或转销	其他	
2022年度	4,306.31	1,244.06	-	4,299.50	-	1,250.87
2021年度	10,143.10	4,095.01	-	9,931.80	-	4,306.31
2020年度	6,314.89	7,268.79	-	3,440.58	-	10,143.10

公司根据生产经营特点，对部分标准化程度较高的产品安排一定规模的备货库存，并于每年末对存货进行减值测试，对期末成本高于可变现净值的存货计提

跌价准备。报告期内，公司计提存货跌价准备金额分别为 7,268.79 万元、4,095.01 万元和 1,244.06 万元。

存货跌价准备测试方法如下：

由于公司周转材料主要为光伏花篮、包装物、木托等生产用低耗品，使用频率较高，价值较低，公司仅在无法使用时进行处置，未进行减值测试。公司针对周转材料之外的存货进行跌价准备测试时，按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。各类存货可变现净值确定的方法如下：

#### ①原材料

公司各季度末，根据原材料的分类管理，结合盘点情况，针对低效不能继续生产的部分材料，按照其销售价格减去估计的销售费用和运费和相关税费后的金额确定可变现净值；用于继续生产的材料，依据其实际生产数据换算为其可生产的产成品数量，结合在手订单单价、市场公开信息查询的近期市场价格计算的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和运费和相关税费后的金额确定可变现净值。

#### ②在产品

在产品依据其实际生产数据换算为其所可生产的产成品数量，结合在手订单单价、市场公开信息查询的近期市场价格计算的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和运费和相关税费后的金额确定可变现净值。

#### ③库存商品

公司将在手订单范围内的库存商品，按照在手订单合同售价减去估计的销售费用和运费和相关税费后的金额确定可变现净值；超出在手订单范围的库存商品，按照 PVInfoLink 公布的市场不含税均价减去估计的销售费用、运费和相关税费后的金额确定可变现净值。

#### ④委托加工物资

委托加工物资根据实际生产数据，将硅片、电池片等换算为实际可生产的产

成品数量，结合在手订单单价、市场公开信息查询的近期市场价格计算的估计售价减去至完工时预计将发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定可变现净值。

### （3）存货跌价准备与同行业可比公司的对比情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司相比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
拓日新能	6.62%	6.78%	13.34%
晶澳科技	3.89%	2.78%	4.78%
东方日升	3.71%	2.19%	4.73%
隆基绿能	5.04%	0.91%	0.50%
天合光能	2.78%	1.59%	2.45%
<b>可比公司平均</b>	<b>4.41%</b>	<b>2.85%</b>	<b>5.16%</b>
亿晶光电	0.90%	6.07%	19.43%

2021 年度，公司存货跌价准备计提比例有所下降，与同行业可比上市公司变化趋势一致。相比于可比公司，公司下降幅度较大，主要系公司 2020 年末存在部分早期采购的材料已不适应当前市场主流产品生产需求，公司未及时处理从而计提了大额减值，伴随着公司对该部分产品的陆续处置，公司期末减值逐年下降。2022 年度，随着公司对已减值存货陆续处置，当前存货基本适应生产及市场需求，存货跌价准备计提比例持续下降，而同行业可比公司存货跌价准备计提比例略有上升，主要系公司产品主要为光伏组件，与可比公司在产品结构上存在一定差异，部分可比公司如隆基绿能等由于产品向产业链前端延伸较长，受到 2022 年第四季度硅料降价影响更为严重。

综上所述，公司存货库龄主要集中在 1 年以内，期后销售的情况良好，随着公司对已减值存货陆续处置，存货跌价准备计提比例逐年下降。公司采用成本与可变现净值孰低的方式进行存货减值测试，对存货跌价准备计提总体较为充分。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、了解并获取发行人应收账款明细、期后回款、坏账准备计提情况；评估管理层使用的预期信用损失计算方法是否符合会计准则要求；查阅发行人定期报告、与主要客户签署的销售合同，以及根据发行人出具的说明，了解报告期客户的信用政策；查阅同行业可比公司年报等，比较发行人与同行业可比公司的应收账款坏账计提政策；

2、了解并获取发行人光伏电站纳入补贴名录的情况，获取电价、补贴款等明细表。查阅并比较了同行业可比公司坏账计提政策；

3、向发行人相关人员了解发行人的生产模式和存货管理制度，取得发行人存货明细表，分析其构成情况、各期变动情况及合理性；获取发行人各期存货库龄情况表、期后转销情况表、跌价计提计算表等，了解并评价发行人存货跌价准备的计提政策的适当性；获取同行业可比公司存货及相关存货跌价计提情况，对比发行人与同行业可比公司的差异并分析其合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人对 6 个月以内的应收账款不计提坏账准备的原因系该等客户实力和信誉较为优质、发生坏账损失的可能性较小，具有合理性；同时发行人加大了账龄在 6 个月以上应收账款的坏账准备计提比例，结合期后回款情况良好的情况，发行人坏账准备计提总体较为充分；

2、发行人应收光伏发电上网国补电费由国家信用作保障且发行人报告期内未有坏账情况发生，发行人参考部分同行业可比公司不计提坏账具有合理性；

3、报告期内各类别存货余额变动原因合理，与发行人的采购周期、生产周期、销售周期匹配；2020 年末存在少部分存货库龄积压、呆滞等情况，公司已根据减值测试计提了相应减值准备，截至目前公司已处置该部分存货；发行人结合订单情况、未来用途及存货本身质量等来测算可变现净值，存货跌价准备计提总体较为充分。

## 问题 6：关于诉讼

根据申报材料，2013 年、2015 年山东嘉能向发行人子公司常州亿晶采购光伏组件，数量 4 万块、合同总价 4,330 万元。2015 年交付后山东嘉能以光伏组件存在隐裂和大规模碎片问题为由提起诉讼。2022 年 6 月，山东省济宁市中级人民法院判决常州亿晶向山东嘉能提供规格型号为 EG-250P60-C 的光伏组件 18,000 块，或者提供相等峰值功率的相应光伏组件至项目现场，并自签发预验收证书之日起重新计算质保期并重新承担质保责任。常州亿晶于 2022 年 7 月上诉请求撤销一审判决，该案尚未判决。

请发行人说明：（1）上述诉讼进展及对发行人生产经营的影响，公司是否计提相应预计负债及会计处理情况；（2）报告期内发行人产品退换货情况、其他因产品质量问题存在的未决纠纷情况，是否存在需要计提预计负债的情形，公司对于产品质量及生产销售相关内控措施是否健全并有效执行。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）上述诉讼进展及对发行人生产经营的影响，公司是否计提相应预计负债及会计处理情况

#### 1、上述诉讼进展及对发行人生产经营的影响

2022 年 6 月 29 日，山东省济宁市中级人民法院针对山东嘉能太阳能科技有限公司（原告，以下简称“山东嘉能”）与常州亿晶（被告）的买卖合同诉讼下发了《民事判决书》（（2020）鲁 08 民初 119 号）（以下简称“《一审民事判决书》”）。根据《一审民事判决书》，2013 年 10 月、2015 年 8 月山东嘉能与常州亿晶先后签订了《山东嘉祥 20MW 光伏电站项目（20.2MW<sub>p</sub>）光伏电池组件设备采购合同》（以下简称“《采购合同》”）及《山东嘉祥 20MW 光伏电站项目（20.2MW<sub>p</sub>）光伏电池组件设备采购合同亿晶组件变更协议》（以下简称“《采购合同变更协议》”），约定山东嘉能向常州亿晶采购光伏组件，数量 4 万块、合同总价 4,330 万元。2015 年 11 月常州亿晶将涉案标的物 4 万块光伏组件交付完毕，后山东嘉

能以光伏组件存在隐裂和大规模碎片问题为由提起诉讼。山东省济宁市中级人民法院经审理后判决常州亿晶于判决生效之日起三十日内向山东嘉能提供规格型号为 EG-250P60-C 的光伏组件 18,000 块，或者提供相等峰值功率的相应光伏组件至项目现场，并自签发预验收证书之日起重新计算质保期并重新承担质保责任。根据公司的确认，常州亿晶已于 2022 年 7 月 8 日提交了《民事上诉状》请求撤销一审判决，山东嘉能亦递交了上诉申请。根据山东省高级人民法院民事调解书（（2022）鲁民终 2320 号），2023 年 4 月 21 日，山东嘉能与常州亿晶双方和解并达成如下主要协议：

（1）常州亿晶于调解书生效之日起 30 日内向山东嘉能赔偿 400 万元，山东嘉能放弃诉讼请求；

（2）山东嘉能无需向常州亿晶返还任何光伏组件；

（3）常州亿晶于调解书生效之日起 30 日内向山东嘉能支付一审诉讼费 116,235 元、一审鉴定费 265,300 元；二审案件受理费 129,150 元双方各自承担一半，即 64,575 元。

按照《二审调解书》双方达成的协议进行测算，公司因上述诉讼支付的赔偿款、案件受理费及鉴定费合计 4,446,110 元，占公司报告期末净资产的 0.15%，占公司 2022 年度营业收入的 0.04%。因此，公司所受经济损失占公司净资产和营业收入的比例较小，该等诉讼对公司的财务状况以及生产经营未造成重大不利影响。

## 2、公司是否计提相应预计负债及会计处理情况

报告期内，公司已结合历史退换货、赔偿等情况按照收入的 0.25% 计提相应的产品质量保证金，确认预计负债，计入销售费用。当实际发生需要支付赔偿款时，公司从已计提的预计负债中扣除。预计负债计提情况详见本回复“问题 8/一/（二）结合公司历史发生支出、同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例说明公司变更产品质量保证金计提比例的合理性，对公司利润的影响”。

截至 2022 年末，公司已计提的产品质量保证金余额为 55,921.63 万元，山东嘉能买卖合同纠纷上述诉讼支付的赔偿款、案件受理费及鉴定费合计 4,446,110

元，约占预计负债中产品质量保证金期末余额的 0.80%，占比较小。因此，公司 2022 年末已计提的质量保证金预计负债账面余额足以覆盖公司与山东嘉能案件预计赔偿金额，不需要针对该诉讼单独计提预计负债。

**（二）报告期内发行人产品退换货情况、其他因产品质量问题存在的未决纠纷情况，是否存在需要计提预计负债的情形，公司对于产品质量及生产销售相关内控措施是否健全并有效执行**

**1、报告期内发行人产品退换货情况、其他因产品质量问题存在的未决纠纷情况**

公司报告期内产品退换货的具体情况如下：

单位：万元

年度	营业收入	退换货金额	占比
2022 年度	1,002,308.25	445.43	0.04%
2021 年度	408,327.04	380.53	0.09%
2020 年度	409,801.10	270.84	0.07%

注：上述财务数据为合并口径。

公司报告期各期产品退换货总价分别为 270.84 万元、380.53 万元及 445.43 万元，占当年主营业务收入比例较低。根据公司的说明，上述退换货情况属于偶发性现象，且公司均已按照销售合同约定对相关产品进行处理。

根据相关主管部门出具的证明，报告期内公司及境内主要子公司不存在因产品质量问题受到相关主管部门处罚的情形。

根据公司的说明及对公司主要客户的访谈，截至报告期末，除山东嘉能买卖合同纠纷外，公司不存在其他因产品质量问题存在的未决诉讼或仲裁情况。

综上，公司报告期各期产品退换货金额占当年主营业务收入比例较低。截至报告期末，除山东嘉能买卖合同纠纷外，公司不存在其他因产品质量问题存在的未决诉讼或仲裁情况。

**2、是否存在需要计提预计负债的情形**

公司报告期各期产品退换货总价，占当年主营业务收入比例较低，退换货情

况属于偶发性现象，公司已结合历史退换货情况对此类情况整体计提了预计负债，报告期各年度计提的预计负债金额均足以覆盖退换货金额。截至报告期末，除山东嘉能买卖合同纠纷外，公司不存在其他因产品质量问题存在的未决诉讼或仲裁情况，不存在需要额外计提预计负债的情形。

综上，除根据销售收入按比例计提预计负债外，公司不存在其他需要计提预计负债的情形。

### 3、公司对于产品质量及生产销售相关内控措施是否健全并有效执行

#### (1) 公司的产品质量相关内控措施

##### ①生产过程质量控制：

A.电池生产部门：车间统计员每日根据当日生产各批次产品的《生产流程单》登记《生产日报》，同时，车间质检员对产品进行检验并填写《电池片交班核对表》传递至本部门仓库库管；在生产过程中，如车间巡检员发现从上一生产部门中发来的产品存在质量问题，则应由该巡检员填写《不良品退库单》，说明退库车间、品名、规格和退库数量等信息后，经车间主任签字确认后，分别报送质量管理部和技术开发部负责人审核；审核通过后，将不合格的产品发回上一道工序的仓库，由库管确认数量；库管对不良品数量确认无误后，接收车间巡检员对不良品进行检测并在《不良品退库单》上出具意见，传递至接收车间主任处审核；车间主任审核无误后签字确认，送至接收车间仓库；接收车间库管和退货车间员工对最终退库数量进行共同核对，并在核对无误后办理退库手续。

B.组件生产部：车间质检员每日对产成品进行检验，并填写《组件车间 FQC 检验记录》，包括检测班别、产品名称、规格、标签、检测总数、不合格数量、不合格品序列号 and 不合格描述等信息，上报生产部门质量负责人审核；同时，还需填制《终检记录单》，并在月底编制《终检记录报告》报车间主任和生产部长审阅；车间质检员定期对产成品进行质量抽查，由其填写《检测委托书》，说明待检样品的名称、规格检测项目、检测依据和委托部门等信息后，委托技术开发部实验室进行性能检测；技术开发部实验室检测员在结束测试后出具意见，填制《检测报告》，经部门负责人签字确认后传递给车间质检员；产成品检测合格后，

质检员在该批次产成品的《生产流程单》上加盖“pass 章”确认，并交给组件车间班组长进行打包分装。

### ②产品出货质量控制：

A.国际发货集装箱检查：装货前必须通过“七点检查法”（前壁、左边、右边、地板、顶部、门的内外、外部/起落架)检查集装箱/货车是否藏有隐蔽间隔（防止隐匿可疑货物、物品），结构是否稳固，检查无误后通知仓库管理员开始装柜。OQC 人员认真核对提单号信息和物流提供的发货计划提单号是否一致，确认装车组件客户、功率、型号、外箱、包装、托盘等满足要求；OQC 人员检查箱体外观合格，开始装柜。严禁仓库装货人员在没有得到质量人员确定的情况下私自提前装柜（如有发现需重新装柜，OQC 人员会在监装过柜的仓库发货单上签字）。如发货过程中有更换货物的情况下，仓库出货仓管人员应提前将换货箱号发送给统计人员，待统计人员核实无误后，告知发货现场质量人员，方可换货。

### B.针对装车的组件检查：

国内组件 OQC 要对其“三连拍”，指的是：未装货前，拍摄车牌号；货物装满后，拍摄两边整体照片，共三张；针对国际集装箱出货前，OQC 人员应拍摄集装箱空箱一张、车头与集装箱号一张，集装箱装满货一张，半关门一张、最终锁门后一张，柜锁号一张，共六张；监装过程 OQC 拍摄的图片，按照日期分类，存放在 OQC 专用电脑中（出货照片保存在指定的电脑内，保存时间一年）。

### ③产品运输质量控制：

A.国内出货：国内出货当天由国内操作购买货运险，发生运输事故，需事故当日做事故通报并通知保险公司，同时要求物流公司报案，如产生货损的，责任方为物流公司，需 1 个工作日内登记《货物赔付台账》并实时跟进赔付进度，直至赔付结案；部门总监、部门经理负责完成货损闭环管理并知会质量售后客服部门；项目地货物签收异常，如组件破损的，要求在卸货当日邮件告知相关人员，责任方为物流公司，需 1 个工作日内登记《货物赔付台账》并实时跟进赔付进度，直至赔付结案。

B.国际出货：物流部需及时跟进货物运输状态，做好运输异常管理；发生车辆运输事故或集装箱等设施设备损坏，需及时报案，联系质检/客服安排货损检测、保险定损；待保险公司或者公司确定责任主体后，协助追偿损失或保险理赔；及时跟进货物进港状态，关注海关放行、码头放行，出现异常情况需及时反馈并跟踪处理。

a.海关查验：需及时跟进查验情况直至放行；

b.船公司漏装：需及时跟进转船事宜并反馈最终船期给销售、销售支持及商务运营；

c.集装箱晚进港加载：确认责任主体，向上级领导和商务人员反馈额外费用；

d.更改运抵信息：确认责任主体，向上级领导和商务反馈额外费用。

## （2）公司的生产销售相关内控措施

根据公司销售管理制度的相关规定，发生客户投诉时，公司销售部门应填写《客户投诉/退货表》并组织解决；如有特殊情况销售部门须说明原因，上报销售总监、销售分管副总审阅。

公司重视客户服务，加强客户跟踪，提升客户满意度和忠诚度，不断改进产品质量和服务水平。公司销售部门每年定期对客户进行满意度调查，搜集客户满意度相关信息，包括客户的投诉，销售退回，与客户的日常沟通，来自媒体、消费者组织、行业协会、以及客户的报怨等，并对相关信息进行整理、分析和统计；根据客户满意度调查的统计结果，销售部门应采取相应的纠正或预防措施。

相关流程控制包括：如客户发现质量问题要求换货时，销售部门业务员对该货品进行责任判定。如确认该货品在质保期内，且确属公司的质量问题所致，则由业务员填制《客户投诉/退货表》，包括投诉厂家、不良数和投诉内容等信息，委托技术开发部进行检验；技术开发部负责人在检验后出具意见并返还销售部门，依次由销售部门负责人和分管副总提出处理意见，并传递至相关部门出具意见；各部门分别出具意见后，上报技术总监审批，并在审批通过后办理退换货手续。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日财务报告内部控制的有效性进行了审计，并分别出具了 XYZH/2021SHAA20081 号、XYZH/2022SHAA20116 号《内部控制审计报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的于 2020 年 12 月 31 日/2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。利安达会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年 12 月 31 日财务报告内部控制的有效性进行了审计，并出具了利安达审字【2023】第 2392 号《内部控制审计报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，公司已建立产品质量及生产销售相关内控措施，会计师事务所已对报告期各会计年度财务报告内部控制出具了无保留结论的审计报告，公司对于产品质量及生产销售相关内控措施健全并有效执行。

## 二、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师及申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、查阅了常州亿晶与山东嘉能买卖合同纠纷相关文件包括但不限于协议文件、起诉状、上诉状、法院判决书及二审民事调解书等；
- 2、对发行人进行了访谈，了解相关诉讼的进展以及对发行人的影响；
- 3、取得发行人关于相关诉讼、仲裁最新情况及其对发行人生产经营、业务状况、未来发展影响的相关说明及承诺函；
- 4、查阅发行人财务报告，结合相关案件的标的金额分析对发行人财务状况的影响；
- 5、获取发行人提供的报告期内退换货产品情况明细表；
- 6、就产品退换货和是否因产品质量问题存在除上述情况外的其他未决纠纷情况访谈了发行人相关负责人员，并取得了发行人相关情况的书面说明；

7、就组件销售是否存在退换货情况、产品质量问题或其他未决诉讼或仲裁情况访谈重要客户；

8、复核发行人预计负债计提情况，结合各年度实际使用的质保金情况，判断预计负债计提是否充分；

9、取得市场监督或质量监查相关主管部门出具的证明；

10、核查裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国公开查询系统、中国审判流程信息公开网、相关政府主管部门等网站；

11、查阅了发行人质量管理、生产销售内部控制文件。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、山东嘉能与常州亿晶已就其买卖合同纠纷达成和解，根据《民事调解书》，发行人所受经济损失占发行人净资产和营业收入的比例较小，该等诉讼对发行人的财务状况以及生产经营未造成重大不利影响。发行人已按组件销售收入计提预计负债，会计处理合理；

2、发行人报告期各期产品退换货金额占当年主营业务收入比例较低。截至报告期末，除山东嘉能买卖合同纠纷外，发行人不存在其他因产品质量问题存在的未决诉讼或仲裁情况。除按组件销售收入计提预计负债外，不存在其他需要计提预计负债的情形；

3、发行人已建立产品质量及生产销售相关内控措施，会计师事务所已对报告期各会计年度财务报告内部控制出具了无保留结论的审计报告，发行人对于产品质量及生产销售相关内控措施健全并有效执行。

发行人律师认为：

1、山东嘉能与常州亿晶已就其买卖合同纠纷达成和解，根据《民事调解书》，发行人所受经济损失占发行人净资产和营业收入的比例较小，该等诉讼对发行人的财务状况以及生产经营未造成重大不利影响；

2、发行人报告期各期产品退换货金额占当年主营业务收入比例较低；截至报告期末，除山东嘉能买卖合同纠纷外，发行人不存在其他因产品质量问题存在的未决诉讼或仲裁情况；

3、发行人已建立产品质量及生产销售相关内控措施，会计师事务所已对报告期各会计年度财务报告内部控制出具了无保留结论的审计报告，发行人对于产品质量及生产销售相关内控措施健全并有效执行。

## 问题 7：关于财务性投资

根据申报材料，截至最近一期末，发行人未认定财务性投资。

请发行人说明：公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见，并就发行人是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

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

#### 1、财务性投资及类金融投资的相关认定标准

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；

购买收益波动大且风险较高的金融产品等。金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

## 2、公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至2022年12月31日，公司交易性金融资产等可能构成财务性投资的相关会计科目具体情况如下：

### （1）交易性金融资产及交易性金融负债

截至2022年12月31日，公司交易性金融资产余额为6,000.00万元，构成如下：

单位：万元

交易性金融资产	金额
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	6,000.00
合计	6,000.00

其中包括：直溪亿晶持有的江南银行“富江南之瑞禧系列JR1901期结构性存款”，持有份额6,000.00万元，每份投资成本1元，持有目的系提高公司资金使用效率，投资期限为2022年1月11日至2023年1月11日，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。截至本回复出具日，上述结构性存款已到期。

鉴于公司出口业务的外币交易金额日益增加，公司开展了外汇衍生品业务，根据期末未到期合同报价与远期汇价的差异等依据确认交易性金融资产或交易性金融负债。截至2022年12月31日，公司交易性金融负债余额4,760.48万元，该业务开展主要为满足境外业务需要，减少汇率波动风险，与公司经营相关，不

属于财务性投资。

#### （2）其他应收款

截至 2022 年 12 月 31 日，其他应收款的账面价值为 9,811.26 万元，主要系经营过程中产生的保证金利息、交易保证金、资金往来款、员工备用金、融资租赁风险金和可退回增值税，其中，资金往来款主要为应收安徽晶飞需退还的采购款，不属于财务性投资。

#### （3）其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 15,707.17 万元，主要为待抵扣增值税进项税及待处理财产损益，不属于财务性投资。

#### （4）长期股权投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司长期股权投资余额为 456.43 万元，系公司对中山光伏的股权投资。该投资属于围绕产业链及公司主营业务的产业投资，不属于财务性投资。

#### （5）其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产余额为 2,869.09 万元，系公司预付设备款，不属于财务性投资。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在投资融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务的情形。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

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

公司于 2022 年 1 月 17 日召开了第七届董事会第十次会议审议通过了本次发行相关议案，自本次发行相关董事会决议日前六个月（即 2021 年 7 月 17 日）起至本回复出具日，公司仅存在以下情形：

1、为提高资金使用效率，使用部分闲置自有资金购买银行结构性存款和理财产品，其风险等级较低，不属于收益波动较大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资；

2、为满足境外业务需要，开展远期汇率锁定业务形成交易性金融资产或负债，其与公司经营相关，目的在于减少汇率波动风险，不属于财务性投资；

3、对中山光伏进行股权投资，该投资属于围绕产业链及公司主营业务的产业投资，不属于财务性投资。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况。

### **（三）相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除**

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况，亦不存在需将相关财务性投资从本次发行募集资金总额中扣除的情形。

## **二、中介机构核查程序及意见**

### **（一）核查程序**

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查阅相关法律法规关于财务性投资的有关规定，了解财务性投资的认定要求；

2、查阅发行人董事会决议、对外披露的相关公告、年度审计报告、定期报告等；

3、查阅了发行人最近一期末资产明细表，检查各项资产核算内容，核实发行人最近一期末是否存在持有财务性投资（包括类金融投资）的情形；

4、查阅发行人结构性存款和理财产品资料，判断其是否属于收益波动大且风险较高的金融产品；

5、与发行人财务负责人沟通，了解发行人开展远期汇率锁定业务的背景和

目的、后续财务性投资计划等情况；

6、查阅中山光伏的相关资料，了解其业务范围，与管理层沟通，了解股权投资的目的；

7、结合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条，核实发行人是否满足相关规定。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况，亦不存在需将相关财务性投资从本次发行募集资金总额中扣除的情形。发行人符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定。

## 问题 8：关于其他

根据申报材料，1) 2021 年、2022 年 1-9 月公司在建工程存在设备安装完成转入使用权资产的情形；2) 2021 年 1 月 1 日开始，公司对产品质量保证金计提比例进行会计估计变更，将“对已购买质量保险的太阳能电池组件销售按照其销售收入的 1%计提产品质量保证金，对未购买质量保险的按其销售收入的 1.5%计提产品质量保证金”变更为“按销售太阳能电池组件收入的 0.25%计提产品质量保证金”；3) 公司各期研发费用中材料费金额分别为 6,664.11 万元、7,986.50 万元、5,824.56 万元、11,906.74 万元；4) 2021 年度，公司固定资产减值主要系公司计划在东厂区建设本次募投项目，故拆除东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房等。公司聘请北京北方亚事资产评估有限公司对上述房屋进行了评估，2021 年末上述固定资产按账面净值减去评估价计提固定资产减值准备金额 2,196.00 万元。

请发行人说明：（1）报告期内在建工程转入使用权资产的具体情况、依据；（2）结合公司历史发生支出、同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例说明公司变更产品质量保证金计提比例的合理性，对公司利润的影响；（3）各期研发费用中材料费的最终去向及公司相关会计处理情况；（4）东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房等拆除的具体情况，北京北方亚事资产评估有限公司评估房屋的范围及评估价的依据，固定资产减值计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

### （一）报告期内在建工程转入使用权资产的具体情况、依据

#### 1、报告期内在建工程转入使用权资产的具体情况

报告期内，公司在建工程除转入固定资产外，其他减少情况如下：

单位：万元

项目	项目	其他减少金额	减少原因
2022 年度	扩建 4GW 晶硅高效电池流水线	4,916.84	产线及设备技术改造转入在建工程，完成后重新转回固定资产
	扩建 2GW 全自动组件生产线项目	1,392.31	
	其他工程项目	68.02	主要系软件结转为无形资产
2021 年度	扩建 4GW 晶硅高效电池流水线（二期）	8,904.02	设备安装完成转入使用权资产
2020 年度	待安装设备	23.01	本期完工的零星工程转入长期待摊费用
	其他工程项目-其他	137.87	

由上表可知，2020 年度和 2022 年度，在建工程不存在转入使用权资产的情况。2021 年度，在建工程中 4GW 晶硅高效电池流水线（二期）项目其他减少 8,904.02 万元系转入使用权资产。该业务为公司与苏银金融租赁股份有限公司签订《融资租赁合同》，租入管式等离子体淀积炉设备，租赁期限为出租人支付首期转让价款之日起 18 个月。

公司依据财政部修订发布的新租赁准则的相关规定对使用权资产进行核算，

因该批设备在投产前需进行生产调试，公司参照会计准则“需要安装的设备应先通过在建工程核算，待达到使用状态后转入固定资产”的规定，在该批设备未达到预定可使用状态前的调试阶段将在建工程作为过渡科目进行核算，待设备调试完毕后由在建工程转入使用权资产。

## （二）结合公司历史发生支出、同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例说明公司变更产品质量保证金计提比例的合理性，对公司利润的影响

公司对外销售的产品在入库前均会进行相应的技术参数检测试验，保证公司产品可以按照既定标准良好使用。公司按照收入的一定比例计提了相应的产品质量保证金，确认预计负债。当实际发生需要支付赔偿款时，公司从已计提的预计负债中扣除。

2020年，公司对已购买质量保险的太阳能电池组件销售按照其销售收入的1%计提产品质量保证金，对未购买质量保险的按其销售收入的1.5%计提产品质量保证金。公司自主要布局太阳能电池组件境内销售业务起持续观察10年，根据公司自太阳能电池组件销售开始的质量赔付统计数据，公司历史平均质保金赔付率约为收入的0.24%；截至2020年末太阳能电池组件销售业务已持续超过10年，公司尚未由于未达到自第一次安装之日起10年内输出功率达到标称功率的90%以上而进行的质量赔付。公司产品公司截至2020年12月31日，公司已计提的产品质量保证金余额为5.37亿元。为了更加客观公正的反映公司财务状况和经营成果，使预计负债中产品质量保证金计提比例与实际情况更加接近，根据公司历史实际赔付情况和衰减率合理预期及公司目前已计提产品质量保证金的充足情况，公司针对该事项进行了会计估计变更，2021年1月1日起，按销售太阳能电池组件收入的0.25%计提产品质量保证金。该会计估计变更事项通过了董事会审议。

### 1、公司历史发生支出情况

报告期内，公司质量保证金计提和实际使用情况如下：

单位：万元

项目	2022年度/2022 年12月31	2021年度/2021 年12月31日	2020年度/2020 年12月31日
----	-----------------------	------------------------	------------------------

项目	2022年度/2022 年12月31日	2021年度/2021 年12月31日	2020年度/2020 年12月31日
产品质量保证金余额	55,921.63	53,859.54	53,652.30
本期质保金计提金额 (A)	2,492.50	913.88	5,884.47
本期实际使用的质保金 (B)	308.88	706.64	185.08
预提质保金覆盖率 (C=A/B)	806.95%	129.33%	3,179.35%
本期实际使用的质保金占当期组件业务收入的比 例	0.03%	0.18%	0.05%

报告期内，公司实际使用的质保金均用于质量赔偿，未变更其他用途，实际使用的质保金分别为 185.08 万元、706.64 万元和 308.88 万元。2021 年实际使用的质保金增加，主要系支付山西丝路电力工程案件款等赔偿款所致。报告期内，公司计提的质保金均高于当年实际使用的质保金，质保金计提比例亦高于各期实际使用的质保金占当期组件业务收入的比，计提的质保金能够覆盖相关质保金实际使用数。本次会计估计变更系为了使预计负债中产品质量保证金计提比例与实际情况更加接近，更加客观公正的反映公司财务状况和经营成果，具有合理性。

## 2、同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例

根据公开信息披露内容，报告期内公司及同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例如下：

公司名称	计提方式及比例
拓日新能	不计提。
晶澳科技	产品质量保证金系每年根据组件收入的 0.5% 计提。
东方日升	不计提。
隆基绿能	按照组件销售收入的 1% 计提产品质保金。
天合光能	按照组件销售收入的 1% 计提产品质保金。
亿晶光电	2020 年，对已购买质量保险的太阳能电池组件销售按照其销售收入 1.0%，对未购买质量保险的按其销售收入 1.5% 计提产品质保金； 2021 年起，对太阳能电池组件销售按照其销售收入的 0.25% 计提产品质量保证金。

数据来源：上市公司公告

由上表可知，公司质量保证金计提比例与可比上市公司总体不存在重大差异，故公司质量保证金的计提比例具有合理性。

### 3、变更对公司利润的影响

假设变更前按照太阳能电池组件销售收入的 1.5% 计提产品质量保证金计算，质量保证金计提比例变化对会计估计变更当年（2021 年）公司利润的影响如下：

单位：万元

项目	变更前 (假设计提比例 1.5%)	变更后 (计提比例 0.25%)
销售费用中产品质保金	5,585.18	930.86
2021 年度利润总额	-71,429.50	-66,775.18
2021 年度净利润	-73,987.26	-70,031.09
对 2021 年度净利润的影响金额		3,956.17

#### (三) 各期研发费用中材料费的最终去向及公司相关会计处理情况

##### 1、公司研发材料费最终去向情况

###### (1) 研发合理损耗和报废

研发损耗：研发部门根据样品内部验证结果及客户对产品性能测试的反馈，不断对新产品的各项参数进行调试修正和测试、存在未知因素较多。整体研发过程历时长、环节多，同时新产品、新工艺研发过程中，合格研发产品产出较少，产出率一般低于正常产品，产品研发过程中会产生正常、合理的损耗。

报废：研发部门研发时，基于工艺设计、产品设计的不确定性，需要不断地进行试制、测试和试验验证，此类测试多为不可逆的破坏性试验，在反复的修整过程中会形成废料，试验完毕后的废料一般只能报废处理。

###### (2) 送样验证和向客户销售

送样验证：公司的新产品均需要通过客户验证，因此在新产品研发过程中公司需向客户或潜在客户提供样品以供其进行产品的测试。研发过程中的样品必须经过多步测试，进行研发结果的分析判定。公司会对研发产出进行内部测试分析，判定研发样品外观指标、性能参数等是否符合预期效果，并送样给客户验证。

向客户销售：对于研发过程中的批量试制品，公司会根据其质量情况直接向客户销售。

报告期各期公司研发投入中材料费去向如下表：

单位：万元

研发投入中材料费去向	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入中材料费金额	28,130.20	5,824.55	7,986.50
其中：合理损耗、报废和样品金额	11,117.23	3,696.69	7,105.80
向客户销售和形成存货金额	17,012.97	2,127.86	880.70

## 2、相关会计处理情况

在研发领用材料时，公司的会计处理为：

借：研发费用-材料投入

贷：存货-原材料

公司研发领料后最终去向除合理损耗外，在研发过程中以及试制阶段会产生研发废料、样品和可对外销售的产品，公司具体会计处理如下：

### （1）形成废料的会计处理

对于研发过程形成的废料，一般在现有技术条件下，无法满足继续研发及生产所需的标准，无需进行会计处理。

### （2）送样验证的会计处理

研发过程中产生的样品一般数量较小，公司作为送给客户供其测试使用时，一般不收取对价，无需进行会计处理。

### （3）形成产品的会计处理

2023 年 4 月 23 日，公司召开第七届董事会第二十三次会议，审议通过《关于公司会计政策变更的议案》，自 2022 年度起施行《企业会计准则解释第 15 号》，对于固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益。

本次调整前，研发产生的产品形成销售的会计处理方式为：

①研发过程中产生的产品入库时，财务账不进行会计处理，存货进销存系统正常办理入库。

②研发过程中形成的产品对外销售时：

借：银行存款/应收账款/应收票据/预收款项等

贷：营业收入

本次调整后，对于经检测研发产品可以对外销售暂未销售或经过生产领用加工后可以对外销售的，公司将其办理入库并结转计入库存商品，并相应冲减研发费用，具体会计处理为：

借：库存商品

贷：研发费用—材料投入

研发过程中形成的产品对外销售时，对应库存商品结转至营业成本中，具体会计处理为：

借：营业成本

贷：库存商品

2022 年公司研发投入 34,896.91 万元，研发形成产成品对外销售结转成本 18,571.94 万元、形成存货 137.98 万元，执行新准则后，2022 年度研发费用为 16,187.00 万元。本次会计政策变更对 2020 年和 2021 年合并资产负债表无影响，对合并利润表的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度			2020 年度		
		追溯调整前	追溯调整后	影响额	追溯调整前	追溯调整后	影响额
营业成本	943,268.75	404,845.42	407,280.22	2,434.79	397,179.75	398,210.12	1,030.37
研发费用	16,187.00	10,995.62	8,560.83	-2,434.79	11,948.93	10,918.56	-1,030.37

（四）东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房等拆除的具体情况，北京北方亚事资产评估有限公司评估房屋的范围及评估价的依据，固定资产减值计提是否充分

#### 1、东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房等拆除的具体情况

公司积极应对市场变化，快速部署生产格局，根据公司的 5GW 组件流水线

项目规划，2021年12月，公司拟将东厂区的A栋、C栋、D栋、F栋、G栋及配电房和附属用房进行拆除后，重新建设为适用大尺寸组件的集约化、智能化生产仓储一体化上下两层车间(建筑面积约为12万平方米的高效组件5GW车间)，东厂区其他厂房无需装修改造，公司计划利用厂区原有建筑单体，作为组件和原辅材料仓库等配套设施。

2021年12月下旬，公司通过招投标方式确定江苏八方油气工程有限公司为拆除施工单位并与之签订《旧建筑物构筑物拆除合同》，约定由八方油气公司负责拆除施工，拆除旧材料归八方油气公司所有，屋顶支架按实际称重结算。公司于2021年12月末对东厂区的房屋建筑物着手开始拆除，至2022年2月末拆除完毕，处置完成时账面净值为282.81万元，账面确认资产处置收益88.87万元。

## 2、评估房屋的范围及评估价的依据

### (1) 评估房屋的范围

根据本次评估目的，评估范围为常州亿晶光电科技有限公司拟拆除建筑物、构筑物，即公司东厂区的A栋、C栋、D栋、F栋、G栋及配电房和附属用房。

### (2) 评估价的依据

根据《企业会计准则第8号——资产减值》第六条“资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。随着光伏组件制造行业技术的进步，此等建筑物、构筑物已经不能满足生产需求，因此，产权持有单位决定对此等建筑物、构筑物进行拆除建新，因此无法测算评估范围内建筑物、构筑物的未来现金流量。本次评估的方法为公允价值减去处置费用。

#### ①公允价值确定依据

评估人员通过网络了解到，资产所在地及周边地区从事建筑物类资产拆除业务的企业较多，市场较为活跃。评估人员邀请了三家公司对评估范围内的资产进行报价，报价内涵相同，均为“买家自行拆除运输、场地清理干净”。三家公司报价差异不大，评估人员择其报价较高者作为公允价值。

## ②处置费用确定依据

由于报价内涵为“买家自行拆除运输、场地清理干净”，需另外发生的处置费用极少，可以忽略不计，因此处置费用为0元。

## 3、固定资产减值计提是否充分

公司聘请并委托北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）对上述固定资产进行评估，出具评估报告，并以此作为资产减值的依据。

评估人员在清查核实的基础上，遵循独立、客观、公正的原则，依据资产评估准则及其它有关资产评估法规，实施了包括现场考察、市场调研、评定估算等必要的评估程序，具体评估结果如下：

单位:万元

房屋名称	原值	累计折旧	账面价值	评估值	减值
东厂区 A 栋厂房	1,815.14	1,192.55	622.59	129.60	493.00
东厂区 C 栋厂房	339.17	221.75	117.43	31.59	85.83
东厂区 D 栋厂房	1,178.37	737.31	441.06	76.40	364.66
东厂区 F 栋厂房	403.95	252.76	151.20	16.91	134.29
东厂区 G 栋厂房	2,061.32	1,217.85	843.47	94.89	748.58
东厂区配电房	252.65	150.70	101.95	8.66	93.30
附属用房	463.57	171.01	292.56	16.20	276.36
<b>总计</b>	<b>6,514.18</b>	<b>3,943.92</b>	<b>2,570.26</b>	<b>374.25</b>	<b>2,196.00</b>

公司参考评估结论，对拟拆除房屋计提减值 2,196.00 万元，减值后上述固定资产净值为 374.25 万元。根据公司与江苏八方油气工程有限公司签订的《旧建筑物构筑物拆除合同》，约定由八方油气公司负责拆除施工，拆除旧材料归八方油气公司所有，合同不含税价为 371.68 万元，与资产净值较为接近。当处置完成时上述资产账面净值为 282.81 万元，公司确认资产处置收益 88.87 万元，未出现处置损失，因此，公司 2021 年固定资产减值计提较为充分。

## 二、中介机构核查程序及意见

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、检查融资租赁合同、设备采购合同及固定资产转固记录，查阅在建工程明细账、会计核算记录；

2、了解和评价与会计估计变更相关的内部控制，检查董事会决议，复核管理层对会计估计变更的合理性；

3、查阅会计记录，检查质量保证金的历史计提和实际支付情况，对比同行业可比公司对产品质量保证金的计提比例及使用情况；

4、计算会计估计变更对发行人利润的影响；

5、检查研发立项、进展报告等文件，取得发行人研发费用台账，检查材料领用记录、人工费支付记录及折旧摊销等费用；

6、访谈发行人财务负责人，检查与研发费用核算相关的账簿及原始凭证资料，核实发行人研发费用的具体会计处理是否正确；结合相关案例，判断发行人对研发产品销售的具体会计处理是否符合企业会计准则的规定。获取报告期内发行人研发过程中产生的产品对外销售的明细及成本，敦促发行人按照《15号解释》的相关规定对财务报表进行追溯调整，复核对报告期内对具体影响金额；

7、查阅发行人减值公告，向发行人管理层了解东厂区原5栋厂房及配电房和附属用房拆除的具体情况，检查固定资产明细表、房屋减值工作报告，获取北京北方亚事资产评估有限公司评估报告，复核评估房屋的范围，分析评估计价依据，评估固定资产减值是否充分。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人使用权资产主要为生产设备，在设备正式投入生产前的调试阶段通过在建工程作为过渡科目使用。发行人使用权资产严格按照财政部修订发布的新租赁准则的规定进行核算；

2、发行人变更质量保证金计提比例，系为了使预计负债中产品质量保证金计提比例与实际情况更加接近，变更后的质量保证金预计能够覆盖相关质保费用，与可比上市公司总体不存在重大差异，发行人变更产品质量保证金计提比例具有

合理性；

3、发行人研发材料投入最终去向主要为合理损耗和报废、送样验证和向客户销售，发行人适用并根据《企业会计准则解释第 15 号》重溯报告期研发费用等科目，符合相关会计处理规定的要求；

4、北京北方亚事资产评估有限公司评估房屋的范围及评估价的依据合理，2021 年末东厂区原 5 栋厂房及配电房和附属用房按账面净值减去评估价计提固定资产减值准备金额 2,196.00 万元，减值计提较为充分。

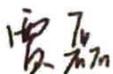
保荐机构总体意见：对本回复材料中的公司回复（包括补充披露和说明的事项），保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（此页无正文，为亿晶光电科技股份有限公司《关于亿晶光电科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件审核问询函的回复报告》之签字盖章页）

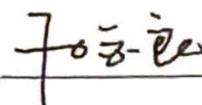


(此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于亿晶光电科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件审核问询函的回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人签名：



贾磊



孙金良

法定代表人签名：



周杰



海通证券股份有限公司

2023年5月11日

## 声 明

本人已认真阅读亿晶光电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,本次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。

法定代表人签名:



周 杰

