

拉普拉斯新能源科技股份有限公司
首次公开发行股票并上市申请文件的审核问
询函中有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2023]210Z0216号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
中国·北京

目 录

问题 1 关于客户入股及集中度高	2
问题 2 关于股东连城数控	64
问题 4 关于实际控制人	75
问题 7 关于无锡永焰和泰州永焰	77
问题 8 关于无锡小强	90
问题 9 关于供应商和生产	102
问题 10 关于收入	144
问题 11 关于存货	186
问题 12 关于成本和毛利率	222
问题 13 关于研发费用	243
问题 14 关于其他费用	265
问题 15 关于应收账款	275
问题 16 关于固定资产和在建工程	280
问题 17 关于资金流水和代发工资	295
问题 18 关于货币资金和募投项目	301
问题 19 关于其他	306

关于拉普拉斯新能源科技股份有限公司
首次公开发行股票并上市申请文件的审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2023]210Z0216 号

上海证券交易所：

根据贵所 2023 年 7 月 17 日出具的《关于拉普拉斯新能源科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（2023）466 号）（以下简称“问询函”）的要求，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”）对问询函中提到的需要申报会计师说明或发表意见的问题进行了认真核查。现做专项说明如下：

（除特别注明外，以下金额单位为人民币元）

问题 1 关于客户入股及集中度高

问题 1.1

根据申报材料，（1）报告期内隆基绿能、晶科能源始终为公司的前五大客户；（2）连城数控（北交所上市公司，835368.BJ）2020 年 4 月投资入股发行人，持有公司 16.87% 股权，是公司第一大直接股东，连城数控实际控制人之一钟宝申为隆基绿能董事长，因此隆基绿能和连城数控为公司的关联方；曹胜军为连城数控委派至公司的董事，曹胜军于报告期内的 2020 年 1 月至 2021 年 8 月担任连城数控董事。报告期内，公司与隆基绿能及连城数控的交易为关联交易，公司销售至隆基绿能及连城数控的产品均应用于生产或者样机测试，隆基绿能和连城数控即为公司的终端客户；（3）晶科能源控股股东通过上饶长鑫持有发行人 2.36% 股份；2022 年公司第五大客户林洋能源通过全资子公司林洋创投持有发行人 0.26% 股份；（4）报告期内发行人向隆基绿能销售光伏电池片制造需要的镀膜设备、热制程设备和自动化设备等，销售金额分别为 3,112.42 万元、4,663.15 万元及 18,445.50 万元，占营业收入比例

为 76.43%、45.02%和 14.57%；（5）发行人对隆基绿能销售的部分设备未处于与非关联方交易价格区间，主要原因系 2020 年及 2021 年，发行人对隆基绿能自动化设备销售单价高于非关联方，主要是因为 2020 年和 2021 年自动化设备基本均为外购，而外购自动化设备成本较高。发行人对隆基绿能的部分销售产品没有非关联方价格比对。

请发行人披露：比照关联交易披露公司与晶科能源、林洋能源之间的交易情况，相关交易的必要性、公允性。

请发行人说明：（1）连城数控、晶科能源控股股东、林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，各自入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性，入股协议是否涉及公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源之间的购销安排、技术合作等条款，业务合作与入股之间的关系；针对隆基绿能和公司之间的业务合作，钟宝申是否回避表决，相关决策过程及其合规性；（2）入股发行人前、与发行人合作前以及目前同类产品的其他供应商情况，公司在其中的供货份额及供应商地位，入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人之间的交易规模及其变动情况，与其本身的产量、出货量之间的匹配性，与相关企业的公开披露信息是否一致，是否存在与公司虚构交易、为发行人囤货等情形，是否符合行业发展趋势；（3）发行人获取隆基绿能业务的方式，定价方式、收入的确认依据、销售单价及毛利率与其他非关联交易相比是否存在显著差异，交易价格的公允性，结合在手订单的情况及客户的产线规划情况，针对性的分析关联交易的未来趋势、占比等；（4）公司向隆基绿能销售自动化设备的具体情况，销售的数量、单价及毛利率，自动化设备的供应商，相关交易背景和必要性，隆基绿能通过发行人采购自动化设备的合理性，是否符合行业惯例。

回复：

一、发行人补充披露

（一）比照关联交易披露公司与晶科能源、林洋能源之间的交易情况，相关交易的必要性、公允性

公司已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”

中进行了补充披露，具体如下：

“（三）比照关联交易披露的交易

1、比照关联交易汇总表

晶科能源及林洋能源不属于《科创板上市规则》及企业会计准则规定的关联方，但由于晶科能源控股股东通过上饶长鑫持有发行人 2.36%股份，林洋能源通过全资子公司林洋创投持有发行人 0.26%股份，因此，将发行人与晶科能源及林洋能源的交易比照关联交易进行披露。

报告期内，公司比照关联交易简要汇总情况如下：

单位：万元

类别	客户/供应商名称	交易内容	交易金额			
			2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
比照重大关联交易	比照重大经常性关联交易					
	晶科能源 ^{注1}	销售商品	62,808.48	61,277.81	5,551.12	726.68
	比照重大偶发性关联交易：报告期内，公司未发生比照重大偶发性关联交易。					
比照一般关联交易	比照一般经常性关联交易					
	晶科能源	采购商品	-	-	7.52	-
	林洋能源 ^{注2}	销售商品	-	2,284.62	-	-
	比照一般偶发性关联交易：报告期内，公司未发生比照一般偶发性关联交易。					

注 1：晶科能源包括晶科能源股份有限公司及其控股子公司；

注 2：林洋能源包括江苏林洋能源股份有限公司及其控股子公司。

2、比照重大经常性关联销售

报告期内，公司存在比照重大经常性关联销售，对象为晶科能源，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
晶科能源	62,808.48	57.83%	61,277.81	48.41%	5,551.12	53.59%	726.68	17.84%

晶科能源是全球知名光伏产品制造商，形成了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，是新型高效光伏电池片行业的领先企业，具有产能建设的需求，公司是新型高效光伏电池片核心工艺设备的主流供

应商，能够有效匹配晶科能源的需求。公司与晶科能源的合作时间以及对晶科能源产生大规模销售的时间均早于其入股时间，双方的合作过程经历了样机验证、初步量产线、大规模交付等多个步骤，公司的技术和产品获得了晶科能源的认可，公司产品向晶科能源的导入规模随着合作程度的加深而逐步扩大，且与产业的发展趋势一致。综上，晶科能源向公司采购设备具有合理性和必要性。

2020-2021年，发行人处于业务发展早期，客户群体及销售规模较小，未同时对晶科能源及非关联方销售同类设备，相关交易不具备可比性；2022年度开始，发行人开始大规模出货，对晶科能源等客户均形成了批量销售。2022年度，发行人对晶科能源交付的 TOPCon 产线设备（热制程设备、镀膜设备、自动化设备）毛利率与同期间非关联方钧达股份 TOPCon 产线设备毛利率较为接近，相关交易公允。2023年1-6月，公司向晶科能源销售的 TOPCon 设备包括硼扩散设备、LPCVD 设备等核心工艺设备以及配套自动化设备，发货时间、产品结构与同期的钧达股份较为相似，毛利率也较为接近。

3、比照一般经常性关联交易

报告期内，公司比照一般经常性关联交易简要汇总如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	交易金额			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
晶科能源	采购商品	-	-	7.52	-
林洋能源	销售商品	-	2,284.62	-	-

(1) 比照一般经常性关联销售

报告期内，公司存在比照一般经常性关联销售，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
林洋能源	-	-	2,284.62	1.80%	-	-	-	-

2016年开始，P型单晶电池片（PERC）处于快速发展阶段，林洋能源希望通过提前在N型电池片布局获得差异化的竞争优势；当时N型电池片技术尚处于探索阶段，缺乏成熟配套的设备支持。经接洽，林洋能源和拉普拉斯之间就

N 型电池片设备开发和应用达成了合作意向。因此公司与林洋能源的合作时间较早，并非入股后产生业务；上述确认收入的设备来自于新技术开发需求所采购设备，具有合理性和必要性。

公司 2022 年确认的林洋能源相关销售的毛利率低于其他非关联客户，主要系该设备是公司早期产品，于 2017 年生产及发货，2017 年 N 型技术尚处于研究阶段，其单价、毛利率较后续成熟产品均不具备参考性、可比性。

(2) 比照一般经常性关联采购

报告期内，公司存在比照一般经常性关联采购具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
晶科能源	-	-	-	-	7.52	0.02%	-	-

2021 年，公司向晶科能源主要采购硅片用于产线设备测试，具有合理性和必要性，采购金额 7.52 万元，占采购总额的比例仅 0.02%。硅片采购价格参考市场价格定价，价格公允。”

二、发行人说明

(一) 连城数控、晶科能源控股股东、林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，各自入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性，入股协议是否涉及公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源之间的购销安排、技术合作等条款，业务合作与入股之间的关系；针对隆基绿能和公司之间的业务合作，钟宝申是否回避表决，相关决策过程及其合规性

1、连城数控、晶科能源控股股东、林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，各自入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性

公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源的业务合作时间以及相关方入股时间情况如下：

序号	客户	业务合作		客户/关联方入股时间
		接触时间	业务正式合作时间	
1	连城数控	2018年	2019年2月	2019年1月签署协议，截至2019年5月已完成5000万元打款；2020年4月完成工商登记
2	隆基绿能	2017年	2018年1月	参考上述关联方连城数控入股时间
3	晶科能源	2018年	2018年12月	2021年12月
4	林洋能源	2016年	2016年11月	2022年12月

从公司与相关各方的接触时间、业务合作时间和入股时间来看，公司与隆基绿能、晶科能源及林洋能源的业务发生时间均早于客户/关联方入股时间。连城数控的业务发生时间在其签署增资协议后，但双方仅在2019年就自动化设备进行尝试合作，金额较低，2021年起双方未再发生业务往来。

(1) 连城数控与发行人的合作背景与合作历史，入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性

①业务合作背景和历史

发行人的工艺设备（主机）采用水平放片工艺，该放片方式对配套自动化设备的要求与传统的垂直放片工艺有所差异，具有较强的定制化属性，而发行人当时的主要精力和资源分配在工艺设备方面，因此希望能够和第三方共同完成自动化设备的开发。连城数控在光伏自动化设备领域具有良好的技术积累，经协商，发行人和连城数控于2018年达成了合作意向，发行人向连城数控销售用于继续开发的前期样机，并向连城数控许可相关的技术。

2019年1月，双方签署了相关销售协议和技术许可协议，约定拉普拉斯向连城数控销售自动化等三台设备，上述相关设备分别于2019年完成验收2台并确认收入176.99万元，2020年完成验收1台并确认收入88.50万元。但双方的相关合作后续未达预期，目标产品未能完成开发，2021年起，双方未有购销业务发生；随着发行人逐步自主完成自动化设备的开发，2022年11月，上述技术许可协议终止。

②入股背景、过程、价格、定价依据及公允性

连城数控是行业内从事光伏硅片设备及配套自动化设备的知名企业，其在硅片生产环节的相关设备已基本覆盖，并处于行业内领先地位，有意向光伏产

业链的中游进行投资布局。连城数控于 2019 年之前即已开始布局投资相关设备企业，如通过投资无锡釜川科技股份有限公司布局插片清洗一体机等硅片设备及制绒碱抛等电池湿法设备领域。

2018 年末至 2019 年初，公司处于发展早期，需要资金支持研发和业务活动的开展，但新型高效光伏电池片技术尚在研发阶段，商业化落地时间并不明朗，公司融资过程也遇到一定困难，因此需要寻找能够理解光伏行业发展趋势、公司业务发展方向和投资价值的投资者。

连城数控基于产业布局，了解到公司的基本情况和资金需求情况，认为公司的技术和产品具有良好的发展前景和投资价值，经协商一致后，连城数控对发行人投资。

2019 年 1 月，拉普拉斯有限及其当时的全体股东与连城数控签署《增资协议》，约定连城数控通过增资方式取得拉普拉斯有限 35% 股权，增资款分两期支付，首期投资款 5,000 万元，第二期投资款为 5,000 万元。如公司完成业绩目标，本次投资按照投后 30,769.23 万元估值定价，如未完成业绩目标，则调整后估值按照 28,571.43 万元*业绩完成度计算，若计算结果低于 14,286 万元，则以 14,286 万元作为调整后的估值，不再往下调整。后因公司未完成业绩，相关估值确定为 14,286 万元，即连城数控以 5,000 万元对价获得公司 35% 股权。由于连城数控入股发行人时，公司仍处于发展前期，净资产规模小（截至 2018 年末净资产规模约 2,400 万元）、经营规模小、处于亏损状态，且当时光伏电池片新技术规模化发展尚未显现出明确信号，因此入股价格由双方根据公司资产状态、经营状态等因素进行协商确定，属于市场化谈判的结果，价格具有公允性。

综上，连城数控入股发行人具有合理的投资布局背景和融资需求背景，相关入股价格的确定遵循市场化谈判结果，定价公允；连城数控入股时持有公司的股权比例较高，主要是因为公司处于发展早期，估值水平尚低，以及公司未能达成增资协议中与估值相关的业绩要求。

（2）隆基绿能与发行人的合作背景与合作历史

隆基绿能是全球光伏领先企业，注重多种先进技术路线的开发和储备，在新型高效光伏电池片方面需要能提供相关核心工艺设备的厂商。公司在了解了客户的潜在需求后，由实际控制人林佳继带领团队于 2017 年开始主动对接客户，

双方进行了多次技术交流，并达成了合作意向。双方主要合作关键时间节点如下：

2018年1月，公司与隆基绿能签署 PECVD 设备以及多功能机（包括硼扩散、LPCVD、磷扩散以及氧化退火设备功能）的试用合同，用于研发验证，双方就产品和技术进行了多次沟通和交流；

2019年1月，公司向隆基绿能导入磷扩散设备试用机，在试用设备获得认可的基础上，隆基绿能于2020年与公司签署磷扩散设备及自动化设备订单4,767.29万元；

2020年，公司逐步向隆基绿能小批量导入硼扩散、LPCVD、PECVD 等设备，应用于隆基绿能多种技术路线研发，相关设备协助隆基绿能先后打破 N 型 TOPCon 和 P 型 TOPCon 转换效率世界纪录，获得客户的进一步认可；

2021年4月起，在公司设备不断获得认可的基础上，公司开始获得隆基绿能大规模订单，为马来西亚古晋等大规模电池片产线提供磷扩散设备、PECVD 设备、退火设备等，公司当年度来自于隆基绿能的订单金额超过2亿元；

2022年起，新型高效光伏电池片产业化速度加快，下游厂商开始进行大规模的布局。2022年5月起，公司陆续开始为隆基绿能 HPBC、TOPCon 大规模产线基地提供硼扩散设备、LPCVD 设备、自动化设备等；2022年至2023年6月30日，公司累计获得隆基绿能订单34.80亿元。

由上述业务合作过程的时间节点可以看出，公司与隆基绿能的合作经历了样机验证、实验线、大规模交付等多个步骤，隆基绿能与公司的业务合作主要是基于对公司产品和技术认可，产品的导入规模随着合作程度的加深而逐步扩大，且与产业的发展趋势一致，并非连城数控入股后迅速获得大量业务机会。

（3）晶科能源与发行人的合作背景与合作历史，晶科能源控股股东入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性

①业务合作背景和历史

晶科能源作为光伏行业领军企业，致力于通过技术创新用于推动以 TOPCon 为代表的新型高效电池片等先进电池片技术应用，其中电池片生产设备是制约其 TOPCon 技术路线发展的重要瓶颈。2018年，发行人在了解晶科能

源的需求后，实际控制人林佳继组织带队拜访，持续对接研发和产品应用需求，公司以三氯化硼作为扩散硼源的低压水平硼扩散技术、光伏级大产能 LPCVD 技术以及水平放片工艺，有效解决了 N 型电池片量产工艺瓶颈以及薄片化、大产能落地量产需求，可有效满足晶科能源的设备要求，因此双方达成了合作意向。双方主要合作关键时间节点如下：

2018 年 12 月-2019 年 4 月，双方签署 LPCVD 设备及配套自动化设备试用合同；

2020 年，公司陆续向晶科能源提供硼扩散设备、PECVD 设备等试用机，并为其 TOPCon 量产线提供设备，公司于当年度获得来自于晶科能源的订单 5,237.02 万元；

2021 年，在市场需求扩大和配套产业链不断成熟的背景下，TOPCon 技术产业化加快，公司陆续中标晶科能源大规模 TOPCon 产线设备订单，当年度获得晶科能源订单 6.91 亿元，主要包括：2021 年 8 月，晶科能源对合肥一期 8GW TOPCon 产线设备进行招标，公司于 9 月中标，并获得订单近 3 亿元；2021 年 11 月，公司中标晶科能源尖山一期产线设备订单近 3 亿元；

2022 年，TOPCon 技术快速发展和落地，晶科能源率先实现 TOPCon 规模化量产，公司获得晶科能源订单 10.95 亿元；2023 年 1-6 月，新技术路线产业化持续加深，公司获得晶科能源订单 10.11 亿元。

由上述时间节点可以看出，公司与晶科能源的合作时间以及对晶科能源产生大规模销售的时间均早于其控股股东入股时间，双方的合作过程经历了样机验证、初步量产线、大规模交付等多个步骤，公司的技术和产品获得了晶科能源的认可，公司产品向晶科能源的导入规模随着合作程度的加深而逐步扩大，且与产业的发展趋势一致。

②入股背景、过程、价格、定价依据及公允性

光伏行业存在以下普遍情况：规模较大的光伏企业更加重视上游供应链的安全性和稳定性，行业内上下游企业间选择通过共同投资、参股等方式，加强光伏产业链的资源共享与整合，夯实和提升各合作方的行业优势地位，共同打造专业分工、错位发展、相互协作的行业发展生态。2020 年以来，光伏下游行

业客户对上游企业投资入股部分案例情况如下：

序号	公司名称	主营业务	所属板块	是否上市	入股客户名称	持股比例
1	中信博	光伏支架	科创板	2020/8/28 上市	东方日升	东方日升： 3.05%
2	宇邦新材	光伏焊带	创业板	2022/6/8 上市	天合光能	天合光能： 1.92%
3	美科股份	单晶硅片、单晶硅棒以及单晶硅片受托加工服务	创业板	2022/12/12 上市委会议通过	正泰集团	正泰集团： 3.50%
4	永臻股份	光伏边框产品、光伏建筑一体化产品（BIPV）、光伏支架	上证主板	2023/4/28 问询	天合光能、晶澳科技、阿特斯	天合光能：2.15%；晶澳科技：0.86%；阿特斯：0.86%

晶科能源控股股东基于对光伏产业技术发展趋势的把握，看好公司发展前景，认可公司投资价值；同时其希望通过投资入股加强布局产业链，保障晶科能源重要设备供应链安全，因此希望入股发行人。而公司需要资金以支持业务发展，同时相关方入股有助于加强技术和业务的合作。因此双方达成投资意向。

2021年10月30日，林佳继、拉普拉斯有限与包括晶科能源控股股东在内的相关投资方分别签署增资协议，2021年11月23日，拉普拉斯有限召开股东会并作出决议，同意晶科能源控股股东增资入股；2021年12月27日，本次增资完成工商变更登记。本次投资价格参考2021年9月赛格合创、朱雀壬寅、正逸宁投等11名外部投资者入股价格，为投前18亿元，考虑两次增资时间节点较为接近，入股价格具有公允性

综上，公司与晶科能源的业务合作以及产生规模交易的时间均早于晶科能源控股股东入股的时间，公司的技术和产品获得了晶科能源的认可，双方的合作随着产业化的进程而不断深入；晶科能源控股股东入股发行人具有合理的产业背景和原因，相关入股价格公允。

（4）林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性

①业务合作背景和历史

林洋能源是国内较早从事光伏业务和关注光伏产业发展的企业。根据公开披露的信息，林洋能源较早即关注新型高效光伏电池片技术发展情况并有意进入该领域，但在近年来新型高效光伏电池片技术成熟前，林洋能源并未开

展具体的产业化布局。

2016 年开始，P 型单晶电池片（PERC）处于快速发展阶段，林洋能源希望通过提前在 N 型电池片布局获得差异化的竞争优势；当时 N 型电池片技术尚处于探索阶段，缺乏成熟配套的设备支持。经接洽，林洋能源和拉普拉斯之间就 N 型电池片设备开发和应用达成了合作意向，双方主要合作关键时间节点如下：

2016 年 11 月起，双方陆续签署了激光自动划裂片机、硼扩散设备等相关产品销售合同；2017-2018 年公司为公司为林洋能源陆续提供备品备件等；

2017 年-2021 年，林洋能源持续关注并投入对 N 型电池片技术的研究，落地 400MW 级别 N 型电池及组件，为后续产业规模化落地奠定基础；

2022 年开始，主流厂商纷纷开始建设和投产 TOPCon 电池片产能，2022 年 12 月，林洋能源开始规模化布局 TOPCon 电池，并进行设备的采购。林洋能源经过广泛市场调研，最终选定发行人的硼扩散设备、LPCVD 设备。2023 年 2 月，林洋能源与发行人签署了规模化的硼扩散、LPCVD 设备采购合同（截至 2023 年 6 月末在手订单销售价值为 1.94 亿元），并于 2023 年 5 月开始逐步发货交付。

②入股背景、过程、价格、定价依据及公允性

林洋能源对光伏产业发展趋势较为了解，看好公司业务的发展前景，认可公司投资价值，因此对公司进行投资。

2022 年 11 月 24 日，拉普拉斯召开股东大会并作出决议，同意增加股本，新增股本由国寿科创、嘉兴朝骞、杭州鳌沐、林洋创投等 11 名外部投资者认购；2022 年 12 月 7 日，本次增资完成工商变更登记。林洋能源本轮增资的投前估值为 70 亿元，与包括上述知名投资者在内的多个外部投资者同时入股，价格保持一致，具有公允性。

综上，公司与林洋能源的合作时间较早，并非入股后产生业务，林洋能源投资入股发行人主要是基于对发行人发展前景和投资价值的看好；林洋能源采购公司设备主要是由于 TOPCon 已进入规模产业化阶段，林洋能源开始进行产业布局，以及公司在 TOPCon 核心工艺设备领域具有竞争优势，具有合理的商业背景。

2、入股协议是否涉及公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源之间的购销安排、技术合作等条款，业务合作与入股之间的关系

上述投资者的入股协议不涉及公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源之间的购销安排、技术合作等条款，业务合作与入股不挂钩。

3、针对隆基绿能和公司之间的业务合作，钟宝申是否回避表决，相关决策过程及其合规性

隆基绿能是全球光伏行业领先公司，业务规模较大，根据其公开数据推算，其向公司的采购规模占其总采购规模以及固定资产投资规模的比例并不高（报告期内，隆基绿能固定资产-机器设备原值增加金额分别为114.77亿元、45.67亿元、60.42亿元及23.12亿元），根据公开披露的信息，其向公司的产品采购未达到董事会审议标准，未有相关董事会决议信息。此外，根据法律、法规以及相关业务规则，发行人并非隆基绿能关联方，对于隆基绿能而言，发行人与隆基绿能的业务合作不构成关联交易，隆基绿能未在公开信息中披露双方的交易情况。

隆基绿能为A股上市公司，根据公开披露的信息，其拥有明确的采购模式和必要的采购决策程序。报告期内，公司与隆基绿能签署的合同以招投标为主、商务谈判为辅（报告期内对隆基绿能收入中招投标占比分别为90.90%、61.05%、88.15%和25.62%，2023年1-6月较低主要是当期对隆基的收入主要为备品备件，设备收入相对较少），双方具体业务合作履行了必要的招投标等程序。

根据对隆基绿能的访谈，其建立了合格供应商认证制度，发行人通过了认证，成为隆基绿能合格供应商。隆基绿能和发行人的业务合作包括招投标和商务谈判两种形式，以招投标形式开展的业务合作均履行了招投标程序。但由于隆基绿能采购体系庞大，而公司仅为电池片工艺设备供应商，因此无法获取其详细的内部采购决策记录。隆基绿能出具了《说明》，确认：“本公司向拉普拉斯进行采购履行了必要的内部程序，不存在利益冲突的情形，不存在关键人员应回避决策而未回避的情形。”钟宝申为隆基绿能董事长，属上述关键人员范畴，因此不存在应回避决策而未回避的情形。

综上，隆基绿能和公司之间的业务合作履行了必要的程序，不存在利益冲突的情形，不存在关键人员应回避决策而未回避的情形。

(二) 入股发行人前、与发行人合作前以及目前同类产品的其他供应商情况，公司在其中的供货份额及供应商地位，入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人之间的交易规模及其变动情况，与其本身的产量、出货量之间的匹配性，与相关企业的公开披露信息是否一致，是否存在与公司虚构交易、为发行人囤货等情形，是否符合行业发展趋势

1、入股发行人前、与发行人合作前以及目前同类产品的其他供应商情况，公司在其中的供货份额及供应商地位

专用设备是下游厂商的重要生产资料，受规模、新工艺技术发展、客户信息保密等因素影响，呈现出以下特点：①设备作为耐耗型的生产资料，在下游厂商中的采购支出占比相对原材料等较低，下游厂商对设备供应商披露的信息较少；②基于技术保密等要求，下游厂商对采购具体设备的构成、份额，信息披露较少；③新技术路线下，同类设备的供应商相对较少，基于前期合作粘性，领先的设备厂商在下游厂商的具体项目若干工艺环节中可能处于全部供应或者主要供应的地位。

(1) 隆基绿能

公司与隆基绿能于 2017 年即开始接触和沟通，自 2018 年开始陆续签署相关业务合同，助力其开发多种技术路线。2019 年 1 月，连城数控签署了增资入股发行人的相关协议。

截至 2023 年 6 月末，公司对隆基绿能交付的产品应用于 PERC、HPBC 以及 TOPCon 多种技术路线，但根据客户产线规划及建设进度，已完成验收部分主要为 PERC 产线，工艺设备主要为 PECVD 设备及磷扩散设备。

隆基绿能规模较大、产线较多，根据公开信息，无法准确的获知连城数控入股发行人前、隆基绿能与发行人合作前同类产品的其他供应商情况；但根据公开信息查询可以了解到隆基绿能当时 PERC 产线 PECVD 设备、磷扩散设备供应商包括捷佳伟创等供应商。截至 2023 年 6 月末，在核心工艺设备方面，公司获得隆基绿能 HPBC 产线的 LPCVD 设备、TOPCon 产线的硼扩散设备及 LPCVD 设备的订单，相关产线的上述设备均由发行人提供。

(2) 晶科能源

公司与晶科能源于 2018 年即开始接触和沟通，自 2018 年末开始陆续签署业务合同，并协助其建设 TOPCon 小规模量产线。2021 年 12 月末，晶科能源控股股东增资入股发行人。

晶科能源于 2021 年通过招投标的方式对其大规模 TOPCon 产线（合肥一期 8GW 及尖山 8GW）设备进行采购，该等产线为晶科能源首次落地大规模 TOPCon 产能，其产线中硼扩散设备和 LPCVD 设备均由发行人提供，该等产线于 2022 年实现验收；其合肥二期 8GW 以及尖山 11GW 硼扩散设备和 LPCVD 设备也均由发行人提供，该等产线于 2023 年上半年实现验收。2022 年至本问询回复出具日（晶科能源控股股东入股发行人之后），公司凭借产品技术优势以及合作粘性，持续落地晶科能源越南、袁花等 TOPCon 产线业务合同，相关产线中硼扩散设备和 LPCVD 设备均由发行人提供。因此，发行人在晶科能源大规模量产基地产线中不存在可比同类产品供应商。

（3）林洋能源

发行人与林洋能源在 2016 年 11 月开展正式合作，林洋能源于 2022 年 12 月入股发行人。林洋能源与发行人的业务合作情况以及林洋能源入股发行人的情况详见本问询回复本题“二、（一）、1、（4）林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性”。

2022 年末之前，林洋能源对新型高效光伏电池片技术路线保持了紧密的关注和跟踪，并建设了小规模量产线；2022 年 12 月起，林洋能源开始规模化布局 TOPCon 电池，并进行设备的采购。根据公开披露的信息，截至本问询回复出具日，林洋能源南通基地一期 6GW 的 TOPCon 产线已投产。上述产线所需要的硼扩散设备、LPCVD 设备以及氧化退火设备均由发行人提供。因此，发行人在林洋能源不存在可比同类产品供应商。

2、入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人之间的交易规模及其变动情况，与其本身的产量、出货量之间的匹配性，与相关企业的公开披露信息是否一致，是否存在与公司虚构交易、为发行人囤货等情形，是否符合行业发展趋势

（1）行业发展趋势

①光伏装机量持续上升

2020 年及 2021 年，全球光伏装机量分别为 130GW 及 170GW，根据 Trendforce 的预测数据，预计 2023 年全球光伏新增装机量将达到 351GW，根据 CPIA 预测，2023 年全球光伏装机量预计为 305GW-350GW，预计 2023-2030 年期间，全球新增光伏装机量稳步上升，至 2030 年乐观情况下可达到 500GW 以上，市场空间进一步扩大。

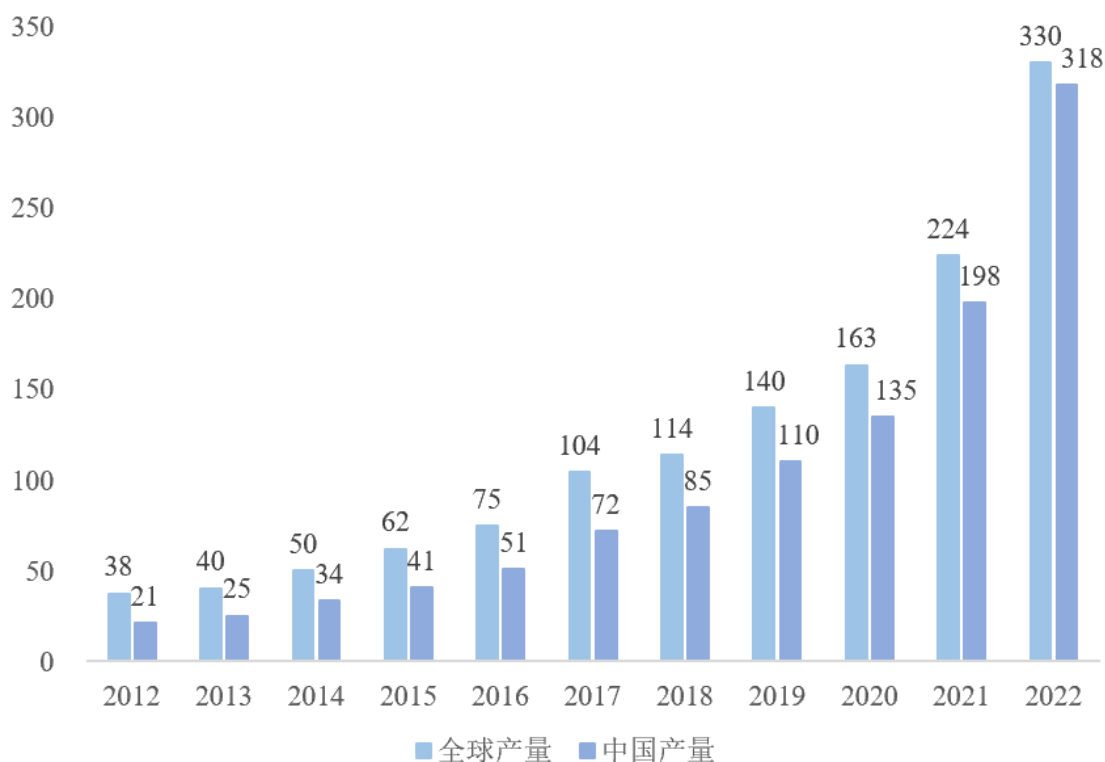
2020 年及 2021 年，中国光伏装机量分别为 48.2GW 及 53GW。据国家能源局数据，2022 年我国光伏新增装机 87.41GW，较 2021 年的 54.88GW 新增装机增加 32.53GW，增幅达到 59.26%；2023 年 1-6 月，我国光伏新增装机 78.42GW，同比增长 153.95%。据 CPIA 预测，2023 年我国新增装机量将达到 140GW。

②光伏电池片市场规模持续增长

2012 年至 2022 年，全球光伏电池片产量持续增长，由 38GW 增长至 330GW，其中中国光伏电池片产量由 21GW 增长至 318GW，全球光伏电池片产量增长的主要来自于中国。2012 年至 2022 年，我国光伏电池片产量逐年上升，复合增长率达 31.23%。

2012-2022 年全球及我国光伏电池片产量情况

单位：GW



数据来源：CPIA

③光伏电池片技术迭代加速

2018-2021 年，上一代 PERC 电池片产能实现爆发式增长，根据 CPIA 数据，2019 年至 2021 年的新建量产产线以 PERC 电池片产线为主，PERC 电池片在 2021 年的市场份额超过 90%，但开始面临理论转换极限值的瓶颈，无法进一步满足光伏“降本增效”的目标和要求。

2021 年下半年开始，新型高效光伏电池片（尤其是 TOPCon）新建产能呈现爆发的趋势，但受新产能建设到投产、量产时间影响，市场份额处于很低的水平；2022 年是中国光伏产业化历史上非常重要的一年，技术迭代加速，BSF 基本退出历史舞台，PERC 技术新建产能大幅下降；在突破设备、工艺、材料等瓶颈后，凭借较高的性价比，当年新建量产产线主要以 TOPCon 为主，主流厂商基本均有所布局或建设，2022 年 TOPCon 电池出货量接近 20GW，占据 8.3% 的份额，PERC 电池片市场占比进一步降低至 88%，TOPCon 成为继 PERC 之后市场占有率最大的一种技术。

(2) 入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人之间的交易规模及

其变动情况，与其本身的产量、出货量之间的匹配性，与相关企业的公开披露信息是否一致

①入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人之间的交易规模及其变动情况

A、隆基绿能

客户	连城数控入股时间	连城数控入股前	连城数控入股后
隆基绿能	连城数控于 2019 年 1 月签署增资协议	发行人自 2017 年开始与隆基绿能沟通，2018 年达成业务合作并导入试用设备	发行人 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月实现对隆基绿能收入分别为 3,112.42 万元、4,663.15 万元、18,445.50 万元及 4,746.07 万元

公司与隆基绿能的合作经历了样机验证、实验线、大规模交付等多个步骤，产品的导入规模随着合作程度的加深而逐步扩大，且与产业的发展趋势一致，并非连城数控入股后迅速获得大量业务机会。具体详见本问询回复本题“二、（一）、1、（2）隆基绿能与发行人的合作背景与合作历史”。

B、晶科能源

客户	晶科能源入股时间	晶科能源控股股东入股前		晶科能源控股股东入股后
		报告期前	报告期内	
晶科能源	2021 年 12 月	发行人自 2018 年开始与晶科能源达成业务合作，陆续导入试用设备	截至 2021 年年末累积获得晶科能源订单 7.23 亿元；2020 年及 2021 年确认对晶科能源的收入 726.68 万元及 5,551.12 万元	2022 年确认对晶科能源收入 61,277.81 万元（其中来自于 2022 年之前的订单确认收入为 60,962.57 万元）；2023 年 1-6 月确认对晶科能源收入 62,808.48 万元

公司与晶科能源的业务合作以及产生规模交易的时间均早于晶科能源控股股东入股的时间，双方的合作随着产业化的进程而不断深入；晶科能源控股股东入股发行人具有合理的产业背景和原因，相关入股价格公允。具体详见本问询回复本题“二、（一）、1、（3）晶科能源与发行人的合作背景与合作历史，晶科能源控股股东入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性”。

C、林洋能源

客户	林洋能源入股前	林洋能源入股后

	林洋能源入股时间	报告期前	报告期内	
林洋能源	2022年12月	发行人自2016年起与林洋能源开始业务合作，2017年交付热制程、镀膜设备等，2017-2019年累计实现收入694.13万元	2022年确认对林洋能源的收入2,284.62万元	尚未实现收入，截至2023年6月末，发行人对林洋能源在手订单为1.94亿元，其中已发货金额1.39亿元

公司与林洋能源的合作时间较早，林洋能源投资入股发行人主要是基于对发行人发展前景的看好；双方于2023年开始大规模合作，主要是基于林洋能源的产业布局和发行人的竞争优势，具有合理的商业背景。具体详见本问询回复本题“二、（一）、1、（4）林洋能源与发行人的合作背景与合作历史，入股公司的背景、原因、过程，入股价格及其定价依据、公允性”。

②与其本身的产量、出货量之间的匹配性，与相关企业的公开披露信息是否一致

报告期内，受益于公司产品技术不断成熟、电池片市场规模增加以及新技术迭代，公司对隆基绿能及晶科能源的销售持续增长。针对隆基绿能及晶科能源2022年收入大幅增加，相关信息匹配和印证情况如下：

序号	客户名称	收入确认期间及金额	主要验收项目及技术路线	企业公开披露的产量、出货量等经营信息	企业公开披露的产线进展信息
1	晶科能源	2022年： 61,277.81 万元	TOPCon： 合肥一期 8GW、尖山 一期8GW	晶科能源是一体化企业，电池片多为自用；2022年电池片产量为32.70GW，同比增长152.34%；16GW的TOPCon电池片产能满产，公司N型高效产品于2022年下半年起开始大规模出货，N型组件（TOPCon）实现出货量10.7GW，成为全球首家N型组件出货量超过10GW的组件制造商，拉动了公司业绩的快速增长	2022年6月24日、2022年7月27日《投资者关系活动记录表》以及2022年8月27日《2022年半年度报告》：公司年初投产的16GW（合肥一期8GW+尖山8GW）大尺寸TOPCon电池产能均已经于6月底之前满产，关键指标均符合预期
		2023年1-6月： 62,808.48 万元	TOPCon： 合肥二期 8GW、尖山 二期11GW	2023年上半年，晶科能源共向全球销售了33.1GW光伏产品，其中组件约30.8GW，N型组件约16.4GW，销售规模处于全球领先水平。目前，公司已投产N型电池产能在行业内处于绝对领先地位，并形成一定的量产技术壁垒	2023年3月11日《2022年第四季度及2022年度业绩情况说明》：合肥二期8GW TOPCon电池产能在四季度满产，尖山二期11GW TOPCon电池产能在11月顺利投产，预计将于今年3月满产；

序号	客户名称	收入确认期间及金额	主要验收项目及技术路线	企业公开披露的产量、出货量等经营信息	企业公开披露的产线进展信息
					2023年7月3日《投资者关系活动记录表》：35GW 满产 N 型电池持续提效降本； 2023年8月15日《2023年半年度报告》：年产 11GW 高效电池生产线项目于 2023 年 3 月达到预定可使用状态；安徽二期 8GW 新型高效电池项目在建工程转固
2	隆基绿能	2022 年： 18,445.5 万元	PERC：主要为马来西亚古晋 2.8GW	隆基绿能是一体化企业，电池片多为自用；2022 年组件出货量为 46.76GW，较 2021 年的 38.52GW 持续增长西咸乐叶年产 29GW 高效单晶电池项目、宁夏电池 5GW（二期）项目、古晋电池和拉晶项目等重大产能项目如期投产，海外基地运营能力稳步推进，各基地产能、效率和产品良率得到有效提升。截至 2022 年底，单晶电池产能达到 50GW	2023 年 4 月 28 日《2022 年年度报告》：2022 年，公司持续扩张产能规模，古晋电池和拉晶项目等重大产能如期投产；“古晋隆基电池四期年产 2.8GW 电池项目”由在建工程转固
		2023 年 1-6 月： 4,746.07 万元	PERC：宁夏乐叶电池片项目以及备品备件	2023 年上半年，实现单晶电池出货量 31.50GW，其中对外销售 3.28GW，自用 28.22GW；实现单晶组件出货量 26.64GW，其中对外销售 26.49GW，自用 0.15GW	2023 年 8 月 31 日《2023 年半年报》：宁夏乐叶-银川 5GW 电池项目转固

注：上述下游厂商的产量、出货以及产线进展信息来自于其定期报告、投资者交流纪要等公开披露信息。

由上表可知，公司对隆基绿能、晶科能源的销售情况与客户本身的产量、出货量趋势一致，与相关客户的公开披露信息一致。

综上，发行人报告期内对隆基绿能及晶科能源销售规模大幅增长主要受益于产业规模和客户经营规模的持续增长、新技术产业化落地，与产业发展趋势一致；公司对隆基绿能、晶科能源的销售情况与客户本身的产量、出货量趋势一致，与相关客户的公开披露信息一致，不存在客户与发行人虚构交易、为发行人囤货等情形。

(三) 发行人获取隆基绿能业务的方式，定价方式、收入的确认依据、销售单价及毛利率与其他非关联交易相比是否存在显著差异，交易价格的公允性，结合在手订单的情况及客户的产线规划情况，针对性的分析关联交易的未来趋势、占比等

1、发行人获取隆基绿能业务的方式

(1) 公司下游客户主要采购模式

报告期内，公司下游客户主要为光伏电池片制造厂商，在业务实践中一般采用招投标（主要为邀标形式）或商务谈判的方式进行设备采购。一般而言，针对单一项目采购金额较大或所采购设备技术相对成熟、同类设备供应商较多等情形，下游客户通常采用招投标方式进行采购；针对采购金额较小、增补合同、备品备件合同、试验线合同或特定供应商竞争优势突出等情形，下游客户通常采用商务谈判方式进行采购。此外，客户还会结合内部制度的要求，综合考虑时间交期、供应商合作历史及知名度、保密性等多个角度衡量并确定采购的方式。

(2) 发行人主要通过招投标方式获取隆基绿能光伏设备业务

报告期内，公司通过招投标方式获取的业务收入占比分别为 90.90%、61.05%、88.15%和 25.62%。其中，光伏设备收入中，通过招投标方式获取的业务收入占比分别为 90.90%、61.23%、89.60%和 68.91%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
招投标	1,215.93	25.62%	16,259.91	88.15%	2,846.90	61.05%	2,829.24	90.90%
商务谈判	3,530.14	74.38%	2,185.59	11.85%	1,816.24	38.95%	283.19	9.10%
合计	4,746.07	100.00%	18,445.50	100.00%	4,663.15	100.00%	3,112.42	100.00%

2021年度，公司招投标方式取得隆基绿能的业务收入占比较报告期内其他年度偏低，主要是当年度确认收入的部分光伏设备合同采用商务谈判方式签署，具体如下：

合同编号	合同内容	合同金额（万元）	签署时间
01-004-2020-13-02	热制程设备	990.00	2020年7月

合同编号	合同内容	合同金额（万元）	签署时间
01-004-2020-12-03	镀膜设备	420.00	2020年7月
01-004-2021-11-02	热制程设备	752.00	2021年6月

2023年1-6月，由于隆基绿能收入中备件收入占比为62.82%，而该类合同金额通常较小，采用商务谈判方式签署，因此招投标对应的收入占比较低。2023年1-6月，光伏设备销售收入中，采用招投标方式获取合同对应的收入为1,215.93万元，占比为68.91%。采用商务谈判方式获取的设备销售合同具体情况如下：

合同编号	合同内容	合同金额（万元）	签署时间
01-004-2021-24-04	镀膜设备	620.00	2021年11月

上述单一合同涉及的光伏设备采购金额和数量均较小，采用商务谈判方式签署合同，具备合理性，不属于应招标未招标情形。备件主要为配套光伏设备使用，且单一合同金额较小，采用商务谈判方式签署合同，具备合理性，亦不属于应招标未招标情形。

2、隆基绿能业务的定价方式、收入的确认依据

发行人对隆基绿能的定价方式与其他客户保持一致，即发行人主要根据市场竞争情况、合同金额、设备数量等因素，结合预算成本进行合理利润加成从而制定销售价格。

报告期内，公司根据企业会计准则要求进行收入确认，隆基绿能业务的收入确认依据与公司其他主要客户不存在差异。具体如下：

①设备销售

公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格、公司获得经过买方确认的验收证明后即确认收入。

②备件销售

境内备件产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品并签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权

已转移。即公司获得经过客户确认的签收单时确认收入。

境外备件产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。即公司根据报关单的出口日期确认收入。

③维修改造等服务

公司以服务完成交付并经客户验收时点确认收入。

3、销售单价及毛利率与其他非关联交易相比是否存在显著差异，交易价格的公允性

(1) 隆基绿能销售单价与其他非关联交易的比较情况

报告期内，公司对隆基绿能销售单价与非关联方销售单价的比较情况已豁免披露。

①对隆基绿能硼扩散设备、LPCVD 设备、氧化退火设备销售单价与非关联方销售单价可比，具有公允性

报告期内，发行人对隆基绿能硼扩散设备、LPCVD 设备、氧化退火设备与非关联方交易价格接近，交易价格公允。

其中，2021 年，公司就 LPCVD 设备对隆基绿能进行导入，向其销售 1 台 LPCVD 设备主要用于隆基绿能实验线，由于石英舟选配较少，其销售单价低于非关联方，具有合理性；2022 年，隆基绿能 LPCVD 设备自备泵、舟及舟托，且 2022 年发行人向隆基绿能销售的 LPCVD 设备系 5 管设备，其他客户主要系 6 管设备，发行人对其销售的 LPCVD 价格较低具有合理性。

2021 和 2022 年向隆基绿能销售的氧化退火设备均于 2021 年发货，2022 年单价更高是因为该等设备发往马来西亚隆基古晋，以美元计价，而期间美元对人民币的汇率出现上升。

②对隆基绿能自动化设备销售单价高于非关联方主要是因为外购自动化设备成本高于自产自动化设备售价，具有合理性

因工艺设备各异，发行人向客户销售的配套工艺设备使用的自动化设备类

型也不同，只有同类型的配套自动化设备才具备可比性。

2020年，公司自动化设备客户包括隆基绿能和晶科能源，并向该两名客户分别销售7台及1台扩散自动化设备，其中向隆基绿能销售的7台中有6台外购及1台自产。下游客户厂商在采购产线设备时会考虑工艺设备、配套自动化设备在内的综合成本，因此设备厂商除提供工艺设备外，还需要提供具有竞争力的自动化设备。2020年，公司尚未实现大规模自产自动化设备，而外购自动化设备采购成本较高（采用定制水平方片工艺，高于自产自动化设备售价），公司为了加快开拓市场，当年度搭配热制程设备的外购自动化设备均平价向下游客户隆基绿能出售，毛利率为0，但销售价格仍高于公司向晶科能源销售自产自动化设备的售价，具有合理性。

2021年，公司对外销售了三类自动化设备，其中仅扩散自动化设备的客户包含了隆基绿能及非关联方（晶科能源），另外两类自动化设备均仅向隆基绿能销售，不具备可比性。2021年，公司向隆基绿能销售的6台扩散自动化设备均为外购，向晶科能源销售的2台自动化设备均为自产。同上述2020年的情形，2021年，公司外购自动化设备成本仍较高，因此，公司向隆基绿能销售的自动化设备单价高于非关联方具有合理性。

2022年，公司对外销售的自产自动化设备数量由2020年的2台、2021年的8台增加至81台，公司对外销售的外购自动化设备数量由2020年的6台、2021年的7台增加至37台。随着公司自动化设备自产能力提升及外购自动化设备数量提升带来的规模化效应的影响，公司对外销售的自产自动化设备及外购自动化设备之间的价格差距逐渐缩小，因此，2022年，公司向隆基绿能销售的自动化设备价格与向非关联方销售价格差异较小。

③对隆基绿能磷扩散设备销售单价低于非关联方主要是隆基绿能销售的磷扩散设备为5管设备且自备部分配件

2023年上半年，公司对隆基绿能磷扩散设备销售单价低于非关联方，具有合理性：A、公司对隆基绿能销售的磷扩散设备为5管设备，对非关联方销售的磷扩散设备为6管设备，结构差异导致价格不同；B、隆基绿能自备舟及舟托，因此价格低于非关联方。

④公司对隆基绿能的部分销售产品没有非关联方价格比对，主要有两方面原因：A、报告期内，由于合作时间较久，公司向隆基绿能销售的产品类型较多，而非关联客户主要采购 LPCVD、硼扩散设备及配套自动化设备；B、多功能机种类多样，定制化属性显著，根据下游客户需求的不同，通常配备不同组合功能（热制程、镀膜、自动化组合），价格差异也较大，因此不同客户间产品价格可比性较弱。

综上，公司对隆基绿能实现收入的产品价格与实现收入的非关联方销售价格的差异具有合理性，交易价格公允。

（2）隆基绿能毛利率与其他非关联交易的比较情况

报告期内，公司销售的产品主要为光伏电池片设备，包括热制程设备、镀膜设备、自动化及其他设备等。公司向隆基绿能销售前述产品的毛利率与非关联客户对比情况如下：

期间	产品	说明
2020年	自动化设备	2020年，发行人共销售8台自动化设备，其中7台销售给隆基绿能（6台为外购，1台为自产），1台销售给非关联方（自产）。由前文分析，外购自动化设备成本较高，客户会考虑采购工艺设备和配套自动化设备的综合成本，公司为了加快开拓市场，当年度搭配公司自产热制程设备的6台外购自动化设备均平价向下游客户出售，毛利率为0，1台自产自动化设备毛利率为10.27%；此外，销售给非关联方的1台自产自动化设备为研发样机订单转为销售订单，因研发周期相对较长，定价相对偏高，因此毛利率较高。综上，2020年发行人向非关联方销售的毛利率较高
2021年	LPCVD设备	2021年，发行人向隆基绿能销售的LPCVD设备系早期生产设备，生产周期相对较长，分摊的直接人工及制造费用较高，成本较高。因此，2021年，发行人向隆基绿能销售的LPCVD设备毛利率低于非关联交易毛利率具有合理性
	硼扩散设备	硼扩散设备毛利率无明显差异
	自动化设备	因配套的工艺主机设备不同，2021年，发行人向客户销售的配套主机使用的自动化设备类型也不同；其中向隆基绿能及非关联方均有销售的系扩散自动化设备，向隆基绿能、非关联方分别销售了6台、2台，毛利率分别为3.44%、3.40%，基本一致
2022年	LPCVD设备	2022年，隆基绿能LPCVD设备自备泵、舟及舟托等，因此单价较低，在单台毛利额基本不变的情况下，售价低的设备毛利率略高于售价高的设备；2022年，LPCVD设备毛利率较2021年提升主要系产品进行了迭代升级，大部分设备由5管升级至6管，售价提升，且规模效应体现，成本优化，因此，整体毛利率较2021年提升

期间	产品	说明
	氧化/退火设备	2022 年，隆基绿能氧化退火设备与非关联方的型号、配置有所区别，隆基绿能的系统为平压系统，无干泵，发行人向其销售的氧化退火设备材料成本较低，毛利率较高，与向非关联方销售的氧化退火设备不同
	自动化设备	因配套的工艺主机设备不同，2022 年，发行人向客户销售的配套主机使用的自动化设备类型也不同；其中向隆基绿能及非关联方均有销售的系扩散自动化设备，向隆基绿能、非关联方分别销售了 9 台、16 台，毛利率分别为 14.28%、14.12%，基本一致；自产自动化设备毛利率较 2021 年提升主要系 2022 年度，发行人的自动化设备技术逐渐成熟，得益于规模效应及技术优化的影响，设备成本持续下降，自产自销设备的单位平均成本较外购设备节约近 19%，自产设备的毛利率随之提升
2023 年 1-6 月	磷扩散设备	2023 年 1-6 月，发行人向隆基绿能销售的磷扩散设备系较早期的 5 管设备且隆基绿能自备舟及舟托，售价较低；发行人向非关联方销售的磷扩散设备为 6 管设备且不自备配件，售价相对较高。因此，2023 年 1-6 月，发行人向隆基绿能销售的磷扩散设备毛利率低于非关联交易毛利率具有合理性

注：此处非关联交易包含了比照关联交易，如发行人与晶科能源、林洋能源的交易等。

隆基绿能毛利率与其他非关联交易毛利率已豁免披露。

综上，隆基绿能毛利率与其他非关联交易毛利率不存在显著差异，部分产品毛利率存在差异具有合理性。

4、结合在手订单的情况及客户的产线规划情况，针对性的分析关联交易的未来趋势、占比等

(1) 在手订单的情况及客户的产线规划情况

截至 2023 年 6 月末，公司在手订单金额为 111.58 亿元（含发出商品，不含税口径），其中隆基绿能为 34.77 亿元，占比为 31.16%。

2022 年至今，随着 PERC 电池片转换效率接近理论极限值，以 TOPCon、XBC（包括 HPBC、ABC 等）、HJT 为代表的转换效率更高的新型高效电池片技术进入产业化进程。从实际落地的情况来看，TOPCon、XBC 在突破设备、工艺、材料等瓶颈后，技术日趋成熟并实现成本和性能的平衡，率先完成量产；相较于 TOPCon 和 XBC，目前主流厂商在 HJT 领域产能布局尚不广泛，HJT 电池片投产和量产规模仍较小。

从新技术的迭代情况来看，公司下游客户新产线主要布局在 TOPCon 和 XBC 领域；根据上市公司公开披露的定期报告、投资者交流纪要以及其他公开渠道整理的关于相关客户规模化产能布局的相关信息如下：

序号	客户名称	产能布局情况
1	晶科能源	TOPCon: 累计建设约 70GW, 其中 35GW 已满产, 其余约 35GW 陆续建设
2	隆基绿能	HPBC: 规划产能 33GW, 已投产 TOPCon: 规划产能 30GW, 正处于陆续建设中
3	钧达股份	TOPCon: 18GW 已满产, 26GW 处于陆续建设中 (其中一期 13GW 已投产)
4	中来股份	TOPCon: 7.6GW 已全面投产, 12GW 处于陆续建设中
5	林洋能源	TOPCon: 规划产能 20GW, 处于陆续建设中
6	正泰新能	TOPCon: 整体产能规划 36GW, 处于陆续建设中
7	爱旭股份	ABC: 已满产 6.5GW, 并于 2023 年陆续新增投资 3.5GW 和 15GW, 累计达 25GW

注: 上述产能规划数据, 除正泰新能外, 其他来自上市公司披露的最新公开信息; 正泰新能的信息来自于官方网站。

此外, 公司其他多个在手订单客户, 包括合盛硅业、协鑫集成、棒杰股份、英利能源、横店东磁等也在 TOPCon 领域进行了较为广泛的布局; 公司同步开拓海外市场, 获得了 VSUN SOLAR 等客户的批量订单, 公司对该等客户的销售订单均超过 1 亿元。

综上, 各光伏厂商均在新型高效电池片领域积极布局, 为发行人客户拓展和业务拓展提供了广阔市场空间。

(2) 针对性的分析关联交易的未来趋势、占比等

隆基绿能是光伏行业内的领先企业, 近年来光伏电池片出货量位居世界前列, 并在 XBC、TOPCon 等技术路线均进行了布局。

发行人主要聚焦高效光伏电池片核心工艺设备, 与行业下游领先企业进行合作具有必要性: ①与行业领先客户合作有利于公司持续提升经营规模, 扩大市场份额, 巩固市场地位; ②通过与行业领先企业的合作, 有利于公司紧跟光伏技术的最新发展动态, 实现产品和技术的持续迭代, 保持和提升公司竞争力。因此, 预计未来双方仍将持续发生一定规模的关联交易。双方仍将持续严格遵循基本业务流程, 遵守关联交易规范要求, 履行必要决策及审批程序, 不损害公司及中小股东利益。具体如下:

①公司将持续开拓市场空间, 进一步拓展非关联客户, 不断通过技术研发、产品创新, 与客户加强合作关系、夯实合作基础, 丰富公司在光伏领域的客群结构, 以扩大非关联客户的销售规模;

②凭借技术积累，公司开始逐步进入半导体分立器件设备领域，形成了氧化退火、镀膜和焊接炉设备等一系列具有比较优势的产品，并导入到下游行业内领先企业。公司将持续扩展半导体领域的新客户，以扩大非关联客户的销售规模。

综上，发行人与隆基绿能的关联交易存在合理性和必要性，预计未来双方之间仍将持续发生一定规模的关联交易。公司将持续加大新市场、新领域等方面的客户开拓，提升除隆基绿能以外客户的销售规模。

（四）公司向隆基绿能销售自动化设备的具体情况，销售的数量、单价及毛利率，自动化设备的供应商，相关交易背景和必要性，隆基绿能通过发行人采购自动化设备的合理性，是否符合行业惯例

1、公司向隆基绿能销售自动化设备的具体情况，销售的数量、单价及毛利率，自动化设备的供应商

报告期各期，公司分别向隆基绿能销售自动化设备 7 台、7 台、39 台和 0 台，具体如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	-	4,235.55	984.07	929.20
外购自动化设备供应商	-	无锡江松科技股份有限公司（37台）	无锡江松科技股份有限公司（6台）、罗博特科智能科技股份有限公司（1台）	无锡江松科技股份有限公司（6台）

注：因公司设备验收存在一定周期，截至 2023 年 6 月末，公司发至隆基绿能的自动化设备尚未验收，因此 2023 年 1-6 月销售自动化设备数量为 0 台。

公司向隆基绿能销售自动化设备的单价、毛利率已豁免披露。

公司向隆基绿能销售自动化设备的毛利率偏低，主要是向其销售的自动化设备以外购为主，外购价格中包含供应商的合理利润，采购成本相对较高。

2、相关交易背景和必要性，隆基绿能通过发行人采购自动化设备的合理性，是否符合行业惯例

光伏领域的自动化设备是以伺服电机作为驱动单元，通过传动模块配合石英舟、石墨舟等光伏领域专用载具实现硅片自动化上下料，主要应用于光伏电池片生产过程中的扩散、镀膜、制绒和刻蚀等工艺段，具有减少对人工的依赖、

高运行效率、高产能、低碎片率、高装载密度、维护方便、定制化等特点。

隆基绿能向公司采购的自动化设备均为搭配发行人的热制程设备和镀膜设备使用，且采用“水平放片”等工艺，具有定制化属性。隆基绿能通过发行人直接采购自动化设备，由发行人直接对接无锡江松等自动化设备供应商并进行定制化参数等沟通，能够使自动化设备更好地适配发行人的热制程设备和镀膜设备，同时能够简化客户侧的采购流程和沟通成本。因此，隆基绿能向发行人采购自动化设备具备合理性和必要性。上述交易安排和模式亦符合设备行业惯例，相关案例具体如下：

公司	相关披露信息
迈为股份（300751.SZ）	自 2017 年度以后客户基本均要求公司代为采购外购设备
奥特维（688516.SH）	公司为更好满足客户需求，在高速串焊机上集成了外购排版机的产品

资料来源：定期报告、反馈问询回复等。

综上，报告期内，为搭配发行人的热制程设备和镀膜设备使用，公司分别向隆基绿能销售自动化设备 7 台、7 台、39 台和 0 台，具备合理性和必要性，符合行业惯例。

三、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人实际控制人、主要业务负责人，查询发行人的业务合同、增资入股协议等相关文件，了解连城数控、晶科能源控股股东、林洋能源与发行人的合作背景、合作历史以及入股公司的背景、原因、过程、入股价格、定价依据及公允性；查询公司与相关主体签署的增资协议等入股文件，了解是否涉及购销、技术合作、业务合作与入股之间关系的特殊安排；查询隆基绿能的董事会公告等公开披露信息，取得隆基绿能出具的《说明》；

2、查阅光伏产业年度报告、行业公开信息、上市公司公开披露的信息等相关资料，了解光伏行业近年来的发展趋势；查阅相关主体入股发行人时间、与发行人形成业务合作的时间以及公开披露的信息，访谈发行人销售负责人，了解相关主体入股发行人前、与发行人合作前以及目前同类产品的其他供应商，

公司在其中的份额以及地位；查阅收入明细表以及隆基绿能、晶科能源、林洋能源公开披露的经营信息、生产建设信息，了解相关主体入股前后隆基绿能、晶科能源、林洋能源与发行人的交易规模和变动，以及相关经营信息、生产建设信息的匹配性和一致性；

3、查阅发行人报告期内的收入明细表、与隆基绿能主要业务的合同、招标文件、投标文件、中标通知等文件；访谈隆基绿能相关人员和发行人销售负责人，了解发行人获取隆基绿能业务的方式，定价方式；

4、选取样本，检查发行人与隆基绿能签署的设备销售合同，复核合同条款，评价发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；查阅同行业可比公司公开披露的文件，了解同行业可比公司的收入确认政策及确认时点，核查与同行业公司是否存在较大差异；

5、查阅发行人报告期内的收入成本明细表，分析隆基绿能及其他非关联客户的单价、毛利率情况，分析差异原因；

6、查阅公司合同台账明细，检查相应的销售合同，了解公司在手订单签署情况；查阅《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》等行业报告和下游客户公开披露信息，了解客户产线规划情况；

7、查阅公司向隆基绿能销售自动化设备的销售合同、对应的自动化设备采购合同，了解自动化设备供应商；访谈主要自动化设备供应商；访谈发行人自动化设备业务负责人员，了解相关交易背景及合理性、必要性；查阅公开信息，了解隆基绿能通过发行人采购自动化设备是否符合行业惯例。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、连城数控、晶科能源、林洋能源与发行人较早即形成了合作关系，连城数控、晶科能源控股股东、林洋能源增资入股发行人均属于看好公司发展前景和投资价值而进行的投资，具有真实的商业背景；相关投资者的入股协议不涉及公司与隆基绿能、连城数控、晶科能源、林洋能源之间的购销安排、技术合作等条款，业务合作与入股不挂钩；隆基绿能和公司之间的业务合作履行了必

要的程序，不存在利益冲突的情形，不存在关键人员应回避决策而未回避的情形；

2、发行人于报告期内对隆基绿能及晶科能源销售规模大幅增长主要受益于产业规模和客户经营规模的持续增长、新技术产业化落地，与产业发展趋势一致；公司对隆基绿能、晶科能源的销售情况与客户本身的产量、出货量趋势一致，与相关客户的公开披露信息一致，报告期内，发行人尚未形成对林洋能源规模化产线设备收入，不存在客户与发行人虚构交易、为发行人囤货等情形；

3、发行人主要通过招投标方式获取隆基绿能光伏设备相关业务，2023年1-6月招投标收入较低，主要是最近一期备件收入占比较高，而备件合同通常采用商务谈判方式签署；发行人主要根据市场竞争情况、合同金额、设备数量等因素，结合预算成本进行合理利润加成从而制定销售价格，发行人对隆基绿能的定价方式与其他客户保持一致；发行人收入确认符合会计准则相关规定；发行人对隆基绿能实现收入的产品价格与实现收入的非关联方销售价格的差异具有合理性，交易价格公允；发行人与隆基绿能的关联交易存在合理性和必要性，预计未来双方之间仍将持续发生一定规模的关联交易；

4、报告期内，为搭配发行人的热制程设备和镀膜设备使用，公司分别向隆基绿能销售自动化设备7台、7台、39台和0台，具备合理性和必要性，符合行业惯例。

问题 1.2

根据申报材料，报告期内，（1）发行人的主要客户群体包括光伏行业和半导体行业公司，以光伏行业客户为主，前五大客户收入合计占比分别为100.00%、99.99%和98.67%，客户集中度较高，主要原因系下游光伏电池片行业集中度较高；（2）发行人对晶科能源的销售收入分别为726.68万元、5,551.12万元和61,277.81万元，占主营业务收入比例分别为18.13%、54.21%和48.55%，增长较快且占比较高，2020年为发行人第二大客户，2021年及2022年上升至第一大客户；（3）2022年发行人向钧达股份的销售收入为29,776.08万元，占主营业务收入比例为23.59%，为发行人第三大客户。

请发行人说明：（1）报告期内光伏领域主要客户的开发时间、合作过程，

包括样机验证、首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间，发行人所销售设备的平均使用寿命和使用周期，设备与下游客户产线是否存在强绑定关系，结合下游主要客户 TOPCon 产线建设情况，需要采购的光伏领域设备数量，分析部分客户向发行人采购设备且金额较大原因及合理性，发行人客户集中度高是否符合行业惯例；（2）发行人获取晶科能源业务的方式，报告期各期销售的内容、数量、定价机制、销售单价、毛利率与其他客户相比是否存在显著差异，发行人产品在晶科能源采购同类产品的比重，其他供应商的基本情况及其相关交易情况，发行人产品与其他供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优劣势；（3）结合晶科能源 TOPCon 的产线目前的建设进展、截止目前发行人来自晶科能源的在手订单，分析 2022 年晶科能源向发行人采购大幅增加的合理性及未来交易的可持续性和变化趋势；（4）钧达股份与发行人的合作历史，向发行人采购之前同类产品的供应商，2022 年大规模向发行人采购的合理性；（5）3M、比亚迪、通威股份与发行人合作的历史，向发行人采购的具体产品，金额较小的原因，与发行人后续的合作情况，如中止合作，未能继续向发行人采购的原因；（6）发行人客户较为集中，截止目前新客户的扩展情况及进展，并比较分析发行人在产品性能、生产规模、销售单价等方面与其他应用于 TOPCon、XBC 等新技术路线供应商的区别及优劣势。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内光伏领域主要客户的开发时间、合作过程，包括样机验证、首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间，发行人所销售设备的平均使用寿命和使用周期，设备与下游客户产线是否存在强绑定关系，结合下游主要客户 TOPCon 产线建设情况，需要采购的光伏领域设备数量，分析部分客户向发行人采购设备且金额较大原因及合理性，发行人客户集中度高是否符合行业惯例

1、报告期内光伏领域主要客户的开发时间、合作过程，包括样机验证、首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间

报告期内，公司光伏领域形成收入的主要客户开发具体过程情况如下：

序号	客户名称	开发具体过程
1	晶科能源	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（3）、①业务合作背景和历史”
2	隆基绿能	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（2）隆基绿能与发行人的合作背景与合作历史”
3	钧达股份	钧达股份主要通过子公司捷泰科技开展光伏业务。捷泰科技深耕光伏行业多年，高度关注和跟进最新的电池片技术发展方向；2020 年，其了解到发行人产品技术在 TOPCon 领域的优势，并与发行人取得接触，实际控制人林佳继组织团队与捷泰科技进行了交流和对接，经过多次沟通和磋商，双方于 2022 年 1 月陆续签署了关于硼扩散设备、LPCVD 设备、自动化设备等产品的正式销售合同
4	中来股份	中来股份自设立起即从事光伏产业，于 2016 年之前即开始一直关注 N 型电池片技术发展情况。由于发行人在新技术领域的技术积累优势，中来股份于 2019 年开始与公司合作探讨 TOPCon 电池的商业化落地工作，经过多次交流，双方于 2020 年 11 月签署了 TOPCon 中试线的硼扩散设备销售合同，并于 2021 年 6 月起陆续签署规模化的销售合同
5	正泰新能	正泰新能是光伏行业知名的领先企业。2021 年，发行人团队与正泰新能接触并做研发推介，而正泰新能同步也从发行人下游客户了解到发行人的产品技术较为优秀；经过双方团队多次交流后，于 2022 年 2 月开始陆续签署设备销售合同，发行人为其 TOPCon 产线提供 LPCVD 设备、硼扩散设备等
6	林洋能源	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（4）、①业务合作背景和历史”

报告期内，公司与上述客户进行合作的关键时间点如下：

序号	客户名称	开发时间	样机/小批量导入时间	首次获得批量订单时间	首次批量订单交付时间	首次批量订单客户验收时间
1	晶科能源	2018 年	2018 年 12 月	2020 年 9 月	2020 年 12 月	2021 年 9 月
2	隆基绿能	2017 年	2018 年 1 月	2020 年 3 月	2020 年 6 月	2020 年 12 月
3	钧达股份	2020 年	2022 年 1 月	2022 年 1 月	2022 年 5 月	2022 年 10 月
4	中来股份	2019 年	2020 年 11 月	2021 年 6 月	2021 年 8 月	2022 年 6 月
5	正泰新能	2022 年	2022 年 2 月	2022 年 2 月	2022 年 4 月	2023 年 5 月
6	林洋能源	2016 年	2016 年 11 月	2023 年 2 月	2023 年 5 月	尚未验收

2、发行人所销售设备的平均使用寿命和使用周期，设备与下游客户产线是否存在强绑定关系

（1）发行人所销售设备的平均使用寿命和使用周期

发行人核心工艺设备硼扩散设备、LPCVD 设备于 2021 年实现销售，并于 2022 年开始实现大规模销售，处于使用初期，因此尚无实践统计出的使用寿命和周期。公司主要产品设计使用寿命为 5-7 年；根据下游厂商公开披露的关于专用设备的折旧使用年限，主要集中在 5-10 年的区间。

实践中，在降本增效的牵引之下，光伏电池片行业预期未来仍将处于技术迭代发展过程中，如果新技术的积累和聚集更快，使得新产品快速具备显著的经济效益，下游客户可能会加速新产线的建设以替代既有产能，则公司提供的设备使用时间可能低于设计寿命。

(2) 设备与下游客户产线是否存在强绑定关系

新型高效光伏电池片核心工艺设备是实现新产品新技术的核心，其性能决定了生产的连续性、稳定性、效率和质量的高低，下游主流厂商在选择设备供应商时极为严格谨慎，客户的准入门槛较高，规模化导入之前需要经过严格的测试和验证。电池片厂商需要平衡好技术成熟度、经济效益等多个因素，对上游设备厂家提出更高的综合性解决方案要求。设备厂商需要配合下游进行持续的验证和优化，不断对解决方案进行迭代，以实现降本增效目标的持续推进。

公司通过早期的技术和产品导入、持续的验证以及规模化量产，已经和下游厂商建立了互补的合作粘性，并持续不断对技术和产品进行优化。公司提供的硼扩散设备、LPCVD 等设备属于核心工艺设备，对于电池转换效率起到重大的影响，基于稳定性和可靠性，下游厂商一般在新建产能或技术升级时会与具有技术产品优势的存量厂商持续合作。

综上，公司核心工艺设备与下游客户产线具有较强的绑定关系。

3、结合下游主要客户 TOPCon 产线建设情况，需要采购的光伏领域设备数量，分析部分客户向发行人采购设备且金额较大原因及合理性，发行人客户集中度高是否符合行业惯例

(1) 结合下游主要客户 TOPCon 产线建设情况，需要采购的光伏领域设备数量，分析部分客户向发行人采购设备且金额较大原因及合理性

从 2022 年验收 TOPCon 产线来看，主要验收确认收入客户为晶科能源、钧达股份及中来股份，上市公司对相关产线的进展进行了公告。上述客户产线信息、公司提供的核心工艺设备以及与行业发展趋势比对如下：

2023 年 1-6 月						
序号	客户名称	确认收入 (万元)	主要验收项目 及技术路线	公司提供的核 心工艺设备及 数量	平均每 GW 所 对应的工艺设 备数量 (验收	每 GW 产 能配置硼 扩散设备

					产线的设备数量/产线产能)	数量 (台)
1	晶科能源	62,808.48	TOPCon：合肥二期 8GW、尖山二期 11GW	硼扩散设备 76 台、LPCVD 设备 77 台	硼扩散、LPCVD 均约为 4 台	3.5-3.8
2	钧达股份	30,943.36	TOPCon：一期增补及二期部分验收共约 9GW	硼扩散设备 28 台、LPCVD 设备 40 台	硼扩散设备 3.11 台（采用激光 SE 工艺,硼扩散用量减少），LPCVD 设备 4.44 台	
合计		93,751.84				
2022 年度						
序号	客户名称	确认收入 (万元)	主要验收项目 及技术路线	公司提供的核 心工艺设备及 数量	平均每 GW 所 对应的工艺设 备数量（验收 产线的设备数 量/产线产能）	每 GW 产 能配置硼 扩散设备 数量 (台)
1	晶科能源	61,277.81	TOPCon: 合肥一期 8GW、尖山一期 8GW	硼扩散设备 63 台、LPCVD 设备 63 台	硼扩散和 LPCVD 均为 3.94 台	3.5-3.8
2	钧达股份	29,776.08	TOPCon: 滁州一期 8GW	硼扩散设备 30 台、LPCVD 设备 30 台	硼扩散和 LPCVD 均为 3.75 台	
3	中来股份	12,743.92	TOPCon: 泰州 2.1GW、山西一期 4GW	硼扩散设备 32 台（5 管）	硼扩散设备为 4.37 台（折合为 6 管）	
合计		103,797.81				

注：《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》中列示了 2022 年每 GW 产能对应的硼扩散设备参考趋势数量，为 3.5-3.8 台；不同客户的具体适配情况根据其技术工艺特点有所区别。

根据行业信息，晶科能源、钧达股份及中来股份在 TOPCon 领域的产业化布局较早，于 2022 年率先实现了产业规模化落地，对公司提供的设备进行了验收，由于相关产线对应产能规模均较大，因此对应公司的设备采购金额也较高。

整体来看，客户向公司采购的设备数量和对应产线产能折算出的每 GW 设备使用量与行业报告中差异较小；其中中来股份有一定的差异主要是其采用的硼扩散设备仍为 5 管产品，且隧穿氧化及掺杂多晶硅层的制备采用的是非 LPCVD 工艺，会对硼扩散设备数量适配产生影响；钧达股份 2023 年上半年单位产能硼扩散设备使用数量较少，主要是采用了激光 SE 工艺，增加后硼扩产品采购。

综上，晶科能源、钧达股份及中来股份向发行人采购设备且金额较大主要是其 TOPCon 产线率先实现投产落地，且产线对应产能规模较大，具有合理性。

(2) 发行人客户集中度高符合行业惯例

2020 年及 2021 年，公司聚焦的新型高效光伏电池片技术尚未实现规模化应用，客户数量较少、集中度较高；发行人 2021 年下半年开始进行大规模的新技术路线所需设备出货，并于 2022 年和 2023 年 1-6 月实现设备在部分客户的验收。公司客户集中度较高主要是：①公司设立起即聚焦新型高效光伏电池片技术，前期主要进行技术和产品对下游客户的导入，相较于同行业公司，在 PERC 领域形成的客户数量较少，收入基数也较少；②下游客户厂商在新技术领域的规划和具体进展不同，2022 年及 2023 年 1-6 月仍为新型高效光伏电池片产业化落地初期，仅有少部分客户完成了投产和验收。

经查询公开信息，光伏设备行业中，微导纳米（688147.SH）、晶盛机电（300316.SZ）、高测股份（688556.SH）具有类似的客户集中度较高特征，具体如下：

公司名称	主要产品	集中度情况
微导纳米	ALD 设备	2020 年、2021 及 2022 年，前五大客户占比为 95.66%、84.18% 及 66.85%
晶盛机电	晶体生长设备	2020 年、2021 及 2022 年，前五大客户占比为 83.35%、79.88% 及 69.78%
高测股份	切片机等	2020 年、2021 及 2022 年，前五大客户占比为 71.55%、59.82% 及 53.45%

注：上述公司未披露 2023 年 1-6 月前五大客户占比情况。

(二) 发行人获取晶科能源业务的方式，报告期各期销售的内容、数量、定价机制、销售单价、毛利率与其他客户相比是否存在显著差异，发行人产品在晶科能源采购同类产品的比重，其他供应商的基本情况及其相关交易情况，发行人产品与其他供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优劣势

1、发行人获取晶科能源业务的方式

公司下游客户主要为光伏电池片制造厂商，在业务实践中一般采用招投标（以邀标形式为主）或商务谈判的方式进行设备采购。具体详见本问询回复“问题 1.1、二、（三）、1、（1）公司下游客户主要采购模式”。

报告期内，公司获取晶科能源的业务方式具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
招投标	59,548.67	94.81%	55,050.81	89.84%	-	-	-	-
商务谈判	3,259.81	5.19%	6,226.99	10.16%	5,551.12	100.00%	726.68	100.00%
合计	62,808.48	100.00%	61,277.81	100.00%	5,551.12	100.00%	726.68	100.00%

报告期内，公司在不同期间内获取晶科能源业务方式比例有所变化，2020年和2021年，公司对晶科能源的销售主要来自于实验线或小规模量产线，规模相对较小，客户均采用商务洽谈的方式；2022年及2023年1-6月，公司对晶科能源大规模产线设备得到验收，该等产线设备价值量较高，主要采用招投标的方式。整体而言，公司获取晶科能源的业务方式符合行业特征。

2、报告期各期销售的内容、数量、销售单价及毛利率

报告期各期，公司对晶科能源的销售情况如下：

2023年1-6月		
分类	产品	收入（万元）
光伏设备	硼扩散设备	27,118.58
	LPCVD设备	31,787.61
	自动化设备	620.35
	光伏电池片设备小计	59,526.55
	其他设备	2,513.15
配套产品及服务	-	768.78
合计		62,808.48
2022年度		
分类	产品	收入（万元）
光伏设备	硼扩散设备	25,546.02
	LPCVD设备	29,504.80
	自动化设备	3,153.98
	光伏电池片设备小计	58,204.80
	其他设备	2,751.33
配套产品及服务	-	321.68
合计		61,277.81

2021 年度		
分类	产品	收入（万元）
光伏设备	硼扩散设备	690.27
	LPCVD 设备	2,752.06
	自动化设备	849.56
	多功能机	530.97
	光伏电池片设备小计	4,822.86
	其他设备	670.35
配套产品及服务	-	57.90
合计		5,551.12
2020 年度		
分类	产品	收入（万元）
光伏设备	自动化设备	115.04
	多功能机	456.64
	光伏电池片设备小计	571.68
	其他设备	141.59
配套产品及服务	-	13.41
合计		726.68

注：上述光伏设备中的其他设备主要为电池间隙贴膜机，属于组件设备。

产品单价、毛利率已豁免披露。

报告期内，公司于 2021 年开始逐渐实现对晶科能源大规模销售收入，并于 2022 年及 2023 年 1-6 月伴随其 TOPCon 产线投产而获得大规模验收。报告期内，公司对晶科能源的销售内容主要为光伏电池片设备，包括硼扩散设备、LPCVD 设备及自动化设备。

3、与其他客户的对比情况

(1) 定价机制

发行人通过招投标和商务谈判两种形式获得晶科能源业务。发行人在对晶科能源业务进行定价时，主要根据市场竞争情况、合同金额、设备数量等因素，结合预算成本进行合理利润加成从而制定销售价格，定价依据与其他客户保持一致。

(2) 销售单价对比

①硼扩散设备及 LPCVD 设备

报告期内，硼扩散设备于 2021 年开始产生收入，其主要客户的不同机型单价以及差异情况如下：

单位：万元；台；万元/台

2023 年 1-6 月				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB037/038-0205D	6 管	11,097.35	该客户 0205D 设备比 0206D 设备石英管以及碳化硅浆配置多；0206D 与下述钧达股份的销售单价基本一致
	RB039/040/041-0206D	6 管	1,030.09	
	RB045 至 048/057/058/065-0206D	6 管	14,991.15	
	小计		27,118.58	
钧达股份	RB061 至 064-0206D	6 管	9,539.82	该客户硼扩散设备与上述晶科能源 0206D 项目号销售单价基本一致
	小计		9,539.82	
其他客户	-	一台 6 管及 1 台 5 管	701.40	小批量验收设备，单价与平均价格相近
	小计		701.40	
合计			37,359.80	
2022 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB020/021-0205D	6 管	13,638.05	该客户 0205D 设备比 0206D 设备石英舟及舟托配置多；0206D 与下述钧达股份销售单价基本一致
	RB025/026-0206DRB 027-0206Y	6 管	11,907.96	
	小计		25,546.02	
钧达股份	RB028/029-2401D	6 管	11,907.96	该客户的设备配置与上述晶科能源 0206D 设备一致，销售单价基本一致
	小计		11,907.96	
中来股份	RB011/012-19D	5 管	3,845.13	中来股份本批次硼扩散设备为 5 管设备，较上述钧达股份和晶科能源产品少 1 管；且根据客户的选择，可选配置中石英舟和石英管也较 2021 年晶科能源及隆基绿能的配置少，因此其销售单价最低
	RB014 至 019-19D	5 管	6,690.27	
	小计		10,535.40	
合计			47,989.38	
2021 年度				

客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB003-02D	5 管	690.27	小规模产线，数量较少，对批量销售不具备价格参考性。晶科能源和隆基绿能产品配置一致，销售单价差异较小
	小计		690.27	
隆基绿能	RB002-01D	5 管	707.96	
	小计		707.96	
合计			1,398.23	

注：项目号是指公司根据客户的合同、产品及交付区域进行生产订单的命名，下同。

单价信息已豁免披露。

报告期内，LPCVD 设备于 2021 年开始产生收入，其主要客户的不同机型单价以及差异情况如下：

单位：万元；台；万元/台

2023 年 1-6 月				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	LP041/042-0205D； LP043/044-0206D	6 管	13,876.11	签署的时间和配件配置有所差异，因此价格有所差异，其中 LP050 至 053-0206D；LP048/059-0206D 与钧达股份价格差异不大；公司根据自身成本优化情况对价格进行了调整，因此相较于 2022 年有所降低
	LP050 至 053- 0206D； LP048/059-0206D	6 管	17,911.50	
	小计		31,787.61	
钧达股份	LP062/063/064/ 065/066-0206D	6 管	15,876.11	该客户 LPCVD 设备所配置的真空泵因品牌差异，较晶科能源价格便宜，因此设备价格相对低，但整体差异较小
	小计		15,876.11	
正泰新能	LP023/024 -1001D	6 管	5,904.42	协议签署时间为 2022 年 2 月，较同期间确认收入的产品时间更早，且配置的石英舟及舟托较多，与同期间已发货未验收的隆基绿能及爱旭股份较为接近
	小计		5,904.42	
其他客户	-	5 管	477.00	早期 5 管单台设备，规模较小，价格不具备参考性
	小计		477.00	
合计			54,045.14	
2022 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	LP010/011 /012-0205D	6 管	16,025.25	该客户 0205D 设备比 0206D 设备石英舟及舟托配置多，与下述钧达股份的设备配置一致，价格一致
	LP019/020 /021-0206D	6 管	13,479.64	
	小计		29,504.89	
	LP029 /030-2401D	6 管	13,479.65	

钧达股份	小计		13,479.65	该客户的设备配置与上述晶科能源 0206D 设备一致，价格一致
隆基绿能	LP013 /014-0103D	5 管	860.18	为 3 代 5 管产品，但单次购买的数量较少，考虑到生产成本，价格较 2021 年提升
	小计		860.18	
合计			43,844.62	
2021 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	32	5 管	398.23	3 代 5 管，为刚实现收入的成熟产品，定价考虑了所处阶段，较为优惠
	LP003-02D /LP004-02D	5 管	2,353.83	
	小计		2,752.06	
隆基绿能	LP002-01D	5 管	371.68	3 代 5 管产品，为刚实现收入的成熟产品，定价考虑了所处阶段，较为优惠。配备的石英舟较上述晶科能源 2021 年少，价格略低
	小计		371.68	
合计			3,123.74	

单价信息已豁免披露。

报告期内，公司对晶科能源硼扩散设备、LPCVD 设备的销售单价与其他客户对比整体差异较小或具有合理性。

②自动化设备

单价信息已豁免披露。

报告期内，公司于 2020 年销售自产自动化设备两台，其中向晶科能源销售 1 台，较另 1 台销售单价略低，考虑到自动化设备所适配的主机设备有所不同且相关产品处于业务发展前期，相关差异具有合理性；公司于 2021 年开始对晶科能源实现规模化销售自动化设备，当年度无向其他客户销售的可比自动化设备（向隆基绿能销售的自动化设备均为外购）；2022 年公司对晶科能源自动化的销售单价与向钧达股份批量销售自动化设备的销售单价基本一致；2023 年 1-6 月，公司自动化设备规模化销售客户为晶科能源及钧达股份，晶科能源销售单价相对较高是因为其中有 2 台设备为更早期销售，销售单价与前述 2022 年价格接近。

公司对晶科能源销售的其他产品包括多功能机、组件贴膜机，其中多功能机型号功能、结构差异较大，无法直接作对比；贴膜机仅向晶科能源销售。上

述设备的销售收入占整体营业收入的比例不高。

(3) 毛利率对比

设备销售单价和单位成本共同影响产品的毛利率，2022 年之前，公司确认的 TOPCon 产线设备相关收入主要来自小规模产线或者研发样机，尚未形成大规模的销售，成本差异较大，可比性较弱。

①2020 年

公司于当年度销售自产自动化设备两台，其中向晶科能源及隆基绿能分别销售 1 台，由于均是前期导入的设备，单价和成本差异均较大，可比性较弱。

②2021 年

毛利率信息已豁免披露。

硼扩散设备：当年度硼扩散设备客户包括晶科能源和隆基绿能，毛利率差异不大。

LPCVD 设备：当年度 LPCVD 设备客户包括晶科能源和隆基绿能，隆基绿能毛利率较低主要是因为对隆基绿能销售的 LPCVD 设备为首台产品，给与了一定优惠，以及该台设备生产制造周期较长、成本较高，因此毛利率差异具有合理性。

自动化设备：当年度自产自动化设备客户仅为晶科能源，无可比对象。

③2022 年

毛利率信息已豁免披露。

2022 年公司向晶科能源销售的 TOPCon 设备包括硼扩散设备、LPCVD 设备等核心工艺设备以及配套自动化设备，发货时间、产品结构与同期的钧达股份较为相似。2022 年公司对晶科能源及钧达股份 TOPCon 产品线核心工艺设备及配套自动化设备的整体毛利率差异不大。

④2023 年 1-6 月

毛利率信息已豁免披露。

2023 年 1-6 月公司向晶科能源销售的 TOPCon 设备包括硼扩散设备、

LPCVD 设备等核心工艺设备以及配套自动化设备，发货时间、产品结构与同期的钧达股份较为相似。2023 年 1-6 月，公司对晶科能源及钧达股份 TOPCon 产品线核心工艺设备及配套自动化设备的整体毛利率差异不大。

综上，报告期内，公司对晶科能源销售定价机制与其他客户一致；主要产品的单价基本一致或差异具有合理性；2020 年、2021 年毛利率可比性较弱，2022 年及 2023 年 1-6 月主要产品的毛利率差异较小。

4、发行人产品在晶科能源采购同类产品的比重，其他供应商的基本情况及其相关交易情况，发行人产品与其他供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优劣势

公司与晶科能源在 2018 年起即建立了核心工艺设备合作关系，共同推动 TOPCon 新技术的产业化落地。根据访谈确认，在合肥一期、二期及尖山一期、二期产线中，相关产线硼扩散设备和 LPCVD 设备均由发行人提供，不存在其他供应商。因此无法与他供应商产的产品性能、产品价格等进行对比。

(三) 结合晶科能源 TOPCon 的产线目前的建设进展、截止目前发行人来自晶科能源的在手订单，分析 2022 年晶科能源向发行人采购大幅增加的合理性及未来交易的可持续性和变化趋势

(1) 晶科能源在 TOPCon 领域规划和建设的较早、规模较大，并于 2022 年陆续开始进行规模化投产，目前在建设和待建设的规模较大

根据晶科能源公开披露的信息，其 TOPCon 产线建设进展以及 TOPCon 经营相关信息如下：

序号	信息披露来源	信息披露内容
产线建设		
1	2022 年 6 月 24 日 2022 年 7 月 27 日 《投资者关系活动记录表》	公司年初投产的 16GW（合肥一期 8GW+尖山 8GW）大尺寸 TOPCon 电池产能均已经于 6 月底之前满产，关键指标均符合预期
2	2022 年 8 月 27 日 《2022 年半年度报告》	报告期内，公司持续致力于推动 N 型 TOPCon 高效电池产业化发展，已建立起全球范围内最大规模的 N 型产能。2022 年上半年，公司已投产 16GWN 型 TOPCon 电池产线
3	2023 年 2 月 28 日 《投资者关系活动记录表》	合肥二期 8GW 已经满产，尖山二期 11GW 预计二季度满产
4	2023 年 7 月 3 日 《投资者关系活动记录表》	二季度 N 型出货占比会在一季度基础上持续提升、35GW 满产 N 型电池持续提效降本、部分高

序号	信息披露来源	信息披露内容
		盈利市场逐步改善等都将对二季度以及全年盈利水平有所贡献
5	2023年8月15日 《2023年半年度报告》	年产11GW高效电池生产线项目于2023年3月达到预定可使用状态；安徽二期8GW新型高效电池项目在建工程转固
6	年度报告、环评报告等	累计规划在越南、袁花、楚雄、上饶建设35GW的TOPCon电池片产能，已经在陆续的建设中
经营信息		
1	2022年4月23日 《2022年年度报告》	公司为行业从P型向N型技术转型升级的领军者，早在2019年就率先建立了N型TOPCon电池量产线。2021年，公司快速实现了高效N型TOPCon电池从实验室到工厂的智能化产线落地。公司将继续推进N型技术的降本增效。
2	2023年4月29日《2022年年度报告》 及 2023年8月15日《2023年半年度报告》	公司N型高效产品于2022年下半年起开始大规模出货，N型组件（TOPCon）实现出货量10.7GW，成为全球首家N型组件出货量超过10GW的组件制造商，拉动了公司业绩的快速增长； 2023年上半年，TOPCon占成为出货主力，归母净利润同比增长超过300%
3	2023年8月15日 《投资者关系活动记录表》	2023年出货预期上调到70-75GW，N型占比60%

由上表，根据公开披露的信息，晶科能源 TOPCon 产线规划规模较大、建设时间较早，2022 年开始陆续进行规模化投产落地并进行出货；截至本问询回复出具日，晶科能源仍有大规模的 TOPCon 产能规划和建设。

(2) 发行人与晶科能源在新型高效光伏电池片发展早期即形成了紧密关系，TOPCon 产业化于 2021 年开始加速，于 2022 年实现规模化落地，晶科能源是 TOPCon 规模化落地的早期参与者，晶科能源向发行人采购大幅增加具有合理性

如前文所述，公司与晶科能源于 2018 年即开展了新型高效光伏电池片核心工艺领域的合作，公司向晶科能源导入核心工艺设备研发样机，并于 2020 年开始为晶科能源小规模量产线提供产线设备。因此，公司与晶科能源在新型高效光伏电池片发展早期即形成了紧密合作关系。

从行业发展进程来看，根据 CPIA 中国光伏产业年度报告，2022 年是中国光伏产业化历史上非常重要的一年，技术迭代加速，当年新建量产产线主要以 TOPCon 为主，TOPCon 成为继 PERC 之后市场占有率最大的一种技术；随着 TOPCon 产能的持续释放，2022 年 TOPCon 电池出货量接近 20GW，占据 8.3% 的份额。

从下游具体厂商的产业化进程来看，晶科能源、钧达股份以及中来股份的 TOPCon 产能建设和落地量产较快，晶科能源合肥一期 8GW 和尖山一期 8GW 于 2022 年 6 月满产，公司设备于当年度获得验收，公司予以确认相关收入；而 2021 年公司对晶科能源确认的收入仅为小批量的于 2020 年发出的 TOPCon 产线设备，因此 2022 年收入较 2021 年大幅增加具有合理性。

2023 年上半年，晶科能源 TOPCon 产业化进一步落地，公司为其合肥二期 8GW 以及尖山二期 11GW 提供的设备得到验收，当期实现对晶科能源收入 62,808.48 万元。

综上，晶科能源于 2022 年向公司采购大幅增加与行业发展态势、其自身产业化进程以及经营情况吻合，具有合理性。

(3) 发行人与晶科能源形成了紧密的合作，2023 年 1-6 月持续确认收入，截止 2023 年 6 月末在手订单较为充沛，收入实现的可预期性强

2023 年 1-6 月，随着合肥二期 TOPCon 基地和尖山二期 TOPCon 基地的陆续投产，公司的设备得到验收，公司当期实现对晶科能源收入 62,808.48 万元。

截至 2023 年 6 月末，公司对晶科能源的在手订单（含发出商品）销售价值为 14.28 亿元，其中发出商品销售价值 9.93 亿元，规模较大；此外，公司与晶科能源持续就后续的产能建设合作进行持续的磋商。

综上，公司对晶科能源的业务交易具有持续性，且在手订单和发出商品较为充沛；收入实现的可预期性较强，且预计可保持在较高水平。

(四) 钧达股份与发行人的合作历史，向发行人采购之前同类产品的供应商，2022 年大规模向发行人采购的合理性

1、钧达股份与发行人的合作历史

经公开信息核查并经发行人确认，发行人与钧达股份之间不存在任何关联关系。

钧达股份主要通过子公司捷泰科技开展光伏业务。捷泰科技（前身为江西展宇，后被钧达股份收购）深耕光伏行业多年，是知名的专业化光伏电池片厂商，高度关注和跟进最新的电池片技术发展方向。2020 年，其了解到公司产品

技术在 TOPCon 领域的优势，并与公司取得接触，实际控制人林佳继组织团队与捷泰科技进行了交流和对接，经过多次沟通和磋商，双方于 2022 年 1 月陆续签署了关于硼扩散设备、LPCVD 设备、自动化设备等产品的正式销售合同。

综上，公司和钧达股份自报告期初即开展产品、技术交流，形成了密切的联系。

2、向发行人采购之前同类产品的供应商，2022 年大规模向发行人采购的合理性

(1) 发行人向钧达股份销售的为 TOPCon 产线设备，为钧达股份该类型设备的首次采购，相关产线中设备均由发行人供应

钧达股份在光伏电池片领域具有较高的地位和较大的产能规模，2021 年及 2022 年均位列全球光伏电池片产能、产量前十名。基于其长期深耕光伏电池片产品和技术，因此对于新型高效光伏电池片技术保持密切的跟踪，以确保自身的竞争优势。

从市场公开信息来看，钧达股份是市场上最早一批将 TOPCon 规模化落地并进行出货的下游厂商。公司为其滁州基地一期 8GW、二期 10GW 提供了 TOPCon 技术路线所需要的硼扩散设备、LPCVD 设备以及配套自动化设备，在向发行人采购之前不存在同类产品供应商；且经对方访谈确认，上述产线中该等设备供应商均为发行人。

综上，发行人向钧达股份供应的为 TOPCon 新技术产线设备，为其首次采购，不存在之前的同类产品供应商。

(2) TOPCon 于 2021 年开始加速发展，于 2022 年实现规模化落地，钧达股份是 TOPCon 规模化落地的早期参与者，2022 年大规模向发行人采购具有合理性

从行业发展的态势来看，如前所述，TOPCon 于 2021 年开始加速发展，2022 年仍处于发展初期。

从下游具体厂商的产业化进程来看，晶科股份、钧达股份以及中来股份的 TOPCon 产能建设和落地量产较快；根据公开披露的信息，钧达股份是 TOPCon 规模化落地的最早一批参与者，钧达股份滁州基地一期 8GW 于 2022 年三季度

达产；于 2022 年 10 月完成对相关产线设备验收，公司确认了相关收入。

从具体经营影响来看，根据钧达股份公告，2022 年电池片营业收入同比增加 576.17%，整体扣非归母净利润增长 372.86%，TOPCon 于行业内实现率先量产和出货，滁州一期 8GW 满产；2023 年上半年，电池片出货量达 11.4GW，同比增长 181%，其中 TOPCon 出货量达 6.56GW，超过 PERC。

公司与钧达股份的合作具有持续性，2023 年 1-6 月，公司为钧达股份滁州一期增补线、二期等部分 TOPCon 产线提供的设备得到验收，公司当期实现对钧达股份收入 30,943.36 万元；截至 2023 年 6 月末，公司对晶科能源的在手订单（含发出商品）销售价值为 7.44 亿元，其中发出商品销售价值 3.36 亿元，规模较大。

综上，钧达股份于 2022 年向公司大规模采购与行业发展态势、其自身产业化进程以及经营情况吻合，具有合理性；且双方后续仍有持续的规模化合作。

（五）3M、比亚迪、通威股份与发行人合作的历史，向发行人采购的具体产品，金额较小的原因，与发行人后续的合作情况，如中止合作，未能继续向发行人采购的原因

3M、比亚迪、通威股份与发行人的合作历史，向发行人采购产品、金额较小的原因以及后续的合作情况如下：

序号	客户名称	合作历史	采购产品/服务	销售规模及较小的原因	后续合作情况	中止/结束合作的原因
1	比亚迪	公司在热制程和镀膜设备领域积累了丰富的技术，并计划开始逐步切入半导体分立器件设备领域。比亚迪是新能源汽车领域的领先企业，在第三代半导体 SiC 方面进行了布局，公司了解其需求后于 2020 年进行主动的对接，并于 2020 年 12 月开始逐步导入钎焊炉、烧结炉、镀膜设备以及维修等产品和服务	钎焊炉、烧结系统、PECVD 设备、维修改造服务等	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月年收入分别为 0 万元、9.96 万元、199.99 万元及 660.39 万元；第三代 SiC 半导体目前仍处于发展前期，公司设备处于逐步导入阶段，出货量逐渐加大	持续合作，2022 年及 2023 年 1-6 月确认收入 199.99 万元及 660.39 万元（均未进入前五大），截至 2023 年 6 月末在手订单 4,461.60 万元	不涉及

序号	客户名称	合作历史	采购产品/服务	销售规模及较小的原因	后续合作情况	中止/结束合作的原因
2	通威股份	通威股份是业界知名光伏电池片厂商，公司于2021年开始主动向客户进行产品技术营销，并于2021年5月签署相关设备采购合同	多功能机、自动化设备	2020年、2021年、2022年及2023年1-6月收入分别为0万元、7.98万元、476.68万元及232.65万元；受客户导入时间、合作计划等因素影响，报告期内销售收入规模较小	持续合作，2022年及2023年1-6月确认收入476.68万元及232.65万元（均未进入前五大），截至2023年6月在手订单1,961.06万元，并积极对接后续合作机会	不涉及
3	3M	2020年，客户晶科能源有提升组件性能的需求，需要电池间隙贴膜设备和膜材的供应商；3M是全球知名的材料厂商，根据晶科能源要求供给相关的材料，公司供应相关的贴膜设备，3M在前期为验证材料以及展示，向公司购入1台设备	电池间隙贴膜机	2020年收入为79.64万元，2021-2022年未合作；其仅采购1台作为验证材料和展示	结束合作，因公司直接向晶科能源销售相关设备，3M向晶科能源供给材料	偶发性采购，合作目的已完成

（六）发行人客户较为集中，截止目前新客户的扩展情况及进展，并比较分析发行人在产品性能、生产规模、销售单价等方面与其他应用于 TOPCon、XBC 等新技术路线供应商的区别及优劣势

1、新客户的扩展情况及进展

发行人于报告期内的 2022 年开始实现大规模的收入，当年度，新型高效光伏电池片设备在客户处得到规模化的验收。凭借技术和产品的优势，公司的产品于 2021 年下半年开始陆续导入下游多个厂商，覆盖了 TOPCon、HPBC 以及 ABC 多个技术路线。公司 2022 年及 2023 年 1-6 月实现收入的客户较为集中主要是因为新型高效光伏电池片于 2022 年开始规模化产业落地以及下游光伏电池片厂商集中度较高，公司确认收入的客户在产业化进展方面较快。

2023 年 1-6 月公司新增确认收入的客户包括正泰新能、横店东磁，确认收入的客户对象进一步增加；截至 2023 年 6 月末，公司在手订单及发出商品分客户情况如下：

序号	客户	在手订单		对应的技术路线
		在手订单金额 (亿元)	其中：已发货金 额 (亿元)	
1	隆基绿能	34.77	19.35	HPBC 及 TOPCon
2	爱旭股份	26.27	9.06	ABC
3	晶科能源	14.28	9.93	TOPCon
4	钧达股份	7.44	3.36	TOPCon
5	中来股份	4.08	2.17	TOPCon
6	芜湖鑫园投资建设有 限公司（终端用户为 协鑫集成）	3.19	0.20	TOPCon
7	正泰新能	3.15	1.88	TOPCon
8	合盛硅业	2.05	0.13	TOPCon
9	林洋能源	1.94	1.39	TOPCon
10	棒杰股份	1.84	-	TOPCon
11	其他客户 (超过 20 家)	12.57	3.88	TOPCon
合计		111.58	51.37	

2、比较分析发行人在产品性能、生产规模、销售单价等方面与其他应用于 TOPCon、XBC 等新技术路线供应商的区别及优劣势

(1) 产品性能

公司新型高效光伏电池片核心工艺设备为硼扩散设备和 LPCVD 设备，分别用于 PN 结制备以及隧穿氧化及掺杂多晶硅层的制备。其中均匀性、成膜质量以及生产性能（主要为产能）是生产实践中考察设备的关键指标。其中，部分性能指标属于行业内公司的保密信息，一般不会予以公开。

① 硼扩散设备

根据 CPIA《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》披露的部分同行业公司硼扩散设备指标情况以及可比公司官网、公告相关信息，公司与其相关指标对比如下：

厂商名称	最高方阻 (欧)	适用硅片尺寸 (mm)	单管最大装片量 (片/管; 182mm)
捷佳伟创	未披露	230 (最高)	3,288
北方华创	180	156-230	2,880

厂商名称	最高方阻 (欧)	适用硅片尺寸 (mm)	单管最大装片量 (片/管; 182mm)
拉普拉斯	200	156-250	3,456

注 1: 高方阻可有效降低复合损失, 有助于提升转换效率;

注 2: 大产能趋势下, 硅片的尺寸也有增大的趋势, 宽区间的兼容性有助于下游厂商调整尺寸;

注 3: 单管最大装片量越大, 越有助于提升产能。

由上表, 公司硼扩散设备部分指标具有一定的领先优势。

②LPCVD 设备

根据 CPIA 《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》披露的关于隧穿+掺杂多晶硅层镀膜设备指标情况, 相关对比如下:

序号	公司	沉积技术	节拍 (片/小时)	产能 (MW/年)
1	捷佳伟创	LPCVD	5,900	370
		PECVD	6,100	380
2	北方华创	LPCVD	8,700	485
		PECVD	6,950	400
3	微导纳米	PEALD	6,200	440
		PECVD	5,880	400
4	拉普拉斯	LPCVD	8,400	500

注 1: 节拍是指每单位时间内的加工数量;

注 2: 机器设备的产能除节拍影响因素外, 还包括稼动率、良率、单位瓦数等, 是机器性能的综合表现, 产能越高代表单位时间加工产出越高。

由上表, 公司 LPCVD 设备在隧穿氧化及掺杂多晶硅层的制备产能方面具有一定的领先优势。

(2) 经营规模与市场地位

专用设备属于下游厂商的重要生产资料, 一方面, 设备数量和类型包含了其供应商、技术路线等关键信息, 下游厂商一般不会予以具体披露, 同时也对设备厂商提出信息保密要求, 因此无法获知不同设备厂商在客户新上产线的份额; 另一方面, 各厂商在资本支出的过程中, 进度并不一致, 较难有统一的标准口径, 因此, 专用设备领域一般较难有公开、统一的行业参与者市场份额和排名信息。除上述特征外, 光伏电池片设备厂商基本均采用招投标 (非公开的邀标形式) 或者商务洽谈的方式进行设备采购, 因此没有公开招投标的信息。

受限于上述因素，目前市场暂无公开的对发行人所处细分行业和产品领域进行市场份额统计以及进行排名的信息；也无下游主流客户厂商公开披露的产线供应商相关信息，因此无法就市场占有率、排名等进行完全的量化分析，但可以就市场格局、经营规模、下游客户渗透情况以及产线规模等整体情况进行分析。

①市场格局分析

各设备厂商向下游客户提供产品的形式和具体设备种类有所不同，如捷佳伟创提供的设备包括 PECVD 设备、扩散设备、清洗设备、制绒设备以及整线设备，产品种类对应的制造工序较多；微导纳米和理想晶延聚焦镀膜设备，微导纳米主要产品包括 ALD 设备、PECVD 设备以及 PEALD 设备等，理想晶延主要产品包括 ALD 设备和 PECVD 设备；红太阳光电和北方华创主要提供热制程和镀膜设备；发行人则主要聚焦新型高效光伏电池片核心工艺相关的热制程和镀膜设备，并提供配套自动化设备。

光伏电池片核心工艺设备具有较高的技术和产品壁垒，加之下游厂商基于技术布局以及稳定性、可靠性和效率的考虑，主流的市场参与者并不多，《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》关于发行人所处核心工艺环节设备主要参与厂商的描述，并结合可比公司披露的产品信息如下：

报告	核心工艺设备		其他热制程及镀膜重要设备	
	硼扩散设备	LPCVD 设备	PECVD 设备	磷扩散设备
《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》及同行业公司披露的信息	目前仅有北方华创、拉普拉斯、捷佳伟创、红太阳等少数厂家能批量供货	目前 LPCVD 厂商主要包括：北方华创、拉普拉斯、红太阳、松煜等	管式 PECVD 的主要制造商为捷佳伟创、红太阳、北方华创、微导纳米、拉普拉斯、大族光伏等	目前主要厂商有北方华创、捷佳伟创、红太阳、拉普拉斯等

注：微导纳米在光伏领域主要提供 ALD 设备用于 Al₂O₃ 镀膜，同时，根据公开信息，PEALD 设备可用于隧穿氧化层及多晶硅层制备。

由上，公司是光伏电池片核心工艺设备硼扩散设备、LPCVD 设备的主流厂商，也是 PECVD 设备和磷扩散设备的主流厂商。

公司同行业公司未就其具体产品的构成进行分拆披露，公司与同行业公司的经营规模对比情况如下：

同行业可比公司	规模
捷佳伟创	2020年、2021年、2022年及2023年1-6月收入分别为40.44亿元、50.47亿元、60.05亿元及40.83亿元
北方华创	2020、2021年光伏领域收入分别为20亿元、20亿元，2022年及2023年1-6月未披露
微导纳米	2020年、2021年、2022年及2023年1-6月收入分别为3.13亿元、4.28亿元、6.85亿元及3.82亿元
红太阳光电	2020-2022年的销售收入分别为4.70亿元、9亿元及18亿元，2023年1-6月尚未披露
理想晶延	2020-2022年的销售收入分别为3.11亿元、1.72亿元及2.5亿元，2023年1-6月尚未披露
拉普拉斯	2020年、2021年、2022年及2023年1-6月光伏电池片设备收入分别为0.37亿元、0.91亿元、12.17亿元及9.87亿元；截至2023年6月末在手订单销售价值（含发出商品）为111.58亿元，发出商品销售价值为51.37亿元

数据来源：定期报告、《2022-2023年中国光伏产业年度报告》。

由上表，公司已形成了规模化的销售收入，且在手订单和发出商品的销售价值规模较大，收入可预期性较高。但相较于捷佳伟创、北方华创等企业，公司在收入规模上与其仍有一定的差距，在产品的丰富程度上也有待于进一步加强。

① 新技术路线业务开展情况及渗透率

报告期内，公司实现的光伏电池片设备收入分别为3,684.11万元、9,095.43万元、121,699.32万元及98,737.48万元，对应的技术路线包括TOPCon及PERC，具体情况如下：

单位：万元

类型	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
TOPCon	96,972.88	98.21%	104,412.86	85.80%	6,489.67	71.35%	571.68	15.52%
PERC	1,764.60	1.79%	17,286.46	14.20%	2,605.75	28.65%	3,112.425	84.48%
合计	98,737.48	100.00%	121,699.32	100.00%	9,095.43	100.00%	3,684.11	100.00%

报告期内，公司产品应用于TOPCon收入占比分别为15.52%、71.35%、85.80%及98.21%，应用于PERC收入占比分别为84.48%、28.65%、14.20%及1.79%；随着新型高效光伏电池片产业化落地进程推进，公司TOPCon等新技术路线收入占比于2021年开始占据主要地位，并于2022年及2023年1-6月占比继续提升。2022年及2023年1-6月，公司通过验收的设备对应的TOPCon产线产能规划超过30GW。

根据上市公司信息披露要求并结合公开披露的信息，可比公司披露与技术路线相关的经营信息以及与发行人情况对比如下：

同行业可比公司	新技术路线进展
捷佳伟创	2023年5月16日投资者关系活动记录表及2023年8月11日可转债募集说明书：2022年确认的主要是PERC电池的订单，2023年一季度确认了第一批PE-poly量产订单；目前已经成为以TOPCon为主流技术路线的主要设备供应商
北方华创	以半导体设备为主，对于光伏的描述较少；TOPCon技术路线产品于2021年开始批量出货
微导纳米	2022年12月20日签署招股书：（1）公司应用于TOPCon、XBC等新型高效电池生产线的产品已在客户现场验证；（2）公司2022年1-9月营业收入为38,505.25万元，较上年度同比增长66.80%，主要系公司PERC电池设备销售收入取得增长、首批应用于光伏TOPCon电池的专用设备取得客户验收，并在柔性电子领域实现ALD设备销售，使得专用设备销售收入有所增长； 2022年年报：首条GW级TOPCon工艺整线项目已经取得客户的验收，实现产业化应用； 2023年半年报：受益于TOPCon电池产能扩充和公司产品竞争优势，公司光伏设备订单量稳步增长，市场占有率不断提升，产品已广泛应用于国内TOPCon新建产线。公司应用于XBC电池生产线的产品已经验收，进入产业化应用阶段。
红太阳光电	非上市公司，公开信息较少；根据销售部门了解，其PECVD等产品在TOPCon领域是主流参与者，同时也拥有扩散炉等产品
理想晶延	非上市公司，公开信息较少；主要产品为ALD设备
拉普拉斯	TOPCon产线对应收入占比85.80%，验收TOPCon超过30GW；2023年1-6月TOPCon产线占电池片设备收入比98.21%，验收TOPCon超过30GW

综上，公司于行业内率先实现了新技术路线规模化的验收（2022年及2023年1-6月对应产能均超过30GW）以及新技术领域的规模化收入，2022年及2023年1-6月新技术路线收入占比分别达85.80%及98.21%，处于较高水平。

②客户覆盖情况

根据公开披露的信息，发行人及可比公司的主要客户覆盖情况如下：

同行业可比公司	客户覆盖情况
捷佳伟创	捷佳伟创的产品对应工序众多，鉴于TOPCon多数工序与PERC相同，因此其客户覆盖面也较广，根据其可转债募集说明书披露信息，主要客户包括通威股份、润阳股份、隆基绿能、阿特斯、天合光能、晶澳科技、钧达股份、晶科能源等；根据披露信息，报告期内收入主要为PERC技术，其与公司产生直接竞争的PE-Poly设备（隧穿氧化及掺杂多晶硅层设备）于2023年一季度开始验收
北方华创	核心产品和业务为半导体设备，对光伏业务及客户披露的信息较少，根据公开信息整理，主要包括润阳股份、通威股份、英发睿能等

同行业可比公司	客户覆盖情况
微导纳米	根据招股说明书，导入了通威股份、晶澳科技、隆基绿能、天合光能、横店东磁等客户，主要为客户提供 ALD 设备及 PEALD 设备用于 Al ₂ O ₃ 镀膜，该等用途与公司产品未产生直接竞争关系；存在竞争关系的 TOPCon 隧穿氧化及掺杂多晶硅层设备客户主要为通威股份和无锡尚德
红太阳光电	非上市公司，根据公开信息整理，主要包括时创能源（招股书）、润阳股份（招股书）、东方日升（年报）、晶澳科技（交易报告书）等，主要产品为 PECVD 设备
理想晶延	非上市公司，根据公开信息整理，主要包括阿特斯、正泰电器等
拉普拉斯	为客户提供硼扩散设备、LPCVD 设备等核心工艺设备，覆盖下游规模化客户超 30 家；截至 2023 年 6 月末，收入或在手订单超过 1 亿的客户累计达 16 家，与隆基绿能、晶科能源、爱旭股份、钧达股份、协鑫集成、中来股份、合盛硅业、正泰新能、林洋能源、横店东磁等众多光伏行业内领先企业建立起了良好的业务关系，技术路线包括 TOPCon、HPBC 及 ABC

综上，公司核心工艺设备完成了对下游多个主流客户的覆盖，形成了较为优质的客户群体结构，覆盖了 TOPCon 和 XBC 技术路线。

(3) 销售单价

受限于多种因素，公司硼扩散设备及 LPCVD 设备目前无法直接与同行业可比公司相同产品价格做出对比：

①受新型高效光伏电池片产业化落地进度影响，硼扩散设备及 LPCVD 设备作为主要核心工艺设备于 2021 年下半年才开始向下游进行规模化的出货，且相关设备产品仍处于持续的迭代优化过程中，价格也处于变化过程中，并无公开渠道可查询的相关产品价格信息；

②硼扩散设备和 LPCVD 设备对于下游厂商生产至关重要，一般采用招投标或者商务洽谈的方式进行，商务条件属于重要保密信息，公司无法通过下游客户获知同行业公司的产品价格；

③根据客户确认及了解，报告期内，晶科能源（硼扩散设备、LPCVD 设备）、钧达股份（硼扩散设备、LPCVD 设备）、中来股份（硼扩散设备）、正泰新能（LPCVD 设备）已验收项目上相关设备均由发行人供应，没有可对比的同行业产品价格。

新型高效光伏电池片仍处于规模化建设投产前期，产线建设对于下游厂商来说不仅资金投入大，且影响整体竞争优势和经营能力，因此下游厂商在选择

设备厂商时会综合技术条件、商务条件、服务能力等多个因素进行考虑，公司订单获取情况说明公司的整体实力。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈客户主要销售负责人员，了解报告期内光伏领域主要客户的开发时间、合作过程；访谈研发、生产负责人，查询客户关于设备折旧政策公开信息，了解发行人所销售设备的平均使用寿命和使用周期，设备与下游客户产线是否存在强绑定关系；查询行业报告及客户公开信息，了解下游主要客户 TOPCon 产线建设情况，分析部分客户向发行人采购设备且金额较大原因及合理性，发行人客户集中度高是否符合行业惯例；

2、访谈发行人主要销售负责人员，查阅收入成本明细表，了解发行人获取晶科能源业务的方式，报告期各期销售的内容、数量、定价机制、销售单价、毛利率；与其他客户对比，分析是否存在显著差异；访谈客户和发行人客户经理，查阅公开信息，了解发行人产品在晶科能源采购同类产品的比重，其他供应商的基本情况及其相关交易情况，发行人产品与其他供应商产品在产品性能、产品价格等方面的竞争优势；

3、查阅公开信息，了解晶科能源 TOPCon 的产线目前的建设进展；查阅在手订单及收入明细表，了解 2023 年上半年和晶科能源的持续交易情况以及截至 2023 年 6 月末发行人对晶科能源的在手订单，分析 2022 年晶科能源向发行人采购大幅增加的合理性及未来交易的可持续性和变化趋势；

4、访谈发行人销售负责人员，了解钧达股份与发行人的合作历史；访谈客户、客户经理，了解向发行人采购之前同类产品是否存在供应商，查阅在手订单及收入明细表，了解 2023 年上半年和钧达股份的持续交易情况以及截至 2023 年 6 月末发行人对钧达股份的在手订单，分析 2022 年大规模向发行人采购的合理性；

5、访谈发行人主要销售负责人，了解 3M、比亚迪、通威股份与发行人合作的历史，向发行人采购的具体产品，金额较小的原因；查阅在手订单等，了

解与发行人后续的合作情况；

6、查阅行业公开信息及发行人公告等信息，分析行业发展趋势和具体客户规划，了解报告期内发行人客户较为集中的原因；获取合同台账，了解在手订单及新客户的扩展情况及进展；查阅公开信息，了解并比较分析发行人在产品性能、生产规模、销售单价等方面与其他应用于新技术路线供应商的区别及优劣势。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人核心工艺设备与下游客户产线具有较强的绑定关系；晶科能源、钧达股份及中来股份向发行人采购设备且金额较大主要是其 TOPCon 产线率先实现投产落地，具有合理性；发行人客户集中度高符合行业惯例；

2、发行人通过自行开拓方式完成对晶科能源的业务导入，发行人获取晶科能源业务的方式为招投标及商务谈判；由于晶科能源相关产线均使用发行人提供的硼扩散设备和 LPCVD 设备，因此无法在产品性能和产品价格等方面与其他供应商进行对比；

3、报告期内，发行人对晶科能源销售定价机制与其他客户一致；主要产品的单价基本一致或差异具有合理性；2020 年、2021 年毛利率可比性较弱，2022 年及 2023 年 1-6 月主要产品的毛利率差异较小；

4、钧达股份于 2022 年公司大规模采购与行业发展态势、其自身产业化进程以及经营情况吻合，具有合理性；且双方后续仍有持续的规模化合作；

5、报告期内，3M、比亚迪、通威股份与发行人合作规模较小具有合理性；比亚迪、通威股份与发行人仍有持续性的合作；3M 向公司采购的设备用于材料验证和展示，属于偶发性交易，公司和 3M 的共同客户为晶科能源，因此发行人后续向终端客户晶科能源直接销售具有合理性；

6、报告期内，发行人客户较为集中主要是受产业化进展和不同客户进度影响，具有合理性，截至目前，发行人新客户拓展进展良好，收入可预期性较强；受限于产品技术保密，同行业公司产品性能公开信息较少，公司核心工艺设备

硼扩散设备以及 LPCVD 设备无法与同行业产品进行全面的性能指标对比，从部分可对比的指标来看，公司产品具有领先优势；受限于商务保密等因素，公司硼扩散设备及 LPCVD 设备目前无法直接与同行业可比公司相同产品价格作出对比，新型高效光伏电池片仍处于规模化建设投产前期，产线建设对于下游厂商来说不仅资金投入大，且影响整体竞争优势和经营能力，因此下游厂商在选择设备厂商时会综合技术条件、商务条件、服务能力等多个因素进行考虑，公司订单获取情况说明了公司的整体实力。

问题 1.3

根据申报材料，2022 年，发行人半导体分立器件设备已完成向比亚迪、基本半导体的导入工作，实现半导体领域设备的销售，销售一台镀膜设备 385.84 万元、2 台热制程设备共 178.76 万元。

请发行人说明：（1）公司半导体设备主要客户情况，合作历史，交付给客户后需要经过的验证程序，发行人首套设备的交付时间、各验收环节的时间和完成情况，是否已取得完整验收和客户的证明，（2）半导体领域设备的在手订单和执行情况，现有客户的重复购买情况，未来该业务的前景、可持续性。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确核查意见；（2）说明对客户的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例。

请发行人保荐机构和律师对客户与发行人、发行人的实际控制人、发行人的股东、董监高和重要员工是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排进行核查，并说明核查过程及结论。

回复：

一、发行人说明

（一）公司半导体设备主要客户情况，合作历史，交付给客户后需要经过的验证程序，发行人首套设备的交付时间、各验收环节的时间和完成情况，是否已取得完整验收和客户的证明

1、公司半导体设备主要客户情况，合作历史，交付给客户后需要经过的验证程序

报告期内，公司实现半导体设备收入 0 万元、0 万元、564.60 万元和 620.20 万元，具体客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售收入
2023 年 1-6 月	1	比亚迪	620.20
	合计		620.20
2022 年度	1	比亚迪	178.76
	2	青岛澳利恒科技有限公司	385.84
	合计		564.60

除上述已确认收入客户外，公司还与基本半导体等客户建立合作关系并签署了销售合同。

公司半导体设备相关客户基本情况和合作历史如下：

客户名称	成立时间	注册资本	主营业务/经营范围	开始合作时间
比亚迪	2006 年 8 月	375,765.45 万美元	A 股上市公司比亚迪（002594）的下属企业，是比亚迪汽车业务板块的经营主体	2021 年 6 月
青岛澳利恒科技有限公司	2021 年 9 月	500 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子产品销售；仪器仪表销售；机械设备销售；通信设备销售；金属制品销售；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；配电开关控制设备销售；五金产品零售；五金产品批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；水污染治理；普通机械设备安装服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	2022 年 3 月

注：青岛澳利恒科技有限公司为贸易商，公司设备的终端客户为江西芯光微电子有限公司。

公司半导体设备交付给客户后，主要经过设备装机、可靠性测试及工艺测试、产品片验证等三道验证程序，通过上述程序后客户予以验收。

2、发行人首套设备的交付时间、各验收环节的时间和完成情况，是否已取得完整验收和客户的证明

公司首套设备于 2021 年 11 月发货至比亚迪，2022 年 3 月完成验收，各验收环节的时间和完成情况如下：

序号	验证流程	主要内容	完成时间
1	设备装机	设备入厂，完成设备模块对接及组装，在客户厂务设施准备到位的前提下完成设备初始设置和水、电、气、化学源等系统的功能性动力连接	2021 年 11 月
2	可靠性及工艺测试	硬件功能测试、工艺指标测试及工艺稳定性测试，包括软件通讯测试、结构及系统测试等	2021 年 12 月
3	产品片验证	在工艺指标满足客户要求的基础上，完成工程产品验证、量产产品验证，确保各项性能达到需求。随后进行小批量测试，马拉松测试，正常生产过程，验证机台稳定性。随后启动验收，由客户出具验收报告	2022 年 3 月

公司已于 2022 年 3 月取得完整验收和客户的证明。

（二）半导体领域设备的在手订单和执行情况，现有客户的重复购买情况，未来该业务的前景、可持续性

1、半导体领域设备的在手订单和执行情况，现有客户的重复购买情况

截至 2023 年 6 月末，公司半导体领域设备的在手订单金额 5,235.64 万元（不含税口径），其中已发货 2,282.10 万元，呈现良好的发展态势。

公司现有客户重复购买情况：（1）青岛澳利恒在报告期内实现收入 385.84 万元，由于其为贸易商，采购存在一定偶发性，未再重复购买半导体设备；（2）比亚迪在 2022 年度实现收入 178.76 万元，并于 2023 年 1-6 月新签署半导体设备订单 3,729.00 万元（不含税），实现收入 620.20 万元。报告期内，比亚迪与公司共签署 7 份半导体设备订单。总体而言，公司半导体客户重复购买情况良好。

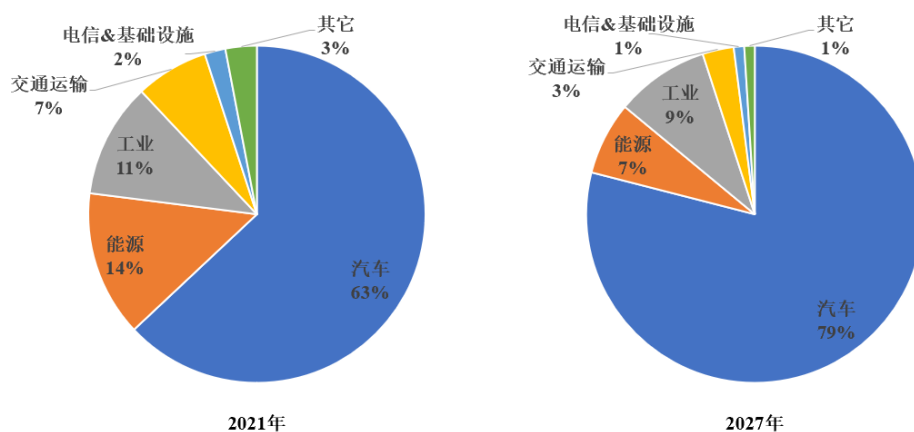
2、公司半导体设备业务的前景良好，具有可持续性

凭借技术积累和市场客户需求，公司逐步进入半导体分立器件设备领域，为此组建了专业研发团队投入资源，开发出钎焊炉设备以及氧化、退火、镀膜等一系列半导体分立器件设备新产品。

碳化硅功率器件的主要应用领域为汽车，据 Yole 数据，2021 年碳化硅功率

器件下游应用于汽车行业的市场份额高达 63%，并将于 2027 年进一步提升至 79%。中国新能源汽车产业在全球处于领先地位，是最大的汽车市场及汽车生产国，随着 SiC 器件在汽车上面的应用逐步拓宽，新能源汽车产业将成为国内发展本土 SiC 产业的重要优势。

2021 年与 2027 年 SiC 功率器件市场按应用领域拆分



数据来源：Yole

目前，全球碳化硅器件市场仍主要以海外厂商主导，国产厂商市占率低。据 Yole 数据，2021 年全球市场份额由海外巨头意法半导体、英飞凌、Wolfspeed、罗姆、安森美、三菱电机等厂商主导，前三大厂商占据 79% 的市场份额。在此背景下，目前国内新能源汽车行业所用碳化硅功率器件的供应商亦以海外厂商为主，国产化率较低。以“造车新势力”中的蔚来和极氪为例，据安森美 2022 年 5 月消息，蔚来汽车为其下一代电动汽车选择了安森美最新的 VE-Trac Direct SiC 功率模块；据吉利汽车旗下极氪智能科技 2023 年 4 月消息，其与安森美签署了长期供货协议，由安森美为其供应碳化硅功率器件。

在上游设备方面，碳化硅设备的国产化率整体也较低。据开源证券研究所 2023 年 2 月研报统计，碳化硅设备中高温氧化炉和高温退火炉均主要由海外厂商 Centrothem 和 ULVAC 供应，其中高温氧化炉国产化率约 20%；据财信证券研究所 2023 年 7 月研报统计，2022 年度半导体设备中 CVD 设备的国产化率仅为 5%-10%。

公司基于技术积累和市场需求，完成了对比亚迪、基本半导体等知名客户的导入，落地氧化、退火、镀膜、钎焊炉等设备订单。比亚迪和基本半导体属于

第三代半导体应用的知名企业，占据优势市场地位，具备先进技术实力，公司与该等企业合作一方面说明了公司产品技术的实力，另一方面也在助力设备国产化。

公司名称	经营情况	市场地位与技术实力
比亚迪	成立于 1995 年，积极布局研发多品类半导体产品，在 SiC MOSFET 方面，比亚迪旗下的新能源汽车将逐步搭载 SiC 电控，使整车性能在现有基础上实现显著提升。比亚迪 2022 年度营业收入 4,240.61 亿元，扣非后归母净利润 156.38 亿元	在功率半导体领域，经过多年的技术积累及发展整合，比亚迪旗下比亚迪半导体已成为国内少数能够实现车规级功率半导体量产装车的 IDM 厂商之一，形成了包含芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试、系统级应用测试的完整产业链。 在 SiC 器件领域，比亚迪半导体已实现 SiC 模块在新能源汽车高端车型电机驱动控制器中的规模化应用，也是全球首家、国内唯一实现 SiC 三相全桥模块在电机驱动控制器中大批量装车的功率半导体供应商
基本半导体	成立于 2016 年，专业从事碳化硅功率器件的研发与产业化	基本半导体自 2017 年开始布局车用碳化硅器件研发和生产，目前已掌握碳化硅芯片设计、晶圆制造、模块封装、驱动应用等核心技术，并建立了完备的国内国外双循环供应链体系。 基本半导体自主研发的汽车级碳化硅功率模块已收获了近 20 家整车厂和 Tier1 电控客户的定点，成为国内第一批碳化硅模块量产上车的头部企业；采用自研芯片的碳化硅功率器件已累计出货超过 3,000 万颗，服务于光伏储能、电动汽车、轨道交通、工业控制、智能电网等领域的全球数百家客户

数据来源：公司官网、招股说明书、年度报告等

综上，在国内新能源汽车行业蓬勃发展但碳化硅器件和设备国产化率均整体偏低的背景下，发行人通过技术积累和市场开拓，提前对下游优质客户进行布局，将随着产业发展将迎来广阔的发展空间。因此，公司半导体设备业务前景良好，具有可持续性。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、查阅公司半导体设备领域签署的销售合同，通过客户访谈、公开信息检索等了解半导体设备主要客户情况及合作历史；了解公司半导体设备交付给客户的相关验收程序，查阅各验收程序的支撑性文件，了解发行人首套半导体设备的交付时间、各环节验收时间和完成情况；查阅半导体设备的验收证明；

2、查阅公司合同台账明细，检查相应的半导体设备销售合同，了解现有客户重复购买情况；查阅行业报告、访谈发行人半导体设备业务负责人员等，了解半导体设备业务的前景和可持续性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、报告期内，发行人半导体设备主要客户包括比亚迪、青岛澳利恒科技有限公司等；半导体设备验收通常包括设备装机、可靠性测试及工艺测试、产品片验证等三道验证程序；公司首套设备于2021年11月发货至比亚迪，2022年3月完成装机并交付；公司已于2022年3月取得完整验收和客户的证明；

2、截至2023年6月末，公司半导体领域设备的在手订单金额5,235.64万元（不含税口径），其中已发货2,282.10万元；公司半导体设备客户重复购买情况良好，半导体设备业务发展前景良好，具备可持续性。

三、说明对客户的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例

（一）核查程序

就对客户的核查，我们主要执行了以下核查程序：

1、获取公司的销售明细表，汇总分析报告期内主要客户及各期销售情况，网络查询国家企业信用信息公示系统和企查查等公示系统，了解客户的基本信息；

2、选取发行人主要客户销售合同进行检查，分析相关合同条款与公司收入确认政策是否一致，并结合与管理层的访谈，评价公司的收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；抽查收入确认的记账凭证、送货单、物流单、收入确认相关单据等原始单据，检查与合同约定是否相符；

3、以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，对主要客户进行穿行测试；

4、执行函证程序。获取发行人的销售收入明细表，对发行人主要客户报告

期各期销售额进行函证，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
当期收入金额 (a)	108,601.80	126,585.03	10,358.14	4,072.33
发函金额 (b)	108,116.49	126,544.26	10,345.10	4,065.70
发函覆盖比例 (c=b/a)	99.55%	99.97%	99.87%	99.84%
回函覆盖金额 (d)	106,591.37	126,533.84	10,345.10	3,986.05
其中：回函相符金额 (e)	102,313.27	110,342.23	10,345.10	3,844.46
回函相符比例 (f=e/a)	94.21%	87.17%	99.87%	94.40%
回函不符经调节可确认金额 (g=d-e)	4,278.10	16,191.61	-	141.59
回函不符经调节可确认比例 (h=g/a)	3.94%	12.79%	-	3.48%
未回函经替代测试确认的金额 (i=b-d)	1,525.11	10.42	-	79.65
未回函经替代测试确认的比例 (j=i/a)	1.40%	0.01%	-	1.96%
累计收入确认比例 (k=f+h+j)	99.55%	99.97%	99.87%	99.84%

报告期内，导致上述收入回函不符的主要原因系发行人与客户入账时间存在差异，发行人按照权责发生制入账，客户存在收到发票或签收时入账的情形，导致双方存在入账时间存在差异，该等情形下的回函不符经调节后均可确认收入。

针对回函差异，保荐机构及申报会计师履行了如下替代性措施：

①了解并核实差异形成的原因及其合理性，编制差异调节表；

②核查相关销售合同、验收单、销售发票及回款情况等资料，核查销售的真实性，并核实公司是否记录于正确的会计期间；

③对已经验收的设备进行盘点，核实设备在客户现场是否已投入日常运行，且运行情况良好。

5、执行访谈程序。对主要客户进行访谈，形成访谈纪要（访谈内容主要包括客户基本情况、与发行人是否存在关联关系、合作历史及业务往来背景、交易模式及主要交易条款、是否存在质量纠纷等信息），相关人员签字或盖章确认。获取客户代表的名片或工牌信息等，客户营业执照等，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
当期收入金额	108,601.80	126,585.03	10,358.14	4,072.33
访谈客户覆盖的收入金额	107,650.34	123,466.89	10,238.45	3,839.11
访谈比例	99.12%	97.54%	98.84%	94.27%

6、执行细节测试。抽取报告期内主要客户收入明细对应的销售合同、物流单、签收单据、验收单、销售发票、银行回单等原始单据，核对信息是否一致，以核实收入的真实性、准确性、完整性；针对境外收入，检查报告期各期销售收入入账凭证及单据，并对原始单据进行核对，包括出口报关单、电子口岸申报明细、出口退税申报明细、客户确认的验收单、销售发票及销售回款资金划拨凭证。

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
当期收入金额	108,601.80	126,585.03	10,358.14	4,072.33
执行细节测试核查的金额	108,388.05	126,484.73	10,345.10	4,065.70
核查比例	99.80%	99.92%	99.87%	99.84%

7、对于主要已验收重大设备销售合同，取得客户设备验收的内部流程文件，验证设备验收时间的准确性；通过访谈客户、同行业公司公开披露信息等了解同行业公司设备合理验收周期，对于验收周期明显偏短或较长的情形，通过对客户进行访谈、查阅客户公开信息文件（如投资者关系活动记录表）等，确认发行人设备验收周期是否具备合理性；

8、查阅下游上市公司客户的年度报告、行业研究报告、行业统计资料等，将发行人收入及销量变动数据与客户经营数据变动趋势进行比较分析。

（二）核查意见

申报会计师对客户进行了核查，从财务角度，我们认为：

报告期内，公司向主要客户的销售金额及销售数量真实，相关核查方法、获取的证据、数据及结果充分、有效。

问题 2 关于股东连城数控

根据申报材料，连城数控为公司创立初期引入的战略投资者，截至目前

持有公司 16.87%股份，为公司第一大直接股东、表决权第二大股东，且委派董事，为发行人关联方。根据公开信息，连城数控专注于光伏和半导体领域，为光伏及半导体行业客户提供高性能的各类晶体材料制造和衬底晶片加工处理等全自动生产设备。

请发行人说明：（1）连城数控的主营业务、主要产品，是否与公司从事相同、相似或上下游业务，报告期内与公司客户、供应商重合情况；（2）连城数控是否存在进入发行人业务领域的计划，是否与发行人业务存在利益冲突，防范利益冲突的措施及其有效性。

请保荐机构、发行人律师比照控股股东核查连城数控及其控制的企业与发行人是否存在或潜在同业竞争，请保荐机构、申报会计师核查连城数控及其关联方与发行人及其实际控制人（含亲属）、董监高、员工或前员工、客户供应商之间是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排。

回复：

一、发行人说明

（一）连城数控的主营业务、主要产品，是否与公司从事相同、相似或上下游业务

1、连城数控的主营业务、主要产品

根据公开披露的信息，连城数控及各主体主营业务、主要产品、是否与公司从事相同、相似或上下游业务情况比对如下：

序号	公司名称	主营业务	主要产品	是否从事相同或相似业务	是否从事与拉普拉斯的上下游业务
1	连城数控	晶体材料生长及加工设备的研发、制造和销售	线切设备、磨床等	否	否
2	连城晶体技术公司	半导体和光伏单晶炉的研发、生产和销售	半导体炉等	否	否
3	大连威凯特科技有限公司	硅料处理设备、干燥设备的研发、生产和销售	硅料处理设备	否	否
4	连城凯克斯科技有限公司	光伏及半导体晶体硅生长和加工设备的研发、生产和销售	硅片设备如单晶炉、碳化硅炉，组件设备等	否	否

序号	公司名称	主营业务	主要产品	是否从事相同或相似业务	是否从事与拉普拉斯的上下游业务
5	艾华（无锡）半导体科技有限公司	太阳能电池生产工艺流程中的主要设备的设计、研发、生产和销售	电池片设备（ALD 设备）	是	否
6	上海岚玥新材料科技有限公司	新材料技术研发、石墨及碳素制品销售	石墨、碳碳材料等	否	否
7	连智（大连）智能科技有限公司	光伏自动化集成设备的研发、生产和销售	光伏及电池端自动化设备	是	否
8	中科磁控（北京）科技有限公司	超导电磁设备的产品开发设计、制造、贸易、技术咨询及技术支持和安装维护	超导磁场	否	否
9	无锡连强智能装备有限公司	半导体、太阳能光伏、蓝宝石、石英等材料的专用设备以及各种通用自动化设备的生产销售	半导体线切设备等	否	否
10	大连简杰科技有限公司	计算机信息技术的开发、咨询和转让	软件开发	否	否
11	大连耐视科技有限公司	计算机信息技术的开发、咨询和转让	软件开发	否	否
12	西安蓝桥新能源科技有限公司	制绒添加剂等专用新材料的研发、制造和销售	制绒添加剂	否	否
13	艾华久禹（无锡）智能科技有限公司	光伏及半导体设备的制造和销售	电池片设备（ALD 设备）	是	否
14	常州岚玥新材料科技有限公司	新材料技术研发、石墨及碳素制品制造及销售	石墨、碳碳材料等	否	否
15	大连连集科技有限公司	半导体专用设备及各种通用自动化设备的生产和销售	半导体设备等	否	否
16	中山市汇创精密科技有限公司	机械零件、零部件加工；光伏设备及元器件、通用零部件制造和销售	上下炉室、换热器等	否	否
17	无锡釜川科技股份有限公司	半导体和太阳能光伏设备的研发、生产和销售	插片清洗一体机、制绒碱抛设备等	否	否
18	釜川（无锡）智能科技有限公司	半导体和太阳能光伏设备的研发、生产和销售	插片清洗一体机、制绒碱抛设备等	否	否
19	浙江川禾新材料有限公司	新材料技术研发、光电子器件生产和销售	焊带	否	否
20	安徽川禾新材料有限公司	新材料技术研发、光电子器件生产和销售	焊带	否	否
21	江苏中纯氢能科技有限公司	气体、液体分离及纯净设备和环境保护专用设备的制造与销售	纯水设备	否	否

序号	公司名称	主营业务	主要产品	是否从事相同或相似业务	是否从事与拉普拉斯的上下游业务
22	中纯氢能源（泰州）有限公司	气体、液体分离及纯净设备和环境保护专用设备的制造与销售	纯水设备	否	否
23	派沃电源科技（南京）有限公司	气体、液体分离及纯净设备和环境保护专用设备的制造与销售	电源	否	否
24	无锡市汇城精密科技有限公司	光伏设备及元器件制造与销售	上下炉室、换热器等	否	否
25	陕西星北能源科技有限公司	半导体器件专用设备、光伏设备及元器件、电子专用材料制造与销售	制绒添加剂	否	否
26	连科半导体有限公司	半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售	碳化硅设备等	否	否
27	无锡同磊晶体有限公司	电子元器件制造；半导体器件专用设备制造	光伏设备元器件	否	否
28	嘉兴市腾跃贸易有限公司	光伏设备及元器件销售	光伏设备及元器件	否	否

根据连城数控公开披露信息及连城数控确认，连城数控是提供光伏及半导体行业所需晶体材料生长、加工设备及核心技术等多方面支持的集成服务商。报告期内，连城数控主营业务收入主要来源于晶体材料生长加工设备及相关辅材、配套设备等，报告期各期，前述产品收入合计均超 95%，ALD 等电池片设备及与电池片设备相关的自动化设备收入合计仅占较小比例。

2、报告期内，连城数控与公司客户、供应商重合情况

(1) 客户情况

发行人与连城数控均为独立经营的主体，发行人未能获取连城数控完整的客户清单。根据连城数控提供的报告期各期前五大客户名单，同时通过查询连城数控公告信息，发行人与连城数控存在部分重合客户，具体如下：

序号	共同客户	发行人销售主要产品	连城数控销售主要产品
1	隆基绿能	光伏电池片设备及配套自动化设备、备品备件等	光伏硅片设备及配套自动化设备、少量光伏电池片设备、备品备件等
2	晶科能源	光伏电池片设备及配套自动化设备、备品备件等	光伏硅片设备及配套自动化设备等

发行人与连城数控存在部分重合客户具有合理性，双方不存在共享客户资源、共用销售渠道的情形。

①隆基绿能及晶科能源均为具有完整光伏产业链的垂直一体化企业，多个环节均有设备采购需求：A、隆基绿能主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，以及光伏电站开发、建设及运营业务等，形成了从单晶硅棒/硅片、单晶电池/组件到下游单晶光伏电站应用的完整产业链；B、晶科能源主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化，已建立了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能。连城数控为光伏硅片设备主要企业，隆基绿能及晶科能源均为下游重要硅片厂商，其向连城数控采购硅片设备及配套自动化设备、备品备件具有合理性；发行人为光伏电池片主要企业，隆基绿能及晶科能源均为下游重要电池片厂商，向发行人采购电池片设备及配套自动化设备、备品备件具有合理性；

②隆基绿能和晶科能源均为光伏行业的知名上市公司，涉及的产业链环节较多且规模较大，其采购需求量较大、供应商数量较多，发行人与连城数控同为光伏行业主要设备企业，同时作为隆基绿能及晶科能源的供应商具有合理性；

③发行人与连城数控不存在共享客户资源、共用销售渠道的情形，从客户开发过程来看，公司系自主开发隆基绿能和晶科能源成为客户，不存在通过共享客户资源进行营销的情形；公司与连城数控在后续的过程中也不存在共享客户资源和共用销售渠道的情形。此外，隆基绿能和晶科能源均为上市公司，其采购活动具有自主性、独立性；连城数控亦为上市公司，其销售活动同样具有自主性、独立性。

(2) 供应商情况

发行人与连城数控均为独立经营的主体，发行人未能获取连城数控完整的供应商清单。根据连城数控提供的报告期各期前二十大供应商名单，同时通过查询连城数控公告信息及访谈发行人主要供应商，报告期内，发行人与连城数控存在部分供应商重合情形。具体情况如下：

序号	供应商名称	发行人采购情况	连城数控采购情况	说明
1	深圳市石金科技股份有限公司（以下简称“石金科技”）	报告期各期，发行人向石金科技采购石墨舟，采购金额占采购总额的比例分别为0.19%、0.30%、	2021年、2022年，连城数控向石金科技购买石墨保温毡等的金额占采购总额的	石金科技系新三板挂牌公司，主要产品为石墨及碳素产品，发行人及连城数控因各自需求向石金科技

序号	供应商名称	发行人采购情况	连城数控采购情况	说明
		0.30%和0.30%，占比较小	比例分别为0.11%、0.53%，占比较小	采购不同石墨产品，具有合理性
2	浙江精功精密制造有限公司（现已更名为“浙江精工新能源装备有限公司”，以下简称“精工新能源”）	报告期内，发行人仅2021年向精工新能源采购焊接件，采购金额占采购总额的比例为0.11%，占比较小	根据连城数控公告信息，其主要向精工新能源采购炉室等	精工新能源系上市公司浙江精工集成科技股份有限公司（以下简称“精工科技”）全资子公司，精工科技公司主要从事碳纤维及复合材料装备、机器人及智能装备、太阳能光伏专用装备、新型建筑节能专用设备等相关业务。发行人及连城数控因各自需求向精工新能源采购不同产品，具有合理性
3	光科真空科技（泰兴）有限公司（以下简称“光科真空”）	报告期内，发行人仅2022年向光科真空采购机加件，采购金额占采购总额的比例为0.03%，占比较小	根据连城数控提供的报告期各期前二十大供应商名单，光科真空系其报告期前二十大供应商	光科真空是一家专业从事制造不锈钢真空镀膜设备、薄膜太阳能设备、LCD显示设备、ITO导电玻璃设备及MOCVD半导体设备的腔体制造，主要产品为光学镀膜机、真空配件、真空腔体等，发行人及连城数控因各自需求向光科真空采购产品，具有合理性
4	四川英杰电气股份有限公司（以下简称“英杰电气”）	2021年、2022年、2023年1-6月，发行人向英杰电气采购功率控制器，采购金额占采购总额的比例分别为0.00%、0.01%和0.01%，占比较小	根据连城数控提供的报告期各期前二十大供应商名单，英杰电气系其报告期前二十大供应商	英杰电气系上市公司，其主要从事以功率控制电源、特种电源为代表的工业电源设备的研发、生产与销售以及新能源汽车充电桩/站的研发、生产和销售。发行人及连城数控因各自需求向英杰电气采购产品，具有合理性
5	宁波鲍斯能源装备股份有限公司（以下简称“鲍斯股份”）	2022年、2023年1-6月发行人向鲍斯股份采购干泵，采购金额占采购总额的比例分别为0.00%、0.00%，占比较小	根据连城数控提供的报告期各期前二十大供应商名单，鲍斯股份系其报告期前二十大供应商	鲍斯股份系上市公司，主要从事压缩机、真空泵、液压泵、高效精密切削刀具、精密传动部件等业务，发行人及连城数控因各自需求向鲍斯股份采购产品，具有合理性
6	上海菲利华石英创科技有限公司（以下简称“菲利华石英创”）	报告期各期，发行人主要向菲利华石英创采购石英件，采购金额占采购总额的比例分别为4.01%、0.21%、0.75%和0.11%，占比较小	根据菲利华石英创访谈确认，连城数控子公司连城凯克斯科技有限公司系其客户	菲利华石英创系创业板上市公司湖北菲利华石英玻璃股份有限公司（以下简称“菲利华”）控股子公司，主要产品为石英材料，发行人及连城数控因各自需

序号	供应商名称	发行人采购情况	连城数控采购情况	说明
				求向菲利华采购产品，具有合理性
7	埃地沃兹贸易（上海）有限公司（以下简称“埃地沃兹”）	2020年、2021年、2023年1-6月，发行人主要向埃地沃兹采购真空泵，采购金额占采购总额的比例分别为1.96%、0.13%、0.01%，占比较小	根据埃地沃兹访谈确认，连城数控系其客户	埃地沃兹系全球知名的真空泵公司 EDWARDS LIMITED 的全资子公司，发行人及连城数控因各自需求向埃地沃兹采购真空泵产品，具有合理性

公司采购的原材料主要分为真空类标准件、高温器件及材料、机械一体类、电气元件类、机械标准件等，报告期内的主要供应商为真空类标准件、高温器件及材料、机械一体类、电气元件类、机械标准件等产品的生产企业。

连城数控主要产品的零部件分为自制零部件、外购零部件两类，对应的上游行业企业为金属原材料供应商、气动件、电气件和仪器仪表等通用零部件供应商，以及定制零部件的委托加工供应商等。

发行人及连城数控均系光伏产业链中的设备类企业，所需的部分原材料类似，部分供应商重合具有合理性；发行人及连城数控的采购活动具有自主性、独立性，不存在共用采购渠道的情形。

（二）连城数控是否存在进入发行人业务领域的计划，是否与发行人业务存在利益冲突，防范利益冲突的措施及其有效性

连城数控现有业务与发行人不存在利益冲突，连城数控已出具《关于公司业务情况的说明》，明确暂无进入发行人现有业务领域的计划。

发行人及作为北交所上市公司的连城数控均设立了完善的治理制度，可以有效防范利益冲突，通过制度建设有效避免在对利益冲突事项进行审议时，相关利益冲突方对发行人商业、技术秘密的不当获取，为了防范与发行人产生利益冲突，连城数控已出具《关于防范利益冲突的承诺函》。

自设立至今，发行人均独立自主开展生产经营，发行人实际控制人的控制权稳定，可有效防止其他股东及相关董事在股东大会、董事会决议事项对发行人的日常生产经营进行不当干预，连城数控已出具《关于不谋求控制权的承诺》，可以保证发行人实际控制人控制权的稳定。

1、连城数控现有业务与发行人不存在利益冲突

根据上述信息，发行人的主要产品、应用领域以及用途与连城数控具有较为显著的区别，仅在少部分产品的用途上可能存在一定重叠：①ALD 设备：ALD 设备属于连城数控率先实现量产并于报告期内实现收入的产品，发行人的 ALD 设备尚处于研发之中，报告期内未形成相关收入；连城数控的 ALD 设备主要用于 Al₂O₃ 钝化层镀膜，基本未用于镀隧穿氧化及掺杂多晶硅层和氮化硅膜；公司的 PECVD 理论上也可用于 Al₂O₃ 钝化层镀膜，但并非目前市场主流技术，公司也未向下游客户供应 PECVD 设备用于该等用途；②自动化设备：发行人的自动化设备主要用于配套工艺设备主机销售给下游客户，具有定制化和配套的特点；连城数控的自动化设备主要用于为客户提供智能生产整体解决方案，业务覆盖规划设计、加工制造、安装调试、运营优化等全流程服务。

根据连城数控出具的《关于公司业务情况的说明》，连城数控的 ALD 设备及自动化设备等业务均系独立发展，同时，连城数控出具了《关于防范利益冲突的承诺函》，前述业务将在此基础上继续独立开展，有效地防范利益冲突。

2、连城数控已明确暂无进入发行人业务领域的计划

连城数控已出具《关于公司业务情况的说明》，明确：本公司目前除 ALD 设备及自动化设备外，其暂无进入发行人其他现有业务领域（硼扩散设备、磷扩散设备、氧化/退火设备、LPCVD 设备、PECVD 设备、半导体分立器件设备、电池间隙贴膜系统等业务领域）的计划。

3、发行人及连城数控已采取有效的防范利益冲突的措施

自设立至今，发行人均独立自主开展生产经营，发行人实际控制人的控制权稳定，可有效防止其他股东及相关董事在股东大会、董事会决议事项对发行人的日常生产经营进行不当干预；同时，发行人通过制度建设有效避免在对利益冲突事项进行审议时，相关利益冲突方对发行人商业、技术秘密的不当获取；此外，连城数控已出具《关于不谋求控制权的承诺》，可以保证发行人实际控制人控制权的稳定；同时，为了防范与发行人产生利益冲突，连城数控已出具《关于防范利益冲突的承诺函》。

(1) 发行人及连城数控治理制度可以有效防范利益冲突

连城数控为北交所上市公司，其对发行人行使股东权利及履行其作出的相应承诺均应严格遵守其公司治理制度并受到公众股东监督、北交所的监管。

发行人改制为股份公司后已根据相关法律法规建立了股东大会、董事会（下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会）、监事会、独立董事、董事会秘书制度等，形成了规范的公司治理结构和独立的内控制度，根据管理需求设置了独立的采购、销售、研发、财务等职能机构或部门，其生产经营独立于连城数控及其控制的其他主体。

(2) 实际控制人依托实际控制地位在股东大会层面保证股东大会决议符合公司利益

发行人实际控制人林佳继控制发行人股份表决权比例为 33.20%，最近两年林佳继始终为控制发行人股份表决权比例最高的股东。且连城数控已出具《关于不谋求控制权的承诺》，发行人实际控制人林佳继对公司的控制权稳定，其能够对发行人股东大会决议产生实质影响，能有效防止利益冲突方通过股东大会表决对发行人施加重大不利影响，并保证股东大会决议符合公司利益。

(3) 发行人董事会可以充分保证董事会决议符合公司利益

根据《公司章程》规定，发行人董事会由 6 名非独立董事和 3 名独立董事组成。发行人第一届董事会成员中，除董事曹胜军由连城数控提名外，发行人其他董事均由发行人实际控制人林佳继提名，且均与连城数控不存在关联关系。

基于发行人第一届董事会人员构成，连城数控提名的董事曹胜军在董事会中均无法单独对某一事项的表决施加决定性影响，有效保证了在利益冲突事项决策时，董事会可以做出有利于发行人的决策。

发行人在与董事曹胜军签署的《聘任合同》中已经明确约定其作为发行人董事的“忠实”义务以及应承担的保密义务。

综上，发行人第一届董事会构成情况可以有效保证发行人董事会的决议符合公司利益。

(4) 战略委员会充分履行职责，保证存在利益冲突的股东、董事履行回避程序

发行人设立战略委员会，对于需董事会批准的长期发展战略和重大投资决

策进行研究并向董事会提出建议。根据连城数控出具的《关于防范利益冲突的承诺函》，如在连城数控持有拉普拉斯股份期间，拉普拉斯股东大会、董事会对双方开展相同或类似业务等可能存在利益冲突的事项（具体由发行人战略委员会确定）进行表决，连城数控及连城数控提名董事将回避对该等事项讨论及表决，以有效防范利益冲突或不正当业务竞争。

发行人战略委员会由董事长林佳继、董事夏荣兵、独立董事王大立组成，其中董事长林佳继担任战略委员会召集人。发行人战略委员会运行正常，能有效防范与股东之间的利益冲突或不正当业务竞争。

（5）连城数控已就防范利益冲突出具承诺函

为防范与发行人产生利益冲突，连城数控出具《关于防范利益冲突的承诺函》如下：

①在双方独立开展业务期间，连城数控不会利用股东地位及提名董事席位获取拉普拉斯商业、技术秘密，或者利用非正当竞争手段使发行人在市场竞争中处于不利地位的情形。

②在连城数控持有拉普拉斯 5%以上股份期间，拉普拉斯股东大会、董事会对双方开展相同或类似业务等可能存在利益冲突的业务事项（如 A、重大研发项目；B、战略委员会认为可能与连城数控存在利益冲突的资产购买或出售、关键岗位人员的聘任及定薪、对外担保；C、其他经拉普拉斯战略委员会认定，可能与连城数控存在利益冲突的事项）进行表决，连城数控及连城数控提名董事将回避对该等事项讨论及表决，以有效防范利益冲突或不正当业务竞争。

③连城数控将在持股期间严格遵守《公司法》《公司章程》相关规定，在股东权利和股东大会职权范围内行使权力，并督促连城数控提名董事对发行人切实履行“忠实、勤勉”义务，遵守《公司法》《公司章程》相关规定，并对其在发行人任职过程中接触的相关信息严格履行保密义务。

综上，报告期内，连城数控现有业务与发行人不存在利益冲突，且连城数控已出具《关于公司业务情况的说明》，明确暂无进入发行人现有业务领域的计划。发行人及连城数控已采取有效的防范利益冲突的措施，连城数控出具了《关于不谋求控制权的承诺》及《关于防范利益冲突的承诺函》。

二、保荐机构、申报会计师核查连城数控及其关联方与发行人及其实际控制人（含亲属）、董监高、员工或前员工、客户供应商之间是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅了连城数控定期报告及其他公开披露文件；
- 2、获取连城数控定期报告中披露的关联方清单，并与发行人及其实际控制人（含配偶、父母）、董监高、主要员工或前员工、客户供应商进行比对；
- 3、取得了发行人、实际控制人（含配偶、父母）、董监高（外部投资人提名董事、监事及独立董事除外）、主要员工银行流水，核查是否与连城数控及其关联方有资金往来；
- 4、取得连城数控关于关联关系的说明函。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

截至本问询回复出具日，连城数控与发行人及发行人客户、供应商存在以下关系：

- 1、连城数控持有拉普拉斯 16.87%股份；
- 2、连城数控实际控制人之一钟宝申之兄弟钟保善持有拉普拉斯 0.20%股份；
- 3、持有连城数控 5%以上股份的股东如东睿达股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有拉普拉斯 0.78%股份；
- 4、连城数控原董事、副总经理曹胜军（目前为连城数控公司员工，任连城数控顾问）担任拉普拉斯董事；
- 5、连城数控实际控制人之一钟宝申担任拉普拉斯客户隆基绿能董事长；连城数控实际控制人之一李春安为隆基绿能实际控制人的一致行动人，李春安曾为持有隆基绿能 5%以上股份股东，目前持有隆基绿能 2.11%股份；

6、连城数控持有拉普拉斯供应商连智（大连）智能科技有限公司 70.25% 股份；

7、连城数控持有拉普拉斯供应商深圳市石金科技股份有限公司 21.07% 股份。

除上述情形外，截至本问询回复出具日，连城数控及连城数控控股股东、实际控制人、持有连城数控 5% 以上股份股东、董监高与拉普拉斯及其实际控制人（含配偶、父母）、董监高、主要员工或前员工、主要客户、主要供应商之间不存在其他关联关系、不存在利益输送或其他特殊利益安排。

问题 4 关于实际控制人

问题 4.3

根据申报材料，发行人董事、财务负责人林依婷系董事长、总经理林佳继配偶之表妹，林依婷间接持有公司 0.5179% 股权。

请实际控制人亲属林依婷比照实际控制人出具锁定期承诺。请发行人说明：公司董事、财务负责人为实际控制人亲属是否符合内部控制规范，是否存在其他实际控制人亲属在公司重要岗位担任职务等类似情形。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、实际控制人亲属林依婷比照实际控制人出具锁定期承诺

林依婷已比照实际控制人重新出具锁定期承诺。发行人已在招股说明书之“第十二节、三、（一）、2、间接持有发行人股份的董事、高级管理人员林依婷承诺：”披露相关承诺内容。

二、发行人说明

（一）公司董事、财务负责人为实际控制人亲属是否符合内部控制规范，是否存在其他实际控制人亲属在公司重要岗位担任职务等类似情形

1、公司董事、财务负责人为实际控制人亲属是否符合内部控制规范

林依婷在发行人设立早期就为发行人工作，并于 2018 年 6 月自厦门大学财

务管理专业毕业后即正式入职发行人，参与了发行人业务发展重要历程，并主导组建财务部门团队、搭建财务核算体系、建立健全财务管理相关内部控制制度和业务流程。截至目前，林依婷作为发行人财务负责人主要负责统筹公司的财务管理工作，发行人及各子公司均配备了相应的财务人员负责具体财务工作。

林依婷系实际控制人林佳继配偶之表妹（具体为：母亲的兄弟的女儿），不属于林佳继关系密切之家庭成员，亦不属于主要社会关系，此外，相关法律法规、规范性文件及发行人各项内部控制制度并未禁止与实际控制人存在亲属关系的人员担任发行人董事、财务负责人。

发行人已建立健全了相互独立、权责明确、相互监督的股东大会、董事会、监事会和管理层，组建了较为规范的公司内部组织机构，制定并有效执行了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独立董事工作制度》《关联交易决策制度》《对外担保管理制度》等法人治理制度和规则。股份公司设立以来，涉及投资、筹资、担保、关联方交易或其他重大事项均依照公司章程规定提交董事会、监事会或股东大会决策。

发行人设立了独立的财务部门，并制订了《财务管理制度》《印章管理制度》《货币资金管理制度》《固定资产管理制度》《费用管理制度》等完善的内部控制制度，就财务负责人及发行人各级财务机构和财务人员的岗位职责、资金管理、费用管理、会计监督等方面进行了规范，并按照相关制度配备专职财务人员，独立进行财务核算决策，保证财务工作的独立性和有效性。同时，发行人其他重要职能部门亦能够遵守公司相关的内部控制制度并在各自职权范围内独立履行职责，与财务部门相互独立。

会计师认为发行人于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，发行人董事、财务负责人林依婷为实际控制人林佳继的亲属符合内部控制规范。

2、是否存在其他实际控制人亲属在公司重要岗位担任职务等类似情形

截至本问询回复出具日，除发行人董事、财务负责人林依婷为实际控制人林佳继亲属外，不存在其他实际控制人亲属在发行人重要岗位担任职务等类似

情形。

三、申报会计师的核查情况

(一) 核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅林佳继、林依婷及发行人其他董监高、核心技术人员出具的调查表；
- 2、查阅发行人员工花名册；
- 3、查阅发行人自整体变更以来的股东大会、董事会、监事会会议资料；
- 4、查阅发行人内部控制相关制度；
- 5、查阅申报会计师出具的《内控鉴证报告》；
- 6、取得了发行人出具的书面确认。

(二) 核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人董事、财务负责人林依婷为实际控制人林佳继的亲属符合内部控制规范；除发行人董事、财务负责人林依婷为实际控制人林佳继亲属外，不存在其他实际控制人亲属在发行人重要岗位担任职务等类似情形。

问题 7 关于无锡永焰和泰州永焰

问题 7.2

根据申报材料，（1）2021 年、2022 年发行人向无锡永焰及泰州永焰（以下统称永焰）采购核心零部件热场，采购金额分别为 1,534.77 万元和 6,013.45 万元，占采购总额比例分别为 4.31%和 2.61%，是 2021 年发行人的第二大供应商，2022 年的第五大供应商；（2）泰州永焰未自行采购设备而向发行人租赁设备开展研发生产，发行人为无锡永焰/泰州永焰的唯一客户；（3）根据保荐工作报告，泰州永焰在 2022 年 8 月至 12 月期间为嘉庚特材代付部分费用，包括家具采购、装修款共计 199.57 万元。请发行人说明：（1）报告期内无锡永焰、泰州永焰的简要财务数据，永焰设立前，公司的热场供应商情况及公

司与其交易情况，永焰设立后即成为公司前五大供应商的合理性，报告期内公司除永焰外的其他热场供应商情况，公司向其他热场供应商采购情况及其与公司向永焰采购的差异；（2）热场研发生产的技术难度，公司自身是否具备热场研发生产的能力，永焰向发行人租赁设备的原先用途，相关租赁费用及其定价依据；（3）泰州永焰为嘉庚特材代付费用明细，涉及的费用性质，代垫费用的原因，代垫的费用是否违反相关法律法规规定，是否存在其他替发行人代垫成本费用的情况，发行人的内部控制制度是否健全及被有效执行；（4）报告期内无锡永焰与泰州永焰是否存在重大违法违规，与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来，是否存在利益输送或其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师：（1）对 7.2 进行核查并发表明确意见；（2）说明对与无锡永焰泰州永焰关联交易的核查过程、依据和结论，就关联交易的必要性、公允性发表明确意见；（3）说明对体外代垫成本费用的具体核查过程、获取的核查证据并对是否存在其他代垫成本费用发表明确意见。

请保荐机构质控、内核进行复核并出具把关意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内无锡永焰、泰州永焰的简要财务数据，永焰设立前，公司的热场供应商情况及公司与其交易情况，永焰设立后即成为公司前五大供应商的合理性，报告期内公司除永焰外的其他热场供应商情况，公司向其他热场供应商采购情况及其与公司向永焰采购的差异

1、报告期内无锡永焰、泰州永焰的简要财务数据

无锡永焰、泰州永焰分别设立于 2021 年 8 月 13 日及 2021 年 11 月 3 日，于 2022 年 8 月 1 日起停止生产，后分别于 2023 年 7 月 27 日、2023 年 6 月 5 日完成注销。

报告期内，无锡永焰（母公司口径）、泰州永焰的简要财务数据（未经审计）如下：

(1) 无锡永焰

单位：万元

科目	2023年6月末/ 2023年1-6月	2022.12.31/2022年度	2021.12.31/2021年度
总资产	264.68	302.43	1,032.47
净资产	0.13	127.50	193.81
营业收入	-	114.67	1,365.05
净利润	203.05	173.70	193.81

(2) 泰州永焰

单位：万元

科目	2023年6月末/ 2023年1-6月	2022.12.31/2022年度	2021.12.31/2021年度
总资产	-	512.25	837.73
净资产	-	204.57	-56.89
营业收入	-	6,072.09	169.72
净利润	-1.3	421.45	-56.89

2、永焰设立前，公司的热场供应商情况及公司与其交易情况，永焰设立后即成为公司前五大供应商的合理性，报告期内公司除永焰外的其他热场供应商情况，公司向其他热场供应商采购情况及其与公司向永焰采购的差异

(1) 永焰设立前，公司的热场供应商情况及公司与其交易情况，报告期内公司除永焰外的其他热场供应商情况，公司向其他热场供应商采购情况

在无锡永焰和泰州永焰设立前，发行人的热场供应商为供应商 A、供应商 B、供应商 C、供应商 D、供应商 E 和供应商 F 共 6 家公司。

报告期内，除上述 6 家永焰设立前即合作的热场供应商外，发行人还有供应商 G、供应商 H 等 2 家热场供应商，该两名供应商与发行人的交易发生在永焰设立后。

报告期内，发行人与前述 8 家热场供应商的热场采购交易情况如下：

单位：台、万元

序号	供应商	合作起始时间	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
1	供应商 A		5,884.29	1,592	7,134.32	1,923	300.25	94	-	-

序号	供应商	合作起始时间	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
			金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
2	供应商 B	永焰设立前	550.59	544	1,607.56	1,599	266.64	275	11.33	10
3	供应商 C		-	-	115.66	41	550.68	194	536.97	186
4	供应商 D		-	-	-	-	-	-	10.62	8
5	供应商 E		-	-	-	-	-	-	2.81	1
6	供应商 F		-	-	-	-	-	-	-0.04	-
7	供应商 G		永焰设立后	1,643.24	1,635	295.21	304	-	-	-
8	供应商 H	-		-	3.19	4	-	-	-	-

注 1：2020 年度向供应商 F 的采购数量为 0、采购金额为负主要系当年度发生了采购退回；

注 2：因发行人所采购热场的生产工艺、温度要求等要素不同，故向不同供应商采购热场单价有所差异。

(2) 永焰设立后即成为公司前五大供应商的合理性

热场为发行人工艺设备的核心零部件，在设备中的成本占比较高，采购总额较大。为匹配发行人工艺设备的加热特点、保障供应安全、解决产能瓶颈，发行人希望培育稳定的热场供应商，经协商，由发行人实际控制人林佳继和 FUKINO YUTAKA 合资设立无锡永焰、泰州永焰，因此无锡永焰、泰州永焰成立后即成为发行人前五大供应商具备合理性。

(3) 公司向其他热场供应商采购与公司向永焰采购的差异

报告期内，发行人向无锡永焰、泰州永焰采购热场与向非关联方采购同类热场的价格比较如下：

单位：万元/套

产品名称	无锡永焰、泰州永焰	非关联方	差异率
型号A热场	3.20	3.20	0.00%
型号B热场	3.16	3.14	0.76%
型号C热场	3.09	3.09	0.00%
型号D热场	4.06	4.07	-0.27%
型号E热场	3.61	3.56	1.35%

由上表可知，发行人向无锡永焰、泰州永焰的采购价格与向非关联方采购价格基本一致，发行人向无锡永焰、泰州永焰采购热场具备公允性。

（二）热场研发生产的技术难度，公司自身是否具备热场研发生产的能力，永焰向发行人租赁设备的原先用途，相关租赁费用及其定价依据

1、热场研发生产的技术难度，公司自身是否具备热场研发生产的能力

热场主要由一体制纯纤维加热模块、超高温隔热纤维材料、高温耐热钣金部件三部分构成。热场生产过程如下：从原材料-耐热纤维的提纯开始，使用特等提纯工艺去除耐热纤维近半的非晶体，得到纯纤维保温体，使用特殊的制程工艺将纯纤维保温体与加热体（如电炉丝）复合，形成一体制纯纤维加热模块；根据使用工艺不同，将多枚/不同形态的一体制纯纤维加热模块，外部包裹超高温隔热纤维材料，外部装配高温耐热钣金部件从而制成热场。此外，热场的结构须确保硅片在炉内进行各种工艺处理时，需要硅片温度尽量均匀，故热场内电炉丝的绕制与布局尤为重要。

因此，热场的研发生产对耐高温材料应用、结构布局等具有较高的要求，具备较高的技术难度和门槛。

发行人通过研发和实践掌握了耐高温材料的加工应用工艺，并掌握了核心技术“加热及温度控制技术”：①该技术对炉丝的炉口辅热区炉丝、恒温区炉丝和炉尾辅热区炉丝的温区进行温度控制，保证了炉内产品温度的均匀性，并将至少一组温区至少分成两组分区，每一分区设定相应的功率，通过热电偶控制功率，使硅片组处于优化的温度场，从而实现硅片组温度的均匀控制，大幅提高了控温能力；②通过热电偶主控和跟随控制方式以及热电偶单独控制方式控制炉丝温度并进行功率控制，有效提高温度控制的精确度，且控制方式多样，可选择性高；③此外，每一温区内含有多个分区，便于安装和控制。

基于上述核心技术“加热及温度控制技术”，发行人已取得“一种高温硅片间接控温方法”、“一种热场温控方法”2项发明专利的授权。

综上，通过核心技术积累以及规模化的生产实践，发行人自身已具备热场研发生产能力。

2、永焰向发行人租赁设备的原先用途，相关租赁费用及其定价依据

泰州永焰设立时，因自有资金有限，未自行采购开展研发、生产所需设备。发行人为培育稳定的热场供应商，在购买热场生产相关设备后，按照租赁期间

的折旧金额向泰州永焰出租相关研发、生产设备，合计租金为 59.53 万元，价格公允、合理。

泰州永焰向发行人租赁设备的具体明细及用途如下：

序号	设备名称	台数	用途
1	异型成形设备、高温板成形设备	3	成型工序炉胆制备及加工、成型工序纤维毡制备
2	水处理系统、除尘系统	2	处理成型工序回水、吸车间粉尘
3	粉碎除渣机、烘房	13	纤维棉制备及处理、烘干炉胆、纤维板及其纤维板加工品
4	5m ³ 燃气炉、8m ³ 燃气炉	5	加工纤维棉、炉胆
5	高温箱式炉	1	实时检测炉胆、纤维棉性能
6	磨板机、压棉机	2	加工纤维板、加工纤维棉
7	车床、烧成电炉	11	加工炉胆、加工保温圈
8	渣球测量仪、锯床用移动平台、雕刻机	6	加工纤维板、检测非纤维质含量、加工炉胆、检测炉胆、纤维保温、保温圈性能
9	空压机、压缩机	3	提供设备气源

(三) 泰州永焰为嘉庚特材代付费用明细，涉及的费用性质，代垫费用的原因，代垫的费用是否违反相关法律法规规定，是否存在其他替发行人代垫成本费用的情况，发行人的内部控制制度是否健全及被有效执行

2022 年 8 月至 12 月期间，泰州永焰为嘉庚特材支付费用情况如下：

序号	费用项目	金额（万元）
1	环保设备采购	11.50
2	家具采购	29.05
3	零星采购	32.23
4	食堂采购	30.05
5	员工报销	14.39
6	装修工程	76.90
7	其他	5.45
合计		199.57

如前所述，泰州永焰已于 2022 年 8 月 1 日起停止生产，由嘉庚特材承接热场研发生产业务，但因部分供应商未同意变更尚未履行完毕合同的履约主体等原因，在 2022 年 8 月至 12 月期间，泰州永焰代为支付上述过渡期间费用。该等

费用的核算及支付系基于泰州永焰与嘉庚特材于 2022 年 7 月 30 日签订关于业务承接的《合作协议》，为热场业务平稳过渡而做出的过渡期安排。

发行人第一届董事会第六次会议、2023 年第一次临时股东大会对前述交易事项进行了确认；无锡永焰已就泰州永焰出售上述资产作出股东决定。上述交易系嘉庚特材与泰州永焰基于真实商业合作背景进行的交易，相关过程合法合规，不存在违反相关法律法规规定的情形，亦不存在其他替发行人代垫成本费用的情况。发行人的内部控制制度健全及被有效执行。

容诚会计师事务所对发行人的内部控制出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]210Z0042 号），认为公司于 2023 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，泰州永焰代为支付费用是依据关于泰州永焰与嘉庚特材业务承接的《合作协议》中对于过渡期费用的安排而进行的支付行为，不存在违反相关法律法规规定的情形；报告期内，泰州永焰不存在其他替发行人代垫成本费用的情况，发行人的内部控制制度健全及被有效执行。

（四）报告期内无锡永焰与泰州永焰是否存在重大违法违规，与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来，是否存在利益输送或其他利益安排

1、无锡永焰与泰州永焰存续期间不存在重大违法违规

经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网网站，以及取得主要主管部门对无锡永焰、泰州永焰出具的无违规证明，存续期间，无锡永焰与泰州永焰存续期间不存在重大违法违规情形。

2、无锡永焰、泰州永焰与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来情况

（1）无锡永焰、泰州永焰与发行人之间的业务资金往来情况

报告期内，无锡永焰与泰州永焰存续期间与发行人存在上文已披露的下列交易：泰州永焰向发行人租赁设备、出售热场、出售与业务合并有关的资产和存货、收回先行支付的过渡期费用，以及泰州永焰曾在 2022 年 2 月向发行人采

购了 3 台绕丝机，绕丝机主要用于热场炉丝的卷绕生产环节，交易金额为 16.14 万元，金额较小。除此之外，无锡永焰与泰州永焰存续期间与发行人不存在其他业务资金往来。

(2) 无锡永焰、泰州永焰与发行人实际控制人之间的业务资金往来情况

报告期内，无锡永焰、泰州永焰与发行人实际控制人林佳继存在如下资金往来：

①2022 年 9 月，无锡永焰向林佳继提供 240 万元借款；2022 年 12 月，林佳继向无锡永焰归还该等 240 万元借款；2023 年 1 月，无锡永焰通过洪司航向林佳继支付分红款 94.08 万元；

②2022 年 9 月，泰州永焰向林佳继提供 60 万元借款；2022 年 12 月，林佳继向泰州永焰归还该等 60 万元借款。

除上述情形以外，无锡永焰、泰州永焰与发行人实际控制人林佳继不存在其它资金往来。

(3) 无锡永焰、泰州永焰与发行人供应商之间的业务资金往来情况

报告期内，无锡永焰、泰州永焰和与发行人累计交易金额 10 万元以上的供应商（不包含发行人子公司嘉庚特材因承接泰州永焰热场业务而产生业务关系的供应商）发生的累计 10 万元以上的资金往来如下：

①泰州永焰向三门峡凯特耐火纤维有限责任公司采购耐火材料 175.45 万元；

②泰州永焰向深圳市粤诚达机电科技有限公司采购钣金件 163.39 万元。

报告期内，发行人亦向三门峡凯特耐火纤维有限责任公司采购耐火材料等，交易金额为 392.38 万元，亦向深圳市粤诚达机电科技有限公司采购钣金件、机加件、焊接件等，交易金额为 109.84 万元，金额均不大。

除上述情形以外，无锡永焰、泰州永焰和与发行人累计交易金额 10 万元以上的供应商（不包含发行人子公司嘉庚特材因承接泰州永焰热场业务而产生业务关系的供应商）不存在其它累计 10 万元以上的资金往来。

(4) 无锡永焰、泰州永焰与发行人主要股东、董监高、客户之间的业务资金往来情况

除前文提到的实际控制人林佳继外，无锡永焰、泰州永焰与发行人主要股东、董监高、客户之间不存在业务资金往来。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、登陆了国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网网站查询，以及取得主要主管部门对无锡永焰、泰州永焰出具的无违规证明；

2、查阅了泰州永焰向发行人租赁设备的租赁协议；

3、查阅了泰州永焰使用不动产的合作协议；

4、查阅了嘉庚特材承接泰州永焰资产、人员、业务的系列协议；

5、取得了泰州永焰为嘉庚永焰支付过渡期费用的明细；

6、查阅了发行人内部控制制度；

7、取得了发行人向无锡永焰、泰州永焰以及向非关联方的热场采购明细，并进行比价；

8、查阅了无锡永焰与泰州永焰成立以来的流水，以及发行人成立以来，发行人及其实际控制人的流水，报告期内，发行人主要股东、董监高（外部投资人提名董事、监事及独立董事除外）的流水；

9、获取了实际控制人、主要股东、董监高的调查表；

10、查阅了发行人关于无锡永焰、泰州永焰关联交易的董事会决议、股东大会决议。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人系为匹配自身工艺设备的加热特点、保障供应安全、解决产能瓶颈而培育热场供应商，因此无锡永焰、泰州永焰成立后即成为发行人前五大供

应商具备合理性；

2、发行人向无锡永焰、泰州永焰的采购价格与向非关联方采购价格的差异率很小，发行人向永焰科技采购热场具备公允性；

3、发行人为培育稳定的热场供应商，以设备在租赁期间的折旧金额向泰州永焰出租相关研发、生产设备，合计租金为 59.53 万元，具备合理性；

在发行人控股子公司嘉庚特材承接泰州永焰热场业务后，发行人自身具备热场研发生产能力；

4、过渡期费用的核算及支付系基于泰州永焰与嘉庚特材间关于业务承接的《合作协议》，为热场业务平稳过渡而做出的过渡期安排，不存在违反相关法律法规规定的情形，亦不存在其他替发行人代垫成本费用的情况。发行人的内部控制制度健全及被有效执行；

5、存续期间，无锡永焰与泰州永焰不存在重大违法违规；

6、报告期内，无锡永焰与泰州永焰存续期间与发行人存在上文已披露的下列交易：泰州永焰向发行人租赁设备、采购设备（绕丝机）、出售热场、出售与业务合并有关的资产和存货。除此之外，无锡永焰与泰州永焰存续期间与发行人不存在其他业务资金往来。

报告期内，无锡永焰、泰州永焰与发行人实际控制人林佳继存在上文已披露的借款及还款资金往来。无锡永焰、泰州永焰与发行人供应商（不包含发行人子公司嘉庚特材因承接泰州永焰热场业务而产生业务关系的供应商）三门峡凯特耐火纤维有限责任公司、深圳市粤诚达机电科技有限公司存在因采购热场原材料而产生的累计 10 万元以上的资金往来。除前文提到的实际控制人林佳继外，无锡永焰、泰州永焰与发行人主要股东、董监高、客户不存在业务资金往来。

（三）说明对与无锡永焰泰州永焰关联交易的核查过程、依据和结论，就关联交易的必要性、公允性发表明确意见

1、中介机构核查过程及依据

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- (1) 查阅了泰州永焰向发行人租赁设备的租赁协议；
- (2) 查阅了泰州永焰使用不动产的合作协议；
- (3) 查阅了嘉庚特材承接泰州永焰资产、人员、业务的系列协议；
- (4) 取得了泰州永焰为嘉庚永焰支付过渡期费用的明细；
- (5) 查阅了发行人内部控制制度；
- (6) 取得了发行人向无锡永焰、泰州永焰以及向非关联方的热场采购明细，并进行比价；
- (7) 查阅了发行人关于无锡永焰、泰州永焰关联交易的董事会决议、股东大会决议；
- (8) 访谈了无锡永焰、泰州永焰前实际控制人 FUKINO YUTAKA；
- (9) 访谈了泰州永焰的核心人员祁东、潘菊萍。

2、核查结论及对关联交易的必要性、公允性的核查意见

(1) 关联租赁

2022 年 1 至 7 月，为保证发行人热场供应稳定，发行人向泰州永焰出租部分生产设备，实现租金收入 59.53 万元，租金参考固定资产折旧金额定价。该等关联交易具备必要性、公允性。

(2) 购买存货及固定资产

泰州永焰系无锡永焰的全资子公司，无锡永焰系发行人实际控制人林佳继实际持有 49% 股权的企业，报告期内向发行人供应核心零部件热场。为进一步增强发行人业务独立性及完整性，经与无锡永焰股东林佳继、祁东、潘菊萍协商，发行人与祁东、潘菊萍合资设立发行人控股子公司嘉庚特材以承接泰州永焰的业务、资产、人员。因此该等交易具备必要性。

发行人对泰州永焰资产收购分为首次收购和后续收购，分别支付对价 701.73 万元（不含税为 621.00 万元）及 128.15 万元（不含税为 113.41 万元）。

①首次收购

2022 年 7 月 31 日，嘉庚特材以相关固定资产及存货在泰州永焰中的账面价

值为参考进行作价，首次收购泰州永焰时的固定资产及存货总金额（不含增值税价）为 621.00 万元，与经国众联资产评估土地房地产估价有限公司评估的泰州永焰存货及固定资产在评估基准日 2022 年 7 月 31 日的评估值 626.84 万元（不含税）基本一致，该等关联交易具备公允性。

②对已采购/采购中未到货的固定资产、存货的后续收购

2022 年 8 至 12 月，嘉庚特材对泰州永焰已采购或采购中未到货的固定资产、存货进行后续收购，累计总金额为 113.41 万元（不含税），系以泰州永焰采购价格为参考，该等关联交易具备公允性。

（3）过渡期费用

根据嘉庚特材与泰州永焰就资产收购、业务转移及相关事项签署的《合作协议》，嘉庚特材购买泰州永焰原材料、固定资产后，部分原泰州永焰供应商处于切换过渡期，2022 年 8 月至 12 月，部分费用仍由泰州永焰支付，金额共计 199.57 万元，上述款项已于 2023 年 3 月由嘉庚特材支付至泰州永焰。

该等关联交易系为了保证热场业务生产经营的平稳过渡而做出的过渡期安排，具备必要性。相关费用由嘉庚特材按照实际发生金额向泰州永焰进行支付，具备公允性。

（4）关联销售

泰州永焰主要从事光伏设备核心零部件热场的研发、生产和销售。2022 年 2 月，发行人向泰州永焰销售 3 台绕丝机，绕丝机主要用于热场炉丝的卷绕生产环节，该等关联交易具有必要性。

上述关联交易金额为 16.14 万元，金额较小。同期（2022 年 1 月），公司向非关联方销售了 2 台绕丝机，单价与销售给泰州永焰的一致，因此该等关联交易具备公允性。

（5）关联采购

热场为发行人工艺设备的核心零部件，无锡永焰及泰州永焰为发行人培育的热场供应商，因此报告期内发行人向无锡永焰及泰州永焰采购热场，该等关联交易具有必要性。报告期内的交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年度		2021年度	
		金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
无锡永焰及泰州永焰	采购商品（热场）	6,013.45	2.61%	1,534.77	4.31%

注：2020年及2023年1-6月无交易。

报告期内，发行人向无锡永焰、泰州永焰采购热场与向非关联方采购同类热场的价格比较如下：

单位：万元/套

产品名称	无锡永焰、泰州永焰	非关联方	差异率
型号A热场	3.20	3.20	0.00%
型号B热场	3.16	3.14	0.76%
型号C热场	3.09	3.09	0.00%
型号D热场	4.06	4.07	-0.27%
型号E热场	3.61	3.56	1.35%

综上，发行人主要向无锡永焰及泰州永焰采购核心零部件热场，采购价格参考向非关联方采购价格，且价格的差异率很小，因此该等关联交易具备公允性。

（四）说明对体外代垫成本费用的具体核查过程、获取的核查证据并对是否存在其他代垫成本费用发表明确意见

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

查阅了发行人成本、费用明细账、重大合同、独立董事意见；对期间费用和期间费用率的变动进行分析，对毛利率和期间费用率与同行业可比公司水平进行比较分析，对发行人毛利率、期间费用率进行纵向、横向比较；对与关联方的交易项目进行重点核查并分析有无异常指标，核查关联交易价格的公允性、交易的必要性和合理性；对发行人报告期内成本结构、员工薪酬的变动进行分析。

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人报告期内的各项成本、费用指标无异常变动，不存在关联方或其他

利益相关方代发行人支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向发行人提供经济资源的情况。

问题 8 关于无锡小强

根据申报材料，（1）2019 年，实际控制人林佳继与外部团队（裴维维、沈晓琪）协商，希望相关人员能够组建团队，研发、生产并持续改进配套自动化设备，优先保障发行人的配套自动化设备供应，同时进行市场化运营，独立对外开展自动化设备业务。于是决定新设主体无锡小强，但团队成员先入职无锡拉普拉斯从事相关自动化设备的前期研发工作，相关研发成果归无锡小强所有，当相关自动化设备业务具备产业化条件时，相关人员再整体平移至无锡小强进行产业化研发、生产、销售业务。通过一致协商，研发、经营管理团队等人（不含林佳继，以下简称创业团队）持有无锡小强 60% 股权，林佳继持有无锡小强 40% 股权，相关持股存在多笔代持。后续创业团队相继离开，发行人与创业团队的合作已实际结束。目前无锡小强正在办理注销手续。无锡小强设立后，相关的管理工作由创业团队负责，但未实际开展研发、生产、销售活动。（2）2020 年 11 月，为满足贷款银行受托支付要求，公司存在通过无锡小强进行转贷融资的情形，合计金额 700 万元。（3）无锡小强存续期间进行了配套自动化相关专利的申请。基于发行人业务、资产完整性及独立性的需要，2022 年 8 月，无锡小强将与自动化业务相关的 24 项专利以及专利申请权无偿转让给发行人。根据保荐工作报告，前述专利系由发行人研发团队开发形成。

请发行人说明：（1）无锡小强自动化设备业务与公司报告期内自动化设备业务之间的关系，在公司亦存在自动化设备业务的情况下，不以公司为主体开展相关业务的合理性，是否存在应披露未披露事项；团队成员入职发行人但技术成果归属于无锡小强的合理性，无锡小强是否利用发行人研发条件，是否损害发行人利益；（2）报告期内无锡小强的财务数据，未将无锡小强纳入公司合并范围的依据，测算若将无锡小强纳入合并范围对报告期内公司财务数据的影响；（3）结合无锡小强股权结构变动、历史沿革说明其间接股东层面存在多笔股权代持的实际原因；（4）无锡小强存续期间是否存在重大违法违规，与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间

的业务资金往来，是否存在利益输送或其他利益安排；（5）无锡小强原创团队人员对无锡小强研发工作、相关技术成果和专利的具体贡献，目前公司自动化设备相关技术与无锡小强原创团队技术成果之间的关系，公司是否存在核心技术来源或依赖于无锡小强及其原创团队的情况；（6）发行人自无锡小强无偿受让的专利是否涉及核心技术，对公司主营业务的重要性程度，报告期内形成收入及占比，相关专利的发明人目前的任职状态；（7）无锡小强原创团队离职后去向，是否与发行人从事相同、相似或上下游业务，相关人员及其任职的单位与发行人是否存在业务资金往来或其他利益安排，与发行人及其实际控制人是否存在纠纷或潜在争议；（8）无锡小强相关资产、负债、人员等处置情况，无锡小强注销的原因及进展。

请发行人提交涉及无锡小强的协议文本备查。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见，请保荐机构质控、内核进行复核并出具把关意见。

回复：

一、发行人说明

（一）无锡小强自动化设备业务与公司报告期内自动化设备业务之间的关系，在公司亦存在自动化设备业务的情况下，不以公司为主体开展相关业务的合理性，是否存在应披露未披露事项；团队成员入职发行人但技术成果归属于无锡小强的合理性，无锡小强是否利用发行人研发条件，是否损害发行人利益

1、无锡小强自动化设备业务与公司报告期内自动化设备业务之间的关系，在公司亦存在自动化设备业务的情况下，不以公司为主体开展相关业务的合理性，是否存在应披露未披露事项

下游厂商在采购电池片工艺设备时，会综合考虑配套自动化设备的成本。发行人工艺设备采用“水平放片”工艺，该放片方式对配套自动化设备的要求与传统的垂直放片有所差异，需要进行专项定制，当时存在定制成本高以及配套工艺待改进的问题。在上述背景下，发行人于2019年2月成立无锡拉普拉斯开展配套自动化设备的研发、生产业务，但发行人的主要资源投放在核心工艺设备上，同时认为独立经营的专业化配套自动化设备公司的竞争力会更强，而裴

维维、沈晓琪分别在运营管理、自动化设备研发生产方面具备较为丰富的经验，同时，裴维维和沈晓琪亦有创业的想法，因此拟与裴维维、沈晓琪团队合作，快速推动配套自动化设备业务发展，以匹配发行人工艺设备业务的快速发展态势。

经发行人实际控制人林佳继与裴维维、沈晓琪协商，决定新设主体——无锡小强，在具体安排上，团队成员先入职无锡拉普拉斯从事相关自动化设备的前期研发工作，但由无锡小强来申请相关部分知识产权，当工艺设备配套自动化设备业务具备产业化条件时，相关人员再整体平移至无锡小强进行产业化研发、生产、销售业务。预留无锡小强这一配套自动化设备的独立运营主体，有利于发行人稳定配套自动化设备的供应；无锡小强团队成员先入职无锡拉普拉斯，有助于保证团队稳定性。基于此，2019年7月1日，无锡小强设立。

但后来随着同行业公司已开始量产同类设备，而且产业化后预计后续资金投入较大等因素，核心成员认为无锡小强创业风险增大，并且相关人员个人发展规划也发生变化，因此未将相关人员整体平移至无锡小强。虽然以无锡小强的名义申请了部分知识产权，但一直未启动无锡小强的正式运营。

综上，无锡小强拟从事自动化设备业务与发行人报告期内自动化设备业务相同，但其未曾实际从事自动化设备业务，而是由发行人子公司无锡拉普拉斯开展自动化设备业务，不存在应披露未披露事项。

2、团队成员入职发行人但技术成果归属于无锡小强的合理性，无锡小强是否利用发行人研发条件，是否损害发行人利益

由无锡小强申请相关知识产权，系基于发行人拟培育无锡小强为自动化设备供应商的安排，希望以此提升无锡小强的独立经营能力，具有合理性。

相关知识产权登记于无锡小强名下期间，无锡小强并未限制发行人使用该等知识产权进行生产，发行人的生产经营并未因此受到不利影响。此外，原登记于无锡小强名下的知识产权均已无偿转让给发行人，因此未对发行人利益造成实质损害。

（二）报告期内无锡小强的财务数据，未将无锡小强纳入公司合并范围的依据，测算若将无锡小强纳入合并范围对报告期内公司财务数据的影响

无锡小强设立于 2019 年 7 月 1 日，于 2023 年 7 月 5 日注销。

2019 年 7 月无锡小强设立至 2021 年 6 月裴维维从无锡小强退股期间，裴维维亲属范志平名义持有无锡莱强嘉 100% 股权，无锡莱强嘉持有无锡小强 70% 股权，裴维维亲属范志平还担任无锡小强执行董事、经理、法定代表人，同时裴维维负责无锡小强的日常管理，因此，在上述期间，无锡小强由裴维维控制。

2021 年 6 月，林佳继通过委托其亲属受让股权的方式取得无锡小强控制权。

综上，报告期内，无锡小强不属于发行人控制的主体，因此未纳入发行人合并范围。

报告期内，无锡小强未进行生产经营活动，其主要财务数据及若将无锡小强纳入合并范围对报告期内公司财务数据（未经审计）的影响如下：

单位：万元

科目	2023.6.30/2023 年 1-6 月	2022.12.31/2022 年度	2021.12.31/2021 年度	2020.12.31/2020 年度
总资产	0.53	2.12	1.06	1.42
净资产	-0.39	-5.97	-7.03	-6.44
营业收入	-	-	-	-
营业成本	-	-	-	-
净利润	-0.52	1.06	-1.25	-4.56

由上表可知，因无锡小强未进行生产经营活动，所以若将无锡小强纳入合并范围，将对报告期内公司财务数据的影响很小。

（三）结合无锡小强股权结构变动、历史沿革说明其间接股东层面存在多笔股权代持的实际原因

1、无锡小强简要历史沿革

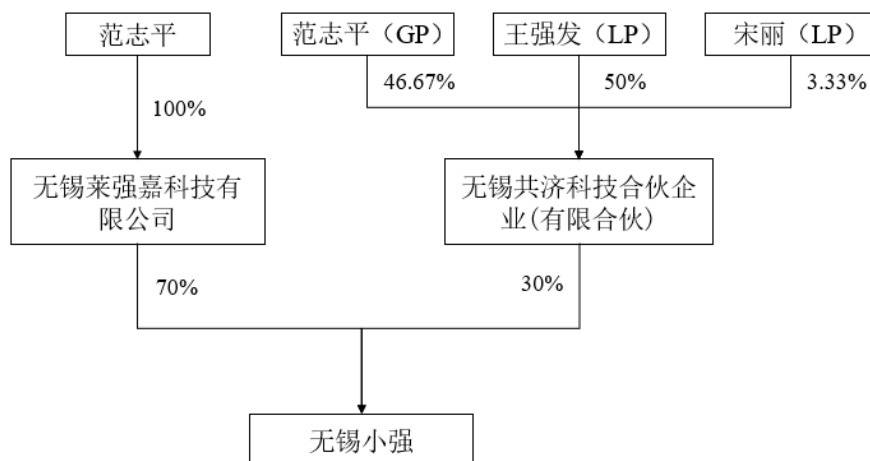
2019 年 7 月 1 日，无锡市锡山区市场监督管理局核发《公司准予设立登记通知书》，核准无锡小强的设立登记。同日，无锡市锡山区市场监督管理局核发营业执照。

无锡小强设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	无锡莱强嘉科技有限公司	350.00	70.00%
2	无锡共济科技合伙企业（有限合伙）	150.00	30.00%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	合计	500.00	100.00%

无锡小强设立时的股权结构图如下：



2023年7月5日，无锡小强注销。无锡小强存续期间，直接股东层面未发生股权变动。

2、无锡小强股东情况

(1) 无锡莱强嘉科技有限公司（以下简称“无锡莱强嘉”）

2019年6月，无锡莱强嘉设立，设立时的注册资本为100万元，裴维维亲属范志平持股100%，但实际系替裴维维和林佳继持有。

2021年6月，范志平将其名义持有的无锡莱强嘉100%股权全部转让给钟永秀。本次转让完成后，林佳继委托其亲属钟永秀名义持有无锡莱强嘉100%股权，林佳继实际控制无锡莱强嘉100%股权。

2023年7月7日，无锡莱强嘉注销。

(2) 无锡共济科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“无锡共济”）

2019年6月，无锡共济设立，设立时的财产总额为100万元，合伙人及出资情况为：范志平（GP）46.67%、王强发（LP）50%、宋丽（LP）3.33%。范志平持有的无锡共济46.67%财产份额系代刘群持有；王强发系沈晓琪岳父，其持有的无锡共济50%财产份额系代沈晓琪持有。

2019年9月，范志平、宋丽分别将其持有的无锡共济46.67%、3.33%财产份额转让给刘群父亲刘世清。本次转让完成后，刘世清受刘群委托，作为无锡共济GP并代为持有无锡共济50%财产份额；王强发受沈晓琪委托，作为无锡共济LP并持有无锡共济50%财产份额。

2023年8月24日，无锡共济注销。

3、无锡小强间接股东层面存在多笔股权代持的实际原因

无锡小强设立时，业务能否顺利开展的不确定性较高，为避免拉普拉斯同行业公司知悉无锡小强为拉普拉斯培育的自动化设备生产商，而可能影响无锡小强未来独立开拓业务，林佳继、刘群、裴维维、沈晓琪彼时均在发行人处任职，因此均委托他人间接持有无锡小强股权。

（四）无锡小强存续期间是否存在重大违法违规，与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来，是否存在利益输送或其他利益安排

1、无锡小强存续期间不存在重大违法违规

经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国市场监管行政处罚文书网等网站，以及取得主要主管部门对无锡小强出具的无违规证明，存续期间内，无锡小强不存在重大违法违规情形。

2、无锡小强与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来情况

报告期内，无锡小强与发行人存在如下交易：

（1）转贷融资事项

2020年11月，为满足贷款银行受托支付要求，公司存在通过无锡小强进行转贷融资的情形，具体如下：

单位：万元

贷款银行	贷款取得时间	贷款主体	受托支付对象	贷款转回时间	贷款金额	贷款是否已偿还
浦发银行	2020.11.4	拉普拉斯有限	无锡小强	2020.11.5、 2020.11.9	500.00	是
深圳农商行	2020.11.1 2	拉普拉斯有限	无锡小强	2020.11.13、 2020.11.16	200.00	是

上述转贷融资所取得的资金均用于正常生产经营活动，未用于国家禁止生产、经营的领域和用途，且均已偿还上述贷款并支付利息，不存在逾期还款的情形，并未损害银行及其他人的利益，未曾与银行发生纠纷。上述转贷融资行为未造成公司资金被占用或利益输送的情形。

公司针对报告期内曾存在的上述内控不规范情形主动采取整改规范，完善了有关贷款、融资、关联交易等管理制度。公司自 2021 年起，未再与第三方发生新的转贷行为。

公司涉及转贷的贷款银行浦发银行及深圳农商行均已出具情况说明，证明报告期内公司的流动资金贷款业务均能在业务发生期间内按时还本付息，未曾出现授信业务逾期、欠息及垫款等相关情况。

中国人民银行深圳市中心支行已出具证明：发行人自 2020 年 1 月 1 日起至 2023 年 6 月 30 日，未发现因违反人民银行及外汇管理相关法律法规、规章及规范性文件而受到中国人民银行深圳市中心支行及国家外汇管理局深圳市分局行政处罚的记录。

综上，截至 2020 年末，公司上述银行转贷行为已整改完毕，不构成重大违法违规情形；除上述转贷外，报告期内公司未再发生其他银行转贷行为。公司上述银行转贷行为不会构成本次发行的实质性障碍。

(2) 代发工资、代缴社保公积金

2020 年度、2021 年度，无锡小强代实际为发行人工作的部分员工发放工资及代缴社保公积金，金额分别为 106.60 万元和 0.54 万元，上述资金由无锡拉普拉斯支付至无锡小强后由无锡小强发放或缴纳。

(3) 知识产权申请与受让

2020-2021 年，发行人所研发的部分配套自动化技术无偿由无锡小强申请专利及软件著作权。2022 年 7 月，无锡小强已将与自动化业务相关专利（含 1 项申请中的专利）及软件著作权的全部权益无偿转让给无锡拉普拉斯。

除上述情形外，报告期内，无锡小强与发行人不存在其他业务资金往来。

经核查报告期内无锡小强的银行流水，无锡小强与发行人实际控制人、主要股东、董监高、主要客户、主要供应商不存在业务资金往来。

（五）无锡小强原创业团队人员对无锡小强研发工作、相关技术成果和专利的具体贡献，目前公司自动化设备相关技术与无锡小强原创业团队技术成果之间的关系，公司是否存在核心技术来源或依赖于无锡小强及其原创业团队的情况

无锡小强原创业团队主要人员为裴维维、沈晓琪。无锡小强设立时，经股东间协商，裴维维负责日常经营管理，因此裴维维不涉及具体研发工作及专利技术成果和专利的具体贡献；沈晓琪于 2019 年 5 月入职发行人子公司无锡拉普拉斯，2021 年 3 月因个人职业规划及家庭原因而离职，任职期间为无锡拉普拉斯自动化部门研发总监，负责技术研发，具体参与自动化设备的研发工作，在无锡小强名下的 24 项专利中，沈晓琪为发明人的专利有 18 项，其中担任第一发明人的专利有 6 项。

在沈晓琪进行上述专利相关研发活动时，其在发行人处任职，相关技术成果应用在发行人自动化设备的生产中，同时参与自动化设备相关研发活动的还有其他多名发行人另行招聘的员工。

报告期内，发行人配套自动化设备业务快速发展，2020 年 12 月，无锡拉普拉斯自动化设备开始进行批量发货，2021 年，无锡拉普拉斯自动化设备开始进行大规模生产及发货。

2021 年 3 月沈晓琪离职后，发行人仍持续进行自动化设备的研发工作，在自动化设备方面形成了“高效、智能自动上下料技术”的核心技术，该核心技术对应已授权的 5 项发明专利，该等发明专利均为发行人自主研发及申请所得，并非受让自无锡小强，无锡小强原创业团队裴维维、沈晓琪亦非该等发明专利的发明人。因此，发行人不存在核心技术来源或依赖于无锡小强及其原创业团队的情况。

（六）发行人自无锡小强无偿受让的专利是否涉及核心技术，对公司主营业务的重要性程度，报告期内形成收入及占比，相关专利的发明人目前的任职状态

发行人自无锡小强无偿受让的专利不涉及核心技术，对发行人主营业务未具有重要影响，仅在自动化设备生产过程中得到一定的应用。

截至本问询回复出具日，发行人共拥有 8 项核心技术，均为自主研发所得且已经在公司的产品中得到产业化应用。

其中，在配套自动化设备方面，发行人形成了核心技术“高效、智能自动上下料技术”，对应的发明专利为“一种硅片加工快速定位及调整的布局结构”“一种翻舟装置”“一种硅片的导片系统”“一种太阳能光伏电池低压水平磷扩散生产线”“一种太阳能光伏电池低压水平热处理多功能系统”等 5 项，均为发行人自主研发及申请所得，并非受让自无锡小强。报告期内，发行人销售自产自动化设备形成的收入金额分别为 247.79 万元、849.56 万元、7,775.66 万元及 3,564.39 万元，占营业收入的比例分别为 6.08%、8.20%、6.14%及 3.28%。

无锡小强名下专利所涉发明人分别为丁治祥、李亚康、强嘉杰、沈晓琪、姚正辉、张立、张峥水、朱斌，其中，截至本问询回复出具日，李亚康、张立、朱斌仍在发行人处任职，其他发明人已从发行人处离职。

（七）无锡小强原创业团队离职后去向，是否与发行人从事相同、相似或上下游业务，相关人员及其任职的单位与发行人是否存在业务资金往来或其他利益安排，与发行人及其实际控制人是否存在纠纷或潜在争议

1、无锡小强原创业团队离职后去向，是否与发行人从事相同、相似或上下游业务

裴维维在发行人处离职后，创立个人独资企业上海麦诃科技中心，从事股权投资业务，未与发行人从事相同、相似或上下游业务。

沈晓琪在发行人处离职后，创立无锡骏芯科技有限公司（以下简称“无锡骏芯”）并担任执行董事、总经理。无锡骏芯主要从事非标准自动化设备、工装夹具、机械加工的研发、生产业务，其中，非标准自动化设备业务包括包装设备、皮带热压生产设备、电容组装线设备、超声波清洗设备的配套自动化设备，未与发行人从事相同、相似或上下游业务。

2、关于相关人员及其任职的单位与发行人是否存在业务资金往来或其他利益安排，与发行人及其实际控制人是否存在纠纷或潜在争议

报告期内，裴维维、沈晓琪与发行人及其控股企业资金往来系从无锡拉普拉斯领取工资薪酬、因公报销，该等资金往来系发行人正常的生产经营活动发

生，不存在特殊利益安排。

报告期内，裴维维任职单位上海麦诃科技中心、沈晓琪任职单位无锡骏芯与发行人不存在业务资金往来或其他利益安排。

此外，裴维维、沈晓琪及其任职的单位与发行人及其实际控制人不存在纠纷或潜在争议。

（八）无锡小强相关资产、负债、人员等处置情况，无锡小强注销的原因及进展

如上所述，无锡小强在存续期间未曾实际经营。因此无锡小强未拥有土地、房产、生产设备等资产，未产生经营性负债，亦未实际聘请人员。2022年7月，无锡小强将登记在其名下的知识产权，均无偿转让予发行人。

2021年6月，发行人实际控制人林佳继通过委托其亲属钟永秀受让范志平名义持有的无锡莱强嘉全部股权的方式，成为无锡小强实际控制人。虽然无锡小强在存续期间未曾实际经营，但因其本为拟从事自动化设备的主体，为避免潜在同业竞争，发行人实际控制人决定注销无锡小强，2023年7月5日，无锡小强已完成注销。

二、发行人提交涉及无锡小强的协议文本备查

就上述事项，发行人提供下列涉及无锡小强的协议文本备查：

- 1、无锡小强股东无锡莱强嘉、无锡共济历次股权/份额转让协议；
- 2、无锡小强与发行人关于知识产权转让之协议。

三、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、访谈了无锡小强原创团队裴维维、沈晓琪并取得裴维维、沈晓琪出具的说明，核实了解相关事项；
- 2、通过企查查等网站及其他公开信息查询裴维维、沈晓琪目前的任职单位的经营范围、主营业务情况；

- 3、查阅了发行人及其控股企业报告期内的银行账户流水；
- 4、通过中国裁判文书网、中华人民共和国执行信息公开网等网站，检索发行人、实际控制人与裴维维、沈晓琪之间是否存在诉讼；
- 5、登陆了国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国市场监管行政处罚文书网等网站查询，以及取得主要主管部门对无锡小强出具的无违规证明；
- 6、取得了发行人、实际控制人出具的确认函；
- 7、查阅了无锡小强设立至今的银行账户流水；
- 8、查阅了无锡小强及其股东无锡莱强嘉、无锡共济的工商档案、注销文件等商事资料；
- 9、取得了报告期内无锡小强的财务报表；
- 10、查阅了无锡小强与发行人关于知识产权转让的协议；
- 11、取得了无锡小强为发行人代发工资，代缴社保公积金的明细。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、无锡小强拟从事自动化设备业务与发行人报告期内自动化设备业务相同，但其未曾实际从事自动化设备业务，而是由发行人子公司无锡拉普拉斯开展自动化设备业务，不存在应披露未披露事项。

无锡小强团队成员入职发行人但由无锡小强来申请相关知识产权，系基于发行人拟培育无锡小强为自动化设备供应商的安排，具有合理性。此外，原登记于无锡小强名下知识产权均无偿由发行人受让，不存在无锡小强利用发行人研发条件的情形，亦不存在损害发行人利益的情形。

2、报告期内，无锡小强不属于发行人控制的主体，因此未纳入发行人合并范围。因无锡小强未进行生产经营活动，所以若将无锡小强纳入合并范围，将对报告期内公司财务数据的影响很小。

3、无锡小强设立时，业务能否顺利开展的不确定性较高，为避免拉普拉斯

同行业公司知悉无锡小强为拉普拉斯培育的自动化设备生产商，从而可能影响无锡小强未来开拓拉普拉斯同行业公司的业务，而林佳继、刘群、裴维维、沈晓琪彼时均在发行人处任职，因此均委托他人间接持有无锡小强股权。

4、存续期间内，无锡小强不存在重大违法违规情形。

除转贷融资、代发工资、代缴社保公积金、无偿转让知识产权外，无锡小强存续期间与发行人不存在其他业务资金往来；无锡小强与发行人实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商不存在业务资金往来。

5、发行人在自动化设备方面形成了“高效、智能自动上下料技术”的核心技术，该核心技术对应已授权的 5 项发明专利，该等发明专利均为发行人自主研发及申请所得，并非受让自无锡小强，无锡小强原创业团队裴维维、沈晓琪亦非该等发明专利的发明人。因此，发行人不存在核心技术来源或依赖于无锡小强及其原创业团队的情况。

6、发行人自无锡小强无偿受让的专利不涉及核心技术，对发行人主营业务未具有重要影响。

7、报告期内，裴维维、沈晓琪与发行人及其控股企业存在资金往来，资金往来内容系从无锡拉普拉斯领取工资薪酬、因公报销，该等资金往来系发行人正常的生产经营活动发生，不存在特殊利益安排。

报告期内，裴维维任职单位上海麦诃科技中心、沈晓琪任职单位无锡骏芯与发行人不存在业务资金往来或其他利益安排。

此外，裴维维、沈晓琪及其任职的单位与发行人及其实际控制人不存在纠纷或潜在争议。

8、无锡小强在存续期间未曾实际经营。因此无锡小强未拥有土地、房产、生产设备等资产，未产生经营性负债，亦未实际聘请人员。2022 年 7 月，无锡小强将登记在其名下的知识产权，均无偿转让予发行人。

2021 年 6 月，发行人实际控制人林佳继通过委托其亲属钟永秀受让范志平名义持有的无锡莱强嘉全部股权的方式，成为无锡小强实际控制人。虽然无锡小强在存续期间未曾实际经营，但因其本为拟从事自动化设备的主体，为避免

潜在同业竞争，发行人实际控制人决定注销无锡小强，2023年7月5日，无锡小强已完成注销。

问题 9 关于供应商和生产

问题 9.1

根据招股说明书，报告期内，（1）公司生产的设备属于专用设备，根据客户的差异化需求，相关产品具有一定的定制化属性，采购的原材料主要分为真空类标准件、高温器件及材料、机械一体类、电气元件类、机械标准件等，报告期内，公司营业成本中直接材料的比例超过 78%，主要原材料成本对公司的营业成本构成较大影响；（2）公司前五大供应商占采购总额比例分别为 25.39%、18.74%和 20.51%，采购集中度相对较低，前五大供应商变动较为频繁，2020 年前五大供应商均未列入 2021 年及 2022 年前五大供应商；

（3）Advanced Energy Industries, Inc.为发行人 2021 年第四大供应商，采购额为 1,128.43 万元，主要采购电气元件类原材料，该供应商成立于 2009 年，位于香港特别行政区，报告期内其他期间前五大供应商未有电子元件类供应商。

请发行人说明：（1）主要供应商的简要情况，报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性，2020 年前五大供应商与发行人的后续合作情况，2021 年及 2022 年均未再列入前五大供应商的原因，前五大供应商的集中程度与同行业可比公司是否存在差异及原因；（2）核心原材料的种类，报告期内采购的核心原材料的金额、占比，对发行人产品质量的具体影响，发行人主要产品成本中核心原材料的金额、占比；（3）向 LOT Vacuum Co., Ltd 采购是否涉及进口原材料，报告期内是否存在其他进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因，涉及的主要产品、收入及占比情况，是否受到进口管制，核心原材料是否涉及进口情形；（4）Advanced Energy Industries, Inc 与发行人合作的历史及背景，其他电子元件类原材料的主要供应商的基本情况及其相关交易情况，结合电子元件类原材料在发行人产品中所起的作用说明除了 2021 年外，电子元件类供应商未列入前五大供应商的原因。

回复：

一、发行人说明

(一) 主要供应商的简要情况，报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性，2020年前五大供应商与发行人的后续合作情况，2021年及2022年均未再列入前五大供应商的原因，前五大供应商的集中程度与同行业可比公司是否存在差异及原因

1、主要供应商的简要情况

报告期各期前五大供应商的简要情况如下表所示：

序号	供应商	主要采购内容	成立时间	股本/注册资本 (人民币)	主营业务/经营范围	合作开始时间
1	广东省中科进出口有限公司	电气元件类	1993-10-5	5,000 万元	科研分析仪器、工业仪器仪表射频电源的销售	2021 年
2	上海晶沐科技中心	干泵类	2020-1-3	300 万元	太阳能光伏设备、机械设备、机电设备等销售	2021 年
3	上海鑫万吉新能源有限公司		2021-8-16	1,000 万元	太阳能光伏设备、机械设备、机电设备等销售	
4	苏州伊尔赛高温无机耐材有限公司	高温器件及材料	2005-10-25	1,000 万元	耐火材料以及相关耐火产品的研究开发、设计、销售	2021 年
5	无锡市晖超科技有限公司	真空类标准件	2005-05-19	800 万元	自营和代理各类商品及技术的进出口业务	2018 年
6	江苏弘扬石英制品有限公司	石英件	2004-12-20	19,637.6349 万元	石英管、碳纤维加热管、石英发热管等生产和销售	2021 年
7	LOT Vacuum Co.,Ltd.	干泵类	2002-03-23	1,781 万股	生产针对光伏、半导体、显示面板工艺专用真空干泵	2018 年
8	深圳市九行实业科技有限公司	机械一体类	2017-03-24	2,000 万元	设备机架类产品的生产及销售	2021 年
9	无锡永焰科技有限公司	高温器件及材料	2021-08-13	500 万元	耐火材料、烘炉、熔炉及电炉生产、制造与销售	2021 年
10	泰州永焰科技有限公司		2021-11-03	500 万元	耐火材料、烘炉、熔炉及电炉生产、制造与销售	
11	辽宁拓邦鸿基半导体材料有限公司	石英件	2017-05-23	7,713.5298 万元	半导体、光伏、航空、工业领域用石英、陶瓷、硅、金属、石墨及碳、高分	2020 年

序号	供应商	主要采购内容	成立时间	股本/注册资本 (人民币)	主营业务/经营范围	合作开始时间
					子复合材料制造、研发、销售	
12	Advanced Energy Industries, Inc.	电气元件类	1981年	3,765.10 万股	为半导体和工业制造商设计先进的电源和解决方案	2020年
13	优仪半导体设备(上海)有限公司		2002-06-12	14 万美元	用于半导体、电子产品生产的设备及其零配件的开发、制造和维修、销售	
14	苏州红恩新材料科技有限公司	高温器件及材料	2013-02-04	300 万元	高温纤维板、异形品研发、生产、销售；耐火材料设计、安装	2019年
15	信阳中毅高热材料有限公司		2018-06-12	500 万元	耐火陶瓷制品(陶瓷高温纤维板、陶瓷纤维异形品、氧化铝纤维棉、扩散炉)、耐火材料设计、制造、安装	
16	惠州市诺昂科技有限公司	机械一体类	2014-04-29	500 万元	加工、销售：五金配件、电子产品、塑胶制品、货物及技术进出口	2016年
17	深圳市福雪莱冷暖科技有限公司	真空类标准件、机械标准件	2008-09-24	1,500 万元	制冷设备及配件、节能采暖设备及配件、智能自动化设备、真空泵的生产、研发、设计及销售	2019年
18	广东福雪莱电气有限公司		2017-02-20	500 万元	空调节能系统、机电设备节能系统以及配件、制冷设备及配件、节能采暖设备及配件、真空泵的研发、设计、产销	
19	东莞福运莱真空科技有限公司		2020-03-10	100 万元	机械设备研发，泵及真空设备制造、销售	
20	上海菲利华石创科技有限公司	石英件	2010-03-22	3,050.1923 万元	从事石英玻璃制品、半导体用石英环的生产	2018年
21	布琅轲锶特(上海)测量设备贸易有限公司	真空类标准件	2010-02-08	84 万美元	从事各种流量测量产品、流量控制产品、压力测量产品、压力控制产品的进出口及相关配套业务，是欧洲热式质量流量计、控制器及压力控制器企业 Bronkhorst High-Tech BV 的子公司	2018年

2、报告期各期前五大供应商变动的的原因及合理性

报告期内，公司前五大供应商变动情况及原因如下：

单位：万元

序号	供应商	主要采购内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	前五大供应商年度	变动原因
1	广东省中科进出口有限公司	电气元件类	9,961.71	6,011.06	194.69	-	2023年1-6月	广东省中科进出口有限公司是德国霍廷格射频电源代理商。2022年以来，公司对设备机型进行优化，将射频电源供应商 AE 公司生产的射频电源切换为霍廷格品牌，因此该供应商于 2023 年 1-6 月进入前五大供应商
2	上海晶沐	干泵类	7,042.43	4,277.87	444.00	-	2023年1-6月	上海晶沐是英国爱德华品牌真空干泵代理商。2023 年 1-6 月，公司部分项目选用了爱德华品牌真空泵，采购量相应增加，该供应商随之进入前五大供应商
3	苏州伊尔赛高温无机耐材有限公司	高温器件及材料	5,887.19	7,147.65	300.25	-	2022年度、2023年1-6月	随着公司订单规模大幅增长，高温器件及材料采购量需求增加，带动向苏州伊尔赛采购量增加
4	无锡市晖超科技有限公司	真空类标准件	5,393.48	6,110.44	929.13	26.64	2022年度、2023年1-6月	无锡市晖超科技有限公司是日本 HORIBA 品牌产品代理商，日本 HORIBA 是全球领先的流量控制器制造商。公司与其在报告期内均有合作，2021 年公司向其采购的金额大幅增加，主要系公司在手订单充足，流量计等真空标准件的需求量大，而该供应商在产品交期等方面具备优势，公司向其加大了采购规模
5	江苏弘扬石英制品有限公司	石英件	5,221.79	3,718.76	14.54	-	2023年1-6月	基于供应稳定、产品质量和价格等因素综合考虑，报告期内发行人持续拓展石英件供应来源，增加石英件供应商数量，并对石英件供应商进行动态管理。该供应商与公司达成战略合作，在 2023 年 1-6 月进入前五大供应商
6	LOT Vacuum Co.,Ltd.	干泵类	1,605.00	20,633.86	1,035.42	-	2021-2022年	LOT Vacuum Co.,Ltd.（以下简称“LOT 公司”）是知名的真空干泵制造商，为韩国交易所上市公司（股票代码：083310.KS）。干泵类原材

序号	供应商	主要采购内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	前五大供应商年度	变动原因
								料主要用于 LPCVD 和 PECVD 设备。2021 年以来，随着公司 LPCVD 和 PECVD 设备订单量大幅增加，带动 LOT Vacuum Co.,Ltd. 采购金额大幅增加，进入前五大供应商。2023 年 1-6 月，公司向其采购金额下降，一方面是公司 PECVD 等设备的发货量有所减少；另一方面是公司加大了国产供应商和爱德华等品牌的真空干泵采购
7	深圳市九行实业科技有限公司	机械一体类	5,034.01	7,278.85	1,659.04	-	2021-2022 年	深圳市九行实业科技有限公司（以下简称“九行实业”）为发行人机械一体类原材料供应商，主要生产设备机架。2021 年以来，随着公司订单大幅增加，部分原机架供应商无法在产品交期、产能产量等方面完全满足发行人要求，为保证供应链稳定，公司开拓九行实业为机架供应商
8	惠州市诺昂科技有限公司	机械一体类	711.59	1,587.03	796.17	497.08	2020 年	惠州市诺昂科技有限公司是公司机械一体类原材料供应商，主要生产设备机架。2021 年和 2022 年，公司整体采购规模大幅增加，对供应商产能的要求迅速提升。综合考虑产品交期和产能供应等因素，公司开发了如九行实业等机械一体类供应商，因此该公司 2021 年以来退出前五大供应商
9	无锡永焰及泰州永焰	高温器件及材料	-	6,013.45	1,534.77	-	2021-2022 年	无锡永焰和泰州永焰为实际控制人和 FUKINO YUTAKA 于 2021 年设立的公司，是发行人的热场供应商，采购金额随着发行人业务规模扩大而增长。2022 年 7 月，为进一步增强发行人业务独立性及完整性，发行人设立控股子公司嘉庚特材以承接泰州永焰的业务、资产、人员，自产热场。详见本问询回复“问题 7、关于无锡永焰和泰州永焰”

序号	供应商	主要采购内容	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	前五大供 应商年度	变动原因
10	红恩新材料	高温器件及材料	-	115.72	553.73	537.59	2020年	随着公司经营规模的扩大，为保证高温器件及材料供应稳定，综合考虑产品交期和产能供应情况，公司开拓了新供应商，因此红恩新材料退出前五大供应商
11	布琅轲锇特（上海）测量设备贸易有限公司	真空类标准件	58.48	82.24	124.71	315.17	2020年	布琅轲锇特（上海）测量设备贸易有限公司是知名的热式质量流量计、控制器及压力控制器企业——欧洲Bronkhorst High-Tech B.V.在中国的全资子公司。2021年以来，公司综合考虑产品交期和产能供应等因素，开拓了其他真空标准件供应商，因此其退出了前五大供应商
12	福雪莱	真空类标准件、机械标准件	2,122.94	2,049.73	649.28	355.44	2020年	公司主要向福雪莱采购隔膜泵，应用于扩散类设备和氧化退火设备，报告期合作稳定。随着公司镀膜类设备收入和在手订单增加，相应原材料采购增加，隔膜泵采购占比下降，因此其退出前五大供应商
13	辽宁拓邦鸿基半导体材料有限公司	石英件	3,928.24	1,518.31	1,320.66	34.79	2021年	基于供应稳定、产品质量和价格等因素综合考虑，报告期内发行人持续拓展石英件供应来源，增加石英件供应商数量，并对石英件供应商进行动态管理，因此该供应商仅在2021年进入前五大供应商
14	上海菲利华石创科技有限公司	石英件	263.55	1,736.08	74.01	319.64	2020年	基于供应稳定、产品质量和价格等因素综合考虑，报告期内发行人持续拓展石英件供应来源，增加石英件供应商数量，并对石英件供应商进行动态管理，因此该供应商仅在2020年进入前五大供应商
15	Advanced Energy Industries, Inc.	电气元件类	-	1,622.12	1,128.43	56.64	2021年	Advanced Energy Industries, Inc.（以下简称“AE公司”）为业内知名的射频电源制造商，为发行人PECVD设备重要部件。2021年度，公司PECVD设备订单量大幅增加，射频电源需求量大幅增加，因此该公司进入前五大

序号	供应商	主要采购内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度	前五大供应商年度	变动原因
								供应商。2022年，公司对设备机型进行优化，将AE公司生产的一拖五射频电源切换为霍廷格品牌的一拖二射频电源，因此该公司于2022年度退出前五大供应商（霍廷格电源代理商广东省中科进出口有限公司成为公司第六大供应商）

注：红恩新材料包括苏州红恩新材料科技有限公司、信阳中毅高热材料有限公司等受同一控制下企业；福雪莱包括深圳市福雪莱冷暖科技有限公司、广东福雪莱电气有限公司、东莞福运莱真空科技有限公司等受同一控制下企业；Advanced Energy Industries, Inc.包括Advanced Energy Industries, Inc.、优仪半导体设备（上海）有限公司等受同一控制下企业；上海晶沐包括上海晶沐科技中心、上海鑫万吉新能源有限公司等受同一控制下企业。

报告期内公司前五大供应商存在变化，一方面是随着经营规模的大幅增长，公司采购量迅速增加，公司开拓部分新供应商以满足迅速增长的生产需求；另一方面是报告期内公司持续加强供应商管理，对供应商的产品质量、交付周期、服务能力等核心要素提出更高要求，不断优化供应链所致，具备合理性。

3、2020年前五大供应商与发行人的后续合作情况，2021年及2022年均未再列入前五大供应商的原因

公司与2020年前五大供应商的合作历史情况如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	开始合作时间
1	红恩新材料	高温器件及材料	2019年
2	惠州市诺昂科技有限公司	机械一体类	2016年
3	福雪莱	真空类标准件、机械标准件	2019年
4	上海菲利华石创科技有限公司	石英件	2018年
5	布琅轲锇特（上海）测量设备贸易有限公司	真空类标准件	2018年

上述供应商中，公司向红恩新材料的采购金额在报告期内逐步减少，主要是由于公司为保证原材料供应稳定，综合考虑产品交期和产能供应情况，持续开拓了新供应商。公司于2023年以来未再向其采购高温器件及材料，逐步切换为自产和其他同类型供应商。除红恩新材料外，公司与其他供应商均保持了持续合作关系。

上述供应商在2021年、2022年未进入前五大供应商的主要原因主要系随着经营规模的不断扩大，公司为保证原材料供应和交付稳定，持续开拓新供应商，

同时优化供应链所致。具体原因详见本问询回复本题“一、（一）、2、报告期各期前五大供应商变动的原因及合理性”。

4、前五大供应商的集中程度与同行业可比公司是否存在差异及原因

报告期内，发行人前五大供应商集中程度与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
捷佳伟创	未披露	12.86%	18.72%	13.59%
微导纳米	未披露	13.09%	24.76%	33.63%
迈为股份	未披露	22.45%	26.63%	36.98%
北方华创	未披露	15.52%	20.48%	20.79%
平均值	未披露	15.98%	22.65%	26.25%
区间	未披露	12.86%-22.45%	18.72%-26.63%	13.59%-36.98%
发行人	15.21%	20.51%	18.74%	25.39%

注：数据来源于公开披露的财务报告等；

如上表所示，2020至2022年度，公司前五大供应商占比处于各可比公司区间范围内，不存在重大差异。

（二）核心原材料的种类，报告期内采购的核心原材料的金额、占比，对发行人产品质量的具体影响，发行人主要产品成本中核心原材料的金额、占比

报告期内，公司核心原材料的种类和对发行人产品质量的具体影响情况如下：

序号	核心原材料	对产品的具体影响
1	干泵类、隔膜泵类	其性能对设备的真空性、压力稳定性、气体均匀性、工艺时间优化至关重要，直接或间接影响设备性能表现
2	流量控制器	直接影响反应速率，影响硅片均匀性和一致性，若不能精准调控工艺窗口，将影响电池片质量；其密封性亦涉及特种气体的安全使用
3	蝶阀	若蝶阀无法快速精准调节压力，会导致腔内气体紊乱，导致工艺均匀性差
4	真空计量表类、压力控制器	质量不达标将造成真空调节失败，设备工艺无法正常进行
5	石英件	包括炉管/通管、炉门、舟/舟托等零部件。 ①若炉管/通管质量不达标，会导致管道破损，设备无法正常运转；若炉管纯度不达标，将直接影响石英管寿命，同时会造成硅片污染； ②若炉门质量不达标将导致设备漏真空、从而影响工艺效果，造成良率低下；

序号	核心原材料	对产品的具体影响
		③若舟/舟托质量不达标,会导致硅片脱落、破碎、无法实现硅片的运输承载;如果石英件纯度不达标,会导致硅片污染、影响转换率
6	石墨件	若质量不达标,将导致硅片脱落、破碎、无法实现硅片的运输承载;若纯度不达标,会导致硅片污染、影响转换率
7	SiC 浆	其承载能力决定了单管的容片量,从而决定了设备的单位产能;若纯度不达标会导致硅片污染
8	热场主体	其直接决定热均匀性,从而影响设备的工艺均匀性,影响电池片良率;热场炉丝在长期高温环境下的寿命亦影响设备的稳定性
9	交流电源	公司采购的交流电源主要是用于 PECVD 设备的射频电源,其电场稳定性对薄膜沉积速度、膜厚均匀性、工艺时间优化十分重要;如果质量不佳,会导致电离启辉,从而无法进行镀膜沉积
10	PLC	是提升设备智能化水平的硬件基础,使控制系统拥有对设备的管理能力、执行能力、运算能力、控制能力、整体协调能力,进而影响设备运行稳定性、可靠性和效率
11	温度控制器	是提升温控智能化水平的硬件基础,使温控系统拥有对设备温度的管理、执行、运算、控制和整体协调能力,进而影响设备工艺运行的稳定性、可靠性和效率

报告期内,公司核心原材料采购金额及占原材料采购金额的比例情况如下:

单位:万元

序号	核心原材料	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	干泵类	13,066.87	5.93%	28,831.52	12.53%	1,835.54	5.15%	514.11	6.45%
2	隔膜泵类	3,875.32	1.76%	2,951.74	1.28%	589.54	1.65%	302.43	3.79%
3	流量控制器	6,639.57	3.01%	9,947.74	4.32%	1,390.65	3.90%	348.47	4.37%
4	蝶阀	4,217.84	1.91%	2,820.66	1.23%	423.11	1.19%	86.34	1.08%
5	真空计量表类	1,735.53	0.79%	2,340.56	1.02%	287.15	0.81%	84.77	1.06%
6	压力控制器	551.98	0.25%	703.21	0.31%	147.33	0.41%	106.00	1.33%
7	石英件	32,934.44	14.95%	24,064.88	10.46%	3,015.12	8.46%	726.46	9.11%
8	石墨件	1,258.28	0.57%	820.94	0.36%	109.71	0.31%	21.05	0.26%
9	SiC 浆	6,233.96	2.83%	5,298.52	2.30%	493.82	1.39%	189.25	2.37%
10	热场主体	8,078.12	3.67%	14,605.88	6.35%	2,652.34	7.44%	561.69	7.04%
11	交流电源	11,359.94	5.16%	7,776.28	3.38%	1,323.12	3.71%	47.79	0.60%
12	PLC	695.01	0.32%	1,896.89	0.82%	455.44	1.28%	127.01	1.59%
13	温度控制器	4,287.35	1.95%	3,419.42	1.49%	772.49	2.17%	207.21	2.60%
	合计	94,934.20	43.10%	105,478.24	45.85%	13,495.37	37.86%	3,322.58	41.67%

报告期内,公司核心原材料采购金额占比总体较为稳定。2022年度,公司

干泵类原材料采购金额及占比增长较快，主要是 LPCVD、PECVD 设备在手订单金额大幅增加，相应所需的干泵类原材料备货增加。2023 年 1-6 月，公司干泵类原材料采购金额占比下降，主要是公司 2023 年度新签订单并完成发货的 PECVD 等设备占比下降，因此干泵类原材料采购金额占比随之下降。

报告期内，公司核心原材料在营业成本中的金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	核心原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	干泵类	7,814.10	11.22%	6,024.94	7.10%	482.68	5.57%	-	0.00%
2	隔膜泵类	923.30	1.33%	1,616.63	1.90%	213.18	2.46%	215.16	5.05%
3	流量控制器	2,015.58	2.89%	2,028.98	2.39%	165.88	1.92%	57.05	1.34%
4	蝶阀	776.78	1.12%	803.68	0.95%	69.60	0.80%	-	0.00%
5	真空计量表类	496.81	0.71%	489.50	0.58%	50.99	0.59%	10.39	0.24%
6	压力控制器	30.06	0.04%	104.56	0.12%	38.69	0.45%	26.66	0.63%
7	石英件	11,585.31	16.63%	11,489.60	13.54%	774.49	8.94%	290.01	6.81%
8	石墨件	-	-	19.79	0.02%	3.57	0.04%	-	0.00%
9	SiC 浆	2,076.51	2.98%	2,265.48	2.67%	132.72	1.53%	22.21	0.52%
10	热场主体	4,955.00	7.11%	5,472.07	6.45%	375.12	4.33%	173.36	4.07%
11	交流电源	262.83	0.38%	1,079.37	1.27%	47.79	0.55%	-	0.00%
12	PLC	141.51	0.20%	396.43	0.47%	78.26	0.90%	34.35	0.81%
13	温度控制器	1,063.01	1.53%	880.52	1.04%	135.95	1.57%	53.89	1.26%
	合计	32,140.81	46.14%	32,671.54	38.49%	2,568.93	29.66%	883.08	20.72%

报告期内，公司核心原材料在营业成本中的金额及占比呈现上升趋势，主要是公司产品结构变化所致。

2020 至 2022 年度，核心原材料中干泵类、交流电源金额及占比上升，主要原因系：干泵类主要用于 LPCVD 和 PECVD 等镀膜设备，交流电源主要用于 PECVD 等镀膜设备。2020 至 2022 年度，公司镀膜设备收入金额分别为 0 万元、3,398.08 万元和 51,361.23 万元，占主营业务收入比例分别为 0%、33.19% 和 40.69%，因此干泵类、交流电源等核心原材料在报告期内的成本金额及占比随着镀膜设备收入金额及占比提升而增加。2023 年 1-6 月，公司干泵类原材料占比进一步上升，主要是镀膜设备收入占主营业务收入比例进一步上升至 51.46%；

2023年1-6月，公司交流电源金额及占比下降，主要是PECVD设备占主营业务收入比例由5.96%下降至1.49%。

报告期内，核心原材料SiC浆金额及占比上升，主要原因系：SiC浆主要用于镀膜和热制程设备，报告期内，公司镀膜和热制程设备收入分别为2,183.22万元、6,311.80万元和109,272.18万元，占主营业务收入比例分别为54.48%、61.65%和86.57%，因此SiC浆在报告期内的成本金额及占比相应提升。

（三）向 LOT Vacuum Co.,Ltd 采购是否涉及进口原材料，报告期内是否存在其他进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因，涉及的主要产品、收入及占比情况，是否受到进口管制，核心原材料是否涉及进口情形

1、向 LOT Vacuum Co.,Ltd 采购涉及进口原材料

LOT Vacuum Co.,Ltd.是韩国证券交易所上市公司，主要从事半导体、面板、光伏、二次电池等相关工艺中必需的“干式真空泵”制造。根据官方网站，其在半导体领域的真空泵市场占有率为第一名。报告期内，公司向 LOT Vacuum Co.,Ltd 采购的真空泵涉及进口。

根据公开信息检索，LOT Vacuum Co.,Ltd 在中国境内有一家子公司：艾洛特真空技术（西安）有限公司，其主要从事半导体行业真空泵的售后维修业务，不从事真空干泵销售业务，发行人报告期内与该子公司不存在交易。

发行人向 LOT Vacuum Co.,Ltd 采购真空干泵，是直接从韩国公司进口，采用 CIF 贸易方式，采购具体过程为：（1）发行人与 LOT Vacuum Co.,Ltd 确定采购价格、数量等关键条款后签署采购合同，发行人支付预付款；（2）LOT Vacuum 在韩国工厂完成真空干泵生产后，负责将真空泵从韩国原产地运送至中国港口；（3）发行人负责完成中国港口的报关进口并入库；（4）双方每月根据形式发票、入库记录等进行对账，结算货款。

针对真空干泵原材料，公司持续扩展其他供应商，并推动国产替代，引入多个其他供应商，2023年1-6月，公司向 LOT Vacuum 金额呈现下降趋势，其已退出前五大供应商。

2、报告期内是否存在其他进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因，涉及的主要产品、收入及占比情况

(1) 报告期内是否存在其他进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因

2020 年度，公司不存在进口原材料的情形。2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司存在进口原材料的情形，海关进口主要原材料（10 万元以上）的内容、数量、金额情况如下：

单位：万元、个

供应商	采购内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
		金额	数量	金额	数量	金额	数量
LOT VACUUM CO.,LTD	真空干泵	1,605.00	150	20,633.86	2,062	1,035.42	94
普旭真空设备国际贸易（上海）有限公司	真空干泵	184.42	9	1,615.12	145	-	-
Advanced Energy Industries, Inc.	交流电源	-	-	-	-	1,128.43	46
Smith & Associates Far East Limited	芯片	-	-	225.69	2,250	-	-
POLYTRONIKS PTE.LTD.	芯片	345.29	10,000	184.59	4,000	-	-
合计	-	2,134.71	10,159	22,659.26	8,457.00	2,163.85	140.00

2021 至 2022 年度，公司进口原材料金额随着业务规模的扩大，呈现一定幅度的上升趋势。随着公司持续扩展国产供应商，推动进口替代，2023 年上半年公司进口原材料金额呈现下降趋势。

公司向主要进口原材料厂商采购金额变动原因如下：

①2021 至 2022 年度，公司向 LOT VACUUM CO.,LTD、普旭真空（真空泵行业龙头企业德国普旭集团的境内子公司）等供应商采购金额呈现较大幅度增长，主要是随着公司在手订单大幅增加，相应增加真空干泵原材料采购；2023 年 1-6 月，公司加大向北京通嘉宏瑞科技有限公司、上海晶沐等真空干泵供应商的采购金额，因此向 LOT VACUUM CO.,LTD 采购金额下降；

②2022 年度，公司未向 Advanced Energy Industries, Inc.（纳斯达克上市公司，全球领先的射频电源生产厂商）采购，主要是公司切换为直接向 Advanced Energy Industries, Inc.境内子公司优仪半导体设备（上海）有限公司采购交流电

源（射频电源）；

③2022 年度，公司新增向 Smith & Associates Far East Limited、POLYTRONIKS PTE.LTD.两家芯片分销商采购芯片，相关采购背景如下：芯片是公司核心零部件温度控制器的原材料。2022 年度，由于芯片行业出现一定程度的供应紧张，为保证温度控制器零部件的稳定供应，公司直接采购部分芯片外发至温度控制器厂商供其正常生产。随着芯片供应紧张局面缓解，公司 2023 年 3 月以来未再直接采购芯片。

（2）进口原材料涉及的主要产品、收入及占比情况，是否受到进口管制，核心原材料是否涉及进口情形

公司进口原材料主要为真空干泵和交流电源，其中真空干泵用于 LPCVD 和 PECVD 产品，交流电源用于 PECVD 产品。报告期内，上述产品的收入及占比情况具体如下：

单位：万元

产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
LPCVD	54,045.14	49.76%	43,844.62	34.64%	3,123.74	30.16%	-	-
PECVD	1,614.16	1.49%	7,516.61	5.94%	274.34	2.65%	-	-
合计	55,659.30	51.25%	51,361.23	40.57%	3,398.08	32.81%	-	-

说明：2020 年度，公司 LPCVD、PECVD 产品未实现收入。

截至本问询回复出具日，公司原材料均不存在进口管制的情形。

公司核心原材料中，真空干泵和交流电源存在进口情形，但上述原材料均有多个供应商进行供应，且均有国内厂商的替代产品，不存在单一供应商依赖或进口依赖。以真空干泵为例，公司持续开拓韩国 LOT VACUUM CO.,LTD、德国普旭、英国 Edwards 等品牌供应商，并逐步导入了北京通嘉宏瑞科技有限公司等国产供应商并建立了稳定合作关系。

公司亦积极采取以下措施降低供应链风险：

①尽可能采用多品牌原材料，避免单一供应商采购的情形；

②与海外供应商或其原厂代理商建立长期稳定的合作关系，保持对原材料的供需情况和相关政策风险的持续关注；

③关注国内相关行业情况，持续寻找国产化可替代方案，拓展采购渠道。

综上，公司核心原材料中真空干泵和交流电源存在进口，但不存在进口依赖情形。

（四）Advanced Energy Industries, Inc 与发行人合作的历史及背景，其他电子元件类原材料的主要供应商的基本情况及其相关交易情况，结合电子元件类原材料在发行人产品中所起的作用说明除了 2021 年外，电子元件类供应商未列入前五大供应商的原因

1、Advanced Energy Industries, Inc 与发行人合作的历史及背景

Advanced Energy Industries, Inc.是美国纳斯达克交易所上市公司，为全球领先的射频电源生产厂商，主营业务为研究和生产基于等离子状态下薄膜沉积和刻蚀工艺的开关电源，设计、生产、销售并支持各种可用的形式变换电源的功率转换产品，产品主要包括直流电源、直流脉冲电源、低频和中频电源以及射频电源等。

公司向 Advanced Energy Industries, Inc.采购 PECVD 设备所需的交流电源（射频电源）原材料，于 2020 年开展业务接洽，于 2021 年度正式签署采购订单。

2、其他电子元件类原材料的主要供应商的基本情况及其相关交易情况

报告期各期，公司除 Advanced Energy Industries, Inc 外，前五大电子元件类原材料供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务/经营范围	合作开始时间
1	广东省中科进出口有限公司	1993-10-05	5,000 万元	德国霍廷格（全球领先的等离子体电源、感应加热和二氧化碳激光电源制造商）授权代理商	2020 年
2	无锡元宇自动化有限公司	2021-11-05	500 万元	日本欧姆龙（全球知名的自动化控制及电子设备制造厂商）授权代理商	2022 年
3	深圳市科字盛达科技有限公司	2006-08-11	5,000 万元	美国福迪威西特（全球传感器领先厂商）授权代理商	2021 年
4	华澄线缆（天津）有限公司	2021-09-06	1,000 万元	特种线缆的设计开发、生产制造、销售以及提供线缆应用相关解决方案	2021 年

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务/经营范围	合作开始时间
5	基恩士（中国）有限公司	2001-09-12	10,000 万元	日本上市公司 KEYENCE（6861.T）子公司，主营业务为开发与制造传感设备，产品范围包括自动传感器、测量仪器、影像系统、激光刻印机以及数码显微镜等	2017 年
6	深圳市行芝达电子有限公司	2010-01-05	200 万元	日本欧姆龙、浙江禾川科技股份有限公司（股票代码 688320.SH）授权代理商	2017 年
7	中山市联科科技有限公司	2021-02-08	300 万元	美国福迪威西特授权代理商	2021 年
8	重庆市大正仪表股份有限公司	2001-05-09	1,680 万元	专业从事温度传感器及配套装置的研发、生产和销售，主要产品有热电偶、热电阻、补偿导线、电加热器等	2018 年
9	深圳市鑫盛达绝缘材料有限公司	2013-01-17	200 万元	一般经营项目是：热缩材料、冷缩材料、阻燃材料、绝缘材料、耐高温耐腐蚀新型材料、电线电缆套管、电缆附件、电缆分支箱、热缩材料电子线和电源连接线、环保高温辐射线缆、有机硅线缆、有机氟线缆、电子元器件、高压电器设备、电池隔膜、热敏电阻、橡胶新材料、线路防护元器件、办公用品、文体用品、办公家具、办公设备及包材的销售；电脑连接线、数据连接线的设计、销售和服务；国内贸易、货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：无。	2017 年
10	广东柯灿自动化科技有限公司	2017-04-21	500 万元	英国欧陆（全球领先的工业测量仪表的制造商和供应商）的授权代理商	2020 年
11	深圳市捷和自动化有限公司	2019-01-18	500 万元	一般经营项目是：自动化、电气工程技术开发、设计、集成；电器机械及器材、五金、交电（不含电动自行车）、电子计算机及配件、通讯器材（不含卫星地面接收设施）、仪器仪表、电动工具、办公用品、建筑工程机械及配件（不含特种设备）的上门安装及销售；节	2020 年

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务/经营范围	合作开始时间
				能产品销售。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）	

公司与上述供应商的交易情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
2023年1-6月				
1	广东省中科进出口有限公司	交流电源	9,961.71	28.18%
2	深圳市科宇盛达科技有限公司	工业控制/自动化类	3,211.37	9.09%
3	无锡元宇自动化有限公司	PLC及模块	2,804.87	7.94%
4	华澄线缆（天津）有限公司	电气线材类	2,128.44	6.02%
5	基恩士（中国）有限公司	工业控制/自动化类、传感器类	1,623.42	4.59%
小计			19,729.81	55.82%
电子元件类原材料采购总额			35,346.97	100.00%
2022年度				
1	广东省中科进出口有限公司	交流电源	6,011.06	17.45%
2	无锡元宇自动化有限公司	PLC及模块	3,215.24	9.33%
3	深圳市科宇盛达科技有限公司	工业控制/自动化类	2,762.81	8.02%
4	华澄线缆（天津）有限公司	电气线材类	1,686.71	4.90%
5	基恩士（中国）有限公司	工业控制/自动化类、传感器类	1,481.17	4.30%
小计			15,156.99	44.00%
电子元件类原材料采购总额			34,447.64	100.00%
2021年度				
1	深圳市行芝达电子有限公司	PLC及模块	658.83	11.10%
2	中山市联科科技有限公司	工业控制/自动化类	579.24	9.76%
3	基恩士（中国）有限公司	工业控制/自动化类、传感器类	324.75	5.47%
4	重庆市大正仪表股份有限公司	传感器类	283.05	4.77%
5	深圳市鑫盛达绝缘材料有限公司	电气线材类	238.49	4.02%
小计			2,084.36	35.12%
电子元件类原材料采购总额			5,937.88	100.00%
2020年度				

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	广东柯灿自动化科技有限公司	工业控制/自动化类	193.95	17.88%
2	深圳市行芝达电子有限公司	PLC 及模块	189.91	17.50%
3	深圳市捷和自动化有限公司	传感器类	81.04	7.47%
4	重庆市大正仪表股份有限公司	传感器类	65.29	6.02%
5	深圳市鑫盛达绝缘材料有限公司	电气线材类	52.71	4.86%
小计			582.90	53.73%
电子元件类原材料采购总额			1,084.99	100.00%

3、结合电子元件类原材料在发行人产品中所起的作用说明除了 2021 年外，电子元件类供应商未列入前五大供应商的原因

公司电子元件类原材料包括传感器类、低压配电类、电气线材类、电源及变压类等，各类原材料在发行人产品中所起的作用情况如下：

类别	在设备中的主要作用
传感器类	主要在设备中用于运动轴位置检测、运动部件视频监控、能耗数据采集、工艺管道压力数据采集、冷却水路水流量数据采集、舟托流线位置检测、推舟伺服位置检测等，关键技术要求为响应时间、检测精度、重复精度、信号稳定性等
低压配电类	主要在设备中用于线路的切断、接通、过载保护、短路保护、电压监控、电流监控，以及供电线路谐波过滤、电气信号的中转等，实现设备电路中被控制对象的控制、调节、变换、检测、保护等，关键技术要求为过载能力，分断等级、灭弧性能、测量精度、响应时间、噪声过滤等
电气线材类	主要在设备中起到电源供给、通讯信号传输、温度信号传输等作用，关键技术要求为电线颜色、线径、温升，高柔线的弯曲半径、弯曲次数，高温线的环境温度，补偿导线的热电偶类型、温度、精密度等
电源及变压类	主要在设备中起到保障计算机数据安全、转换热场供电电压、输入输出电源隔离、提供仪器仪表电力等功能，关键技术要求为输出功率的稳定性、电压质量、波形质量、转换效率、频率质量等
工业控制/自动化类	主要在设备中作为运动控制、逻辑控制、温度控制、工艺过程控制、数据采集、人机交互等功能实现的软/硬件环境，主要技术要求为响应时间、运行周期、控制精度、温度曲线、稳定性等
光源/信号灯类	主要在设备中起到电柜检修照明、电源指示、报警指示等作用，主要技术要求供电电压、供电电流、颜色、亮度、频率、声音分贝等
通讯/连接类	主要在设备中实现设备内部 PLC 控制器、工控机、真空泵、温控器等器件之间的通讯，实现设备与自动化通讯，设备与客户 MESS 客户端的通讯，主要技术指标为网络拓扑、数据量、通讯速度、通讯稳定等

上述电子元件类原材料中，除电源及变压类中的射频电源等外，通常呈现规格多样、单价相对低等特点，因此电子元件类供应商相对分散，采购金额相

对较小，除 2021 年以外，未进入前五大供应商。

2021 年度，进入前五大供应商的电子元件类供应商 Advanced Energy Industries, Inc，主要供应 PECVD 产品所需的射频电源原材料；2022 年度、2023 年 1-6 月，德国霍廷格品牌射频电源的代理商广东省中科进出口有限公司分别为公司第六大供应商和第一大供应商，采购金额亦较大。2020 年度，由于公司未签订 PECVD 销售合同，因此未采购射频电源类原材料（PECVD 借助微波或射频等使含有薄膜组成原子的气体电离，在局部形成等离子体，因此需要使用射频电源，而扩散类设备和 LPCVD 等设备无此需求，故射频电源仅在 PECVD 设备中使用），与公司以销定产的生产模式相符，因此当年度无电子元件类供应商进入前五大供应商，具备合理性。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价管理层与采购相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈采购部门相关负责人，了解发行人的采购情况、主要原材料采购内容及采购金额变动原因、主要供应商的变动原因，了解报告期各期前五大供应商和电子元件类供应商变动原因；通过查阅同行业可比公司年度报告等，比较发行人前五大供应商集中程度与同行业可比公司是否存在差异；

3、访谈采购部门、研发部门相关负责人，了解核心原材料的种类及其对发行人产品质量的具体影响；复核报告期内核心原材料的采购金额和占比，分析其变动情况是否与发行人报告期各期项目的实施情况和业务规模匹配；访谈研发部门相关负责人，了解电子元件类原材料在发行人产品中所起的作用；

4、访谈采购部门相关负责人，了解公司进口原材料的情况及采购金额变动原因；获取发行人提供的采购合同台账、重大进口采购合同及海关报关单。

1、了解、评价管理层与采购相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈采购部门相关负责人，了解发行人的采购情况、主要原材料采购内容及采购金额变动原因、主要供应商的变动原因，了解报告期各期前五大供应商和电子元件类供应商变动原因；通过查阅同行业可比公司年度报告等，比较发行人前五大供应商集中程度与同行业可比公司是否存在差异；

3、访谈采购部门、研发部门相关负责人，了解核心原材料的种类及其对发行人产品质量的具体影响；复核报告期内核心原材料的采购金额和占比，分析其变动情况是否与发行人报告期各期项目的实施情况和业务规模匹配；访谈研发部门相关负责人，了解电子元件类原材料在发行人产品中所起的作用；

4、访谈采购部门相关负责人，了解公司进口原材料的情况及采购金额变动原因；获取发行人提供的采购合同台账、重大进口采购合同及海关报关单。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人报告期各期前五大供应商变动具备合理性，2020年至2022年度，前五大供应商的集中程度与同行业可比公司不存在重大差异，2023年1-6月同行业可比公司未披露前五大供应商的集中程度情况；

2、发行人已补充说明核心原材料的种类、采购金额、占比，对发行人产品质量的具体影响，及发行人主要产品成本中核心原材料的金额、占比；

3、发行人向 LOT Vacuum CO.,Ltd 采购涉及进口原材料；报告期内公司存在向普旭真空设备国际贸易（上海）有限公司、Advanced Energy Industries, Inc 等公司进口原材料的情形；报告期各期进口原材料不涉及进口管制；核心原材料中真空干泵和交流电源存在进口情形，但上述原材料均有多个供应商，或已开发了多个供应商，且在国内市场均有替代产品，不存在单一供应商依赖或进口依赖；

4、发行人已补充说明 Advanced Energy Industries, Inc 与发行人的合作历史及备件，其他电子元件类原材料在发行人产品中起的作用；电子元件类供应商变动情况具备合理性。

问题 9.2

根据申报材料，报告期各期，（1）发行人光伏领域设备产量分别为 19、51 和 390，销量均大于产量，主要原因系公司分别采购 6 台、7 台和 37 台自动化设备并实现销售，截至 2023 年 4 月末，公司在手订单销售价值（含发出商品，不含税）为 87.32 亿元；（2）发行人员工人数分别为 195、465 和 1,840，员工人数大幅增加；（3）公司生产及研发过程中水、电等能源耗用较少，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司水电费合计分别为 22.98 万元、68.32 万元和 292.40 万元。

请发行人说明：（1）采购的光伏领域自动化设备是否直接用于销售，发行人购销业务收入确认方式，是否符合《企业会计准则》的相关规定；（2）采购的设备与发行人生产的设备有何异同，主要供应商的基本情况，包括但不限于和发行人的合作历史、下游主要客户，与发行人的主要客户是否重叠，该购销模式下涉及的发行人客户的名称，下游客户通过发行人向光伏领域自动化设备的供应商采购的原因，同类设备发行人自产自销与外购销售毛利率的差异比较情况；（3）分析员工数量与公司的生产规模、产量的匹配性，新增员工的学历结构，是否具备相关领域的工作技能，员工的学历构成情况是否与行业可比公司相符，在订单爆发式增长、人员增长较快的情况下对发行人业务开展及经营管理的影响；（4）电、水等耗用与产品产量之间的匹配关系；主要原材料与主要产成品的投入产出的匹配性；在手订单预计交付时间，预计实现收入的期间。

请申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对供应商的核查情况和结论。

请保荐机构和发行人律师说明：供应商与发行人的股东、董监高和重要员工是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排。

回复：

一、发行人说明

（一）采购的光伏领域自动化设备是否直接用于销售，发行人购销业务收入确认方式，是否符合《企业会计准则》的相关规定

1、采购的光伏领域自动化设备直接用于销售

报告期内，发行人采购的光伏领域自动化设备直接用于销售，发行人负责指导协调自动化设备供应商安装调试设备，该类自动化设备均配套发行人的光伏设备使用。

2、发行人购销业务收入确认方式，是否符合《企业会计准则》的相关规定

（1）发行人采购的光伏领域自动化设备销售，属于设备销售合同，设备销售合同收入确认的具体方式如下：

境内外设备销售收入确认需满足以下条件：本公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。公司获得经过客户确认的验收证明时确认收入。

（2）发行人外购光伏领域自动化设备进行销售采用总额法确认收入

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》第三十四条的规定：

“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。

（二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。

（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。（四）其他相关事实和情况。”

发行人外购光伏领域自动化设备进行销售，对于采购合同以及对应的销售合同在合同定价、风险责任归属、信用风险等关键条款进行分析，公司在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，为产品主要责任人，采用总额法确认收入具有合理性，具体分析如下：

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
企业承担向客户转让商品的主要责任	（1）公司与客户、供应商分别签订销售、采购合同，发行人与客户、供应商三方之间的责任义务能够有效区分； （2）自动化设备销售合同中，不存在客户指定对应产品供应商的条款，仅就自动化设备规格、性能、质量等技术标准作出约定，发行人可以自主选择供应商	发行人承担转让商品的主要责任
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	（1）销售合同中的价格条款等均已明确约定，不存在价格调整条款，公司无法将采购价格变动的风险动态转嫁给客户，承担价格变动风险； （2）实际交货一般由供应商直接将货物发到客户的仓库，运输途中的风险由供应商承担，但是，客户签收后，公司交货义务仍未完成，签收至验收期间的商品减值或损毁的损失风险仍由发行人承担	发行人承担存货风险
企业有权自主决定所交易商品的价格	商品售价由公司与客户根据产品规格、性能及市场价格等因素协商确定，具有完全的自主定价权	发行人有权自主决定价格
其他相关事实和情况	公司承担从客户收取款项的信用风险，不存在公司客户直接向公司供应商支付货款的情形	发行人承担信用风险

综上，发行人外购光伏领域自动化设备进行销售的业务中，发行人是主要责任人，以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

(二) 采购的设备与发行人生产的设备有何异同, 主要供应商的基本情况, 包括但不限于和发行人的合作历史、下游主要客户, 与发行人的主要客户是否重叠, 该购销模式下涉及的发行人客户的名称, 下游客户通过发行人向光伏领域自动化设备的供应商采购的原因, 同类设备发行人自产自销与外购销售毛利率的差异比较情况

1、采购的设备与发行人生产的设备有何异同

报告期内, 公司销售的自动化设备包括扩散石英舟装卸片机、自动上下料系统、LPCVD 自动化等, 主要实现硅片在工艺设备上的自动化上下料, 提升生产效率。公司自产自动化设备与外购自动化设备均为适配发行人镀膜、热制程等设备使用, 在设备主体功能、应用场景等方面不存在显著差异。

维度	自产设备	外购设备
设备主体功能	设备主体功能一致, 分为传输、插取片、上下料三部分系统	
应用场景	应用场景一致, 用于连接镀膜、热制程等设备上下料	

发行人通常结合自动化设备具体订单情况, 综合考虑产能、产品交期、自身技术成熟度等因素, 选择自产或外购自动化设备交付至客户。

2、采购设备主要供应商的基本情况

单位: 万元

供应商名称	报告期内外购自动化数量(台)	外购自动化金额	与发行人合作历史	下游主要客户	与发行人的主要客户是否重叠
无锡江松科技股份有限公司	49	5,305.75	无锡江松为行业内知名自动化设备供应商, 发行人于2019年主动接洽促成合作	隆基绿能、晶科能源等	是

无锡江松为光伏自动化设备行业知名供应商, 其下游客户覆盖了光伏行业主要厂商。其基本信息情况如下:

公司名称	无锡江松科技股份有限公司
成立时间	2007年10月9日
注册资本	5,880万元人民币
注册地址	无锡市新吴区长江东路178号

主营业务情况	致力于太阳能光伏电池自动化设备的技术与研发，生产、销售、安装、技术服务为一体的高新技术企业
主要股东（持股 1%以上）构成	左桂松持股 72.2274%、嘉兴朝希和厚股权投资合伙企业（有限合伙）持股 4.3276%、陈耀民持股 3.9048%、郑开明持股 3.6751%、无锡市松耀咨询管理合伙企业（有限合伙）持股 3.1813%、无锡市松晶咨询管理合伙企业（有限合伙）持股 2.3044%、王建裕持股 1.8375%、嘉兴朝希益恒股权投资合伙企业（有限合伙）持股 1.6644%、无锡巨元投资中心（有限合伙）持股 1.3782%
与发行人是否存在关联关系	否

除发行人外，根据公开信息，无锡江松下游客户包括隆基绿能、晶科能源等行业龙头客户，根据其官方网站，其自主研发的 SPD 和 SPL 自动上下料机已获得江苏省高新技术产品认证；根据《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，其被列入光伏电池片自动化设备主要生产企业之一。根据公开信息，无锡江松于 2022 年完成 IPO 辅导备案。

由于下游光伏电池片厂商在新建产线时，既可能直接向自动化设备厂商采购，亦可能因定制化属性、简化采购流程、减少沟通成本等因素考虑而通过镀膜、热制程等工艺设备厂商采购配套的自动化设备（原因详见本问询回复之问题 1.1、二、（四）、2、相关交易背景和必要性，隆基绿能通过发行人采购自动化设备的合理性，是否符合行业惯例），因此无锡江松与发行人主要客户存在部分重叠，符合行业特征，存在商业合理性。

公司在选择外购自动化设备供应商时，通常综合供应商技术实力、报价情况、排产情况等综合确定，无锡江松在上述方面具备竞争力。此外，由于自动化设备是搭配镀膜、热制程等工艺设备使用，具有定制化属性，需要供应商进行深度配合，在建立良好合作后双方通常会存在一定的合作粘性，因此发行人报告期内主要向无锡江松采购自动化设备。

3、该购销模式下涉及的发行人客户的名称，下游客户通过发行人向光伏领域自动化设备的供应商采购的原因

发行人外购光伏领域自动化设备并销售涉及的发行人客户均为隆基绿能。

下游客户通过发行人采购自动化设备的相关原因详见本问询回复“问题 1.1、二、（四）公司向隆基绿能销售自动化设备的具体情况，销售的数量、单价及毛利率，自动化设备的供应商，相关交易背景和必要性，隆基绿能通过发行人

采购自动化设备的合理性，是否符合行业惯例”。

在签署自动化设备订单后，发行人通常结合具体订单情况，综合考虑产能、产品交期、自身技术成熟度等因素，选择自产或外购自动化设备交付至客户。

由于发行人在 2020 年和 2021 年自动化设备生产产能有限且技术成熟度尚待提升，为满足客户交货期要求，发行人外购部分自动化设备并交付至客户，存在商业合理性。2021 年末，随着无锡拉普拉斯生产基地完成建设并投入生产，公司自动化设备产能扩大，技术亦逐步成熟，发行人于 2022 年形成了配套自动化设备自产化能力。

4、同类设备发行人自产自销与外购销售毛利率的差异比较情况

(1) 同类设备发行人自产自销与外购销售毛利率情况如下：

年度	自产设备销售数量（台）	自产设备毛利率	外购设备销售数量（台）	外购设备毛利率
2023 年 1-6 月	47	14.87%	-	-
2022 年度	81	14.38%	37	7.42%
2021 年度	8	2.47%	7	3.51%
2020 年度	2	25.69%	6	0.00%

注 1：上述外购设备均采购于 2019-2021 年度，并分别于 2020-2022 年度实现销售；

注 2：2023 年 1-6 月实现销售的自动化设备均为自产。

报告期内，2020-2022 年存在外购自动化设备情形，2013 年 1-6 月实现销售的自动化设备均自产。

2020 至 2022 年度，公司外购自动化设备销售毛利分别为 0.00%、3.51%和 7.42%，整体偏低，主要是外购自动化设备价格包含供应商的合理利润，采购成本相对较高，毛利率偏低具备合理性；公司自产自动化设备毛利率分别为 25.69%、2.47%和 14.38%，受销售价格和成本变动等因素影响存在一定波动。2020 年、2022 年自产自销毛利率均高于外购销售毛利率，2021 年两者较为接近。具体分析如下：

① 2020 年度

2020 年度，发行人自产自动化设备毛利率为 25.69%，毛利率较高，主要原因是当年度销售的一台自动化设备为研发样机转销售，因研发周期相对较长，

定价相对偏高；在外购设备方面，发行人为了加快开拓市场，当年度搭配公司自产镀膜/热制程等设备的外购自动化设备均平价向下游客户出售，毛利率为 0。

② 2021 年度

2021 年度，公司实现首批自动化设备量产销售，为快速开拓自产自动化设备市场，形成竞争优势，该批自动化设备定价相对较低，导致 2021 年自产自动化设备毛利率仅为 2.47%，与外购设备毛利率相当。

③ 2022 年度

2022 年度，发行人的自动化设备技术逐渐成熟。得益于规模效应及技术优化的影响，自产设备单位成本持续下降，毛利率随之提升至 14.38%。另一方面，随着外购设备数量增加，发行人提高了对设备供应商的议价能力，外购设备的销售毛利率有小幅提升。

（三）分析员工数量与公司的生产规模、产量的匹配性，新增员工的学历结构，是否具备相关领域的工作技能，员工的学历构成情况是否与行业可比公司相符，在订单爆发式增长、人员增长较快的情况下对发行人业务开展及经营管理的影响；

1、员工数量与公司的生产规模、产量的匹配性

报告期内，发行人员工数量情况如下：

人员类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员	1,298	843	158	56
技术支持人员	1,079	502	118	31
研发人员	358	274	96	65
管理人员	271	200	85	37
销售人员	32	21	8	6
总计	3,038	1,840	465	195

报告期内，发行人主要产品产量及设备发出数量如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产量（台）	310	393	51	19
设备发出数量（台）	1,374	1,205	160	34

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
设备发出数量/ 生产人员数量 (台/人)	1.06	1.43	1.01	0.61

注1：产量是指发行人生产并完成安装调试，于当期完成验收的机台数量；

注2：2023年1-6月设备发出数量与生产人员数量比值如按全年计算为2.12台/人。

如上表所示，发行人员工数量随着生产规模及产量增加呈现上升趋势，存在匹配性。报告期内，设备发出数量与生产人员数量比值分别为0.61台/人、1.01台/人、1.43台/人和2.12台/人（年化后），逐年提升，一方面是由于公司规模不断扩大，规模效应凸显；另一方面是由于公司持续进行生产工序优化、生产人员排班优化等提高生产效率所致。

2、新增员工的学历结构，是否具备相关领域的工作技能

2023年1-6月，发行人新增员工学历结构如下：

类型	管理人员	销售人员	研发人员	技术支持人员	生产人员	总计
博士	-	-	1	-	-	1
硕士	7	1	15	-	5	28
本科	85	10	98	79	54	326
大专	9	2	9	393	97	510
高中及以下	3	-	1	146	469	619
合计	104	13	124	618	625	1,484

2022年度，发行人新增员工学历结构如下：

类型	管理人员	销售人员	研发人员	技术支持人员	生产人员	总计
博士	-	-	2	-	-	2
硕士	11	1	16	-	-	28
本科	77	8	126	42	40	293
大专	46	3	28	202	116	395
高中及以下	10	-	4	157	575	746
合计	144	12	176	401	731	1,464

2021年度，发行人新增员工学历结构如下：

类型	管理人员	销售人员	研发人员	技术支持人员	生产人员	总计
硕士	-	-	1	-	-	1
本科	36	3	30	14	9	92
大专	25	1	12	47	25	110
高中及以下	8	-	1	37	82	128
合计	69	4	44	98	116	331

如上表所示，发行人新增管理人员、销售人员、研发人员及技术支持人员主要系大专和本科及以上学历，学历结构符合人员的专业属性，满足工作需求，具备相关工作所需的专业技能；公司生产人员主要负责设备组装、调试等工作，对实务操作经验要求较高，主要以大专、高中及以下学历为主，生产人员均经过了公司的统一培训，具备生产安装调试工作所需的工作技能。

3、员工的学历构成情况是否与行业可比公司相符

报告期末，发行人与同行业可比公司的员工学历构成情况如下：

公司	学历	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
捷佳伟创	本科以上	未披露	未披露	56	1.40%	46	1.63%	37	1.43%
	本科	未披露	未披露	744	18.64%	504	17.90%	420	16.22%
	大专	未披露	未披露	1,017	25.48%	705	25.04%	684	26.42%
	大专及以下	未披露	未披露	2,175	54.48%	1,561	55.43%	1,448	55.93%
	合计	—	—	3,992	100.00%	2,816	100.00%	2,589	100.00%
微导纳米	博士及以上	未披露	未披露	11	1.05%	12	2.35%	-	-
	硕士	未披露	未披露	63	6.03%	57	11.15%	-	-
	本科	未披露	未披露	372	35.63%	219	42.86%	-	-
	大专及以下	未披露	未披露	598	57.28%	223	43.64%	-	-
	合计	—	—	1,044	100.00%	511	100.00%	-	-
迈为股份	硕士及以上	未披露	未披露	187	3.04%	108	3.95%	66	3.45%
	本科	未披露	未披露	1,222	19.88%	657	24.01%	419	21.88%

公司	学历	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
		人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	大专	未披露	未披露	1,768	28.76%	869	31.76%	616	32.17%
	大专以下	未披露	未披露	2,970	48.32%	1,102	40.28%	814	42.51%
	合计	—	—	6,147	100.00%	2,736	100.00%	1,915	100.00%
北方华创	硕士研究生及以上	未披露	未披露	2,688	26.86%	1,842	22.59%	1,235	20.66%
	本科	未披露	未披露	3,278	32.76%	2,475	30.36%	1,797	30.07%
	大专及以下	未披露	未披露	4,041	40.38%	3,836	47.05%	2,945	49.27%
	合计	—	—	10,007	100.00%	8,153	100.00%	5,977	100.00%
发行人	博士	6	0.20%	5	0.27%	3	0.65%	3	1.54%
	硕士	58	1.91%	34	1.85%	6	1.29%	5	2.56%
	本科	661	21.76%	393	21.36%	133	28.60%	66	33.85%
	大专	959	31.57%	526	28.59%	157	33.76%	67	34.36%
	高中及以下	1,354	44.57%	882	47.93%	166	35.70%	54	27.69%
	合计	3,038	100.00%	1,840	100.00%	465	100.00%	195	100.00%

如上表所示，发行人员工的学历构成情况与同行业可比公司不存在显著差异。由于北方华创的业务以半导体领域设备为主，因此研究生及以上学历人员占比高于发行人及其他同行业公司。

4、在订单爆发式增长、人员增长较快的情况下对发行人业务开展及经营管理的影响

随着新型高效光伏电池片的产业化进程的不断加深，公司作为新型高效光伏电池片核心工艺设备的主要提供商，订单爆发式增长。上述情况对公司交付能力、供应链管理能力和人力资源组织建设、管理机制等提出了更高的要求，具体如下：

(1) 提升设备交付能力

一方面，公司根据客户扩产建设规划和自身业务开拓的情况，通过租赁新的生产场地、仓库，扩招生产制造人员等方式，及时提升制造交付能力；另一方面，为保障产品能够顺利交付和验收，公司建立了从订单到交付到验收的全

流程管理机制，以更好地协同公司内部资源，快速响应客户需求，有效推进项目进度，保障产品质量、及时交付与验收。公司还建立了覆盖产品生命周期的质量管理体系，从产品设计质量、制造质量、使用质量、服务质量等全方位进行产品质量管理，以保障交付产品的安全性、可靠性。

此外，公司不断优化生产业务流程，持续推进专业技术人才培养，打造高素质生产队伍，提升生产效率。同时，公司员工持续进行专项培训、开展能力提升活动，提高员工职业素养和工作技能，提升人才队伍的综合能力和企业核心竞争力，确保公司的生产交付。

(2) 优化供应链管理水平

针对订单的爆发式增长，公司持续加强公司供应链管理体系建设，通过引入先进的供应链管理理念，对相关人员进行专业的辅导与培训，制定详细的供应链系统改善计划，定期进行高层协同会议和业务复盘会议等，保障供应链体系支撑业务的快速发展。

根据在手订单情况、原材料供应情况等，公司做好前瞻性的采购计划，建立短、中、长期的物料供应规划指引，确保关键原材料稳定持续的供货，保证公司设备及时交付。同时，积极开拓优质国产供应商，推动进口原材料的国产替代，通过规模化采购及国产替代有效控制成本。

(3) 加强人力资源组织建设

针对人员增长较快的情况，公司全面升级公司人才队伍，从人才数量、人才要求和业绩结果等各方面对公司人才进行升级，建立公司的人才培养体系，提高员工专业和管理能力；从各大高校引进优秀应届毕业生，夯实公司的人才梯队，培养有公司内在文化的人才队伍。

为提高公司对人力资源的管理水平，公司引进行业内优秀的 EHR 系统，帮助公司管理者对员工全生命周期进行管理，包括从人才引进、人才发展、人才培养、绩效考评等各维度进行管理升级。同时为保障公司战略能够有效落地和实施，公司引入 OGSM（目标项目化管理）、平衡记分卡、PBC 绩效管理 etc 等管理工具，能够有效将目标转化行动，帮助各业务组织和部门围绕公司战略目标达成开展具体工作。

综上，在订单爆发式增长、人员增长较快的情况下，公司持续提升交付能力、优化供应链管理水平和同时持续加强人力资源组织建设，推动公司持续稳定发展。

（四）电、水等耗用与产品产量之间的匹配关系；主要原材料与主要产成品的投入产出的匹配性；在手订单预计交付时间，预计实现收入的期间

1、电、水等耗用与产品产量之间的匹配关系

发行人生产过程主要分为：（1）厂内组装和（2）客户现场的安装调试、试运行等两大环节。

厂内组装环节：发行人的产品生产过程不同于传统生产加工企业，对大型加工机器设备依赖程度较低，发行人电力消耗主要为日常生产办公场地的空调、电脑、照明耗用，而生产过程主要以组装为主，通常仅管道焊接等环节需要少量耗电；用水主要为生活、清洁用水，在生产环节不涉及用水。

客户现场的安装调试、试运行环节：由于该环节是在客户车间完成，因此不涉及发行人电、水等能源耗用。

报告期内，发行人水电使用情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
总用电量（万度）	340.41	308.66	65.44	29.20
总用水量（万吨）	4.04	5.39	1.52	1.52
水电费（万元）	318.18	292.40	68.32	22.98
发货数量（台数）	1,374	1,205	160	34

注：2020年5月公司生活厂区水表统计异常，当月多统计用水约0.8万吨，公司与水务局协商后于次月更换水表，用水量统计恢复正常。

报告期内，随着发行人生产规模的扩大及经营场所的增加，各年度发货数量及水电耗用均呈现上升趋势。但由于产品生产过程对用电依赖较小，不涉及用水，因此公司水电用量同产量之间不存在严格匹配关系。

上述情况符合设备行业公司惯例，具体如下：

公司	披露信息
海目星 (688559.SH)	产品生产过程对用电依赖较小，不涉及用水，因此公司水电用量同产量之间不存在匹配关系

公司	披露信息
芯源微 (688037.SH)	公司生产环节电力消耗量与产量不存在明显的匹配关系。报告期内，公司整体耗水量较小，主要为生活用水等...因此，公司整体耗水量与各期产量没有直接的匹配关系
信邦智能 (301112.SZ)	发行人的用水以及机械加工设备的用电量与生产销售规模没有直接的线性匹配关系

2、主要原材料与主要产成品的投入产出的匹配性

发行人产品的主要结构是由泵、石英管、热场等核心零部件构成的反应腔体，主要零部件的投入系根据反应腔体的数量进行对应的配置。具有配比关系的主要原材料包括干泵/隔膜泵、热场、炉管/通管、热电偶、舟、舟托、桨、射频电源等。而机架、板类（垫块、安装板及金属框等）、流量控制器、钣金件、法兰等原材料规格型号较多、应用产品较多或不同客户定制化差异，不存在明确配比关系。

报告期内，发行人主要原材料与主要产成品的投入产出的匹配情况如下：

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配
干泵 / 隔膜泵	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	116	717	6.18	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	129	803	6.22	是
		镀膜设备	PECVD	10管	0.5个/管	5个	6	-	-	客户自备
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	171	895	5.23	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	96	581	6.05	是
		镀膜设备	PECVD	10管	0.5个/管	5个	22	-	-	客户自备
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	67	5.15	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	8	40	5.00	是
		镀膜设备	PECVD	10管	0.5个/管	5个	1	5	5.00	是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	66	5.08	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	-	-	-	-
		镀膜设备	PECVD	10管	0.5个/管	5个	-	-	-	-
热场	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	116	759	6.54	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	129	785	6.09	是
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	6	61	10.17	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	171	952	5.57	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	96	575	5.99	是

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配	
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	22	222	10.09	是	
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	66	5.08	是	
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	8	40	5.00	是	
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	1	10	10.00	是	
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	65	5.00	是	
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	-	-	-	-	
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	-	-	-	-	
	炉管/通管	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	116	1,020	8.79	是
			镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	129	1,251	9.70	是
镀膜设备			PECVD	10管	1个/管	10个	6	61	10.17	是	
2022年度		热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	171	1,464	8.56	是	
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	96	1,377	14.34	是	
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	22	253	11.50	是	
2021年度		热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	76	5.85	是	
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	8	65	8.13	是	
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	1	10	10.00	是	
2020年度		热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	68	5.23	是	
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	-	-	-	-	

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配
		镀膜设备	PECVD	10管	1个/管	10个	-	-	-	-
热电偶	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	116	701	6.04	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	129	819	6.35	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	6	-	-	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	171	1,031	6.03	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	96	695	7.24	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	22	-	-	是
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	66	5.08	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	8	42	5.25	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	1	-	-	是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	65	5.00	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	-	-	-	-
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	-	-	-	-
舟托	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	116	1,356	11.69	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	129	1,539	11.93	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	6	-	-	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	171	1,536	8.98	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	96	1,101	11.47	是

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	22	-	-	是
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	82	6.31	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	8	100	12.50	是
		镀膜设备	PECVD	10-12管	-	-	1			是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	1个/管	5-6个	13	74	5.69	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	1个/管	5-6个	-	-	-	-
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	-	-	-	-
舟	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	8-13个/管	40-78个	116	13,116	113.07	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	8-13个/管	40-78个	129	15,014	116.39	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	6	-	-	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	8-13个/管	40-78个	171	15,316	89.57	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	8-13个/管	40-78个	96	10,989	114.47	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	22	-	-	是
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	8-13个/管	40-78个	13	826	63.54	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	8-13个/管	40-78个	8	812	101.50	是
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	1	-	-	是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	8-13个/管	40-78个	13	744	57.23	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	8-13个/管	40-78个	-	-	-	-

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配
		镀膜设备	PECVD	10管	-	-	-	-	-	-
SiC 浆	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	2个/管	10-12个	116	1,512	13.03	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	2个/管	10-12个	129	1,556	12.06	是
		镀膜设备	PECVD	10管	3个/管	30个	6	185	30.83	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	2个/管	10-12个	171	2,216	12.96	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	2个/管	10-12个	96	1,251	13.03	是
		镀膜设备	PECVD	10管	3个/管	30个	22	772	35.09	是
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	2个/管	10-12个	13	143	11.00	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	2个/管	10-12个	8	103	12.88	是
		镀膜设备	PECVD	10管	3个/管	30个	1	30	30.00	是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	2个/管	10-12个	13	130	10.00	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	2个/管	10-12个	-	-	-	-
		镀膜设备	PECVD	10管	3个/管	30个	-	-	-	-
交流电源	2023年1-6月	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	-	-	116	-	-	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	-	-	129	-	-	是
		镀膜设备	PECVD	10管	0.5个/管	5个	6	30	5.00	是
	2022年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	-	-	171	-	-	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	-	-	96	-	-	是

项目	年度	产品类型	产品类别	设备管数	理论用量	理论单台用量	产量(台)	领用量(个)	单台用量(个/台)	实际用量与理论用量是否匹配
		镀膜设备	PECVD	10管	0.2个/管	2个	22	44	2.00	是
	2021年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	-	-	13	-	-	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	-	-	8	-	-	是
		镀膜设备	PECVD	10管	0.2个/管	2个	1	2	2.00	是
	2020年度	热制程设备	硼扩散、磷扩散、氧化及退火	5-6管	-	-	13	-	-	是
		镀膜设备	LPCVD	5-6管	-	-	-	-	-	-
		镀膜设备	PECVD	10管	0.2个/管	2个	-	-	-	-

注：

①2022年和2023年1-6月，PECVD设备的主要原材料干泵的投入产出配比为0，系客户隆基绿能自备干泵；

②舟及舟托为设备中的周转件，因客户需求的不同，每台设备配置5-13个舟托，40-160个石英舟；

③2022年，LPCVD设备炉管/通管单台用量偏高，一方面系LPCVD设备是在高温环境下生产，具备易碎特点的炉管/通管合理消耗水平本身相较PECVD等设备更大；另一方面，为提升产能，当年度验收设备采用较大管径的石英管，更易碎，因此单台用量有所增加。

如上表所示，发行人主要原材料与主要产成品的投入产出存在匹配性。部分原材料在部分期间的单台用量大于理论用量，主要系以下原因所致：①生产过程中的合理消耗；②原材料中的石英件（包含炉管/通管、舟、舟托等）具备易碎的特点，在安装调试、试运行过程中的高温状况下易碎裂，发行人进行再次投料。

3、在手订单预计交付时间，预计实现收入的期间

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 111.58 亿元。其中合同金额（不含税）超过 1 亿元的订单总额为 84.41 亿元，占在手订单比例为 75.65%。

上述金额（不含税）超过 1 亿元合同中，截至 2023 年 6 月 30 日已发货约 31.04 亿元，预计剩余约 52.08 亿元将于 2023 年下半年完成发货¹。

根据交付进度和客户的产线建设规划，上述金额（不含税）超过 1 亿元合同预计在 2023 年下半年实现收入约 11.37 亿元，预计在 2024 年实现收入约 71.75 亿元（上述营业收入预测不构成盈利预测或承诺）。

综上，发行人在手订单情况良好，未来收入具备持续性和稳定性。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人设备销售收入明细表，以及对应的销售合同、采购合同等凭证，根据企业会计准则分析采用总额法确认收入的合理性；

2、访谈发行人销售人员及技术人员，了解发行人外购自动化设备与自产自动化设备的异同；

3、访谈发行人生产人员，了解发行人生产流程主要环节使用的设备构成与能源耗用情况，了解发行人产品产能与电、水等能源耗用之间的匹配关系；

4、获取发行人员工花名册，访谈生产相关负责人，了解生产人员变化及排

¹注：因沐邦高科10GW TOPCon光伏电池生产基地项目投产时间较计划延后，在手订单12,853.98万元无法预计发货及实现收入时间。

班调度、生产线布局情况；

5、取得发行人的用料清单、投入产品明细表，分析主要原材料投入产出比的变动情况及原因；

6、获取并查阅发行人的新签订单和在手订单情况，结合营业收入情况进行分析性复核；

7、访谈销售部门负责人及相关销售人员，就报告期各期的新签订单情况，在手订单的预计交付情况进行了解。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人采购光伏领域自动化设备直接用于销售，购销业务的收入确认方式符合《企业会计准则》的规定；

2、发行人采购的设备与发行人生产的设备不存在显著差异，下游客户通过发行人向光伏领域自动化设备供应商采购具备合理原因；自产与外购毛利率情况合理；

3、发行人员工数量与生产规模、产量匹配，新增员工具备相关领域工作技能，学历构成与行业可比公司不存在重大差异；

4、电、水等耗用与年度发货量的增长趋势一致；主要原材料与主要产成品的投入产出比在合理区间内，投入产出相匹配；在手订单的预计交付时间及预计实现收入的期间符合项目开展规律，未来收入具备可持续性和稳定性。

三、申报会计师对供应商的核查情况和结论

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价管理层与采购相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈发行人采购负责人及财务人员，了解采购制度、采购流程、供应商

准入机制等信息；

3、通过公开信息平台系统查询发行人供应商的基本工商信息，了解和核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人、股东结构及主要人员等供应商背景信息资料，关注公司向供应商采购的商业逻辑是否合理；

4、对报告期内发行人主要供应商实施函证程序，对采购金额、往来款余额及采购内容、是否存在其他事项等业务实质内容进行函证，核查公司采购交易及往来款项的真实性和准确性，对回函不符事项取得差异调节表并核实；对未回函供应商实施替代测试，包括但不限于检查采购合同或订单、采购入库单、供应商送货单、签收单、检验单、采购发票、付款记录等支持性资料；

5、对报告期内发行人主要供应商进行实地走访或者视频访谈，了解公司与主要供应商的合作情况，主要供应商对公司供应情况与稳定性，包括对是否存在商业纠纷、是否存在关联关系等事项进行了确认；

6、选取样本，检查包括采购合同或订单、采购入库单、供应商送货单/签收单、检验单、采购发票、付款记录等，以确认采购交易的真实性；

7、获取公司采购明细账，分析公司主要原材料的价格变动情况，核查公司与供应商的采购价格是否公允；

8、检索公司供应商的实际控制人、股东、董监高人员，并与公司关联方清单及调查表进行交叉对比，核查公司、实际控制人及其近亲属、董监高（外部投资人提名董事、监事及独立董事除外）、关键管理人员及其他主要关联方的资金流水，确认公司关联方与供应商之间是否存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

（二）核查情况

1、我们对采购、应付账款、预付款项执行了函证程序，函证内容包含报告期各期末应付账款、预付款项余额，报告期各期采购金额及付款金额，函证比例如下：

（1）对预付款项的函证比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
预付款项余额	28,465.57	9,791.32	3,327.78	330.40
发函金额	27,541.76	8,391.76	3,038.03	214.81
发函比例	96.75%	85.71%	91.29%	65.02%
回函金额	27,541.76	8,391.76	3,038.03	214.81
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 对应付账款的函证比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
应付账款余额	121,470.66	59,347.90	17,359.62	5,002.60
发函金额	104,218.45	50,263.55	15,083.05	4,262.72
发函比例	85.80%	84.69%	86.89%	85.21%
回函金额	104,218.45	50,176.17	14,847.54	4,173.27
回函比例	100.00%	99.83%	98.44%	97.90%

(3) 对材料采购额的函证比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
本期材料采购额	220,271.85	230,036.53	35,645.84	7,974.14
发函金额	191,823.66	197,052.70	29,883.25	7,881.93
发函比例	87.08%	85.66%	83.83%	98.84%
回函金额	191,823.66	196,935.17	29,459.96	7,747.53
回函比例	100.00%	99.94%	98.58%	98.29%

2、选取样本，对供应商进行访谈，访谈比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
本期材料采购额	220,271.85	230,036.53	35,645.84	7,974.14
访谈确认金额	156,378.53	186,103.52	27,072.93	6,983.40
访谈家数	106	114	103	67
金额占比	70.99%	80.90%	75.95%	87.58%

(三) 核查结论

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们

认为：

发行人与主要供应商的交易背景真实合理，交易金额真实准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的要求。

问题 10 关于收入

问题 10.1

根据申报材料，报告期内，（1）发行人收入季节性较为突出，第四季度确认收入分别为 3,723.93 万元、5,395.40 万元和 114,876.35 万元，占主营业务收入比例分别为 92.93%、52.69%、91.02%；（2）受客户现场准备情况、其它设备到位情况等综合因素影响，公司产品安装调试及验收周期跨度相对较长，公司需要根据客户需求对设备进行安装调试，直至客户认可设备已达到正常可使用状态并出具《验收报告》；（3）公司在销售设备的基础上，会根据客户的需求为自身销售的设备适配相应零部件产品以及提供改造服务，该等业务是公司设备业务对客户需求的延伸，随着公司设备业务销售规模的扩大而显著增长，报告期内的收入分别为 13.41 万元、349.84 万元及 1,142.70 万元，占比分别为 0.33%、3.42%及 0.91%。

请发行人说明：（1）专用设备业务从获取订单、签订合同、采购原材料、生产、发货、验收，确认收入、收款等涉及销售业务及回款的具体过程及周期，销售业务的关键节点及内外部凭据，收入确认时点，验收报告的主要内容，收入确认时点与同行业可比公司是否存在差异；（2）合同条款对安装调试的具体规定，安装调试的主要内容，是否均由发行人承担，发行人的专用设备产品是否均需安装调试，对于专用设备销售，是否存在初验、终验等多道验证程序，发行人取得验收报告是否表明控制权已经转移；（3）光伏领域设备从发货至安装调试至验收的具体过程及平均周期，与合同约定是否存在显著差异；第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期的差异对比情况，第四季度各月的收入情况，发行人第四季度确认大额收入的依据、合理性，是否存在突击确认收入的情形，第四季度收入占比较高是否符合行业特点，预计未来年度是否也存在收入集中在第四季度确认的情况；（4）报告期各期末前 5 天内确认收入的金额及对应客户名称、销售内容、发货至安装调试至验

收的时长，同一客户购买相同设备报告期各期第四季度的执行周期与平均周期的差异情况，不同客户相同设备从发货至调试至验收的周期的差异对比情况并进行分析；（5）报告期内提供配套产品及服务收入的主要内容、金额，与主营业务收入的对应关系，相关收入确认的时点、单据；（6）发行人针对收入截止性建立的相关内部控制制度及执行情况。

回复：

一、发行人说明

（一）专用设备业务从获取订单、签订合同、采购原材料、生产、发货、验收，确认收入、收款等涉及销售业务及回款的具体过程及周期，销售业务的关键节点及内外部凭据，收入确认时点，验收报告的主要内容，收入确认时点与同行业可比公司是否存在差异

1、专用设备业务从获取订单、签订合同、采购原材料、生产、发货、验收，确认收入、收款等涉及销售业务及回款的具体过程及周期

发行人专用设备业务具体过程及周期列示如下：

业务流程	具体过程	涉及的销售回款情况	周期
获取订单及签订合同	①销售部人员与客户进行初步接洽；②技术资料经由研发部进行审核，财务部给出财务报价建议后，销售部人员与客户进行商务洽谈或准备投标资料；③洽谈结束或中标后由财务和法务人员复核合同条款，研发部复核技术协议后签订销售合同	合同中一般约定合同签订后支付一定比例预付款	2周-1个月
采购及生产	①合同签订后，召开项目评审会，计划管理组进行排产；②研发部门准备图纸、BOM及产品相应的技术需求；③采购部门根据BOM进行物料下单；④生产部门根据研发部门提供的产品相关信息制定作业文件后，进行生产；⑤生产订单完成后，交由品质部检验，检验完成后入库	部分合同约定发货前支付一定比例发货款	采购：2个月；生产周期：完成排产及原材料到货后1个月左右
发货	①根据客户制定的产品交付计划，制定产品发货计划及安装调试计划；②销售人员发起发货流程后，财务部门确认客户按照合同约定支付发货款后，综合计划部根据审批后的《发货通知单》通知各部门出货日期，并提供《打包清单》至生产部门；③销售人员将交货计划提	部分合同约定发货后支付一定比例的到货款	1周

业务流程	具体过程	涉及的销售回款情况	周期
	交至客户，客户作好存货准备后，仓管人员根据《打包清单》进行打包后进行发货；④客户基地人员与仓库人员对机台进行接货，确认设备到达现场，清点机台及物料		
安装调试	①客户基地人员拆包将机台运入车间，各个功能单元根据规划好的位置进行放置，安装人员按照安装流程进行设备零部件组装；②安装完成后，调试人员对设备硬件/软件进行调试；③调试完成后，交付工艺进行产品验证；④客户对设备硬件及软件运行进行检验	安装调试过程未涉及回款事项	2周-4个月
客户验收	①按照合同约定进行试运行后，销售人员与客户沟通，推动设备验收；②客户反馈项目问题，计划管理组召开验收启动会议，相关部门提出解决方案并推动问题解决；③满足客户验收要求后，销售部门推进客户验收	合同中一般约定验收后支付一定比例验收款	3-8个月
售后管理	①根据技术协议内容，进行设备质保；②按照技术服务协议进行软件及硬件技术支持；③技术问题点收集整理分析	合同中一般约定质保期到期后支付质保金	质保期 12个月、18个月或 24个月

2、销售业务的关键节点及内外部凭据，收入确认时点，验收报告的主要内容

(1) 发行人销售业务的关键节点及内外部凭据

发行人销售业务的关键节点包括合同签署、发货和客户验收等。上述节点涉及的内外部凭据如下：

①合同签署

合同签署环节的主要内外部凭据包括双方签订的中标通知书（如有）、合同审批流程记录、销售合同等。

②发货

生产完成后，发行人将设备运至客户现场。发货环节的主要凭据包括发货通知单、送货单、物流单据等。

③客户验收

根据合同的约定，发行人完成安装调试，设备达到正常运行状态后，客户

出具验收报告。验收报告对设备运行正常、技术符合要求及验收合格情况进行确认，发行人获得经过客户确认的验收证明时确认收入。客户验收环节的主要凭据为客户出具的验收报告。

(2) 发行人收入确认时点

公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

因此，公司收入确认时点为获得客户出具的验收证明。

(3) 验收报告的主要内容

- ①设备所属的合同编号、设备名称、机台编码及数量；
- ②设备运行是否正常；
- ③技术是否符合要求；
- ④是否验收合格。

3、收入确认时点与同行业可比公司是否存在差异

同行业可比公司	收入确认时点
捷佳伟创	捷佳伟创与客户之间的销售商品合同包含移交光伏电池生产设备并按约定完成验收的履约义务。捷佳伟创根据合同约定将产品交付给购货方，经购货方验收合格，并出具验收单。在客户验收之后，捷佳伟创具有收取货款的权利。捷佳伟创以设备通过验收作为实现销售收入的依据
微导纳米	微导纳米按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格、微导纳米获得经过买方确认的验收证明后即确认收入
迈为股份	迈为股份按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格、迈为股份获得经过买方确认的验收证明后确认收入
北方华创	北方华创销售商品的业务通常仅包括转让商品的履约义务，根据不同的产品类型及合同安排，于控制权转移至客户，风险报酬转移时，视不同的产品类型及合同安排根据签收单或验收单等资料确认收入
发行人	公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。公司获得经过客户确认的验收证明时确认收入

如上表所示，公司专业设备产品收入确认时点与同行业可比公司相比不存

在重大差异。

(二) 合同条款对安装调试的具体规定，安装调试的主要内容，是否均由发行人承担，发行人的专用设备产品是否均需安装调试，对于专用设备销售，是否存在初验、终验等多道验证程序，发行人取得验收报告是否表明控制权已经转移

1、合同条款对安装调试的具体规定，安装调试的主要内容，是否均由发行人承担，发行人的专用设备产品是否均需安装调试

(1) 报告期内公司主要客户的销售合同中对安装调试的规定

客户名称	安装调试的具体规定
晶科能源	设备到达需方指定地点后，由供方在按照合同和技术协议完成安装调试并出具安装调试报告。安装期间，需方按照设备安装的位置要求提供（油、气、水、电源）等条件，并派专人协调供方安装人员，保证安装效率。需方需免费提供供方的施工用水、用电和其他必要的验收配套
钧达股份	设备进入现场后根据需方的通知时间双方进行开箱交接，供方负责进行设备安装、调试，按合同约定根据供方合格证、说明书和技术文件标定的技术参数进行静态精度指标、动态精度指标、功能、负荷试验等检测验证，形成书面记录。安装期间，需方按照设备安装的位置要求提供油、气、水、电源等接驳条件及交接接驳材料，并派专人协调供方安装人员的工程安装。需方需免费提供供方的施工用水、用电和其他必要的验收配套。安装调试时，供方技术人员要对需方技术人员进行设备维修的培训
隆基绿能	乙方负责设备的安装调试，并对其提供的所有设备的安装以及界区接点的安装进行技术服务支持。在安装工作开始前，乙方技术人员应详细介绍安装方法和要求。在安装期间乙方技术人员应对安装工作进行技术支持并参加所有设备安装质量的检验和试验。当主要设备达到良好稳定运行后由双方代表商定首次考核日期。考核应按合同规定在乙方技术人员支持下进行。每次考核结果应作出记录，双方在性能考核报告上签字确认
中来股份	合同中无相关规定，但合同约定设备单价包括安装调试费用
林洋能源	合同中无相关规定，但合同约定合同总价包括安装调试费用
茂迪股份	乙方应负责安装并协助设备运转，乙方于从事前揭工作时并应遵守甲方承揽或供应商之工安规定。因包装、交付、安装设备所生之费用，由乙方负担
正泰新能	合同中无相关规定。但合同约定合同总金额包括安装调试费用
比亚迪	除另有约定外，乙方负责安装调试并承担安装调试过程中产生的费用及风险；乙方在安装调试过程中，需要甲方提供支持和协助的，乙方应在签订具体协议前书面将需要协助的事项告知甲方并取得甲方同意；设备安装调试所需的相关费用（原材料、水电费）原则上由甲方提供并承担

(2) 安装调试的主要内容

安装调试是指公司根据与客户签署的《技术协议》的要求，在客户生产场

所指定区域完成安装和调试两个步骤，从而使得设备达到可正常生产运转的状态。公司的设备在工厂完成安装后，体积较大，一般拆分成若干模块随同部分零部件一起发往客户现场，安装是指公司现场人员将在公司已完成的组装机体部分模块、零部件按照设计方案的要求组装为目标物理形态的过程；调试是指在完成组装的基础上，将设备作为一个有机整体进行调配和测试，从而达到相关参数、指标等技术方面的要求。

（3）是否均由发行人承担，发行人的专用设备产品是否均需安装调试

根据合同约定，合同价款包括安装调试费用，故安装调试的费用均由发行人承担。

报告期内，发行人专用设备产品均需安装调试。

2、对于专用设备销售，是否存在初验、终验等多道验证程序，发行人取得验收报告是否表明控制权已经转移

发行人与客户签订销售合同中，不存在约定初验、终验等多道验证程序的情形。

一般情况下，根据合同的约定，发行人完成设备安装调试且设备正常运行达到合同约定期限后，客户出具验收报告。验收报告对设备运行正常、技术符合要求及最终验收合格进行确认。

根据《企业会计准则 14 号——收入》，在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

- （1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；
- （2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；
- （3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；
- （4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；
- （5）客户已接受该商品；
- （6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

根据发行人与客户的合同约定，发行人将商品交付给买方并经其验收合格，取得验收报告，在验收阶段的收款通常可达合同总金额的 90%，即已享有现时

收款权利；验收报告表明发行人已将产品实物转移给客户，已将产品法定所有权转移给客户，客户已接受该商品，该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。

因此，发行人取得客户的验收报告时，表明商品的控制权已转移，满足收入确认条件。

（三）光伏领域设备从发货至安装调试至验收的具体过程及平均周期，与合同约定是否存在显著差异；第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期的差异对比情况，第四季度各月的收入情况，发行人第四季度确认大额收入的依据、合理性，是否存在突击确认收入的情形，第四季度收入占比较高是否符合行业特点，预计未来年度是否也存在收入集中在第四季度确认的情况

1、光伏领域设备从发货至安装调试至验收的具体过程及平均周期，与合同约定是否存在显著差异

（1）光伏领域设备从发货至安装调试至验收的具体过程及平均周期

发行人光伏领域设备发货前，销售人员提前将交货计划交至客户，客户作好存货准备后，仓库人员进行发货。设备到达现场后，客户基地人员与仓库人员对机台进行接货，拆包后将机台运入客户车间，并将各个功能单元根据规划好的位置进行放置；公司安装人员按照安装流程进行设备零部件的组装。完成通电、气、水后，公司调试人员对设备单独或者与其他设备联动的运转进行调试，设备正常运转后，交付客户生产使用，并对客户进行安全操作培训。报告期内，公司设备发货至安装调试的平均周期为 2.19 个月。

设备试运行一定时间后，公司项目管理部与客户开展沟通以推动验收。研发及销售部门解决客户提出的验收问题后，销售部门推进客户验收，取得客户出具的验收报告。报告期内，公司设备安装调试至验收的平均周期为 5.95 个月。

（2）与合同约定是否存在显著差异

公司主要客户销售合同中一般不会对验收周期作出明确约定。仅部分销售合同对关键节点的时间做出了原则约定：设备到达需方指定地点并具备安装条件开始之日后，供方在 15 天或 30 天内完成安装调试，在设备正常运行并达到技术协议约定的量产标准后的 3 个月内验收。一般而言，公司发货至安装调试

完成并交付客户试运行的周期在 1-4 个月，安装调试完成至验收的周期在 3-8 个月。实际执行的过程中，相关关键节点的用时会受到多方面因素影响，具体如下：

A、新技术路线实施影响。一般而言，新技术路线在从试验线/中试线到量产线的过程中需要解决一系列的技术问题，各工序之间也需要完成适配，会经历一定的磨合周期，验收周期可能较长；随着技术的不断成熟以及实施经验的积累和丰富，验收周期会逐步优化变短；

B、技术优化影响。光伏电池片制造工艺持续优化，新增工艺的适配（如新增 SE 工艺）、设备的结构升级等均会影响设备安装、调试时间，进而影响验收周期；

C、研发实验线影响。对于实验线或研发线，其验证、运行需求时间较多，验收周期通常较长；

D、客户基建及二次配时间影响。客户现场的基建（如厂房建设、配套设施建设）进度会直接影响设备的安装、调试和运行；此外，二次配（如水、电、气等）环节也影响安装调试的实施；

E、整线调试的影响。公司设备属于产线的一部分，产线其他环节设备的到厂、安装和调试进度将直接影响产线的运行，进而影响公司设备的验收；

F、其他因素影响。客户自身的验收流程、实施地的气候、临时管控措施、公司及客户的人力配置等都将对验收周期产生影响。

2、第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期的差异对比情况，第四季度各月的收入情况，发行人第四季度确认大额收入的依据、合理性，是否存在突击确认收入的情形，第四季度收入占比较高是否符合行业特点，预计未来年度是否也存在收入集中在第四季度确认的情况

(1) 2020-2022 年，光伏领域设备第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期的差异对比如下：

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	全年	四季度	全年	四季度	全年	四季度
发货至安装调试周期	2.07 个月	1.87 个月	1.99 个月	2.13 个月	3.02 个月	3.02 个月

项目	2022年		2021年		2020年	
	全年	四季度	全年	四季度	全年	四季度
安装调试至验收周期	6.15个月	6.15个月	7.38个月	7.14个月	2.10个月	2.10个月
发货至验收周期	8.22个月	8.02个月	9.36个月	9.27个月	5.12个月	5.12个月

注：上表中第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期的计算均剔除了研发样机。

由上表，2020-2022年，第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期不存在明显差异。报告期各期执行周期存在一定差异，其中2020年周期相对2021年和2022年较短，主要是当期客户数量和项目较少，且主要为成熟的PERC产品；2021年开始，TOPCon新技术路线收入占比提升，客户数量和项目也显著增加，新技术需要一定的磨合周期，因此验收周期有所增加。

(2) 2020-2022年，光伏领域设备第四季度各月的收入情况列示如下：

单位：万元

月份	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10月	62,886.65	55.11%	522.12	10.15%	-	-
11月	39,639.62	34.74%	3,159.29	61.39%	88.50	2.38%
12月	11,581.56	10.15%	1,465.04	28.47%	3,622.16	97.62%
合计	114,107.83	100.00%	5,146.46	100.00%	3,710.65	100.00%

由上表，2020-2022年，除2020年12月外，不存在12月集中确认收入的情形。2020年12月确认的收入占当年度比例较高主要是因为多数设备于2022年6月陆续发货，需要一定的验收时间，2020年及当年四季度发货至验收的周期约为5个月，在公司设备的正常验收周期范围内。

(3) 发行人第四季度确认大额收入的依据、合理性，是否存在突击确认收入的情形

2020-2022年，发行人2020年及2022年第四季度收入占比较高。其中2020年第四季度收入占比较高，主要是因为公司处于快速发展阶段，2020年6月开始对客户批量出货，实现验收需要一定的时间，相关验收周期符合公司产品验收周期特点；2022年第四季度收入占比较高，主要是因为部分下游客户率先完成了新型高效光伏电池片的投产和量产，并根据产线情况于第四季度对公司设备进行验收。

2022 年四季度公司设备验收情况与下游厂商公开披露的新型高效电池片产业化落地以及出货等关键时间节点一致（详见本问询回复“问题 10.2、一、（二）、1、下游光伏电池片技术发展趋势和发行人主要客户光伏电池迭代情况”）。

综上，发行人 2020 年及 2022 年第四季度确认收入比例较高以及 2022 年四季度确认大额收入具有合理的业务和产业发展背景，具有商业合理性，不存在第四季度突击确认收入的情形。

（4）第四季度收入占比较高是否符合行业特点，预计未来年度是否也存在收入集中在第四季度确认的情况

如前所述，公司 2020 年第四季度收入占比较高主要是当年度验收设备主要为当年度 6 月后发出的设备，验收需要一定的周期；2022 年第四季度收入占比较高主要是受到下游客户新技术路线产业化进展影响，公司为客户提供的 TOPCon 规模化产线核心工艺设备得到验收。

经查询光伏行业设备公司披露的信息，第四季度收入占比较高并非行业特点。具体如下：

同行业公司	第四季度收入占比		
	2022 年	2021 年	2020 年
捷佳伟创	29.12%	25.80%	23.74%
微导纳米	43.75%	46.09%	14.42%
迈为股份	27.31%	29.41%	29.35%
北方华创	31.83%	36.25%	36.67%

注：捷佳伟创、迈为股份、北方华创数据来源为各期年度报告中分季度营业收入情况；微导纳米 2022 年度数据来源为年度报告中分季度营业收入情况，2020-2021 年度数据来源为招股说明书分季度主营业务收入占比情况。

自 2022 年开始，新型高效光伏电池片产业化开始加速，多个下游厂商均逐步规模化布局；2022 年下半年开始，部分客户新技术路线产线逐步开始实现落地投产及量产；截至目前，多数主流厂商均开始了规模化的布局。根据公司的在手订单、出货交付以及下游客户的建设、投产等进展情况，预计 2023 年开始，新产线的验收较 2022 年更为均匀，第四季度收入占比将有所下降。

（四）报告期各期末前 5 天内确认收入的金额及对应客户名称、销售内容、

发货至安装调试至验收的时长，同一客户购买相同设备报告期各期第四季度的执行周期与平均周期的差异情况，不同客户相同设备从发货至调试至验收的周期的差异对比情况并进行分析

1、报告期各期末前 5 天内确认收入的金额及对应客户名称、销售内容、发货至安装调试至验收的时长

报告期各期末前 5 天内确认收入金额及具体销售情况列示如下：

单位：万元

客户名称	收入确认金额	占当期专业设备收入的比例	产品类别	发货至安装调试周期	安装调试至验收周期
2023 年 1-6 月					
钧达股份	29,497.35	28.96%	硼扩散设备、LPCVD 及自动化设备	2.15 个月	4.41 个月
2022 年					
晶科能源	2,751.33	2.20%	贴膜机	1.68 个月	8.28 个月
2021 年					
隆基绿能	794.69	8.03%	磷扩散设备、PECVD 及自动化设备	4.19 个月	6.77 个月
2020 年					
隆基绿能	141.59	3.29%	贴膜机	1.50 个月	4.80 个月

由上表，报告期各期末前 5 天内确认收入的销售合同的执行周期均在正常验收周期内。

2、同一客户购买相同设备报告期各期第四季度的执行周期与平均周期的差异情况

2020-2022 年，在第四季度存在验收确认收入的情形下，同一客户购买相同类型设备第四季度执行周期与平均周期的差异情况列示如下：

单位：万元

设备类型	客户名称	四季度收入金额	四季度平均安装调试周期	四季度平均验收周期	当年收入金额	当年平均安装调试周期	当年平均验收周期
2022 年							

设备类型	客户名称	四季度收入金额	四季度平均安装调试周期	四季度平均验收周期	当年收入金额	当年平均安装调试周期	当年平均验收周期
热制程设备	隆基绿能	166.37	0.8 个月	12.97 个月	5,534.30	3.73 个月	6.06 个月
热制程设备	中来股份	8,792.92	3.77 个月	4.53 个月	12,638.05	3.42 个月	5.31 个月
自动化及其他设备	隆基绿能	3,519.81	3.72 个月	7.12 个月	4,235.55	3.77 个月	6.70 个月
2021 年							
镀膜设备	晶科能源	398.23	2.10 个月	16.03 个月	2,752.06	1.84 个月	9.29 个月
热制程设备	隆基绿能	1,869.47	3.31 个月	4.59 个月	2,223.45	3.3 个月	4.55 个月
自动化及其他设备	晶科能源	530.97	2.07 个月	14.53 个月	1,380.53	1.58 个月	8.85 个月
2020 年							
热制程设备	隆基绿能	2,032.78	3.23 个月	1.53 个月	2,183.22	3.74 个月	1.64 个月
自动化及其他设备	隆基绿能	796.46	3.1 个月	2.43 个月	929.20	4.07 个月	2.51 个月

(1) 隆基绿能

①2022 年度

热制程设备：隆基绿能 2022 年第四季度实现收入的热制程设备仅为 1 台，相关安装及协调工作量相对较小，因此安装周期较短；其验收周期较长主要是该设备需要对接产线其他设备并根据客户需求进行工艺优化。

自动化及其他设备：隆基绿能 2022 年第四季度实现收入的自动化及其他设备，安装调试周期及验收周期与平均周期不存在明显差异。

②2021 年度

隆基绿能 2021 年第四季度实现收入的热制程设备安装调试周期及验收周期与平均周期不存在明显差异。

③2020 年度

隆基绿能 2020 年第四季度实现收入的热制程设备、自动化及其他设备安装调试周期及验收周期与平均周期不存在明显差异。

(2) 晶科能源

晶科能源于 2021 年存在第四季度确认设备收入的情形。

晶科能源 2021 年第四季度实现收入的镀膜设备安装调试周期与平均周期相近；验收周期较平均周期长，系该台设备为研发样机，在客户现场需要经历较长的周期。

晶科能源 2021 年第四季度实现收入的自动化及其他设备安装调试周期与平均周期相近，验收周期较长，系第四季度验收机台中包括两台研发样机，验收周期较长。

(3) 中来股份

中来股份于 2022 年存在第四季度确认热制程设备收入的情形，其 2022 年第四季度实现收入的热制程安装调试周期及验收周期与平均周期不存在明显差异。

综上，发行人的同一客户购买相同类型设备第四季度执行周期与平均周期不存在显著差异，部分设备验收周期偏长或偏短的原因具备合理性。

3、不同客户相同设备从发货至调试至验收的周期的差异对比情况并进行分析

光伏领域设备主要客户相同设备从发货至调试至验收的周期对比列示如下：

设备类型	客户名称	安装调试周期 (a)	安装调试至验收周期 (b)	发货至验收周期 (c=a+b)
热制程设备	晶科能源	1-2个月	6-8个月	7-10个月
	钧达股份	1-3个月	2-5个月	3-8个月
	隆基绿能	2-3个月	4-6个月	6-9个月
	中来股份	2-3个月	5-6个月	7-9个月
	茂迪股份	约4个月	约6个月	约10个月
镀膜设备	晶科能源	1-2个月	5-8个月	6-10个月
	钧达股份	1-3个月	2-4个月	3-7个月
	隆基绿能	2-4个月	6-8个月	8-12个月
	茂迪股份	约4个月	约6个月	约10个月
	正泰新能	约4个月	约7个月	约11个月
	晶科能源	约1个月	8-9个月	9-11个月

设备类型	客户名称	安装调试周期 (a)	安装调试至验收周期 (b)	发货至验收周期 (c=a+b)
自动化及其他设备	钧达股份	约1个月	2-4个月	3-5个月
	隆基绿能	约4个月	6-8个月	10-12个月
	通威股份	约3个月	约9个月	约12个月
	茂迪股份	约4个月	约6个月	约10个月

(1) 热制程设备

报告期内，晶科能源、隆基绿能、中来股份发货至验收周期相近，为 6-10 个月。

报告期内，公司对隆基绿能热制程设备收入主要来源于马来西亚古晋子公司，受管控措施、人员往返受限、海外配套基建进度等因素影响，发货至安装调试周期较长；由于中来股份客户基地建设进度原因，设备发货入厂时间较长，导致发货至安装调试周期较长。

报告期内，公司向钧达股份销售的部分热制程设备验收周期较短，主要是因为通过大规模交付 TOPCon 设备，公司已积累较为丰富的交付经验，此外加之钧达股份现场准备工作较为良好，相关的产线交付和验收较为顺利。

(2) 镀膜设备

报告期内，公司对隆基绿能镀膜设备收入主要来源于马来西亚古晋子公司，受管控措施、人员往返受限、海外配套基建进度等因素影响，安装调试周期较长；公司向隆基绿能销售镀膜设备的验收周期与晶科能源、茂迪股份及正泰新能相近。

报告期内，公司向钧达股份销售的部分镀膜设备验收周期较短，主要是因为通过大规模交付 TOPCon 设备，公司已积累较为丰富的交付经验，此外加之钧达股份现场准备工作较为良好，相关的产线交付和验收较为顺利。

报告期内，公司向正泰新能销售镀膜设备安装调试周期较长，主要是因为该生产基地为正泰新能首次新技术路线大规模实施，涉及各方协调。

报告期内，公司向茂迪股份销售镀膜设备安装调试周期较长，主要是因为茂迪股份生产基地位于中国台湾地区，受到出口运输、人员往返受限等因素影响。

(3) 自动化及其他设备

报告期内，公司向隆基绿能、晶科能源、通威股份、茂迪股份销售自动化及其他设备发货至验收周期相近。

报告期内，公司向钧达股份销售的自动化设备为热制程设备及镀膜设备的配套自动化设备，其验收周期影响因素与热制程设备及镀膜设备相同。

(五) 报告期内提供配套产品及服务收入的主要内容、金额，与主营业务收入的对对应关系，相关收入确认的时点、单据

1、报告期内提供配套产品及服务收入的主要内容、相关收入确认的时点、单据

类型	主要内容	与主要收入的对应关系	相关收入确认的时点	收入确认的单据
配套备件产品	设备零部件包括碳化硅浆、石英舟、舟托、密封圈等	主要为热制程设备或镀膜设备中易耗零部件	以客户签收作为收入确认的时点	客户签字确认的签收单
维修或改造服务	包括对设备按照要求进行改造或维修	系对公司销售的设备进行改造或维修	以客户验收确认作为收入确认的时点	客户出具的验收报告

2、报告期内配套备件产品和维修或改造服务内容及收入金额

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配套备件产品	6,210.40	98.89%	1,104.14	96.63%	339.88	97.15%	13.41	100.00%
维修或改造服务	69.60	1.11%	38.56	3.37%	9.96	2.85%	-	
配套产品及服务合计	6,280.00	100.00%	1,142.70	100.00%	349.84	100.00%	13.41	100.00%

客户在设备使用的过程中会存在更换易耗部件或购买以备使用的需求，因此会产生配套备件产品业务；维修或改造服务系客户基于尺寸、工艺、参数指标等原因产生维修改造服务需求。一般而言，随着发行人销售设备的不断增加，上述需求也将随之增长。

(六) 发行人针对收入截止性建立的相关内部控制制度及执行情况

发行人以《财务管理制度》、《销售管理办法》等制度文件为基础，建立了与收入截止性相关的内部控制制度。具体如下：

1、针对设备销售合同和提供服务合同，发行人建立了如下收入截止性相关的内控制度：

(1) 仓库物流部根据经审批的发货通知单安排物流送货，并取得客户确认的签收单据；

(2) 公司技术支持人员对设备进行安装调试，安装调试完成并交付给客户后，取得交付单；在设备验收后，销售部门取得客户确认的验收单并及时回传至财务部门；

(3) 财务部门对销售部门提交的销售合同、出库单、发货通知单、验收单等原始凭证进行审核，审核无误后，根据客户验收单的日期在当期确认收入；

(4) 每月末财务部门复核合同与发货通知单、送货单、验收单等支持性证据，检查是否存在收入确认期间与验收单日期不符的情形；

(5) 对于发出时间较长的发出商品，财务人员通过询问相关销售人员，了解未验收的原因，确认是否满足收入确认条件；

(6) 与客户定期进行对账，包括交易发生额、发生期间及销售款项余额等情况。

2、针对备件销售合同，发行人建立了如下收入截止性相关的内控制度：

(1) 仓库物流部根据经审批的发货通知单安排物流送货，客户收到备件产品后，对签收单进行确认并签署签收日期；

(2) 销售部门在收到签收单后及时回传至财务部门，财务部门对部门提交的销售合同、签收单等原始凭证进行审核，审核无误后，根据客户签收单的日期在当期确认收入；

(3) 每月末财务部门对当月发出但尚未收到签收单的情况进行统计并与销售人员进行确认，检查是否存在已签收但未回传单据的情形；财务部门复核销售合同、签收单、物流单据等支持性证据，检查是否存在收入确认期间与签收日期不符的情形，是否存在签收日期与物流单据矛盾的情况；

(4) 与客户定期进行对账，包括交易发生额、发生期间及销售款项余额等情况。

报告期内，发行人收入确认时点准确，与收入截止性相关的内部控制制度设计合理并有效执行。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、选取样本，检查发行人专用设备销售合同，复核合同条款中关于安装调试内容的相关规定，评价发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

3、查阅同行业可比公司公开披露的文件，了解同行业可比公司的收入确认政策及确实时点，核查与同行业公司是否存在较大差异；

4、对收入实施了相关的分析程序，评估各期收入变动的合理性；

5、选取样本，检查与收入确认相关的支持性文件，境内销售支持性文件包括销售合同、送货单及签收记录、客户确认的验收单、销售发票及销售回款资金划拨凭证；境外销售支持性文件包括销售合同、出口报关单、电子口岸申报明细、出口退税申报明细、客户确认的验收单、销售发票及销售回款资金划拨凭证；

6、针对资产负债表日前后确认的产品销售收入，选取样本核对相关支持性文件，评估收入是否记录在恰当的会计期间；

7、选取样本，执行函证程序，函证内容包括应收账款或预收款项余额、本期交易金额、回款金额及合同信息与交付、验收情况；

8、选取样本，对客户进行实地走访，核实营业收入的真实性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人专用设备销售业务具体过程及周期、销售业务的关键节点及内外

部凭据以及销售收入确认的具体时点和单据符合发行人经营情况；验收报告主要内容的描述符合发行人经营情况，发行人专用设备业务收入确认时点与同行业可比公司相比不存在重大差异；

2、发行人关于安装调试内容的描述，与销售合同中相关描述一致，发行人专用设备均需要安装调试，安装调试费用由发行人承担；发行人与客户签订销售合同中，未约定初验、终验等多道验证程序的情形；发行人取得验收报告表明控制权已经转移，符合企业会计准则的规定；

3、发行人光伏领域设备从发货至安装调试至验收周期与合同约定不存在显著差异；报告期各期，第四季度确认收入设备的执行周期与平均周期不存在明显差异，报告期各期执行周期存在一定差异，但具有合理原因；报告期内，发行人 2020 年及 2022 年第四季度收入占比较高，主要受成熟技术设备和新技术路线设备占比不同影响，具有合理性；第四季度占比较高并非行业特性，发行人预计未来第四季度收入占比将有所下降；

4、报告期各期末前 5 天确认收入的设备，发货至安装调试至验收周期不存在异常情形，同一客户购买相同设备报告期各期第四季度的执行周期与平均周期不存在明显差异，不同客户相同设备从发货至调试至验收的周期受到不同客户基地配套、技术路线等影响存在差异，具有合理原因；

5、发行人的配套备件产品销售和维修改造服务系客户在设备使用过程中，存在对备件备货或更换的需以及存量设备的维修、改造等需求；发行人的配套备件产品、维修改造服务收入确认符合销售合同相关约定、符合《企业会计准则》的规定；

6、发行人关于收入截止性的内部控制制度有效，并得以有效执行。

问题 10.2

根据申报材料，报告期内，（1）公司营业收入分别为 4,072.33 万元、10,358.14 万元和 126,585.03 万元，公司营业收入呈快速增长趋势，主要系部分下游客户于 2021 年及 2022 年初开始新型高效光伏电池片产业化规模投资，光伏电池片设备是公司的核心优势产品，报告期内贡献的收入占比分别为 91.94%、88.83%及 96.42%；（2）其中，公司硼扩散设备收入分别为 0 万元、

1,398.23 万元及 50,274.00 万元，占主营业务收入比分别为 0%、13.66%及 39.83%；LPCVD 设备收入分别为 0 万元、3,123.74 万元及 43,844.62 万元，占主营业务收入比分别为 0%、30.51%及 34.74%；（3）公司还成功拓展了光伏领域其他环节设备（主要为组件领域），并于报告期内分别实现收入 309.73 万元、794.25 万元及 2,804.78 万元；（4）发行人收入区域分布特点与下游电池片设备厂商的区域分布及投资地区选择有关，主要集中在境内，2022 年新增境外收入 15,888.50 万元，占主营业务收入 12.59%，主要地区为马来西亚。

请发行人说明：（1）硼扩散设备及 LPCVD 设备开始研发及实现产业化时间，报告期内销售对象、客户开发过程、不同客户相同设备销售单价是否存在差异，与同行业可比公司相同产品价格是否存在差异；（2）结合下游光伏电池片技术发展趋势与发行人主要客户光伏电池迭代情况，分析光伏电池技术路线迭代对发行人生产经营的影响，发行人 2022 年收入增长率较高的原因，与同行业可比公司及下游客户的增长率相比是否存在显著差异；（3）结合截止目前的在手订单，下游 TOPCon 光伏电池片的需求分析发行人未来设备销售收入的变动趋势，是否存在增幅放缓或者需求减少的情况；（4）境外收入的主要客户，获取方式，开发历史、交易背景，马来西亚光伏电池片的发展情况。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）分别说明对境内收入及境外收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例，并对收入真实性发表明确意见；（3）说明针对收入的截止性所履行的核查程序并发表明确意见，并就收入真实性、准确性、是否存在报告期各期末突击确认收入发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 硼扩散设备及 LPCVD 设备开始研发及实现产业化时间，报告期内销售对象、客户开发过程、不同客户相同设备销售单价是否存在差异，与同行业可比公司相同产品价格是否存在差异

1、硼扩散设备及 LPCVD 设备开始研发及实现产业化时间

公司硼扩散设备及 LPCVD 设备研发及产业化进程的关键时间点如下：

产品	研发活动		产业化进展		
	开始研发时间	研发样机/首台出机	产业化订单下达时间	产业化订单交付时间	批量验收时间
硼扩散设备	2017年2月	2017年8月	2020年10月	2021年8月	2022年6月
LPCVD 设备	2017年2月	2018年4月	2020年9月	2020年12月	2021年9月

2、报告期内销售对象、客户开发过程

公司硼扩散设备及 LPCVD 设备的主要客户（已进行批量验收或交付）以及开发过程情况如下：

序号	客户名称	客户开发过程
1	晶科能源	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（3）、①业务合作背景和历史”
2	隆基绿能	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（2）隆基绿能与发行人的合作背景与合作历史”
3	钧达股份	钧达股份主要通过子公司捷泰科技开展光伏业务。捷泰科技深耕光伏行业多年，高度关注和跟进最新的电池片技术发展方向；2020 年，其了解到发行人产品技术在 TOPCon 领域的优势，并与发行人取得接触，实际控制人林佳继组织团队与捷泰科技进行了交流和对接，经过多次沟通和磋商，双方于 2022 年 1 月陆续签署了关于硼扩散设备、LPCVD 设备、自动化设备等产品的正式销售合同
4	中来股份	中来股份自设立起即从事光伏产业，于 2016 年之前即开始一直关注 N 型电池片技术发展情况。由于发行人在新技术领域的积累优势，中来股份于 2019 年开始与发行人合作探讨 TOPCon 电池的商业化落地工作，经过多次交流，双方于 2020 年 11 月签署了 TOPCon 中试线的硼扩散设备销售合同，并于 2021 年 6 月起陆续签署规模化的销售合同
5	林洋能源	详见本问询回复“问题 1.1、二、（一）、1、（4）、①业务合作背景和历史”
6	正泰新能	正泰新能是光伏行业知名的领先企业。2021 年，发行人团队与正泰新能接触并做研发推介，而正泰新能同步也从发行人下游客户了解到发行人的产品技术较为优秀；经过双方团队多次交流后，于 2022 年 2 月开始陆续签署设备销售合同，发行人为其 TOPCon 产线提供 LPCVD 设备、硼扩散设备等

序号	客户名称	客户开发过程
7	爱旭股份	爱旭股份是光伏电池片领域的知名企业，较早对新型高效光伏电池片技术进行布局。2020年，爱旭股份开始决策技术路线，发行人实际控制人林佳继带队主动与其进行对接，并进行产品技术沟通；经过多次交流，双方于2021年2月开始陆续签署设备销售合同，发行人为其ABC产线提供LPCVD设备、硼扩散设备等

3、不同客户相同设备销售单价是否存在差异

(1) 硼扩散设备

报告期内，硼扩散设备于2021年开始产生收入，其主要客户的不同机型单价以及差异情况如下：

单位：万元；台；万元/台

2023年1-6月				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB037/038-0205D	6管	11,097.35	该客户0205D设备比0206D设备石英管以及碳化硅浆配置多；0206D与下述钧达股份的销售单价基本一致
	RB039/040/041-0206D	6管	1,030.09	
	RB045至048/057/058/065-0206D	6管	14,991.15	
	小计		27,118.58	
钧达股份	RB061至064-0206D	6管	9,539.82	该客户硼扩散设备与上述晶科能源0206D项目号销售单价基本一致
	小计		9,539.82	
其他客户	-	一台6管及1台5管	701.40	小批量验收设备，单价与平均价格相近
	小计		701.40	
合计			37,359.80	
2022年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB020/021-0205D	6管	13,638.05	该客户0205D设备比0206D设备石英舟及舟托配置多；0206D与下述钧达股份销售单价基本一致
	RB025/026-0206DRB 027-0206Y	6管	11,907.96	
	小计		25,546.02	
钧达股份	RB028/029-2401D	6管	11,907.96	该客户的设备配置与上述晶科能源0206D设备一致，销售单价基本一致
	小计		11,907.96	
中来股份	RB011/012-19D	5管	3,845.13	中来股份本批次硼扩散设备为5管设备，较上述钧达股份和晶科能源产品少1管；且根据客户的选择，可选配置中石英舟和石英管
	RB014至019-19D	5管	6,690.27	
	小计		10,535.40	

				也较 2021 年晶科能源及隆基绿能的配置少，因此其销售单价最低
合计			47,989.38	
2021 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	RB003-02D	5 管	690.27	小规模产线，数量较少，对批量销售不具备价格参考性。晶科能源和隆基绿能产品配置一致，销售单价差异较小
	小计		690.27	
隆基绿能	RB002-01D	5 管	707.96	
	小计		707.96	
合计			1,398.23	

注：项目号是指公司根据客户的合同、产品及交付区域进行生产订单的命名，下同。
数量与单价信息已豁免披露。

从硼扩散设备同一客户在 2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月的销售单价差异来看，晶科能源 2022 年销售单价有所上升，主要是产品结构由 5 管变成了更大产能的 6 管，此外舟托、石英舟等选配材料增加；晶科能源和钧达股份 2023 年 1-6 月销售单价有所下降，主要公司根据成本优化以及市场情况对硼扩散设备销售价格进行了调整。

从硼扩散设备同一期间不同客户的销售单价差异来看：①2021 年，隆基绿能和晶科能源的产品结构、代际及选配的材料配置一致，因此销售单价基本一致；②2022 年，晶科能源和钧达股份同一结构和配置的硼扩散设备价格一致，中来股份本批次硼扩散设备为 5 管设备，较钧达股份和晶科能源的少 1 管，且根据客户的选择，石英舟和石英管也较 2021 年晶科能源及隆基绿能的配置少，因此报告期内的销售单价为所有客户之中最低；③2023 年 1-6 月，晶科能源硼扩散设备销售均价略高于钧达股份，主要是部分设备的配置略有差异。

(2) LPCVD 设备

报告期内，LPCVD 设备于 2021 年开始产生收入，其主要客户的不同机型单价以及差异情况如下：

单位：万元；台；万元/台

2023 年 1-6 月				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	LP041/042-0205D; LP043/044-0206D	6 管	13,876.11	签署的时间和配件配置有所差异，因此价格有所差异，其中

	LP050 至 053-0206D; LP048/059-0206D	6 管	17,911.50	LP050 至 053-0206D; LP048/059-0206D与钧达股份价格差异不大; 公司根据自身成本优化情况对价格进行了调整, 因此相较于 2022 年有所降低
	小计		31,787.61	
钧达股份	LP062/063/064/ 065/066-0206D	6 管	15,876.11	该客户 LPCVD 设备所配置的真空泵因品牌差异, 较晶科能源价格便宜, 因此设备价格相对低, 但整体差异较小
	小计		15,876.11	
正泰新能	LP023/024 -1001D	6 管	5,904.42	协议签署时间为 2022 年 2 月, 较同期间确认收入的产品时间更早, 且配置的石英舟及舟托较多, 与同期间已发货未验收的隆基绿能及爱旭股份较为接近
	小计		5,904.42	
其他客户	-	5 管	477.00	早期 5 管单台设备, 规模较小, 价格不具备参考性
	小计		477.00	
合计			54,045.14	
2022 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	LP010/011 /012-0205D	6 管	16,025.25	该客户 0205D 设备比 0206D 设备石英舟及舟托配置多, 与下述钧达股份的设备配置一致, 价格一致
	LP019/020 /021-0206D	6 管	13,479.64	
	小计		29,504.80	
钧达股份	LP029 /030-2401D	6 管	13,479.65	该客户的设备配置与上述晶科能源 0206D 设备一致, 价格一致
	小计		13,479.65	
隆基绿能	LP013 /014-0103D	5 管	860.18	为 3 代 5 管产品, 但单次购买的数量较少, 考虑到生产成本, 价格较 2021 年提升
	小计		860.18	
合计			43,844.62	
2021 年度				
客户	项目号	管数	收入	差异原因
晶科能源	32	5 管	398.23	3 代 5 管, 为刚实现收入的成熟产品, 定价考虑了所处阶段, 较为优惠
	LP003-02D /LP004-02D	5 管	2,353.83	
	小计		2,752.06	
隆基绿能	LP002-01D	5 管	371.68	3 代 5 管产品, 为刚实现收入的成熟产品, 定价考虑了所处阶段, 较为优惠。配备的石英舟较上述晶科能源 2021 年少, 价格略低
	小计		371.68	
合计			3,123.74	

数量与单价信息已豁免披露。

从 LPCVD 设备同一客户在 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月的价格差异来看，2022 年晶科能源和隆基绿能销售单价有所上升，晶科能源销售单价上升主要是产品结构由 5 管变成了更大产能的 6 管，此外舟托、石英舟等选配材料增加；隆基绿能销售单价上升主要是 2021 年 LPCVD 已经开始进行规模化交付，隆基绿能本次购买数量较少，考虑到生产成本等因素，价格较 2021 年提升；2023 年 1-6 月，晶科能源和钧达股份的销售单价有所下降，主要公司根据成本优化以及市场情况对 LPCVD 设备销售价格进行了调整。

从 LPCVD 设备同一期间不同客户的价格差异来看：①2021 年，隆基绿能和晶科能源的产品结构和代际一致，但销售单价较晶科能源低，主要是选配的石英舟少；②2022 年，晶科能源和钧达股份同一结构和配置的 LPCVD 设备价格一致，隆基绿能因机型为 3 代 5 管机，销售单价较晶科能源和钧达股份低；③2023 年 1-6 月，正泰新能 LPCVD 销售单价高于晶科能源和钧达股份，主要是该协议签署时间较早，且配置较高，与同期间其他客户销售单价差异不大。

4、与同行业可比公司相同产品价格是否存在差异

公司硼扩散设备及 LPCVD 设备目前无法直接与同行业可比公司相同产品价格做出对比：

（1）受新型高效光伏电池片产业化落地进度影响，硼扩散设备及 LPCVD 设备作为主要核心工艺设备于 2021 年下半年才开始向下游进行规模化的出货，且相关设备产品仍处于持续的迭代优化过程中，价格也处于变化过程中，并无公开渠道可查询的相关产品价格信息；

（2）硼扩散设备和 LPCVD 设备对于下游厂商生产至关重要，一般采用招投标或者商务洽谈的方式进行，商务条件属于重要保密信息，公司无法通过下游客户获知同行业公司的产品价格；

（3）根据客户确认，报告期内，晶科能源（硼扩散设备、LPCVD 设备）、钧达股份（硼扩散设备、LPCVD 设备）、中来股份（硼扩散设备）已验收项目上相关设备供应商均为发行人，没有可对比的同行业产品价格。

新型高效光伏电池片仍处于规模化建设投产前期，产线建设对于下游厂商来说不仅资金投入大，且影响整体竞争优势和经营能力，因此下游厂商在选择设备厂商时会综合技术条件、商务条件、服务能力等多个因素进行考虑，公司

订单获取情况说明了公司的整体实力。

(二) 结合下游光伏电池片技术发展趋势与发行人主要客户光伏电池迭代情况，分析光伏电池技术路线迭代对发行人生产经营的影响，发行人 2022 年收入增长率较高的原因，与同行业可比公司及下游客户的增长率相比是否存在显著差异

1、下游光伏电池片技术发展趋势和发行人主要客户光伏电池迭代情况

(1) 下游光伏电池片技术发展趋势

2018-2021 年，上一代 PERC 电池片产能实现爆发式增长，根据 CPIA 数据，2019 年至 2021 年的新建量产产线以 PERC 电池片产线为主，PERC 电池片在 2021 年的市场份额超过 90%，但开始面临 24.5%的理论转换极限值的瓶颈，无法进一步满足光伏“降本增效”的目标和要求。因此，下游厂商加大了对转换效率更高的新型高效光伏电池片的关注和投入，主要技术路线包括 TOPCon、XBC 以及 HJT。不同技术路线对比情况如下：

项目	PERC	TOPCon	IBC	HJT
优点	增加背面钝化层，提升背反射率，提升电池转换效率	(1) 技术成熟，设备投资成本相对 XBC 和 HJT 更低； (2) 量产转换效率在不断提升	(1) 更高的短路电流，同时背面可以容许较宽的金属栅线来降低串联电阻从而提高填充因子 (2) 电池前表面场以及良好钝化作用带来的开路电压增益，使得电池拥有高转换效率	(1) 制备工艺步骤少； (2) 工艺温度较低，可避免高温工艺对硅片的损伤，并有效降低碳排放
转换效率理论极限值	24.5%	28.7%	29.1%	27.5%

根据 CPIA《中国光伏产业年度报告》，总结 2021-2022 年以来光伏电池片技术和市场发展趋势如下：

(1) 2021 年下半年开始，新型高效光伏电池片（尤其是 TOPCon）新建产能呈现爆发的趋势，但受新产能建设到投产、量产时间影响，市场份额处于很低的水平；

(2) 2022 年是中国光伏产业化历史上非常重要的一年，技术迭代加速，BSF 基本退出历史舞台，PERC 技术新建产能大幅下降；在突破设备、工艺、材

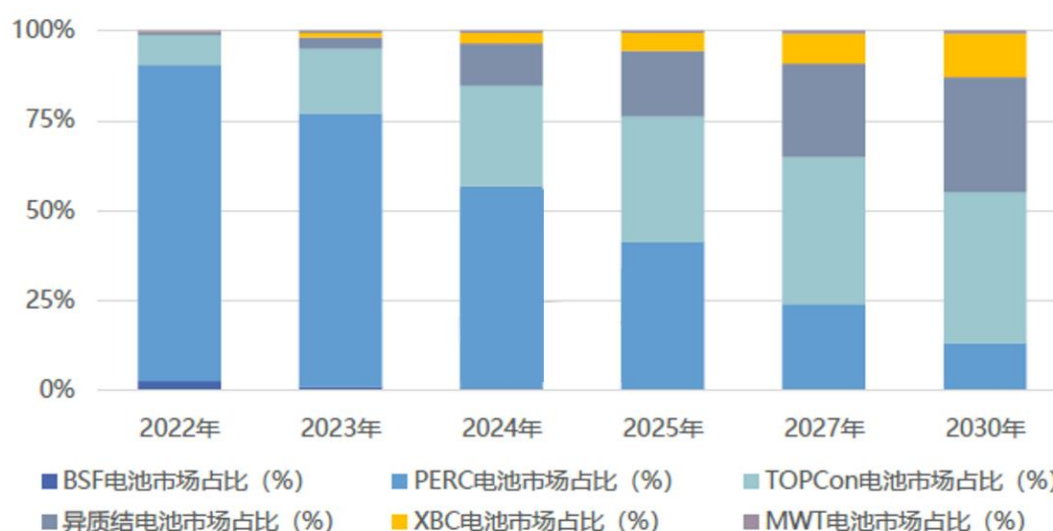
料等瓶颈后，凭借较高的性价比，当年新建量产产线主要以 TOPCon 为主，主流厂商基本均有所布局或建设，TOPCon 成为继 PERC 之后市场占有率最大的一种技术；

(3) 随着 TOPCon 产能的持续释放，2022 年 TOPCon 电池出货量接近 20GW，占据 8.3% 的份额，PERC 电池片市场占比进一步降低至 88%；

(4) 其他新型高效光伏电池技术路线方面，针对分布式市场，隆基绿能和爱旭股份在 XBC 方面进行了较大力度的布局；HJT 相对成本较高，市场占比仍然不多，总量远小于 TOPCon。

此外，CPIA 预测，2023 年 TOPCon 市场占比将可能提升至 18.1%，其他新型高效光伏电池片技术路线市场占比也将有所提升，PERC 市场占比将进一步下降。2022-2030 年我国各类电池市场份额情况及预测如下：

2022-2030 年我国各类电池市场份额情况



综上，整体而言，新型高效光伏电池片技术自 2022 年开始出现明显加速的状态；TOPCon 凭借整体优势成为新型高效光伏电池片技术中发展最快的技术路线。

(2) 发行人主要客户光伏电池迭代情况

公司持续聚焦高效光伏电池片高性能热制程和镀膜等关键核心工艺设备，凭借对行业变革和客户需求深刻的理解、优秀的技术研发团队，在高效光伏电池片核心工艺设备方面已建立起核心竞争优势，与众多光伏行业主流领先企业

建立了良好的业务关系。

从新技术的迭代情况来看，公司下游客户新产线主要布局在 TOPCon 和 XBC 领域；根据上市公司公开披露的定期报告、投资者交流纪要以及其他公开渠道整理的关于相关客户规模化产能布局的相关信息如下：

序号	客户名称	产能布局情况
1	晶科能源	TOPCon: 累计建设约 70GW, 其中 35GW 已满产, 其余约 35GW 陆续建设
2	隆基绿能	HPBC: 规划产能 33GW, 已投产 TOPCon: 规划产能 30GW, 正处于陆续建设中
3	钧达股份	TOPCon: 18GW 已满产, 26GW 处于陆续建设中 (其中一期 13GW 已投产)
4	中来股份	TOPCon: 7.6GW 已全面投产, 12GW 处于陆续建设中
5	林洋能源	TOPCon: 规划产能 20GW, 处于陆续建设中
6	正泰新能	TOPCon: 整体产能规划 36GW, 处于陆续建设中
7	爱旭股份	ABC: 已满产 6.5GW, 并于 2023 年陆续新增投资 3.5GW 和 15GW, 累计达 25GW

注：上述产能规划数据，除正泰新能外，其他来自上市公司披露的最新公开信息；正泰新能的信息来自于官方网站公开报道。

2、光伏电池技术路线迭代对发行人生产经营的影响，发行人 2022 年收入增长率较高的原因，与同行业可比公司及下游客户的增长率相比是否存在显著差异

(1) 光伏电池技术路线迭代对发行人生产经营的影响

在光伏电池片技术的迭代变革过程中，设备是支撑新工艺和产能落地的基础和核心，新设备技术需要均衡成本、性能等核心要素，设备厂商需具备对行业发展趋势、客户深层次需求的理解能力，并具有深厚的技术沉淀、经验积累及量产落地的能力，根据新的工艺特点提供兼顾成本、效率的系统性解决方案，具有较高的技术和产品壁垒。

公司设立起即聚焦高效光伏电池片核心工艺解决方案，以设备为载体为客户提供热制程和镀膜等核心工艺解决方案，解决新型高效光伏电池片规模化量产落地的痛点、难点。经过研发和探索、客户规模化导入阶段以及商业化应用及快速发展阶段三个大的发展阶段后，具备为客户批量交付成熟硼扩散设备和 LPCVD 设备的能力。鉴于公司的技术聚焦、技术积累、量产落地能力以及先发优势，公司的核心工艺设备得到行业内认可，公司与多个行业内主流客户达成

了合作关系，并于 2021 年开始大规模出货。

(2) 发行人 2022 年收入增长率较高的原因

从新型高效光伏电池片技术发展趋势和市场发展态势来看，以 TOPCon 为代表的新型高效光伏电池片产能建设自 2021 年下半年开始爆发，并于 2022 年开始较大规模的投产和量产、出货，2022 年是新型高效光伏电池片发展的标志性一年。

从公司的订单获取、订单交付情况来看，2021 年下半年开始，公司逐步规模化落地下游厂商关于新型高效光伏电池片（TOPCon 及 XBC）生产设备的订单，并进行批量交付。公司 2021 年新增订单销售金额 10.69 亿元，新增发货金额 4.33 亿元；2022 年新增订单销售金额 42.65 亿元，新增发货金额 34.83 亿元，与行业整体的发展趋势、发展阶段相吻合。

从下游客户厂商的产业化进程来看，晶科股份、钧达股份以及中来股份的 TOPCon 产能建设和落地量产较快，公司 2021 年下半年及 2022 年上半年交付的部分设备于 2022 年内开始逐步完成验收并形成收入。

整体而言，公司 2022 年收入增长率较高是受新型高效光伏电池片产业化进展和下游厂商产线建设进度影响，且整体趋势一致，具有合理性。

(3) 与同行业可比公司及下游客户的增长率相比是否存在显著差异

公司 2022 年光伏设备收入较 2021 年增加 11.46 亿元，增长率为 1,158.93%，增长率较高主要是因为 TOPCon 新型高效光伏电池片技术于 2022 年取得较大产业化进展，而 2021 年的光伏设备收入基数较低，仅为 0.99 亿元。

①与下游客户情况的对比

根据公开披露的信息，2022 年，公司形成收入的下游主要客户的销售情况、验收情况、经营信息以及产业技术布局和发展情况如下：

序号	客户名称	2022 年确认收入 (万元)	主要验收项目及技术路线	提供的主要设备	经营情况、产业技术布局和发展情况
1	晶科能源	61,277.81	TOPCon: 合肥一期 8GW、尖山一期 8GW	硼扩散设备、LPCVD 设备	2022 年营业收入同比增长 103.79%，扣非归母净利润增长 398.60%；晶科能源为垂直一体化企业，电池片多为自用，无单独的

序号	客户名称	2022年确认收入(万元)	主要验收项目及技术路线	提供的主要设备	经营情况、产业技术布局和发展情况
				备、自动化设备	电池片销售情况，2022年电池片产量为32.70GW，同比增长152.34%；在2021-2022年上半年筹备工作基础上，16GW的TOPCon电池片产能满产，公司N型高效产品于2022年下半年起开始大规模出货，N型组件（TOPCon）实现出货量10.7GW，成为全球首家N型组件出货量超过10GW的组件制造商，拉动了公司业绩的快速增长；2023年上半年，TOPCon成为出货主力，归母净利润同比增长超过300%
2	钧达股份	29,776.08	TOPCon: 滁州一期8GW	硼扩散设备、LPCVD设备、自动化设备	2022年电池片营业收入同比增加576.17%，整体扣非归母净利润增长372.86%，TOPCon于行业内实现率先量产和出货，滁州一期8GW满产；2023年上半年，电池片出货量达11.4GW，同比增长181%，其中TOPCon出货量达6.56GW，超过PERC
3	隆基绿能	18,445.50	PERC: 马来西亚古晋2.8GW	PECVD设备、磷扩散设备、氧化退火设备	公司与隆基绿能自2018年开始进行深度的技术探讨和合作，并参与到隆基绿能中试线、量产线等多个项目；2022年，公司对隆基绿能确认的收入主要为2021年进行设备交付的PERC技术路线项目。2022年5月起，公司陆续为隆基绿能33GW HPBC和30GW TOPCon新型高效光伏电池片产线提供核心工艺设备，根据客户的技术路线规划和进展，于报告期内尚未完成上述产线的验收
4	中来股份	12,743.92	TOPCon: 泰州2.1GW、山西一期4GW	硼扩散设备、氧化退火设备	2022年营业收入同比增长64.56%，扣非归母净利润增长176.15%；中来股份的业务包括光伏产业链中的多个环节，未有单独披露电池片的收入情况，当年度电池片产量增长98.17%。2016年以来持续关注N型电池片技术发展，完成了TOPCon的率先落地量产，形成有效产能7.6GW

注：以上信息来自于上市公司定期报告、投资者交流纪要等公开披露的信息。

由上表可知，公司收入于2022年实现大幅增长，主要是受益于部分下游客

户 TOPCon 产线落地量产，公司设备通过客户侧验收；公司的收入快速增长与下游客户的产能建设落地和量产节奏保持一致趋势，不存在显著差异。

②与同行业可比公司情况的对比

结合公司的发展历史、产品系列特点以及下游主要应用场景，公司与同行业可比公司有如下差异：

A、公司自设立起即聚焦新型高效光伏电池片核心工艺设备，形成了以硼扩散设备和 LPCVD 设备为主的产品矩阵，该等设备属于新型高效光伏电池片新增工艺所需核心设备，在 2022 年产业规模化落地之前，历史存量基数较低，而公司产品增长同时受益于下游整体产能提升和新技术路线带来的新工序需求两个因素，因此收入相对增长更快；

B、同行业可比公司主要产品原主要应用于 PERC，根据技术产品结构特征，该等工序设备仍然可以应用于 TOPCon 等新技术路线领域（一般而言，TOPCon 相对于 PERC 主要增加了制备 PN 结的硼扩散设备以及用于制备隧穿氧化及多晶硅层的设备，其他工序及设备基本相通），历史收入基数较高，该等公司业务增长主要受下游整体产能提升影响，增长率则相对上述硼扩散设备、LPCVD 设备要低。

公司招股书披露的同行业可比上市公司及竞争对手中，北方华创目前主要业务构成为半导体设备，且未披露光伏业务的收入、产品结构等具体情况；迈为股份核心业务为丝网印刷等优势设备以及 HJT 设备，与公司产品结构差异较大，因此北方华创和迈为股份与公司业务增长可比性不高。根据公开披露的信息，其他同行业可比公司及竞争对手 2022 年的主要经营情况、经营数据及变化情况如下：

序号	同行业可比公司	简要情况	经营规模	增长率的对比分析
1	捷佳伟创	2007 年设立，2018 年 A 股创业板上市，国内经营规模较大的光伏设备公司，主要产品包括 PECVD 设备、扩散炉、刻蚀设备、制绒设备和清洗	2021 年及 2022 年的销售收入分别为 50.47 亿元及 60.05 亿元，2022 年同比增长 18.98%	捷佳伟创应用于 PERC 技术的多个工序设备也可以应用于 TOPCon 等新型高效光伏电池片技术；捷佳伟创 2022 年收入绝对值同比增加 9.58 亿元，但由于其 2021 年收入基数较高，因此增长率相对较低

序号	同行业可比公司	简要情况	经营规模	增长率的对比分析
		设备以及自动化设备等		
2	微导纳米	2015年设立，2022年A股科创板上市，主要向下游光伏电池片客户提供ALD、PECVD、PEALD等薄膜沉积设备，并拓展到半导体领域	2021年及2022年的销售收入分别为4.28亿元及6.85亿元，2022年同比增长60.05%	微导纳米ALD、PECVD、PEALD设备于2022年之前主要应用于PERC技术产线，用于Al ₂ O ₃ 、SiN _x 镀膜，自2022年也开始逐步应用于TOPCon等新技术路线，适用的工序和作用与PERC基本相同，应用于隧穿氧化及多晶硅层新工序占比相对仍较少。微导纳米2022年收入增长主要来自于下游整体产能扩张和国产渗透率的提升，增长也较快
3	红太阳光电	中电科电子装备集团有限公司的控股子公司，主要产品包括扩散炉、PECVD、测试分选系统、串焊机等	2021年及2022年的销售收入分别为9亿元及18亿元，2022年同比增长100%	非上市公司，暂无公开渠道获知其产品构成信息。根据销售部门在市场的了解，其PECVD、扩散炉等产品在TOPCon新技术产能扩张及光伏整体投资增加带动下呈现较快增长，因此，2022年整体增长率较高
4	理想晶延	在光伏领域为下游客户提供ALD设备等	2021年及2022年的销售收入分别为1.72亿元及2.5亿元，2022年同比增长45.35%	非上市公司，暂无公开渠道获知其产品构成信息。根据行业发展情况可推测其ALD等核心设备受益于光伏整体投资增加，销售呈现较好的增长

综上，同行业公司中，多数公司也体现出了较高的增长率，与公司的增长趋势具有一致性，不具有显著差异性；此外，受历史收入基数及下游技术路线进展影响，公司增长率高于可比公司具有合理性。

（三）结合截止目前的在手订单，下游TOPCon光伏电池片的需求分析发行人未来设备销售收入的变动趋势，是否存在增幅放缓或者需求减少的情况

1、光伏产业仍具有巨大的发展空间，市场需求规模预计将不断增加；TOPCon、XBC等新型高效光伏电池片处于产业化发展的初期，具有良好的增长预期，可有效带动上游设备需求

（1）光伏发电成本相较于传统能源已具备经济性，光伏产业面临巨大的市

场发展空间

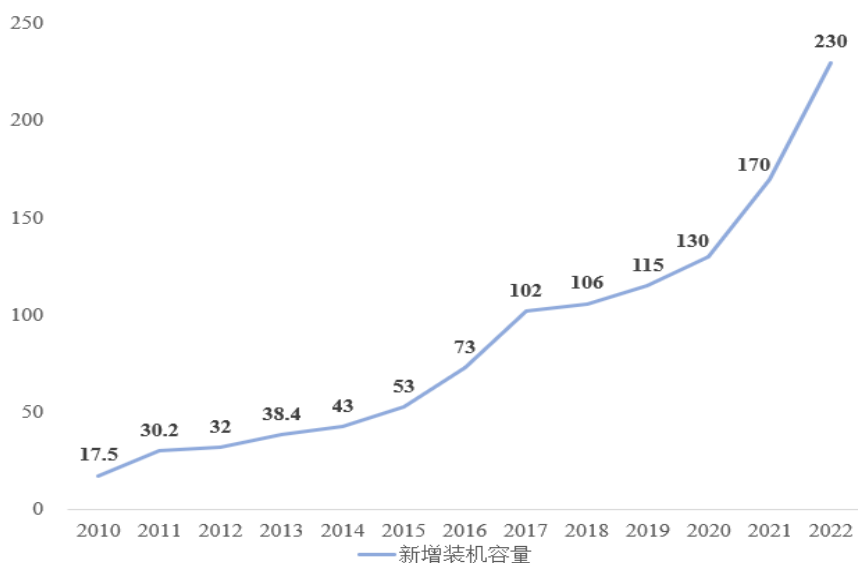
在全球气候目标以及能源安全保障的背景下，太阳能凭借其无噪声、无污染、无地域限制、分布广泛、取之不尽、用之不竭、易于获得等优点，成为最有发展前途的可再生能源之一。因此世界主要能源消耗国家高度重视光伏产业的发展，陆续出台了相应的产业支持政策，以支持本国光伏产业发展。

根据 IRENA 数据，2010 年至 2021 年期间，光伏发电度电成本由 2.75 元/KWh（根据当年末美元兑人民币即期汇率折算，下同）下降至 0.31 元/KWh，累计下降 88.73%；根据 Bloomberg 数据，2022 年中国光伏发电度电成本为 0.29 元/KWh，进一步下降。根据 IRENA 数据，2010 年中国煤电发电成本为 0.33 元/KWh；根据 Bloomberg 数据，2021 年及 2022 年，中国煤电发电度电成本分别为 0.43 元/KWh 及 0.55 元/KWh（2020 年以来，煤炭价格波动幅度较大）。2022 年光伏发电度电成本已低于 2010 年煤电发电的成本水平，光伏发电相较于传统能源发电已具备经济性。此外，根据 CPIA 报告，2022 年，户用光伏市场已进入全面平价时代。在降本增效的持续牵引之下，光伏发电的度电成本预期将进一步下降，为光伏商业应用进一步打开市场空间。

2010 年以来，全球光伏产业进入了高速发展期，光伏年装机量快速增长，上游相关行业也得到迅速发展。2011 年至 2022 年间，全球年度光伏新增装机量和累计装机量大幅增长，其中，新增装机量由 2011 年的 30.2GW 增加至 2022 年的 230GW，增长超过 6 倍。根据 Trendforce 的预测数据，预计 2023 年全球光伏新增装机量将达到 351GW；根据 CPIA 相关数据，预计 2023-2030 年期间，全球新增光伏装机量稳步上升，至 2030 年乐观情况下可达到 500GW 以上，市场空间进一步扩大。

2010-2022 年全球新增装机量

单位：GW



数据来源：CPIA

(2) 光伏电池片是产业技术变革的核心，TOPCon 为代表的新型高效光伏电池片随着光伏产业整体增长和市场份额提升而存在良好的市场前景

光伏电池片决定了光伏系统中的光电转换效率，根据 CPIA 产业年度报告以及下游产业主流厂商披露的信息，光伏电池片已成为现阶段光伏产业链最核心的技术变革领域。

2012年至2022年，全球光伏电池片产量持续增长，由38GW增长至330GW，其中中国光伏电池片产量由21GW增长至318GW。未来，随着光伏装机量的不断提升，光伏电池片的产能和产量预期将保持持续增长。

光伏电池片的产业发展情况以及发展趋势详见本问询回复本题“一、（二）、1、（1）下游光伏电池片技术发展趋势”的相关内容。光伏电池片未来的发展将展现出新技术份额不断提升、成熟产品率先落地和形成规模等特点。

整体而言，新型高效光伏电池片技术目前仍处于发展的初期，但自2022年开始出现明显加速的状态，TOPCon 凭借整体优势，成为新型高效光伏电池片技术中发展最快的技术路线，XBC 技术路线在主流厂商方面也获得爱旭股份及隆基绿能大规模的布局；TOPCon 为代表的新型高效光伏电池片随着光伏产业整体增长和市场份额提升而存在良好的市场前景。

(3) 光伏设备随着产业需求增长、技术变革，需求愈加旺盛

近年来，随着光伏行业快速发展和技术的不断迭代，光伏设备行业总体上处于增长态势，全球销售规模从 2013 年的 17.5 亿美元增长至 2022 年的 95 亿美元，其中 2022 年较 2021 年增长 48.44%；其中，2022 年中国光伏设备产业规模超过 650 亿元，同比增长 62.5%。

根据中国光伏行业产业年度报告分析，随着光伏行业的需求逐步释放，新型、高效电池片的规模提升、设备更新换代周期缩短，光伏行业对满足新工艺、新技术的设备需求将愈加旺盛。

2、公司具备较强的订单获取能力，在手订单较为充裕且具备批量交付能力，公司已覆盖下游多个主流客户，因此收入的可预期性较强

(1) 公司凭借技术和产品优势，具备较强的订单获取能力，在手订单较为充裕

公司自设立即聚焦高效光伏电池片高性能热制程和镀膜等关键核心工艺设备，凭借对行业变革和客户需求深刻的理解、优秀的技术研发团队，在高效光伏电池片核心工艺设备方面建立起核心竞争优势。公司是行业内率先将 N 型电池片工艺中的核心工艺设备硼扩散设备落地量产的厂商，提供成熟、可靠的光伏级大产能 LPCVD 镀膜设备用于制备隧穿氧化层及掺杂多晶硅层，公司深度参与下游客户的多种高效光伏电池片技术路线的研发和工艺验证，为客户提供系统化的解决方案，产品受到了下游行业领先企业的广泛认可。

2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，公司新增订单的情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增订单金额（亿元）	80.85	42.65	10.69	1.23

随着产业化进程推进，在 2021 年开始批量化获取订单及 2022 年订单大幅增长的基础上，公司 2023 年 1-6 月公司新增订单保持良好趋势，对应销售价值为 80.85 亿元（不含税，下同）。

截至 2023 年 6 月末，公司在手订单销售价值（含发出商品）为 111.58 亿元，发出商品销售价值为 51.37 亿元。

综上，公司具备较强的订单获取能力，在手订单较为充裕。

（2）公司具备较强的产品批量交付能力，可以有效保障订单的执行，公司交付情况良好

产品交付能力对于设备厂商至关重要，产品交付涉及客户具体需求转化、整体能力整合、质量控制以及现场服务等多方面因素，对公司的管理调度能力提出极高的要求。公司发展过程中持续注重团队建设和产品交付能力的管理，通过组织架构的优化和产品研发、生产、销售流程的优化，形成了良好的大批量交付能力并积累了丰富的经验。

2020年、2021年、2022年及2023年1-6月，公司新增交付的情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新增发货金额（亿元）	35.03	34.83	4.33	0.94

2021年开始，公司的交付能力快速提升、交付金额大幅上升；公司于2022年和2023年1-6月均完成了超过30亿元以上的出货。

综上，公司具备较强的产品批量交付能力，可以有效保障订单的执行，公司交付情况良好。

（3）公司设备已完成对下游多个主流厂商的覆盖，有利于公司拓展市场空间和持续提供具有竞争力的产品

公司凭借产品、技术优势以及批量交付能力，与隆基绿能、晶科能源、爱旭股份、钧达股份、协鑫集成、中来股份、合盛硅业、正泰新能、林洋能源、横店东磁等众多光伏行业内领先企业建立起了良好的业务关系。2022年起，晶科能源、钧达股份、中来股份、正泰新能、茂迪股份等客户就公司的TOPCon核心工艺设备进行了批量验收，形成了收入；截至2023年6月末，公司在手订单及发出商品对应的主要客户情况如下：

序号	客户	在手订单		对应的技术路线
		在手订单金额（亿元）	其中：已发货金额（亿元）	
1	隆基绿能	34.77	19.35	HPBC及TOPCon
2	爱旭股份	26.27	9.06	ABC
3	晶科能源	14.28	9.93	TOPCon

序号	客户	在手订单		对应的技术路线
		在手订单金额 (亿元)	其中：已发货金 额 (亿元)	
4	钧达股份	7.44	3.36	TOPCon
5	中来股份	4.08	2.17	TOPCon
6	芜湖鑫园投资建设有 限公司（终端用户为 协鑫集成）	3.19	0.20	TOPCon
7	正泰新能	3.15	1.88	TOPCon
8	合盛硅业	2.05	0.13	TOPCon
9	林洋能源	1.94	1.39	TOPCon
10	棒杰股份	1.84	-	TOPCon
11	其他客户 (超过 20 家)	12.57	3.88	TOPCon
合计		111.58	51.37	

由上表，公司已完成对下游多个主流厂商的覆盖，并签署了规模化的业务协议及进行批量化的设备出货。通过与下游多个主流厂商的合作，一方面，公司可以有效拓展和优化客户结构，拓宽公司产品的下游空间；另一方面，可以通过与客户的紧密合作，形成产品和技术粘性，确保公司可以根据行业的发展趋势，为客户持续提供具有竞争力的产品。

由上可知，公司设备已完成对下游多个主流厂商的覆盖，有利于公司拓展市场空间和持续提供具有竞争力的产品。

综上，整体而言，光伏产业仍具有巨大的发展空间，市场需求规模预计将不断增加；TOPCon、XBC 等新型高效光伏电池片处于产业化发展的初期，具有良好的增长预期，可有效带动上游设备需求；公司具备较强的订单获取能力，在手订单较为充裕且具备批量交付能力，公司已覆盖下游多个主流客户，因此收入的可预期性较强，未出现增幅放缓或者需求减少的情况。

（四）境外收入的主要客户，获取方式，开发历史、交易背景，马来西亚光伏电池片的发展情况

1、境外收入的主要客户，获取方式，开发历史、交易背景

报告期内，公司港澳台地区和境外收入的主要客户为隆基绿能马来西亚子公司 LONGI MALAYSIA SDN.BHD.（曾用名：LONGI（KUCHING）SDN.

BHD.)、越南子公司 NWestern Solar VIETNAM COMPANY LIMITED、VINA CELL TECHNOLOGY CO.,LTD 和茂迪股份有限公司园区分公司，具体收入情况如下：

单位：万元

区域	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占主营业务收入比	金额	占主营业务收入比	金额	占主营业务收入比	金额	占主营业务收入比
隆基绿能	593.47	0.55%	15,787.34	12.51%	-	-	-	-
茂迪股份	1,106.46	1.02%	101.16	0.08%	-	-	-	-
合计	1,699.93	1.57%	15,888.50	12.59%	-	-	-	-

注：隆基绿能包括 LONGI MALAYSIA SDN.BHD.、NWestern Solar VIETNAM COMPANY LIMITED 和 VINA CELL TECHNOLOGY CO.,LTD 等受同一控制下企业。

上述客户的获取方式、开发历史及交易背景情况如下：

(1) 隆基绿能：发行人与隆基绿能于 2018 年初开始正式合作，并持续保持良好合作关系。随着合作逐步深入，公司与隆基绿能马来西亚、越南的 3 家子公司建立了合作关系。

LONGI MALAYSIA SDN.BHD 系隆基绿能马来西亚子公司，于 2016 年成立。2021 年度，发行人通过招投标方式获得 LONGI (KUCHING) SDN. BHD. 业务机会，向其销售 PECVD 设备、磷扩散设备、氧化退火设备和自动化设备等，相关设备于 2022 年度完成验收并保持持续合作；NWestern Solar VIETNAM COMPANY LIMITED、VINA CELL TECHNOLOGY CO.,LTD 系隆基绿能越南子公司，分别成立于 2023 年和 2016 年，公司于 2023 年 1-6 月向其实现少量备品备件销售。

(2) 茂迪股份：茂迪股份成立于 1981 年，于 1997 年成立了光电事业部，为中国台湾地区第一家太阳能电池制造商，其业务包括太阳能电池、太阳能模块、以及太阳能发电系统。根据其官方网站，茂迪股份目前是全球前十名的太阳能电池制造商。2022 年度，茂迪股份主动接洽发行人，双方通过商务谈判签署销售合同。发行人于当年度实现少量备品备件销售。

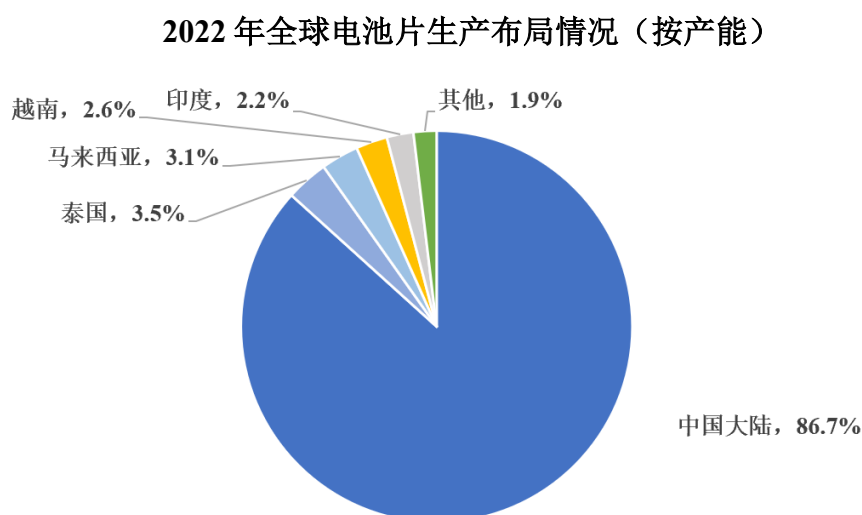
2、马来西亚光伏电池片的发展情况

马来西亚在发展光伏电池片产业方面，具备良好的成本和外贸政策优势：

(1) 马来西亚人工成本相对较低、劳动力密集，加之 RCEP（区域全面经济伙伴关系协定）于 2022 年 3 月对马来西亚正式生效，有助于降低中国光伏电池片企业所布局制造项目的建设和运营成本，助力国产厂商提升全球市场竞争力；

(2) 马来西亚产品出口欧美可免税或享受低税率，助力国产厂商突破贸易壁垒、打通国际市场。

马来西亚凭借上述优势，吸引了如晶科能源、隆基绿能、环晟光伏（江苏）和晶澳科技等中国光伏电池片制造企业陆续在当地布局产能建设以开拓海外市场。



数据来源：CPIA

2022 年，马来西亚的光伏电池片产能占全球总产能的 3.1%，仅次于中国大陆和泰国，具有良好的发展潜力。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人、销售负责人以及相关产品的样机、出货记录，取得收入明细表，了解硼扩散设备和 LPCVD 设备的研发、产业化时间、销售对

象及客户开发过程、销售单价及差异情况；访谈客户并查阅公开信息，了解是否存在同行业可比公司相同产品价格；

2、查阅光伏产业年度报告、行业公开信息以及上市公司公开披露信息，了解行业发展趋势、电池片技术迭代情况以及下游客户的迭代、布局情况，了解电池技术路线迭代对发行人的影响以及同行业和下游公司厂商速度；

3、取得合同台账，了解在手订单情况，结合行业发展趋势分析发行人未来设备收入的预期实现情况；

4、查阅公开信息、访谈发行人主要销售负责人，了解境外的主要客户情况、开发过程以及交易情况；根据行业报告、公开信息了解马来西亚电池片行业发展情况。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、公司硼扩散设备及 LPCVD 设备于 2017 年开发研发，并随着下游产业化的进展而产业落地；公司不同客户硼扩散设备及 LPCVD 设备价格接近或差异具有合理性；公司硼扩散设备及 LPCVD 设备目前无法直接与同行业可比公司相同产品价格做出对比；

2、光伏电池技术路线迭代为发行人带来了积极的经营影响，发行人产品实现了规模化的订单和应收；公司 2022 年收入增长率较高是受新型高效光伏电池片产业化进展和下游厂商产线建设进度影响，且整体趋势一致，具有合理性，与同行业可比公司及下游客户的增长率存在差异主要是历史基数的不同；

3、整体而言，光伏产业仍具有巨大的发展空间，市场需求规模预计将不断增加；TOPCon、XBC 等新型高效光伏电池片处于产业化发展的初期，具有良好的增长预期，可有效带动上游设备需求；公司具备较强的订单获取能力，在手订单较为充裕且具备批量交付能力，公司已覆盖下游多个主流客户，因此收入的可预期性较强，未出现增幅放缓或者需求减少的情况；

4、发行人境外客户来自境内客户在海外设立生产基地及新开拓客户，具有

真实的交易背景；马来西亚电池片产业发展良好，具有较好的前景。

三、分别说明对境内收入及境外收入的具体核查情况，包括核查方法、获得的核查证据及核查比例，并对收入真实性发表明确意见

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、境内收入

（1）访谈公司管理层，了解主要境内客户的基本情况、定价政策、信用政策、销售流程、开发方式、合作历史、交易背景等内容；

（2）了解、评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

（3）获取发行人的合同台账，查阅发行人的销售合同，检查合同销售内容、销售价格、付款条件、安装调试和验收等主要条款；

（4）获取发行人报告期内的收入成本明细表，选取境内收入的样本，检查报告期各期销售收入入账凭证及单据，并对原始单据进行核对，包括送货单及签收记录、客户确认的验收单、销售发票及销售回款资金划拨凭证；

（5）执行分析性程序，对营业收入按季度、产品、客户进行分析，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因，与同行业可比公司进行对比分析；

（6）选取样本，执行函证程序，函证内容包括应收账款或预收款项余额、本期交易金额、回款金额及合同信息与交付、验收情况，境内收入的函证情况及回函情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年度 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境内收入金额	106,901.87	110,696.53	10,358.14	4,072.33
发函金额	106,416.56	110,655.76	10,345.10	4,065.70
发函比例	99.55%	99.96%	99.87%	99.84%
回函确认金额	104,965.20	110,645.34	10,345.10	3,986.05
回函比例	98.19%	99.95%	99.87%	97.88%

（7）选取样本，对客户进行实地走访，境内客户走访比例列示如下：

单位：万元

项目	2023年度 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境内收入金额	106,901.87	110,696.53	10,358.14	4,072.33
走访客户覆盖金额	105,950.42	107,679.55	10,238.45	3,839.11
走访覆盖比例	99.11%	97.27%	98.84%	94.27%

(8) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查、官方网站、年度报告等查询公司主要客户工商信息，调查客户的真实性和存续情况，分析客户资质能否支撑其采购规模；

(9) 取得公司报告期各期应收账款明细表及账龄表、公司银行流水和银行回单，检查应收账款期后回款情况。

2、境外收入

(1) 访谈公司管理层，了解主要境外客户的基本情况、定价政策、信用政策、销售流程、开发方式、合作历史、交易背景等内容；

(2) 了解、评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

(3) 获取发行人的合同台账，查阅发行人的销售合同，检查合同销售内容、销售价格、付款条件、安装调试和验收等主要条款；

(4) 获取发行人报告期内的收入成本明细表，选取境外收入的样本，检查报告期各期销售收入入账凭证及单据，并对原始单据进行核对，包括出口报关单、电子口岸申报明细、出口退税申报明细、客户确认的验收单、销售发票及销售回款资金划拨凭证；

(5) 执行分析性程序，对营业收入按季度、产品、客户进行分析，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因，与同行业可比公司进行对比分析；

(6) 选取样本，执行函证程序，函证内容包括应收账款或预收款项余额、本期交易金额、回款金额及合同信息与交付、验收情况，境内收入的函证情况及回函情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境外收入金额	1,699.93	15,888.50	-	-
发函金额	1,699.93	15,888.50	-	-
发函比例	100.00%	100.00%	不适用	不适用
回函确认金额	1,626.17	15,888.50	-	-
回函比例	95.66%	100.00%	不适用	不适用

(7) 选取样本对境外客户进行实地走访，走访比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境外收入金额	1,699.93	15,888.50	-	-
走访客户覆盖金额	1,699.93	15,787.34	-	-
走访覆盖比例	100.00%	99.36%	不适用	不适用

(8) 查阅报告期内主要客户的官方网站、年度报告、中国出口信用保险公司网站等渠道查询主要境外客户的基本工商信息，调查客户的真实性和存续情况，分析客户资质能否支撑其采购规模；

(9) 取得公司报告期各期应收账款明细表及账龄表、公司银行流水和银行回单，检查应收账款期后回款情况。

(二) 核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人境内收入及境外收入真实。

四、说明针对收入的截止性所履行的核查程序并发表明确意见，并就收入真实性、准确性、是否存在报告期各期末突击确认收入发表明确核查意见

(一) 核查程序

针对收入的截止性，我们执行了以下核查程序：

(1) 了解发行人与收入截止性相关的销售内部控制制度，并测试关键控制；

(2) 获取发行人的收入成本明细表，针对配套备件产品收入检查了资产负债表日前后 1 个月内的确认收入的销售订单、销售出库单、签收单据及物流单据，复核收入确认时间是否准确；

(3) 针对设备销售合同和维修改造合同，检查了上述类型的销售合同、发货通知单、送货单及验收报告，复核合同签订日期、产品送货日期、验收日期是否存在异常，分析第四季度确认收入的设备发货至安装调试至验收周期是否存在异常，核实收入确认时点是否准确；

(4) 对于已验收的重大设备销售合同，检查验收报告，取得客户设备验收的内部流程文件，验证设备验收时间的准确性；

(5) 通过访谈客户、同行业公司公开披露信息等了解同行业公司设备合理验收周期，对于验收周期明显偏短或较长的情形，通过对客户进行访谈、查阅客户公开信息文件（如投资者关系活动记录表）等，确认发行人设备验收周期是否具备合理性。

(二) 核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人收入真实、准确，均记录于正确的期间，不存在报告期各期末突击确认收入的情形。

问题 11 关于存货

问题 11.1

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司存货账面价值分别为 7,618.31 万元、37,254.33 万元和 210,319.67 万元，占公司各期末流动资产的比例分别为 55.69%、40.69%和 44.54%，主要为发出商品；（3）根据保荐工作报告，发行人主要产品的生产周期（从原材料投料到组装完毕）较短，一般 1 个月左右；（4）报告期内，公司新增订单金额分别为 12,301.88 万元、106,939.35 万元和 426,537.13 万元，各期签订的订单均存在前一年已经发货的情形，也存在后一年发货的情形，当年签订的订单下一年发货的比例分别为 25%、60%和

30%，2021年存货周转率较同行业偏低；（6）委托加工物资主要为公司委托外单位代为加工的零部件，报告期各期金额分别为12.65万元、110.25万元和2,950.23万元。

请发行人说明：（1）在发行人生产周期为1个月的情况下，部分已签订的订单于下年发货的原因及合理性，合同条款对发货时间的约定情况，发货时间与合同约定的节点是否相符，是否存在订单被取消、变动等风险，存货跌价准备计提的充分性；（2）报告期各期委托加工服务的主要、委托加工内容、数量、金额及变动原因，委托加工供应商是否主要或专门为发行人提供加工服务，对发行人是否存在重大依赖，委托加工定价的公允性；（3）发行人从生产到发货的流程及会计处理，存货无产成品及库存商品与发行人的业务模式是否匹配，是否符合行业特征。

回复：

一、发行人说明

（一）在发行人生产周期为1个月的情况下，部分已签订的订单于下年发货的原因及合理性，合同条款对发货时间的约定情况，发货时间与合同约定的节点是否相符，是否存在订单被取消、变动等风险，存货跌价准备计提的充分性

1、在发行人生产周期为1个月的情况下，部分已签订的订单于下年发货的原因及合理性

（1）发行人生产周期

发行人主要根据销售订单情况进行生产，即采用“以销定产”的生产模式。发行人主要生产产品的生产周期指的是在厂内从原材料投料到组装完毕的期间，不包括在客户现场的安装调试时间，通常为1个月左右。

（2）部分已签订的订单于下年发货的原因及合理性

发行人从生产到发货的流程为：制造部门接到生产订单后，按照生产计划分批生产，设备生产完成后打包暂放成品区，项目管理部按照发货计划提请发货申请流程，流程完成后，仓库收到发货指令并安排发货，售后部门负责回收客户签字版本送货单，并将其归档财务部门。

订单签订后，公司进行采购、备齐相关物料后，按整体生产计划进行生产排期，通常需要 2 个月左右的时间，此后进行生产（生产周期 1 个月左右）、发货。因此，虽然发行人生产周期为 1 个月，但从签订订单至发货通常需要 3 个月左右。

此外，订单签署后，公司通常在客户下达指令后才发货，若客户的厂房等基础设施建设进度或二次配不如预期，都可能影响实际执行中发货指令的下达，从而影响订单的发货。

综上，部分已签订的订单于下半年发货是受采购及生产计划排期、交货时间约定、客户下达指令等多方面因素影响，具有合理性。

2、合同条款对发货时间的约定情况，发货时间与合同约定的节点是否相符

报告期内，部分已签订的订单于下年发货（跨年发货）且发货时间晚于合同约定节点，涉及的主要客户情况如下：

客户名称	合同签订时间	约定发货时间	实际发货时间
2022 年度			
爱旭股份	2022 年 3 月	卖方应在买方支付预付款（合同签订后 10 日内支付）后的 90 天开始设备交付，45 天内交完。每批次、每台套设备的交付时间、交付地点、运输安排等详见附件《设备交货计划》。 根据前述条款，应于 2022 年 9 月发货完毕	大部分于同一年发货，其中一批次于 2023 年 1 月发货
隆基绿能	2022 年 5 月	101 台设备自 2022 年 8 月起开始交付，至 2022 年 9 月交清；109 台设备自 2022 年 9 月起开始交付，至 2022 年 10 月交清。 根据前述条款，应于 2022 年 10 月发货完毕	大部分于同一年发货，其中一批次于 2023 年 2 月发货
中来股份	2022 年 8 月	2022 年 10 月开始到货，2022 年 11 月全部到货	大部分于同一年发货，其中一批次于 2023 年 2 月、一批次于 2023 年 4 月发货
合盛硅业	2022 年 9 月	乙方应于 2022 年 12 月将全部设备运送至甲方仓库	2023 年 4-7 月
2021 年度			
中来股份	2021 年 8 月	2021 年 10 月交付扩散设备 6 台，退火设备 3 台，11 月前全部交付完毕	2022 年 2 月
晶科能源	2021 年 9 月	2021 年 12 月前到货 2 台，之后每周到货 3 台至交完。 根据前述条款，应于 2021 年 12 月发货完毕	2022 年 1 月

客户名称	合同签订时间	约定发货时间	实际发货时间
2020 年度			
隆基绿能	2020 年 7 月	2020 年 9 月	2021 年 1 月

报告期内，公司存在部分合同订单发货时间晚于合同约定时间的情形，主要原因为：

(1) 客户要求，如客户厂房或相关配套设施尚未准备完毕，客户要求公司推迟发货时间，或订单生产过程中，客户要求更改设计方案等，或客户将原收货基地更改为同一集团内其他基地，以上情形均可能导致发货时间晚于合同约定时间；

(2) 客户未如期付款，根据合同约定付款条件，客户需在公司发货前支付一定比例货款，如果客户未如期支付发货款，公司会相应控制发货节奏，待客户款项到账后再发货；

(3) 其他，如受公司平滑生产计划、部分进口零部件受疫情影响未能及时采购到位等影响，可能会出现部分订单的发货时间晚于合同约定时间。

当由于公司原因导致发货延迟时，公司均会提前与客户沟通，双方协商一致后调整发货时间，报告期内，公司未因此产生任何违约支出，也未发生因发货延迟而使订单取消、变动的情形。

3、是否存在订单被取消、变动等风险，存货跌价准备计提的充分性

(1) 发行人订单被取消、变动的风险较小

①报告期内，发行人订单被取消、变动的情况

报告期内，发行人未发生批量订单被取消或变动的情形。报告期内，发行人少量订单存在变动情形，但属于价格或采购量变动的情形较少，主要系根据客户要求，调整发货时间或变更收货主体（由客户的某个基地变更为另一个基地）等变动，均不构成重大影响。

②报告期内，发行人订单被取消、变动的风险

根据合同条款，部分合同约定了未及时交货情况下，客户有权选择解除合同或要求发行人支付违约金后继续履行合同，因此存在订单被取消、变动的风险。但在实际执行中，订单被取消、变动等风险较小，具体原因如下：A、非

因发行人原因，客户取消订单的，客户将承担相应的违约成本，因此客户通常不会选择取消或变动订单；B、当由于公司原因导致发货延迟时，公司均会提前与客户沟通，双方协商一致后调整发货时间，报告期内，公司未因此产生任何违约支出，也未发生因发货延迟而使订单取消、变动的情形；C、客户签订订单通常系根据其下游客户的现时需求及对市场需求走势的预测而进行，并据此制定生产排期，出于谨慎考虑，客户通常不会轻易取消或变动订单，避免出现无法及时响应市场及其客户需求的情况。

综上，发行人订单被取消、变动的风险较小。

但基于谨慎性考虑，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）经营风险”补充披露发行人订单被取消、变动的风险如下：

“5、公司订单被取消、变动的风险

公司采用“以销定产”的方式进行生产，根据客户的合同和具体产线建设需求安排生产计划，公司下游客户产线的设备采购规模一般较大。

随着公司经营规模的不断扩大，公司的客户数量和订单金额也快速增加，未来，如果部分客户存在产能规划变更或者实施计划变更，公司订单可能被取消或变动，将导致公司生产计划被打乱或采购、生产节奏不匹配，给公司经营带来不利影响。”

（2）发行人存货跌价准备计提充分

报告期各期末，公司存货跌价准备具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	29,320.56	1,845.42	27,475.14
在产品	24,773.87	605.25	24,168.62
委托加工物资	3,481.20	-	3,481.20
发出商品	333,968.68	4,245.92	329,722.76
合计	391,544.31	6,696.60	384,847.72

项目	2022.12.31		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	29,965.41	1,386.31	28,579.10
在产品	17,119.29	321.73	16,797.56
委托加工物资	2,950.23	-	2,950.23
发出商品	165,349.10	3,356.32	161,992.78
合计	215,384.03	5,064.36	210,319.67
项目	2021.12.31		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	8,739.28	1,146.11	7,593.17
在产品	6,034.99	54.96	5,980.02
委托加工物资	110.25	-	110.25
发出商品	25,208.84	1,637.96	23,570.88
合计	40,093.36	2,839.04	37,254.33
项目	2020.12.31		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	2,506.92	990.91	1,516.01
在产品	1,531.20	257.05	1,274.15
委托加工物资	12.65	-	12.65
发出商品	6,005.60	1,190.11	4,815.50
合计	10,056.37	2,438.07	7,618.31

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备余额分别为 2,438.07 万元、2,839.04 万元、5,064.36 万元和 6,696.60 万元，随着公司存货规模增长呈现上升趋势。

报告期内，针对长期未领用的呆滞物料，公司全额计提存货跌价准备；由于公司采用“以销定产”模式，在产品和发出商品通常具备在手订单支撑，公司对于在产品和发出商品，采用成本与可变现净值孰低方法进行计量，若产品销售价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额低于对应的存货成本，则相应计提存货跌价准备。

其中，发行人与同行业可比公司发出商品跌价准备计提情况如下：

公司	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
捷佳伟创	1.42%	1.79%	1.94%	0.91%
微导纳米	1.69%	3.21%	4.01%	1.84%
迈为股份	0.23%	0.43%	0.69%	0.73%
北方华创	-	-	-	-
平均值	1.11%	1.81%	2.21%	1.16%
发行人	1.27%	2.03%	6.50%	19.82%

注：北方华创未单独列示发出商品，发出的设备在库存商品和在产品中项目列示。

综上，出于谨慎性考虑，报告期内，发行人发出商品跌价准备计提比例充分，且均高于同行业可比公司的平均值，发行人发出商品跌价准备计提充分、合理。

（二）报告期各期委托加工服务的主要、委托加工内容、数量、金额及变动原因，委托加工供应商是否主要或专门为发行人提供加工服务，对发行人是否存在重大依赖，委托加工定价的公允性

1、报告期各期委托加工服务的主要委托加工内容

报告期内，发行人委托加工物资主要为委托外单位代为加工的零部件、在供应商处进行返修、返工的原材料；委外加工服务主要为电气底板组装、管道加工、石英件返修、热电偶改制等。公司报告期各期委托加工费如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
委托加工费	797.05	1,082.99	104.14	12.89
营业成本	69,652.57	84,885.97	8,662.14	4,261.48
委托加工费占营业成本比例	1.14%	1.28%	1.20%	0.30%

如上表所示，发行人2020年、2021年、2022年及2023年1-6月委托加工费金额分别为12.89万元、104.14万元、1,082.99万元及797.05万元，随着发行人业务规模的扩大，委外加工费用快速增加；占营业成本比例分别为0.30%、1.20%、1.28%、1.14%，占比较低，且2021年、2022年和2023年1-6月基本稳定。

2、报告期各期委托加工供应商的主要委托加工内容、数量、金额及变动原因，委托加工供应商是否主要或专门为发行人提供加工服务，对发行人是否存在重大依赖，委托加工定价的公允性

报告期内，发行人前五大委托加工供应商情况如下：

单位：万元、个/块/根

年度	供应商名称	加工内容	数量	委托加工费	
2023年1-6月	上海哲科电子科技有限公司	热电偶改制	873	452.42	
	深圳沃飞科技有限公司	管道加工	4,063	72.53	
	深圳市翰锭实业有限公司	零件加工	10,887	45.76	
	晶格（苏州）真空技术有限公司	零件加工	540	37.60	
	常州詹创精密器械有限公司	泵返修	43	37.14	
	合计			-	645.45
	占委托加工费比例				80.98%
2022年度	深圳市惠程信息科技股份有限公司	电气底板组装	338	308.13	
	深圳市超纯科技有限公司	管道加工	12,973	166.71	
	育坤投资科技（深圳）有限公司	管道加工	12,882	106.80	
	深圳沃飞科技有限公司	管道加工	4,528	94.94	
	安徽富乐德科技发展股份有限公司	浆酸洗	1,046	92.01	
	合计			-	768.59
	占委托加工费比例				70.97%
2021年度	深圳市超纯科技有限公司	管道加工	2,706	44.68	
	广东标顶电子有限公司	线束加工	967	23.44	
	常州聚核真空科技有限公司	泵返修	8	10.56	
	辽宁拓邦鸿基半导体材料有限公司	石英件返修	28	4.41	
	上海洁安流体科技有限公司	气柜改制	1	3.36	
	合计			-	86.45
	占委托加工费比例				83.01%
2020年度	上海菲利华石创科技有限公司	石英件返修	11	4.73	
	君达精密（深圳）有限公司	水幕板加工	77	2.29	
	深圳市恩欣龙特种材料股份有限公司	零件加工	320	1.54	
	东海县奥博石英制品有限公司	石英件返修	2	0.80	
	深圳市兴明源机械有限公司	零件加工	207	0.41	
	合计			-	9.76

年度	供应商名称	加工内容	数量	委托加工费
	占委托加工费比例			75.72%

根据对报告期内主要委托加工商的访谈，上述主要委托加工商自发行人处获取的加工费收入占其总销售额比例较低，相关委托加工供应商不是主要或专门为发行人提供加工服务，对发行人不存在重大依赖。

发行人所需要的委托加工服务对应的市场参与者众多，市场供给充分；发行人的采购价格系参照市场价格，并结合生产工艺、辅料价格、加工成本等因素，在询价、比价的基础上确定，定价公允。

综上，报告期内，发行人委托加工费用增加主要系业务规模增大所致；委托加工供应商不是主要或专门为发行人提供加工服务，对发行人不存在重大依赖，委托加工定价的定价公允。

（三）发行人从生产到发货的流程及会计处理，存货无产成品及库存商品与发行人的业务模式是否匹配，是否符合行业特征。

1、发行人从生产到发货的流程及会计处理

发行人从生产到发货的流程如下：发行人根据销售订单建立生产订单，根据 BOM 表形成生产用料清单，生产用料清单下推生产领料单，厂内完工检验后入库，仓储物流部根据经审批后的《发货通知单》进行发货，财务部根据仓储物流部签署后的《发货通知单》确认发出商品。

发行人从生产到发货的会计处理如下：

生产流程	会计核算方法	会计处理
生产领料	根据用料清单将材料成本归集至生产项目	材料成本归集至生产项目 借：生产成本 贷：原材料
人工及制 费归集	发行人按照直接从事生产工作人员的薪酬归集人工成本，并按照工时耗用比例在在产品之间进行分配；制造费用按照直接人工工时在在产品之间进行分配	人工归集 借：生产成本 贷：应付职工薪酬 制造费用归集 借：制造费用 贷：应付账款等 制造费用分配 借：生产成本 贷：制造费用 月末，财务将生产成本结转至在产品

生产流程	会计核算方法	会计处理
		借：在产品 贷：生产成本
发货	公司设备发往客户现场时，将生产成本中该设备的成本计入发出商品核算，设备验收以前，该设备在安装调试阶段发生的物料耗用作为发出商品成本仍归集在该生产项目下	设备发出时： 借：发出商品 贷：在产品 设备在安装调试阶段发生的材料及费用 借：发出商品 贷：原材料、应付账款等
验收	设备验收时，发行人确认收入的同时，将生产项目中归集的成本全部结转至主营业务成本	设备验收时： 借：营业成本 贷：发出商品

2、存货无产成品及库存商品与发行人的业务模式是否匹配，是否符合行业特征

发行人采取“以销定产”的生产模式，根据销售合同或订单需求安排生产。公司设备在发往客户现场前于月末通过“在产品”归集成本；公司设备出库后至被客户验收前尚不是完工的产品，可能继续发生成本归集，因此作为“发出商品”核算，待客户验收合格后按规定确认销售收入，由发出商品转入营业成本核算。

报告期内，公司均采用“以销定产”的模式，相关设备对应具体客户，因此，公司存货中无产成品及库存商品与发行人业务模式相匹配。

发行人同行业可比公司核算科目设置情况如下：

公司	经营模式	核算科目设置情况
微导纳米	微导纳米设备发往客户现场时，将生产成本中该计划的成本计入发出商品核算，设备验收以前，该设备在安装调试阶段发生的物料耗用作为发出商品成本仍归集在该生产计划下	未设置“产成品”及“库存商品”科目
捷佳伟创	采取“以销定产”的生产模式，根据销售合同或订单需求安排生产，设备完工发货出库后，直至安装调试验收完毕之前，作为发出商品核算，待客户验收合格后按规定确认销售收入，由发出商品转入营业成本核算	设置了“库存商品”科目，但期末余额相对较低[注1]
迈为股份	公司采取“以销定产为主，备货生产为辅”的生产模式，根据销售合同订单安排生产，设备完工发货出库后，直至设备安装调试完毕前，作为发出商品核算	设置了“产成品”科目，但期末余额相对较低[注2]
北方华创	电子工艺装备主要以以销定产的定制生产模式为主	未单独列示“发出商品”，发出的设备在“库存商品”和“在产品”中项目列示

注 1：捷佳伟创将部分已发出商品退回或者部分完工后未发出的设备留作库存商品；

注 2：迈为股份的产成品主要是按订单生产完成未发货的产品以及部分单机。

综上，发行人存货中无产成品及库存商品与发行人业务模式相匹配；结合

经营模式和核算科目设置情况，公司的整体情况与同行业可比公司特征相符。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价公司管理层与生产相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈发行人生产负责人及财务负责人，了解发行人从生产到发货的流程及会计处理，通过公开信息查阅同行业的业务模式，对比发行人与同行业公司是否一致；了解发行人的生产流程、发货计划情况，获取发货时间晚于合同约定的原因，分析是否存在因发货延迟导致订单被取消、变动的风险；

3、获取存货跌价计提明细表，计算报告期内发行人存货跌价计提比例，并与同行业上市公司进行对比，分析发行人存货跌价计提的充分性及合理性；

4、访谈采购负责人，了解委托加工供应商的加工内容、与发行人的合作历史等；

5、获取发行人报告期内的委托加工物资明细表，检查委托加工供应商交易金额及占比；

6、访谈发行人主要委托加工供应商，了解双方的定价方式及其公允性，是否主要或专门为发行人提供加工服务，是否对发行人存在依赖；

7、查阅同行业可比公司存货构成及发出商品核算情况。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、在发行人生产周期为 1 个月的情况下，部分已签订的订单于下年发货与客户实际交货要求及发行人整体生产计划排期有关，具有合理性；受多方面影响，部分产品发货时间晚于合同约定时间，当因公司原因导致发货延迟时，公司均会提前与客户沟通，双方协商一致后调整发货时间，报告期内，公司未因

此产生任何违约支出，也未发生因发货延迟而使订单取消、变动的情形；发行人订单被取消、变动的风险较小，存货跌价准备计提充分；

2、报告期内，随着发行人生产规模的扩大，委外加工费用相应增加；不存在委托加工供应商专门为发行人提供加工服务，委托加工供应商对发行人不存在重大依赖，委托加工定价公允；

3、发行人存货中无产成品及库存商品与发行人业务模式相匹配；结合经营模式和核算科目设置情况，公司的整体情况与同行业可比公司特征相符。

问题 11.2

根据申报材料，报告期各期末，（1）发行人发出商品主要为已发货尚未通过验收的专用设备，发出商品金额分别为 4,815.50 万元、23,570.88 万元和 161,992.78 万元，金额较大，发出商品数量分别为 29 台、133 台、945 台，发行人产量分别为 19 台、51 台、393 台；（2）各期发出商品正常验收周期占比仅为 38.25%、39.06%和 0.79%，其他均为超正常验收周期或未验收。

请发行人说明：（1）发出商品对应的主要客户，数量、金额、发出的时间、发出时长、状态及所处位置、尚未通过验收的原因，收货时间、期后结转时间，期后确认收入时间，发出商品的订单支持率，发出商品金额占存货比重较高是否符合行业惯例，发出商品是否均有物流、出库记录；（2）报告期各期发出商品数量外购和自产分别的数量和比例，2022 年末发出商品数量 945 台大幅超过发行人产量的合理性；（3）各期末发出商品超出通常验收周期/合同约定验收周期对应的客户、设备数量、金额及占比、超期时间分布情况、超期原因、合同约定验收周期政策及执行情况、期后验收情况，该类客户报告期内验收周期分布情况、超出验收周期发出商品是否存在长期无法验收的风险；（4）结合发出商品可回收性、可重复销售情况等，说明发行人对超期未验收的发出商品计提存货跌价准备的具体标准及确定依据、各期计提情况、计提是否充分及判断依据、与同行业可比公司计提标准差异情况及合理性分析、是否符合行业特征、发行人按照同行业可比公司存货跌价准备计提具体标准来计提对报告期财务报表的具体影响；（5）报告期内发行人产品验收周期变动趋势及原因分析、主要客户验收周期情况及变动原因分析、与

同行业公司差异情况及原因分析、与下游行业发展状况是否匹配。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述问题核查并发表明确意见；（2）说明对发行人报告期内发出商品的核查情况，包括执行的核查程序、核查过程及获得的核查证据，如何判断报告期各期末发出商品真实存在，相关核查措施是否足以得出报告期各期末发行人存货真实、准确、完整的意见及结论；（3）说明对各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性。

回复：

一、发行人说明

（一）发出商品对应的主要客户，数量、金额、发出的时间、发出时长、状态及所处位置、尚未通过验收的原因，收货时间、期后结转时间，期后确认收入时间，发出商品的订单支持率，发出商品金额占存货比重较高是否符合行业惯例，发出商品是否均有物流、出库记录

1、发出商品对应的主要客户，数量、金额、发出的时间、发出时长、状态及所处位置、尚未通过验收的原因，收货时间、期后结转时间，期后确认收入时间，发出商品的订单支持率

报告期内，发行人发出商品订单支持率为 100%，不存在因异常原因导致未通过验收的情形。

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末主要客户对应的发出商品具体情况如下：

(1) 2023年6月末

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确 认收入 时间	尚未验收 原因	订单支 持率
隆基绿能	01-004-2022-19-03	210	43,137.05	2022年11月-2023年4月	2022年11月-2023年4月	4-10个月	试运行	西安	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-004-2022-11-03	108	26,312.95	2022年6月-2022年8月	2022年6月-2022年8月	12-14个月	试运行	西安	尚未验收	—	技术优化、客户基建等影响	100.00%
	01-004-2022-5-03	45	11,340.18	2022年6月-2022年11月	2022年6月-2022年11月	9-14个月	试运行	泰州	尚未验收	—	技术优化、客户基建等影响	100.00%
	01-004-2023-7-02	41	8,046.23	2023年2月	2023年2月	6个月	试运行	越南	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-004-2023-14-04	35	7,779.00	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	鄂尔多斯	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-004-2023-1-04	38	6,912.72	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	西安	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-004-2023-16-03	43	5,400.28	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	鄂尔多斯	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	02-004-2023-11-08	64	4,888.06	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	鄂尔多斯	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	小计	584	113,816.49									
晶科能源	01-003-2023-17-01	47	9,198.36	2023年4月-2023年6月	2023年4月-2023年6月	2-4个月	试运行	越南	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-003-2022-52-01	26	4,970.41	2023年3月-2023年4月	2023年3月-2023年4月	4-5个月	试运行	嘉兴	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-003-2023-9-01	26	4,705.20	2023年3月-2023年4月	2023年3月-2023年4月	4-5个月	试运行	楚雄	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确 认收入 时间	尚未验收 原因	订单支 持率
	02-003-2022-22-08	54	3,871.56	2022年10月-2022年12月	2022年10月-2022年12月	8-10个月	试运行	嘉兴	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	02-003-2021-15-08	45	3,798.63	2022年1月-2022年4月	2022年1月-2022年4月	16-18个月	运行	嘉兴	2023年7月	2023年7月	已验收	100.00%
	01-003-2023-3-01	16	3,307.42	2023年3月-2023年4月	2023年3月-2023年4月	4-5个月	试运行	合肥	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-003-2023-23-03	14	3,106.46	2023年4月-2023年5月	2023年4月-2023年5月	3-4个月	试运行	楚雄	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	小计	228	32,958.05									
爱旭股份	01-009-2022-2-03	102	30,665.55	2022年8月-2023年1月	2022年8月-2023年1月	7-12个月	试运行	珠海	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-009-2022-24-03	86	24,822.84	2023年3月-2023年6月	2023年3月-2023年6月	2-5个月	试运行	珠海	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	小计	188	55,488.39									
钧达股份	01-019-2023-5-01	35	5,789.46	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	淮安	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-019-2023-1-06	33	4,709.02	2023年5月-2023年6月	2023年5月-2023年6月	2-3个月	试运行	滁州	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	小计	68	10,498.48									
中来股份	01-007-2022-9-04	21	6,723.85	2022年12月-2023年5月	2022年12月-2023年5月	3-8个月	试运行	太原	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	01-007-2022-1-01	39	6,044.36	2022年12月-2023年4月	2022年12月-2023年4月	4-8个月	试运行	太原	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
	小计	60	12,768.21									
正泰新能	01-018-2023-1-01	37	8,010.09	2023年4月-2023年5月	2023年4月-2023年5月	3-4个月	试运行	嘉兴	尚未验收	—	正常验收周期	100.00%
总计		1,165	233,539.70									

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确 认收入 时间	尚未验收 原因	订单支 持率
占发出商品账面价值比例			70.83%									

(2) 2022 年末

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出 时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确认收 入时间	尚未验 收原因	订单支 持率
隆基绿能	01-004-2022-11-03	108	25,215.05	2022年6月- 2022年8月	2022年6月- 2022年8月	12-14 个月	试运行	西安	尚未 验收	—	正常验 收周期	100.00%
	01-004-2022-19-03	128	17,189.72	2022年11月	2022年11月	9个 月	试运行	西安	尚未 验收	—	正常验 收周期	100.00%
	01-004-2022-5-03	45	10,753.31	2022年6月- 2022年11月	2022年6月- 2022年11月	9-14 个月	试运行	泰州	尚未 验收	—	正常验 收周期	100.00%
	小计	281	53,158.08									
晶科能源	01-003-2022-3-01	60	13,751.91	2022年7月- 2022年8月	2022年7月- 2022年8月	9-10 个月	运行	合肥	2023年5月	2023年5月	已验收	100.00%
		24	1,711.58	2022年7月- 2022年8月	2022年7月- 2022年8月	11-12 个月	运行	合肥	2023年7月	2023年7月	已验收	100.00%
	01-003-2022-21-01	60	12,569.13	2022年10月- 2022年12月	2022年10月- 2022年12月	7-9个 月	运行	嘉兴	2023年6月	2023年6月	已验收	100.00%
	01-003-2022-33-01	28	5,207.48	2022年11月- 2022年12月	2022年11月- 2023年1月	6-7个 月	运行	嘉兴	2023年6月	2023年6月	已验收	100.00%
	小计	172	33,240.09									
爱旭股份	01-009-2022-2-03	91	24,603.79	2022年8月- 2022年12月	2022年8月- 2022年12月	8-12 个月	试运行	珠海	尚未 验收	—	正常验 收周期	100.00%
钧达股份	01-019-2022-10-03	50	7,369.18	2022年10月- 2022年11月	2022年10月- 2022年11月	7-8个 月	运行	滁州	已验收	2023年6月	已验收	100.00%
正泰新能	01-018-2022-1-03	12	3,179.33	2022年6月	2022年6月	10-12 个月	运行	嘉兴	已验收	2023年5月	已验收	100.00%

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出 时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确认收 入时间	尚未验 收原因	订单支 持率
总计		606	121,550.47									
占发出商品账面价值比例			75.03%									

(3) 2021 年末

客户	合同编号	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确认 收入时间	尚未验收原因	订单 支持率
隆基绿能	01-004-2021-3-02	22	5,871.55	2021年8月-2021年12月	2021年8月-2021年12月	11月-15个月	运行	古晋	2022年11月	2022年11月	已验收	100.00%
		22	3,166.98	2021年8月-2021年12月	2021年8月-2021年12月	13个月	运行	古晋	2022年9月	2022年9月	已验收	100.00%
晶科能源	01-003-2021-1-01	26	3,226.67	2021年12月	2021年12月	10个月	运行	合肥	2022年10月	2022年10月	已验收	100.00%
中来股份	01-007-2021-1-01	11	2,347.58	2021年8月-2021年9月	2021年9月	21-22个月	运行	泰州	2022年6月	2022年6月	已验收	100.00%
林洋能源	01-001-2017-1-01	2	1,786.20	2017年8月	2017年8月	63个月	停产	南通	2022年11月	2022年11月	已验收	100.00%
爱旭股份	02-009-2021-1-03	5	1,614.70	2021年11月	2021年11月	20个月	运行	佛山	2023年7月	2023年7月	已验收	100.00%
总计		88	18,013.68									
占发出商品账面价值比例			76.42%									

(4) 2020 年末

客户	合同	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出 时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确认 收入时间	尚未验 收原因	订单支 持率
晶科能源	02-003-2020-4-03	12	1,460.61	2020年11月-2020年12月	2020年11月-2020年12月	9-10个月	运行	嘉兴	2021年9月	2021年9月	已验收	100.00%
林洋能源	01-001-2017-1-01	2	1,786.20	2017年8月	2017年8月	12个月以上	停产	南通	2022年11月	2022年11月	已验收	100.00%
隆基绿能	02-004-2020-1-08	6	728.32	2020年9月-	2020年9月-	13-14个月	运行	西安	2021年	2021年	已验收	100.00%

客户	合同	数量 (台)	金额 (万元)	发出时间	收货时间	发出 时长	状态	位置	期后结转 时间	期后确认 收入时间	尚未验 收原因	订单支 持率
				2020年10月	2020年10月				11月	11月		
总计		20	3,975.13									
占发出商品账面价值比例			82.55%									

2、发出商品金额占存货比重较高是否符合行业惯例

发行人发出商品主要为已发货至客户但尚未通过验收的设备产品，发行人根据业务需求安排生产，设备发货直至安装调试验收完毕之前作为发出商品核算，与同行业会计政策保持一致，同行业可比公司的期末发出商品金额占存货比例情况如下：

公司	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
捷佳伟创	64.50%	69.43%	81.90%	71.05%
微导纳米	47.95%	55.94%	71.16%	83.94%
迈为股份	55.90%	51.43%	67.95%	71.45%
北方华创	未设立该科目	未设立该科目	未设立该科目	未设立该科目
平均值	56.12%	58.93%	73.67%	75.48%
发行人	85.68%	77.02%	63.27%	63.21%

由上表，整体而言，发行人报告期各期末发出商品金额占存货比重与同行业可比公司特征相符，符合行业惯例。2022年度、2023年1-6月发行人发出商品金额占存货比例高于同行业平均水平，主要系2022年新型高效光伏电池片技术发展迅速，公司下游客户需求不断增长，2022年下半年、2023年1-6月发货大幅增加，因此，2022年末、2023年6月末公司发出商品规模大幅提升。

3、发出商品是否均有物流、出库记录

通过获取发行人的物流台账，检查发行人与第三方物流公司的结算单，经核查，报告期内，发行人送货上门的设备均有物流、出库记录；此外，部分设备因客户自提或外购设备由供应商直接送货至客户，因此未有物流记录。

（二）报告期各期发出商品数量外购和自产分别的数量和比例，2022年末发出商品数量945台大幅超过发行人产量的合理性

1、报告期各期发出商品数量外购和自产分别的数量和比例

报告期各期发出商品中外购、自产的数量和比例如下：

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	数量 (台)	占比	数量 (台)	占比	数量 (台)	占比	数量 (台)	占比
自产设备	2,009	100.00%	945	100.00%	133	100.00%	23	79.31%
外购设备	-	-	-	-	-	-	6	20.69%
发出商品	2,009	100.00%	945	100.00%	133	100.00%	29	100.00%

2、2022 年末发出商品数量 945 台大幅超过发行人产量的合理性

(1) 关于发行人产量的说明

发行人产量为当期已验收并确认收入的设备数量。

发行人设备具有一定的定制化属性，相关产品在公司完成部分组装和初步调试后发往客户现场；公司产品运送至客户现场后，需在现场进行安装，并根据客户需求进行反复调试，因此，公司生产结束确认产量的时间点及实现销售、确认收入的时间点，均为完成交付验收客户出具《验收报告》的时间点。

以验收确认的时点作为生产结束确认产量的时点的做法，在设备类企业中较为普遍，包括逸飞激光、先惠技术、海目星、华依科技、克来机电等也采用类似的核算方式。

(2) 发行人发出商品情况

发行人采取“以销定产”的生产模式，根据销售合同或订单需求安排生产，设备完工发货出库后，直至安装调试验收完毕之前，作为发出商品核算，待客户验收合格后按规定确认销售收入，由发出商品转入营业成本核算，与同行业对发出商品的核算保持一致。

发行人 2022 年度、2023 年 1-6 月产量、发出商品数量及发出数量情况如下：

单位：台

年度	期初发出商品数量	本期发出数量	本期产量	期末发出商品数量
2023年1-6月	945	1,374	310	2,009
2022年度	133	1,205	393	945

综上，公司生产结束确认产量的时间点及实现销售、确认收入的时间点，均为完成交付验收客户出具《验收报告》的时间点，已发出未验收的产品属于发出商品，不作为产量核算，由于计算口径不同，2022 年末、2023 年 6 月末发出商品数量大幅超过发行人产量具有合理性。

(三) 各期末发出商品超出通常验收周期/合同约定验收周期对应的客户、设备数量、金额及占比、超期时间分布情况、超期原因、合同约定验收周期政策及执行情况、期后验收情况，该类客户报告期内验收周期分布情况、超出验收周期发出商品是否存在长期无法验收的风险

1、各期末发出商品超出通常验收周期/合同约定验收周期对应的客户、设备数量、金额及占比、超期时间分布情况、超期原因、合同约定验收周期政策及执行情况、期后验收情况

(1) 合同约定验收周期政策及执行情况

①合同关于验收周期的约定情况

发行人光伏电池片设备需要根据下游不同客户的工艺、产品需求进行设计和调整，且还要根据客户的技术进程持续进行优化和改良，发行人设备类收入确认以完成客户验收作为要件，验收周期整体较长。因项目现场其他配套条件准备程度、安装调试进度、设备技术特点、运行时间要求等外部因素存在差异，不同客户设备验收周期存在一定的差异。此外，新客户还需要完成工艺验证、设备磨合等程序，验收周期可能更长。

发行人主要客户销售合同中一般不会对验收周期作出明确约定，仅部分销售合同对关键节点的时间做出原则约定，比如：设备到达需方指定地点并具备安装条件开始之日后，供方在 15 天或 30 天内完成安装调试，在设备正常运行并达到技术协议约定的量产标准后的 3 个月内验收。

②实际执行中，影响验收周期的主要因素

实际执行过程中，影响验收周期的主要因素包括新技术影响、技术优化影响、研发实验线影响、客户基建及二次配时间影响、整线调试中其他设备调试的影响等，具体详见本问询回复“问题 10.1、一、（三）、1、（2）与合同约定是否存在显著差异”。

③公司产品通常的验收周期

一般而言，公司发货至安装调试完成并交付客户试运行的周期在 1-4 个月，安装调试完成至验收的周期在 3-8 个月，因此，公司产品验收周期分布区间一般为 4 至 12 个月。

实际执行的过程中，如上文所述，受新技术、技术优化、研发实验线、客户基建及二次配时间、整线调试中其他设备调试等影响，发行人产品的验收周期可能超过通常的验收周期。

(2) 各期末发出商品超出通常验收周期对应的客户、设备数量、金额及占比、超期时间分布情况、超期原因

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末发出商品中超出其正常验收时点跨期（验收周期超 1 年）的情况、金额及占比如下：

单位：台、万元

项目			2023年1-6月			2022年		
			数量	金额	占比	数量	金额	占比
已验收	超期	1-3月	12	1,731.32	0.53%	21	3,504.72	2.16%
		4-6月	53	5,425.80	1.65%	53	5,218.44	3.22%
		7-9月	9	2,542.86	0.77%	9	2,516.87	1.55%
		10-12月	3	450.71	0.14%	3	435.25	0.27%
		1年以上	2	429.09	0.13%	3	672.58	0.42%
		小计	79	10,579.77	3.21%	89	12,347.85	7.62%
	正常验收周期	29	2,872.91	0.87%	300	52,410.79	32.35%	
	小计	108	13,452.68	4.08%	389	64,758.64	39.98%	
未验收	超期	1-3月	154	37,149.22	11.27%	154	35,186.81	21.72%
		4-6月	-	10.68	0.00%	-	6.03	0.00%
		7-9月	1	13.02	0.00%	1	12.81	0.01%
		10-12月	1	271.71	0.08%	1	272.45	0.17%
		1年以上	2	-	-	3	277.34	0.17%
		小计	158	37,444.63	11.36%	159	35,755.44	22.07%
	正常验收周期	1,743	278,825.45	84.56%	397	61,478.70	37.95%	
	小计	1,901	316,270.08	95.92%	556	97,234.14	60.02%	
合计			2,009	329,722.76	100.00%	945	161,992.78	100.00%

(续上表)

项目			2021年			2020年		
			数量	金额	占比	数量	金额	占比
已验收	超期	1-3月	24	4,308.81	18.28%	6	728.32	15.12%
		4-6月	9	2,293.88	9.73%	2	396.36	8.23%
		7-9月	10	2,338.21	9.92%	-	-	-
		10-12月	3	432.42	1.83%	-	-	-

项目		2021年			2020年		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
	1年以上	6	2,490.01	10.56%	3	1,848.77	38.39%
	小计	52	11,863.33	50.33%	11	2,973.46	61.75%
	正常验收周期	77	11,249.65	47.73%	16	1,842.04	38.25%
	小计	129	23,112.97	98.06%	27	4,815.50	100.00%
未验收	1-3月	-	-	-	-	-	-
	4-6月	-	-	-	-	-	-
	7-9月	-	-	-	-	-	-
	10-12月	1	211.67	0.90%	-	-	-
	1年以上	3	246.24	1.04%	2	-	-
	小计	4	457.91	1.94%			
	正常验收周期	-	-	-	-	-	-
小计	4	457.91	1.94%	-	-	-	
合计		133	23,570.88	100.00%	29	4,815.50	100.00%

注：①部分维修改造项目仅系对设备进行维修调试或更新相关零部件，不涉及主机设备数量的变化，因此数量为0，但有相关发货金额；②2020年未验收项目中数量为2，金额为0，系与客户林洋能源的镀膜设备的相关合同已终止，已全额计提跌价。

如上表所示，报告期内，发行人于正常验收周期内的合同（包括已验收及未验收部分）占比分别为38.25%、47.73%、70.30%和85.43%，逐年提升，主要系报告期前期发行人订单主要为研发线订单，其所需的安装调试和试运行周期更长，2021年下半年起，发行人量产订单占比增加，验收周期缩短，与发行人发展阶段相匹配。

①已验收的发出商品超出通常验收周期的情况

截至2023年8月31日，报告期各期，发行人超期验收的发出商品具体情况如下：

单位：台、万元

年度	客户	设备数量	金额	占比	超期时间分布	超期原因
2023年 1-6月	晶科能源	59	5,853.57	1.78%	超1-3月及4-6月	技术优化、研发实验线及客户收货基地变更等影响
	爱旭股份	11	2,971.94	0.90%	超7-9月及1年	研发实验线影响

年度	客户	设备数量	金额	占比	超期时间分布	超期原因
	隆基绿能	9	1,754.25	0.53%	超1-3月、4-6月及10-12月	客户现场设备调试时间较长，后经沟通交流调试完毕
	合计	79	10,579.76	3.21%		
2022年度	晶科能源	61	5,804.14	3.58%	超1-3月、4-6月及7-9月	技术优化、研发实验线及客户收货基地变更等影响
	隆基绿能	16	3,371.91	2.08%	超1-3月、4-6月及10-12月	客户现场设备调试时间较长，后经沟通交流调试完毕
	爱旭股份	11	2,918.55	1.80%	超7-9月及1年	研发实验线影响
	中来股份	1	253.25	0.16%	超1年	研发实验线影响
	合计	89	12,347.85	7.62%	-	-
2021年度	隆基绿能	33	6,498.46	27.57%	超1-3月、4-6月及10-12月	主要是马来西亚项目，受疫情影响为主
	爱旭股份	11	2,665.97	11.31%	超7-9月及1年	研发实验线影响
	林洋能源	2	1,786.20	7.58%	超1年	存在合同纠纷，2022年达成和解
	通威股份	2	377.88	1.60%	超1-3月	研发实验线影响
	中来股份	1	242.01	1.03%	超1年	研发实验线影响
	晶科能源	2	168.54	0.72%	超4-6月、7-9月及1年	技术优化、客户收货基地变更等影响
	时创能源	1	124.27	0.53%	超4-6月	技术优化影响
	合计	52	11,863.33	50.33%	-	-
2020年度	林洋能源	2	1,786.20	37.09%	超1年	存在合同纠纷，2022年达成和解
	隆基绿能	6	728.32	15.12%	超1-3月	外购机台，工艺调整花费时间较长
	晶科能源	3	458.93	9.53%	超4-6月及1年	技术优化、客户收货基地变更等影响
	合计	11	2,973.45	61.75%	-	-

②未验收的发出商品但已超出通常验收周期的情况

截至2023年8月31日，报告期各期，发行人尚未验收的发出商品的超期情况如下：

单位：台、万元

年度	客户	设备数量	金额	占比	超期时间分布	超期原因
2023年1-6月	隆基绿能	128	31,148.38	9.45%	超1-3月及10-12月	技术优化、客户基建等影响

年度	客户	设备数量	金额	占比	超期时间分布	超期原因
	爱旭股份	24	5,621.85	1.71%	超1-3月及7-9月	研发实验线影响
	通威股份	2	433.70	0.13%	超1-3月及4-6月	研发实验线影响
	晶科能源	2	240.70	0.07%	超1-3月及7-9月	技术优化、研发实验线及客户收货基地变更等影响
	合计	156	37,444.63	11.36%		
2022年度	隆基绿能	128	29,785.12	18.39%	超1-3月及10-12月	技术优化、客户基建等影响
	爱旭股份	24	5,029.72	3.10%	超1-3月及7-9月	研发实验线影响
	通威股份	2	425.61	0.26%	超1-3月及4-6月	研发实验线影响
	天合光能	1	277.34	0.17%	超1年	合同已终止
	晶科能源	2	237.65	0.15%	超1-3月及7-9月	技术优化、研发实验线及客户收货基地变更等影响
	合计	157	35,755.44	22.07%	-	-
2021年度	天合光能	1	246.24	1.04%	超1年	合同已终止
	隆基绿能	1	211.67	0.90%	超10-12月	技术优化、客户基建等影响
	合计	2	457.91	1.94%	-	-

2、该类客户报告期内验收周期分布情况、超出验收周期发出商品是否存在长期无法验收的风险

发行人报告期内超期发出商品对应客户的正常验收周期分布情况如下：

客户	验收周期分布
隆基绿能	8-12个月
中来股份	8-9个月
晶科能源	8-11个月
林洋能源	不适用
通威股份	12-13个月
时创能源	约16个月
爱旭股份	不适用
天合光能	不适用

注：①客户林洋能源验收周期较长，主要是之前未就产品验收达成一致；②爱旭股份无设备验收，仅为备件收入，无设备验收周期情况；③客户天合光能合同已终止；④时创能源的验收周期较长主要是相关设备根据客户需求进行改造。

由上述分析可知，发行人发出商品超出通常验收周期的主要包括原因包括技术优化、研发实验线、客户收货基地变更或者基建影响、其他外部因素影响等。

截至本问询回复出具日，发行人报告期各期末的主要发出商品尚未出现长期无法验收的情况，相关产品处于正常状态。鉴于可能出现的长期无法验收的情形，发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）财务风险”之“2、应收账款和合同资产无法收回的风险”披露了相关风险提示。

（四）结合发出商品可回收性、可重复销售情况等，说明发行人对超期未验收的发出商品计提存货跌价准备的具体标准及确定依据、各期计提情况、计提是否充分及判断依据、与同行业可比公司计提标准差异情况及合理性分析、是否符合行业特征、发行人按照同行业可比公司存货跌价准备计提具体标准来计提对报告期财务报表的具体影响

1、结合发出商品可回收性、可重复销售情况等，说明发行人对超期未验收的发出商品计提存货跌价准备的具体标准及确定依据、各期计提情况

（1）发出商品可回收性、可重复销售情况

发行人发出商品具有可回收性、在适当改造后具有可重复销售性，但实践中，极少发生设备退回情形，主要原因如下：

一方面，发行人搭建了大型产品开发平台，同一工艺设备产品均在同一平台中进行优化迭代，大部分发出商品的基础架构具有通用性，因此具备了回收及改造后重复销售的基础；另一方面，不同客户技术路线或工艺细节有所不同，发行人会根据客户具体需求进行定制化的设计和生产，通常情况下，发行人会持续优化、迭代相关技术直至满足客户需求，因此，实践中，极少发生设备退回情形。

（2）报告期发行人对超期未验收的发出商品计提存货跌价准备的具体标准及确定依据

发行人对包括发出商品的存货确定的存货跌价准备的计提方法如下：资产负债表日按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。

发行人发出商品主要为已发货尚未通过验收的专用设备。发行人主要根据业务订单安排生产，设备发货出库直至安装调试验收完毕之前作为发出商品核算。验收前，仍会进行相应的调试并发生相关成本支出。

因此，发出商品计提存货跌价准备的具体标准及确定依据如下：根据产品BOM表分析预计材料投入，按照料工费占比预计人工及制造费用，以产品的估计售价减去至完工时估计将要发生的前述成本、根据销售费用率测算的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果可变现净值高于成本，则按成本计量，不计提存货跌价准备；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末发行人对超期未验收的发出商品存货跌价准备各期计提情况

2023 年 6 月末，发行人对超期未验收的发出商品存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

超期情况		发出商品原值	发出商品跌价	发出商品净值	合同金额 (不含税)
已验收		11,368.79	789.02	10,579.77	13,477.96
超期 时间	1-3个月	1,735.57	4.25	1,731.32	2,991.15
	4-6个月	5,985.81	560.01	5,425.80	6,465.93
	7-9个月	2,712.99	170.14	2,542.85	3,091.50
	10-12个月	471.50	20.78	450.71	472.57
	1年以上	462.93	33.85	429.09	456.81
未验收		38,773.61	1,328.98	37,444.63	53,621.04
超期 时间	1-3个月	37,355.36	206.14	37,149.22	53,246.46
	4-6个月	10.68	-	10.68	42.65
	7-9个月	14.73	1.72	13.02	21.92
	10-12个月	271.71	-	271.71	310.00
	1年以上	1,121.12	1,121.12	-	-
合计		50,142.40	2,118.00	48,024.40	67,099.00

由上表可知，2023 年 6 月末发出商品中超期验收设备的期后收入均高于其净值，未验收设备的订单金额均高于净值，跌价计提较为充分。

由上表可知，2023年6月末发出商品中超期验收设备的期后收入均高于其净值，未验收设备的订单金额均高于净值，跌价计提较为充分。

2022年末，发行人对超期未验收的发出商品存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

超期情况		发出商品原值	发出商品跌价	发出商品净值	合同金额 (不含税)
已验收		13,587.10	1,239.25	12,347.85	15,883.85
超期 时间	1-3个月	3,668.00	163.28	3,504.72	4,960.18
	4-6个月	6,020.73	802.29	5,218.44	6,513.72
	7-9个月	2,710.58	193.72	2,516.87	3,113.32
	10-12个月	472.33	37.08	435.25	472.57
	1年以上	715.47	42.89	672.58	824.07
未验收		36,930.78	1,175.34	35,755.44	53,948.47
超期 时间	1-3个月	35,239.11	52.30	35,186.81	53,246.46
	4-6个月	6.03	-	6.03	42.65
	7-9个月	14.73	1.92	12.81	21.92
	10-12个月	272.45	-	272.45	310.00
	1年以上	1,398.47	1,121.12	277.34	327.43
合计		50,517.89	2,414.60	48,103.29	69,832.32

由上表可知，2022年末发出商品中超期验收设备的期后收入均高于其净值，未验收设备的订单金额均高于净值，跌价计提较为充分。

2021年末，发行人对超期未验收的发出商品存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

超期情况		发出商品原值	发出商品跌价	发出商品净值	合同金额 (不含税)
已验收		12,239.51	376.18	11,863.33	15,507.41
超期 时间	1-3个月	4,425.85	117.04	4,308.81	5,483.87
	4-6个月	2,312.33	18.45	2,293.88	2,918.27
	7-9个月	2,475.63	137.42	2,338.21	3,184.34
	10-12个月	496.41	64.00	432.42	472.57
	1年以上	2,529.29	39.27	2,490.01	3,448.37
未验收		1,579.03	1,121.12	457.91	637.43
超期 时间	10-12个月	211.67	-	211.67	310.00
	1年以上	1,367.36	1,121.12	246.24	327.43

超期情况	发出商品原值	发出商品跌价	发出商品净值	合同金额 (不含税)
合计	13,818.54	1,497.31	12,321.23	16,144.84

由上表可知，2021 年末发出商品中超期验收设备的期后收入均高于其净值，未验收设备的订单金额均高于净值，跌价计提较为充分。

2020 年末，发行人对超期未验收的发出商品存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

超期情况		发出商品原值	发出商品跌价	发出商品净值	合同金额 (不含税)
已验收		2,977.42	3.97	2,973.45	3,951.74
超期时间	1-3个月	728.32	-	728.32	796.46
	4-6个月	396.36	-	396.36	530.97
	1年以上	1,852.74	3.97	1,848.77	2,624.30
未验收		1,121.12	1,121.12	-	-
超期时间	1年以上	1,121.12	1,121.12	-	-
合计		4,098.54	1,125.09	2,973.45	3,951.74

综上，超期已验收设备的期后收入均高于发出商品净值，超期 1 年以上尚未验收的设备发行人已全额计提跌价，存货跌价计提充分。

2、计提是否充分及判断依据、与同行业可比公司计提标准差异情况及合理性分析、是否符合行业特征、发行人按照同行业可比公司存货跌价准备计提具体标准来计提对报告期财务报表的具体影响

发行人与同行业公司发出商品跌价准备计提情况如下：

公司	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
捷佳伟创	1.42%	1.79%	1.94%	0.91%
微导纳米	1.69%	3.21%	4.01%	1.84%
迈为股份	0.23%	0.43%	0.69%	0.73%
北方华创	-	-	-	-
平均值	1.11%	1.81%	2.21%	1.16%
区间	0.23%-1.69%	0.43%-3.21%	0.69%-4.01%	0.73%-1.84%
发行人	1.27%	2.03%	6.50%	19.82%

注：北方华创未单独列示发出商品，发出的设备在库存商品和在产品中项目列示。

出于谨慎性考虑，发行人发出商品跌价准备计提比例充分，且高于同行业

可比公司。因此，发行人发出商品跌价准备计提充分、合理，符合行业特征。

报告期各期末，若发行人按照同行业可比公司平均存货跌价准备计提具体标准来计提，2020年、2021年、2022年和2023年1-6月将分别少确认资产减值损失1,120.44万元、1,080.01万元、363.50万元及538.87万元，对应增加利润总额1,120.44万元、1,080.01万元、363.50万元及538.87万元。

（五）报告期内发行人产品验收周期变动趋势及原因分析、主要客户验收周期情况及变动原因分析、与同行业公司差异情况及原因分析、与下游行业发展状况是否匹配

1、报告期内发行人产品验收周期变动趋势及原因分析、主要客户验收周期情况及变动原因分析

（1）报告期内发行人产品发货至验收周期变动趋势及原因分析

报告期内发行人产品发货至验收周期变动情况如下：

类型	2022年	2021年	2020年
光伏领域设备	8.22个月	9.8个月	7.15个月
半导体领域设备	4.87个月	-	-

2020年发行人发货至验收周期较短，系当年确认销售的设备数量较少，其中向隆基绿能销售的磷扩散产品占比较高，上述批次磷扩散设备由于当期相同规格型号的研发样机验收通过，后续机台在安装调试和验收过程中遇到问题已有成熟的解决方案，故发货至验收周期较短。

2022年发行人发货至验收周期较2021年变短，原因系当年向钧达股份销售热制程、镀膜及自动化设备验收周期较短，由于该基地技术路线系TOPcon电池片技术，装机稳定性较高，基地配套相对完善，产能爬坡速度快，设备达到量产标准时间较短，故自发货至安装调试至验收周期较短。

综上，由于不同时期发行人产品规格型号不同、不同客户的技术及配套不同等原因，报告期内发行人产品发货至验收周期有所变动，该变动趋势合理。

（2）报告期内主要客户验收周期情况及变动原因分析

报告期内主要客户发货至验收周期变动情况如下：

客户名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
晶科能源	8.11个月	8.63个月	10.6个月	21.83个月
隆基绿能	13.45个月	10.42个月	9.99个月	5.80个月
钧达股份	6.56个月	3.83个月		
通威股份	10.77个月	12.67个月		
中来股份	27.57个月	8.74个月		

2020 年度，晶科能源发货至验收周期较长，原因系当年主要实现销售设备为研发样机，验收周期较长。2021 年度验收周期长于 2022 年度，系当年实现销售的研发样机及一台用于客户研发线的多功能机验收周期较长。2022 年度及 2023 年度 1-6 月，向晶科能源实现销售机台主要量产机台，验收周期较短。

2020 年，隆基绿能发货至验收周期较短，系当年磷扩散设备研发样机验收通过后，当年销售同规格型号磷扩散设备，解决现场安装调试及试运行过程中技术问题较为成熟，故验收周期较短。2021 年度和 2022 年度验收周期较为接近，均为正常验收周期。2023 年度 1-6 月，隆基绿能发货至验收周期较长，原因系当期主要实现销售的设备因技术优化需要，在客户处调试周期较长。

报告期内，公司向钧达股份销售的部分热制程设备验收周期较短，主要是因为通过大规模交付 TOPCon 设备，公司已积累较为丰富的交付经验，此外加之钧达股份现场准备工作较为良好，相关的产线交付和验收较为顺利。

2022 年，通威股份发货至验收周期较长，系当年实现销售的机台为客户用于研发线的多功能及自动化设备，验收周期较长，2023 年度 1-6 月实现销售的设备验收周期处于正常验收周期内。

2022 年，中来股份实现销售的机台验收周期为正常验收周期。2023 年 1-6 月，中来股份发货至验收周期较长，系当年实现销售的机台为客户用于研发线的硼扩散设备，技术路线与其他基地设备存在差异，现场调试周期较长。

综上，报告期各期，发行人销售给主要客户的产品不同，以及不同客户验收条件不同，导致主要客户验收周期的变动，该变动合理。

2、发行人验收周期与同行业公司差异情况及原因分析、与下游行业发展状况是否匹配

发行人验收周期与同行业验收周期对比情况如下：

公司	平均验收周期
微导纳米	一般情况下，设备从发货至验收的时间约为6-14个月，其中发货至安装调试完成一般为1-2个月，安装调试完成至验收一般为5-12个月。2018-2021年，公司发出商品的平均验收周期为12.73个月。
捷佳伟创	设备的一般验收周期为9-12个月
迈为股份	光伏设备验收周期一般为交货后9到12个月
北方华创	公司大多数设备的确认周期为6个月左右，真空装备为8-9个月，TFT面板设备为一年以上

注：微导纳米平均验收周期数据来源于《发行人及保荐人关于首轮审核问询函的回复报告》，捷佳伟创平均验收周期数据来源于《2020年半年度报告》，迈为股份平均验收周期取自2022年年度报告网上业绩说明会，北方华创平均验收周期数据来源于2017年5月10日投资者关系活动记录表。

报告期内，公司验收周期（发货至验收的期间）在4-12个月内，与同行业可比公司不存在明显差异。

发行人产品验收周期与下游行业发展状况基本匹配。如前文所述，影响发行人产品验收周期的因素主要包括新技术、技术优化、研发实验线、整线调试进展、客户基建及二次配等，前述因素均与下游行业发展状况相关，当下游行业处于发展早期，相关项目需要不断试运行，相关技术需要持续验证，整线调试能力需要不断磨合等，该阶段的验收周期通常较长；在下游行业发展逐渐成熟后，研发实验线进展加快、技术不断优化升级、整线调试组织效率提升、客户基建及二次配的进展更顺利等，该阶段的验收周期通常较短。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、获取报告期各期末发出商品明细，取得发出商品对应的销售合同、发货单、期后验收报告等单据，了解发出商品对应订单情况及其发货、收货及验收情况；获取发行人的物流台账，查阅发行人与第三方物流公司的结算单；

2、获取发行人报告期内的采购明细表，查阅报告期内自产、外购设备情况；获取报告期内的收入成本明细表，分析发出商品数量超过产量的合理性；

3、查阅销售合同，了解合同关于验收情况的约定；获取发行人收入成本明细表，分析主要客户的验收周期分布情况；访谈发行人销售人员，了解发出商品的期后验收情况及尚未验收原因；

4、获取存货跌价计提明细表，计算报告期内发行人存货跌价计提比例，并与同行业上市公司进行对比，分析发行人存货跌价计提的充分性及合理性；

5、选取样本，对发出商品执行函证程序，函证内容包括向客户函证发出商品对应的合同编号、合同标的、数量、发货时间、签收时间、验收时间；获取发行人收入成本明细表，分析主要客户的验收周期分布情况并与同行业验收周期情况进行对比；查阅同行业可比公司验收情况，并与发行人验收情况进行对比；

6、获取发行人 2020 年、2021 年的盘点计划、盘点记录和盘点报告，复核 2020 年末、2021 年末公司的盘点情况，与账面核对是否存在差异；获取发行人 2022 年、2023 年 1-6 月的盘点计划，对发行人 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日的存货进行监盘，监盘范围包括发行人所有仓库以及位于客户处的发出商品。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、报告期内，发行人发出商品订单支持率为 100%，不存在因异常原因导致未通过验收的情形；发出商品金额占存货比重较高符合行业惯例；发出商品均有物流、出库记录；

2、2022 年末发行人发出商品数量为已发货尚未验收设备数量，产量为当期验收并确认收入的设备产量，发出商品数量超过产量具有合理性；

3、公司产品验收周期分布区间一般为 4 至 12 个月，实际执行的过程中，受新技术、技术优化、研发实验线、客户基建及二次配时间、整线调试中其他设备调试等影响，发行人产品的验收周期可能超过通常的验收周期；超出验收周期发出商品尚未出现长期无法验收的情况；

4、发行人发出商品具有可回收性、在适当改造后具有可重复销售性，但实

践中，极少发生设备退回情形；发行人报告期各期末对超期未验收的发出商品跌价计提充分、合理，符合行业特征；按同行业可比公司存货跌价计提标准，增加发行人报告期营业利润 1,120.44 万元、1,080.01 万元、363.50 万元及 538.87 万元；

5、发行人产品验收周期变动趋势合理，与同行业不存在显著差异，与下游行业发展状况基本匹配。

三、保荐机构及申报会计师对发行人报告期内发出商品的核查情况，包括执行的核查程序、核查过程及获得的核查证据，如何判断报告期各期末发出商品真实存在，相关核查措施是否足以得出报告期各期末发行人存货真实、准确、完整的意见及结论；

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价公司管理层与存货相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、获取报告期各期末发出商品明细，并获取发出商品对应的销售合同、发货单、期后验收报告等单据进行分析；

3、针对 2022 年末、2023 年 6 月末存放有大额发出商品且尚未实现收入的客户，执行实地监盘程序，确认发出商品的数量及实际状态，具体监盘方法如下：（1）检查设备铭牌；（2）查看设备运行状态；（3）检查设备主要组件是否完整；发出商品监盘比例为 93.52%、88.42%；获取并复核发行人 2020 年末、2021 年末发出商品的盘点表；

4、选取样本，对发出商品执行函证程序，函证内容包括向客户函证发出商品对应的合同编号、合同标的、数量、发货时间、签收时间、验收时间，函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
发出商品原值	333,968.68	165,349.10	25,208.84	6,005.60

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
发函金额	333,968.68	165,349.10	25,208.84	6,005.60
发函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
回函确认金额	301,908.98	156,570.55	23,150.08	6,005.60
回函比例	90.40%	94.69%	91.83%	100.00%

报告期内，发出商品的回函确认比例均在 90%以上，未发现异常情况；

5、获取发出商品库龄明细表，分析库龄较长尚未验收的原因，确定是否存在长期未结转的情况。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

报告期各期末发出商品真实存在，相关核查措施足以得出报告期各期末发行人存货真实、准确、完整的意见及结论。

四、保荐机构及申报会计师对各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性。

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、获取发行人仓库清单，关注存货存放地点的完整性；
- 2、获取发行人 2020 年、2021 年的盘点计划、盘点记录和盘点报告，复核 2020 年末、2021 年末公司的盘点情况，与账面核对是否存在差异；
- 3、获取发行人 2022 年、2023 年 1-6 月的盘点计划，对发行人 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日的存货进行监盘，监盘范围包括发行人所有仓库以及位于客户处的发出商品，具体监盘情况如下：

（1）制定存货监盘计划，明确监盘人员、时间、地点等，确定监盘过程中重点注意事项；

（2）实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察发行人盘点人员的盘点过程，关注其是否按照盘点计划执行盘点工作，并准确记录存货数量和状况；过

程中重点关注存货数量是否存在差异、是否存在残次、陈旧或毁损破坏的存货；针对发出商品及在产品，具体监盘方法如下：①检查设备铭牌；②查看设备运行状态；③检查设备主要组件是否完整；

(3) 对存货盘点结果实施抽盘程序。

2023年1-6月的监盘比例如下所示：

单位：万元

存货类别 A	期末余额 B	监盘金额 C	监盘比例 D=C/B	实地监盘可 确认金额 E	实地监盘期末 余额的比例 F=E/B
原材料	29,320.56	24,387.09	83.17%	24,387.09	83.17%
在产品	24,773.87	20,171.06	81.42%	20,171.06	81.42%
发出商品	333,968.68	295,308.45	88.42%	295,308.45	88.42%
委托加工物资	3,481.20	-	-	-	-
合计	391,544.31	339,866.61	86.80%	339,866.61	86.80%

对2023年1-6月末未进行监盘的委托加工物资执行函证程序，函证可确认金额为2,856.55万元，占期末委托加工物资比例为82.06%。

2022年的监盘比例如下列示：

单位：万元

存货类别 A	期末余额 B	监盘金额 C	监盘比例 D=C/B	实地监盘可 确认金额 E	实地监盘期末 余额的比例 F=E/B
原材料	29,965.41	24,461.91	81.63%	24,461.91	81.63%
在产品	17,119.29	15,338.06	89.60%	15,338.06	89.60%
发出商品	165,349.10	154,633.37	93.52%	154,633.37	93.52%
委托加工物资	2,950.23	-	-	-	-
合计	215,384.03	194,433.34	90.27%	194,433.34	90.27%

对2022年末未进行监盘的委托加工物资执行函证程序，函证可确认金额为2,188.13万元，占期末委托加工物资比例为74.17%。

(二) 核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

报告期各期末，发行人存货真实存在，设备具备可使用性。

问题 12 关于成本和毛利率

问题 12.1

根据申报材料，报告期内，报告期内，公司主营业务成本分别为 4,209.57 万元、8,557.91 万元和 84,558.57 万元，由直接材料、直接人工和制造费用构成。其中直接材料成本占各期主营业务成本的比例分别为 80.74%、78.39%及 86.69%，为主营业务成本的最主要组成部分。

请发行人说明：（1）报告期各期生产人员的平均薪酬，并和同行业可比公司的比较情况；（2）分别说明光伏电池片设备各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因，与同行业可比公司类似产品的成本构成是否存在差异及原因；（3）制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析；（4）发行人产品的运输方式，是否需特殊运输，报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期生产人员的平均薪酬，并和同行业可比公司的比较情况

报告期各期，发行人与同行业可比公司生产人员的平均薪酬情况如下：

单位：万元/年

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
捷佳伟创	未披露	24.04	30.35%	18.44	24.26%	14.84
微导纳米	未披露	25.50	54.96%	16.45	55.47%	10.58
迈为股份	未披露	13.25	52.95%	8.66	16.37%	7.44
北方华创	未披露	34.05	15.20%	29.56	7.17%	27.58
可比公司均值	-	24.21	32.44%	18.28	20.95%	15.11
可比公司区间	-	13.25-34.05	-	8.66-29.56	-	7.44-27.58
发行人	7.93	19.61	39.09%	14.10	27.18%	11.09

注 1：数据来源于公开披露的财务报告等，2023 年 1-6 月，同行业可比公司未披露相关数据；

注 2：同行业可比公司人均薪酬数据根据其定期报告及招股说明书数据测算而来。

报告期内，公司生产人员平均薪酬分别为 11.09 万元/年、14.10 万元/年、19.61 万元/年和 7.93 万元/年，2020-2022 年呈现逐年增加的趋势，主要系公司销

售规模增长、生产规模持续扩大，生产人员薪酬待遇相应提升，与同行业可比公司趋势相符。

2020-2022年，发行人与同行业可比公司营业收入及增长率情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年度		2021年度		2020年度
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入
捷佳伟创	600,504.23	18.98%	504,720.98	24.80%	404,424.97
微导纳米	68,451.19	59.96%	42,791.71	36.91%	31,255.41
迈为股份	414,824.85	34.01%	309,539.12	35.44%	228,544.27
北方华创	1,468,811.20	51.68%	968,347.81	59.90%	605,604.30
可比公司均值	638,147.87	39.84%	456,349.91	43.75%	317,457.24
发行人	126,585.03	1,122.08%	10,358.14	154.35%	4,072.33

注：数据来源于公开披露的财务报告等，2023年1-6月，同行业可比公司未披露相关数据。

2020-2022年，发行人生产人员平均薪酬略低于同行业可比公司均值，但均位于同行业可比公司区间内，且不断缩小与同行业公司差距，主要系发行人收入增长幅度较快，生产人员薪酬待遇提升幅度更高。

综上，报告期各期生产人员的平均薪酬基本位于同行业可比公司区间内，不存在明显差异，且变动趋势与同行业可比公司趋势基本相符。

(二) 分别说明光伏电池片设备各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因，与同行业可比公司类似产品的成本构成是否存在差异及原因

1、光伏电池片设备各类产品的成本构成情况、比例、变动情况及原因

发行人光伏电池片设备主要包括热制程设备、镀膜设备及自动化及其他设备，其成本构成、比例、变动情况如下：

单位：万元

产品类型	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度	
	构成	比例	比例变动	构成	比例	比例变动	构成	比例	比例变动	构成	比例
热制程设备：											
直接材料	21,509.93	85.21%	-3.27个百分点	33,531.07	88.47%	11.92个百分点	1,782.89	76.55%	-3.94个百分点	1,983.74	80.49%
人工成本	1,511.50	5.99%	0.58个百分点	2,050.70	5.41%	-2.54个百分点	185.20	7.95%	1.37个百分点	162.32	6.59%

产品类型	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度	
	构成	比例	比例变动	构成	比例	比例变动	构成	比例	比例变动	构成	比例
制造费用	2,223.46	8.81%	2.69个百分点	2,319.08	6.12%	-9.38个百分点	360.87	15.49%	2.57个百分点	318.51	12.92%
合计	25,244.88	100.00%	-	37,900.85	100.00%	-	2,328.96	100.00%	-	2,464.57	100.00%
镀膜设备:											
直接材料	30,502.59	87.48%	1.05个百分点	28,759.30	86.42%	5.49个百分点	2,120.97	80.94%	-	-	-
人工成本	2,046.62	5.87%	0.66个百分点	1,734.74	5.21%	-1.58个百分点	178.12	6.80%	-	-	-
制造费用	2,320.54	6.65%	-1.71个百分点	2,782.91	8.36%	-3.90%	321.49	12.27%	-	-	-
合计	34,869.75	100.00%	-	33,276.96	100.00%	-	2,620.58	100.00%	-	-	-
自动化及其他设备:											
直接材料	2,274.80	70.78%	-13.62个百分点	9,187.79	84.40%	3.90个百分点	2,146.06	80.50%	-7.28个百分点	1,254.42	87.78%
人工成本	541.85	16.86%	6.27个百分点	1,152.28	10.59%	2.65个百分点	211.52	7.93%	-2.02个百分点	142.26	9.96%
制造费用	397.32	12.36%	7.35个百分点	545.61	5.01%	-6.55个百分点	308.26	11.56%	9.30个百分点	32.29	2.26%
合计	3,213.96	100.00%	-	10,885.68	100.00%	-	2,665.85	100.00%	-	1,428.97	100.00%

(1) 热制程设备、镀膜设备

报告期内，热制程设备、镀膜设备的人工成本占比相对稳定，2022年的直接材料及制造费用占比变化较大。2022年，热制程设备、镀膜设备的直接材料占比提升，制造费用占比下降。主要原因如下：①2022年，为适应下游客户大产能的需求，公司产品完成了5管向6管的结构优化，2022年之前验收的设备中无6管设备，2022年验收的设备中81%为6管结构的新一代机型，6管结构机型单台生产成本和产能更高，因此直接材料占比提升；②受益于生产工艺的优化、生产规模快速扩大所带来的规模效应，2022年，热制程设备、镀膜设备的制造费用摊薄效应日益显现，占比有所降低。

综上，由于产品机型迭代、生产工艺优化、规模效应等影响，热制程及镀膜设备的直接材料、制造费用变动较大，该变动具有合理性。

(2) 自动化及其他设备

2021年，自动化及其他设备的直接材料占比下降，制造费用占比提升，主要系2020年，发行人自动化设备主要系外购，不涉及制造费用，2021年，发行

人自动化设备超过一半系自产，因此制造费用占比提升，直接材料占比有所下降；2022年，受益于生产工艺的优化、生产规模快速扩大所带来的规模效应，自动化及其他设备制造费用摊薄效应日益显现，占比有所降低。2023年上半年，发行人销售的自动化设备均为自产设备，因此人工成本及制造费用占比有所提升。

综上，由于自动化设备自产及外购比例的变化、规模效应影响，自动化及其他设备的成本构成发生变动，该变动具有合理性。

2、与同行业可比公司类似产品的成本构成是否存在差异及原因

发行人光伏电池片设备与同行业可比公司类似产品的成本构成如下：

年度	可比公司	直接材料	人工成本	制造费用
2023年1-6月	捷佳伟创	未披露	未披露	未披露
	微导纳米	未披露	未披露	未披露
	迈为股份	未披露	未披露	未披露
	北方华创	未披露	未披露	未披露
	平均	-	-	-
	发行人	85.72%	6.47%	7.80%
2022年度	捷佳伟创	84.38%	3.99%	11.63%
	微导纳米	87.21%	8.67%	4.12%
	迈为股份	85.76%	5.25%	8.99%
	北方华创	91.96%	5.13%	2.92%
	平均	87.33%	5.76%	6.91%
	发行人	87.10%	6.02%	6.88%
2021年度	捷佳伟创	86.68%	4.02%	9.29%
	微导纳米	84.73%	7.19%	8.08%
	迈为股份	89.98%	3.50%	6.52%
	北方华创	90.05%	5.64%	4.30%
	平均	87.86%	5.09%	7.05%
	发行人	79.44%	7.55%	13.01%
2020年度	捷佳伟创	88.02%	4.15%	7.83%
	微导纳米	85.72%	6.70%	7.58%
	迈为股份	92.59%	2.49%	4.92%
	北方华创	92.01%	4.43%	3.56%
	平均	89.59%	4.44%	5.97%
	发行人	83.17%	7.82%	9.01%

注1：数据来源于公开披露的财务报告等，2023年1-6月，同行业可比公司未披露相关数据；

注 2：捷佳伟创选取的产品为“太阳能电池生产设备”；

注 3：微导纳米 2021-2022 年选取的产品为“光伏设备”；

注 4：迈为股份选取的产品为“太阳能电池成套生产设备”及“单机”设备合并；

注 5：北方华创选取的产品为“电子工艺装备”，涵盖半导体装备、真空装备和新能源锂电设备。

发行人大规模发货及确认收入主要在 2022 年之后。2020-2021 年，发行人产品规模化效应整体较弱，材料成本占比低于行业平均水平，制造费用占比高于行业平均水平，同行业可比公司微导纳米也有类似的特点；2022 年，发行人开始大规模出货并确认收入，且确认收入部分新机型占比较高，材料成本占比提升，规模化效应使得制造费用占比降低，光伏电池片设备的成本构成与同行业可比公司基本一致。

此外，同行业可比公司未披露更细分产品的成本构成情况，仅微导纳米披露其 2021 年度的 PECVD 设备的成本构成。发行人 PECVD 设备主要于 2022 年度确认收入，2021 年度仅确认 1 台 PECVD 设备收入，因此，将发行人 2022 年度 PECVD 设备与微导纳米 2021 年度 PECVD 设备的成本构成进行比较如下：

公司	直接材料	人工成本	制造费用
微导纳米	86.39%	6.27%	6.80%
发行人	85.71%	6.46%	7.83%

注：数据来源于公开披露的财务报告等。

由上表可知，发行人与微导纳米同类产品的成本构成基本一致。

综上，报告期内，发行人的成本构成及其变动情况与同行业可比公司类似产品的成本构成及其变动基本一致。

（三）制造费用的具体构成，并对变动情况予以分析

报告期内，发行人主营业务成本中制造费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
薪酬 劳务 费	2,115.53	41.33%	2,728.09	46.33%	710.77	59.78%	249.49	53.33%
运输 包装 费	1,074.19	20.99%	1,194.06	20.28%	125.13	10.52%	63.56	13.59%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅费	998.46	19.51%	1,071.85	18.20%	132.92	11.18%	46.24	9.88%
材料费	425.42	8.31%	378.63	6.43%	63.95	5.38%	42.86	9.16%
折旧与摊销	352.62	6.89%	357.87	6.08%	89.51	7.53%	42.08	9.00%
其他费用	152.32	2.98%	157.50	2.67%	66.79	5.62%	23.60	5.04%
合计	5,118.54	100.00%	5,887.99	100.00%	1,189.06	100.00%	467.83	100.00%

报告期内，发行人主营业务成本中制造费用分别为 467.83 万元、1,189.06 万元、5,887.99 万元和 5,118.54 万元，随着发行人的生产规模的扩大呈现上升趋势。公司制造费用主要由薪酬劳务费、运输包装费、差旅费等构成。主要费用的具体变动情况如下：

1、薪酬劳务费

薪酬劳务费主要为辅助生产相关人员的薪酬费用。报告期内，公司薪酬劳务费金额逐年上升，主要原因系随着业务规模的扩大而增加。2022 年，公司产量大幅提升，规模效应进一步显现，因此制造费用中的单位薪酬劳务费下降，带动占比下降。

2、运输包装费

运输包装费用为设备运送发生的运输费、包装费及拆卸费用。报告期内，发行人产品销量大幅提升，运输包装费用增加与销量增加趋势一致。报告期内，公司运输包装费占营业收入的比例分别为 1.56%、1.21%、0.94%和 0.99%，在收入规模快速增长的趋势下体现出运输的规模效应。公司运输包装费的具体变动原因详见本问询回复本题“一、（四）发行人产品的运输方式，是否需特殊运输，报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性”。

3、差旅费

差旅费主要是公司员工至客户厂区进行现场安装调试所发生的差旅费用，金额随着公司规模扩大而增长。报告期内，公司差旅费占营业收入的比例分别为 1.14%、1.28%、0.85%和 0.92%，在收入规模快速增长的趋势下体现出一定

的规模效应。

（四）发行人产品的运输方式，是否需特殊运输，报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性

1、发行人产品的运输方式，是否需特殊运输

报告期内，发行人产品主要采用公路运输的方式，不需要特殊运输。

2、报告期内主要产品的销量与运费金额的匹配性

报告期内，发行人根据合同约定运输及提货方式，主要由发行人负责将产品运送至客户指定地点，运输费用由发行人承担。报告期内，公司运输费用分别为 31.31 万元、42.20 万元、554.15 万元及 476.24 万元。

报告期内，发行人主要产品为光伏电池片设备，其销售收入分别为 3,684.11 万元、9,095.43 万元、121,699.32 万元、98,737.48 万元，占主营业务收入比例分别为 91.94%、88.83%、96.42%、91.30%，主要包括热制程及镀膜等工艺设备以及自动化及其他设备，主要产品的销量与运输费用的匹配情况如下：

单位：台、万元、万元/台

产品	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	销量	运费金额	单位运费	销量	运费金额	单位运费	销量	运费金额	单位运费	销量	运费金额	单位运费
热制程设备、镀膜设备	251	444.92	1.77	286	508.43	1.78	22	32.29	1.47	13	27.01	2.08
自动化及其他设备	43	25.82	0.60	83	36.31	0.44	11	7.94	0.72	3	2.62	0.87

注：销量指由发行人发货的销量，不包含由供应商直发客户的外购设备。

由上表可知，运费金额随着主要产品销量的提升而增加，两者基本匹配；由于规模效应影响，单位运费整体呈下降趋势。自动化及其他设备基本匹配前述趋势，热制程及镀膜等工艺设备 2022 年度的单位运费略有提升，主要系技术迭代引起的工艺设备规格型号变化的影响，具体如下：2022 年，发行人热制程及镀膜等工艺设备的结构由 5 管变更为 6 管，单台设备结构加大、配件增多，相应的运输货车型号发生变化，单位运费提高。

综上，报告期内，发行人主要产品的销量与运费金额基本匹配。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解薪酬政策，获取员工花名册、工资表，核查计提与发放情况，分析生产人员平均薪酬并与同行业进行对比；
- 2、了解、评价公司管理层与成本核算相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；
- 3、获取发行人编制的成本计算单，分析报告期光伏电池片产品的成本构成及变动情况，并与同行业进行对比；
- 4、获取发行人制造费用明细表，了解并分析主要制造费用的变动原因；
- 5、获取发行人的运输台账、物流结算单、运输合同，分析主要产品的销量与运费金额的匹配性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

- 1、2020-2022 年，公司生产人员平均年薪呈现逐年增加的趋势，主要系公司销售规模增长、生产规模持续扩大，生产人员薪酬待遇相应提升，与同行业可比公司趋势相符；
- 2、受产品结构调整、机型迭代、规模效应影响，光伏电池片设备各类产品的成本构成情况、比例有所变动，变动情况与同行业可比公司基本一致；
- 3、制造费用主要由薪酬劳务费、运输包装费和差旅费用构成，各项费用金额随着发行人生产规模的扩大而增长；
- 4、发行人产品主要通过公路运输的方式，不需要特殊运输；报告期内主要产品的销量与运费金额基本匹配。

问题 12.2

根据申报材料，报告期内，（1）公司主营业务毛利率分别为-5.05%、

16.42%及33.00%，低于同行业可比公司平均水平，2022年毛利率与可比公司平均水平相当；（2）配套产品及服务的毛利率较高。

请发行人说明：（1）结合光伏电池片技术更迭、销售价格、单位成本的变动等维度分析光伏电池片设备毛利率变化趋势的原因，部分原材料报告期内采购价格降幅明显，但单位成本上升的原因；（2）配套产品及服务业务的定价方式，毛利率较高的原因及合理性，同行业可比公司是否有类似业务，毛利率的比较情况；（3）分产品毛利率与同行业公司的比较情况及光伏电池片设备毛利率未来的变动趋势。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合光伏电池片技术更迭、销售价格、单位成本的变动等维度分析光伏电池片设备毛利率变化趋势的原因，部分原材料报告期内采购价格降幅明显，但单位成本上升的原因

1、光伏电池片设备毛利率变化趋势的原因

报告期内，公司光伏电池片设备（以热制程设备及镀膜设备为主）为主营业务中的主要产品，其分产品毛利率及占主营业务收入比例情况如下：

产品	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利率	占主营业务收入比	毛利率	占主营业务收入比	毛利率	占主营业务收入比	毛利率	占主营业务收入比
热制程设备	35.56%	36.22%	34.55%	45.88%	20.07%	28.46%	-12.89%	54.48%
镀膜设备	37.35%	51.46%	35.21%	40.69%	22.88%	33.19%	-	-
自动化及其他设备	17.68%	3.61%	12.40%	9.85%	4.23%	27.19%	4.79%	37.45%
光伏电池片设备小计	35.86%	91.30%	32.57%	96.42%	16.27%	88.83%	-5.68%	91.94%
主营业务	35.90%	100.00%	33.00%	100.00%	16.42%	100.00%	-5.05%	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为-5.05%、16.42%、33.00%及35.90%，光伏电池片设备毛利率分别为-5.68%、16.27%、32.57%及35.86%。随着生产销售规模的持续扩大以及主要产品收入确认的增加，公司主营业务包括光伏电池

片设备毛利率呈现上升的趋势。

(1) 影响光伏电池片设备毛利率变化的主要因素

①新技术、新产品开发推广的影响

新技术、新产品的开发推广，在适应下游客户需求变化、为客户带来更好收益的情况下，通常能提升公司的毛利率水平。但在新技术、新产品推出的初期，有可能因为客户的采购规模较小导致单位成本较高，短期内影响公司毛利率水平。

②规模效应影响

随着生产工艺愈加成熟、订单不断增加，量产规模持续加大，规模效应逐渐显现，生产成本相应降低，毛利率也有所提升。但若单个客户的采购规模较大，客户的议价能力将会提升，公司可能会根据商业惯例给与一定的价格优惠，形成大客户溢价效应，公司毛利率水平可能相应降低。

③市场竞争影响

当技术领先、产品市场占有率更高时，公司产品通常具有较高的毛利率。但当产品市场竞争激烈时，产品的毛利率可能下降。

④产品结构影响

同类产品中若存在部分研发样机的销售，其毛利率较常规产品可能略有不同；此外，同类产品中，若存在不同迭代技术、不同结构机型，其整体毛利率也会有所不同。

报告期内，发行人光伏电池片设备毛利率的变化主要受前述因素影响。由于发行人率先成熟运用具有领先优势的新技术并不断迭代推出具有竞争力的新产品满足下游客户需求，同时规模效应逐渐显现，因此，报告期内，发行人的热制程、镀膜等主要工艺设备及整体光伏电池片设备的毛利率均不断提升。光伏电池片技术更迭、销售价格、单位成本的变动等对发行人毛利率的具体影响如下：

(2) 光伏电池片技术更迭情况

①光伏电池片技术由 PERC 向 TOPCon、XBC 等新型高效光伏电池技术迭

代，发行人的硼扩散设备、光伏级大产能 LPCVD 设备逐渐成为主流

A、光伏电池片技术正向 TOPCon、XBC 等新型高效光伏电池技术迭代

PERC 是 2022 年以前的市场主流产品，2020 年开始，随着可量产硼扩散设备、光伏级大产能 LPCVD 设备的成熟以及工艺技术的提升，光伏电池片开始进入 N 型产业化时代，并于 2021 年开始进入量产阶段；2022 年以来，N 型光伏电池片迎来了规划、投产、量产以及出货的快速发展阶段，商业化落地和市场空间得以打开。

从已经公开的规划、投产、量产以及出货数据来看，TOPCon 在成本、转换效率、工艺成熟度等各方面都具有较为显著的优势，是目前最主要的投资方向，占据了新型高效光伏电池片新增建设投资的主要部分；此外鉴于 XBC 电池在外观、发电增益等方面具有竞争优势，适用于对价格接受度更高的中高端或海外分布式市场和 BIPV 市场。

综上，PERC 技术向新型高效电池片迭代的关键节点在于硼扩散设备、LPCVD 设备等核心工艺设备的落地。

B、发行人在新型高效光伏电池片核心工艺设备领域具有技术先发优势和批量交付优势，毛利率稳步提升

2021 年，公司凭借在新型高效光伏电池片技术领域的持续专注和技术积累，结合前期客户验证成果，完成了新一代产品的开发设计工作，并形成量产落地和客户侧批量化交付的能力，相关产品开始规模化出货至隆基绿能、晶科能源、爱旭股份、中来股份等行业主流客户；2022 年，公司以 LPCVD、硼扩散设备为代表的核心工艺设备已成为下游厂商在建设新型高效光伏电池片产能时的主流选择，产品持续导入至钧达股份、正泰新能等更多的行业主流客户。成为主流产品的主要供应商提升了公司的品牌影响力和定价权，促进了公司主要产品毛利率的提升。

C、发行人坚持深度参与下游客户新技术路线的研发和工艺验证，持续增加研发投入，推进在研项目，以期在未来继续保持较好的毛利率水平

发行人坚持深度参与下游客户的多种高效光伏电池片技术路线的研发和工艺验证，为客户提供系统化的解决方案。2019 年至 2023 年 5 月期间，公司核心

工艺设备协助晶科能源、隆基绿能及中来股份先后 10 余次打破光伏电池转换效率世界纪录，体现出公司产品领先的技术水平。

报告期内，发行人研发投入由 2020 年度的 2,731.78 万元提升至 2022 年度的 11,014.34 万元，并持续推进在研项目，在新型高效电池技术领域拥有丰富的技术储备，并围绕关键核心技术形成了完整的技术布局。

②新型高效光伏电池片技术的快速发展促进了产品机型迭代，性能优质的新产品带来了毛利率水平的相应提升

当前光伏电池片正处于 PERC 向 TOPCon、XBC 等新技术演进阶段，电池片厂商需要平衡好技术成熟度、经济效益等多个因素，对上游设备厂家提出更高的综合性解决方案要求。随着新技术的演进程度的不断加深，设备厂商需要配合下游进行持续的验证和优化，不断对解决方案进行迭代，以实现降本增效目标的持续推进。此外，由于不同下游厂商可能采用不同的工艺路线或者工艺细节，设备产品具有一定的定制化特点。因此，公司产品的迭代主要是来自于下游客户因工艺改进及其他诉求导致的定制化需求的变化，相关迭代主要是对零部件进行调整、改进。

公司主要产品的迭代主要有两方面：（1）主要产品由 5 管（石英管）设备迭代为 6 管设备（PECVD 由 10 管设备迭代为 12 管设备）；（2）石英管、热场管径加大，配套的其他零部件需要对应加大或加长。材料的增加也相应提升了公司主要产品的单位成本和销售价格，具体销售价格及单位成本的变化请见下文分析。

公司主要产品的各期迭代情况如下：

产品类型	项目	2022 年至今	2021 年	2020 年
热制程设备	硼扩散设备	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加 1 个	5 管设备开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备
	磷扩散设备	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加 1 个	5 管设备开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备

产品类型	项目	2022年至今	2021年	2020年
	氧化退火设备	部分设备开始优化迭代为6管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加1个	开始迭代为4代机型，热场、石英管管径增大	5管设备
镀膜设备	LPCVD	部分设备开始优化迭代为6管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、干泵等均增加1个	5管设备 开始迭代为4代机型，热场、石英管管径增大	5管设备
	PECVD	开始迭代为12管设备，热场、石英管管径增大	部分设备开始优化迭代为12管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、干泵等均增加1~2个	10管设备

公司由技术迭代推出的新产品很好地满足下游客户产品升级需求，相应地提升了公司产品的毛利率。

综上，通过持续的技术更迭推出新技术、新产品并不断拓展新客户及扩大销售规模，发行人的市场竞争力增强、规模效应显现、高毛利率的产品占比增加，因此，报告期内，发行人的热制程、镀膜等主要工艺设备及整体光伏电池片设备的毛利率均不断提升。

(3) 光伏电池片设备销售价格、单位成本的变化情况

①热制程设备

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	35.56%	1.00个百分点	34.55%	14.48个百分点	20.07%	32.96个百分点	-12.89%
销售收入(万元)	39,173.96	-	57,910.95	1,887.53%	2,913.72	33.46%	2,183.22
销售数量(台)	116	-	169	1,200.00%	13	0.00%	13
销售均价(万元/台)	337.71	-1.45%	342.67	52.89%	224.13	33.46%	167.94
单位成本(万元/台)	217.63	-2.96%	224.27	25.18%	179.15	-5.50%	189.58

报告期内，公司热制程设备的毛利率分别为-12.89%、20.07%、34.55%及35.56%，随着产品结构的调整、生产工艺的优化、机型的迭代以及规模效应显现，呈逐渐上升的趋势。

A、热制程设备销售价格变化情况

2021 年热制程设备销售均价较 2020 年上升 33.46%，主要系销售产品类型不同所致，公司 2020 年销售的热制程设备为磷扩散设备，产品单价较低，而 2021 年公司所新增销售的设备中硼扩散设备单价较高，从而拉高了整体均价。

2022 年热制程设备销售均价较 2021 年上升 52.89%，主要原因系：①热制程设备中，硼扩散设备占比显著提升；②2021 年验收的硼扩散设备均为 2020 年末及 2021 年初发货的 5 管结构机型，而 2022 年验收的硼扩散设备中有 70%以上为 6 管结构的新一代机型，6 管结构机型单台生产成本和产能更高，因此定价也相应提升；③2022 年验收的磷扩散设备中有 60%以上为美元结算的出口设备，合同签署至验收期间，美元兑人民币出现明显升值；④2021 年验收的氧化、退火设备为初次导入设备，为第一代机型，2022 年验收的设备为优化升级后的新设备，因此价格有所提升。

2023 年 1-6 月热制程设备销售均价较 2022 年变动不大，但内部结构构成有所变化：销售均价较低的氧化、退火设备未产生收入，销售均价较低的磷扩散设备收入占比下降，销售均价较高的硼扩散设备占比提升。

综上，报告期各期，由于产品结构不同、技术升级迭代、客户采购规模等影响，发行人热制程设备的销售价格相应变动，该变动具有合理性。

B、热制程设备单位成本变化情况

2021 年及 2023 年 1-6 月，公司热制程设备单位成本较变动较小；2022 年公司热制程设备单位成本较 2021 年上升 25.18%，主要原因为：a、单位直接材料上升，公司 2022 年验收确认收入的硼扩散设备主要为优化迭代后的 6 管结构机型，较 2021 年的 5 管结构机型在单位直接材料投入方面提升；b、单位直接人工、单位制造费用随着产能扩张下降，在规模化生产的背景下，热制程设备实现了规模化效应，促使单位直接人工和单位制造费用下降，但单位直接材料的提升幅度高于单位人工和单位制造费用的下降，因此，2022 年公司热制程设备单位成本较 2021 年上升。

综上，由于技术迭代导致的产品规格型号变化及规模效应的影响，发行人热制程设备单位成本相应变动，该变动具有合理性。

②镀膜设备

项目	2023年1-6月		2022年		2021年	2020年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	金额/比例
毛利率	37.35%	2.14个百分点	35.21%	12.33个百分点	22.88%	-
销售收入(万元)	55,659.30	-	51,361.23	1,411.48%	3,398.08	-
销售数量(台)	135	-	117	1,200.00%	9	-
销售均价(万元/台)	412.29	-6.08%	438.98	16.27%	377.56	-
单位成本(万元/台)	258.29	-9.19%	284.42	-2.32%	291.18	-

2020年公司镀膜设备未产生收入；2021年及2022年，公司镀膜设备的毛利率分别为22.88%及35.21%，2022年毛利率较2021年提升12.33个百分点；2023年1-6月，公司镀膜设备毛利率继续小幅提升。

A、镀膜设备销售价格变化情况

2022年镀膜设备销售均价较2021年上升16.27%，主要是因为：a、2021年验收的LPCVD设备均为5管结构机型，而2022年验收的LPCVD设备中绝大多数为6管结构的新一代机型，单台生产成本和产能更高，因此定价也相应提升。b、2021年PECVD销售价格较低，主要系其为向客户提供的初代研发样机，定价相对优惠；而2022年验收的PECVD则是基于市场化价格形成的批量出货设备，同时上述PECVD设备均为以美元结算的出口设备，合同签署至验收期间，美元兑人民币出现明显升值。

2023年1-6月镀膜设备销售均价较2022年下降6.08%，主要是因为公司根据成本优化情况和市场价格情况对LPCVD设备销售价格进行了调整。

综上，报告期各期，由于产品结构不同、技术升级迭代、汇率变化、客户采购规模等影响，发行人镀膜设备的销售价格相应变动，该变动具有合理性。

B、镀膜设备单位成本变化情况

2022年公司镀膜设备单位成本较2021年下降2.32%，降幅较小。主要是单位直接材料上升和单位直接人工、单位制造费用下降的共同作用结果，具体为：

a、受2022年主要机型较2021年发生变化以及零部件采购价格上升的影响，

2022年镀膜设备单位直接材料成本较2021年有所提升，但由于镀膜设备机型迭代的比例低于热制程设备，因此，直接材料成本变动幅度小于热制程设备的变动幅度；b、在规模化生产的背景下，镀膜设备实现了规模化效应，单位直接人工和单位制造费用均实现下降。

2023年1-6月镀膜设备单位成本下降9.19%，主要系规模效应影响持续提升所致。

综上，由于技术迭代导致的产品规格型号变化及规模效应的影响，发行人镀膜设备单位成本相应变动，该变动具有合理性。

③自动化及其他设备

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	17.68%	5.28个百分点	12.40%	8.17个百分点	4.23%	-0.56个百分点	4.79%
销售收入(万元)	3,904.21	-	12,427.14	346.44%	2,783.63	85.47%	1,500.89
销售数量(台)	43	-	120	566.67%	18	100.00%	9
销售均价(万元/台)	90.80	-12.33%	103.56	-33.03%	154.65	-7.27%	166.76
单位成本(万元/台)	74.74	-17.61%	90.71	-38.75%	148.10	-6.72%	158.77

报告期内，公司自动化及其他设备的毛利率分别为4.79%、4.23%、12.40%及17.68%。

公司于2022年实现自产自动化设备的批量验收确认收入，有效降低外采部分配套自动化设备的成本，因此销售均价和单位成本均出现下降。公司在发展前期主要集中资源和精力进行主工艺设备的研究开发和优化，存在部分外采定制自动化设备的情形，该等设备采购成本价格较高，同时对外销售定价相对较高；报告期内，随着公司的自动化设备逐渐成熟，公司的自产自动化设备占比逐渐提升，自产设备的成本得益于规模效应及技术优化，较外采设备显著降低，因此有效降低了销售单价；2023年1-6月，公司销售的自动化设备未再出现对外采购的情形。

综上，2022年及2023年1-6月，均价及单位成本的降低综合导致毛利率提

升，该变动具有合理性。

2、部分原材料报告期内采购价格降幅明显，但单位成本上升的原因

报告期内，公司部分原材料采购价格降幅明显，但单位成本上升，主要系公司产品在发展升级的过程中持续优化设备的结构、配置、性能，为了更好地满足客户需求，设备总体材料配置有所增加。

公司主要产品的迭代主要有两方面：（1）主要产品由 5 管（石英管）设备迭代为 6 管设备（PECVD 由 10 管设备迭代为 12 管设备）；（2）石英管、热场管径加大，配套的其他零部件需要对应加大或加长。材料的增加也相应提升了公司主要产品的单位成本。

公司主要产品的各期迭代情况，主要改造内容如下：

产品类型	项目	2022 年至今	2021 年	2020 年
热制程设备	硼扩散设备	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加 1 个	5 管设备 开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备
	磷扩散设备	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加 1 个	5 管设备 开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备
	氧化退火设备	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、泵等均增加 1 个	开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备
镀膜设备	LPCVD	部分设备开始优化迭代为 6 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、干泵等均增加 1 个	5 管设备 开始迭代为 4 代机型，热场、石英管管径增大	5 管设备
	PECVD	开始迭代为 12 管设备，热场、石英管管径增大	部分设备开始优化迭代为 12 管设备，主要零部件包括热场、热电偶、石英管、干泵等均增加 1~2 个	10 管设备

综上，公司部分原材料采购价格降幅明显，但单位成本上升具有合理性。

（二）配套产品及服务业务的定价方式，毛利率较高的原因及合理性，同行业可比公司是否有类似业务，毛利率的比较情况

1、配套产品及服务业务的定价方式

公司在销售设备的基础上，会根据客户的需求为自身销售的设备适配相应零部件产品以及提供改造服务，该等业务是公司设备业务对客户需求的延伸。公司配套产品及服务主要包括备品备件及维修改造两类业务，其中主要以备品备件销售为主，其收入占配套产品及服务业务收入的比例在 95%以上。

公司设备在运行过程中，部分零部件会出现正常损耗，因此下游客户需向公司采购易损耗的零部件。备品备件主要为石英管、舟托等产品，主要以成本加合理利润的模式定价。

光伏行业的技术工艺发展较快，客户在设备使用的过程中，可能会基于尺寸、工艺、参数指标等原因产生维修改造服务，根据行业特征，随着公司销售设备的不断增加，该等需求也将随之扩张，属于设备的伴随性诉求。公司自 2021 年开始提供维修改造服务，维修改造业务主要以成本加合理利润的模式定价，具体报价根据改造项目的实际情况评估实施难度、材料消耗和工作量，综合确定改造价格。

2、配套产品及服务业务毛利率较高的原因及合理性，同行业可比公司是否有类似业务，毛利率的比较情况

根据公开资料披露，同行业可比公司捷佳伟创、微导纳米、迈为股份等均有设备改造及备品备件等配套产品及服务业务。

报告期内，公司及同行业可比公司配套产品及服务业务毛利率情况如下：

项目	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
捷佳伟创	未披露	52.42%	46.11%	54.57%
微导纳米	未披露	67.71%	72.68%	75.59%
迈为股份	31.60%	58.66%	58.45%	64.16%
北方华创	未披露	未披露	未披露	未披露
可比公司均值	31.60%	59.60%	59.08%	64.77%
发行人	30.90%	52.37%	40.33%	43.11%

注：数据来源于公开披露的财务报告等。

公司配套产品及服务业务毛利率较高主要系相关备品备件相对定制化，而维修改造业务为客户降低了设备更新成本，具有较高的附加值，可实现设备性

能提升，因此公司具有一定的定价权。

此外，公司配套产品及服务业务毛利率略低于同行业可比公司水平，但大致区间差别不大，都处于较高水平，符合行业特征。

因此，公司配套产品及服务业务毛利率较高具有合理性。

（三）分产品毛利率与同行业公司的比较情况及光伏电池片设备毛利率未来的变动趋势

1、分产品毛利率与同行业公司的比较情况

报告期内，从具体的产品构成来看，光伏电池片设备中热制程、镀膜及自动化设备是公司主营业务收入中的主要组成部分。报告期各期，公司光伏电池片设备毛利率分别为-5.68%、16.27%、32.57%、35.86%。

同行业可比公司的主营业务与主要产品情况如下：

公司名称	主营业务与主要产品
捷佳伟创	主要从事晶体硅太阳能电池设备研发、生产和销售。主要产品包括湿法设备系列（清洗设备、制绒设备等）、管式设备系列（管式 PECVD 设备、管式 PE-poly 设备等）、板式设备系列（板式 PECVD 设备、板式 RPD 设备等）、激光设备系列（激光 SE 设备、激光开槽设备等）等。
微导纳米	开发出适用于光伏、半导体等应用领域的多款薄膜沉积设备，涵盖 ALD、PEALD 二合一、PECVD 系列产品，并提供配套产品及服务，其中光伏领域设备主要用于生产太阳能电池片。
迈为股份	主营产品为太阳能电池生产设备，主要应用于光伏产业链的中游电池片生产环节，包括 HJT 太阳能电池 PECVD 真空镀膜设备、HJT 太阳能电池 PVD 真空镀膜设备、全自动太阳能电池丝网印刷机等主设备以及自动上片机、红外线干燥炉、测试分选机等生产线配套设备。
北方华创	主要产品为电子工艺装备和电子元器件，电子工艺装备主要包括半导体装备（包括刻蚀、薄膜、清洗、热处理、晶体生长等核心工艺装备）、真空装备和新能源锂电设备等。
发行人	主营业务为光伏电池片制造所需高性能热制程、镀膜及配套自动化设备的研发、生产与销售，其中热制程设备主要包括硼扩散、磷扩散、氧化及退火设备等；镀膜设备主要包括 LPCVD 和 PECVD 设备等；自动化设备为可以有效提升工艺设备生产效率的配套上下料设备。

同行业可比公司定期报告未披露具体产品毛利率数据，主要按产品大类披露相关毛利率数据，其中北方华创未有单独披露相关电池片设备的毛利率数据，其他三家可比公司与光伏电池片设备较接近的业务毛利率情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
捷佳伟创	未披露	25.44%	24.60%	26.43%

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
微导纳米	未披露	35.95%	32.86%	50.83%
迈为股份	32.79%	36.58%	37.24%	32.16%
北方华创	未披露	未披露	未披露	未披露
可比公司均值	32.79%	32.66%	31.57%	36.47%
发行人	35.86%	32.57%	16.27%	-5.68%

注 1：发行人毛利率指的是光伏电池片设备毛利率；

注 2：数据来源于公开披露的财务报告等；

注 3：捷佳伟创选取太阳能电池生产设备的毛利率；

注 4：微导纳米选取光伏设备的毛利率；

注 5：迈为股份选取太阳能电池成套生产设备及单机设备合并计算的毛利率。

2020-2021 年，公司业务发展处于起步到逐渐成熟阶段，与同行业可比公司发展阶段不同，毛利率不具可比性。公司于 2022 年开始实现大规模的产品验收，因此公司 2022 年及 2023 年 1-6 月主营业务毛利率与可比公司具有可比性，与可比公司平均水平相当，符合行业特征。

2、光伏电池片设备毛利率未来的变动趋势

(1) 新技术相关的光伏电池片设备在未来一定期间内可以保持较高毛利率

如前文所述，光伏电池片技术正由 PERC 向 TOPCon、XBC 等迭代，硼扩散设备、光伏级大产能 LPCVD 设备逐渐成为主流。前述电池片设备毛利率在短期内可能继续提升并保持相对稳定，主要用于生产 PERC 电池的电池片设备毛利率则有下降可能。若能持续研发具有领先优势的新技术并不断迭代推出具有竞争力的新产品满足下游客户需求，公司光伏电池片设备毛利率未来仍能保持较好的水平；若新技术研发不顺利或新产品升级无法适应下游客户需求的变化，公司光伏电池片设备毛利率未来可能出现下滑。

(2) 光伏行业“降本增效”趋势进一步发展，长期来看，光伏电池片设备销售价格及单位成本可能同步下降，市场竞争力强及规模化优势领先的产品毛利率可能保持较高水平

降本增效是推动光伏行业不断发展的内在牵引动力，随着光伏各个产业链的日趋成熟，光伏电池片作为光电转换效率的决定性影响因素，是现阶段光伏产业链最核心的技术变革领域。光伏电池片技术的技术迭代与光伏设备的技术演进以及应用相互推动和成就，共同推动光伏电池片生产的降本增效。光伏行

业“降本增效”趋势进一步发展，长期来看，光伏电池片设备销售价格及单位成本可能同步下降，市场竞争力强及规模化优势领先的产品毛利率可能保持较高水平。

公司产品以主流的硼扩散等热制程设备及 LPCVD 等镀膜设备为主，且产品不断进行迭代更新，短期内，公司光伏电池片设备有一定溢价空间，可以保持较好的毛利率水平；长期来看，光伏行业“降本增效”趋势进一步发展，光伏电池片设备销售价格及单位成本可能同步下降，由于公司坚持深度参与下游客户新技术路线的研发和工艺验证，持续增加研发投入，推进在研项目，发行人有可能保持相对稳定的毛利率水平。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解行业技术更迭、公司产品定价方式，了解公司产品与可比公司产品之间存在的异同；
- 2、查阅可比公司的公开资料；
- 3、访谈发行人管理层，了解公司配套产品及服务的毛利率情况，查阅可比公司产品类似产品情况及毛利率情况；
- 4、获取报告期内发行人收入成本明细表，对毛利及毛利率进行核查及分析。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

- 1、报告期内，随着新技术的开发与推广，工艺优化及升级带来的新产品的迭代，以及规模效应的显现，发行人主要产品毛利率呈大致上升的变化趋势；
- 2、公司部分原材料采购价格降幅明显，但单位成本上升，主要系公司产品在发展升级的过程中持续优化设备的结构、配置、性能，设备总体材料配置有所增加，以更好地满足客户需求，具有合理性；

3、发行人对配套产品及服务业务采用成本加合理利润的模式进行定价，同行业可比公司存在类似业务，公司配套产品及服务业务毛利率略低于同行业可比公司水平，但大致区间差别不大，都处于较高水平，符合行业特征；

4、同行业可比公司定期报告未披露具体产品毛利率数据，主要按产品大类披露相关毛利率数据，其中北方华创未有单独披露相关电池片设备的毛利率数据，公司 2022 年、2023 年 1-6 月光伏电池片设备毛利率与可比公司平均水平相当，符合行业特征；

5、短期来看，处于正在迭代并大规模量产出货的新技术相关的光伏电池片设备在未来一定期间内可以保持较高毛利率；随着光伏行业“降本增效”趋势进一步发展，长期来看，光伏电池片设备销售价格及单位成本可能同步下降，市场竞争力强及规模化优势领先的产品毛利率可能保持较高水平。

问题 13 关于研发费用

根据申报材料，报告期内，（1）发行人的研发费用金额分别为 2,731.78 万元、3,906.86 万元和 11,014.34 万元，占营业收入比例分别为 67.08%、37.72% 和 8.70%，2022 年增长较快，发行人研发费用率报告期前两年均高于同行业可比公司平均水平；（2）根据保荐工作报告，报告期内，公司研发人员数量分别为 65 人、96 人和 274 人，2022 年增长较快，2022 年末研发人员占员工总数的比例为 14.89%，根据工时记录，公司研发人员均为专职研发人员，全职从事研发活动，不存在兼职研发人员的情形；（3）公司研发费用主要包括职工薪酬、材料费及其他相关支出，研发费用中材料费分别为 1,213.75 万元、1,349.39 万元和 4,377.30 万元，占当期研发费用的比例分别为 44.43%、34.54% 和 39.74%，2022 年材料费增长金额较大。

请发行人说明：（1）2021 年及 2022 年新增研发人员的主要来源，来自于外部招聘或内部转岗的数量及占比，新增研发人员的工作背景、学历情况、工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性，新增研发人员的必要性；（2）报告期各期研发人员的平均薪酬，并与同行业可比公司研发人员平均薪酬、研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬的比较情况；（3）材料费的具体构成、金额及占比，结合研发项

目数量及具体投料情况，分析 2022 年材料费大幅增加原因，研发领料相关的内控措施及其执行情况，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）说明对研发人员认定准确性的核查方式、核查过程及核查结论；（3）说明针对研发费用真实性、归集的准确性的核查方式、核查过程及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）2021 年及 2022 年新增研发人员的主要来源，来自于外部招聘或内部转岗的数量及占比，新增研发人员的工作背景、学历情况、工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性，新增研发人员的必要性

1、公司新增研发人员主要来自于外部招聘

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，公司研发人员增减变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
期初数量	274	96	65
本期增加	127	190	46
本期减少	43	12	15
期末数量	358	274	96

注：本表中，本期增加人数和本期减少人数为剔除当期新增且当期减少的人员后的数据。

2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，公司新增研发人员分别为 46 人、190 人和 127 人，来自外部招聘或内部转岗的数量及占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
外部招聘	124	97.64%	176	92.63%	44	95.65%
内部转岗	3	2.36%	14	7.37%	2	4.35%
合计	127	100.00%	190	100.00%	46	100.00%

由上表可知，公司研发人员主要来自外部招聘，内部转岗人员比例较低。

2、新增研发人员的工作背景、学历情况

公司研发人员主要以具备光伏/半导体/自动化行业岗位经验、设备/机械工程/工艺/材料岗位经验人员为主，与公司的产品与技术匹配。2021年、2022年及2023年1-6月公司新增研发人员的工作背景情况如下：

工作背景	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	员工人数	占比	员工人数	占比	员工人数	占比
曾拥有光伏/半导体/自动化等行业岗位的工作经验	62	48.82%	80	42.11%	33	71.74%
曾拥有设备/机械工程/工艺/材料等岗位的工作经验	49	38.58%	77	40.53%	11	23.91%
应届毕业生身份加入公司	5	3.94%	22	11.58%	-	-
其他	11	8.66%	11	5.79%	2	4.35%
合计	127	100.00%	190	100.00%	46	100.00%

公司新增研发人员专业背景主要为机械、机电类、电力电子、电气、光电类、材料类专业，与公司的产品与技术匹配。2021年、2022年及2023年1-6月公司新增研发人员的专业背景情况如下：

专业背景	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	员工人数	占比	员工人数	占比	员工人数	占比
机械、机电类	44	34.65%	74	38.95%	16	34.78%
电力电子、电气、光电类	23	18.11%	33	17.37%	11	23.91%
材料类	7	5.51%	30	15.79%	6	13.04%
制造、工程、物理、化学等理工类	24	18.90%	20	10.53%	2	4.35%
自动化及控制、测控类	12	9.45%	10	5.26%	5	10.87%
计算机类	7	5.51%	5	2.63%	1	2.17%
其他	10	7.87%	18	9.47%	5	10.87%
合计	127	100.00%	190	100.00%	46	100.00%

2021年、2022年及2023年1-6月，公司新增研发人员中，具备3年以上工作年限人员分别为45人、165人和106人，占比为97.83%、86.84%和83.46%。2021年、2022年公司及2023年1-6月新增研发人员的工作年限情况如下：

工作年限	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	员工人数	占比	员工人数	占比	员工人数	占比
3年以下	21	16.54%	25	13.16%	1	2.17%
3-5年	31	24.41%	53	27.89%	12	26.09%
6-10年	46	36.22%	52	27.37%	13	28.26%
10年以上	29	22.83%	60	31.58%	20	43.48%
合计	127	100.00%	190	100.00%	46	100.00%

2021年、2022年及2023年1-6月，公司新增研发人员中，本科及以上学历人员分别为31人、147人和116人，占比为67.39%、77.37%和91.34%。2021年、2022年及2023年1-6月公司新增研发人员的学历背景情况如下：

学历	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	员工人数	占比	员工人数	占比	员工人数	占比
硕士及以上	16	12.60%	18	9.47%	1	2.17%
本科	100	78.74%	129	67.89%	30	65.22%
大专	10	7.87%	33	17.37%	14	30.43%
大专以下	1	0.79%	10	5.26%	1	2.17%
合计	127	100.00%	190	100.00%	46	100.00%

3、新增研发人员的工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务，认定为研发人员的依据及合理性，新增研发人员的必要性

2021年，公司新增研发人员的工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务情况如下：

类型	岗位	数量	职责	对应的主要研发项目	研发项目中执行的任务
研发职能岗	机械工程师	18	主要负责机械结构设计、方案优化、机械工程图纸输出等工作	第二代 PECVD Twin 设备开发；一拖二自动化上下料设备开发；基于 BCl ₃ 硼源的低压水平硼扩散（第三代）设备研发	设备 3D 设计、核心组件 3D 设计，输出设备整机 3D 模型，组件净化台、主炉体、气柜 3D 图；输出机械工程图等
	工艺工程师	11	主要负责针对设备工艺表现，提出结构或控制优化改进方向及提案；验证新工艺配方；持续进行工艺开发，在产品	水平放片技术研发与石英载具开发；基于 BCl ₃ 硼源的低压水平硼扩散（第三代）设备研发；低压水平磷	研发样机等设备的持续工艺优化；收集、汇总、反馈设备问题，设计工艺优化方案

类型	岗位	数量	职责	对应的主要研发项目	研发项目中执行的任务
			平台上进行持续提产提效	扩散偏磷酸问题改善专项等	
	电气工程师	11	主要负责电气控制方案设计的评估开发、电气原理图纸输出等具体工作	水平放片技术研发与石英载具开发；一拖二自动化上下料设备开发；第一代高效组件贴膜设备开发等	研发项目产品电气设计：设计电气控制系统架构，进行电气模块化预研；持续优化研发设计和成本优化，进行电气标准化设计
	软件工程师	1	主要负责软件相关研发、输出研发样机的新软件控制平台、PLC程序设计等具体工作	第二代 PECVD Twin 设备开发等	依据气路原理图、时序逻辑控制表等制作气路控制逻辑互锁表；编写软件需求说明书；主导软件需求的评审，输出软件需求评审表；负责制定研发样机软件调试/验收标准，软件测试
研发管理岗	产品管理工程师	1	主要负责产品前线技术跟踪，产品竞情调研与产品路线规划；负责产品全生命周期管理；负责研发项目管理与支持	第二代 PECVD Twin 设备开发；基于 BCl ₃ 硼源的低压水平硼扩散（第三代）设备研发；热处理多功能第三代集成平台的开发等	研发项目管理与支持；技术前沿调研等
	研发文员	4	主要负责文件资料的整理、派发、归档、保存；相关报表数据录入电脑、归档整理等工作	一拖二自动化上下料设备开发等	设计图纸等录入、打印、签核等
合计		46			

2022 年，新增研发人员的工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务情况如下：

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
研发职能岗	机械工程师	72	主要负责机械结构设计、方案优化、机械工程图纸输出等工作	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发；第三代 PECVD Twin 设备开发等	设备 3D 设计、核心组件 3D 设计，输出设备整机 3D 模型，组件净化台、主炉体、气柜 3D 图；输出机械工程图等
	工艺工程师	42	主要负责针对设备工艺表现，提出结构或控制优化改进方向及	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设	研发样机等设备的持续工艺优化；收集、汇总、反馈设备问

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
			提案；验证新工艺配方；持续进行工艺开发，在产品平台上进行持续提产提效	备开发与双插技术研发；层流技术研发与结构开发等	题，设计工艺优化方案
	电气工程师	31	主要负责电气控制方案设计的评估开发、电气原理图纸输出等具体工作	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发；一拖二自动化上下料设备开发等	研发项目产品电气设计：设计电气控制系统架构，进行电气模块化预研；持续优化研发设计和成本优化，进行电气标准化设计
	软件工程师	9	主要负责软件相关研发、输出研发样机的新软件控制平台、PLC 程序设计等具体工作	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；高效晶体硅电池产业化制备的核心 CVD 工艺设备研发等	依据气路原理图、时序逻辑控制表等制作气路控制逻辑互锁表；编写软件需求说明书；主导软件需求的评审，输出软件需求评审表；负责制定研发样机软件调试/验收标准，软件测试
	3D 打印/材料工程师	10	负责核心材料的方案开发、分析、实施以及后续验证测试等具体工作	层流技术研发与结构开发；泛半导体高性能热场研发；分体碳化硅产品的研发等	负责核心材料的设计与开发，包括材料制备、测试、分析、总结、实验室现场管理等
	仿真工程师	1	负责研发项目仿真项目试验，获取对应的模型文件和工艺参数，提供优化设计方案和相关的模拟结果等具体工作	第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发等	对现有设备、核心零部件的优化升级进行模拟仿真包括气热场和化学反应；通过实验数据验证仿真模型并对比和调试模型参数；提供优化设计方案和相关的模拟结果
研发管理岗	主任工程师/高级研发工程师	7	负责全新预研平台的产品开发，对现有产品进行优化迭代，建立健全的功能模块；在研发新产品过程中，提供技术创新和竞争力方案，并进行技术相关的协调、统筹工作	层流技术研发与结构开发；第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；分体碳化硅产品的研发等	研发项目产品设计的统筹安排、执行；测试系统开发和搭建；制定公司关键产品技术路线图及关键算法研究；主导研发项目中的技术指导和项目研发样品成本方面的把控；参与项目立项、各阶段关键技术点评审，提供专家意见
	产品管理工程师	2	主要负责产品前线技术跟踪，产品竞情调研与产品路线规划；	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设	研发项目管理与支持；技术前沿调研等

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
			负责产品全生命周期管理；负责研发项目管理与支持	备开发与双插技术研发；层流技术研发与结构开发等	
	专利工程师	5	主要负责研发项目知识产权规划与识别；负责定期进行专利风险评估，配合产品开发部进行新品设计与旧产品维护；负责知识产权编写与申请全流程的辅导	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发；第三代 PECVD Twin 设备开发等	专利侵权风险分析，专利布局与挖掘，专利申请与答复支持；行业专利信息分析，专利布局与挖掘，专利申请与答复支持；输出《专利分析报告》、《专利布局说明书》、《专利清单》
	研发体系工程师	5	负责公司研发中心体系管理、体系建设、维护等具体工作	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发；第三代 PECVD Twin 设备开发等	负责研发管理系统（PLM）的搭建与维护，制定与规范研发数据；负责研发体系流程的搭建与维护；负责研发质量的搭建，如 FAE、DQE，负责新物料导入的标准制定与归档
	研发文员	6	主要负责文件资料的整理、派发、归档、保存；相关报表数据录入电脑、归档整理等工作	第 4.5 代硼扩设备开发与 SE 技术研发；第 4.5 代 LPCVD 设备开发与双插技术研发；第三代 PECVD Twin 设备开发等	设计图纸等录入、打印、签核等
合计		190			

2023 年 1-6 月，新增研发人员的工作岗位及主要职责，对应的研发项目及任务情况如下：

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
研发职能岗	机械工程师	44	主要负责机械结构设计、方案优化、机械工程图纸输出等工作	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发；第二代高效组件贴膜设备开发等	设备 3D 设计、核心组件 3D 设计，输出设备整机 3D 模型，组件净化台、主炉体、气柜 3D 图；输出机械工程图等
	工艺工程师	21	主要负责针对设备工艺表现，提出结构或控制优化改进方向及提案；验证新工艺配方；持续进行工艺开	第五代硼扩设备开发；低维护尾气处理系统的开发、恒温柜的开发等	研发样机等设备的持续工艺优化；收集、汇总、反馈设备问题，设计工艺优化方案

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
			发，在产品平台上进行持续提产提效		
	电气工程师	17	主要负责电气控制方案设计的评估开发、电气原理图纸输出等具体工作	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发；第二代高效组件贴膜设备开发等	研发项目产品电气设计：设计电气控制系统架构，进行电气模块化预研；持续优化研发设计和成本优化，进行电气标准化设计
	软件工程师	9	主要负责软件相关研发、输出研发样机的新软件控制平台、PLC 程序设计等具体工作	超高温低压真空密封系统的开发等	依据气路原理图、时序逻辑控制表等制作气路控制逻辑互锁表；编写软件需求说明书；主导软件需求的评审，输出软件需求评审表；负责制定研发样机软件调试/验收标准，软件测试
研发管理岗	主任工程师/高级研发工程师	13	负责全新预研平台的产品开发，对现有产品进行优化迭代，建立健全的功能模块；在研发新产品过程中，提供技术创新和竞争力方案，并进行技术相关的协调、统筹工作	低维护尾气处理系统的开发；超高温低压真空密封系统的开发等	研发项目产品设计的统筹安排、执行；测试系统开发和搭建；制定公司关键产品技术路线图及关键算法研究；主导研发项目中的技术指导和项目研发样品成本方面的把控；参与项目立项、各阶段关键技术点评审，提供专家意见
	产品管理工程师	10	主要负责产品前线技术跟踪，产品竞情调研与产品路线规划；负责产品全生命周期管理；负责研发项目管理与支持	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发等	研发项目管理与支持；技术前沿调研等
	专利工程师	2	主要负责研发项目知识产权规划与识别；负责定期进行专利风险评估，配合产品开发部进行新品设计与旧产品维护；负责知识产权编写与申请全流程的辅导	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发等	专利侵权风险分析，专利布局与挖掘，专利申请与答复支持；行业专利信息分析，专利布局与挖掘，专利申请与答复支持；输出《专利分析报告》、《专利布局说明书》、《专利清单》
	研发体系工程师	3	负责公司研发中心体系管理、体系建设、维护等具体工作	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发等	负责研发管理系统（PLM）的搭建与维护，制定与规范研发数据；负责研发体系流程的搭建与维护；负责研发质量的搭建，如FAE、DQE，负责新物

类型	岗位	数量	职责	对应的研发项目	研发项目中执行的任务
					料导入的标准制定与归档
	研发文员	8	主要负责文件资料的整理、派发、归档、保存；相关报表数据录入电脑、归档整理等工作	低维护尾气处理系统的开发；太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发等	设计图纸等录入、打印、签核等
合计		127			

报告期内，公司新增研发人员包括机械工程师、工艺工程师、电气工程师、软件工程师及部分从事研发管理职能人员，参与机械结构与研发、工艺改进与研发、电气结构设计、设备软件平台研发和研发管理等各研发环节，均系从事研发工作的专职员工。为保证研发项目的顺利推进，公司根据各研发项目的需求相应增加研发人员，充实研发力量，因此，公司研发人员持续增加，具有合理性和必要性。

（二）报告期各期研发人员的平均薪酬，并与同行业可比公司研发人员平均薪酬、研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬的比较情况

报告期内，公司研发人员平均薪酬水平与同行业公司研发人员薪酬水平比较如下：

单位：万元/年

项目		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
可比公司	捷佳伟创	未披露	21.40	18.17	23.34
	微导纳米	13.28	39.43	31.69	24.89
	迈为股份	未披露	29.02	33.90	31.27
	北方华创	未披露	25.09	19.93	11.84
	区间范围	未披露	21.40-39.43	18.17-33.90	11.84-31.27
	平均	未披露	28.74	25.92	22.83
拉普拉斯		14.03	28.82	26.44	20.90

注 1：数据来源于公开披露的财务报告等；

注 2：同行业可比公司研发人员人均薪酬数据根据其定期报告及招股说明书数据测算而来，平均薪酬=研发费用中的职工薪酬/（（年初人数+年末人数）/2），下同。

由上表，报告期内，公司研发人员人均薪酬处于同行业可比公司区间范围，2021年及2022年与同行业平均水平基本相当。

报告期内，公司研发人员平均薪酬水平与研发部门所在地（深圳市坪山区）

同行业企业（专用设备制造业）研发人员薪酬水平和当地薪酬水平比较如下：

单位：万元/年

项目		研发人员平均薪酬			
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发部门所在地 同行业公司	昌红科技	未披露	13.22	12.45	10.72
	曼恩斯特	未披露	18.33	19.99	15.35
	捷佳伟创	未披露	21.40	18.17	23.34
	区间范围	不适用	13.22-21.40	12.45-19.99	10.72-23.34
	平均	不适用	17.65	16.87	16.47
城镇私营单位就 业人员平均工资	深圳市	不适用	9.03	8.52	7.46
拉普拉斯		14.03	28.82	26.44	20.90

注1：数据来源于公开披露的财务报告、深圳市统计局等；

注2：所在地同行业公司人均薪酬数据根据其定期报告及招股说明书数据测算而来。

由上表，报告期内，公司研发人员人均薪酬较研发部门所在地同行业企业研发人员薪酬水平具备竞争力。同地区专用设备制造业公司中，昌红科技主要从事精密模具及配套注塑产品的研发设计、生产和销售；曼恩斯特主要从事锂电行业涂布设备等研发、生产和销售，与发行人和捷佳伟创设备的下游应用领域存在较大差异。由于光伏/半导体设备领域技术壁垒较高，发行人和捷佳伟创的研发人员薪酬相对高于其他同地区专用设备制造业公司。此外，为保证公司持续竞争力，发行人注重对研发人员的激励，为研发人员提供了相对更具竞争力的薪资水平，以培养吸引高水平的研发人员，因此研发人员薪酬高于同地区同行业公司水平。

（三）材料费的具体构成、金额及占比，结合研发项目数量及具体投料情况，分析2022年材料费大幅增加原因，研发领料相关的内控措施及其执行情况，是否存在研发领料和生产领料混同的情形；研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理

1、材料费的具体构成、金额及占比，结合研发项目数量及具体投料情况，分析2022年材料费大幅增加原因

报告期内，公司研发费用中材料费的整体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
材料投入	4,580.88	4,618.92	1,969.45	1,907.65
研发样机销售等冲减	-	-241.62	-620.06	-693.90
研发费用-材料费合计	4,580.88	4,377.30	1,349.39	1,213.75

报告期内，公司研发费用中材料投入的具体构成、金额及占比情况如下：

单位：万元

类别	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械一体类	802.65	17.52%	1,334.87	28.90%	308.02	15.64%	507.59	26.61%
耐高温件	1,722.67	37.61%	1,018.08	22.04%	583.85	29.65%	382.45	20.05%
真空类标准件	702.80	15.34%	785.23	17.00%	405.97	20.61%	468.51	24.56%
电气元件类	473.30	10.33%	631.26	13.67%	108.36	5.50%	248.68	13.04%
机械标准件	521.53	11.38%	419.27	9.08%	269.82	13.70%	148.64	7.79%
高温器件及材料	288.96	6.31%	252.82	5.47%	147.13	7.47%	70.03	3.67%
其他	68.96	1.51%	177.40	3.84%	146.30	7.43%	81.76	4.29%
总计	4,580.88	100.00%	4,618.92	100.00%	1,969.45	100.00%	1,907.65	100.00%

报告期内，公司研发费用材料费构成受具体研发项目影响而存在一定期间波动。2021年度，公司耐高温件材料投入占比较高、机械一体类材料投入占比较低，主要是公司硼扩散设备、LPCVD设备已于2020年度基本定型并实现量产，公司2021年度相应减少设备结构设计等方面的研发投入，而加大了关键零部件如石英炉管寿命等方向的研究，开展如“水平放片技术研发与石英载具开发”等研发项目所致。2022年度，公司对硼扩散设备、PECVD等镀膜设备等设备进行研发迭代，开展“第4.5代硼扩设备开发与SE技术研发”、“第三代PECVD Twin设备开发”等项目研发，并形成研发样机，因此机械一体类材料投入增加；2023年1-6月，公司耐高温件材料投入占比较高，主要是为持续提升石英件的使用寿命，优化石英件结构设计，降低石英件耗损率，持续开展如“超高温石英材料与耐腐蚀技术的研发”等项目所致。

各报告期内，将发行人研发项目按照材料实际投入进行分类统计，情况如下：

单位：万元

分类	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	项目数量	金额	项目数量	金额	项目数量	金额	项目数量
材料投入 50 万元以下	256.31	28	216.99	29	183.24	13	258.97	21
材料投入 50-100 万元	583.99	8	290.79	3	155.72	2	169.75	2
材料投入 100-300 万元	1,685.03	8	353.31	2	1,630.49	8	900.09	4
材料投入 300-500 万元	813.90	2	1,391.98	4	-	-	-	-
材料投入 500 万元以上	1,241.64	2	2,365.85	3	-	-	578.84	1
合计	4,580.88	48	4,618.92	41	1,969.45	23	1,907.65	28

2022年度，公司研发费用中材料费大幅增加，主要原因为：（1）公司研发项目数量增加，2022年度公司研发项目数量上升至41个；（2）公司在“第4.5代硼扩设备开发与SE技术研发”、“第三代PECVD Twin设备开发”等重点研发项目中加大了研发投入。2022年，公司材料投入超过300万元（对应金额占研发费用总额比例为81.36%）的研发项目基本情况及其材料大额投入的原因情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至2022年末研发进度	材料投入原因分析
1	第4.5代硼扩设备开发与SE技术研发	开发出可量产的批量型新一代硼扩散设备及其配套的自动化设备，同时完成TOPCon选择性掺杂发射极的制作，实现TOPCon SE技术的全面量产提效	1,021.51	产业化应用阶段	该项目主要针对以下方面进行研发：①关键零部件如石英件、热场主体等使用寿命提升；②关键工艺如前硼扩散工艺和后氧化工艺升级；③硼扩散工艺的能耗优化等，因此研发过程中需要较多投入耐高温件、机械一体类原材料。该项目于2022年度完成设计开发、样机开发、产业化应用等研发阶段，形成研发样机1台，因此材料投入较大
2	第三代PECVD Twin设备开发	开发出三代大产能并管PECVD，完成TOPCon氮化硅及氮氧化硅膜层的制备，进一步降低电池产线生产成本	771.88	产业化应用阶段	项目拟解决的关键技术问题为多管共用装置的稳定性、以及加大加长炉管带来的结构升级等，在研发过程中需要对核心零部件如PECVD细丝热场、SiC浆杆、石墨舟、射频电源等进行打样、测试，对该类原材料研发投入较大。项目在2022年度完成样机开发、产业化应用等研发阶段，并形成研发样机2台，因此材料投入较大

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至2022年末研发进度	材料投入原因分析
3	第4.5代LPCVD设备开发与双插技术研发	开发出量产的批量型新一代LPCVD设备及其配套的自动化设备，实现LPCVD双插技术，实现LPCVD单工序产能翻倍与提高电池单面性，进一步降低电池产线生产成本，进一步巩固TOPConLPCVD技术路线的竞争优势	572.45	产业化应用阶段	项目研发方向包括：①开发大产能LPCVD设备，实现单管插片槽数提升；②开发LPCVD可实现单面沉积Poly工艺的可量产路线，采用“背靠背”插片方式，实现单管装载量翻倍。研发过程中针对炉门密封方案、桨头支撑架结构、舟托流线、石英件寿命等进行了试验和优化提升，因此需要较多投入机械一体类、耐高温件等材料。该项目在2022年度完成样机开发、产业化应用等研发阶段，并形成研发样机1台，因此材料投入较大
4	层流技术研发与结构开发	开发出不同的平行气流插片方式及配套结构，适配于不同电池热制程工序的工艺技术要求	367.41	产业化应用阶段	项目通过研发气相反应的匀流控制技术 & 层流技术，以改善气场均匀性，提升硅片的膜厚均匀性，提升硅片良率和设备效率，研发过程中需要较多投入真空类标准件、耐高温件等材料，因此材料投入较大
5	第四代PECVD Twin设备开发与新型材料薄膜研发	开发出四代大产能PECVD设备，完成TOPCon硅膜层的制备	360.99	客户验证阶段	项目基于公司第三代PECVD进行迭代与研发，以期有效应对光伏行业大片化大产能低成本和客户通过PECVD实现新材料掺磷或硼Poly-Si镀膜工艺的需求。研发过程中，针对以下核心环节进行了优化与升级：①解决了单舟改双舟后的机械手搬送问题；②解决了采用双舟石墨舟的炉体电极通电问题；③解决石墨舟舟片水平放置后的强度问题；④解决了新增薄膜工艺的水平Poly工艺调试问题等，因此投入了较多电气元件类、机械一体类等原材料。项目在2022年度完成研发立项、设计开发等研发阶段，并形成研发样机1台，因此材料投入较大
6	半片自动化上下料设备开发	开发出适用于半片电池片、矩形片生产的大产能高精度自动化上下料设备	355.30	客户验证阶段	项目对自动化设备核心零部件进行优化和改进，研发主要环节包括：①龙门搬舟机构的Z轴以本体作为移动机构，减小了整体机构的高度；②采用抛光陶瓷吸盘，氧化锆陶瓷顶齿，减少划伤和吸盘印；③硅片从花篮到石英舟的转运通过龙门插取片结构，因此研发过程中需要较多投入机械标准件、真空类标准件等材料。项目于2022年度完成研发

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至2022年末研发进度	材料投入原因分析
					立项、设计开发等研发阶段，并形成研发样机3台，因此材料投入较大
7	高效晶体硅电池产业化制备的核心CVD工艺设备研发	开发出CVD镀膜设备，以适应和兼容多种工艺	308.28	已结项	该项目研发过程中完成了对高均匀性气场的研究与设计、高均匀性热场的研究与设计、多种辐射原理模拟仿真和不同功能腔体设计等环节核心环节，因此需要较多投入机械一体类、真空类标准件等材料。2022年度主要完成研发立项并结项，并形成研发样机1台，因此材料投入较大

2023年1-6月，公司研发费用中材料费为4,580.88万元，主要原因为：（1）公司研发项目数量增加，2023年度1-6月研发项目数量为48个；（2）公司在“低维护尾气处理系统的开发”、“PECVD新型镀膜技术的开发”等重点研发项目中加大了研发投入。2023年1-6月，公司材料投入超过100万元（对应金额占研发费用总额比例为81.66%）的研发项目基本情况及其材料大额投入的原因情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至2023年6月末研发进度	材料投入原因分析
1	低维护尾气处理系统的开发	开发低维护尾气处理系统，延长设备维护周期，进一步提升设备工作效率	684.29	客户验证阶段	项目通过石英件结构优化设计、尾排过滤系统优化、尾排在线清洗装置开发等，以实现延长磷扩尾排和硼扩酸排的维护周期、降低LPCVD尾排炸管的概率、降低维护运营成本等研发目标，因此投入了较多石英件、机械一体类原材料进行测试。项目在2023年1-6月完成研发立项、设计开发等研发阶段，材料投入较大
2	PECVD新型镀膜技术的开发	开发PECVD在高效电池镀膜技术的新应用，以实现无卡点印、无绕镀等效果，提升电池效率及良率	557.35	客户验证阶段	项目通过射频电场优化、气场优化等进行PECVD新型镀膜方式的开发，实现了无卡点印、无绕镀等效果，提升了电池效率及良率，投入了较多真空标准件、电气元件类等原材料进行测试。项目在2023年1-6月进行了研发立项、设计开发等研发阶段，并形成研发样机1台，材料投入较大
3	第五代硼扩设备开发	根据SE技术路线需求带来的对前后硼的不同技术要	425.89	样机制作阶段	项目通过高温密封材料优化及结构升级、温控系统升级、净化台洁净能力及装载量升级等研发，以实现提升设

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至 2023 年 6 月末 研发进度	材料投入原因分析
		求, 系统性优化硼扩散设备, 实现前后硼设备的配置差异最优化, 进一步提升激光掺杂 SE 的效率优势			备稳定性和设备产能, 同时提高硅片尺寸兼容性、石英炉管和密封圈使用寿命、净化台洁净度等目标, 因此投入了较多机械一体类、耐高温件、热场类等原材料。项目在 2023 年 1-6 月完成研发立项、设计开发阶段等阶段, 并形成了 1 台研发样机, 因此材料投入较大
4	超高温石英材料与耐腐蚀技术的研发	开发超高温石英材料与耐腐蚀技术, 进一步提升高温环境下石英材料的综合性能, 延长其寿命与清洗周期, 有效降低电池产线生产成本	388.02	客户验证阶段	目前石英管在高温环境使用过程中, 容易出现热膨胀、热应力等问题, 导致材料的变形和破损, 限制了高温工艺的进一步发展和应用, 是行业共性问题。公司通过研发改进石英管的材料结构和制备工艺, 提高其在高温环境下的稳定性和耐久性, 以满足光伏行业对长期稳定运行的要求, 因此投入了较多石英件等原材料。项目在 2023 年 1-6 月完成了研发立项、设计开发等研发阶段, 因此材料投入较大
5	第五代 LPCVD 的开发	开发新一代 LPCVD 设备, 该机型管内空间利用率高, 能耗低, 产能大, 进一步提升客户产品效率和竞争力	252.89	客户验证阶段	项目通过大尺寸石英结构的优化及涂层的应用改善、碳化硅隔热部件及匀流装置的优化, 进一步提高原有 LPCVD 设备产能及稳定性, 降低使用成本, 因此投入了较多的石英件、碳化硅类等耐高温件。项目在 2023 年 1-6 月完成项目研发立项、设计开发等研发阶段, 因此材料投入较大
6	太阳能电池生产设备高效洁净系统的开发	开发太阳能电池生产设备高效洁净系统, 提升冷却效率, 减少粉尘污染, 进一步提高电池良率	251.45	客户验证阶段	项目通过改进净化台结构、推舟机构、水冷系统等, 以提高设备稳定性, 提升设备调试效率, 投入了较多耐高温件、机械一体类等原材料。项目在 2023 年 1-6 月完成了研发立项、设计开发等研发阶段, 因此材料投入较大
7	钙钛矿核心真空工艺设备的研发	开发适用于钙钛矿电池的核心真空工艺设备, 完成钙钛矿电池核心真空工艺设备的技术规格制定及原型技术储备	228.85	客户验证阶段	项目旨在研发钙钛矿电池的核心真空工艺设备, 在 2023 年 1-6 月完成了研发立项、设计开发、样机制作等研发阶段, 并形成了 1 台研发样机, 因此材料投入较大
8	新一代高效晶体硅电池产业化制备的核心 CVD 工艺设备研发	开发出新一代 CVD 镀膜设备, 以大幅度提升镀膜速率, 提高镀膜质量, 降低设备成本	224.88	客户验证阶段	项目旨在验证新型的镀膜技术的应用, 通过腔体结构、热场、气场的全新设计, 以实现新的 CVD 设备在电池生产中的应用, 完成了下一代技术储备。项目在 2023 年完成研发立项、设计开发、样机制作等研发阶段, 并行

序号	项目名称	项目研究内容	材料投入金额	截至 2023 年 6 月末 研发进度	材料投入原因分析
					程了 1 台研发样机，因此材料投入较大
9	超高温低压真空密封系统的开发	开发超高温低压真空密封系统，提高炉口密封性及尾排密封性能，进一步提升设备的产能和生产效率	217.07	客户验证阶段	项目通过研发通管型的扩散热场结构，优化了石英管的受力分布，目的是提高石英管的使用寿命，同时解决炉口密封圈受炉门反复挤压和拉伸而导致漏气问题，提高密封容器的密封稳定性，因此投入了较多热场类、机械一体类等原材料。项目在 2023 年 1-6 月完成研发立项、设计开发等研发阶段，因此材料投入较大
10	第四代 PECVDTwin 设备开发与新型材料薄膜研发	开发出大产能 PECVD 设备，完成 TOPCon 硅膜层的制备	208.36	客户验证阶段	项目通过 PECVD 的管径进一步扩大，实现了更大的硅片装载量及产能，因此投入了较多的石墨件和真空类标准件。项目在 2023 年 1-6 月完成了研发立项、设计开发和样机制作等研发阶段，并形成研发样机 1 台，因此材料投入较大
11	TOPCon 整线智能化系统开发	开发整线自动化设备，完成核心检测设备的开发与自动化集成，实现 TOPCon 整线自动化智能系统的集成，实现 TOPCon 电池整线的智能化生产	184.84	客户验证阶段	项目在自动化设备中引入云存储功能，同时采用平台化、模块化搭建式开发保证系统的鲁棒性和柔性，项目于 2023 年 1-6 月完成研发立项、设计开发、样机设计等研发阶段，并形成了 3 台研发样机，因此投入了较多机械标准件、机械一体类等原材料，材料投入较大
12	新一代高性能热制程加热元器件开发	开发用于光伏热制程核心零部件的高性能热场，提高壳体保温性能，承受更快的升降温速率，进一步缩短工艺时间和实现精准控温	116.69	产业化应用阶段	项目通过改进高性能热场中纤维棉成分、电热丝材质以及炉胆结构，目的是在上一代产品的基础上，提升热场保温、工艺反应速度及控温性能，因此使用了较多的辅料耗材及电热丝等材料，项目在 2023 年 1-6 月完成了研发立项、研发设计、客户验证等研发阶段，因此材料投入较大

2、研发领料相关的内控措施及其执行情况，是否存在研发领料和生产领料混同的情形

公司为加强研发及生产过程管理，规范各项成本费用核算，专门制定了《研发设计及开发控制程序》《研发费用核算管理办法》《生产过程控制程序》《生产领料出库流程》等相关制度，对不同领料方式下的领料审批流程进行了明确规范，具体如下：

(1) 研发样机

项目研发过程中产生领料需求时，由研发项目需求人员根据系统记录的物料库存情况提交相应需求。若仓库库存充足，则需求人员在系统提出研发领料申请，领料申请列明物料编码、物料名称、规格型号及领用数量等信息，经相关研发项目负责人审批后，领料人员打印《研发领料单》并经综合计划部审批签字后，至仓库领取物料，领料人员和仓库发料人员分别在领料单上签字确认，并由相关研发助理核对后交给财务做相应的账务处理；若仓库无相关物料，则由需求人员通过研发助理向综合计划部发起请购需求，发起研发物料请购单并经研发项目负责人、采购部门等相关人员审批后，由采购部门采购相关物料，物料购入后，研发需求人员执行上述研发领料流程，并开展研发验证工作。

(2) 生产领料

生产领料是根据生产项目的 BOM 表领料进行装配，由负责生产制造的计划人员根据预测订单计划，制定生产计划，并将生产计划转化成项目工单跟进表。生产部门按照生产进度提起领料申请，领料时由领料人员在系统提出生产领料，领料单列明了订单批号、物料编码、物料名称、规格型号及领用数量等信息。经系统确认为 BOM 表内未领物料后则审批通过，生产领料人员打印审批后的生产领料单至仓库领料，领料人员和仓库发料人员分别在领料单上签字确认，并由相关生产文员核对后交给财务做相应的账务处理。

综上，公司研发领料和生产领料的相关内控制度设计完善并且严格有效执行，有效保证成本、研发费用的划分及归集的合理性、准确性。

3、研发领料的最终去向，是否形成样品或废料、是否对外销售及具体销售情况、如何进行记录或会计处理

研发领用的原材料，部分形成研发样机、测试单元，部分在实验验证中被消耗、报废；其中，研发样机是指为验证产品设计与生产工艺，开发的验证样品；测试单元是指研发项目研发过程中，用于支撑研发活动的部件、模块和系统集成的测试平台或工装工具等。报告期内，发行人研发领料去向情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
形成研发样机	1,865.31	2,270.87	972.19	948.79
形成测试单元	528.70	169.26	85.43	46.05

实验验证消耗、 报废	2,186.87	2,178.79	911.84	912.81
合计	4,580.88	4,618.92	1,969.45	1,907.65

(1) 研发样机

报告期内，发行人存在研发样机对外销售的情形，具体销售情况如下：

单位：万元

销售时间	样机销售数量（台）	研发费用结转至成本金额
2020年度	4	954.44
2021年度	3	943.78
2022年度	-	-
2023年1-6月	-	-
合计	7	1,898.22

注：2022年度，公司一台研发样机退回，材料拆机退库，结转可使用材料至存货，冲减研发费用241.62万元。

研发样机系主要为研发部门根据研发目的需要，在研发过程中形成的设备，主要用于研发测试和验证，发现产品设计问题和缺陷，验证产品的功能和性能，以开发新产品或改进现有产品为目的。

研发样机系研发活动的产物，为实现研发目的而制造，不以对外销售为目的。公司在研发项目中核算制造研发样机的实际支出，计入研发费用，不形成资产，具体会计核算如下：

借：研发费用

贷：原材料、应付职工薪酬等

如后续签署相关的销售合同或者销售协议，公司将该研发样机项下归集的生产支出结转至生产成本或存货，同时冲减研发费用。

(2) 测试单元

针对测试单元等实物成果，由于未对外销售，目前存放于公司实验室等，无需进行单独会计处理。

(3) 实验验证消耗、报废的研发废料

发行人研发废料为研发过程中产生的不符合预期性能标准的废弃物（如石

英件等易碎件），基本无再利用价值，对其进行报废处理。

针对研发过程中产生的少量可实现销售的废料，公司将研发活动形成的废料与生产废料交由外部单位处理变卖。报告期内收取的生产废料及研发废料等收入分别为 3.95 万元、1.60 万元、34.88 万元和 43.56 万元，由于金额较小，因此未单独区分研发废料收入与生产废料收入，全部计入当期其他业务收入，对应结转成本均为 0 万元。

经查询上市公司案例，将研发废料报废处理符合设备行业通行做法，举例如下：

①美腾科技（688420.SH）：由于对研发材料进行了破坏性试验，原材料基本废弃无再利用价值，项目研发过程中将对其进行报废处理；

②华海清科（688120.SH）：报废品废弃主要包括液路接头、阀等零件，均由洁净材料（PFA、PVDF、PTFE 等）制成。该类原材料在用于试验测试时，会通水、抛光液、清洗液等液体，或通特定气体。使用后，零件内部很难完全清洁干净，会对新的管路造成污染，无法重复利用，回收价值不高。材质间相互交叉，回收处理困难，回收成本较高，因此通常废弃处理；

③怡合达（301029.SZ）：由于研发要经过研发立项、小试、中试、大试、生产线试产测试等流程，在小试、中试、大试、试产阶段均可能产出合格品和不合格品，其中合格品较少，主要作为样品用于测试或展示推广。对于研发过程中未能达到研发立项文件中规定的相关参数及技术要求的废料，由于后续无法正常使用，公司统一收集管理并报废处理；

④创业板已过会企业宏工科技股份有限公司：研发领料用于研发新产品测试消耗及样机制作两类，后续研发废料处置情况如下：研发新产品测试消耗该阶段一般领用的为定制设备和部件、电子电气材料元件及耗材，领用材料经过各类试验甚至破坏性试验后丧失实际使用价值后形成的研发废料，一般只能作报废处理，回收价值很低。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、了解、评价公司管理层与研发费用相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；
- 2、访谈发行人管理层，了解研发部门岗位设置及人数情况，研发活动的开展情况、研发人员的认定标准及核算范围、报告期内研发人员的变动情况及原因、新增研发人员的研发工作参与情况；
- 3、访谈人力资源部负责人，了解研发部门人员招聘和内调过程；
- 4、获取主要研发人员简历，了解研发人员岗位及专业背景，确认其专业或工作背景是否具备研发岗位的胜任能力；
- 5、取得发行人员工花名册，了解员工类别划分标准，复核员工分类准确性；了解新增员工的入职时间、学历和专业背景；复核报告期内研发人员数量、占比及变化情况；
- 6、查阅公司研发活动相关制度，了解与公司研发活动相关的内部控制活动，并测试相关研发内控制度的有效性及执行情况；
- 7、取得公司员工薪酬的统计表，获取研发人员的平均薪酬情况，并与同行业可比公司、研发部门所在地公司进行比较分析；
- 8、了解研发费用职工薪酬核算范围，取得研发人员工时统计表、研发人员费用分摊表，检查参与研发活动的员工薪酬计入研发费用的原因是否合理、金额是否准确；
- 9、获取报告期内公司研发领料清单、研发立项及结项资料，检查研发领料与研发项目的匹配关系；了解发行人与研发活动相关的内部控制，检查相关内部控制是否有效执行，检查研发领料计入研发费用的金额是否准确；了解发行人研发废料处理方式，了解同行业废料处理的方式，对比分析发行人是否符合行业惯例；获取企业报告期内研发领用明细表，分析研发领料形成样品或废料的情况，检查研发费用归集准确性、完整性；
- 10、获取公司研发样机情况表，核实研发样机存放情况，对公司的研发样机执行监盘程序；了解公司研发样机销售的会计处理，复核是否符合《企业会计准则》；获取研发样机销售的销售合同、出库单、运输单及验收单，核查样机销售的真实性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人研发人员的核算范围及相关认定标准合理，学历背景、工作背景等与研发项目匹配。2021年度、2022年度、2023年1-6月公司研发新增研发人员主要来自于外部招聘，报告期各期研发人员数量变动具有合理性。公司根据各研发项目的需求相应增加研发人员，具有合理性和必要性；

2、报告期内发行人研发人员薪酬水平与同行业可比公司研发人员平均薪酬不存在显著差异；与研发部门所在地其他类似企业的研发人员平均薪酬相比具备竞争力，主要原因是光伏/半导体设备领域技术壁垒较高，且发行人注重对研发人员的激励；

3、报告期内，发行人研发物料消耗具有合理性，与研发项目相匹配；发行人研发领料与生产领料能够明确区分，相关内控制度健全并有效执行，不存在将成本计入研发费用的情况；发行人研发物料领料的最终去向包括形成研发样机、形成测试单元、实验验证消耗、报废等；公司存在研发样机对外销售情形，相关核算方式符合企业会计准则的要求。

（三）说明对研发人员认定准确性的核查方式、核查过程及核查结论

1、核查方式及过程

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）了解、评价公司管理层与研发费用相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

（2）取得各研发项目账面人工费用发生明细，检查计算准确性；并与明细账、总账核对一致；

（3）取得公司财务部门编制的研发人工支出明细表，核对相关人员是否为公司研发人员；

（4）针对研发人员取得研发部门编制的每月研发人工工时记录表，并与研发人工支出明细表进行核对，确认工资计入研发费用的人员是否都有参与研发活动的工时记录；

(5) 取得并复核每月研发人工支出明细表，确认工资薪酬是否按照工时恰当计入对应的研发项目；

(6) 获取研发人员花名册，查看研发人员岗位及专业背景，并核查研发人员的简历，确认其专业或工作背景是否具备研发岗位的胜任能力。

2、核查结论

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

研发费用人工支出归集准确，研发人员认定准确。

(四) 说明针对研发费用真实性、归集的准确性的核查方式、核查过程及核查结论

1、核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 访谈发行人研发部负责人，了解发行人研发项目业务流程及内部控制；获取并查阅发行人研发相关内控制度及其措施，评价管理层与研发相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

(2) 访谈发行人财务部负责人，了解发行人研发投入归集和核算方法，检查各项目研发投入的归集明细，评估其适当性；

(3) 获取报告期内研发费用明细表，分析研发费用构成及变动情况；分析研发人员职工薪酬变动原因及合理性；核查研发项目及相关资料的真实性；

(4) 对研发投入中的职工薪酬、折旧与摊销等执行分析程序，检查发行人员工花名册，重新测算工资薪酬分配表、折旧与摊销计算表；

(5) 检查发行人研发支出材料费的领料单和财务凭证，核实相关会计处理和领用程序是否正确；

(6) 对研发费用进行抽样测试，检查合同、发票、付款审批单等资料，检查会计处理是否正确；

(7) 获取公司研发样机情况表，核实研发样机存放情况，对公司的研发样

机执行监盘程序；了解公司研发样机销售的会计处理，复核是否符合《企业会计准则》；获取研发样机销售的销售合同、出库单、运输单及验收单，核查样机销售的真实性。

2、核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人的研发投入归集准确，相关数据来源及计算合规，符合《企业会计准则》相关规定；发行人研发相关内控制度健全且被有效执行。

问题 14 关于其他费用

根据申报材料，报告期内，（1）发行人销售费用金额分别为 456.17 万元、1,504.49 万元和 4,301.79 万元，占营业收入比例分别为 11.20%、14.52%和 3.40%，主要包括职工薪酬、售后服务费、业务招待费、交通差旅费等；（2）销售费用—售后服务费分别为 61.59 万元、203.09 万元和 2,090.13 万元，占当期销售费用的比例分别为 13.50%、13.50%和 48.59%，因公司收入规模实现较大幅度增长，计提产品售后费用亦出现大幅度增长；（3）报告期各期，公司确认的股份支付金额分别为 974.39 万元、110.57 万元和 1,390.27 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期销售、管理人员的平均薪酬并和同行业可比公司的比较情况；（2）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容，售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性；报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性；（3）报告期内股权激励公允价值的确定依据、会计处理过程，发行人是否存在以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 报告期各期销售、管理人员的平均薪酬并和同行业可比公司的比较情况

报告期各期，销售人员的平均薪酬与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

销售人员平均薪酬		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
可比公司	捷佳伟创	未披露	43.65	25.40	82.06
	微导纳米	未披露	12.94	22.29	18.59
	迈为股份	未披露	571.98 ^{注3}	338.79 ^{注3}	267.66 ^{注3}
	北方华创	未披露	143.72	101.14	79.76
	区间范围	—	12.94-143.72	22.29-101.14	18.59-82.06
	平均	—	66.77	49.61	60.14
城镇单位 就业人员 平均工资	深圳市	未披露	9.03	8.52	7.46
	无锡市	未披露	7.57	7.20	6.54
拉普拉斯		102.19	95.18	103.50	37.46

注 1：数据来源于公开披露的财务报告等，下同；

注 2：同行业可比公司人均薪酬数据根据其定期报告及招股说明书数据测算而来，平均薪酬=费用中职工薪酬/（（年初人数+年末人数）/2），下同；

注 3：由于根据年报数据计算，迈为股份销售人员薪酬不具有可比性，在计算表内报告期内平均值及区间范围时已剔除。

报告期内，公司销售人员人均薪酬基本位于同行业可比上市公司人均薪酬范围之内，不存在较大差异。公司销售人员薪酬主要根据《销售管理办法》确定，由基本工资和提成两部分构成，提成与订单签订金额挂钩。公司 2021 年度以来在手订单金额规模大幅增加，因此公司销售人员薪酬相对较高；2022 年，随着业务规模的扩大，公司基层销售人员数量增加，因此平均薪酬呈现小幅下降。

报告期各期，管理人员的平均薪酬与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元

管理人员平均薪酬		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
可比公司	捷佳伟创	未披露	32.09	23.47	23.99
	微导纳米	未披露	39.45	29.65	21.12
	迈为股份	未披露	28.33	38.05	74.92
	北方华创	未披露	72.85	55.64	33.20
	区间范围	—	28.33-72.85	23.47-55.64	21.12-74.92

管理人员平均薪酬		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
	平均	—	43.18	36.70	38.31
城镇单位 就业人员 平均工资	深圳市	未披露	9.03	8.52	7.46
	无锡市	未披露	7.57	7.20	6.54
拉普拉斯		12.47	22.89	22.54	20.61

报告期内，公司管理人员人均薪酬低于同行业可比上市公司平均薪酬，高于同地区城镇单位就业人员平均工资。公司管理人员薪酬低于同行业可比上市公司，主要原因为：（1）报告期内公司管理人员人数随着经营规模的扩大大幅增加，由2020年末的37人上升至2022年末的200人，其中以中基层行政管理人员为主，平均薪酬相对偏低；（2）除薪酬外，公司通过上市前的股权激励对管理人员的实行长效激励，因此平均薪酬低于同行业可比上市公司。

（二）结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容，售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性；报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性

1、结合合同条款说明发行人的售后服务的开展过程、售后服务的具体内容

在设备质保期内，发行人针对客户使用过程中反馈的问题进行及时跟进和解决，对质保范围内的设备易损件进行修理和更换，并提供现场培训、技术支持等其他产品售后保障服务。

发行人与报告期内主要客户售后服务的约定如下：

客户	合同约定
晶科能源	质量保修期内，如果供方存在制造质量问题，在收到需方通知后48小时内，供方应派有经验的技术人员到现场提供免费维修和维护服务。如服务延时，需方可采取必要的补救措施，包括自行维修、更换或邀请第三方完成维修或更换，由此产生的费用将由供方承担。质保期根据合同具体约定，主要为12个月或24个月。
钧达股份	安装、调试，安装调试后的验收合格后，以双方在验收合格书签字之日起计算质量保修期。在质量保修期内供方免费提供用于修理的零部件及修理服务，由于需方原因造成设备的损坏，供方提供用于修理的零部件及修理服务可收取合理的费用。修理服务应做到及时有效，供方承诺： （1）无论质量保修期内外，在接到用户信息后的48小时内到达现场排除故障。在质量保修期后，仍本着诚实信用的原则提供需方所需配件和技术服务，并可收取合理的费用。（2）在设备的数控系统软件升级后，供方应及时向需方提供详实的信息资讯和资料，特别在保修期内发生的软件升级，要给予全部免费的升级服务工作。质保期根据合同具体约定，主要为12个月。

客户	合同约定
隆基绿能	<p>在本合同设备安装调试期和质保期内，如果乙方提供的“设备”有缺陷，或由于乙方技术人员的指导错误，乙方提供的技术资料、图纸和说明书的错误造成“设备”的损坏，乙方应立即在甲方要求的期限内、根据甲方的要求无偿换货或维修以达到本合同及附件约定的标准要求，并承担由此产生的所有费用和 risk。</p> <p>设备发生停止运行或其他必须由乙方进行紧急维修的严重故障时，乙方在接到甲方通知后，派遣维修保养人员对设备进行紧急维修保养。乙方保证提供 24 小时紧急修理服务，遇到设备停止运行，乙方应在接到甲方通知之时起 48 小时内到达现场，若发生困人事故或其他威胁人身安全的意外事件，乙方须在接到甲方通知后 12 小时内到达现场进行抢修并妥善解决，否则由此引起的一切安全事故责任均由乙方承担。</p> <p>质保期根据合同具体约定，主要为 12 个月或 24 个月。</p>
中来股份	<p>质保内设备出现任何缺陷，乙方应在接到甲方通知之日起 2 小时内响应甲方并给予技术支援，如遇特殊情况，乙方还应按照甲方要求在接到甲方通知之时起 12 小时内安排技术人员到达现场进行免费维修或根据情况进行免费更换。同时乙方应在甲方认可的时间内使设备恢复至正常运行状态。质保期根据合同具体约定，主要为 12 个月或 18 个月。</p>

2、售后服务费计提比例和确认依据、与同行业公司的可比性

(1) 售后服务费用的计提比例和确认依据

发行人按项目计提售后服务费，计提比例系按照历史期间实际发生的售后服务费用占该项目销售收入的比率，并结合未来变化情况确定，计提比例为 1.5%。

具体会计处理为：设备验收确认收入后，发行人按该项目收入的 1.5% 计提售后服务费用，并同时确认预计负债，该项目实际发生售后服务费用时，冲减该项目的预计负债，该项目预计负债不足冲减的，计入当期销售费用-售后服务费；质保期结束后，若该项目预计负债有结余，将该项目预计负债余额冲减当期销售费用-售后服务费。

(2) 发行人售后服务计提比例与同行业的对比

报告期内，发行人按照确认收入金额的 1.5% 计提售后服务费，发行人售后服务费计提比例与同行业公司计提比例比较如下：

项目	光伏领域	半导体领域
微导纳米	0.50%	5.00%
捷佳伟创	0.50%	-
迈为股份	1.00%	-

项目	光伏领域	半导体领域
北方华创	未计提	未计提
发行人	1.50%	1.50%

如上表所示，发行人计提比例略高于同行业公司，售后服务费用计提充分。

3、报告期内实际发生的售后费用和预提金额的对比情况，进一步说明计提的充分性

按报告期内实际发生的售后服务费用与预提金额的对比情况如下：

单位：万元

年份	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
期初余额	1,722.11	108.30	54.52	1.51
本期计提	1,530.22	1,876.95	151.35	60.11
本期发生	680.18	263.14	97.57	7.10
期末余额	2,572.15	1,722.11	108.30	54.52

如上表所示，报告期内，发行人售后服务费实际发生金额小于计提的预计负债金额，计提的预计负债能够覆盖各期的实际支出，预计负债计提充分。2022年度及2023年1-6月，公司营业收入大幅增长，按营业收入比例相应计提的售后服务费随之增加，但由于设备销售合同约定的质保期通常为12至24个月，该部分合同质保期在报告期末尚未到期，因此当年度实际发生的售后服务费金额与计提金额存在一定差异。

（三）报告期内股权激励公允价值的确定依据、会计处理过程，发行人是否存在以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形。

报告期内，公司股权激励公允价值的确定依据、会计处理过程如下：

序号	时间	授予日及确定依据	计算股份支付的公允价值及确定依据	股份锁定期安排	会计处理	每股/注册资本公允价值（元/股、元/注册资本） ①	增资/转让价格（元/股、元/注册资本） ②	应确认股份支付的股份数（万股） ③	股份支付费用（万元） ④=（①-②）*③
1	2020年12月的股权激励	2020年12月23日，拉普拉斯有限召开股东会并作出决议，通过自强合伙、笛卡尔合伙、傅立叶合伙三个员工持股平台对员工进行股权激励；2020年12月24日，持股平台合伙人签订合伙协议，因此以2020年12月24日作为授予日	参考中瑞世联资产评估集团有限公司出具的《中瑞评报字[2021]第000595号》评估报告结果作为公允价值，公司于2020年11月30日（评估基准日）经评估的股权市场价值为31,000万元，公司以此作为计算本次股份支付的公允价值	解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满3年且拉普拉斯股票上市满36个月	授予员工部分在服务期内分期确认股份支付，计入经常性损益（906.36万元）；实际控制人超比例增资部分一次性确认股份支付（694.70万元），计入非经常性损益	31.24	12.29	84.49	1,601.06
2	2020年12月股份转让	2020年12月，同舟合伙有限合伙人孟焘将份额无偿转让至公司员工林依婷，于2020年12月14日签署份额转让协议，因此以2020年12月14日作为授予日	参考中瑞世联资产评估集团有限公司出具的《中瑞评报字[2021]第000595号》评估报告结果作为公允价值，公司于2020年11月30日（评估基准日）经评估的股权市场价值为31,000万元，公司以此作为计算本次股份支付的公允价值	无锁定期安排	一次性确认股份支付，计入非经常性损益	31.24	-	9.02	281.78

序号	时间	授予日及确定依据	计算股份支付的公允价值及确定依据	股份锁定期安排	会计处理	每股/注册资本公允价值(元/股、元/注册资本) ①	增资/转让价格(元/股、元/注册资本) ②	应确认股份支付的股份数(万股) ③	股份支付费用(万元) ④=(①-②)*③
3	2022年8月的股权激励	2022年8月22日,拉普拉斯有限召开股东会并作出决议,通过员工持股平台普朗克合伙对员工进行股权激励;2022年8月23日,持股平台合伙人签署合伙协议,因此以2022年8月23日作为授予日	参考2022年7月外部投资者增资价格作为公允价值,投前估值50.00亿元	解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满三十六个月	服务期内分期确认股份支付,计入经常性损益	359.58	179.79	46.12	8,291.85
4	2022年10月股份转让	2022年10月26日,实际控制人林佳继将其持有的笛卡尔合伙的份额转让给新增有限合伙人甘新荣、龙占勇、林丽;将其持有的自强合伙的份额转让给新增有限合伙人 CLEMENT·JOSEPH PIERRE CASTEL、张武;将其持有的傅立叶合伙份额转让给新增有限合伙人夏荣兵;同日,笛卡尔合伙、自强合伙、傅里叶合伙作出变更决定并签署了合伙	参考2022年11月外部投资者受让股份价格作为公允价值,估值63.00亿元	甘新荣、龙占勇、林丽、夏荣兵、张武解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满3年且拉普拉斯股票上市满36个月; CLEMENT·JOSEPH PIERRE CASTEL 解锁条件为登记在有限合伙人名下之日起满三十六个月	服务期内分期确认股份支付,计入经常性损益	414.98	28.14	15.80	6,110.16

序号	时间	授予日及确定依据	计算股份支付的公允价值及确定依据	股份锁定期安排	会计处理	每股/注册资本公允价值(元/股、元/注册资本) ①	增资/转让价格(元/股、元/注册资本) ②	应确认股份支付的股份数(万股) ③	股份支付费用(万元) ④=(①-②)*③
		协议,因此以2020年10月26日作为授予日							
5	2022年11月股份转让	2022年11月22日,实际控制人林佳继将其持有的笛卡尔合伙的份额转让给新增有限合伙人肖四哲;同日,笛卡尔合伙作出变更决定并签署了合伙协议,因此以2022年11月22日作为授予日	参考2022年11月外部投资者受让股份价格作为公允价值,估值63.00亿元	解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满3年且拉普拉斯股票上市满36个月	服务期内分期确认股份支付,计入经常性损益	461.08	12.29	2.50	1,121.99
6	2022年12月的股权激励	2022年12月19日,公司2022年第三次临时股东大会决议审议通过,在员工持股平台普朗克六号对员工进行股权激励;2022年12月21日,持股平台合伙人签署合伙协议,因此以2022年12月21日作为授予日	参考2022年12月外部投资者增资价格作为公允价值,投前估值70.00亿元	解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满三十六个月	服务期内分期确认股份支付,计入经常性损益	21.33	8.32	260.66	3,392.03
7	2023年5月的股权激励	2023年5月17日,实际控制人林佳继将其持有的普朗克五号、普朗克七号、普朗克八号的份额转让给新增有限合	参考2022年12月外部投资者增资价格作为公允价值,投前估值70.00亿元	解锁条件为合伙企业财产份额登记在有限合伙人名下之日起满三十六个月	服务期内分期确认股份支付,计入经常性损益	21.33	8.32	195.49	2,544.01

序号	时间	授予日及确定依据	计算股份支付的公允价值及确定依据	股份锁定期安排	会计处理	每股/注册资本公允价值（元/股、元/注册资本） ①	增资/转让价格（元/股、元/注册资本） ②	应确认股份支付的股份数（万股） ③	股份支付费用（万元） ④=（①-②）*③
		伙人林依婷等 20 名员工；同日，普朗克五号、普朗克七号、普朗克八号作出变更决定并签署了合伙协议，因此以 2023 年 5 月 17 日作为授予日							

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积”和第六条“完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积”；根据证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中 5-1 增资或转让股份形成的股份支付规定：“为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。”综上，上述股份支付会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

报告期内，除上述情形外，不存在其他以非公允价格对员工、实际控制人或其他相关个人直接或间接授予股份的情形。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人报告期各期的人员名册，获取销售人员、管理人员的数量；
- 2、查阅发行人员工薪酬统计表，获取销售人员、管理人员的平均薪酬情况；
- 3、查阅同行业公司的招股书、年报等公开材料，获取同行业可比公司管理人员、销售人员的平均薪酬并进行对比分析；
- 4、查阅发行人主要城市城镇单位就业人员平均工资公开信息，与发行人管理人员、销售人员的平均薪酬进行对比分析；
- 5、查阅发行人主要销售合同条款，访谈发行人相关业务负责人，了解发行人各类产品售后服务政策、流程，获取并评价发行人售后服务费计提政策的合理性；
- 6、获取并复核发行人的售后服务费计提明细表，检查实际发生的售后服务的记账凭证，了解售后服务费实际支出原因；

7、查阅同行业可比公司的售后服务费和会计处理，比较并分析发行人售后服务费会计政策的合理性和谨慎性；

8、获取并查阅发行人员工持股平台、控股股东、外部股东持股平台自成立以来的工商资料，了解其自设立以来份额变动情况；

9、获取发行人员工花名册，核实员工持股平台出资人是否均为发行人员工；

10、获取发行人股权激励董事会决议、股东会决议及员工股权激励持股方案文件，核对股权激励行权条件、退出机制；

11、获取发行人股份支付费用计算明细表，对报告期内的股份支付费用执行重新测算程序；

12、复核发行人确定股权公允价值的依据的充分性与估值的合理性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、报告期各期发行人销售人员的平均薪酬与同行业可比公司相比不存在显著差异；管理人员的平均薪酬低于同行业可比公司，高于同地区城镇单位就业人员平均工资，差异具有合理原因；

2、发行人售后服务费用计提比例依据充分，与同行业公司不存在显著差异，售后费用预提充分；

3、报告期内股权激励公允价值依据充分，股份支付计算准确，符合《企业会计准则》的要求。

问题 15 关于应收账款

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司应收账款账面价值分别为 1,521.91 万元、3,130.77 万元和 33,169.48 万元，占期末流动资产的比例分别为 11.12%、3.42%和 7.02%，增长原因主要系收入的增长；（2）期末应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 39.34%、32.08%和 27.77%，应收账款余

额总体与营业收入规模变化趋势一致；（3）发行人期末应收账款账龄主要集中在 1 年以内，坏账准备计提比例总体与同行业可比上市公司无重大差异；（4）2021 年末发行人应收账款账龄 1-2 年余额为 175.85 万元，2022 年末应收账款账龄 2-3 年余额为 430.80 万元。

请发行人说明：（1）报告期内主要客户信用期及其他商业条件情况在报告期内是否发生变化，是否存在放松信用条件以刺激销售的情形；（2）2021 年应收账款账龄 1-2 年及 2022 年账龄 2-3 年的数据是否准确，如有误，请全面梳理申报材料并更正；（3）报告期各期末应收账款最新期后回款情况，各期末逾期应收款项对应的客户名称、逾期原因及期后回款情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内主要客户信用期及其他商业条件情况在报告期内是否发生变化，是否存在放松信用条件以刺激销售的情形

报告期内，公司专用设备产品的销售结算模式通常采用“预收款—发货款—验收款—质保金”的方式，客户根据合同约定的付款进度进行付款，与行业内专用设备公司的销售结算模式一致，符合行业惯例。

报告期内，公司与晶科能源和隆基绿能签订的专用设备产品销售合同中的付款条件存在变化，其他主要客户付款条件不存在变化。晶科能源和隆基绿能变化后的付款节奏和商务条件整体有利于发行人，具体如下：

1、晶科能源

晶科能源具体的付款条件已豁免披露。

公司与晶科能源销售合同中付款条件的变化主要系随着公司与对方合作深入，公司结合市场情况、具体合同金额、招投标/商务谈判等因素综合确定。且由上表可知，公司与晶科能源合同中付款条件变化均为提前收款或提高预收款、发货款等收款比例，对于公司而言，商务条件得到优化，不存在放宽付款条件的情形。除上述类型设备的销售合同外，存在少数维修或改造合同根据商务谈

判约定了其他付款条件的情形，金额较小。

2、隆基绿能

隆基绿能具体的付款条件已豁免披露。

公司与隆基绿能销售合同中付款条件的变化主要系随着公司与对方合作深入，公司结合市场情况、具体合同金额、招投标/商务谈判等因素综合确定。且由上表可知公司与隆基绿能 2022 年签署合同中付款条件变化是提高预收款比例，不存在放宽付款条件的情形。除上述类型设备的销售合同外，存在少数专用设备产品销售合同、维修或改造合同根据商务谈判约定了其他付款条件的情形。

综上，公司在与客户签订销售合同时，会根据行业惯例、客户的合同规模、历史资信情况、商业资质、结算需求、招投标/商业谈判等情况，与客户商定各具体合同的账期。公司与客户的业务需求亦可能会随着行业的发展而变化，故每个客户不同订单的信用期约定并不完全一致。公司采取的信用政策、收款安排符合公司各类业务的经营实际需要和行业惯例。报告期内，公司不存在放松信用条件以刺激销售的情形。

(二) 2021 年应收账款账龄 1-2 年及 2022 年账龄 2-3 年的数据是否准确，如有误，请全面梳理申报材料并更正；

发行人 2021 年应收账款账龄 1-2 年及 2022 年账龄 2-3 年的数据准确，具体如下：

公司 2022 年度应收账款账龄在 2-3 年的金额高于 2021 年度账龄在 1-2 年的金额，原因是：截至 2022 年末，公司部分质量保证金已到期但尚未收回，该部分质保金由合同资产转至应收账款核算，但账龄在合同资产账龄的基础上延续计算所致。

根据《企业会计准则 14 号——收入》，“企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示”，“合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。”由于质保金到期时，质保金的收取仅取决于时间流逝，由合同资产转入应收账款系同一收款权利的延续，因此账龄在合同资产的账龄基础上连续计算。

综上，发行人2021年应收账款账龄1-2年及2022年账龄2-3年的数据准确。

（三）报告期各期末应收账款最新期后回款情况，各期末逾期应收款项对应的客户名称、逾期原因及期后回款情况

1、报告期各期末应收账款最新期后回款情况

报告期各期期末应收账款期后回款（期后回款金额统一为截至2023年9月30日的回款）情况列示如下：

单位：万元

报告期	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例
2023年6月末	44,449.68	17,656.66	39.72%
2022年末	35,155.93	34,635.18	98.52%
2021年末	3,323.31	3,322.11	99.96%
2020年末	1,602.01	1,602.01	100.00%

由上表可知，2020年至2022年各期末应收账款已完全收回或基本完全收回。截至2023年9月30日，2023年6月末应收账款收回比例为39.72%，收回比例较低，原因系：

（1）部分客户付款审批流程较长，由于期后统计期间较短，客户尚未完成付款；

（2）部分合同约定开具发票后60天或120天付款，截至本回复出具日，尚未到合同约定的付款期限。

2、各期末逾期应收款项对应的客户名称、逾期原因及期后回款情况。

（1）逾期应收账款及期后回款情况

报告期各期末，2021年末、2022年末及2023年6月末存在逾期应收账款的情形。公司逾期的应收账款情况和期后回款情况列示如下：

单位：万元

年度	应收账款逾期金额	期后回款金额	期后回款比例
2023年6月末	16,769.84	4,027.18	24.01%
2022年末	29,053.01	28,670.45	98.68%
2021年末	2,242.00	2,240.80	99.95%

年度	应收账款逾期金额	期后回款金额	期后回款比例
2020年末	-	-	不适用

(2) 逾期应收账款对应主要客户情况

报告期各期末，公司主要（100万元及以上）逾期应收账款对应的客户如下：

单位：万元

客户名称	逾期应收账款金额	期后回款金额	期后回款比例
2023年6月末			
晶科能源	9,230.61	200.22	2.17%
隆基绿能	3,142.04	1,397.17	44.47%
正泰新能	2,029.09	2,020.72	99.59%
钧达股份	1,407.50	306.00	21.74%
东莞市多为自动化科技有限公司	392.51	-	-
横店东磁	269.01	37.01	13.76%
中来股份	199.84	28.13	14.07%
合计	16,670.60	3,989.24	23.93%
2022年期末			
钧达股份	10,072.62	10,072.13	100.00%
晶科能源	9,998.35	9,748.89	97.50%
隆基绿能	7,339.49	7,218.25	98.35%
中来股份	1,390.73	1,383.61	99.49%
爱旭股份	113.83	113.83	100.00%
常州时创能源股份有限公司	105.50	105.50	100.00%
合计	29,020.52	28,642.21	98.70%
2021年期末			
晶科能源	1,148.17	1,146.97	99.90%
隆基绿能	1,074.77	1,074.77	100.00%
合计	2,222.94	2,221.74	99.95%

注：上述客户逾期应收账款占2023年6月末全部逾期应收账款比例为99.41%，占2022年末全部逾期应收账款比例为99.89%，占2021年期末全部逾期应收账款比例为99.15%。

上述客户应收账款逾期主要系客户内部付款流程时间较长、客户资金安排等原因所致。上述客户均为光伏行业内排名领先的电池片厂商，资质信誉较好，应收账款信用风险较小。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价与应收账款催收相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、查阅客户报告期内的销售合同，检查发行人签订的销售合同中关于信用政策、其他商业条件等条款，核实发行人报告期内信用期和其他商业条件的变化情况；

3、获取发行人应收账款明细表、收入成本表、收款单列表，复核发行人应收账款余额、账龄的准确性；

4、根据《企业会计准则》核实发行人已到期未收回的质量保证金是否正确列报；

5、获取发行人应收账款逾期情况表，核实应收账款逾期金额的准确性；

6、对主要客户进行现场走访与函证，核实应收账款余额的准确性；

7、访谈发行人销售人员和客户，了解应收账款逾期的原因；

8、检查发行人期后的收款单列表、银行流水和网上系统中的票据结算清单，并检查回款的登记情况，核实应收账款期后回款的准确性。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人报告期内销售合同中付款条件的变化系商务谈判导致的正常商业条件变更，不存在放宽信用期以刺激销售的情形；

2、申报材料中应收账款账龄披露准确，系合同资产转为应收账款连续计算账龄导致；

3、发行人逾期应收账款主要系客户内部付款流程时间较长、客户资金安排等原因所致，应收账款信用风险较低。

问题 16 关于固定资产和在建工程

根据申报材料，报告期各期末，（1）发行人固定资产账面价值分别为155.46万元、4,631.62万元和6,376.07万元，占非流动资产总额比例为3.46%、21.00%和15.62%，2021年末，公司固定资产金额增长较大，主要是因为无锡拉普拉斯一期厂房转固，2022年末机器设备原值增加986.66万元；（2）2021年度和2022年度，在建工程分别新增3,892.75万元和1,982.08万元，主要为无锡拉普拉斯一期和二期基建工程，2021年转固3,389.50万元。

请发行人说明：（1）无锡拉普拉斯一期和二期基建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因，无锡拉普拉斯一期转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致；（2）报告期内主要工程和设备的供应商名称、采购内容、采购金额及其占比，相关供应商的基本情况，与发行人、实际控制人及其关联方是否存在关联关系或资金往来，新增的在建工程支付对象是否均为设备提供商或建筑商；（3）对比周边同类建设项目，说明发行人在建工程造价的公允性，在建工程的付款情况与合同约定的付款比例是否一致，在建工程中是否存在借款费用资本化情况；（4）发行人单位产能对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况，与同行业上市公司比例是否存在较大差异，发行人报告期内产能爆发式增长与固定资产中机器增长是否匹配。

请保荐机构、申报会计师说明：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）针对在建工程相关成本核算及资金支付所履行的核查程序、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）无锡拉普拉斯一期和二期基建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因，无锡拉普拉斯一期转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致

1、无锡拉普拉斯一期和二期基建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际支出的比较情况，存在的差异及原因

截至2023年6月30日，在建工程的预算支出的构成、与实际支出的差异及

原因具体如下：

单位：万元

项目名称	工程内容	主要构成	预算支出	实际支出	差异	原因说明
无锡拉普拉斯一期基建工程	1号楼	规划设计、城市基础设施配套、建安工程、基础设施配套等	3,900.00	3,389.50	510.50	已完工，实际与预算金额差异较小
	2-3号楼		12,997.00	5,046.31	不适用	项目于2022年10月开工，尚在建设中
	小计		16,897.00	8,436.81	不适用	-
无锡拉普拉斯二期基建工程	4-6号楼及门卫室		15,005.00	3,656.76	不适用	项目于2022年10月开工，尚在建设中

综上，公司各项在建工程预算主要为工厂、办公楼等相关规划设计、城市基础设施配套、建安工程及相关基础设施配套等费用，构成合理，预算支出与实际支出差异较小。

2、无锡拉普拉斯一期转固的具体月份及内外部依据，转固的时间点与合同约定是否一致

无锡拉普拉斯一期工程转固建筑为1号楼，该建筑转固时间为2021年9月。

(1) 转固外部证据

2021年9月15日，无锡拉普拉斯一期工程1号楼施工单位无锡北大建筑工程有限公司出具了《单位工程竣工验收证明书》，确认半导体高端装备制造项目（一期）-1#装配车间工程于2020年11月15日开工，并已于2021年9月15日竣工。该《单位工程竣工验收证明书》业经监理单位无锡工业建筑设计研究院有限公司、设计单位中国电子系统工程第四建设有限公司、土地勘察单位无锡市勘察设计院有限公司及建设单位无锡拉普拉斯确认并盖章。

(2) 转固内部证据

2021年9月20日，无锡拉普拉斯出具《在建工程转固确认单》并经内部审批后确认将在建工程转为固定资产核算。

(3) 转固时间点与合同约定基本一致

2020年9月9日，无锡拉普拉斯与无锡北大建筑工程有限公司签订《建设

工程施工合同》，合同约定计划开工日期为2020年9月21日（实际以取得施工许可证日期为准），计划竣工日期为2021年6月11日；根据《单位工程竣工验收证明书》，确认相关工程于2020年11月15日开工，于2021年9月15日竣工。因此，合同约定施工周期与实际施工周期差异不大。

综上，无锡拉普拉斯一期工程建筑1号楼转固时间具备内部外部证据支持，建设周期与合同约定施工周期相匹配，转固时间准确，证据充分。

（二）报告期内主要工程和设备的供应商名称、采购内容、采购金额及其占比，相关供应商的基本情况，与发行人、实际控制人及其关联方是否存在关联关系或资金往来，新增的在建工程支付对象是否均为设备提供商或建筑商；

1、报告期内主要工程和设备的供应商名称、采购内容、采购金额及其占比，相关供应商的基本情况

报告期内主要工程（报告期内采购额100万元以上）供应商名称、采购内容、采购金额及其占比情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		采购内容
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	无锡北大建筑工程有限公司	-	-	-	-	2,805.69	72.07%	311.74	81.96%	建筑工程
2	常州市交通产业建设科技有限公司	6,615.59	97.36%	1,383.93	69.82%	-	-	-	-	建筑工程
3	无锡市锡山区财政局	-88.22 ^注	-1.30%	466.22	23.52%	-	-	7.71	2.03%	城市基础设施配套
4	昆山荣艺达装饰工程有限公司	-	-	12.66	0.64%	425.87	10.94%	-	-	装修工程
5	昆山市玉山镇德进荣装饰工程部	-	-	6.53	0.33%	320.2	8.23%	-	-	装修工程
6	江苏中铭慧业科技有限公司	-	-	2.81	0.14%	137.51	3.53%	-	-	弱电工程

序号	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		采购内容
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
7	江苏红豆电力工程技术有限公司	-	-	-	-	103.67	2.66%	-	-	供电工程
合计		6,527.37	96.06%	1,872.16	94.45%	3,792.94	97.44%	319.45	83.99%	-

注：公司于2023年上半年收到无锡市锡山区针对无锡拉普拉斯建设工程的“加快工业项目竣工专项奖励资金”88.22万元，相关金额冲减在建工程。

上述工程类供应商基本情况如下：

序号	供应商	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务/经营范围	其他服务客户/项目
1	无锡北大建筑工程有限公司	2002-10-23	20,020万元	梅晓军持股92.4850%，梅益宁持股7.5150%	建设工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建设工程监理；建设工程勘察；建设工程设计；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；房地产开发经营；文物保护工程施工等	无锡高新区D区（鸿山片区）鸿运苑五二期集中安置建设项目、电子设备研发，组装，精密零部件生产项目、江苏艾福斯新材料科技有限公司年产25,000吨PVC压延膜项目等
2	常州市交通产业建设科技有限公司	2020-9-30	10,000万元	常州市交通产业集团有限公司持股51%，联佳建设发展有限公司持股49%	房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建设工程监理；建设工程设计；文物保护工程施工；各类工程建设活动等	百世威电力设备有限公司、常州市金策常青园区发展有限公司等
3	昆山荣艺达装饰工程有限公司	2018-11-22	200万元	陈志荣持股100%	装饰工程、建筑工程、铝合金门窗工程、幕墙工程、建筑智能化工程、机电设备安装工程、城市及道路照明工程、园林古建及绿化工程、钢结构工程、消防设施工程等	世同金属昆山项目、启德航装修项目、鑫瑞光学项目、卓越自动化项目
4	昆山市玉山镇德进荣装饰工程部	2019-1-18	1万元	倪德扬持股100%	室内外装饰工程、建筑工程、门窗工程、幕墙工程、建筑智能化工程、机电设备安装工程、照明工程、园林绿化工程、钢结构工程、消防设施工程等	乙盛精密工业园区、南亚电子材料项目、昆山拓浦电子项目
5	江苏中铭慧业科技有限公司	2010-4-27	2,020万元	邓翔宇持股64%、无锡铭众电子科技合伙企业（有限合	信息系统集成服务；建筑装修装饰工程的设计、施工等	无锡梦燕制衣弱电项目、无锡信捷电气弱电项目、江苏当升材

序号	供应商	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务/ 经营范围	其他服务客户/项目
				伙) 持股 26%、无锡泽宇建元企业管理有限公司持股 10%		料科技有限公司弱电项目、华瑞制药弱电项目、范德威尔无锡机械 IBMS 项目、无锡智能自控弱电智能化项目
6	江苏红豆电力工程技术有限公司	2015-12-10	10,000 万元	南国红豆控股有限公司持股 71.60%、无锡南国能源管理企业(有限合伙)持股 18.40%、汤红星持股 10%	承装(修、试)类四级电力设施业务; 电力工程总承包; 电力电气工程设计、施工、安装等	南国置业无锡 XDG-2019-67 地块开发项目综合楼安装工程、常熟市 2007A-G033 地块一期(原中汇广场 A 区) 强电改造工程等

报告期内主要设备(报告期内采购额 100 万元以上) 供应商名称、采购内容、采购金额及其占比情况如下:

单位: 万元

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		采购内容
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
深圳市耐美特工业设备有限公司	465.04	43.71%	-	-	-	-	热场生产设备
上海板硝子机电国际贸易有限公司	267.88	26.32%	146.02	14.79%	310.62	36.20%	热场生产设备
阿尔赛(苏州)无机材料有限公司	-	-	495.46	50.20%	414.01	48.25%	热场生产设备
泰州永焰	-	-	102.58	10.39%	-	-	热场生产设备
合计	732.92	72.00%	744.06	75.38%	724.63	84.45%	-

注: 2020 年公司仅采购零星机器设备 14.16 万元, 金额较小。

上述设备类供应商基本情况如下:

供应商名称	成立时间	注册资本	供应商背景
供应商 X	2006-3-20	500 万元人民币	供应商 X 是专注于智能烘干、老化、固化、紫外线固化、涂覆及喷涂等烘干自动化整体解决方案的研发与设备制造厂家。公司于 2017 年通过国家级高新技术企业认证和深圳市高新技术企业认证, 通过 ISO9001 质量管理体系认证和 ISO14001 环境管理体系认证, CE 认证等
供应商 Y	1996-8-8	20 万美元	日本板硝子株式会社(TYO: 5202) 子公司, 日本板硝子主营业务包括玻璃、陶瓷、太阳能电池等, 为世界前四大玻璃制造商之一

供应商名称	成立时间	注册资本	供应商背景
供应商 Z	2005-9-15	264 万美元	株式会社阿尔美迪欧（TYO：7859）子公司，主要致力于耐火材料及其相关产品的研究开发、设计、生产及销售
泰州永焰	2021-11-03	500 万元人民币	无锡永焰子公司，为发行人热场供应商；无锡永焰是由实际控制人和 FUKINO YUTAKA 合资设立的公司，详见本问询回复“问题 7、关于无锡永焰和泰州永焰”

综上，发行人主要工程设备类供应商具备提供相关工程设备产品及服务的资质和能力。

2、报告期内主要工程和设备的供应商与发行人、实际控制人及其关联方是否存在关联关系或资金往来

通过访谈主要工程供应商和设备供应商、核查供应商工商信息和发行人、实际控制人及其主要关联方银行流水，报告期内，除泰州永焰外，公司主要工程与设备的供应商与发行人、实际控制人及其关联方不存在关联关系，不存在与发行人发生的正常业务合同款项支付往来外的资金往来。

泰州永焰系发行人培育的热场供应商，后发行人通过设立控股子公司嘉庚特材承接了泰州永焰的业务、资产、人员；截至本问询回复出具日，泰州永焰已完成注销。泰州永焰相关情形详见本问询回复“问题 7.2、一、（四）报告期内无锡永焰与泰州永焰是否存在重大违法违规，与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来，是否存在利益输送或其他利益安排。”

3、新增的在建工程支付对象是否均为设备提供商或建筑商

报告期内，发行人新增的主要在建工程支付对象情况如下：

单位：万元

序号	对方单位	金额	采购类别	是否为工程设备类供应商
1	无锡北大建筑工程有限公司	2,655.28	建筑工程	是
2	常州市交通产业建设科技有限公司	2,228.63	建筑工程	是
3	昆山荣艺达装饰工程有限公司	456.50	装修工程	是
4	无锡市锡山区财政局	382.62	城市基础设施配套费	否

序号	对方单位	金额	采购类别	是否为工程设备类供应商
5	昆山市玉山镇德进荣装饰工程部	313.50	装修工程	是
6	江苏中铭慧业科技有限公司	150.35	弱电工程	是
7	江苏红豆电力工程技术有限公司	107.35	供电工程	是
8	江苏华电项目管理有限公司	78.21	工程服务	是
9	无锡同济建设监理咨询有限公司	60.00	工程服务	是
10	中国电子系统工程第四建设有限公司	43.00	工程服务	是
11	其他	498.47	-	是
	合计	6,973.91	-	-

如上表所示，报告期内新增的在建工程支付对象，除支付无锡市锡山区财政局城市基础设施配套费用外，均为建筑工程、装修工程等供应商。

（三）对比周边同类建设项目，说明发行人在建工程造价的公允性，在建工程的付款情况与合同约定的付款比例是否一致，在建工程中是否存在借款费用资本化情况；

1、对比周边同类建设项目，说明发行人在建工程造价的公允性

无锡拉普拉斯一期工程于 2020 年 11 月开工，于 2021 年 9 月竣工。已完工工程项目单位造价如下：

建筑工程实际投入（万元）	3,389.50
建设规模（m ² ）	13,520.00
单位造价（元/m ² ）	2,507.03

根据无锡市公共资源交易中心发布的房建及市政工程中标结果公告，无锡市锡山区新建厂房总包工程于 2021 年度项目中标结果情况如下：

工程名称	中标时间	建设规模（m ² ）	招标总价（万元）	单位造价（元/m ² ）
吴都路生产厂房二期工程项目	2021-1-6	56,440	14,881.51	2,636.69
XDGG（XQ）-2010-82 号地块新建厂房二期项目	2021-4-2	49,127	12,003.44	2,443.35
南大聚乳酸切片可降解新材料新建厂房及配套设施	2021-5-14	12,116	5,617.86	4,636.73
农坝科创工业厂房新建项目	2021-6-28	12,313	2,766.56	2,246.85
惠山光电产业园二期厂房建设项目	2021-10-19	13,715	3,263.14	2,379.29

工程名称	中标时间	建设规模 (m ²)	招标总价 (万元)	单位造价 (元/m ²)
平均单位造价		2,868.58		
单位造价区间		2,246.85—4,636.73		
发行人		2,507.03		

如上表所示，发行人在建工程单位造价与同期同类项目单位造价相近，造价公允。

2、在建工程的付款情况与合同约定的付款比例是否一致

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人在建工程付款情况与合同约定情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同金额	在建工程入账金额	付款金额	付款金额占比	合同进度	与合同约定是否一致
1	常州市交通产业建设科技有限公司	14,413.59	7,999.52	2,228.63	15.46%	建设中，2022 年 10 月开工	是
2	无锡北大建筑工程有限公司	3,398.00	3,117.43	2,655.28	78.14%	已完工	是
3	昆山荣艺达装饰工程有限公司	478.00	438.53	456.50	95.50%	已完工	是
4	昆山市玉山镇德进荣装饰工程部	330.00	326.73	313.50	95.00%	已完工	是
5	江苏中铭慧业科技有限公司	152.95	140.32	150.35	98.30%	已完工	是
6	江苏红豆电力工程技术有限公司	113.00	103.67	107.35	95.00%	已完工	是
7	江苏华电项目管理有限公司	106.70	100.66	78.21	73.30%	已完工	是
8	无锡同济建设监理咨询有限公司	88.22	60.88	60.00	68.01%	合同执行中	是
9	中国电子系统工程第四建设有限公司	43.00	40.57	43.00	100.00%	已完工	是

如上表所示，发行人在建工程付款情况与合同约定一致。

3、在建工程中是否存在借款费用资本化情况

报告期内，发行人借款费用资本化情况如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
借款费用资本化金额	76.37	-	-	-

2023年1月，发行人与兴业银行股份有限公司无锡分行签订《项目融资借款合同》，总借款金额1.7亿元，借款用途为“半导体高端装备制造项目（一期）项目建设”，该借款项下分批提款，均用于支付工程建设进度款。兴业银行股份有限公司无锡分行发放第一笔贷款时间为2023年1月5日，发行人将2023年1月5日作为借款利息资本化开始时点。

根据《企业会计准则17号—借款费用》第五条，借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化，具体如下：

准则规定的具体情况	发行人建设项目情况	是否满足
资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出	2022年10月开始施工建设，次月开始承担带息债务	是
借款费用已经发生	2023年1月5日发放第一笔贷款，从该日起计息	是
为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始	2022年10月开始施工建设	是

综上，将2023年1月5日作为借款利息资本化开始时点，符合《企业会计准则》相关规定。

（四）发行人单位产能对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况，与同行业上市公司比例是否存在较大差异，发行人报告期内产能爆发式增长与固定资产中机器增长是否匹配

1、发行人不存在固定的产能限制

由于发行人生产环节主要是进行设备组装、调试，发行人产能受机器设备等生产要素影响较小，影响公司生产能力的主要是生产场地和人工，因此发行人不存在固定产能限制，存在一定弹性。若公司与下游客户集中签订大额订单，发行人能够在快速地通过临时租赁生产场所、灵活安排生产人员等方式扩大生产规模，并提前与供应商沟通备货，保障订单按期交付。因此，发行人可根据在手订单数量灵活安排用工人数和生产规模，不存在固定的产能限制。

2、发行人单位产量对应的生产用机器设备账面净值及固定资产单位产值情况，与同行业上市公司比例是否存在较大差异，发行人报告期内产能爆发式增长与固定资产中机器增长是否匹配

由于发行人生产环节主要是进行设备组装、调试，发行人产能受机器设备等生产要素影响较小，影响公司生产能力的主要是生产场地和人工，因此公司产量与机器设备、固定资产的账面价值不存在线性关系。

报告期内，公司设备发货数量、销售收入及相关机器设备、固定资产原值及账面价值变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日/2023年1-6月	2022年12月31日/2022年度	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度
设备产量①（台）	310	393	51	19
设备发货数量②（台）	1,374	1,212	167	38
销售收入③	108,601.80	126,585.03	10,358.14	4,072.33
机器设备账面原值④	2,940.20	1,933.33	946.67	88.56
机器设备账面价值⑤	2,683.08	1,776.92	923.34	74.45
固定资产账面原值⑥	9,149.80	7,079.84	4,849.03	255.65
固定资产账面价值⑦	7,987.52	6,376.07	4,631.62	155.46
单位产量对应的生产用机器设备账面净值（设备验收口径，⑤/①）	8.66	4.52	18.10	3.92
单位产量对应的生产用机器设备账面净值（设备发货口径，⑤/②）	1.95	1.47	5.53	1.96
固定资产单位收入（账面原值口径，③/⑥）	11.87	17.88	2.14	15.93
固定资产单位收入（账面价值口径，③/⑦）	13.60	19.85	2.24	26.20

上述情况与同行业可比上市公司较为一致。最近三年一期，同行业可比公司固定资产与销售收入的匹配情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023年6月30日/2023年1-6月	2022年12月31日/2022年度	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度
捷佳伟创	设备产量①（台）	未披露	10,806	6,945	6,154
	销售收入②	408,327.22	600,504.23	504,720.98	404,424.97
	机器设备账面原值③	13,234.41	12,170.79	3,393.37	2,104.84
	机器设备账面价值④	11,609.95	11,077.63	2,571.37	1,600.47
	固定资产账面原值⑤	63,518.11	60,290.83	40,767.87	30,220.48
	固定资产账面价值⑥	49,614.58	48,818.69	32,964.97	25,094.63
	单位产量对应的生产用机器设备账面净值（④/①）	不适用	1.03	0.37	0.26
	固定资产单位收入（账面原值口径，②/⑤）	6.43	9.96	12.38	13.38
	固定资产单位收入（账面价值口径，②/⑥）	8.23	12.30	15.31	16.12
微导纳米	设备产量①（台）	未披露	184	81	75
	销售收入②	38,207.72	68,451.19	42,791.71	31,255.41
	机器设备账面原值③	4,527.60	3,996.24	3,284.71	2,008.24
	机器设备账面价值④	3,569.92	3,245.19	2,865.74	1,849.04
	固定资产账面原值⑤	6,717.03	5,687.43	4,363.54	2,744.87
	固定资产账面价值⑥	5,040.75	4,362.40	3,600.85	2,394.35
	单位产量对应的生产用机器设备账面净值（④/①）	不适用	17.64	35.38	24.65
	固定资产单位收入（账面原值口径，②/⑤）	5.69	12.04	9.81	11.39
	固定资产单位收入（账面价值口径，②/⑥）	7.58	15.69	11.88	13.05
迈为股份	设备产量①（台）	未披露	11,470	9,653	未披露
	销售收入②	286,857.37	414,824.85	309,539.12	228,544.27
	机器设备账面原值③	24,795.25	20,131.19	15,088.53	8,386.76
	机器设备账面价值④	18,189.72	15,292.70	12,567.73	7,203.51
	固定资产账面原值⑤	86,197.92	55,335.04	44,447.58	21,082.15
	固定资产账面价值⑥	74,555.29	46,471.12	39,530.75	18,615.07
	单位产量对应的生产用机器设备账面净值（④/①）	不适用	1.33	1.30	-
	固定资产单位收入（账面原值口径，②/⑤）	3.33	7.50	6.96	10.84

公司	项目	2023年6月30日/2023年1-6月	2022年12月31日/2022年度	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度
	固定资产单位收入（账面价值口径，②/⑥）	3.85	8.93	7.83	12.28
北方华创	设备产量①	未披露	未披露	未披露	未披露
	销售收入②	842,659.01	1,468,811.20	968,347.81	605,604.30
	机器设备账面原值③	156,962.57	142,808.56	149,739.84	134,371.83
	机器设备账面价值④	80,507.15	74,387.79	74,009.58	74,533.65
	固定资产账面原值⑤	387,077.64	362,373.80	355,983.87	298,259.93
	固定资产账面价值⑥	262,550.38	248,420.00	242,284.83	206,944.16
	单位产量对应的生产用机器设备账面净值（④/①）	不适用	不适用	不适用	不适用
	固定资产单位收入（账面原值口径，②/⑤）	2.18	4.05	2.72	2.03
	固定资产单位收入（账面价值口径，②/⑥）	3.21	5.91	4.00	2.93

经比对同行业可比公司，其销售收入与固定资产、机器设备账面原值及账面价值之间亦不存在直接、线性匹配关系。

综上，由于发行人生产环节主要是进行设备组装、调试，发行人产能受机器设备等生产要素影响较小，影响公司生产能力的主要是生产场地和人工，因此公司产量与机器设备、固定资产的账面价值不存在线性匹配关系，与同行业公司情形不存在较大差异。报告期内，公司营业收入快速增加，因此公司产量与机器设备、固定资产比例存在一定波动，具备合理性。

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价与在建工程、固定资产相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈公司财务负责人及工程负责人，了解在建工程项目的用途、施工进度、供应商等情况，了解在建工程是否存在借款费用资本化的情形；

3、获取在建工程明细，查阅了可行性研究报告、建设许可证、内部审批

资料、预算文件、建筑施工合同、跟踪审计月报、发票、在建工程支出银行回单等资料，确认入账金额的真实性、准确性；

4、查看了单位工程竣工验收证明书、在建工程转固确认单，检查转固时点是否准确，转固依据是否充分；

5、获取并查阅建筑工程跟踪审计月报，检查在建工程入账的完整性、准确性；

6、实地查看在建工程的施工情况，检查与跟踪审计月报中说明的完工进度是否匹配；

7、通过登录国家信用信息公示系统、企查查，查阅主要工程与设备相关供应商的基本情况；

8、查询同地区其他同类建筑物的造价、设备采购市场价格，判断公司单位造价与采购价格是否公允；

9、选取样本，对发行人工程、设备类供应商执行函证程序，函证内容包含合同金额、付款金额、开票金额及达到预定可使用状态时点；选取样本，对发行人工程、设备类供应商进行访谈；

10、获取发行人及主要关联方银行流水，核查发行人及主要关联方是否与发行人主要工程与设备供应商存在资金往来、在建工程支付对象是否为设备提供商或建筑商。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人在建工程预算支出构成合理，与实际支出不存在显著差异，在建工程转固时点准确，依据充分；

2、报告期内，除泰州永焰外，公司主要工程与设备的供应商与发行人、实际控制人及其关联方不存在关联关系；除泰州永焰外，主要工程与设备供应商不存在与发行人发生的正常业务合同款项支付往来外的资金往来；新增的在建工程支付对象除支付政府城市基础设施配套费用外均为设备提供商或建筑商；

3、发行人在建工程造价公允，付款情况与合同约定的付款比例一致；报告期内，公司存在借款费用资本化情形，会计处理符合企《企业会计准则》相关规定；

4、发行人产能受机器设备限制较小，与同行业产能限制情况不存在较大差异。

三、针对在建工程相关成本核算及资金支付所履行的核查程序、核查比例及核查结论。

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价与在建工程、固定资产相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、访谈发行人管理层，了解公司工程建设规划、周期、涉及的产品种类、产能等情况、对公司生产经营的影响；结合公司在建工程账面情况，了解并核实相关工程状况、建设进度、累计投入金额、预计转固时间等情况；

3、获取在建工程明细，查阅了可行性研究报告、建设许可证、内部审批资料、预算文件、建筑施工合同、跟踪审计月报、发票、在建工程支出银行回单等资料，确认入账金额的真实性、准确性；

4、查看了单位工程竣工验收证明书、在建工程转固确认单，检查转固时点是否准确，转固依据是否充分；

5、获取并查阅建筑工程跟踪审计月报，检查在建工程入账的完整性、准确性；

6、实地查看在建工程的施工情况，对在建工程实施监盘程序，检查与跟踪审计月报中说明的完工进度是否匹配，2022年12月31日、2023年6月30日对在建工程的监盘比例分别为100%、99.41%；

7、选取样本，对发行人工程、设备类供应商执行函证程序，函证内容包含合同金额、付款金额、开票金额及达到预定可使用状态时点。

（二）核查比例

1、针对在建工程供应商的函证比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
在建工程发生额	6,794.90	1,982.08	3,892.75	380.34
函证金额	6,615.59	1,403.13	3,551.76	311.74
函证比例	97.36%	70.79%	91.24%	81.96%
回函金额	6,615.59	1,403.13	3,551.76	311.74
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：由于未对无锡市锡山区财政局进行函证（相关城市基础设施配套费占2022年度在建工程发生额比例23.52%），因此2022年度函证比例相对其他年度偏低。

2、针对在建工程供应商的访谈比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
在建工程发生额	6,794.90	1,982.08	3,892.75	380.34
访谈确认金额	6,615.59	1,403.13	3,551.76	311.74
访谈比例	97.36%	70.79%	91.24%	81.96%

注：由于未对无锡市锡山区财政局进行访谈（相关城市基础设施配套费占2022年度在建工程发生额比例23.52%），因此2022年度访谈确认比例相对其他年度偏低。

3、针对在建工程资金支付的检查比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
在建工程支付金额	6,973.91	2,096.96	1,944.54	402.84
检查金额	6,475.44	2,043.06	1,893.29	383.51
检查比例	92.85%	97.43%	97.36%	95.20%

（三）核查结论

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人在建工程相关成本核算准确，资金支付进度与合同约定一致，履行了必要的内控程序。

问题 17 关于资金流水和代发工资

根据保荐工作报告，（1）2020年度、2021年度，无锡小强存在为部分无

锡拉普拉斯员工发放工资、代缴社保公积金的情形，金额分别为 106.60 万元和 0.54 万元，无锡小强为实际控制人控制的企业；（2）保荐机构未在保荐工作报告中对个人资金流水核查的情况予以具体说明。

请发行人说明：（1）报告期内发行人绩效、工资、奖金发放的制度安排、发放方式及时点、发放的审批流程，通过无锡小强发放和通过公司账户发放在分摊标准、发放方式、发放时点、审批流程等方面存在的差异情况；（2）通过无锡小强发放薪酬涉及的员工类别（管理人员、生产人员或销售人员），通过无锡小强支付工资、社保的合理性和真实用途。

请保荐机构说明：（1）说明对报告期内实际控制人及其直系亲属及重要岗位员工资金流水的核查情况、核查金额及占比，包括但不限于账户数量，报告期各期流入流出金额、达到重要性水平的银行流水笔数、金额，超过重要性水平的资金流水的主要用途情况，并分析是否存在异常资金流水。

请保荐机构及申报会计师：（1）说明对体外支付相关薪酬具体用途的认定的核查过程、核查依据是否充分并发表明确核查意见；（2）说明对体外支付相关薪酬完整性的核查过程、核查依据是否充分并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内发行人绩效、工资、奖金发放的制度安排、发放方式及时点、发放的审批流程，通过无锡小强发放和通过公司账户发放在分摊标准、发放方式、发放时点、审批流程等方面存在的差异情况

1、绩效、工资、奖金发放的制度安排

根据公司制定的《薪酬管理制度》，员工工资由月标准工资、月其他津/补贴、奖金等组成。

（1）月标准工资由基本工资、绩效工资、保密工资、岗位工资组成，其中绩效工资具体实施方案参照《绩效考评管理制度》执行；

（2）月其他津/补贴由加班工资、职务补贴、通讯补贴、住房补贴、其他津贴组成；

(3) 奖金由年终效益奖金和其他个别奖金组成，年终效益奖金根据公司效益统一发放。

2、发放方式及时点

公司根据相关制度要求，月标准工资、月其他津/补贴通常以银行转账方式在薪酬归属月的次月中旬发放；年终奖金通常根据公司的年度整体业绩的完成情况，在次年一季度统一发放。

3、发放的审批流程

(1) 月标准工资、月其他津/补贴：每月度结束，由人力资源部计算各部门绩效奖金，编制月度工资汇总表后经逐级审批签字后交财务部办理支付；

(2) 年终奖金：发放的额度由董事长批准，具体发放方案由人力行政部提出，经管理层审批后执行。

4、通过无锡小强发放和通过公司账户发放在分摊标准、发放方式、发放时点、审批流程等方面不存在差异

通过无锡小强发放和通过公司账户发放在分摊标准、发放方式、发放时点、审批流程等方面不存在差异，无锡小强仅作为代发工资、社保公积金的主体，相关员工由发行人按照相同岗位员工的工资水平来实际承担人力成本，并在发行人主体进行财务核算。具体如下：

(1) 分摊标准

通过无锡小强发放和通过发行人主体发放的薪酬，都按照应发金额计入应付职工薪酬，按照归属部门分摊计入成本费用，分摊标准不存在差异。

(2) 发放方式和发放时点

通过无锡小强发放和通过公司账户发放的薪酬，均在薪酬归属月的次月中旬以银行转账形式发放，发放方式和发放时点不存在差异。

(3) 审批流程

通过无锡小强发放和通过公司账户发放的薪酬在审批流程上不存在差异。无锡小强相关人员薪酬经发行人内部审批通过后，由无锡拉普拉斯支付至无锡

小强后由无锡小强安排发放或缴纳。

综上，通过无锡小强发放和通过公司账户发放在分摊标准、发放方式、发放时点、审批流程等方面不存在差异。此外，通过无锡小强发放的工资及代缴的社保公积金的资金均来源于发行人，不存在无锡小强代为承担成本费用的情形。

（二）通过无锡小强发放薪酬涉及的员工类别（管理人员、生产人员或销售人员），通过无锡小强支付工资、社保的合理性和真实用途

2019年7月，无锡小强成立，并新招了4名员工以发展配套自动化设备研发、生产业务，但因无锡小强当时尚未达到产业化条件，上述员工实际上在发行人体系内从事技术研发工作，因此由发行人按照相同岗位员工的工资水平来实际承担相关人力成本，并由无锡小强代缴相关社会保险费、住房公积金，具备必要性及合理性，符合实际情况。

二、申报会计师说明

（一）说明对体外支付相关薪酬具体用途的认定的核查过程、核查依据是否充分并发表明确核查意见

1、核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取报告期内员工花名册，查询通过无锡小强发薪涉及员工、岗位等信息；

（2）取得无锡小强所使用的银行账户在报告期内的全部资金流水，摘录支付相关薪酬的银行流水金额、日期等信息并进行统计，核查报告期各期通过无锡小强发薪金额；将发薪对手方与员工名册（包括报告期内离职的员工）进行交叉比对，核对是否存在其他向发行人内部在职员工发薪的情况；

（3）取得报告期内除无锡小强外发行人实际控制人及其主要关联方所使用的银行账户的全部资金流水，并重点核查是否存在大额存取现、大额收付等异常情况，核查是否存在未甄别的体外发放薪酬，确认薪资还原的完整性；

(4) 查阅了报告期内发行人薪酬台账、代发金额明细汇总、发行人关键员工的银行流水，核查并确认各资料明细金额的勾稽关系及一致性，复核代发工资总金额的完整性。

2、核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

无锡小强代发薪酬用途认定合理、依据充分，体外支付薪酬核查完整。

(二) 说明对体外支付相关薪酬完整性的核查过程、核查依据是否充分并发表明确核查意见

1、核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 取得无锡小强所使用的银行账户在报告期内的全部资金流水，摘录体外支付相关薪酬的银行流水金额、币种、日期等信息并进行统计，核查报告期各期体外发薪金额；将发薪对手方与员工名册（包括报告期内离职的员工）进行交叉比对，核对是否存在其他向发行人内部在职员工体外发薪的情况；

(2) 取得除无锡小强外发行人实际控制人及其主要关联方所使用的银行账户在报告期内的全部资金流水，并重点核查是否存在大额存取现、大额收付等异常情况，核查是否存在未甄别的体外发放薪酬，确认体外薪资还原的完整性；

(3) 获取报告期内员工花名册，查询体外发薪涉及员工的岗位等信息；

(4) 查阅了报告期内发行人工资台账、代发金额明细汇总、发行人关键员工的银行流水，核查并确认各个资料明细金额的勾稽关系及一致性，复核代发工资全流程链条和代发工资总金额的完整性；

(5) 获取了发行人报告期内银行账户交易流水，通过银行征信报告及银行开户清单确认银行账户信息的完整性；对交易金额大于 100 万元的交易进行检查，确认交易与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配；检查是否存在大额或频繁取现、不同账户之间是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出、大额购买无实物形态资产或服务等形式；

(6) 获取发行人董事、监事、高级管理人员、实际控制人及其近亲属、财务部门关键人员报告期内的个人银行卡流水，并核查是否存在异常资金流水；

(7) 了解和测试发行人采购及付款、合同管理、资金管理的内控流程，确定发行人整改后的相关内控设计有效并得到有效执行。

2、核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

(1) 发行人关于报告期内关联方与发行人的代发工资情况的说明符合实际情况；

(2) 报告期内关联方代发薪酬的金额已经纳入发行人财务报表，不构成关联方为发行人承担成本和费用情况；发行人薪资费用完整入账，不存在其他体外代发行人垫付成本费用体外循环的情形。

三、申报会计师的核查情况

(一) 核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、通过云闪付的银行账户查询功能对核查对象的银行账户持有情况进行确认，并陪同核查对象前往发行人所在地主要银行（包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、招商银行等 16 家银行），以及云闪付显示的持有账户银行，逐一查询是否存在银行账户遗漏情形，同时在银行流水核查过程中，进行交叉核对，关注是否存在银行账户遗漏情形；

2、取得核查对象报告期内银行账户的交易流水，检查其是否存在与发行人无合理原因的资金往来，是否存在与其个人工作或生活不相关或不匹配的资金往来，流水的交易对手方是否具备合理性，是否存在无合理解释的大额资金往来或者大额取现等情形；

3、查看了核查对象的银行流水，对其大额现金存取及转账等情况进行访谈、确认，了解并获取相关证据；

4、获取了发行人报告期内客户和供应商清单、重要客户和供应商的实际控

制人、主要股东、法定代表人、董监高等的人员名单，与获取的核查对象的资金流水进行比对，关注两者是否存在资金往来；

5、获取了核查对象出具的相关声明，确认其银行账户已完整提供，不存在与发行人客户或供应商进行利益交换，协助发行人体外资金循环、虚增收入、利润等情形，不存在为发行人代垫成本、费用等情形。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

发行人个人银行流水核查对象范围及核查对象的银行账户范围具有充分性；实际控制人及其直系亲属及重要岗位员工的资金流水不存在异常；发行人的实际控制人及关系密切家庭成员、发行人的董监高、重要员工与客户、供应商不存在资金往来，不存在异常大额资金流水。

问题 18 关于货币资金和募投项目

根据申报材料，报告期各期末，（1）公司货币资金余额分别为 365.52 万元、8,596.87 万元和 137,867.94 万元，占流动资产比例为 2.67%、9.39%和 29.19%，占比逐年增大，2022 年末货币资金余额包括银行存款 70,986.88 万元，其他货币资金 66,881.06 万元，其他货币资金主要系票据保证金、远期外汇合约保证金；（2）发行人本次拟募集资金 180,000.00 万元，其中 60,000.00 万元用于补充流动资金；（3）公司募投用地正在办理不动产权证书。（4）招股说明书未披露募投项目环保批复的取得情况。（5）公司募投项目包括“光伏高端装备研发生产总部基地项目”和“半导体及光伏高端设备研发制造基地项目”，项目建设内容雷同。

请发行人说明：（1）其他货币资金的明细构成，票据保证金的变化情况，与各期期末未结算的应付票据的匹配性；（2）结合货币资金余额和预算安排，说明募集资金中补充流动资金的测算依据、测算过程及补流的合理性；（3）募投用地不动产权证书办理进展及是否存在实质性障碍；（4）公司募投项目是否已取得环保批复并披露有关情况；（5）“光伏高端装备研发生产总部基地项目”和“半导体及光伏高端设备研发制造基地项目”的区别，在项目建设内

容雷同的情况下说明拟建设两个募投项目的必要性。

请申报会计师对（1）（2）核查并发表明确意见，请发行人律师对（3）（4）核查并发表明确意见。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）其他货币资金的明细构成，票据保证金的变化情况，与各期期末未结算的应付票据的匹配性

1、其他货币资金的明细构成

报告期各期末，其他货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
银行承兑汇票保证金	6,282.29	65,825.22	1,510.31	-
远期外汇合约保证金	1,096.21	1,005.81	202.38	-
7天通知存款利息	-	47.11	-	-
其他	1.19	2.92	2.65	10.26
合计	7,379.68	66,881.06	1,715.34	10.26

2、票据保证金的变化情况，与各期期末未结算的应付票据的匹配性

报告期内，发行人仅开立银行承兑汇票（应付票据），申请开立的票据主要通过以下两种方式：①缴纳票据保证金（方式一），保证金比例分为100%、51%、0%等情形；②质押公司持有的银行承兑汇票、结构性存款和大额存单，质押担保比例需达到100%，如因所质押银票到期后无新的银行承兑汇票补足，则需存入等额保证金（方式二）。

报告期各期末，公司应付票据期末余额分别为0万元、6,584.48万元、76,739.91万元和36,274.25万元，分不同方式的期末余额如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日
方式一	1,793.27	61,318.50	1,718.66

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日
方式二	34,480.98	15,421.41	4,865.83
合计	36,274.25	76,739.91	6,584.48

报告期内，公司 2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末存在票据保证金情形，余额分别为 1,510.31 万元、65,825.22 万元和 6,282.29 万元，票据保证金与票据的匹配关系如下：

单位：万元

票据业务类型	项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日
方式一	应付票据账面价值 (a)	1,793.27	61,318.50	1,718.66
	其中：保证金比例 100% (b)	1,793.27	61,318.50	544.89
	保证金比例 51% (c)	-	-	188.90
	保证金比例 0% (d)	-	-	984.87
	经测算的保证金余额 (e=b*100%+c*51%+d*0%)	1,793.27	61,318.50	641.23
	银行承兑汇票保证金余额 (f)	6,282.29	65,825.22	1,510.31
	质押票据到期后转为保证金 (g)	3,915.02	2,848.56	869.09
	存放保证金户用于后续开具应付票据及账户利息 (h)	572.97	1,043.86	-
	退票重开，银行退票程序未完成，未重复缴纳保证金 (i)	-	-167.75	-
	保证金已存，因对方未更新银行信息退票 (j)	-	657.76	-
	保证金账户结息导致 (k)	1.03	124.30	-
	差异 (l=f-g-h-i-j-k-e)	-	-	-
	方式二	应付票据账面价值 (m)	34,480.98	15,421.41
质押的银行承兑汇票 (n)		1,730.88	6,093.25	5,087.99
质押的定期存款 (o)		33,681.77	6,431.44	-
质押的结构性存款 (p)		-	2,008.88	-
质押票据到期后转为保证金 (q)		3,915.02	2,848.56	-
质押金额合计 (r=n+o+p+q)		39,327.67	17,382.13	5,087.99
质押金额是否大于应付票据账面价值		是	是	是

注：2020 年末，发行人不存在应付票据余额及票据保证金。

如上表所示，票据保证金期末余额与应付票据存在匹配性：

(1) 采用方式一开具的应付票据，2021 年末不存在差异，2022 年末和 2023 年 6 月 30 日与测算的票据保证金的差异主要系存放保证金户用于后续开具应付票据的保证金、保证金账户结息等，根据上述原因还原后不存在差异，具备合理性；

(2) 采用方式二开具的应付票据，质押的银行承兑汇票、结构性存款和大量存单金额大于实际开票金额，用于后续开具应付票据，符合业务约定，具备合理性。

综上，发行人票据保证金的变化与报告期各期末应付票据存在匹配性。

(二) 结合货币资金余额和预算安排，说明募集资金中补充流动资金的测算依据、测算过程及补流的合理性

报告期内，发行人营业收入分别为 4,072.33 万元、10,358.14 万元和 126,585.03 万元，2021-2022 年同比增长分别为 154.35%和 1,122.08%，发行人报告期内营业收入同比大幅提升主要是因为发行人光伏设备进入批量化验收阶段。基于行业发展趋势以及发行人近几年营业收入的快速增长，以 2022 年为基础，从谨慎性考虑出发，预计发行人未来 3 年（2023 年-2025 年）营业收入将保持不低于 40.00%的增长速度。发行人对未来三年营业收入的假设分析并非发行人的盈利预测，未来三年营业收入的实现取决于国家产业政策、下游市场需求变化以及发行人自身业务开展等多种因素，存在不确定性。

发行人以 2020-2022 年各年度营业收入以及经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的平均比率为基础，按照销售百分比法对影响发行人日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而预测发行人未来期间生产经营对流动资金的需求量。假设公司未来 2023-2025 年三年平均营业收入增长率按 40.00%预测，则运营资金需求为 190,969.06 万元，具体情况如下：

单位：万元

指标	2020-2022 年平均比率	2020 年 /2020.12.31	2021 年 /2021.12.31	2022 年 /2022.12.31	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入		4,072.33	10,358.14	126,585.03	177,219.04	248,106.66	347,349.32
应收票据	31.22%	2,140.36	3,751.43	6,177.59	55,325.43	77,455.60	108,437.85
应收账款	31.27%	1,521.91	3,130.77	33,169.48	55,410.79	77,575.10	108,605.14

指标	2020-2022 年平均比率	2020年 /2020.12.31	2021年 /2021.12.31	2022年 /2022.12.31	2023年 E	2024年 E	2025年 E
应收款项 融资	82.72%	219.00	23,773.69	16,791.72	146,595.54	205,233.75	287,327.25
预付款项	15.99%	330.40	3,327.78	9,791.32	28,340.55	39,676.77	55,547.48
存货	237.63%	7,618.31	37,254.33	210,319.67	421,123.39	589,572.75	825,401.85
合同资产	11.49%	420.66	1,377.44	13,713.27	20,357.21	28,500.10	39,900.13
经营性流 动资产合 计 (a)	410.31%	12,250.64	72,615.44	289,963.05	727,152.91	1,018,014.07	1,425,219.70
应付票据	41.40%	0.00	6,584.48	76,739.91	73,363.59	102,709.03	143,792.64
应付账款	112.44%	5,002.60	17,359.62	59,347.90	199,265.97	278,972.36	390,561.30
合同负债	208.54%	4,762.27	38,096.27	178,326.85	369,565.47	517,391.65	724,348.31
经营性流 动负债合 计 (b)	362.37%	9,764.87	62,040.37	314,414.66	642,195.03	899,073.04	1,258,702.25
流动资金 占用 (c=a-b)	47.94%	2,485.77	10,575.07	-24,451.61 (d)	84,957.88 (e)	118,941.03 (f)	166,517.45 (g)
营运资金需求测算					109,409.49 (h=e-d)	33,983.15 (i=f-e)	47,576.41 (j=g-f)
未来三年新增营运资金需求					190,969.06 (k=h+i+j)		

截至 2022 年末，发行人货币资金余额为 137,867.94 万元，综合考虑发行人的日常营运需要、货币资金余额及其流动性等，发行人目前的资金缺口为 82,875.37 万元，具体测算如下：

序号	项目	金额（万元）
1	货币资金余额 (a)	137,867.94
2	减：受限货币资金（银行承兑汇票保证金等） (b)	73,392.90
3	加：交易性金融资产 (c)	28,473.35
4	加：债权投资 (e)	15,145.30
可用流动资金合计 (F)：(a-b+c+e)		108,093.68
未来三年新增营运资金需求 (G)		190,969.06
预计资金缺口：(G-F)		82,875.37

综上，本次募集资金用于补充流动资金60,000.00万元具有合理性。

二、申报会计师的核查情况

(一) 核查程序

就上述 (1) (2) 事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价公司管理层与货币资金相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、获取发行人应付票据台账，核查票据到期兑付情况，并与保证金余额勾稽；

3、获取并查阅了发行人报告期内质押给银行的应收票据明细及对应财务凭证，复核了相关财务处理的准确性；

4、对发行人报告期末应收票据执行监盘程序，检查应收票据期末状态；

5、取得了发行人报告期内银行账户开立清单，对发行人报告期各期末银行账户情况进行函证，包括期末尚未到期的应付票据、保证金账户余额、性质、受限情况等，检查是否与发行人期末账面余额存在差异；

6、查阅了报告期内发行人财务报告，并据此重新计算发行人的资金缺口。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、发行人期末其他货币资金列报准确，与各期末未结算应付票据存在匹配性；

2、募集资金中补充流动资金的测算依据充分，补充流动资金存在合理性。至 2022 年末，发行人货币资金余额为 137,867.94 万元，综合考虑发行人的日常营运需要、货币资金余额及其流动性等，发行人目前的资金缺口为 82,875.37 万元。本次募集资金用于补充流动资金 60,000.00 万元具有合理性。

问题 19 关于其他

问题 19.1

根据申报材料，公司主要经营场所系租赁取得且存在瑕疵的风险。除全资子公司无锡拉普拉斯外，公司其它用于生产、研发的厂房及办公场所等房屋均为租赁取得，且有 3 处租赁房屋存在出租方未能提供不动产权证的情形；同时，提供不动产权证的租赁房产中有 3 处存在抵押的情形，且抵押权设立于

发行人及其子公司承租该房产之前。（2）高新投创投国有股东标识的批复正在办理中。（3）报告期各期发行人存在部分员工未缴纳社会保险、住房公积金的情况。（4）报告期内公司存在多个注销或正在注销的关联方的情形，其中多个关联方在报告期内与发行人发生关联交易后注销。

请发行人说明：（1）公司在租赁房产实现的收入及占比，租赁房产的重要性程度、可替代性，主要经营场所均系租赁取得的原因以及后续的计划安排，主要经营场所系租赁取得且存在瑕疵的情况对公司持续经营、财务状况的影响；（2）国有股东标识批复办理进展及其是否存在实质性障碍，并请尽快办理取得相关批复；（3）是否取得社保、公积金主管部门出具的合规意见，另请补充实际控制人对社保、公积金补缴赔偿等相关承诺；（4）列表梳理报告期内注销及正在注销的关联方，说明注销原因，存续期间是否存在重大违法违规，是否为公司代垫成本费用，是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排。

请发行人律师核查并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师、申报会计师说明对（4）的核查过程、核查依据和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（四）列表梳理报告期内注销及正在注销的关联方，说明注销原因，存续期间是否存在重大违法违规，是否为公司代垫成本费用，是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排

报告期初至本问询回复出具日注销的主要关联方情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	存续期间是否存在重大违法违规	是否为公司代垫成本费用	报告期内是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排
1	知硅（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	林佳继担任执行事务合伙人并持有 50% 份额	2023 年 6 月	自设立起未开展实际经营活动	否	否	否
2	无锡莱强嘉科技有限公司	林佳继控制的公司	2023 年 7 月	自设立起未开展实际经营活动	否	否	否
3	无锡小强半导体科技有限公司	林佳继控制的公司	2023 年 7 月	自设立起未开展实际经营活动	否	否	1、无锡小强与发行人发生过如下交易：发行人通过无锡小强进行转贷融资、代发工资及代缴社保公积金、让渡知识产权申请及受让知识产权。除此之外，无锡小强与发行人不存在其他业务资金往来、利益输送或其他利益安排；2、无锡小强与发行人实际控制人、主要客户及供应商不存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排 以上具体参见本问询回复“问题 8、一、（四）、2、无锡小强与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来情况”
4	无锡永焰科技有限公司、泰州永焰 49% 股份，	林佳继持有无锡永焰 49% 股份，	2023 年 6-7 月	注销前无实际经营业	否	本部分详见本问询回复“问题 7.2、一、（三）泰	（1）泰州永焰向发行人租赁设备、采购设备（绕丝机）、

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	存续期间是否存在重大违法违规	是否为公司代垫成本费用	报告期内是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排
	州永焰科技有限公司	泰州永焰系无锡永焰全资子公司		务，未来也不再计划继续开展经营业务		州永焰为嘉庚特材代付费用明细，涉及的费用性质，代垫费用的原因，代垫的费用是否违反相关法律法规规定，是否存在其他替发行人代垫成本费用的情况，发行人的内部控制制度是否健全及被有效执行”。除上述外，无锡永焰及泰州永焰不存在为公司代垫成本费用的情形	出售热场、出售与业务合并有关的资产和存货；（2）无锡永焰向林佳继分红，无锡永焰及泰州永焰向林佳继提供借款，已还清；（3）泰州永焰向苏州优卡采购服务。具体参见本问询回复“问题 7.2、一、（四）、2、无锡永焰、泰州永焰与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、客户、供应商之间的业务资金往来情况”除前述外，无锡永焰、泰州永焰与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、主要客户、供应商不存在其它业务资金往来，不存在利益输送或其他利益安排
5	西峡县同舟企业管理合伙企业（有限合伙）	林佳继曾控制的企业、发行人原股东	2022 年 12 月	持股平台，自设立起未开展实际经营活动	否	否	（1）同舟合伙作为发行人历史股东曾向发行人实缴出资，与其实际控制人存在正常资金往来，除此之外，同舟合伙与发行人及其主要客户及供应商不存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排；（2）林佳继曾为同舟合伙实际控制人，报告期内同舟合伙与林佳继存在资金往来

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	存续期间是否存在重大违法违规	是否为公司代垫成本费用	报告期内是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排
6	知旭（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	林佳继曾控制的企业、发行人原股东	2021年8月	持股平台，自设立起未开展实际经营活动	否	否	发行人曾于2019年12月向知旭合伙拆出资金5.71万元，2020年1月，知旭合伙还款完毕，除上述情况外，与发行人及其主要客户、供应商不存在其他业务资金往来、利益输送或其他利益安排
7	泰安轩铭企业管理合伙企业（有限合伙）	林佳继父亲林培钦曾担任普通合伙人并持有99%财产份额的企业	2023年2月	持股平台，自设立起未开展实际经营活动	否	否	（1）与发行人及其主要客户、供应商不存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排；（2）林佳继家庭控制的企业，报告期内与林佳继存在资金往来
8	泰安云铭企业管理合伙企业（有限合伙）	林佳继母亲白雪珍曾担任普通合伙人并持有99%财产份额的企业	2023年2月	持股平台，自设立起未开展实际经营活动	否	否	（1）与发行人及其主要客户、供应商不存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排；（2）林佳继家庭控制的企业，报告期内与林佳继存在资金往来
9	UKT CAPITAL PTE.LTD.	林佳继配偶CHEN XIAOYAN持股100%并担任执行董事的企业	2023年9月	自设立起未开展实际经营活动	否	否	否
10	泰安可楨企业管理合伙企业（有限合伙）	林依婷作为普通合伙人并持有1%财产份额，林佳继父亲林培	2022年3月	持股平台，自设立起未开展实际经营活动	否	否	否

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	存续期间是否存在重大违法违规	是否为公司代垫成本费用	报告期内是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排
		钦作为有限合伙人持有 99% 财产份额的企业					
11	无锡共济科技合伙企业（有限合伙）	刘群持股 50% 的企业	2023 年 8 月 注销	自设立起未开展实际经营活动	否	否	否
12	上海吉劭新能源科技有限公司	刘群担任执行董事并持股 30%	2023 年 8 月	注销前无实际经营业务，未来不再继续开展经营业务	否	否	吉劭新能源与公司的实际控制人、主要客户及供应商不存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排；2021 年，拉普拉斯向吉劭新能源采购少量 PLC 控制器，占比极小，除此之外，吉劭新能源与公司及其实际控制人、主要客户及供应商不存在其他业务资金往来、利益输送或其他利益安排
13	深圳维根斯科技有限公司	刘群父亲刘世清持股 60% 的企业	2023 年 5 月	注销前无实际经营业务，未来不再继续开展经营业务	否	否	报告期内，公司主要向维根斯销售流量计等备品备件并向维根斯采购零星原材料；维根斯存在向上饶捷泰新能源科技有限公司少量销售，除此之外，维根斯与公司及其实际控制人、主要客户及供应商不存在其他业务资金往来、利益输送或其他利益安排
14	知昕（深圳）新能源有限责任公司	刘群控制并担任执行董事、总经理的企业，曾持	2023 年 3 月	注销前无实际经营业务，未来不	否	否	否

序号	关联方名称	关联关系	注销时间	注销原因	存续期间是否存在重大违法违规	是否为公司代垫成本费用	报告期内是否与公司及其实际控制人、主要客户及供应商存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排
		有智能应用 15% 股权		再继续开展经营业务			
15	深圳市圆梦技术咨询服务有限公司	知昕（深圳）新能源有限责任公司持股 60%，林依婷母亲谭美玲持股 30% 并担任执行董事的企业	2020 年 6 月	注销前无实际经营业务，未来不再继续开展经营业务	否	否	否
16	厦门市湖里区康琿电器电脑服务部	林依婷父亲经营的个体工商户	2022 年 9 月	注销前无实际经营业务，未来不再继续开展经营业务	否	否	否
17	智能应用	发行人曾经的控股子公司	2021 年 12 月	无实际经营业务，为精简机构注销	否	否	否
18	智能装备	发行人曾经的控股子公司	2023 年 5 月	无实际经营业务，为精简机构注销	否	否	否

二、申报会计师的核查情况

（一）核查程序

就上述事项（4），我们主要执行了以下核查程序：

1、取得并查阅主要注销关联方的营业执照、公司章程及公司登记资料、注销文件等；

2、对主要注销关联方的相关人员进行访谈，了解注销原因、存续期间运行情况、是否存在违法违规情况、与发行人及其实际控制人、发行人主要客户、供应商是否存在业务资金往来、利益输送或其他利益安排；

3、检索了国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国裁判文书网、中国仲裁网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网等网站，核查上述注销关联方是否存在重大违法违规情况；

4、取得发行人、实际控制人的资金流水，核查发行人、实际控制人与上述注销关联方是否存在交易或资金往来；

5、取得主要注销关联方的资金流水，核查主要注销关联方与发行人主要客户、供应商是否存在交易或资金往来。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项（4）中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认为：

1、报告期内，发行人主要注销关联方存续期间不存在重大违法违规行为；

2、除供应商过渡期间由泰州永焰代嘉庚特材支付相关采购款项外，无锡永焰及泰州永焰不存在为公司代垫成本费用的情形；

3、存续期间，因历史原因，无锡小强与发行人存在业务与资金往来，具有其合理性；因正常业务开展需要，发行人与无锡永焰、泰州永焰、吉劭新能源、维根斯等发生相关采购、销售业务，并产生资金往来，具有合理性；作为股东，同舟合伙、知旭深圳与发行人存在相关资金往来；除前述外，主要注销关联方与公司及其实际控制人、主要客户及供应商不存在其他业务资金往来、利益输送或

其他利益安排。

问题 19.3

根据申报材料，报告期各期末，公司合同负债余额分别为 4,762.27 万元、38,096.27 万元和 178,326.85 万元，占流动负债总额的比例为 33.57%、52.13% 和 52.34%，系公司产品验收前预收客户的设备销售款项。

请发行人说明：（1）合同负债对应的主要客户名称、金额、订单签署日期、项目进度、合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例是否一致；（2）合同负债账龄情况，期后收入的实现情况及与销售收入的匹配性关系。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）合同负债对应的主要客户名称、金额、订单签署日期、项目进度、合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例是否一致；

1、合同负债对应的主要客户情况

报告期各期末，公司合同负债对应的主要客户如下：

（1）2023 年 6 月 30 日

单位：万元

客户名称	合同负债金额	占合同负债余额比重
爱旭股份	122,014.65	28.35%
隆基绿能	119,684.89	27.81%
晶科能源	70,460.98	16.37%
钧达股份	29,069.50	6.75%
协鑫集成	19,169.20	4.45%
合计	360,399.22	83.73%

(2) 2022年12月31日

单位：万元

客户名称	合同负债金额	占合同负债余额比重
晶科能源	55,446.44	31.09%
隆基绿能	49,682.51	27.86%
爱旭股份	49,292.85	27.64%
钧达股份	14,195.75	7.96%
正泰新能	3,576.49	2.01%
合计	172,194.04	96.56%

(3) 2021年12月31日

单位：万元

客户名称	合同负债金额	占合同负债余额比重
晶科能源	25,080.57	65.83%
隆基绿能	4,239.09	11.13%
中来股份	3,527.61	9.26%
林洋能源	2,284.62	6.00%
爱旭股份	1,831.72	4.81%
合计	36,963.60	97.03%

(4) 2020年12月31日

单位：万元

客户名称	合同负债金额	占合同负债余额比重
林洋能源	2,284.62	47.97%
晶科能源	1,850.53	38.86%
隆基绿能	390.27	8.19%
中来股份	230.97	4.85%
合计	4,756.39	99.88%

2、合同负债对应主要订单签署、项目进度情况，合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例是否一致

截至 2023 年 6 月 30 日，合同负债对应主要订单签署、项目进度情况，合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末 合同负 债比例 (%)	项目 进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
爱旭 股份	01-009- 2023-3- 03	2023-5-18	153,811.72	53,834.10	12.51	未发货	是
	01-009- 2022-2- 03	2022-3-25	44,653.36	29,975.72	6.96	已发货 未验收	否, 说 明①
	01-009- 2022- 24-03	2022-12-13	37,890.94	26,523.66	6.16	已发货 未验收	是
	02-009- 2023-1- 08	2023-5-23	16,072.57	4,821.77	1.12	未发货	是
隆基 绿能	01-004- 2023- 45-01	2023-4-30	115,235.40	34,570.62	8.03	未发货	是
	01-004- 2022- 19-03	2022-5-18	61,922.12	25,759.65	5.98	已发货 未验收	否, 说 明②
	01-004- 2022- 11-03	2022-3-15	36,530.97	21,918.58	5.09	已发货 未验收	是
	01-004- 2022-5- 03	2022-2-17	15,264.60	9,158.76	2.13	已发货 未验收	是
	01-004- 2023-7- 02	2023-2-28	1,516.86 万美 元	5,253.34	1.22	已发货 未验收	是
	01-004- 2023- 16-03	2023-2-10	15,929.20	4,778.76	1.11	部分发 货	是
	01-004- 2023- 14-04	2023-2-10	15,738.05	4,721.42	1.10	部分发 货	是
晶科 能源	01-003- 2023- 17-01	2023-2-6	2,481.35 万美 元	11,786.22	2.74	已发货 未验收	是
	01-003- 2023-9- 01	2023-1-10	7,484.96	5,239.47	1.22	已发货 未验收	是
	01-003- 2022- 52-01	2022-12-13	7,484.96	5,239.47	1.22	已发货 未验收	是
钧达 股份	01-019- 2023-5- 01	2023-3-24	11,849.56	7,109.73	1.65	已发货 未验收	是
	01-019- 2023- 16-01	2023-5-8	30,389.38	6,077.88	1.41	未发货	是

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末 合同负 债比例 (%)	项目 进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
	01-019- 2023-1- 06	2023-1-19	8,469.03	5,081.42	1.18	已发货 未验收	是
协鑫 集成	01-035- 2023-1- 01	2023-2-13	27,389.38	16,433.63	3.82	已发货 未验收	是
VSU N	01-040- 2023-1- 01	2023-2-13	2,686.78 万美 元	11,083.80	2.58	已发货 未验收	是
林洋 能源	01-001- 2023-1- 06	2023-2-23	19,369.91	5,810.97	1.35	部分发 货	是
永和 智控	01-032- 2023-1- 01	2023-1-5	8,392.92	5,035.75	1.17	已发货 未验收	是
合计	-	-	-	300,214.71	69.75	-	-

合同约定的具体付款进度已豁免披露。

说明①（关于爱旭股份 01-009-2022-2-03 销售合同）：爱旭股份于 2022 年 12 月 10 日支付银行承兑汇票 2,366.48 万元，由于发行人变更名称，银行承兑汇票未成功背书，截至本问询回复出具日，爱旭股份已重新完成支付该款项。

说明②（关于隆基绿能 01-004-2022-19-03 销售合同）：该合同于 2022 年 5 月 18 日签订，于 2022 年 11 月至 2023 年 4 月陆续发货，根据合同约定，设备到货且甲方收到乙方开具的合同总额一定比例的增值税专用发票并经审核通过后 30 日，甲方向乙方支付合同总价的一定比例作为到货款。公司开具发票后，隆基绿能已于 2023 年 8 月支付全部到货款。

截至 2022 年 12 月 31 日，合同负债对应主要订单签署、项目进度情况，合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含 税)	合同负债 金额	占期末 合同负 债比例 (%)	项目进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
晶科 能源	01-003-2022-3-01	2022/5/23	26,079.65	15,647.79	8.77	已发货未 验收	是

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末 合同负 债比例 (%)	项目进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
	01-003-2022-21-01	2022/8/8	22,433.63	13,460.18	7.55	已发货未 验收	是
	01-003-2022-33-01	2022/8/8	10,469.03	6,281.42	3.52	已发货未 验收	是
	02-003-2022-22-08	2022/8/10	4,343.36	2,606.02	1.46	已发货未 验收	是
	02-003-2021-15-08	2021/11/30	4,320.80	2,592.48	1.45	已发货未 验收	是
隆基 绿能	01-004-2022-11-03	2022/3/15	36,530.97	21,918.58	12.29	已发货未 验收	是
	01-004-2022-19-03	2022/5/18	61,922.12	18,576.64	10.42	部分发货	是
	01-004-2022-5-03	2022/2/17	15,264.60	4,579.38	2.57	已发货未 验收	是，说 明①
爱旭 股份	01-009-2022-2-03	2022/3/25	44,653.36	29,827.04	16.73	部分发货	否，说 明②
	01-009-2022-24-03	2022/12/13	37,890.94	13,261.83	7.44	未发货	是
	01-009-2022-11-03	2022/7/12	2,895.04	2,026.53	1.14	已发货未 验收	是
钧达 股份	01-019-2022-10-03	2022/9/7	12,263.72	7,358.23	4.13	已发货未 验收	是
	01-019-2022-20-01	2022/10/12	18,353.98	5,465.49	3.06	部分发货	是
正泰 新能	01-018-2022-1-03	2022/2/25	5,960.81	3,576.49	2.01	已发货未 验收	是
合计			303,382.02	147,178.09	82.53	-	-

合同约定的具体付款进度已豁免披露。

说明①（关于隆基绿能 01-004-2022-5-03 销售合同）：该合同于 2022 年 2 月 17 日签订，于 2022 年 6 月至 11 月陆续发货，根据合同约定，设备到货且甲方收到乙方开具的合同总额一定比例的增值税专用发票并经审核通过后 30 日，甲方向乙方支付合同总价的一定比例作为到货款。公司开具发票后，隆基绿能于 2023 年 1 月支付全部到货款，付款进度与合同约定匹配。

说明②（关于爱旭股份 01-009-2022-2-03 销售合同）：爱旭股份于 2022 年 12 月 10 日支付银行承兑汇票 2,366.48 万元，由于发行人变更名称，银行承兑汇票未成功背书，截至本问询回复出具日，爱旭股份已重新完成支付该款项。

截至 2021 年 12 月 31 日，合同负债对应主要订单签署、项目进度情况，合

同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末合 同负债比 例%	占订单金 额比例%	项目 进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
晶科 能源	01-003- 2021-1-01	2021-9-28	29,663.20	17,797.92	46.72	60.00	部分 发货	是
	01-003- 2021-14-01	2021-11-25	25,387.61	5,077.52	13.33	20.00	未发 货	是
隆基 绿能	01-004- 2021-3-02	2021-4-28	1,657.42 万美元	2,559.51	6.72	23.70	已发 货未 验收	是，说 明①
林洋 能源	01-001- 2017-1-01	2017-2-5	2,538.46	2,284.62	6.00	90.00	已发 货未 验收	是
中来 股份	01-007- 2021-3-01	2021-8-24	8,792.92	1,758.58	4.62	20.00	未发 货	是
	01-007- 2021-1-01	2021-6-23	3,845.13	1,538.05	4.04	40.00	已发 货未 验收	是
爱旭 股份	02-009- 2021-1-03	2021-8-25	2,263.19	1,357.91	3.56	60.00	已发 货未 验收	是
合计			-	32,374.12	84.98	-	-	-

合同约定的具体付款进度已豁免披露。

说明①（关于隆基绿能 01-004-2021-3-02 销售合同）：该合同于 2021 年 4 月签订，2021 年 7 月至 12 月陆续发货，根据合同约定，设备到货后 30 日，甲方向乙方支付合同总价的一定比例作为到货款。2022 年 1 月，隆基绿能已支付全部到货款，付款进度与合同约定匹配。

截至 2020 年 12 月 31 日，合同负债对应主要订单签署、项目进度情况，合同负债占订单金额的比例，与合同约定的付款比例情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末合 同负债比 例%	项目 进度	与合同 约定的 付款比 例是否 一致
林洋能源	01-001-2017-1-01	2017-2-5	2,538.46	2,284.62	47.97	已发 货未 验收	是

客户	合同编号	签订日期	合同金额 (不含税)	合同负债 金额	占期末合 同负债比 例%	项目 进度	与合同约 定的付款 比例是否 一致
晶科能源	02-003-2020-4-03	2020-9-26	3,026.55	1,210.62	25.42	已发货 未验收	是, 说明 ①
晶科能源	01-003-2020-2-07	2020-4-24	530.97	318.58	6.69	已发货 未验收	是
晶科能源	02-003-2020-8-01	2020-11-9	451.33	270.80	5.69	已发货 未验收	是
中来股份	01-007-2020-1-01	2020-11-5	384.96	230.97	4.85	22年1 月发货	是
合计			6,932.27	4,315.59	90.62	-	-

合同约定的具体付款进度已豁免披露。

说明①（关于晶科能源 02-003-2020-4-03 销售合同）：该合同于 2020 年 9 月发货，2020 年 11 月至 12 月陆续发货，根据合同约定，合同签订后预付一定比例款项，货到票到后支付一定比例款项，12 月份发货的部分设备于 2021 年 1 月开具发票后完成付款，付款金额与合同约定匹配。

综上，发行人报告期末合同负债与合同约定的付款比例基本一致。

（二）合同负债账龄情况，期后收入的实现情况及与销售收入的匹配性关系

2023 年 6 月 30 日，发行人主要订单合同负债账龄情况如下：

客户	合同编号	合同负债 金额	1 年以内	1 年以上	完成发货时间	期后 收入 确认 金额	是否 匹 配
爱旭 股份	01-009-2023-3-03	53,834.10	53,834.10	-	未完成	-	-
	01-009-2022-2-03	29,975.72	15,067.20	14,908.51	2023 年 1 月	-	-
	01-009-2022-24-03	26,523.66	26,523.66	-	2023 年 6 月	-	-
	02-009-2023-1-08	4,821.77	4,821.77	-	未完成	-	-
隆基 绿能	01-004-2023-45-01	34,570.62	34,570.62	-	未完成	-	-
	01-004-2022-19-03	25,759.65	7,183.01	18,576.64	2023 年 4 月	-	-
	01-004-2022-11-03	21,918.58	10,959.29	10,959.29	2022 年 8 月	-	-
	01-004-2022-5-03	9,158.76	4,579.38	4,579.38	2022 年 11 月	-	-
	01-004-2023-7-02	5,253.34	5,253.34	-	2023 年 2 月	-	-
	01-004-2023-16-03	4,778.76	4,778.76	-	未完成	-	-

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
	01-004-2023-14-04	4,721.42	4,721.42	-	未完成	-	-
晶科能源	01-003-2023-17-01	11,786.22	11,786.22	-	2023年6月	-	-
	01-003-2023-9-01	5,239.47	5,239.47	-	2023年5月	-	-
	01-003-2022-52-01	5,239.47	5,239.47	-	2023年4月	-	-
钧达股份	01-019-2023-5-01	7,109.73	7,109.73	-	2023年6月	-	-
	01-019-2023-16-01	6,077.88	6,077.88	-	未完成	-	-
	01-019-2023-1-06	5,081.42	5,081.42	-	2023年6月	-	-
协鑫集成	01-035-2023-1-01	16,433.63	16,433.63	-	未完成	-	-
VSUN	01-040-2023-1-01	11,083.80	11,083.80	-	未完成	-	-
林洋能源	01-001-2023-1-06	5,810.97	5,810.97	-	未完成	-	-
永和智控	01-032-2023-1-01	5,035.75	5,035.75	-	2023年4月	-	-
合计		300,214.71	251,190.89	49,023.82	-	-	-

注1：上表数据统计截至2023年8月31日；

2023年6月30日，发行人合同负债主要系1年以内的预收款，截至2023年8月31日，未确认收入合同对应合同负债账龄超过1年的合同验收完成发货均未满1年，公司合同负债账龄分布符合合同验收周期，合同负债与期后实现的销售收入相匹配。

2022年12月31日，发行人主要订单合同负债账龄情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
晶科能源	01-003-2022-3-01	15,647.79	15,647.79	-	2022年8月	26,079.65	是
	01-003-2022-21-01	13,460.18	13,460.18	-	2022年12月	22,433.63	是
	01-003-2022-33-01	6,281.42	6,281.42	-	2022年12月	10,469.03	是
	02-003-2022-22-08	2,606.02	2,606.02	-	2022年12月	-	—
	02-003-2021-15-08	2,592.48	1,728.32	864.16	2022年4月	4,320.80	是

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
隆基绿能	01-004-2022-11-03	21,918.58	21,918.58	-	2022年8月	-	—
	01-004-2022-19-03	18,576.64	18,576.64	-	2023年4月	-	—
	01-004-2022-5-03	4,579.38	4,579.38	-	2022年11月	-	—
爱旭股份	01-009-2022-2-03	29,827.04	29,827.04	-	2023年1月	-	—
	01-009-2022-24-03	13,261.83	13,261.83	-	2023年6月	-	—
	01-009-2022-11-03	2,026.53	2,026.53	-	2022年12月	-	—
钧达股份	01-019-2022-10-03	7,358.23	7,358.23	-	2022年11月	12,263.72	—是
	01-019-2022-20-01	5,465.49	5,465.49	-	2023年4月	14,946.90	是
正泰新能	01-018-2022-1-03	3,576.49	3,576.49	-	2022年6月	5,960.81	是
合计		147,178.10	146,313.94	864.16	—	96,474.53	—

注1：上表数据统计截至2023年8月31日；

注2：期后确认的收入金额为对应的整个合同的金额，包含了相关的合同负债金额。

2022年12月31日，发行人合同负债主要系1年以内的预收款，截至2023年8月31日，部分合同已完成验收，未确认收入合同对应合同负债账龄均未超过1年。公司合同负债账龄分布符合合同验收周期，合同负债与期后实现的销售收入相匹配。

2021年12月31日，发行人主要订单合同负债账龄情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
晶科能源	01-003-2021-1-01	17,797.92	17,797.92	-	2022年1月	29,663.20	是
	01-003-2021-14-01	5,077.52	5,077.52	-	2022年4月	25,387.61	是
隆基绿能	01-004-2021-3-02	2,559.51	2,559.51	-	2021年12月	11,746.48	是
林洋能源	01-001-2017-1-01	2,284.62	-	2,284.62	2017年8月	2,284.62	是
中来股份	01-007-2021-3-01	1,758.58	1,758.58	-	2022年4月	8,792.92	是
	01-007-2021-1-01	1,538.05	1,538.05	-	2021年9月	3,845.13	是

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
爱旭股份	02-009-2021-1-03	1,357.91	1,357.91	-	2021年11月	2,263.19	是
合计		32,374.12	30,089.50	2,284.62	—	83,983.16	—

注：上表数据统计截至2023年8月31日。

2021年12月31日，发行人合同负债主要系1年以内的预收款，截至2023年8月31日，已全部验收确认收入，合同负债与期后实现的销售收入相匹配。

2020年12月31日，发行人主要订单合同负债账龄情况如下：

单位：万元

客户	合同编号	合同负债金额	1年以内	1年以上	完成发货时间	期后收入确认金额	是否匹配
林洋能源	01-001-2017-1-01	2,284.62	-	2,284.62	2017年8月	2,284.62	是
晶科能源	02-003-2020-4-03	1,210.62	1,210.62	-	2020年12月	2,991.00	是
	01-003-2020-2-07	318.58	318.58	-	2020年7月	530.97	是
	02-003-2020-8-01	270.80	270.80	-	2020年12月	451.33	是
中来股份	01-007-2020-1-01	230.97	230.97	-	2021年1月	384.96	是
合计		4,315.59	2,030.97	2,284.62	—	6,642.87	—

注：上表数据统计截至2023年8月31日。

2021年12月31日，发行人合同负债主要系1年以内的预收款，截至2023年8月31日，已全部验收确认收入，合同负债与期后实现的销售收入相匹配。

综上，公司合同负债账龄基本在1年以内，合同负债与期后实现的销售收入相匹配。

二、申报会计师核查程序及意见

（一）核查程序

就上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、了解、评价管理层与收入确认相关的关键内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

2、获取发行人合同负债明细、账龄明细，复核账龄划分是否准确，并分析

账龄的合理性；

2、查阅构成报告期各期末合同负债的合同，检查具体合同条款及合同实际执行情况，分析合同实际执行情况与支付条款、验收条款是否相符；

3、获取并复核报告期各期末合同负债期后结转收入的情况；

4、选取样本，对发行人客户进行函证，函证内容包含按报告期各期收款情况，各期末合同负债余额及合同执行情况；

5、访谈报告期内主要客户，了解客户与公司的合作情况、货款支付方式、结算条款、验收条件等相关情况。

（二）核查意见

申报会计师对上述事项中涉及财务的事项进行了核查，从财务角度，我们认

1、发行人合同负债情况与合同约定的付款比例一致；

2、合同负债账龄合理，期后收入实现情况合理，与销售收入存在匹配性。

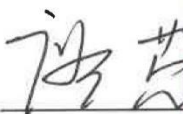

(此页无正文, 为拉普拉斯新能源科技股份有限公司容诚专字[2023]210Z0216号专项说明之签字盖章页。)





中国·北京

中国注册会计师:  

陈勇 (项目合伙人)

中国注册会计师:  

廖蕊

中国注册会计师:  

周心喆

2023 年 10 月 10 日