



关于广州市儒兴科技股份有限公司
首次公开发行股票并在主板上市申请文件的
审核问询函的回复报告

保荐人（主承销商）



广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 18 日下发的《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕110127 号）（以下简称“问询函”），中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“中信证券”）作为广州市儒兴科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“儒兴科技”）首次公开发行股票并在主板上市的保荐人，已会同发行人、发行人申报会计师天健会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”)、发行人律师北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐条进行了认真核查、讨论及回复，具体情况如下文，请予审核。

除另有说明外，本回复报告所用简称或名词释义与广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书中的释义相同。

本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	问询函所列问题的回复（不需要在招股说明书补充披露的部分）、核查程序和核查意见
楷体（不加粗）	引用招股说明书内容
楷体（加粗）	对问询函所列问题的回复及涉及补充、修改招股说明书等申请文件

特别说明：在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1 关于行业与业务	3
问题 2 关于实际控制人认定与主要股东	72
问题 3 关于历史沿革	129
问题 4 关于关联方及关联交易	155
问题 5 关于知识产权及研发模式	176
问题 6 关于收入	196
问题 7 关于主要客户	240
问题 8 关于成本、采购及主要供应商	262
问题 9 关于毛利及毛利率	310
问题 10 关于期间费用	346
问题 11 关于货币资金、对外投资及资金流水核查	371
问题 12 关于应收账款及经营活动现金流	389
问题 13 关于存货	430
问题 14 关于其他	460

问题 1 关于行业与业务

申报材料显示：

(1) 发行人主要从事光伏电子浆料的研发、生产和销售，其中银浆产品主要为背面银浆，已具备 PERC 电池正面银浆和新型晶硅太阳能电池银浆量产能力；铝浆产品主要为单双面 PERC 电池铝浆和常规晶硅太阳能电池铝浆，已具备新型晶硅太阳能电池铝浆量产能力。

(2) 发行人核心技术包括银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等方面；国产银粉产品与国外竞争对手仍存差距，使用国产银粉需要浆料企业开发优异的玻璃粉和有机载体，以提升银浆印刷能力、欧姆接触性能和烧结性能，因此对银浆企业有较高技术要求。

(3) 针对银浆和铝浆生产过程中所需的玻璃粉以自产为主；为节约成本，部分玻璃粉委托第三方工厂进行加工生产或者向第三方进行采购；委外加工配方、工艺制作单及部分原材料由公司提供。

(4) 报告期各期，发行人直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.97%、95.95%和 95.25%，其中银粉为主要原材料之一，分别采购 307.86 吨、388.78 吨和 442.4 吨；同期，发行人银浆业务毛利率分别为 13.08%、11.19%和 9.99%，呈下降趋势。

请发行人：

(1) 进一步说明不同类型电池对各种类浆料主要技术要求差异，相应电池产品生产过程中对浆料的耗用情况；结合银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比、电池技术迭代发展趋势等情况，说明是否存在因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用需求大幅下滑的风险。

(2) 结合电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况；完善关于所处行业发展情况及发行人自身行业代表性的论述。

(3) 说明各类产品在核心技术、主要参数、应用电池产品类型或方向、毛利率等方面与同行业竞争对手的具体差异，核心技术是否属于行业通用技术，

是否与同行业企业技术存在显著差异，进一步论证发行人主要产品的竞争优势及技术水平。

(4) 结合行业发展历程、发行人业务沿革、自身技术开发、市场拓展等，进一步说明当前形成以背面银浆与铝浆为主的产品格局的原因，与同行业可比公司的差异情况及原因；结合技术储备、生产条件及产能安排等，说明正面银浆产品的竞争优势及市场拓展情况。

(5) 结合报告期内各主要原材料供应商集中度、采购情况及技术要求，说明主要银浆、铝浆产品是否依赖特定原材料供应商；补充分析直接材料成本占比较高、部分产品毛利率较低是否符合行业特征，相关产品是否为直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售，产品核心竞争力体现；结合市场及技术竞争态势，进一步说明相关产品竞争水平，是否存在毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险。

(6) 结合国产与进口银粉的具体差异情况，说明玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升是否可完全消除银粉差异带来的影响；说明自产玻璃粉的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况，与市场供应同类产品是否存在较大差异；结合同行业其他公司情况，进一步说明发行人自产玻璃粉合理性及相关技术先进性。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师就问题（5）发表明确意见。

【回复】

一、进一步说明不同类型电池对各种类浆料主要技术要求差异，相应电池产品生产过程中对浆料的耗用情况；结合银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比、电池技术迭代发展趋势等情况，说明是否存在因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用需求大幅下滑的风险

(一) 进一步说明不同类型电池对各种类浆料主要技术要求差异，相应电池产品生产过程中对浆料的耗用情况



1、不同类型电池对各种类浆料主要技术要求差异

光伏浆料系配方型产品，主要成分为高纯度的银粉或铝粉、玻璃体系、有机

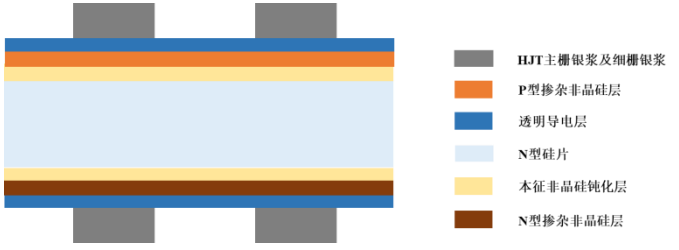

载体及添加剂等。伴随着下游晶硅太阳能电池厂商的技术路线、工艺流程和生产设备的升级换代，浆料产品的配方、质量持续升级，不同产品的技术要求差异主要通过产品配方调整实现。

不同电池技术对各种类浆料主要技术要求差异情况如下：

(1) 银浆

电池类型	技术工艺	电池示意图	浆料	技术要求	发行人对应技术储备及产品出货情况
常规晶硅太阳能电池	为改善太阳能电池的效率，在PN结制备完成后，在硅片的背光面制作一层铝膜，形成P+层，称为铝背场电池		常规晶硅太阳能电池背面银浆	常规晶硅太阳能电池背面银浆烧结后需与硅基底具有良好的附着力，同时与硅基底、铝背场形成良好欧姆接触，并具备良好的印刷性能	上一代主流电池技术，目前占比较低，发行人市场占有率排名全球第一，但该产品占2023年1-6月发行人银浆业务收入的比例仅为0.80%
			常规晶硅太阳能电池正面银浆	常规晶硅太阳能电池正面银浆由汇流、串联的主栅银浆和收集载流子的细栅银浆组成，需要具有良好的印刷性能，同时具备高拉力和低单耗	上一代主流电池技术，目前占比较低，发行人具备量产实力
PERC 电池	利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大P-N极间的电势差，降低电子复合，提高效率		PERC 电池背面银浆	PERC 背面银浆在常规晶硅太阳能电池背面银浆良好焊接性能的基础上，还需要对钝化膜具有较低的腐蚀性。通过调节有机载体的含量，使背面银浆具有合适的粘度、良好的流变性和触变性，适应丝网印刷。烧结后的电极具有致密的银膜结构，与硅片的附着力强，具有优异的可焊性和耐焊性	目前主流电池技术，预计未来较长时间内仍将保持主流地位，发行人市场占有率连续多年排名全球第一
			PERC 电池正面银浆	PERC 电池正面银浆与常规晶硅太阳能电池正面银浆要求类似，主要起到汇集及导出光生载流子的作用，需要渗透钝化膜但在保证不破坏或烧穿钝化膜的情形下与硅形成接触进而导出载流子，并持续降低银浆的银硅接触电阻，提高栅线的高宽比	目前主流电池技术，发行人已形成对爱旭股份、中润光能等光伏电池片厂商的量产出货，并对下游 PERC 电池厂商实现研发测

电池类型	技术工艺	电池示意图	浆料	技术要求	发行人对应技术储备及产品出货情况
					试和材料验证，对主要电池厂商具备批量供货能力
TOPCon 电池	在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构	<p> TOPCon主栅银浆及TOPCon电池正面细栅银浆 钝化层 P+发射极 N型硅片 背面隧穿氧化层 多晶硅层 TOPCon主栅银浆及TOPCon电池背面细栅银浆 </p>	TOPCon 电池主栅银浆	TOPCon 电池主栅银浆应用于 TOPCon 电池的正面和背面，主要起到收集细栅电流的作用，同时通过焊带连接将电池串联成组件。TOPCon 电池主栅银浆需要做到以下几点：（1）对氮化硅膜损伤较小，同时具有良好的焊接拉力，保证较高的光电性能和良好的可靠性；（2）具备良好的印刷性能；（3）主栅银浆与细栅银浆一起烧结，因此对工艺窗口要求较高	新型电池技术之一，发行人已形成对中来股份、天合光能等光伏电池片厂商的量产出货，并对下游 TOPCon 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备批量供货能力
TOPCon 电池正面细栅银浆（银铝浆）	TOPCon 电池正面细栅银浆需要较好的平衡钝化损伤，平衡方阻提升对电池效率提升和方阻提升对于金属化的接触效果，同时兼顾接触电阻的降低，减少金属化带来的复合，具备良好的印刷性能				
TOPCon 电池背面细栅银浆	TOPCon 电池在背光面沉积有多晶硅层，且有越来越薄的趋势，需要 TOPCon 电池背面细栅银浆朝更低的烧结温度发展来减少对钝化效果的损伤，同时也需要在保证接触电阻和避免金属复合的基础上，具备良好的印刷性能和烘干工艺				
HJT 电池	在电池片里同时存在晶体和非晶体		HJT 电池细栅银浆	HJT 电池表面沉积有一层导电透明氧化物（TCO）薄膜，因此金属电极无需与硅形成欧姆接触，但要保证与	新型电池技术之一，发行人已具备量产实力，持续对

电池类型	技术工艺	电池示意图	浆料	技术要求	发行人对应技术储备及产品出货情况
	级别的硅，非晶硅的出现能更好地实现钝化效果		HJT 电池主栅银浆	<p>TCO 导电层的接触电阻足够低，以及低温下银粉形成有效粘接和低温下与 TCO 表面形成良好的接触以降低体积电阻率和接触电阻率，并形成良好的附着力和良好的印刷性能以适应现有的细栅开口</p> <p>HJT 电池主栅银浆要求其固化成型温度在 200℃以下，但电池在串焊时温度一般在 200-350℃，要保证主栅银浆能承受钎焊温度的冲击且保证焊接拉力</p>	下游 HJT 电池厂商进行送样研发测试
IBC 电池	把正负电极都置于电池背面，减少置于正面的电极阻挡及反射入射光带来的阴影损失的晶硅太阳能电池		IBC 电池背面主栅银浆 IBC 电池背面细栅银浆	<p>IBC 电池背面主栅银浆应用于电池背面，主要起到收集细栅电流的作用，同时通过焊带连接将电池串联成组件，需要做到以下几点：（1）对氮化硅膜损伤较小，同时具有良好的焊接拉力，保证较高的光电性能和良好的可靠性；（2）主栅银浆与细栅银浆一起烧结，因此对工艺窗口要求较高；（3）正负电极都置于电池背面，因此需要与细栅的匹配性好，具备良好的机械荷载性能</p> <p>IBC 电池背面细栅银浆需要能够烧穿氧化铝，具有宽的烧结窗口；同时单耗低，具有良好的印刷性能</p>	新型电池技术之一，发行人已形成对隆基绿能等光伏电池片厂商的量产稳定出货，并对其他 IBC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备批量供货能力

(2) 铝浆

电池类型	技术工艺	电池示意图	浆料	技术要求	发行人对应技术及产品出货情况
常规晶硅太阳能电池	为改善太阳能电池的效率，在 P-N 结制备完成后，在硅片的背面制作一层铝膜，形成 P+层，称为铝背场电池	<ul style="list-style-type: none"> 正面银浆 钝化层 N+发射极 P型硅片 铝背场 背面银浆 背面银浆 	常规晶硅太阳能电池铝浆	常规晶硅太阳能电池铝浆经烧结后在晶硅电池背面形成 BSF 层，该 BSF 层起到了 P+结的作用，提升开路电压、降低接触电阻。此外，还要求该铝浆有良好的印刷性能，并保证良好的方阻和细度	上一代主流电池技术，目前占比较低，发行人市场占有率排名全球第一，但该产品占 2023 年 1-6 月发行人收入的比例仅为 1.11%
PERC 电池	利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大 P-N 极间的电势差，降低电子复合，提高效率	<ul style="list-style-type: none"> 正面银浆 钝化层 N+发射极 P型硅片 局部铝背场 背面银浆 背面银浆 	单面 PERC 电池铝浆	单面 PERC 铝浆整面印刷在电池片的背面，烧结后在激光点的位置形成 BSF 层。相对常规晶硅太阳能电池铝浆要求对钝化膜腐蚀性更低，电阻更低	目前主流电池技术，预计未来较长时间内仍将保持主流地位，发行人市场占有率连续多年排名全球第一
			双面 PERC 电池铝浆	双面 PERC 铝浆以线型的图案印刷在硅片的背面，烧结后形成 BSF 层。相对传统单面 PERC 电池铝浆要求印刷塑形更好，过网性能更好，同时电阻要更低	
IBC 电池	把正负电极都置于电池背面，减少置于正面的电极阻挡及反射入射光带来的阴影损失的晶硅太阳能电池	<ul style="list-style-type: none"> 钝化层 局部铝背场 P+发射极 P型硅片 IBC 电池背面银浆 IBC 电池背面主栅银浆和细栅银浆 	IBC 电池背面铝浆	IBC 电池为单面印刷，且正负电极都置于电池背面，电池机械载荷更难满足要求。IBC 电池背面铝浆需要配合做到银铝复合小、降低银铝搭接处应力，同时表面平整、防止刺破绝缘胶，线宽窄且稳定可控，防止印刷到 N+区导致漏电	新型电池技术之一，发行人已形成对隆基绿能等光伏电池片厂商的量产出货，并对其他 IBC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备批量供货能力

发行人浆料产品覆盖各种类型电池，作为国内率先推出 PERC 电池背面银浆和铝浆产品的企业，与下游电池企业紧密合作，密切把握下游厂商产品的迭代趋势，持续进行产品技术研发创新和工艺改进。报告期内发行人在光伏背面银浆和铝浆的优势基础上，积极布局行业前沿产品，各类型浆料均已具备量产实力并已在下游客户实现批量出货。

发行人基于对金属材料、无机材料、高分子材料、纳米科学、半导体等学科的理解，结合不同技术类型电池的结构特点、发电原理、成分特征以及制备工艺条件，从粉体、玻璃粉及有机载体的特性及其相互间的协同作用机理出发，在数千种材料中确定浆料产品各组分原材料的选材范围，确定各组分的基本搭配方案和用量区间；并根据下游客户的需求，灵活调整配方，通过自主研发测试快速确定组分的最佳搭配比例方案，形成最终配方。具体情况如下：

浆料配方各组分体系	发行人核心技术
粉体体系	公司拥有适合不同导电浆料体系的粉体制备方法和工艺技术，并掌握不同粒度分布、振实密度、比表面积、表面包覆物的粉体对浆料印刷性能和光电转换效率的影响机制，选择并复配适用于窄线宽网版印刷、适宜烧结温度、良好欧姆接触以及高附着力等需求的粉体。公司通过针对性的提前固液混合预处理，进一步优化粉体的稳定性，有效满足下游客户对浆料产品大批量稳定供应和产品技术迭代的需求
玻璃体系	公司搭建了由 PbO、Bi ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、B ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 等多种氧化物组成、配比的玻璃粉研发框架，满足玻璃体系组分的功能需求和制备工艺，并通过积累多年的生产研发经验，深度掌握了 ZnO、CuO、MnO ₂ 、SrO ₂ 、TiO ₂ 等其中的一种或几种氧化物对玻璃粉的影响机制，进一步提高玻璃粉的化学稳定性，优化玻璃粉软化点，改善印刷性能，降低热膨胀系数以提高热稳定性。公司针对不同类型导电浆料研发添加不同氧化物，复配多种规格玻璃粉，具备完整的玻璃体系研发能力和迭代能力，能够快速实现不同太阳能电池工艺对于浆料欧姆接触能力和烧结窗口的差异化需求
有机体系	公司在多种有机物中，反复测试并搭建了由酯类、醇类、醚类等多类有机物组成的有机溶剂研发框架，并在此基础上针对不同类型导电浆料，自主研发测试不同类型的添加剂，包括增稠剂、表面活性剂、触变剂、增塑剂等，从数千种有机物中经过反复实验，筛选出符合下游不同客户电池需求的添加剂组合，并根据实验结果确定组合的最佳配方比例，以满足不同客户不同电池各类型浆料有机体系的印刷需求，最终满足下游客户对浆料产品大批量稳定供应和产品技术迭代的需求

上述研发框架可帮助公司适应下游快速迭代的电池工艺进展，尤其是面对下游行业对浆料的新产品需求或者新型电池用浆料需求时，成熟而高效的研发框架可帮助公司快速适应市场竞争和满足下游客户不同类型电池的具体需求。

2、相应电池产品生产过程中对浆料的耗用情况

基于相关机构对于各类主流及新型电池产能产量的预测以及单瓦浆料耗量，对于全球铝浆和银浆总耗量情况分析如下：

项目	PERC	TOPCon	HJT	IBC
使用浆料情况	银浆、铝浆	银浆	银浆	银浆、铝浆
单片电池瓦数 (W/片)	6.16-7.49	7.50-8.20	10.00-10.20	7.78-8.94
2022年单片电池银浆耗量 (mg/片)	91.00	115.00	127.00	120.00
2022年单片电池铝浆耗量 (mg/片)	单面 PERC 电池铝浆：780mg/片；双面 PERC 电池铝浆：320mg/片	-	-	120.00-190.00
2022年单瓦电池银浆耗量 (mg/W)	12.15-14.77	14.02-15.33	12.45-12.70	13.42-15.42
2022年单瓦电池铝浆耗量 (mg/W)	单面 PERC 电池铝浆：104.14-126.62mg/W；双面 PERC 电池铝浆：42.72-51.95mg/W	-	-	13.42-24.42
产能情况 (GW)	350	200	50	30
铝浆总耗量 (吨)	14,953.27-18,181.82	-	-	402.68-732.65
银浆总耗量 (吨)	4,252.34-5,170.45	2,804.88-3,066.67	622.55-635.00	402.60-462.72

注 1：单片电池瓦数数据来源于长江证券及中信建投证券研究报告，浆料耗用数据来源于中国光伏行业协会（CPIA）及公开资料整理，电池以 182mm 尺寸电池为例

注 2：PERC 电池产能方面，根据光伏行业协会统计，2022 年 PERC 电池有效产能约为 350GW；TOPCon 电池和 HJT 电池产能方面，根据中信证券研报预测，2023 年 TOPCon 电池有望新增落地约 200GW，HJT 电池有望新增落地约 50GW；IBC 电池产能方面，隆基绿能公告拟投产 30GW 的 HPBC 高效电池

注 3：铝浆耗用方面，假设 PERC 电池均为双面 PERC 电池

光伏浆料产品作为配方型产品，重点在于配方开发和调整，浆料产品在生产过程均包括称量、混合搅拌、三辊研磨、性能检测和称重包装等环节，主要生产设备均为三辊研磨机和搅拌机，主要生产设备可以通用，因此公司可以根据下游客户的需求及时布局各类电池产品所需浆料的研发、生产和销售。报告期内公司浆料产品，尤其是新型浆料产品（TOPCon 电池和 IBC 电池浆料）的销售占比逐步提升，具体情况如下：

单位：万元

产品	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
PERC 电池铝浆	41,452.51	94.17%	74,262.65	95.01%	60,149.92	89.40%	47,012.96	76.89%
常规电池铝浆	2,007.76	4.56%	3,831.96	4.90%	7,114.61	10.57%	14,122.25	23.10%
IBC 电池铝浆	558.46	1.27%	70.96	0.09%	2.51	0.00%	-	-
其他铝浆	0.47	0.00%	0.42	0.00%	13.80	0.02%	11.29	0.02%
铝浆合计	44,019.21	100.00%	78,165.99	100.00%	67,280.84	100.00%	61,146.49	100.00%
PERC 电池银浆	123,876.30	90.77%	199,584.20	97.70%	196,771.96	96.10%	142,025.85	90.02%
常规电池银浆	1,439.74	1.05%	2,242.20	1.10%	7,541.71	3.68%	15,730.87	9.97%
TOPCon 电池银浆	4,364.17	3.20%	991.79	0.49%	44.52	0.02%	14.92	0.01%
IBC 电池银浆	6,501.34	4.76%	1,010.45	0.49%	225.66	0.11%	1.95	0.00%
其他银浆	293.80	0.22%	445.70	0.22%	166.03	0.08%	-	-
银浆合计	136,475.35	100.00%	204,274.35	100.00%	204,749.89	100.00%	157,773.60	100.00%

综上，光伏电池产能扩张将产生超过 14,000 吨铝浆需求量和超过 8,000 吨银浆需求，其中新型铝浆需求量超过 400 吨，新型银浆需求量约 4,000 吨。新型电池技术的发展给光伏浆料行业带来了结构性变化，发行人在新型浆料领域出货数量及占比不断提升，未来市场前景广阔。

银浆方面，新型电池银浆单位耗量较 PERC 电池大幅提升，推动银浆市场需求进一步提升；铝浆方面，尽管部分新型电池已不再使用铝浆，但在 PERC 电池保持主流、光伏电池市场规模不断扩大、IBC 电池占比逐步提升的基础上，铝浆市场需求将保持稳定。

(二) 结合银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比、电池技术迭代发展趋势等情况，说明是否存在因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用需求大幅下滑的风险

1、银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比

从光伏电池片产业链上游来看，光伏电池主要原材料为硅片，银浆和铝浆浆料是光伏电池的重要辅材，根据长江证券统计，光伏浆料占电池片非硅成本约为 50%-60%。

由于硅片价格受上游原材料硅料影响存在较大幅度波动，硅片价格的波动对

银浆、铝浆浆料的成本占比也有一定影响。根据市场公开信息，银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比具体情况如下：

电池类型		银浆占比		铝浆占比
		正面银浆	背面银浆	
PERC 电池	单面 PERC 电池	7.1%	1.4%	0.7%
	双面 PERC 电池	7.1%	1.4%	0.4%
TOPCon 电池		16%		-
HJT 电池		24%		-
IBC 电池		未有公开信息披露		

数据来源：1、PERC 电池银浆和铝浆成本数据来源于东亚前海证券 2022 年 6 月 30 日发布的行业研究报告《洞悉光伏主产业链系列一：光伏电池片，N 型电池片技术迭代拉开序幕，引领行业降本增效》；2、TOPCon 电池和 HJT 电池成本数据来源于中信证券 2022 年 7 月 26 日发布的行业研究报告《光伏银浆三期叠加，银粉+银包铜粉前景广阔》

由上表可知，光伏浆料是光伏电池的重要辅材，占非硅成本的比例约 50%-60%，占电池片整体成本的比例约 10%-25%，新型电池浆料单价较高，单位耗量增加，其成本占比较 PERC 电池大幅提升，为浆料行业带来更多增量市场，推动浆料市场需求进一步提升。

2、电池技术迭代发展趋势

(1) PERC 电池作为成熟技术，凭借性价比优势保持主流产品地位

根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2022 年新投产的量产产线仍以 PERC 电池产线为主。凭借着成熟的量产工艺、更高的生产效率和良率水平所带来的明显的规模效应，以及较低的辅材耗量、设备投资、能耗水平和非硅成本，加上相较于新型电池更少的生产工序，PERC 电池仍然是当前市场的主流产品。

2023 年以来，PERC 产线中较新的大尺寸产能因工艺成熟、品质稳定、产品性价比高，仍具有很强的市场竞争力，大尺寸高效 PERC 电池片仍是 2023 年及未来一定时期内满足终端市场需求的主流产品类型。根据中国光伏行业协会（CPIA）统计的 2022 年实际市场份额及 2023-2025 年预测情况，PERC 电池仍然是晶硅电池主要出货类型；2022 年新增电池片产量中超过 80% 仍为 PERC 电池。未来随着新型浆料电池产能快速扩大，PERC 电池片市场占比将有所下降，2022-2025 年各种电池技术市场占比变化趋势情况如下：

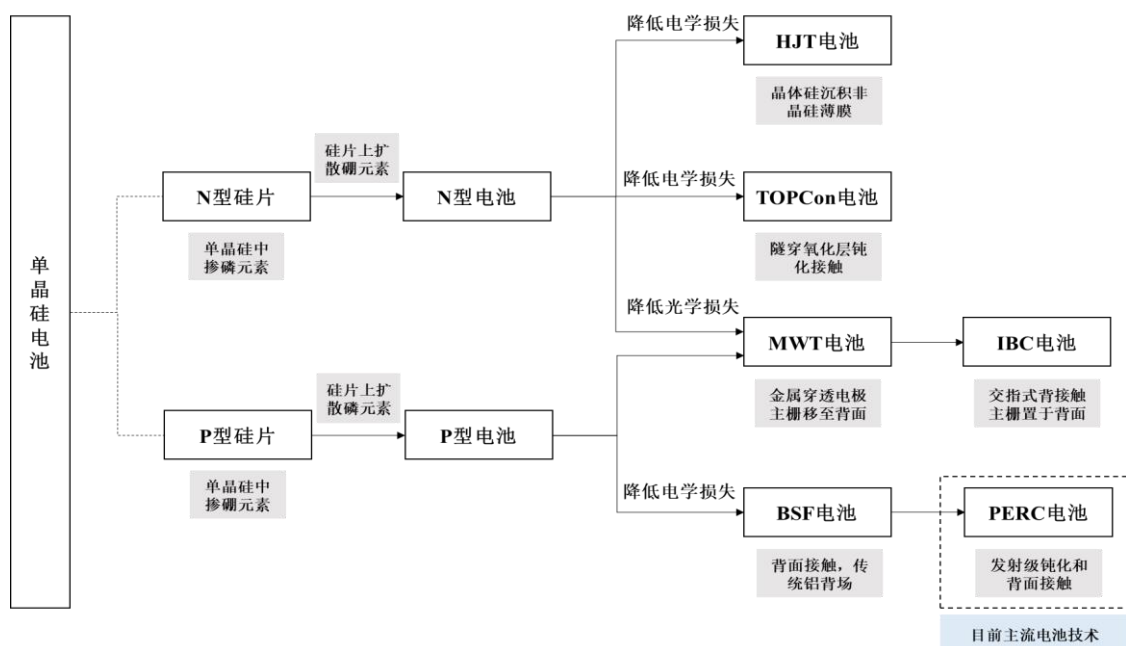
电池种类	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
常规晶硅太阳能电池	2.50%	0.90%	0.60%	0.30%
PERC 电池	88.00%	76.10%	56.30%	41.00%
TOPCon 电池	8.30%	18.10%	27.90%	35.00%
HJT 电池	0.60%	3.00%	11.70%	18.10%
IBC 电池	0.20%	1.40%	2.90%	5.00%
MWT 电池	0.40%	0.50%	0.60%	0.60%

(2) 新型电池技术路线将同时存在、并行发展

光伏发电的主要原理是半导体的光生伏特效应。当晶硅太阳能电池受到光照时，光子被吸收，晶硅太阳能电池体内的电荷分布状态发生变化从而产生电动势，将光子转换为电子、太阳能转换为电能。从光照到电流的传输，晶硅太阳能电池会经历光学损失和电学损失，具体情况如下：

损失类型	具体情况
光学损失	光学损失是指光在电池片前表面被反射、光未被有效吸收、正面电极对光造成的阻挡等，通过增加减反射层、陷光层或将正面金属栅线放到背面，可以降低光学损失，从而提高光电转换效率
电学损失	电学损失是指电子和空穴在复合中心复合、金属电极和金属栅线与半导体接触产生额外电阻等，通过场钝化或化学钝化处理，通过提高硅片质量或改善金属和半导体接触方案来减小载流子的复合速率，提高载流子寿命，可以降低电学损失，从而提高光电转换效率

不同晶硅太阳能电池技术主要目的为降低光学损失和电学损失，从而提高光电转换效率，具体情况如下：



在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，新型电池技术也持续取得突破。不同路线具有不同的生产成本水平及降本路径，现阶段市场呈现出了以 PERC 电池为主流，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等新型电池工艺技术为代表的技术多样化发展局面。

在应用端，鉴于下游光伏发电市场需求存在广泛性，光伏发电系统安装地点在自然条件、经济发展状况以及项目地政策等多种因素存在差异，使得不同安装地点对组件类型的选择有所不同，不同应用场景也存在一定需求偏好。

在成本端，新型电池技术量产经济性需要时间验证，各主要厂商改进量产效率、良率在客观上仍需要时间，需要产业链上下游协同配合才能实现进一步发展，光伏产业链在技术升级中存在一定的切换成本以及阶段性供需失衡，既有技术也会快速调整以应对竞争格局的变化，因此技术切换通常存在较长的过渡期间。

根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，PERC 技术的市场占有率在 2022 年达到 88.00%。同时，随着基于新型电池技术的 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池技术的成熟及量产成本的下降，新型电池技术市场份额有望逐步提升。现阶段 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池片产能陆续释放，在转换效率方面存在一定优势，但由于其成本偏高，市场占有率仍处于低位。

综上，PERC 电池作为成熟技术目前保持主流产品地位，叠加 PERC 电池所具有的性价比优势，在一定时期内仍保持领先的市场份额。未来将出现多种电池技术路线同时存在、并行发展的局面。

3、说明是否存在因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用需求大幅下滑的风险

根据中国光伏行业协会报告统计，2020-2022 年全球及我国太阳能电池银浆保持增长态势，铝浆保持稳定态势，具体需求情况如下：

2020-2022 年全球/我国太阳能电池浆料需求情况

单位：吨

项目		2020 年	2021 年	2022 年
银浆	全球需求	2,990	3,478	4,626
	我国需求	2,467	3,074	4,177

项目		2020年	2021年	2022年
铝浆	全球需求	16,373	13,235	15,180
	我国需求	13,507	11,698	13,708

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

尽管光伏电池浆料单耗呈下降趋势，但受益于硅片尺寸增大、电池转换效率快速提高以及印刷技术的进步，在 2022 年全球电池片产量 366.1GW、对应 63.5% 同比增幅的带动下，2022 年全球银浆总需求量约 4,626 吨，同比增长 33.0%，市场规模增长较大。2022 年我国电池产量达 330.6GW，同比增加 67.1%。凭借高于全球的电池片产量增幅，我国电池对应银浆总需求量约为 4,177 吨，同比增加 35.9%。2022 年全球铝浆总需求量约为 15,180 吨，同比增长 14.7%，我国铝浆总需求量 13,708 吨，同比增长 17.2%。

银浆方面，随着新型电池市场规模增长，光伏银浆市场需求量将进一步增加。不同机构对 2023 年至 2025 年全球光伏银浆市场需求量预测情况如下：

机构名称	银浆市场需求量预测（吨）		
	2023E	2024E	2025E
中信证券研究部	5,250	6,210	7,294
国信证券经济研究所	4,882	6,030	7,486
东吴证券研究所	4,688	6,203	7,183

注：证券公司研究所预测数据来源于其发布的行业研究报告

铝浆方面，在 PERC 电池保持主流、光伏电池市场规模不断扩大、IBC 电池占比逐步提升的基础上，铝浆市场需求将保持相对稳定。一方面，报告期内 PERC 电池片产量持续扩张，2022 年新增电池片产量中超过 80% 仍为 PERC 电池，根据光伏行业协会统计，2022 年底 PERC 电池片有效产能约为 350GW，2022 年 PERC 电池片产量约为 322GW，尚有 PERC 电池片产能未释放，在光伏电池市场规模不断扩大的前景下，PERC 电池产量将保持相对稳定，进而保持相对稳定的铝浆需求。一方面，根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2023 年-2025 年，IBC 电池市场占比分别为 1.4%、2.90%、5.00%，随着 IBC 电池持续扩张，将为铝浆产品带来新的增量需求。根据隆基绿能 2023 年 9 月 11 日发布的《投资者关系记录表》，2023 年上半年隆基绿能 HPBC 电池经过艰难的爬坡调试过程，已经达到了设计的良品率和效率目标，预计 30GW HPBC 电池项目将在 2023 年年底全面达产；隆基绿能认为“在未来的 5-6 年或者说到 2028 年-2029 年，BC 电

池会是晶硅电池的绝对主流”，其后续投资计划内的项目都会采用 BC 技术。

综上，银浆方面，随着新型电池市场规模增长，光伏银浆市场需求量将进一步增加；铝浆方面，在 PERC 电池保持主流、光伏电池市场规模不断扩大、IBC 电池占比逐步提升的基础上，铝浆市场需求将保持相对稳定。整体来看，短期内因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用降低的风险较小。

二、结合电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况；完善关于所处行业发展情况及发行人自身行业代表性的论述

（一）结合电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况

1、电池种类情况

根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2022 年 PERC 电池市场占比约 88%，TOPCon 电池市场占比约 8.3%，HJT 电池市场占比约 0.6%，IBC 电池市场占比约 0.2%。由于部分海外市场如印度、巴西等国家仍对成本低廉的常规晶硅太阳能电池产品有需求，国内一些细分市场如太阳能路灯等产品在使用，2022 年常规晶硅太阳能电池片市场占比约 2.5%。

2、主要竞争对手浆料产品市占率、销量、排名情况

（1）银浆

2022 年全球银浆总耗量约为 4,626 吨，发行人主要竞争对手银浆产品市占率、销量、排名情况如下：

主要竞争对手	销量（吨）	银浆市占率	排名	
			正面银浆	背面银浆
聚和材料	1,374.10	29.70%	全球第一	-
帝科股份	720.94	15.58%	全球第三	-
苏州固锴	425.20	9.19%	全球第四	全球第九
天盛股份	未披露	未披露	-	全球第六
发行人	671.67	14.52%	-	全球第一

注 1：公开资料未披露银浆总体排名，仅披露正面银浆和背面银浆的排名

注 2：银浆此处市占率为示意性测算，市占率=可比公司银浆销量/2022 年银浆总耗量；

数据来源：光伏行业协会报告及可比公司年度报告

(2) 铝浆

2022 年全球铝浆总耗量约为 15,180 吨，发行人主要竞争对手铝浆产品市场占有率、销量、排名情况如下：

主要竞争对手	销量（吨）	铝浆市占率	排名
天盛股份	未披露	未披露	全球第三
发行人	10,846.53	71.45%	全球第一

如上表所述，公司银浆和铝浆市场占有率均较高，其中背面银浆和铝浆市场占比排名均位居全球第一。

3、进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况

报告期内，行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况如下：

产品名称	具体产品	最终产品	发行人	帝科股份	聚和材料	苏州固锝	天盛股份
银浆	PERC 电池背面银浆	PERC 电池	量产供货	-	IPO 募投项目拟布局背面银浆	实现量产	量产供货
	常规晶硅太阳能电池背面银浆	常规晶硅太阳能电池	量产供货	-	IPO 募投项目拟布局背面银浆	实现量产	量产供货
	PERC 电池正面银浆	PERC 电池	量产供货	量产供货	量产供货	量产供货	持续进行研发量产测试
	新型晶硅太阳能电池银浆	TOPCon 电池	量产供货	量产供货	量产供货	实现销售	量产供货
		IBC 电池	量产供货	持续出货交付	完成开发并形成收入	实现吨级出货	-
	HJT 电池	研发测试	持续出货交付	量产供货	量产供货	具有技术储备	
铝浆	单面 PERC 电池铝浆	单面 PERC 电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	双面 PERC 电池铝浆	双面 PERC 电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	常规晶硅太阳能电池铝浆	常规晶硅太阳能电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	新型晶硅太阳能电池铝浆	IBC 电池	量产供货	-	-	-	-

数据来源：可比公司年度报告及公开披露资料；“-”代表该等公司未披露该类产品相关信息

银浆方面，从在研浆料产品来看，行业主要竞争对手同时对多种浆料产品和

技术保持密切跟踪和研发，同时根据自身技术布局与经营策略等具体情况，选择不同的银浆产品进行重点布局 and 商业化；从商业化进度来看，可比公司商业化产品以 PERC 电池正面银浆和新型晶硅太阳能电池银浆为主。发行人在银浆领域具备产品结构优势，已商业化和在研产品覆盖各类电池。

铝浆方面，行业主要竞争对手中仅天盛股份披露其对铝浆有布局，天盛股份商业化产品以 PERC 电池铝浆和常规铝浆为主。发行人在 PERC 电池铝浆优势的基础上，积极商业化和研发新型电池铝浆产品，已商业化和在研铝浆产品覆盖各类电池。

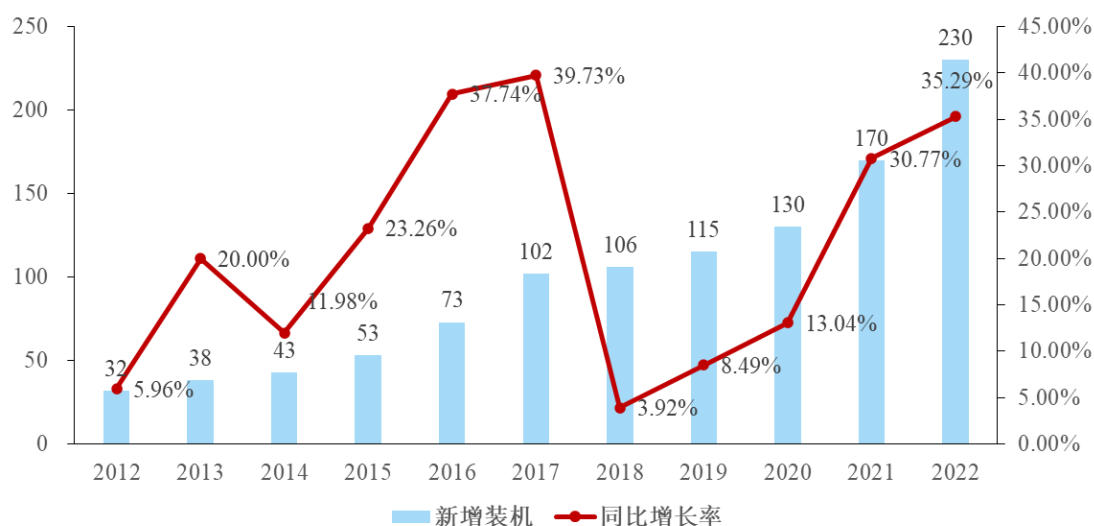
（二）完善关于所处行业发展情况及发行人自身行业代表性的论述

1、发行人所处行业发展情况

（1）光伏行业及光伏电池的快速发展推动光伏浆料市场增长

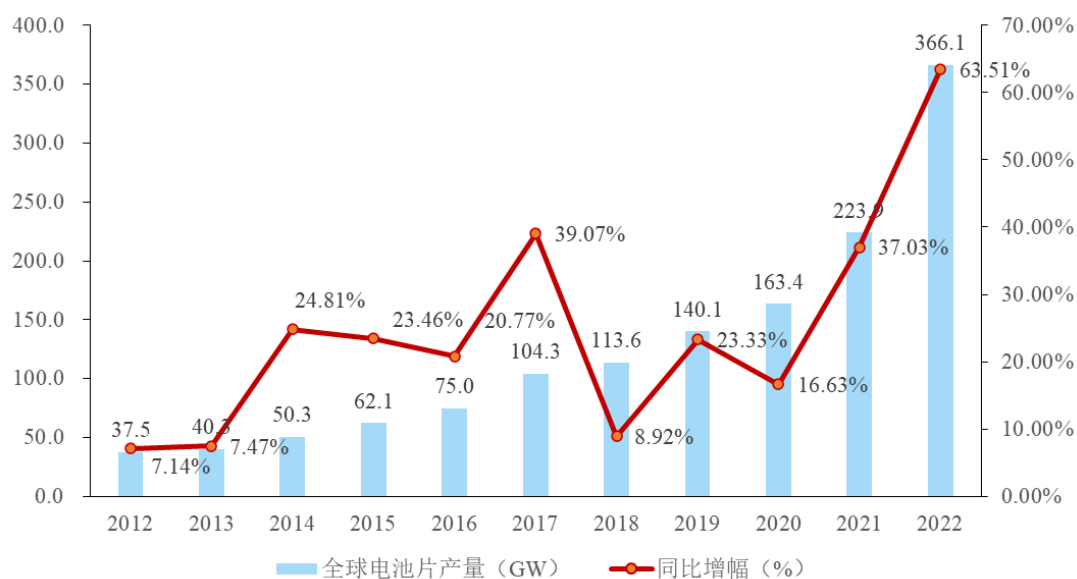
光伏产业的快速发展源于经济社会对清洁能源日益增长的需求，在全球各国产业政策的不断推动下，发展包括光伏在内的可再生能源已成为全球共识，推动全球光伏市场和光伏电池行业规模继续保持高速增长。

2012-2022 年全球新增光伏装机容量（单位：GW）



数据来源：CPIA

2012-2022 年全球电池片产量（单位：GW）



数据来源：CPIA

太阳能电池行业市场规模的持续扩大推动了光伏浆料市场需求的增长。根据中国光伏行业协会的数据，受益于全球光伏产能逐步向我国集中，我国光伏浆料的需求增长速率显著高于全球需求。2022 年度，全球银浆总需求量达 4,626 吨，较 2021 年增长了 33.01%，而我国光伏银浆总需求量达到 4,177 吨，较 2021 年增长了 35.88%，占全球需求总量的比例达到 90.29%。2022 年度，全球铝浆总需求量达 15,180 吨，较 2021 年增长了 14.70%，而我国光伏铝浆总需求量达到 13,708 吨，较 2021 年增长了 17.18%，占全球需求总量的比例达到 90.30%。

（2）光伏行业技术的快速发展，要求光伏浆料保持技术革新

随着光伏行业进入全面平价上网时代，光伏行业产业链企业需要持续通过技术革新实现降本增效，而提高电池效率则是降本增效最为有效的方法之一。为实现上述目标，光伏电池厂商需不断投入研发，推出新型高效的电池技术，从传统的常规电池到 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等，电池平均转换效率不断提升。

在光伏电池转换效率逐步提升的背景下，创新和技术已成为光伏浆料企业的核心竞争力。光伏浆料作为制备太阳能电池金属电极的关键材料，其性能的优劣、质量的高低对电池的转换效率影响较大。因此，为满足下游电池的技术更迭与应用需求，光伏浆料企业需要前瞻性地开展技术研发，不断优化浆料配方，持续迭

代升级产品。

综上，在平价上网的背景下，具备出色的研发和创新能力的光伏浆料企业在下游技术持续更迭的趋势中将更具备竞争优势。

(3) 多因素共同影响下，光伏浆料市场规模将保持增长

光伏浆料作为制备太阳能电池片的关键材料，其市场规模与下游光伏装机量、技术革新以及不同技术的市场份额占比息息相关。近年来，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场快速增长，全球光伏装机规模的持续扩大有效支撑了光伏浆料长期需求的增长。

受益于光伏行业的整体增长，光伏电池片技术迭代加速，降本增效也成为光伏电池片厂商技术革新的主要目标之一。由于光伏浆料直接关系着光伏电池的光电转换效率，且用量大、成本占比高、技术门槛高，光伏浆料尤其是光伏银浆是电池片厂商实现降本增效的关键因素。在上述背景下，光伏电池厂商通过诸如多主栅技术等手段以实现降本的需求。

银浆方面，尽管诸如多主栅技术等手段的发展一定程度上降低了各类型电池片银浆的使用量，但受电池片技术迭代与市场产品结构的转型的影响，叠加不同类型电池自身的单位银浆耗用量也不尽相同，光伏银浆需求有望保持增长。新型电池对银浆的需求量高于 PERC 电池，随着新型电池市场规模增长，光伏银浆市场需求量将进一步增加。不同机构对 2023 年至 2025 年全球光伏银浆市场需求量预测情况如下：

机构名称	银浆市场需求量预测（吨）		
	2023E	2024E	2025E
中信证券研究部	5,250	6,210	7,294
国信证券经济研究所	4,882	6,030	7,486
东吴证券研究所	4,688	6,203	7,183

注：证券公司研究所预测数据来源于其发布的行业研究报告

铝浆方面，在 PERC 电池保持主流、光伏电池市场规模不断扩大、IBC 电池占比逐步提升的基础上，铝浆市场需求将保持相对稳定。一方面，报告期内 PERC 电池片产量持续扩张，2022 年新增电池片产量中超过 80% 仍为 PERC 电池，根据光伏行业协会统计，2022 年底 PERC 电池片有效产能约为 350GW，2022 年

PERC 电池片产量约为 322GW，尚有 PERC 电池片产能未释放，在光伏电池市场规模不断扩大的前景下，PERC 电池产量将保持相对稳定，进而保持相对稳定的铝浆需求。一方面，根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2023 年-2025 年，IBC 电池市场占比分别为 1.4%、2.90%、5.00%，随着 IBC 电池持续扩张，将为铝浆产品带来新的增量需求。根据隆基绿能 2023 年 9 月 11 日发布的《投资者关系记录表》，2023 年上半年隆基绿能 HPBC 电池经过艰难的爬坡调试过程，已经达到了设计的良品率和效率目标，预计 30GW HPBC 电池项目将在 2023 年年底全面达产；隆基绿能认为“在未来的 5-6 年或者说到 2028 年-2029 年，BC 电池会是晶硅电池的绝对主流”，其后续投资计划内的项目都会采用 BC 技术。

综上，虽然以多主栅为代表的印刷技术不断革新，降低银浆和铝浆消耗量成为电池厂商技术革新的主要目标之一，但全球能源改革的深化与光伏装机量的持续增长将推动太阳能电池产量保持快速增长，结合新型高效电池的发展和市占率的提升，未来光伏浆料的市场规模将保持稳步增长的态势。

2、发行人自身行业代表性

（1）发行人是光伏浆料领域龙头企业，报告期内公司背面银浆和铝浆产品出货量均位于全球第一，在光伏浆料领域持续处于领先地位

发行人是光伏浆料领域的龙头企业，深耕光伏行业二十余年，在光伏浆料领域持续处于领先地位。根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，公司背面银浆和铝浆产品出货量均位于全球第一。

单位：吨

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
背面银浆	公司背面银浆销量	662.58	610.39	521.96
	全球背面银浆需求量	1,177.00	932.00	853.00
	公司背面银浆市场占有率	56.29%	65.49%	61.19%
	公司背面银浆市场排名	第一	第一	第一
铝浆	公司铝浆销量	10,846.53	9,605.88	10,817.05
	全球铝浆需求量	15,180.00	13,235.00	16,373.00
	公司铝浆市场占有率	71.45%	72.58%	66.07%
	公司铝浆市场排名	第一	第一	第一

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

发行人行业地位显著，主导/参与 1 项行业标准、4 项 SEMI 标准和 3 项中国光伏行业协会团体标准的制定，是国家工信部授予的制造业单项冠军示范企业，因此发行人是光伏浆料领域龙头企业。

(2) 发行人在浆料研发方面具备行业代表性，核心技术涵盖浆料配方中“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的生产全过程，核心技术研发框架具备延伸性，可以根据客户电池产品的迭代持续进行浆料产品的同步迭代

发行人深耕光伏电子浆料行业，核心技术涵盖银粉和铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系，结合不同技术类型晶硅电池的结构特点、成分特征、制备工艺条件，从各体系的特性及其相互间的协同作用机理出发，覆盖从原材料性能机理与产品配方研究到光伏浆料的前瞻性研究、制备以及量产全过程。

粉体体系方面，发行人拥有适合不同导电浆料体系的粉体制备方法和工艺技术，并掌握不同粒度分布、振实密度、比表面积、表面包覆物的粉体对浆料印刷性能和光电转换效率的影响机制，选择并复配适用于窄线宽网版印刷、适宜烧结温度、良好欧姆接触以及高附着力等需求的粉体，通过针对性的提前固液混合预处理，进一步优化粉体的稳定性，有效满足下游客户对浆料产品大批量稳定供应和产品技术迭代的需求。

玻璃体系方面，公司搭建了由 PbO、Bi₂O₃、SiO₂、B₂O₃、Al₂O₃ 等多种氧化物组成、配比的玻璃粉研发框架，满足玻璃体系组分的功能需求和制备工艺，并通过积累多年的生产研发经验，深度掌握了 ZnO、CuO、MnO₂、SrO₂、TiO₂ 等其中的一种或几种氧化物对玻璃粉的影响机制，进一步提高玻璃粉的化学稳定性，优化玻璃粉软化点，改善印刷性能，降低热膨胀系数以提高热稳定性。公司针对不同类型导电浆料研发添加不同氧化物，复配多种规格玻璃粉，具备强大的玻璃体系研发能力和迭代能力，能够快速实现不同太阳能电池工艺对于浆料欧姆接触能力和烧结窗口的差异化需求。

有机体系方面，公司在多种有机物中，反复测试并搭建了由酯类、醇类、醚类等多类有机物组成的有机溶剂研发框架，并在此基础上针对不同类型导电浆料，自主研发测试不同类型的添加剂，包括增稠剂、表面活性剂、触变剂、增塑剂等，从数千种有机物中经过反复实验，筛选出符合下游不同客户电池需求的添

加剂组合，并根据实验结果确定组合的最佳配方比例，以满足不同客户不同电池各类型浆料有机体系的印刷需求，最终满足下游客户对浆料产品大批量稳定供应和产品技术迭代的需求。

公司专注光伏浆料行业近二十年，通过持续、深入的技术研发布局，围绕“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的配方研究框架，持续推进内在、自主的产品升级与新产品开发，实现行业技术的升级迭代。截至目前，公司累计获授权 39 项专利，其中发明专利 36 项，实用新型专利 3 项。凭借出色的研发及产品迭代能力公司持续推出新产品并在部分产品上取得一定的领先优势，具体列示如下：

时间	标志事件
2002 年	推出常规晶硅太阳能电池铝浆，率先实现铝浆国产化
2005 年	率先推出常规晶硅太阳能无铅环保型铝浆
2009 年	常规晶体硅太阳能铝浆产品全球市场份额第一
2010 年	推出常规晶体硅太阳能电池背面银浆
2012 年	率先推出 PERC 电池铝浆
2016 年	率先推出 PERC 电池背面银浆
2019 年	PERC 电池背面银浆全球市场份额第一
2020 年	推出 TOPCon 银浆
2021 年	推出 IBC 银浆和 IBC 铝浆

公司密切关注行业发展及前沿技术，除对量产产品配方不断优化升级之外，还实施了多项新产品配方开发项目，具有持续迭代的多层次技术储备，能够根据市场需求的变化不断研发出新产品和新工艺，满足下游光伏电池片企业及经济社会对更高光电转换效率材料的需求，为公司的可持续发展提供技术保障。

(3) 发行人在浆料制备方面具备行业代表性，在浆料产品制备工艺方面具备丰富的经验，通过全流程控制保证产品质量的稳定性

在浆料产品制备方面，相较于同行业其他企业，发行人作为光伏浆料行业唯一一家年出货量超过万吨的企业，通过对生产工序、设备工艺的持续优化，不断提升产品性能和产能，不断提升产品批量生产的稳定性。

发行人在传统技术的基础上对搅拌和研磨等工序进行优化，并通过调整研磨间距、研磨速度等相关参数保证浆料质量的稳定性。

主要生产工 艺节点	生产过程	工艺难点	工艺作用
参数控制	调整研磨间 距、研磨速度、 研磨搅拌时间 相关参数	确定合适的研磨参 数和研磨搅拌速率	针对不同类型浆料的流体特征，在混合、研磨、搅拌过程中对速率和时间有不同的要求，通过选取合适的研磨参数和速率，可以保障产品质量的稳定性

在此基础上，发行人通过对设备技术改造、调整自动化参数，有效提升产品产能。发行人通过原材料控制、中间产品和终端产品的细化检测进一步加强了质量把控，保证发行人产品质量的高水平和高稳定性。

(4) 发行人在产品布局方面具备行业代表性，基于对浆料配方的理解和制备工艺丰富的经验，已形成了全面的光伏浆料产品布局，覆盖目前主流的 PERC 电池和新型高效电池所需的全套浆料产品，有效契合下游电池片的技术路线变化

发行人从创立之初就专注于光伏浆料的研发、生产和销售，深耕光伏浆料行业多年，在国内率先推出常规晶硅太阳能电池铝浆、常规晶硅太阳能电池背面银浆、PERC 电池铝浆、PERC 电池背面银浆等一系列浆料产品，基于对浆料配方的理解和制备工艺丰富的经验，已形成了全面的光伏浆料产品布局。报告期内，发行人各类已商业化和在研浆料产品的情况如下：

产品名称	具体产品	最终产品	发行人	帝科股份	聚和材料	苏州固得	天盛股份
银浆	PERC 电池背面银浆	PERC 电池	量产供货	-	IPO 募投项目拟布局背面银浆	实现量产	量产供货
	常规晶硅太阳能电池背面银浆	常规晶硅太阳能电池	量产供货	-	IPO 募投项目拟布局背面银浆	实现量产	量产供货
	PERC 电池正面银浆	PERC 电池	量产供货	量产供货	量产供货	量产供货	持续进行研发量产测试
	新型晶硅太阳能电池银浆	TOPCon 电池	量产供货	量产供货	量产供货	实现销售	量产供货
		IBC 电池	量产供货	持续出货交付	完成开发并形成收入	实现吨级出货	-
		HJT 电池	研发测试	持续出货交付	量产供货	量产供货	具有技术储备
铝浆	单面 PERC 电池铝浆	单面 PERC 电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	双面 PERC 电池铝浆	双面 PERC 电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	常规晶硅太阳能电池铝浆	常规晶硅太阳能电池	量产供货	-	-	-	量产供货
	新型晶硅太阳能电池	IBC 电池	量产供货	-	-	-	-

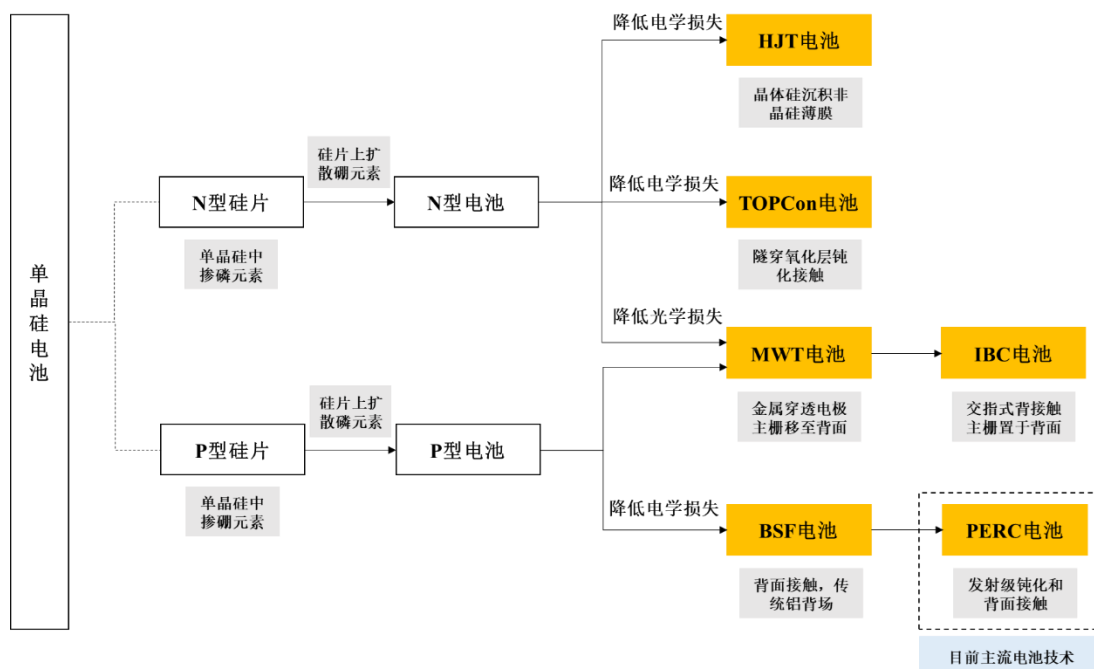
产品名称	具体产品	最终产品	发行人	帝科股份	聚和材料	苏州固得	天盛股份
	电池铝浆						

数据来源：可比公司年度报告及公开披露资料；“-”代表该等公司未披露该类产品相关信息

在光伏电池行业，持续提高光电转换效率的前提是不断研发出新型高效电池技术。目前，光伏电池已从传统的常规晶硅太阳能电池发展至目前主流的 PERC 电池。在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，新型电池技术也持续取得突破。现阶段市场呈现出了以 PERC 电池为主流，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等新型电池工艺技术为代表的技术多样化发展局面。

发行人深耕光伏浆料领域多年，已发展成为业内少数具备全面的产品布局的光伏浆料厂商之一，产品线已囊括了目前主流的 PERC 电池以及新型电池（包括 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等）等下一代新型高效电池用导电浆料，有效满足下游电池片的技术路线变化，品类丰富、迭代迅速的产品体系为发行人业务未来发展奠定了良好的产品保障。

光伏电池技术的发展路径及发行人产品种类



注：标黄的电池技术代表发行人在该电池领域已具备的相关配套用浆料的研发和出货

(5) 发行人在客户覆盖方面具备行业代表性，凭借着可延伸迭代的核心技术研发框架、全面的光伏浆料产品布局和优质的产品品质，已实现了对于光伏行

业主要龙头的全面覆盖，获得了下游客户的广泛认可，客户优势显著

鉴于光伏浆料的重要性，光伏电池厂商对于导电浆料的性能与质量要求较高，并采取多维度、较长的认证周期来考量和评估企业的综合实力，准入门槛高。发行人在光伏浆料领域深耕多年，凭借可延伸迭代的核心技术研发框架、全面的光伏浆料产品布局和优异的产品性能与品质，积累了丰富的客户群体和良好的客户口碑，在服务客户的过程中建立了稳定的供应商管理体系，具备科学、高效的供应链管理能力和较强的市场开拓能力。发行人下游客户覆盖隆基绿能、通威股份、爱旭股份、天合光能、晶澳科技、晶科能源、阿特斯、润阳股份、中润光能、英发集团、东方日升、横店东磁、捷泰科技等全球主要晶硅太阳能电池生产企业，已实现了对于光伏行业主要龙头的全面覆盖。根据中国光伏行业协会及上市公司公开披露的数据统计测算，发行人前十大集团客户电池产能占全球电池产能的比例已超过 70%。

凭借优秀的产品性能和稳定的供应能力，公司获得了下游客户的广泛认可。报告期内，公司荣获多项客户奖项，具有较强的市场竞争力，具体情况如下：

客户	客户地位	奖项
通威股份	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量全球第一	战略合作伙伴
隆基绿能	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量全球第二	卓越品质奖
天合光能	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量全球第四	优秀供应商和卓越质量奖
晶澳科技	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量全球第六	最佳服务奖
横店东磁	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量位居全球前列	优秀供应商
一道新能源	光伏行业龙头企业，2022 年光伏电池产量位居全球前列	优秀合作伙伴

(6) 发行人在未来发展方面具备行业代表性，发行人的产品迭代发展紧跟下游电池片技术发展趋势，灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求

凭借丰富的技术储备与前瞻性的技术布局，发行人业务紧跟下游技术发展趋势，在不断巩固与加强主流电池的基础上，积极布局行业前沿产品，各系列产品具有迭代发展的特点，且具备前瞻性。

在常规晶硅太阳能电池和 PERC 电池领域，发行人业务具备市场领先地位，推出的历代导电银浆和铝浆产品在持续优化过程中有效地满足了客户需求，引领了光伏导电浆料的技术创新。

在不断巩固与加强主流产品的基础上，发行人紧跟下游电池片技术发展，积

极布局下一代新型电池领域，在新型电池领域形成了丰富的产品布局，覆盖了 TOPCon 电池、IBC 电池以及 HJT 电池等新型电池配套用银浆和铝浆产品，可灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求。

综上，发行人是光伏浆料领域的龙头企业，在光伏浆料领域持续处于领先地位。（1）在浆料配方方面，发行人核心技术涵盖浆料配方中“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的生产全过程，核心技术研发框架具备延伸性，可以根据客户电池产品的迭代持续进行浆料产品的同步迭代；（2）在浆料制备方面，发行人在浆料产品制备工艺方面具有丰富的经验，通过全流程控制保证产品质量的稳定性；（3）在产品布局方面，发行人基于对浆料配方的理解和制备工艺丰富的经验，发行人已形成了全面的光伏浆料产品布局，覆盖目前主流的 PERC 电池和新型高效电池所需的全套浆料产品，有效契合下游电池片的技术路线变化；（4）在客户覆盖方面，发行人凭借着可延伸迭代的核心技术研发框架、全面的光伏浆料产品布局和优质的产品质量，已实现了对于光伏行业主要龙头的全面覆盖，获得了下游客户的广泛认可，客户优势显著；（5）在未来发展方向上，发行人产品迭代发展紧跟下游电池片技术发展趋势，灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求。因此发行人具备自身行业代表性。

三、说明各类产品在核心技术、主要参数、应用电池产品类型或方向、毛利率等方面与同行业竞争对手的具体差异，核心技术是否属于行业通用技术，是否与同行业企业技术存在显著差异，进一步论证发行人主要产品的竞争优势及技术水平

（一）各类产品在核心技术、主要参数、应用电池产品类型或方向、毛利率等方面与同行业竞争对手的具体差异

1、发行人各类产品在核心技术与同行业竞争对手的具体差异

根据公开信息检索，发行人各类产品与同行业竞争对手的核心技术情况如下：

公司	主要产品	核心技术
帝科股份	银浆	银浆的配方和制备工艺，集中于玻璃体系的组成、配比及制备工艺，有机体系的配方及制备工艺，银粉体系的优化配比及质量稳定性

公司	主要产品	核心技术
聚和材料	银浆	银浆的配方和制备工艺，集中于银浆体系多个应用领域及生产工艺
苏州固锔	银浆	银浆的配方和制备工艺，集中于银粉体系、玻璃体系、有机体系等原材料的组份和配比
天盛股份	银浆、铝浆	铝浆的配方和制备工艺
发行人	银浆、铝浆	<p>核心技术包括完整的原材料机理、制备与产品配方研究体系，研发工作覆盖浆料研究、制备以及量产全过程，涵盖了银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等配方体系各方面。</p> <p>(1) 银粉和铝粉体系核心技术：在粉体体系制备方面，公司掌握不同粒度分布、振实密度、比表面积、表面包覆物的粉体对浆料产品的影响机制；在粉体体系应用方面，公司针对不同类型导电浆料的粉体，利用有机溶剂提前固液混合预处理，通过针对性的选取分散设备，优化粉体环节工艺流程，提高浆料产品大批量生产的稳定性</p> <p>(2) 玻璃粉体系核心技术：公司搭建了由 PbO、Bi₂O₃、SiO₂、B₂O₃、Al₂O₃ 等多种氧化物组成、配比的玻璃粉研发框架，并针对不同类型导电浆料研发添加不同氧化物，复配多种规格玻璃粉，快速满足不同太阳能电池工艺对于浆料欧姆接触能力和烧结窗口的差异化需求</p> <p>(3) 有机体系核心技术：公司在多种有机物中，反复测试并搭建了由酯类、醇类、醚类等多类有机物组成的有机溶剂研发框架，并在此基础上针对不同类型导电浆料，自主研发测试不同类型的添加剂，满足各类型浆料有机体系的印刷需求</p>

注：信息来源于上市公司年度报告、招股说明书和公开转让说明书

从发行人与竞争对手的核心技术对比来看，浆料企业的核心技术均为浆料的配方和制备工艺，皆通过调整粉体体系、玻璃粉体系和有机体系的配方，从而优化浆料产品的导电性，最终实现电池片在光电转换效率的不断提升。

发行人与同行业竞争对手拟实现的技术目标都是一致的，均为了实现电池片光电转换效率的提升，但是在原材料的选择及配方的具体技术上皆属于各家的核心机密，基于公开信息无法进行比较。上述技术路线的表述皆为一般性的描述，无法识别其中的核心配方、核心技术及核心方法，各家公司基于其保密性，也不会详尽披露相关信息。

2、发行人各类产品在主要参数与同行业竞争对手的具体差异

(1) 发行人各类产品主要参数的差异

银浆和铝浆作为制备光伏电池的关键原材料，其自身参数仅能体现浆料产品的基本物理性质。浆料产品需要通过丝网印刷技术印刷至硅片制成光伏电池，并根据客户生产实际情况进行测试，最终获得其关键参数。下游电池片客户更看重

浆料产品在测试过程中的光电性能。

由于各家光伏电池厂商使用的电池技术、生产工艺不完全相同，实际测试的主要参数也不尽相同。一方面下游客户同一种电池技术迭代需要上游浆料客户同步调整配方以达到最优的应用效果，另一方面即便是同一种浆料，在不同的客户测试下，也会呈现不同的性能指标。具体指标情况如下：

参数类型	主要参数	含义	参数说明
光电性能	开路电压	指电池在断路时正极与负极的电势之差，是影响电池转换效率的关键因素之一	开路电压越高，电池转换效率越高
	短路电流	指电池在非正常连接（即短路）时流过的电流，是影响电池转换效率的关键因素之一	短路电流越高，电池转换效率越高
	填充因子	体现电池的实际输出情况，能客观的显示浆料欧姆接触的效果，浆料接触性能越好，填充因子越高	填充因子越高，电池转换效率越高
	转换效率	指衡量晶硅太阳能电池把光能转换为电能的能力	电池转换效率越高，电池的输出功率越大

1) 银浆

银浆方面，发行人银浆产品主要包括 PERC 电池银浆（背面银浆及正面银浆）、常规晶硅太阳能电池（背面银浆）、IBC 电池银浆、TOPCon 电池银浆、MWT 电池银浆和 HJT 电池银浆。

由于银浆光电性能参数为银浆厂商通过在下游客户测试所得，属于银浆厂商和下游客户之间的商业机密，银浆厂商通常不会主动披露产品的主要参数。根据下游客户的产品测试报告，发行人产品与同行业其他供应商之间的测试参数对比情况如下：

①PERC 电池银浆

发行人具备 PERC 电池背面银浆和正面银浆的量产能力。在 PERC 电池银浆领域，发行人在开路电压、短路电流、填充因子、转换效率等指标上基本与同行业一致，但最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。具体情况如下：

A、PERC 电池背面银浆

参数类型	主要参数	客户一	客户二	客户三
光电性能	开路电压 (V)	-0.0001	0.0005	0.0007
	短路电流 (A)	0.0010	0.0003	-0.0050

参数类型	主要参数	客户一	客户二	客户三
	填充因子 (%)	0.0500	0.0200	-0.0200
	转换效率 (%)	0.0130	0.0090	0.0110

数据来源：发行人数据来源于下游客户测试，此处列示发行人产品测试参数相较于同行业公司数据的差值，参数差值为正意味着发行人产品在该参数上性能更优，下同

B、PERC 电池正面银浆

参数类型	主要参数	客户一	客户二
光电性能	开路电压 (V)	-0.0003	0.0002
	短路电流 (A)	0.0050	-0.0050
	填充因子 (%)	0.0500	0.0800
	转换效率 (%)	0.0140	0.0300

②TOPCon 电池银浆

发行人具备 TOPCon 电池主栅银浆、TOPCon 电池正面细栅银浆和 TOPCon 电池背面细栅银浆的量产能力。在 TOPCon 电池银浆领域，发行人在开路电压、短路电流、填充因子、转换效率等指标上基本与同行业一致，在最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。具体情况如下：

A、TOPCon 电池主栅银浆

参数类型	主要参数	客户一
光电性能	开路电压 (V)	-0.0003
	短路电流 (A)	0.0112
	填充因子 (%)	0.0100
	转换效率 (%)	0.0200

B、TOPCon 电池正面细栅银浆

参数类型	主要参数	客户一	客户二	客户三
光电性能	开路电压 (V)	0.0021	-0.0001	-0.0003
	短路电流 (A)	0.0354	0.0044	0.0026
	填充因子 (%)	0.0200	-0.0300	-0.0200
	转换效率 (%)	0.1400	0.0000	-0.0100

C、TOPCon 电池背面细栅银浆

参数类型	主要参数	客户一	客户二
光电性能	开路电压 (V)	0.0009	0.0010

参数类型	主要参数	客户一	客户二
	短路电流 (A)	0.0040	0.0071
	填充因子 (%)	-0.0300	0.0700
	转换效率 (%)	0.0320	0.0700

③ IBC 电池银浆

发行人具备 IBC 电池银浆的量产能力。在 IBC 电池银浆领域，发行人在开路电压、短路电流、填充因子、转换效率等指标上均具备一定的竞争优势。具体情况如下：

参数类型	主要参数	客户一
光电性能	开路电压 (V)	0.0001
	短路电流 (A)	0.0320
	填充因子 (%)	0.0200
	转换效率 (%)	0.0700

④ 常规晶硅太阳能电池银浆

常规晶硅太阳能电池市场渗透率较低且已被 PERC 电池替代，下游客户已基本完成从常规晶硅太阳能电池向 PERC 电池迭代，因此未进行对比。

⑤ HJT 电池银浆和 MWT 电池银浆

由于目前 HJT 电池和 MWT 电池市场渗透率较低，下游主要电池客户尚未大规模量产，因此未进行对比。

综上，在银浆领域，发行人在关键参数指标上与其他银浆厂商产品不存在较大差异，在最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。

2) 铝浆

铝浆方面，发行人铝浆产品主要包括 PERC 电池铝浆（双面 PERC 电池铝浆及单面 PERC 电池铝浆）、常规晶硅太阳能电池铝浆和 IBC 电池铝浆。

与银浆产品相同，铝浆产品光电性能参数和印刷性能参数也为铝浆厂商通过在下游客户测试所得，铝浆厂商通常也不会主动披露产品的主要参数。根据下游客户的产品测试报告，发行人产品与同行业其他供应商之间的测试参数对比情况如下：

①PERC 电池铝浆

发行人具备 PERC 电池铝浆的量产能力。在 PERC 电池铝浆领域，发行人在主要测试参数上基本与同行业一致，在最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。具体情况如下

参数类型	主要参数	客户一	客户二	客户三
光电性能	开路电压 (V)	0.0001	0.0000	0.0003
	短路电流 (A)	0.0080	0.0050	-0.0023
	填充因子 (%)	0.0160	-0.0100	-0.0200
	转换效率 (%)	0.0220	0.0030	0.0010

②IBC 电池铝浆

发行人具备 IBC 电池铝浆的量产能力。在 IBC 电池铝浆领域，发行人在主要测试参数上基本与同行业一致，在最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。具体情况如下：

参数类型	主要参数	客户一
光电性能	开路电压 (V)	0.0010
	短路电流 (A)	0.0180
	填充因子 (%)	0.0400
	转换效率 (%)	0.0900

综上，在铝浆领域，发行人在关键参数指标上与其他铝浆厂商产品不存在较大差异，在最重要的转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。

(2) 发行人各类产品生产工艺因素的差异

发行人深耕浆料行业多年，铝浆和背面银浆产品在全球市占率长期排名前列，2020 年-2022 年公司产品全球市场占有率情况如下：

单位：吨

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
背面银浆	公司背面银浆销量	662.58	610.39	521.96
	全球背面银浆需求量	1,177.00	932.00	853.00
	公司背面银浆市场占有率	56.29%	65.49%	61.19%
	公司背面银浆市场排名	第一	第一	第一
铝浆	公司铝浆销量	10,846.53	9,605.88	10,817.05

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
	全球铝浆需求量	15,180.00	13,235.00	16,373.00
	公司铝浆市场占有率	71.45%	72.58%	66.07%
	公司铝浆市场排名	第一	第一	第一

数据来源：中国光伏行业协会

光伏浆料是典型的配方型产品，各组分物料的选择和用量直接影响产品性能。发行人采取粉体体系、玻璃粉体系和有机体系复配的配方，通过配方构建了银浆和铝浆的不同功能体系框架。在制备环节，公司通过对生产工序、设备工艺的持续优化，不断提升产品性能和产能。一方面，公司在传统技术的基础上对搅拌和研磨等工序进行优化，并通过调整研磨间距、研磨速度等相关参数保证浆料质量的稳定性；另一方面，公司通过对设备技术改造、调整自动化参数，有效提升产品产能。公司通过原材料控制、中间产品和终端产品的细化检测进一步加强了质量把控，保证公司产品质量的高水平和高稳定性，在产品稳定性和迭代性上具备明显优势。

综上，在银浆和铝浆领域，发行人在关键参数指标上与其他厂商产品不存在较大差异，在最重要的光电转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。除上述具体参数指标外，发行人深耕光伏浆料行业多年，背面银浆产品和铝浆产品在全球市占率长期排名第一，产品具备明显的稳定性优势和技术迭代的前瞻性优势。

3、发行人各类产品应用电池产品类型或方向与同行业竞争对手的具体差异

自成立以来，发行人始终专注于光伏电子浆料领域，通过长期的自主创新和技术积淀，已经掌握高效晶硅太阳能电池银浆和铝浆产品配方和制备工艺的核心技术，并在国内率先推出 PERC 电池背面银浆和铝浆产品。公司各类产品应用电池产品类型具体情况如下：

产品名称	具体产品/服务名称	应用电池产品类型
银浆	PERC 电池背面银浆	PERC 电池
	常规晶硅太阳能电池背面银浆	常规晶硅太阳能电池
	PERC 电池正面银浆	PERC 电池
	新型晶硅太阳能电池银浆	TOPCon 电池、IBC 电池、HJT 电池等新型晶硅太阳能电池
铝浆	单面 PERC 电池铝浆	单面 PERC 电池

产品名称	具体产品/服务名称	应用电池产品类型
	双面 PERC 电池铝浆	双面 PERC 电池
	常规晶硅太阳能电池铝浆	常规晶硅太阳能电池
	新型晶硅太阳能电池铝浆	IBC 电池等新型晶硅太阳能电池

发行人通过不断丰富产品种类，升级优化技术工艺，目前已形成以 PERC 电池背面银浆和铝浆为核心，协同发展 PERC 电池正面银浆、TOPCon 电池浆料、IBC 电池浆料和 HJT 电池浆料的布局。上述产品系列能够满足常规晶硅太阳能电池、单面 PERC 电池、双面 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等多种主流及新型高效电池对银浆、铝浆以及其他浆料的需求。

同行业竞争对手主要产品及应用领域情况如下：

公司	主要产品	具体产品	应用电池产品类型
帝科股份	银浆	P 型 BSF 电池用导电银浆产品，PERC 电池用导电银浆产品，N 型 TOPCon 电池用全套导电银浆产品，N 型 HJT 电池用全套银浆及银包铜浆料产品，新型 IBC 背接触电池用导电银浆产品	常规晶硅太阳能电池、PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池、HJT 电池等
聚和材料	银浆	单晶单面氧化铝钝化 PERC 电池用银浆、双面氧化铝及叠层钝化 PERC 电池用银浆、单晶硅电池主栅银浆、TOPCon 电池用成套银浆、HJT 电池细栅银浆、HJT 电池主栅银浆等	常规晶硅太阳能电池、PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池、HJT 电池等
苏州固锴	银浆	PERC 太阳能电池正面银浆、太阳能电池正面主栅银浆、PERC 太阳能电池用背面电极银浆、异质结电池用银浆与银包铜浆料、N 型 TOPCon 电池用浆料	常规晶硅太阳能电池、PERC 电池、TOPCon 电池、HJT 电池等
天盛股份	银浆、铝浆	P 型 PERC 电池背面银浆、铝浆、N 型 TOPCon 银浆	常规晶硅太阳能电池、PERC 电池、TOPCon 电池等

注：信息来源于上市公司年度报告、招股说明书和公开转让说明书

综上，发行人与同行业主要竞争对手均同时对多种浆料产品和技术保持密切跟踪和研发，不存在较大差异。发行人与同行业主要竞争对手根据自身技术布局与经营策略的具体情况，选择不同的浆料产品进行重点布局和商业化。

4、发行人各类产品在毛利率方面与同行业竞争对手的具体差异

报告期内，公司各类产品业务毛利率和同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银浆业务				

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
天盛股份（银浆）	8.93%	8.39%	10.15%	11.82%
苏州固锔	13.57%	14.47%	14.28%	17.37%
帝科股份	12.12%	9.59%	10.42%	13.30%
聚和材料	9.74%	11.42%	10.44%	13.75%
可比公司平均数	11.09%	10.97%	11.32%	14.06%
儒兴科技（银浆）	9.48%	9.99%	11.19%	13.08%
铝浆业务				
天盛股份（铝浆）	33.97%	32.53%	31.65%	40.16%
儒兴科技（铝浆）	46.77%	47.76%	49.38%	47.75%

数据来源：上市公司公开披露信息

银浆方面，公司银浆产品的定价方式通常为在银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定，因此银浆产品定价基本由银点价格和加工费两部分构成。由于白银系贵金属，单位价值远高于加工费，因此银浆业务本身毛利率较低。报告期内，公司银浆毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.99%和 9.48%，同行业可比公司银浆毛利率平均值分别为 14.06%、11.32%、10.97%和 11.09%，2020-2022 年公司银浆毛利率变动趋势与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势基本一致。2023 年上半年同行业可比公司银浆毛利率平均值较 2022 年有所上升，主要系帝科股份 2023 年上半年 TOPCon 银浆出货占比提升较快，TOPCon 银浆加工费高于 PERC 正面银浆和背面银浆加工费，进而提高了帝科股份银浆毛利率；剔除帝科股份，同行业可比公司银浆毛利率 2022 年和 2023 年上半年平均值分别为 11.43%和 10.75%，2023 年上半年毛利率出现下滑，与公司银浆毛利率变动趋势基本一致。报告期内，公司银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率平均值基本一致，不存在重大差异。

铝浆方面，公司铝浆业务毛利率持续高于同行业可比铝浆公司。公司持续多年为铝浆业务龙头，高附加值的产品销售占比高，规模效应亦降低了单位生产成本，具有合理性。具体差异情况参见本回复之“问题 9 关于毛利及毛利率”之“三、结合银浆和铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，分析铝浆产品毛利率高于银浆产品的合理性，并结合技术及产品更新迭代情况说明发行人铝浆产品维持高毛利率的可持续性；结合产品结构、产品品质、客户差异、销售渠道及出货量等，进一步说明发行人产品毛利率高于可比公司天盛股份的原因”之

“（三）结合产品结构、产品品质、客户差异、销售渠道及出货量等，进一步说明发行人产品毛利率高于可比公司天盛股份的原因”。

综上，公司银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势2020-2022年基本一致，2023年上半年变动趋势存在差异具有合理性，报告期内公司银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率平均值不存在重大差异；公司铝浆业务毛利率持续高于同行业可比铝浆公司，具备合理性。

（二）核心技术是否属于行业通用技术，是否与同行业企业技术存在显著差异，进一步论证发行人主要产品的竞争优势及技术水平

1、发行人核心技术不属于行业通用技术

行业通用技术是指基础性和通用性技术，行业参与者能够轻易获取，其技术本身不具备差异性、机密性等特点。

（1）发行人核心技术具备差异性和机密性特点

发行人的核心技术涵盖了银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等配方体系各方面。光伏浆料产品作为配方型产品，重点在于配方的研发和调整，其配方的区别是浆料厂商产品差异化和研发的焦点，各家厂商均不会公开自己的配方，因此各家厂商的核心技术存在机密性。各家厂商的配方均有差异，例如帝科股份，根据其招股说明书披露，帝科股份玻璃体系由PbO、Li₂O、Na₂O、K₂O、MgO、CaO、SrO、BaO等多种氧化物组成，具体配方与发行人存在差异，因此公司的核心技术与同行业其他厂商存在差异。同时公司基于光伏浆料的核心技术已经获得专利17项，因此公司的核心技术具有差异性和机密性，不属于行业通用技术。

（2）发行人核心技术不属于行业参与者能够轻易获得的技术

光伏浆料经过丝网印刷分别印制在硅片的两面，烘干后经过烧结，形成晶硅太阳能电池的两端电极。光伏浆料的技术难度在于，第一，需要在多种规格及不同类型的原材料中调配出满足下游电池片厂商要求的配方，此过程中需要涉及不同规格粉体、玻璃粉和有机载体的分别调配和反复实验；第二，需要根据下游不同客户、不同电池技术对应的不同的印刷性能和光电性能的要求等因素调整浆料的配方；第三，需要在量产过程中调整配料、混合搅拌、研磨等主要参数，以确

保浆料产品大规模量产的稳定性。上述技术均不属于行业参与者能够轻易获得的技术，不属于行业通用技术。

综上，公司的核心技术不属于行业参与者能够轻易获取的技术，具备差异性、机密性等特点，并非通用技术。

2、发行人核心技术与同行业企业核心技术均为浆料配方，在浆料各组分物料的选择和用量方面存在差异

从核心技术自身而言，光伏浆料产品作为配方型产品，无论是主流的 PERC 电池，还是新型电池，其浆料的重点在于配方开发和调整，因此尽管发行人与同行业公司核心技术均为粉体体系、玻璃粉体系和有机体系的配方和制备，但是在原材料的选择及配方的具体技术上皆属于各家的核心机密，每家厂商的浆料配方均有差异。

因此发行人核心技术与同行业公司技术在浆料配方方面存在差异，在浆料中粉体体系、玻璃粉体系和有机体系的具体选择和用量上存在差异。

3、发行人主要产品的竞争优劣势及技术水平

报告期内，发行人主要产品为背面银浆和铝浆，根据中国光伏行业协会（CPIA）发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，发行人是全球背面银浆和铝浆出货第一的企业，在光伏电子浆料领域处于领先地位。

发行人在浆料领域的竞争优劣势情况如下：

(1) 发行人具备核心技术优势，核心技术涵盖浆料配方中“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的生产框架和研发体系，具备延伸性，可以快速响应下游客户产品迭代的需求

发行人核心技术涵盖银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等配方体系各方面，在各配方体系均形成了自下而上的研发框架，具备研发稳定性和快速响应能力。针对不同类型导电浆料，通过调整框架内组分的选择和含量，并研发测试不同添加物，快速实现不同太阳能电池工艺对于浆料欧姆接触能力、烧结窗口以及印刷能力的差异化需求。

发行人的核心技术包括了专利技术和非专利技术。具体来说，浆料产品技术

的难点之一是在成百上千的原材料中找到满足下游光伏电池光电转换要求的材料并且实现各组内材料的最佳配比，同时能够通过工艺路线设计和参数调整实现批量化的稳定生产。发行人在多年的研发过程中，不断进行材料的实验和开发，除已量产的配方外，发行人在此过程中也发现了一批具有开发潜力的配方，发行人通过申请专利的形式保护自身的研发成果，保留了未来开发的可能性，发行人已申请专利但未大批量生产的配方为未来的产品开发做好了铺垫。

此外，发行人在研发实验过程中，为保证配方的保密性，申请专利的配方为少数，大量的实验结果排除了参数指标表现不佳的配方，上述实验的经验有利于提升未来开发的效率，降低研发失败的可能性。因此，发行人的核心技术系在无数实验的基础上积累的配方开发经验，该种经验积累将带给公司持续开发新产品的能力，该种经验和能力可以快速响应下游客户产品迭代的需求。

(2) 发行人具备核心客户优势和产品结构优势，凭借着对浆料配方的理解和制备工艺丰富的经验，浆料产品覆盖全面，获得了下游客户的广泛认可

浆料产品核心技术水平的评价标准在于是否能够满足下游光伏电池厂商的需求并被下游厂商选择用于其光伏电池产品中。发行人深耕光伏浆料行业多年，依托对浆料配方的理解、可延伸的核心技术和稳定的专业人才，为下游晶硅太阳能电池厂商持续提供优质、高效、迭代迅速的产品，积累了众多优质客户。

凭借着下游客户的广泛认可和深刻的行业洞察，发行人对行业及上下游产品技术的发展趋势保持实时追踪，对浆料配方实现快速更新和迭代。发行人在光伏背面银浆和铝浆的优势基础上，积极布局行业前沿产品。目前公司产品形成以 PERC 电池背面银浆和铝浆为核心，协同发展 PERC 电池正面银浆、TOPCon 电池浆料、IBC 电池浆料和 HJT 电池浆料的布局。产品线已囊括了目前主流的 PERC 电池、新型电池（包括 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等）等下一代新型高效电池用导电浆料。

(3) 发行人部分浆料产品销售规模总体仍然较小，与主要竞争对手相比存在一定劣势

报告期内，公司主要产品为 PERC 电池背面银浆和铝浆，PERC 电池正面银浆、TOPCon 电池浆料、IBC 电池浆料和 HJT 电池浆料已具备量产能力，但销售

规模总体仍然较小。

相较于发行人，部分同行业公司进入 PERC 电池正面银浆和部分新型电池浆料领域时间较早，在部分产品上实现了一定销售，相较于发行人在部分产品的技术积累等方面存在一定优势。公司以 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，在实现了背面银浆和铝浆出货全球第一的基础上，凭借全面覆盖光伏行业主要龙头的优势，持续向下游电池厂商送样和批量供货，持续进行产品迭代升级和新产品开发。

综上，相较于同行业其他竞争对手，发行人进入 PERC 电池正面银浆和新型电池浆料领域的时间较短，在综合的产品技术积累上仍有一定的提升空间，但公司以 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，持续向下游客户送样，目前公司 PERC 电池正面银浆和新型电池浆料的技术水平已具备量产能力并实现批量供货。未来，公司将继续通过自主研发，不断提高自身的综合技术实力。

四、结合行业发展历程、发行人业务沿革、自身技术开发、市场拓展等，进一步说明当前形成以背面银浆与铝浆为主的产品格局的原因，与同行业可比公司的差异情况及原因；结合技术储备、生产条件及产能安排等，说明正面银浆产品的竞争优劣势及市场拓展情况

（一）结合行业发展历程、发行人业务沿革、自身技术开发、市场拓展等，进一步说明当前形成以背面银浆与铝浆为主的产品格局的原因，与同行业可比公司的差异情况及原因

1、浆料行业的发展与光伏电池的发展密切相关

光伏浆料是晶硅太阳能电池的关键原材料，浆料行业的发展与光伏电池的发展密切相关。

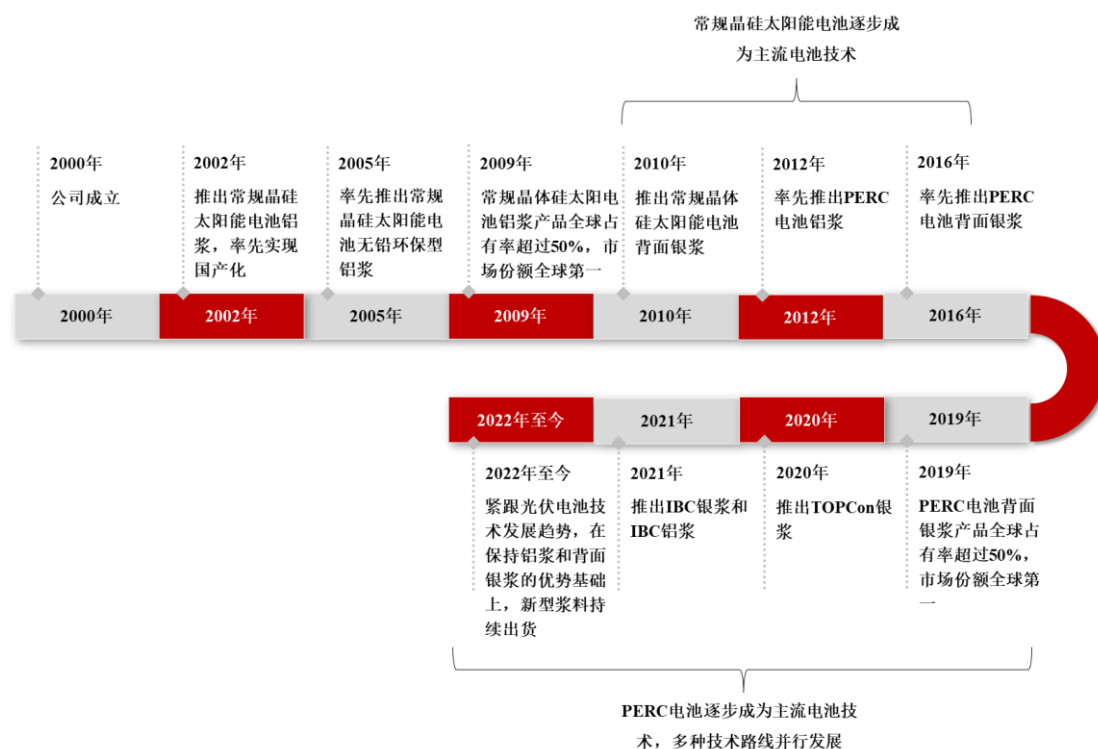
晶硅太阳能电池是一种典型的二极管器件，晶硅太阳能电池片生产商通过丝网印刷工艺将光伏浆料分别印刷在硅片的两面，烘干后经过烧结，形成晶硅太阳能电池的两端电极。晶硅太阳能电池的两端电极分为正面电极和背面电极，分别位于电池的正面和背面两个表面上，正面是指电池的受光面，背面是指电池的背光面。以 PERC 电池为例，PERC 电池基底为 P 型硅片，正面电极与 N+发射极接触，是电池的负极，由正面银浆制备，起到汇集、导出载流子的作用；背面电

极与 P 型区接触，是电池的正极，由背面银浆和铝浆制备，其中背面银浆起到汇流、串联的作用，铝浆用于形成晶硅太阳能电池铝背场，吸除晶体硅中杂质，提高电池片短路电流、开路电压和填充因子，进一步提高光电转换效率。三种电极浆料的金属化工艺共同实现晶硅太阳能电池的导电机能。

随着光伏行业进入全面平价上网时代，光伏行业产业链企业需要持续通过技术革新实现降本增效，而提高电池效率则是降本增效最为有效的方法之一。为实现上述目标，光伏电池厂商需不断投入研发，推出新型高效的电池技术，从传统的常规晶硅太阳能电池到 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等，电池平均转换效率不断提升，这也要求上游光伏浆料企业根据客户的光伏电池技术路线变化前瞻性地开展技术研发，不断优化浆料配方，持续迭代升级产品，以满足光伏浆料与电池片厂商生产工艺的适配性及电池片的光电转换效率需求。

2、发行人紧随电池发展路线，结合自身发展策略差异化竞争

发行人从创立之初就专注于光伏浆料的研发、生产和销售，深耕光伏浆料行业多年，在全面布局光伏浆料产品的基础上，重点发展和布局背面银浆和铝浆领域，推出的主要产品总结如下图所示：



(1) 在常规晶硅太阳能电池为主流电池技术阶段时，发行人率先布局铝浆

领域

技术进步成为光伏行业发展的主要驱动力之一。常规晶硅太阳能电池是指在晶硅太阳能电池 PN 结制备完成后，通过在硅片的背光面制备一层铝膜，形成 P+ 层，从而形成铝背场。其既可以减少少数载流子在背面复合的概率，同时也可以作为背面的金属电极，因此能够提升太阳能电池的转换效率。

由于常规晶硅太阳能电池需要在背光面制备一层铝膜，对铝浆消耗较大，市场空间较为广阔，且光伏铝浆产品生产企业当时主要集中在美国和日本等少数发达国家。发行人顺应常规晶硅太阳能电池发展需求，率先布局铝浆领域，不断进行生产配方和工艺更新迭代，其铝浆产品于 2009 年全球占有率超过 50%，市场份额占据全球第一。

(2) 在主流电池技术切换至 PERC 技术时，发行人在保持铝浆领域优势的基础上，率先布局 PERC 电池背面银浆

PERC 技术采用的是在常规晶硅太阳能电池工艺上增加背面钝化层的工艺，具有结构简单、工艺流程短、设备成熟度高等优点，2016 年至今市占率逐步走高，成为市场具备经济性的主流产品。2019 年 PERC 首次超越常规晶硅太阳能电池技术成为最主流的光伏电池技术。发行人铝浆产品于 2009 年全球占有率超过 50%，并于 2012 年率先推出 PERC 铝浆。

光伏电池的背面电极浆料主要为背面银浆和铝浆，两种浆料的接触构成了光伏电池的背面导电机能，因此两种浆料的研发均需要浆料厂商对光伏电池背面结构以及银铝接触机理有丰富的理解和认识。在光伏电池背面结构方面，发行人在铝浆产品长期生产和研发过程中，根据下游客户不同工艺的光伏电池背面结构，差异化调整适用于不同电池背面钝化层结构的铝浆配方，对光伏电池的背面结构积累了丰富的理解；在银铝接触机理方面，由于铝浆与背面银浆均用于光伏电池背面并且相互接触，发行人在长期研发铝浆的过程中，对铝浆与背面银浆交接处的接触性能、金属复合、印刷性能以及银元素的导电机理都积累了完整的认识。考虑到背面银浆的研发也同样需要对电池背面结构和银铝交接处的完整认识，因此发行人在保持铝浆领域优势的基础上，逐步拓展至背面银浆的研发和商业化。

发行人于 2010 年推出常规晶硅太阳能电池背面银浆，并于 2016 年率先推出

PERC 电池背面银浆。伴随着 PERC 电池的市占率逐步提升，发行人同步根据下游客户的需求进行广泛的配方设计以及针对性的技术开发迭代，通过自主研发逐步提升 PERC 电池背面银浆的市占率，技术及产品迭代在下游客户处得到广泛应用，形成了目前的技术和产品体系。

（3）伴随着新型电池技术持续取得突破，发行人积极布局新型电池浆料领域

在光伏行业降本增效的持续推动下，在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，新型电池技术由于在转换效率方面存在进一步优势，也持续取得突破。现阶段市场呈现出了以 PERC 电池为主流，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等新型电池工艺技术为代表的技术多样化发展局面。

发行人顺应新型电池发展的趋势，在不断巩固与加强背面银浆和铝浆的基础上，紧跟下游电池片技术发展，积极布局下一代新型电池浆料，并形成了丰富的产品布局，产品覆盖了 TOPCon 电池、IBC 电池以及 HJT 电池等配套用银浆和铝浆，可灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求。报告期内发行人在新型电池方面出货和收入情况如下：

单位：万元，kg

项目	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
IBC 电池	7,059.80	82,160.21	1,081.41	10,276.16	228.17	630.00	1.95	4.00
IBC 电池银浆	6,501.34	12,130.21	1,010.45	2,051.08	225.66	379.00	1.95	4.00
IBC 电池铝浆	558.46	70,030.00	70.96	8,225.07	2.51	251.00	-	0.00
TOPCon 电池银浆	4,364.17	8,281.50	991.79	2,103.22	44.52	76.00	14.92	32.38
HJT 电池银浆	-	-	0.56	1.00	-	-	-	-

3、发行人具备自身技术迭代开发能力

发行人深耕光伏电子浆料行业，核心技术涵盖了银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等配方体系各方面。目前公司已建立了完整的原材料机理、制备与产品配方研究体系，研发工作覆盖浆料研究、制备以及量产全过程。

光伏行业目前正处于快速发展阶段，因此行业的技术及产品也在持续的迭代

过程中，公司根据下游客户的需求及行业发展的趋势也在持续不断地进行研发创新。报告期内，公司根据光伏电池的迭代持续完成了浆料产品的迭代，保证了持续供应。

(1) 发行人核心技术涵盖浆料配方中“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的生产框架和研发体系，具备可延伸性和可迭代性

发行人核心技术涵盖银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等配方体系各方面，在各配方体系均形成了自下而上的研发框架，具备研发稳定性和快速响应能力。针对不同类型导电浆料，通过调整框架内组分的选择和含量，并研发测试不同添加物，快速实现不同太阳能电池工艺对于浆料欧姆接触能力、烧结窗口以及印刷能力的差异化需求。

发行人的核心技术包括了专利技术和非专利技术。光伏浆料产品的难点之一是在多种类型原材料中找到满足下游电池片工艺要求的配方，并且能够通过制备工艺路线设计实现批量化的稳定生产。在多年的研发过程中，发行人不断进行原材料的实验和开发。除已量产的产品外，发行人也通过申请专利的形式保护一批新型电池浆料的配方和研发成果，为未来的新型电池浆料产品开发做好了铺垫。

此外，公司在研发实验过程中，申请专利的产品仍然为少数，大量的实验结果积累了对银元素和铝元素特性的丰富理解和实验经验，有利于提升公司未来开发的效率，降低开发失败的可能性。因此，公司的核心技术系在无数实验的基础上积累的浆料产品配方经验，该种经验积累将带给公司持续开发新产品的能力。

(2) 发行人持续提升研发能力，不断加大研发投入

公司自成立以来，就高度重视研发工作，在经营过程中培养、引进了一批理论功底深厚、实践经验丰富的技术人才。截至 2023 年 6 月末，公司拥有研发人员 135 人，公司研发技术团队涵盖了金属材料、无机非金属材料、高分子材料等学科领域。报告期内，公司持续增加研发投入，研发费用分别为 8,400.97 万元、12,024.89 万元、13,773.62 万元和 7,909.31 万元，研发费用持续增长。

截至本回复出具日，发行人在 TOPCon 电池、IBC 电池等新型电池浆料方面已形成批量出货，发行人具备自身技术迭代开发能力，可以根据市场情况快速转移量产 TOPCon 银浆或是其他类型浆料的能力。

4、发行人客户优势显著，具备较强的市场拓展能力

为确保产品质量，电池片厂商均建立了严格的供应商考核、管理制度，基于产品性能稳定性、供应链安全等因素考虑，优先选择具有技术实力和能够长期稳定合作的供应商进行采购验证。浆料产品通过客户验证后，双方一般会保持长期稳定的合作关系，交易量随着电池片厂商生产规模以及产品质量得到持续验证而逐步扩大。

发行人深耕光伏浆料行业多年，依托核心技术和专业人才，为下游太阳能电池厂商持续提供优质、高效、迭代迅速的产品，积累了众多优质客户。2022 年年度全球产量前十大的电池厂商均为发行人客户，具体情况如下：

单位：GW，万元

序号	企业名称	2022 年底 电池片产能	2022 年 电池片 产量	预计 2023 年底 电池片产能	产能同比增幅	发行人 2022 年浆料销售 金额
1	通威股份	70.00	49.18	80.00-100.00	14.29%-42.86%	45,953.15
2	隆基绿能	50.00	36.24	110.00	120.00%	38,802.87
3	爱旭股份	36.00	33.74	61.00	69.44%	25,511.48
4	天合光能	50.00	33.64	75.00	50.00%	26,848.93
5	晶科能源	55.00	32.70	75.00	36.36%	3,625.36
6	晶澳科技	33.86	32.16	85.00	151.03%	7,858.09
7	润阳股份	25.45	21.36	44.00	72.89%	16,384.42
8	中润光能	24.02	14.28	50.00	108.16%	13,725.41
9	阿特斯	19.80	13.00	50.00	152.53%	13,772.68
10	捷泰科技	17.50	10.93	40.50	131.43%	232.38

数据来源：中国光伏行业协会，上市公司公告，招股说明书

发行人客户均为光伏电池龙头企业，核心产能均为先进主流的 PERC 电池（如大尺寸、高效率）及新型电池的优质产能，产能利用率较高。受益于光伏行业稳定增长的预期以及下游优质客户的高速发展，未来随着客户光伏电池产销量的不断增长、新增产能的陆续释放，预计发行人未来业绩规模将持续增长，发展趋势良好。

（二）结合技术储备、生产条件及产能安排等，说明正面银浆产品的竞争优势及市场拓展情况

1、发行人在正面银浆和新型浆料领域已有充分的技术储备

发行人深耕光伏浆料行业超过二十年，覆盖全球主要光伏电池生产厂商，具备优质的客户资源和良好的核心竞争力。随着电池片未来技术方向的逐步明确，叠加利好光伏行业的政策持续推出，光伏浆料需求将持续增长，发行人有望凭借先进的技术水平、良好的产品质量、严格的工艺标准及丰富的专利布局实现正面银浆和新型浆料的大规模销售。

在正面银浆和新型电子浆料领域，发行人同样具备涵盖银粉体系、玻璃粉体系和有机体系等方面的核心技术，具体情况如下：

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	应用产品	所处阶段
粉体体系				
1	粉体预处理技术	金属粉体作为光伏电子浆料中的导电功能相，其性能对浆料的电性能、流动性、粘附性等性质起着关键作用。金属粉体的形态和粒径是决定浆料导电性、烧结质量等特性的主要因素，振实密度是影响烧结厚膜的致密性以及电池光电转换效率的重要因素。在浆料制备过程中不同种类的分散剂会影响金属粉体的分散性，从而影响浆料的细度、粘附性和电阻率。 公司利用有机溶剂将金属粉体提前固液混合预处理，使其具备更好的分散性，更稳定地应用在浆料生产工艺中	所有银浆及铝浆产品	批量生产
玻璃粉体系				
2	正面银浆玻璃粉制备技术	PERC 电池正面银浆的主要作用是收集并导出光生载流子，烧结过程需要烧穿钝化膜，与硅基底形成接触，同时需要有良好的印刷线型以减少对光的遮挡。 公司自主研发的正面银浆玻璃粉具有良好的烧穿钝化膜的能力，能够与不同方阻的发射极形成良好的欧姆接触，同时对发射极的破坏较少，具有较低的金属复合和较高的开路电压，提升电池转换效率	PERC 电池正面银浆	批量生产
3	TOPCon 电池全套浆料玻璃粉制备技术	TOPCon 电池采用超薄二氧化硅隧穿层和掺杂多晶硅层结构，具有良好的钝化效果，提高开路电压从而提高转换效率。 公司自主研发的 TOPCon 电池全套浆料的玻璃粉，正面细栅银浆与 P+发射极形成良好的欧姆接触，具有较低的金属复合；背面细栅银浆烧穿钝化膜与掺杂多晶硅实现良好的接触，同时保持较低的金属复合；主栅银浆为非烧穿型浆料，在低腐蚀的同时保证焊接拉力，具有良好的可靠性	TOPCon 电池全套浆料	批量生产
4	IBC 电池全套浆料玻璃粉制备技术	IBC 电池正面没有金属电极遮挡，可以减少金属电极对太阳光的遮挡，但需要在电池前表面掺杂时尽量降低掺杂浓度，从而降低载流子的复合，提高短路电流；IBC 电池的电极均位于电池背面，因此可以设计较宽的金属背面栅线以降低串联电阻，提高填充因子，从而提高转换效率。IBC 电池背面细栅银浆所需玻璃粉在烧穿氮化硅和氧化铝层同时与高掺杂多晶硅具有良好的接触性能，并且对 Poly 层的损失较少；IBC 电池主栅浆料应用于背面，起到焊接与收集电流的作用，玻璃粉需要保证浆料对氮化硅的破坏程度小，平衡 N、P 区拉力，并且与铝浆接触位置的导电性能好，复合小，使电池的弯曲性能好；IBC 电池铝浆用于局域铝背场的形成。 公司针对 IBC 电池所需的细栅银浆、主栅银浆和铝浆，自主研发对应的玻璃粉，能明显降低金属复合，兼具良好的接触电阻，提升 IBC 电池转换效率	IBC 电池全套浆料	批量生产
有机体系				
5	细栅银浆有机载体制备技术	细栅银浆的主要作用是收集光生载流子，为了减少遮光，需要有良好的印刷线型。 公司自主研发的细栅银浆有机载体，在窄栅线开口有良好的印刷性，遮光少，短路电流高，同时具有良好的高宽比，栅线线电阻小，对基底有良好的浸润性，烘干后粘接力强，不容易出现脱落、掉粉等异常现象	所有细栅银浆	批量生产

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	应用产品	所处阶段
6	IBC 电池浆料有机载体制备技术	<p>IBC 电池正面没有金属电极遮挡，可以减少金属电极对太阳光的遮挡，但需要在电池前表面掺杂时尽量降低掺杂浓度，从而降低载流子的复合，提高短路电流；IBC 电池的电极均位于电池背面，因此可以设计较宽的金属背面栅线以降低串联电阻，提高填充因子，从而提高转换效率。</p> <p>公司针对 IBC 电池所需的细栅银浆、主栅银浆和铝浆，自主研发对应的有机载体，在连续印刷时能保持良好的稳定性，具有良好的连续印刷性能及线宽可控性，高宽比适中，线形均一，有效提升 IBC 电池转换效率</p>	IBC 电池全套浆料	批量生产

基于上述出色的研发能力和优质的技术储备，发行人可以持续开发与迭代适用于不同技术路线的正面银浆和新型浆料产品，可根据客户需求提供太阳能电池金属化解决方案。

2、发行人现有产线、产能可以切换至生产正面银浆和新型浆料产品

(1) 目前生产条件满足正面银浆及新型浆料的生产需求

光伏银浆产品作为配方型产品，重点在于配方开发和调整。银浆产品生产过程均包括称量、混合搅拌、三辊研磨、性能检测和称重包装等环节，其中主要生产设备均为三辊研磨机和搅拌机，主要生产设备可以通用。银浆产品生产差异集中在工艺路线设定和生产设备参数两方面，其中工艺路线设定差异只存在于工序顺序、操作步骤等方面，生产设备参数差异存在于研磨间距、研磨速度、研磨搅拌时间、组分添加顺序等生产工艺关键因素的控制，因此发行人现有银浆生产设备可以切换至生产正面银浆和新型浆料产品。

在员工方面，由于设备操作人员在技能要求方面无显著差异，因此，在产能转移过程中无需区分具体浆料的生产人员。

综上，不同浆料产品生产过程中存在的差异不会影响其产能转移，发行人目前生产条件满足正面银浆及新型电子浆料的生产需求。

(2) 产能满足的情况下，可根据下游订单情况合理制定生产计划

发行人主要实行以销定产的生产模式，即在收到下游客户的订单和提货计划后，在充分考虑历史采购数据、采购稳定性、产品性能需求及自身产能情况等因素后合理制定生产计划，在实际生产能力范围之内，能够实现产品的快速生产，保障客户的产品供应。在实际生产过程中，对光伏银浆产品产能影响较大的主要是瓶颈工序对应的设备（如三辊研磨机）的数量、每套设备单批次产能、生产人员数量及可实现班次等，发行人可以通过增加瓶颈设备数量、提高主要设备生产效率或增加生产人员数量、生产班次等方式实现产能的增加，合理制定生产计划。

综上，由于浆料产品生产所用的技术及设备具备相似性与可迁移性，发行人现有产线、产能可以切换至正面银浆和新型浆料。

3、正面银浆和新型浆料产品的竞争优劣势及市场拓展情况

(1) 正面银浆和新型浆料产品的竞争优劣势

正面银浆和新型浆料与背面银浆和铝浆均为配方型产品，发行人深耕浆料领域，依托 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，持续研发正面银浆和新型浆料并向下游客户送样，目前公司正面银浆和新型电池浆料的技术水平已具备量产能力并实现批量供货。发行人正面银浆产品的竞争优劣势详见本审核问询函回复之“问题 1 关于行业与业务”之“三、说明各类产品在核心技术、主要参数、应用电池产品类型或方向、毛利率等方面与同行业竞争对手的具体差异，核心技术是否属于行业通用技术，是否与同行业企业技术存在显著差异，进一步论证发行人主要产品的竞争优劣势及技术水平”之“（二）核心技术是否属于行业通用技术，是否与同行业企业技术存在显著差异，进一步论证发行人主要产品的竞争优劣势及技术水平”之“3、发行人主要产品的竞争优劣势及技术水平”。

(2) 正面银浆和新型浆料市场开拓情况良好，已覆盖主要下游龙头客户

1) 正面银浆和新型浆料验证环节较复杂，通过验证后通常会保持长期稳定的合作关系

公司正面银浆和新型浆料产品进入下游电池片厂商供应链体系的验证流程主要分为以下几个阶段：

验证环节	验证内容
资质审查	电池片厂商对光伏浆料厂商的生产能力、生产资质、管理体系、专利等情况进行审查，审查通过后，电池片厂商会提出初步的浆料产品性能要求
研发测试	光伏浆料厂商根据电池片厂商提出的要求提供相关浆料产品的样品，进行开路电压、短路电流、填充因子、电池转换效率、拉力、单位耗量、印刷速度等关键性能指标的测试
材料验证	研发测试完成后电池片厂商开始对浆料产品从小批量、中批量、大批量等各个阶段材料的品质均一性、量产稳定性等进行逐一验证
批量供货	电池片厂商与光伏浆料厂商就浆料产品签订正式的采购订单

上述浆料产品的验证时间与电池片厂商产品相关，下游厂商不断迭代的电池片产品对浆料产品的验证周期有所不同，验证周期在半年到两年之间。为确保产品质量，电池片厂商均建立了严格的供应商考核、管理制度，基于产品性能稳定性、供应链安全等因素考虑，优先选择具有技术实力和能够长期稳定合作的供应商进行采购验证。浆料产品通过客户验证后，双方一般会保持长期稳定的合作关

系，交易量随着电池片厂商生产规模以及产品质量得到持续验证而逐步扩大。

2) 发行人以 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，逐步开拓 PERC 电池正面银浆和新型浆料能实现全套浆料技术的优化整合，满足下游客户需求

发行人背面银浆和铝浆产品出货量均位于全球第一，市场占有率长期超过 50%。发行人以 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，持续向下游客户进行 PERC 电池正面银浆和新型浆料的送样并批量供货，实现全套浆料技术的优化整合，满足下游客户降本增效需求，降低下游客户的研发测试难度。

截至报告期末，公司 PERC 电池正面银浆和新型电池浆料的技术水平已具备量产能力，具体开拓情况如下：

具体产品	最终产品	产品阶段	批量供货客户	研发测试客户	产品迭代升级及开发情况
PERC 电池正面银浆	PERC 电池	批量供货	爱旭股份、中润光能、天合光能等	晶澳科技、隆基绿能、润阳股份、东方日升等主流电池厂商	已形成对爱旭股份、中润光能等光伏电池片厂商的批量供货，并对下游 PERC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
新型晶硅太阳能电池银浆	TOPCon 电池	批量供货	中来股份等	天合光能、通威股份、正泰新能、阿特斯、隆基绿能、晶澳科技、横店东磁、润阳股份、一道新能源、爱旭股份、晶科能源等主流电池厂商	已形成对中来股份、天合光能等光伏电池片厂商批量供货，并对下游 TOPCon 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
	IBC 电池	批量供货	隆基绿能等	隆基绿能、晶澳科技、润阳股份、天合光能等主流电池厂商	已形成对隆基绿能等光伏电池片厂商批量供货，并对下游 IBC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
	HJT 电池	研发测试	-	通威股份、爱旭股份、阿特斯、隆基绿能、天合光能、晶澳科技、晶科能源等主流电池厂商	HJT 电池由于工艺和成本问题，业内尚未实现大规模投产。公司持续对下游 HJT 电池厂商进行送样研发测试

五、结合报告期内各主要原材料供应商集中度、采购情况及技术要求，说明主要银浆、铝浆产品是否依赖特定原材料供应商；补充分析直接材料成本占比较高、部分产品毛利率较低是否符合行业特征，相关产品是否为直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售，产品核心竞争力体现；结合市场及技术竞争态势，进一步说明相关产品竞争水平，是否存在毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险

（一）结合报告期内各主要原材料供应商集中度、采购情况及技术要求，说明主要银浆、铝浆产品是否依赖特定原材料供应商

1、报告期内各主要原材料供应商集中度情况较高，符合行业惯例

发行人主要原材料为高纯度的粒径分布为 1.0-3.0 μm 超细银粉和超细铝粉，粉体粒径分布较窄，该粒径分布的粉体应用领域比较集中，主要用于光伏行业银浆和铝浆的生产制备。发行人采购相应粉体后，利用有机溶剂提前固液混合预处理，使其具备更好的分散性，更稳定地应用在浆料生产工艺中。

（1）发行人主要原材料供应商和采购情况

1) 银粉主要供应商情况

报告期内，发行人银粉前五大供应商情况如下：

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占当期银粉采 购比例
2023 年 1-6 月	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	53,010.87	41.62%
	2	宁夏中色新材料有限公司	36,184.82	28.41%
	3	苏州隆达新能源科技有限公司	12,377.21	9.72%
	4	宁波晶鑫电子材料有限公司	8,184.42	6.43%
	5	山东建邦胶体材料有限公司	7,061.45	5.54%
	2023 年 1-6 月前五大银粉供应商合计采购情况			116,818.77
2022 年	1	宁夏中色新材料有限公司	92,983.44	47.95%
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	65,808.58	33.94%
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	23,643.67	12.19%
	4	苏州隆达新能源科技有限公司	3,095.04	1.60%
	5	兰州金川科技园有限公司	2,403.07	1.24%
	2022 年前五大银粉供应商合计采购情况			187,933.80

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占当期银粉采 购比例
2021 年	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	62,501.50	33.16%
	2	宁波晶鑫电子材料有限公司	55,351.93	29.36%
	3	宁夏中色新材料有限公司	54,622.07	28.98%
	4	中钞长城贵金属有限公司	8,174.23	4.34%
	5	苏州隆达新能源科技有限公司	5,802.44	3.08%
	2021年前五大银粉供应商合计采购情况			186,452.17
2020 年	1	宁夏中色新材料有限公司	58,292.19	42.43%
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	49,259.31	35.85%
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	22,939.43	16.70%
	4	成都市天甫金属粉体有限责任公司	2,880.47	2.10%
	5	广东羚光新材料股份有限公司	1,819.01	1.32%
	2020年前五大银粉供应商合计采购情况			135,190.41

注：宁波晶鑫电子材料有限公司包括宁波晶鑫电子材料有限公司和宁波晶鑫科技有限公司

2) 铝粉主要供应商情况

报告期内，发行人铝粉前五大供应商情况如下：

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占当期铝粉采 购比例
2023 年 1-6 月	1	湖南金马铝业有限责任公司	6,647.56	56.54%
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2,055.55	17.48%
	3	山东卓越光能科技有限公司	1,232.24	10.48%
	4	浙江乾元高新材料有限公司	833.00	7.08%
	5	内蒙古旭阳新材料有限公司	789.07	6.71%
	2023年1-6月前五大铝粉供应商合计采购情况			11,557.42
2022 年	1	湖南金马铝业有限责任公司	9,889.37	44.13%
	2	内蒙古旭阳新材料有限公司	4,151.41	18.52%
	3	湖南金昊新材料科技股份有限公司	3,018.99	13.47%
	4	浙江乾元高新材料有限公司	2,348.82	10.48%
	5	山东卓越光能科技有限公司	1,688.22	7.53%
	2022年前五大铝粉供应商合计采购情况			21,096.81
2021 年	1	湖南金马铝业有限责任公司	7,343.71	43.86%
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2,616.88	15.63%
	3	浙江乾元高新材料有限公司	2,091.94	12.49%

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占当期铝粉采 购比例
	4	江苏天元金属粉末有限公司	1,651.91	9.87%
	5	山东卓越光能科技有限公司	987.34	5.90%
	2021 年前五大铝粉供应商合计采购情况		14,691.78	87.75%
2020 年	1	湖南金马铝业有限责任公司	4,746.32	29.26%
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	3,102.94	19.13%
	3	江苏天元金属粉末有限公司	3,072.05	18.94%
	4	泸溪县金源粉体材料有限责任公司	2,439.44	15.04%
	5	浙江乾元高新材料有限公司	1,037.39	6.40%
	2020 年前五大铝粉供应商合计采购情况		14,398.14	88.77%

注：1、湖南金昊新材料科技股份有限公司包括湖南金昊新材料科技股份有限公司和湖南金昊铝业有限公司；2、内蒙古旭阳新材料有限公司包括内蒙古旭阳新材料有限公司和山东诚旭新材料有限公司

报告期内发行人银粉主要供应商包括宁夏中色新材料有限公司、苏州银瑞光电材料科技有限公司和宁波晶鑫电子材料有限公司，铝粉主要供应商包括湖南金马铝业有限责任公司、内蒙古旭阳新材料有限公司和湖南金昊新材料科技股份有限公司。

发行人根据下游客户的采购订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的采购计划，并结合供应商报价、产品质量、付款条件等综合灵活决策向各家供应商的采购安排，因此并不存在依赖单一供应商的情形。

(2) 供应商集中度较高是否符合行业惯例

发行人向前五大供应商采购占比较高，与同行业可比公司一致，对比情况具体如下：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚和材料	未披露	90.14%	97.03%	99.45%
帝科股份	未披露	88.60%	95.43%	96.09%
苏州固锝（注）	未披露	44.89%	68.30%	46.96%
天盛股份	未披露	85.07%	50.57%	64.75%
平均值	未披露	77.18%	77.83%	76.81%
剔除苏州固锝平均值	未披露	87.94%	81.01%	86.76%
发行人采购前五大	79.34%	84.88%	86.49%	84.27%

注：苏州固锝主营业务包括光伏浆料业务和半导体封装测试业务，根据苏州固锝 2022 年年

度报告，光伏浆料业务收入占苏州固得收入 60.95%的比例。苏州固得下属全资子公司晶银新材主要从事光伏银浆的生产和销售，2018 年和 2019 年晶银新材前五大供应商采购占比分别为 98.68%和 98.84%，此处为苏州固得前五大供应商采购占比情况；

数据来源：上市公司公开披露信息

因此，发行人对主要供应商采购集中度较高具有合理性，符合行业惯例。

2、报告期内主要原材料已实现国产化，技术要求符合公司产品需求

银粉和铝粉是光伏浆料体系核心的导电功能相，粉体的粒径大小、粒径分布、振实密度、比表面积等性能会对粉体品质产生影响，进而影响光伏浆料的导电性能。

发行人执行“以产定购”的采购模式，根据下游客户的采购订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的采购计划，因此粉体的品质稳定性和供应商的产能是发行人采购的主要考量因素。随着国内光伏行业的发展，发行人上下游的供应链已逐渐完善，目前发行人采购的银粉主要用于背面银浆，已全面实现国产化并大规模生产，主要供应商均已具备相关粉体的产品研发和制备工艺，能够满足发行人对不同性质银粉和铝粉的需求。

综上，报告期内发行人各主要原材料供应商集中度情况较高，符合行业惯例，主要原材料已实现国产化，技术要求符合公司产品需求。

(二) 补充分析直接材料成本占比较高、部分产品毛利率较低是否符合行业特征，相关产品是否为直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售，产品核心竞争力体现

1、直接材料成本占比较高、部分产品毛利率较低符合行业特征

(1) 直接材料成本占比情况

报告期内，公司主营业务成本按成本结构分类如下所示：

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
直接材料	140,592.02	95.66	214,012.10	95.25	207,156.06	95.95	160,589.78	94.97
直接人工	1,714.99	1.17	3,133.85	1.39	2,752.63	1.27	2,281.79	1.35
制造费用	3,549.19	2.41	5,625.76	2.50	4,064.06	1.88	3,757.24	2.22

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
运输费用	1,109.71	0.76	1,920.79	0.85	1,921.53	0.89	1,731.72	1.02
不可抵扣的增值税	-	-	-	-	-	-	725.92	0.43
合计	146,965.91	100.00	224,692.50	100.00	215,894.28	100.00	169,086.44	100.00

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.97%、95.95%、95.25%和 95.66%，占比较高，主要系光伏浆料主要成分为银粉、铝粉等粉体材料，其中银粉作为贵金属，单价较高，因此直接材料占比较高。

与同行业可比公司相比，发行人直接材料占比不存在较大差异，具体情况如下：

直接材料占比	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
帝科股份	未披露	88.77%	94.76%	99.32%
聚和材料	未披露	99.36%	99.32%	99.61%
苏州固锔	未披露	99.00%	98.55%	98.86%
天盛股份	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	95.71%	97.54%	99.26%
剔除苏州固锔平均值	未披露	94.07%	97.04%	99.46%
发行人	95.66%	95.25%	95.95%	94.97%

数据来源：上市公司公开披露信息

(2) 银浆毛利率较低主要系银浆售价采用成本加成的定价模式，单位浆料耗用白银价格远高于单位加工费导致加工费占售价比例较低，毛利率较低

报告期内发行人银浆产品毛利率较低，与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
天盛股份（银浆）	8.93%	8.39%	10.15%	11.82%
苏州固锔	13.57%	14.47%	14.28%	17.37%
帝科股份	12.12%	9.59%	10.42%	13.30%
聚和材料	9.74%	11.42%	10.44%	13.75%
可比公司平均数	11.09%	10.97%	11.32%	14.06%
儒兴科技（银浆）	9.48%	9.99%	11.19%	13.08%

数据来源：上市公司公开披露信息

由于银浆售价采用成本加成的定价模式，单位浆料耗用白银价格远高于单位

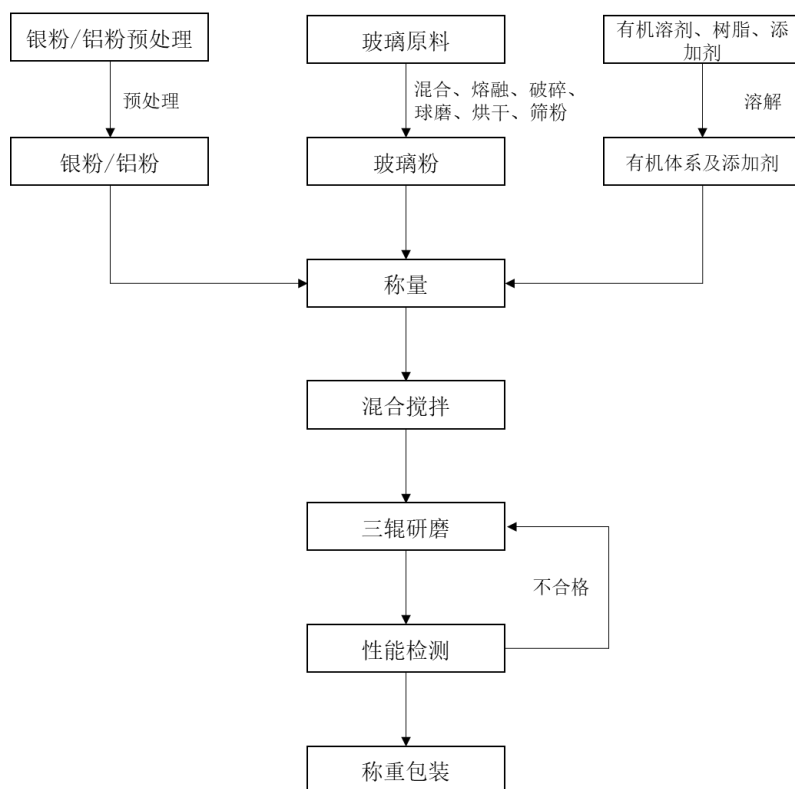
加工费导致加工费占售价比例较低，从而导致银浆毛利率较低。具体分析详见本回复之“问题 9 关于毛利及毛利率”之“三、”之“（一）结合银浆和铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，分析铝浆产品毛利率高于银浆产品的合理性”。

公司银浆毛利率变动趋势与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势 2020-2022 年基本一致，2023 年上半年变动趋势存在差异具有合理性，具体分析详见本题回复之“三、”之“（一）”之“4、发行人各类产品在毛利率方面与同行业竞争对手的具体差异”。综上，发行人直接材料成本占比较高、部分产品毛利率较低符合行业特征。

2、相关产品系配方型产品，不属于直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售

浆料产品的核心技术在于产品配方，即粉体体系、玻璃体系、有机体系等原材料的组份和配比。光伏浆料产品作为配方型产品，重点在于各体系的配方开发和调整，确定产品配方后，产品生产过程相对较短。

公司银浆与铝浆生产工艺类似，均包括配料、混合搅拌、研磨、检测等步骤，公司主要产品生产流程图如下：



而公司核心技术均集中在配料环节，符合行业特征，具体情况如下：

序号	操作	说明	核心技术
1	银粉/铝粉预处理	利用有机溶剂将粉体提前固液混合预处理	粉体预处理技术
2	玻璃粉制备	玻璃原材料通过混合、熔融、破碎、球磨、烘干、筛粉制备玻璃粉	PERC 电池背面银浆玻璃粉制备技术
			双面 PERC 电池铝浆玻璃粉制备技术
			正面银浆玻璃粉制备技术
			TOPCon 电池全套浆料玻璃粉制备技术
3	有机体系及添加剂制备	添加剂溶解在酯类、醚类、醇类有机物制备有机体系	IBC 电池全套浆料玻璃粉制备技术
			PERC 电池背面银浆有机载体制备技术
			双面 PERC 电池铝浆有机载体制备技术
			细栅银浆有机载体制备技术
4	称量	精确称量浆料产品所需各项原料重量	-
5	混合搅拌	将银粉/铝粉、玻璃粉、有机原料和添加剂根据配方中的比例进行混合，然后利用搅拌机对混合物进行搅拌，通过设定搅拌机的转速、时间等工艺参数，保证浆料充分混合均匀	-

序号	操作	说明	核心技术
6	三辊研磨	利用三辊研磨机，将搅拌完成后的浆料进行研磨	-
7	性能检测	根据产品标准对产品的物理参数和性能参数进行检测验证	-
8	称重包装	对合格浆料产品称重后进行包装入库	-

由于主要原材料银粉系贵金属，因此直接材料成本占比较高符合行业惯例，发行人采购银粉后尚需进行配料、混合搅拌、研磨、检测等操作工序，而核心技术则体现在浆料产品的配料环节，因此不属于直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售。

（三）结合市场及技术竞争态势，进一步说明相关产品竞争水平，是否存在毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险

发行人相关产品竞争水平详见本审核问询函回复之“问题 1 关于行业与业务”之“二、结合电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况；完善关于所处行业发展情况及发行人自身行业代表性的论述”之“（一）结合电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，进一步对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况”。

光伏浆料产品质量、性能指标和稳定性对晶硅太阳能电池的性能和可靠性有较大影响，属于晶硅太阳能电池的关键原材料，具备较高的竞争门槛。一方面下游光伏电池厂商对浆料企业的技术能力、生产工艺、产品品质、管理能力有严格的质量要求，光伏浆料行业具备较高的客户壁垒，另一方面光伏浆料行业涉及金属材料、无机材料、高分子材料、纳米科学等多门学科的基础理论、研究方法和应用技术，具有较高的技术壁垒，因此短时间内毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险较低。

但受光伏行业降本增效的传导影响，光伏行业技术迭代的要求进一步传导到光伏浆料厂商，对于光伏浆料厂商的工艺提升及成本控制提出了更高的要求。未来受下游行业竞争态势加剧、光伏行业降本增效的传导影响，光伏浆料厂商的盈利能力也会受到一定影响。

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“3、毛利率下降风险”以及“第三节 风险因素”之“三、财务风险”之“（一）毛利率下降的风险”中披露如下：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 22.76%、20.64%、20.45%和 18.58%，主营业务毛利率水平呈现下降趋势；其中银浆业务毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.99%和 9.48%，银浆业务毛利率水平呈现下降趋势；铝浆业务毛利率分别为 47.75%、49.38%、47.76%和 46.77%，铝浆业务毛利率水平出现一定波动。如未来出现主要原材料银粉和铝粉价格持续走高、市场竞争持续加剧、公司议价能力下降等情形，公司的银浆、铝浆产品的毛利率可能进一步下滑，而对盈利能力产生不利影响。”

面对产品价格下降的压力，公司已通过持续的工艺改进、产品创新来保证产品的竞争力，从而抵消产品价格下降对于公司盈利能力的影响。虽然国内光伏行业竞争较为激烈，并在短期内受到了下游传导的降本压力，但公司会通过不断完善市场布局、积极推动产业升级、灵活调整市场竞争策略、实施降本增效措施，继续保持在国内光伏浆料行业中的优势地位。

六、结合国产与进口银粉的具体差异情况，说明玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升是否可完全消除银粉差异带来的影响；说明自产玻璃粉的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况，与市场供应同类产品是否存在较大差异；结合同行业其他公司情况，进一步说明发行人自产玻璃粉合理性及相关技术先进性

（一）结合国产与进口银粉的具体差异情况，说明玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升是否可完全消除银粉差异带来的影响

1、国产与进口银粉的具体差异情况

银浆产品的核心技术在于产品配方，即银粉体系、玻璃体系、有机体系等原材料的组份和配比。其中，银粉作为导电功能相，直接影响电极材料的体电阻。银粉在银浆原材料成本中的占比超过 90%。晶硅太阳能电池银浆用银粉主要为超细银粉，具备较高的技术门槛。银粉的粒径大小、振实密度、比表面积等性能均会对银粉品质产生重大影响。具体指标说明如下：

指标	含义	说明
粉体粒径 (μm)	指粉体颗粒的直径，通常用粒径来表示粒度。通常选取 D50 来表示粉体的平均粒度，D50 是指一个样品的累计粒度分布百分数达到 50%时所对应的粒径，它的物理意义是粒径大于它的颗粒占 50%，小于它的颗粒也占 50%，D50 也叫中位径或中值粒径	粉体粒经常用来表示粉体的平均粒度，粒度越细，银粉粒径越小。粉体粒径为示意性指标，在粒度分布测量过程中所说的粒径并非颗粒的真实直径，而是虚拟的“等效直径”。等效直径是当被测颗粒的某一物理特性与某一直径的同质球体较相近时，就把该球体的直径作为被测颗粒的等效直径，因此用不同原理设计的粒度测量方法的数据经常有较大的差异
振实密度 (g/mL)	指粉体装填在特定容器后，对容器进行振动，从而破坏粉体中的空隙，使粉体处于紧密填充状态后的密度。通过测量振实密度可以知道粉体的流动性和空隙率等数据	振实密度与粉体的形貌、粒度分布、含水率等因素有关
比表面积 (m^2/g)	指单位质量粉料所具有的总面积	粉体的比表面积与其粒度有一定的关系

近几年国内银粉制备技术已经取得了重大突破。背面银浆用银粉已实现国产化，正面银浆用银粉正在逐步实现国产化。以正面银浆用银粉为例，国产与进口银粉的具体差异情况如下：

公司	型号	粉体粒径 (μm)	振实密度 (g/mL)	比表面积 (m^2/g)
DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD	AG-3-8FDI	1.60	5.40	0.52
	AG-4-8F	1.90	5.00	0.43
	AG-5-8F	2.90	5.60	0.29
宁波晶鑫电子 材料有限公司	429	1.00-1.30	5.60-6.10	0.35-0.45
	431	1.00-1.30	5.60-6.10	0.38-0.42
	JXEB	0.85-1.10	5.70-6.40	0.42-0.47
山东建邦胶体 材料有限公司	152—10	1.15-1.35	5.35-6.35	0.52-0.72
	152—10H	1.15-1.35	5.40-6.10	0.57-0.67
	152—10N	1.05-1.25	5.70-6.20	0.75-1.00
宁夏中色新材 料有限公司	AgRC-01C	0.20-0.50	≥ 2.00	1.10-2.90
	AgRC-02C	0.50-1.00	≥ 4.00	0.50-1.10
	AgRC-03C	1.00-2.00	≥ 5.00	0.30-0.50
	AgRC-04C	2.00-2.50	≥ 5.50	0.23-0.30
	AgRC-05C	2.50-3.50	≥ 5.50	0.16-0.23

数据来源：各公司产品说明书

日本 DOWA 是全球最大的晶硅太阳能电池银浆用银粉供应商。由上表可知，

从产品参数来看，国产银粉与进口银粉不存在较大差异，但国产银粉在一致性方面，即银粉单批次大量供应的稳定性和多批次间产品品质的稳定性方面仍与进口银粉存在一定差距。

综上，虽然国外银粉研究起步较早，但是近几年伴随着浆料市场国产化进程的加速，国内银粉制备技术也已经取得重大突破，银粉正逐步实现国产化，国产银粉与进口银粉已不存在较大差异。

2、玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升是否可完全消除银粉差异带来的影响

银浆作为晶体硅太阳能电池的关键原材料，其性能主要体现在光电性能和印刷性能。银浆系配方性产品，主要成分为高纯度的银粉、玻璃体系和有机载体，三种原材料混合后形成浆料产品，烘干后经过烧结，形成晶硅太阳能电池的两端电极并直接影响性能。因此银浆的生产不是三种原材料简单的混合，而是结合成一个体系综合影响着光伏电池片的光电性能和印刷性能。浆料体系中各组分对光伏电池片的光电性能和印刷性能影响情况如下：

项目	银粉体系	玻璃粉体系	有机载体体系
主要功能	导电功能相，影响电极材料的体电阻、接触电阻以及拉力等性能	高温粘接相，对银粉、铝粉的烧结及电极接触的形成、接触电阻及拉力有决定作用	承载银粉和玻璃体系的关键组成，对印刷性能、印刷质量有较大影响
对印刷性能的影响	银粉的粒度分布、分散性会直接影响银浆的丝网印刷性能，优质的印刷性能体现在印刷过程中电极栅线不出现断点、虚印等问题	玻璃粉的粒度分布会影响浆料细度，从而影响丝网印刷性能	有机载体的加入使得银浆具有一定的流平性、触变性、稳定性以及其他工艺性能，从而在丝网印刷过程中保证银浆的印刷性能和印刷精度
对光电性能的影响	(1) 银粉质量的优劣性直接影响到电极材料的体电阻、接触电阻； (2) 银粉的粒度分布会影响银浆与硅片的接触进而影响欧姆接触； (3) 银粉的振实密度对银浆的光电性能也有重要影响，振实密度越大，则银粉之间的结合更为紧密，制得	(1) 玻璃粉的软化点影响烧结过程银浆与硅片或钝化膜之间的接触，从而影响浆料的附着力和焊接性能； (2) 玻璃粉的含量影响烧结膜的附着力和焊接性能等，进而直接影响浆料的电性能； (3) 正面银浆及新型浆料的玻璃粉含量和成分比例对性能有着重要影响，含量过高会导致银浆导电性能	有机载体在烧结过程中必须保证有效挥发，尽可能地降低对电池电性能的影响

项目	银粉体系	玻璃粉体系	有机载体体系
	的银浆烧结膜也更为致密，导电性能好	变差，但当含量过低时银浆则无法渗透入钝化层与硅衬底形成欧姆接触，需通过反复试验寻求最优配方	

因此银浆的配料方案、制作工艺、量产稳定性需经过长期的研发攻关、持续优化，以确定适用于不同下游产品的最优配方，从而达到预期的导电和应用效果。玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升可以在一定程度上消除银粉差异带来的影响，进而提升光伏电池的光电转换效率，但银浆的性能是由银粉、玻璃粉和有机载体综合影响并达到下游光伏电池的应用标准，三者之间的协同作用、各自的配比及结合体现了浆料厂商的核心技术。

（二）说明自产玻璃粉的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况，与市场供应同类产品是否存在较大差异

玻璃体系为较为复杂的配方体系，其主要成分包含多种玻璃粉及其他化合物。发行人核心技术覆盖玻璃粉体系的配方和制备工艺，掌握适合不同导电浆料的玻璃粉体系配方结构和玻璃粉体系制备工艺，可以针对不同的电池片定制优化不同的玻璃粉体系。

市场上供应的同类产品主要为玻璃体系中的一种或几种玻璃粉，而非完整的玻璃体系。发行人针对不同的浆料产品自主研发不同配方的玻璃体系，其中包含多种玻璃粉，而发行人外采的玻璃粉仅为其中的几种，系对于自身产能不足的补充，与发行人所需玻璃粉不存在较大差异。

报告期内发行人自产玻璃粉与市场上玻璃粉对比情况如下：

项目	自产玻璃粉	外采玻璃粉
主要工艺	各类原材料混合配料、高温熔融、水淬、球磨、烘干、粉碎、干燥过筛	
原材料	主要原材料均包括二氧化硅、三氧化二铝、硼酸、碳酸钡、氧化铍、三氧化二锑等	
性能参数	软化点：230~750℃ 粒径大小（D50）：0.5~2.9	软化点：257~267℃ 粒径大小（D50）：1.57~1.63
生产条件	高温熔融：800~1,300℃ 球磨环境条件：温度：-5~35℃，湿度：≤80%	高温熔融：800~1,300℃ 球磨环境条件：温度：-5~35℃，湿度：≤80%

综上，发行人自产玻璃粉的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况与市场供应同类产品不存在较大差异。

(三) 结合同行业其他公司情况, 进一步说明发行人自产玻璃粉合理性及相关技术先进性

1、发行人自产玻璃粉与同行业其他公司情况相符, 具备合理性

玻璃粉体系为高温粘接相, 对银粉的烧结及银硅欧姆接触的形成有决定作用, 因此同行业上市公司均存在自产玻璃粉或相关技术储备, 一方面浆料厂商可以根据自身浆料产品的迭代迅速完成玻璃粉体系的调整和适配; 另一方面也可以通过玻璃粉体系的研究, 进一步优化自身浆料产品的性能。

同行业其他公司自产玻璃粉情况如下:

可比公司	玻璃粉技术
帝科股份	公司确定了由 PbO、Li ₂ O、Na ₂ O、K ₂ O、MgO、CaO、SrO、BaO 等多种氧化物组成、配比的玻璃体系, 以及自下而上的多元纳米玻璃体系组分的制备工艺, 为正面银浆产品搭建了研发框架及依托, 使得公司具备了强大的玻璃体系研发能力, 能够快速实现常规产品到单晶、PERC 单晶、黑硅等不同太阳能工艺对于正面银浆欧姆接触能力和烧结窗口的差异化需求。
聚和材料	在研项目包含新型复合金属氧化物玻璃料的设计、开发与应用, 研制一种含镓高铅玻璃粉及其制备的应用于 TOPCon 太阳能电池受光面 P 型发射极的银铝浆料, 以改善银电极和硅片之间的接触电阻, 同时降低由于铝粉引入带来的电阻提升, 从而达到降本增效的特点。
苏州固得	基于多年正银用玻璃氧化物组合物配方开发经验, 掌握了玻璃氧化物组合物组分对不同钝化层腐蚀、银硅欧姆接触、各种电池绒面结构粘附力、金属电极焊接拉力及烧结活性等对电池电性能及可靠性影响规律。紧跟电池技术更新迭代及电池厂家差别化的工艺技术, 持续不断开发新玻璃粉组合物配方, 实现客户定制化, 协助电池提效。
天盛股份	未披露

注: 上市公司年度报告、招股说明书

因此发行人自产玻璃粉与同行业其他公司情况相符, 具备合理性。

2、发行人自产玻璃粉相关技术具备先进性

玻璃粉体系方面, 公司掌握适合不同导电浆料的玻璃粉体系配方结构和玻璃粉体系制备工艺。公司拥有定制化能力, 针对不同的电池片定制优化不同的玻璃粉体系。

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	应用产品	所处阶段
1	PERC 电池背面银浆玻璃粉制备技术	PERC 电池背面银浆的主要作用是将铝浆收集的电流传输到负载, 烧结成背银电极后与焊带进行互联, 因此背面银浆要求具有良好的焊接拉力, 同时尽量减少对钝化膜钝化效果的破坏。 公司自主研发的低活性背面银浆玻璃粉, 与钝化膜	PERC 电池背面银浆	批量生产

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	应用产品	所处阶段
		的反应较弱，避免与硅片直接接触形成大量的复合中心，从而提高开路电压，达到提效目的，在低腐蚀的同时保证焊接拉力，具有良好的可靠性		
2	双面 PERC 电池铝浆玻璃粉制备技术	双面 PERC 电池铝浆玻璃粉主要作用是在 PERC 电池烧结工序时引导铝硅反应，生成铝硅合金和 BSF 层，提升电池的开路电压。 公司自主研发的双面 PERC 电池铝浆玻璃粉能有效降低铝硅接触电阻，具备良好的耐摩擦、耐撕裂和耐水煮能力，具有较低的金属复合，提升电池转换效率	双面 PERC 电池铝浆	批量生产
3	正面银浆玻璃粉制备技术	PERC 电池正面银浆的主要作用是收集并导出光生载流子，烧结过程需要烧穿钝化膜，与硅基底形成接触，同时需要有良好的印刷线型以减少对光的遮挡。 公司自主研发的正面银浆玻璃粉具有良好的烧穿钝化膜的能力，能够与不同方阻的发射极形成良好的欧姆接触，同时对发射极的破坏较少，具有较低的金属复合和较高的开路电压，提升电池转换效率	PERC 电池正面银浆	批量生产
4	TOPCon 电池全套浆料玻璃粉制备技术	TOPCon 电池采用超薄二氧化硅隧穿层和掺杂多晶硅层结构，具有良好的钝化效果，提高开路电压从而提高转换效率。 公司自主研发的 TOPCon 电池全套浆料的玻璃粉，正面细栅银浆与 P+发射极形成良好的欧姆接触，具有较低的金属复合；背面细栅银浆烧穿钝化膜与掺杂多晶硅实现良好的接触，同时保持较低的金属复合；主栅银浆为非烧穿型浆料，在低腐蚀的同时保证焊接拉力，具有良好的可靠性	TOPCon 电池全套浆料	批量生产
5	IBC 电池全套浆料玻璃粉制备技术	IBC 电池正面没有金属电极遮挡，可以减少金属电极对太阳光的遮挡，但需要在电池前表面掺杂时尽量降低掺杂浓度，从而降低载流子的复合，提高短路电流；IBC 电池的电极均位于电池背面，因此可以设计较宽的金属背面栅线以降低串联电阻，提高填充因子，从而提高转换效率。IBC 电池背面细栅银浆所需玻璃粉在烧穿氮化硅和氧化铝层同时与高掺杂多晶硅具有良好的接触性能，并且对 Poly 层的损失较少；IBC 电池主栅浆料应用于背面，起到焊接与收集电流的作用，玻璃粉需要保证浆料对氮化硅的破坏程度小，平衡 N 区、P 区拉力，并且与铝浆接触位置的导电性能好，复合小，使电池的弯曲性能好；IBC 电池铝浆用于局域铝背场的形成。 公司针对 IBC 电池所需的细栅银浆、主栅银浆和铝浆，自主研发对应的玻璃粉，能明显降低金属复合，兼具良好的接触电阻，提升 IBC 电池转换效率	IBC 电池全套浆料	批量生产

综上，发行人自产玻璃粉具备合理性，发行人可以针对不同的电池片定制优化不同的玻璃粉体系，相关技术具备先进性。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层及相关业务人员，了解不同类型电池对各种浆料主要技术要求差异以及相应电池产品生产过程中对浆料的耗用情况，了解发行人业务沿革，并将发行人核心技术、主要参数、应用电池产品类型或方向与同行业竞争对手进行对比；

2、查阅中国光伏行业协会出具的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》、PVInfoLink 以及券商研究所等研究机构出具的行业研究报告以及同行业可比公司公开披露文件，了解电池种类、市占率、销量、排名等行业公开信息，对比行业主要竞争对手各类已商业化和在研浆料产品的竞争情况，了解行业发展情况、产品成本占比情况、发行人主要产品光伏浆料的市场空间、增速、市场集中度等情况，归纳发行人的行业地位；

3、查阅发行人与主要客户签订的年度框架性销售协议，取得发行人销售明细账，确认发行人与客户合作情况，结合发行人的技术储备与持续经营能力，分析发行人正面银浆产品和新型浆料产品竞争优势及市场拓展情况；

4、查阅了公司核心技术及产品对应的行业研究报告、行业新闻及下游客户生产经营情况、战略规划等公开信息，结合发行人所处的行业、技术水平和产业应用前景分析公司核心技术能否支持公司的持续成长；

5、取得了发行人采购明细表，复核发行人采购原材料的情况；访谈发行人管理层及相关业务人员，查询同行业其他公司相关资料，了解浆料生产环节在发行人业务中发挥的作用、产品是否经原材料简单加工即可对外销售以及核心技术在产品生产环节的具体应用情况，了解国产与进口银粉的具体差异情况以及银粉、玻璃粉、有机载体对浆料性能的影响机理，了解玻璃粉生产的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况，并与市场供应玻璃粉的情况进行比较。查阅同行业其他公司的公开披露信息，了解同行业其他公司自产玻璃粉的情况。

（二）核查结论

针对问题（1）-（6），经核查，保荐人认为：

1、光伏浆料系配方型产品，伴随着下游晶硅太阳能电池厂商的技术路线、工艺流程和生产设备的升级换代，浆料产品的配方、质量持续升级，不同产品的技术要求差异亦主要通过产品配方调整实现，不同电池技术对各种类浆料主要技术要求存在差异。发行人浆料产品研发框架可帮助公司适应下游快速迭代的电池工艺进展，尤其是面对下游行业对浆料的新产品需求或者新型电池用浆料需求时，成熟而高效的研发框架可帮助公司快速适应市场竞争和满足下游客户不同类型电池的具体需求；

根据市场公开信息，银浆、铝浆浆料在相关电池中的成本占比具体情况如下：

电池类型		银浆占比		铝浆占比
		正面银浆	背面银浆	
PERC 电池	单面 PERC 电池	7.1%	1.4%	0.7%
	双面 PERC 电池	7.1%	1.4%	0.4%
TOPCon 电池		16%		-
HJT 电池		24%		-
IBC 电池		未有公开信息披露		

数据来源：1、PERC 电池银浆和铝浆成本数据来源于东亚前海证券 2022 年 6 月 30 日发布的行业研究报告《洞悉光伏主产业链系列一：光伏电池片，N 型电池片技术迭代拉开序幕，引领行业降本增效》；2、TOPCon 电池和 HJT 电池成本数据来源于中信证券 2022 年 7 月 26 日发布的行业研究报告《光伏银浆三期叠加，银粉+银包铜粉前景广阔》

新型电池浆料单价较高，单位耗量增加，其成本占比较 PERC 电池大幅提升，为浆料行业带来更多增量市场，推动浆料市场需求进一步提升。

新型电池技术的发展给光伏浆料行业带来了结构性变化。银浆方面，新型电池银浆单位耗量较 PERC 电池大幅提升，推动银浆市场需求进一步提升；铝浆方面，在 PERC 电池保持主流、光伏电池市场规模不断扩大、IBC 电池占比逐步提升的基础上，铝浆市场需求将保持稳定，短期内因电池技术迭代而替代使用银、铝浆，或浆料使用降低的风险较小。

2、根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2022 年 PERC 电池市场占比约 88%，TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，HJT 电池片市场占比约 0.6%，IBC 电池片市场占比约 0.2%，常规晶硅太阳能电池片市场占比约 2.5%；

银浆方面，从在研浆料产品来看，行业主要竞争对手同时对多种浆料产品和技术保持密切跟踪和研发，同时根据自身技术布局与经营策略等具体情况，选择

不同的银浆产品进行重点布局 and 商业化；从商业化进度来看，可比公司商业化产品以 PERC 电池正面银浆和新型晶硅太阳能电池银浆为主。发行人在银浆领域具备产品结构优势，已商业化和在研产品覆盖各类电池。铝浆方面，行业主要竞争对手中仅天盛股份披露其对铝浆有布局，天盛股份商业化产品以 PERC 电池铝浆和常规铝浆为主。发行人在 PERC 电池铝浆优势的基础上，积极商业化和研发新型电池铝浆产品，已商业化和在研铝浆产品覆盖各类电池；

光伏行业及光伏电池的快速发展推动光伏浆料市场增长，光伏行业技术的快速发展要求光伏浆料保持技术革新，在多重因素共同影响下光伏浆料市场规模将保持增长；

发行人是光伏浆料领域的龙头企业，在光伏浆料领域持续处于领先地位。在浆料配方方面，发行人核心技术涵盖浆料配方中“粉体体系-玻璃体系-有机体系”的生产全过程，核心技术研发框架具备延伸性，可以根据客户电池产品的迭代持续进行浆料产品的同步迭代；在浆料制备方面，发行人在浆料产品制备工艺方面具备丰富的经验，通过全流程控制保证产品质量的稳定性；在产品布局方面，发行人基于对浆料配方的理解和制备工艺丰富的经验，发行人已形成了全面的光伏浆料产品布局，覆盖目前主流的 PERC 电池和新型高效电池所需的全套浆料产品，有效满足下游电池片的技术路线变化；在客户覆盖方面，发行人凭借着可延伸迭代的核心技术研发框架、全面的光伏浆料产品布局和优质的产品质量，已实现了对于光伏行业主要龙头的全面覆盖，获得了下游客户的广泛认可，客户优势显著；在未来发展方向上，发行人产品迭代发展紧跟下游电池片技术发展趋势，灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求。因此发行人具备自身行业代表性；

3、发行人核心技术与同行业企业核心技术均为了实现电池片光电转换效率的提升，但是在原材料的选择及配方的具体技术上皆属于各家的核心机密，基于公开信息无法进行比较。在银浆和铝浆领域，发行人在关键参数指标上与其他厂商产品不存在较大差异，在最重要的光电转换效率参数上发行人具备一定的竞争优势。除上述具体参数指标外，发行人深耕光伏浆料行业多年，背面银浆产品和铝浆产品在全球市占率长期排名第一，产品具备明显的稳定性优势和技术迭代的前瞻性优势。

发行人与同行业主要竞争对手均同时对多种浆料产品和技术保持密切跟踪和研发，不存在较大差异。发行人与同行业主要竞争对手根据自身技术布局与经营策略的具体情况，选择不同的浆料产品进行重点布局 and 商业化；

发行人银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势 2020-2022 年基本一致，2023 年上半年变动趋势存在差异具有合理性，报告期内公司银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率平均值不存在重大差异；发行人铝浆业务毛利率持续高于同行业可比铝浆公司，具备合理性；

发行人的核心技术不属于行业参与者能够轻易获取的技术，具备差异性、机密性等特点，并非通用技术；发行人核心技术与同行业公司核心技术均为浆料配方，在浆料各组分物料的选择和用量方面存在差异，但是发行人核心技术与同行业公司核心技术最终均用于光伏电池的生产，技术目标均为了实现光电转换效率的不断提升，在应用领域和技术目标方面不存在差异；发行人在浆料领域具备核心技术优势、客户优势和产品结构优势，但发行人部分浆料产品尚未形成大批量销售，与主要竞争对手相比存在一定劣势；

4、浆料行业的发展与光伏电池的发展密切相关，发行人紧随电池发展路线，结合自身发展策略差异化竞争；在常规晶硅太阳能电池为主流阶段时，发行人率先布局铝浆领域；在主流电池技术切换至 PERC 技术时，凭借着对光伏电池背面结构以及银铝接触机理丰富的理解和认识，发行人在保持铝浆领域优势的基础上，率先布局 PERC 电池背面银浆；伴随着新型电池技术持续取得突破，发行人积极布局新型电池浆料领域；发行人具备自身技术迭代开发能力，客户优势显著，具备较强的市场拓展能力；

发行人在正面银浆和新型浆料领域已有充分的技术储备；浆料产品生产所用的技术及设备具备相似性与可迁移性，发行人现有产线、产能可以切换至正面银浆和新型浆料；

正面银浆和新型浆料与背面银浆和铝浆均为配方型产品，发行人深耕浆料领域，依托 PERC 电池背面银浆和铝浆为切入点，持续研发正面银浆和新型浆料并向下游客户送样，目前发行人正面银浆和新型电池浆料的技术水平已具备量产能力并实现批量供货；

5、发行人主要原材料为高纯度的粒径分布为 1.0-3.0 μm 超细银粉和超细铝粉，粉体粒径分布较窄，该粒径分布的粉体应用领域比较集中，主要用于光伏行业银浆和铝浆的生产制备。发行人对主要供应商采购集中度较高具有合理性，符合行业惯例；报告期内发行人主要原材料已实现国产化，技术要求符合公司产品需求；发行人根据下游客户的采购订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的采购计划，并结合供应商报价、产品质量、付款条件等综合灵活决策向各家供应商的采购安排，并不存在依赖单一供应商的情形；

发行人直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.97%、95.95%、95.25%和 95.66%，占比较高，主要系光伏浆料主要成分为银粉、铝粉等粉体材料，其中银粉作为贵金属，单价较高，因此直接材料占比较高，符合行业特征；发行人银浆毛利率变动趋势与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势基本一致，符合行业特征；发行人采购银粉后尚需进行配料、混合搅拌、研磨、检测等操作工序，而核心技术则体现在浆料产品的配料环节，因此不属于直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售；

光伏浆料产品质量、性能指标和稳定性对晶硅太阳能电池的性能和可靠性有较大影响，属于晶硅太阳能电池的关键原材料，具备较高的竞争门槛，短时间内毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险较低；发行人已通过持续的工艺改进、产品创新来保证产品的竞争力，从而抵消产品价格下降对于公司盈利能力的影响；

6、近几年伴随着浆料市场国产化进程的加速，国内银粉制备技术也已经取得了重大突破，银粉正逐步实现国产化，国产银粉与进口银粉已不存在较大差异；玻璃粉、有机载体开发对浆料性能的提升可以在一定程度上消除银粉差异带来的影响，进而提升光伏电池的光电转换效率，但银浆的性能是由银粉、玻璃粉和有机载体综合影响并达到下游光伏电池的应用标准，三者之间的协同作用、各自的配比及结合体现了浆料厂商的核心技术；

发行人自产玻璃粉的主要工艺、原材料、性能参数、生产条件等具体情况与市场供应同类产品不存在较大差异；同行业上市公司均存在自产玻璃粉或相关技术储备，一方面浆料厂商可以根据自身浆料产品的迭代迅速完成玻璃粉体系的调整和适配；另一方面也可以通过玻璃粉体系的研究，进一步优化自身浆料产品的

性能；发行人自产玻璃粉具备合理性，发行人可以针对不同的电池片定制优化不同的玻璃粉体系，相关技术具备先进性。

针对问题（5），经核查，申报会计师认为：

发行人主要原材料为高纯度的粒径分布为 1.0-3.0 μm 超细银粉和超细铝粉，粉体粒径分布较窄，该粒径分布的粉体应用领域比较集中，主要用于光伏行业银浆和铝浆的生产制备。发行人对主要供应商采购集中度较高具有合理性，符合行业惯例；报告期内发行人主要原材料已实现国产化，技术要求符合公司产品需求；发行人根据下游客户的采购订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的采购计划，并结合供应商报价、产品质量、付款条件等综合灵活决策向各家供应商的采购安排，并不存在依赖单一供应商的情形；

发行人直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.97%、95.95%、95.25%和 95.66%，占比较高，主要系光伏浆料主要成分为银粉、铝粉等粉体材料，其中银粉作为贵金属，单价较高，因此直接材料占比较高，符合行业特征；发行人银浆毛利率变动趋势与同行业可比公司银浆毛利率平均值变动趋势基本一致，符合行业特征；发行人采购银粉后尚需进行配料、混合搅拌、研磨、检测等操作工序，而核心技术则体现在浆料产品的配料环节，因此不属于直接采购原材料或对原材料简单加工后对外销售；

光伏浆料产品质量、性能指标和稳定性对晶硅太阳能电池的性能和可靠性有较大影响，属于晶硅太阳能电池的关键原材料，具备较高的竞争门槛，短时间内毛利率进一步下滑或市场竞争加剧的风险较低；发行人已通过持续的工艺改进、产品创新来保证产品的竞争力，从而抵消产品价格下降对于公司盈利能力的影响。

问题 2 关于实际控制人认定与主要股东

申报材料显示：

(1) 2000 年，许显昌等人设立发行人前身儒兴有限；2006 年 1 月夏国锐、刘楚楚共同出资设立无锡儒兴，并于 2007 年 4 月将无锡儒兴全部股权转让给儒兴有限，同月，夏国锐、张宇鑫、刘楚楚、虞苏敏、张维国、廖晖六人受让许显昌及其代持方所持股权成为发行人股东。

(2) 发行人子公司无锡儒兴主要负责光伏电子浆料的研究开发、生产、销售，是发行人主营业务的一部分，法定代表人为夏国锐；2022 年无锡儒兴营业收入 138,338.25 万元，净利润 15,053.69 万元。

(3) 2021 年 6 月，廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚分别向许珊、许瑾转让所持发行人股权；上述股权转让系股东为认可时任总经理许珊、副总经理许瑾对公司过往的贡献，对其二人进行的股权激励，一次性确认当期股份支付费用 8,972.60 万元。

(4) 2022 年 11 月，许珊继承其父许显昌股权成为发行人控股股东和实际控制人；其通过直接持有公司 26.2721% 股份、许坚委托其行使 9.4444% 的股份表决权，以及与夏国锐、许瑾签订一致行动协议，合计支配公司 50.4694% 的股份表决权；许珊、许坚为兄妹关系；许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿。

请发行人：

(1) 说明无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营是否独立于发行人，是否存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况；2007 年发行人收购无锡儒兴及儒兴有限股权转让的具体原因及背景，是否为一揽子交易，两次交易各自的定价依据及价款支付情况，是否存在其他交易安排。

(2) 结合前述业务沿革、发行人股权变化等情况，并结合公司章程、股权结构、继承前后股权变化、主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和工作职责变化、主要股东之间关联关系、现有管理团队在经营中的分工情况、董事及高

管提名和任职、报告期内董事会和股东大会会议召开及决策情况、对重要子公司经营决策控制情况等，说明许珊在企业生产经营中发挥的具体作用，是否实际控制发行人，是否存在共同控制的情形；结合共同投资情况、亲属关系、任职经历等，说明夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间的关系，其中的多方是否构成一致行动关系或存在其他利益安排；说明张宇鑫、廖晖的具体情况和任职经历，与其他股东是否存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系。

(3) 逐条对照《证券期货法律适用意见第 17 号》说明实际控制人认定及变更情形认定是否准确，是否符合相关要求，是否存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管要求的情形，包括但不限于同业竞争、股份锁定期等。

(4) 结合《一致行动协议》及表决权委托的主要条款、签署时间、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况，进一步说明发行人控制权的稳定性，一致行动关系或表决权委托解除是否对发行人生产经营产生重大不利影响，张维国作为许瑾亲属未被纳入一致行动范围的原因和合理性。

(5) 说明许坚委托许珊行使 9.4444% 的股份表决权的具体情况，包括但不限于委托事项、委托条件、委托期限、解除委托安排、协议延期安排，说明相关协议到期后对发行人实际控制权的影响。

(6) 结合股东间关联关系及公司治理实际情况，说明廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾进行股权激励的背景、原因及合理性；说明转让股东是否真实出资，受让股东是否真实支付，资金来源及资金流向是否存在异常，是否存在潜在纠纷或争议；现有各股东之间是否存在代持协议或其他利益安排；相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（6）发表明确意见；并说明具体核查范围、依据及结论。

【回复】

一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营是否独立于发行人，是否存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况；2007年发行人收购无锡儒兴及儒兴有限股权转让的具体原因及背景，是否为一揽子交易，两次交易各自的定价依据及价款支付情况，是否存在其他交易安排

(一) 无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营与发行人的关系，不存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况

1、无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景

无锡儒兴由夏国锐、刘楚楚于2006年1月设立，出资来源于自有资金或家庭积累资金，夏国锐、刘楚楚分别于2006年1月向无锡儒兴的银行账户存入39.80万元出资款、60.20万元出资款。

无锡儒兴由夏国锐和刘楚楚设立的背景主要为：1) 我国华东地区尤其是江苏省光伏产业在早期发展迅速，并引领全国光伏产业的发展。儒兴有限根据当时产业区域布局，计划加大华东地区业务开发力度。为更好地开拓和服务下游客户，需要在华东地区开展经营。2) 鉴于江苏距离广州较远，而发行人此前并无异地经营的经验，新设公司办理工商、税务登记手续繁琐，后续招聘员工开展生产经营和开拓客户相关工作也存在一定不确定性，为控制经营风险，儒兴有限计划在无锡当地与夏国锐开展合作经营，夏国锐曾担任无锡电子管厂副总工程师，具备技术工程管理经验，熟悉厂房建设、自动化设备生产等业务，有意向投资创业。经朋友介绍，夏国锐与有意愿投资的刘楚楚共同出资设立无锡儒兴。

2、无锡儒兴设立时的经营与发行人关系

无锡儒兴设立时，儒兴有限与夏国锐、刘楚楚协商，同意无锡儒兴使用“儒兴”商号进行业务开拓，便于提高“儒兴”品牌在华东地区的知名度，无锡儒兴的全部经营收益归属于夏国锐、刘楚楚，待无锡儒兴经营稳定时，儒兴有限择机收购无锡儒兴。无锡儒兴设立时，儒兴有限对无锡儒兴的生产研发和业务开拓等工作进行协助与指导。

3、无锡儒兴设立时不存在代持、委托经营等情形

(1) 原股东夏国锐、刘楚楚对无锡儒兴的出资资金来源于自有资金或家庭

积累

2006年1月，无锡儒兴设立时，夏国锐、刘楚楚分别以货币出资39.80万元、60.20万元，出资资金来源于自有资金或家庭积累。具体详见本题回复之“一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源……”之“（一）无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营与发行人的关系，不存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况”之“1、无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景”。

（2）无锡儒兴被儒兴有限收购前，夏国锐实际负责无锡儒兴的经营管理业务

自无锡儒兴设立至其被儒兴有限收购前，夏国锐担任无锡儒兴的执行董事并负责该公司的日常经营管理事务，儒兴有限仅对无锡儒兴的设立、生产等工作进行协助与指导，无锡儒兴不存在代持或委托经营等情形。

（3）无锡儒兴被儒兴有限收购前向原股东夏国锐、刘楚楚进行了利润分配

2007年9月，无锡儒兴股东会审议通过《关于向公司原股东夏国锐、刘楚楚分配2006年度未分配利润的议案》，根据2007年4月儒兴有限分别与夏国锐、刘楚楚签署的《股权转让协议》及《补充协议》，无锡儒兴截止2006年12月31日前的未分配利润153.90万元由原股东夏国锐、刘楚楚按原持股比例享有。根据上述协议约定，无锡儒兴结合当时的财务状况，同意向原股东分配其各自享有的2006年12月31日前的未分配利润合计153.90万元。

2007年10月，无锡儒兴向夏国锐支付税后分红款48.26万元，向刘楚楚支付税后分红款74.86万元。

（4）夏国锐、刘楚楚向儒兴有限转让股权真实、有效

儒兴有限因自身业务发展规划计划收购无锡儒兴，于2007年4月与夏国锐、刘楚楚签订股权转让协议及补充协议，约定：无锡儒兴截止2006年12月31日的未分配利润1,539,006.28元人民币由原股东享有。2007年1月1日及之后，无锡儒兴形成的利润由受让方儒兴有限享有。该次股权转让作价依据为：无锡儒兴2006年末净资产为308.78万元，扣除补充协议约定的由原股东享有的153.90万元未分配利润，双方协商本次股权转让价格为1.55元/出资额。转让双方结清了

转让价款并完成了工商变更登记，定价合理，不存在股权代持或其他利益安排。

综上所述，夏国锐、刘楚楚在无锡儒兴设立时的出资来源于自有资金或家庭积累；夏国锐、刘楚楚向儒兴有限转让股权真实；无锡儒兴被儒兴有限收购前的未分配利润已实际向原股东夏国锐、刘楚楚分配，收购前夏国锐实际经营管理无锡儒兴。无锡儒兴设立时不存在代持、委托经营等情形。

4、设立以来的主要经营决策人员情况

无锡儒兴设立于 2006 年 1 月，自设立以来的决策机构和主要经营决策人员如下：

序号	时间	董事	主要经营决策人员	职务
1	2006-2007.04	夏国锐	夏国锐	执行董事
2	2007.04-2022.11	许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	许显昌	董事长
			许珊	董事
			夏国锐	经理
			许瑾	董事、副总裁
3	2022.11-2023.04	许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	许珊	董事
			夏国锐	经理
			许瑾	董事、副总裁
4	2023.04 至今	许珊、许瑾、欧阳洁瑜	许珊	董事长
			夏国锐	经理
			许瑾	董事、副总裁

自无锡儒兴设立至 2007 年 4 月儒兴有限收购无锡儒兴期间，无锡儒兴未设立董事会，主要经营事务由股东会或执行董事夏国锐进行决策。自 2007 年 4 月儒兴有限收购无锡儒兴后，无锡儒兴设立董事会，主要经营事务由股东决定和董事会决策，主要经营决策人员如上表所示，发行人实际控制人许显昌、许珊能够对无锡儒兴的董事会决议和日常经营发挥决定性作用。

(二) 2007年发行人收购无锡儒兴及儒兴有限股权转让的具体原因及背景，不构成一揽子交易，两次交易各自的定价依据及价款支付情况，不存在其他交易安排

1、2007年发行人收购无锡儒兴及儒兴有限股权转让的具体原因及背景

2007年4月儒兴有限收购无锡儒兴100.00%股权的原因系无锡儒兴经营已基本稳定，基于无锡儒兴设立时各方的前述协商情况，儒兴有限及无锡儒兴考虑双方的业务发展及客户开拓情况，协商一致进行股权转让。儒兴有限层面股权转让交易的具体原因系儒兴有限因经营和业务发展需要，有计划引入具有相关行业经验的外部股东，更好地开拓业务；夏国锐、刘楚楚、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人有意向投资光伏产业相关业务，看好儒兴有限的未来发展，有意向投资儒兴有限。

在上述人员入股儒兴有限之前，儒兴有限已与无锡儒兴协商进行收购；同时，儒兴有限收购无锡儒兴之前，双方并未约定上述人员后续将入股儒兴有限等相关计划，双方均不存在必须进行第二次交易的承诺，第二次股权转让交易是否进行系取决于后续谈判所产生的结果。因此，两次交易并非同时或是在考虑了彼此影响的情况下订立的。

2、前述交易不构成一揽子交易

根据《企业会计准则第33号——合并财务报表》，各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：“（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；（4）一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。”

根据上述规定，2007年儒兴有限收购无锡儒兴与儒兴有限层面的股权转让交易不构成一揽子交易安排，具体原因如下：

（1）两次交易独立进行，并非同时或在考虑了彼此影响的情况下订立

2007年儒兴有限收购无锡儒兴100%股权，与儒兴有限引入夏国锐、刘楚楚、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等股东系独立进行的两次交易。在儒兴有限引入

前述股东之前，儒兴有限的实际控制人许显昌、许珊与无锡儒兴的原股东夏国锐、刘楚楚对收购无锡儒兴相关事宜进行了讨论。双方在商讨儒兴有限收购无锡儒兴时，未对儒兴有限引入外部股东进行讨论或约定，外部股东入股儒兴有限系基于看好儒兴有限所处行业和未来经营发展而作出的投资决定。因此，两次交易并非同时或是在考虑了彼此影响的情况下订立。

（2）两次交易并非整体才能达到一项完整的商业结果

2007 年儒兴有限收购无锡儒兴与儒兴有限层面的股权转让系独立进行的两次交易。2007 年 4 月儒兴有限收购无锡儒兴 100.00%股权，交易双方签署了股权转让协议、支付了转让价款并完成了股权交割，该项交易已经达成儒兴有限收购并控制无锡儒兴 100.00%股权的商业结果，该结果并非需要第二次股权转让交易完成才能达成其完整的商业目的。

此外，两次交易涉及交易对手方不同：儒兴有限收购无锡儒兴主要涉及无锡儒兴原股东夏国锐、刘楚楚；而儒兴有限层面股权转让，股权受让方除夏国锐、刘楚楚外，还包括张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人。

（3）一项交易的发生不取决于另一项交易

儒兴有限在收购无锡儒兴 100.00%股权时，并未约定后续夏国锐、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国、刘楚楚等人入股儒兴有限的交易安排。两次交易为独立谈判的商业结果，儒兴有限收购无锡儒兴 100.00%股权交易并不会因夏国锐、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国、刘楚楚等人入股儒兴有限的变化而撤销或者更改，也不存在互为交易先决条件的约定。两次交易之间并无直接的因果关系，一次交易的发生并不取决于另一次交易的发生。

此外，夏国锐、刘楚楚原持有无锡儒兴的股权比例分别为 39.80%和 60.20%，夏国锐和刘楚楚将无锡儒兴全部股权转让给儒兴有限；许显昌向夏国锐、刘楚楚转让儒兴有限的股权比例分别为 14.25%和 0.75%，股权转让比例不同，不存在其他交易安排。

（4）两项交易单独考虑均是经济合理的

两次交易作价独立且具有经济合理性，具体情况如下：

1) 儒兴有限收购无锡儒兴的交易作价情况

2007年4月儒兴有限与无锡儒兴的原股东夏国锐、刘楚楚签订股权转让协议及补充协议,约定“目标公司截止2006年12月31日的未分配利润1,539,006.28元人民币由原股东享有。2007年1月1日及之后,目标公司形成的利润由乙方享有”;本次收购作价,系双方依据无锡儒兴2006年末的净资产308.78万元扣除补充协议约定的由原股东享有的153.90万元未分配利润协商一致确定,综合考虑无锡儒兴的设立与业务发展均在儒兴有限的指导与协助下完成,转让双方协商一致确定,本次股权转让价格为1.55元/出资额,转让时每股净资产为1.55元,交易作价经济合理。

2) 夏国锐、刘楚楚、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人入股儒兴有限

2007年4月,许显昌、金惠玲分别与夏国锐、张宇鑫、刘楚楚以及虞苏敏、张维国、廖晖签署《股东转让出资合同书》《股东转让出资合同书补充协议》,许显昌向夏国锐、张宇鑫、刘楚楚分别转让其所持儒兴有限14.25%、10%、0.75%股份;金惠玲向虞苏敏、张维国、廖晖分别转让其所持儒兴有限15%、15%、10%股份。夏国锐、刘楚楚、张宇鑫、廖晖、张维国等人看好发行人未来发展,股权转让原因合理。

根据《股东转让出资合同书补充协议》约定,双方以儒兴有限截至2006年12月31日的净资产2,100.37万元为依据,扣除2006年12月31日由原股东享有的未分配利润后净资产单价为2.25元,据此双方协商确定该次股权转让价格为2.27元/出资额。此外,因张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人具有相关行业经验,有助于公司进行业务开拓,具有经济合理性。

因此,上述两次交易作价独立且具有合理性,并未彼此影响,单独考虑时具备经济性。

综上所述,上述两次股权收购交易不构成一揽子交易安排。

3、两次股权转让各自的定价依据及价款支付情况,不存在其他交易安排

两次股权转让的定价依据详见本题回复之“一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源……”之“(二)2007年发行人收购无锡儒兴及儒兴有限股权转让的具体原因及背景,不构成一揽子交易,两次交易各自的定价依据及价款支付情况,

不存在其他交易安排”之“2、前述交易不构成一揽子交易”之“（4）两项交易单独考虑均是经济合理的”。

两次股权转让相关价款均已支付完毕，不存在其他交易安排。

综上，儒兴有限收购无锡儒兴 100.00%股权系综合考虑双方的业务发展及客户开拓，协商一致达成的交易；儒兴有限层面的股权转让系因经营发展需要，有计划引入外部股东，更好地开拓业务，同时夏国锐、刘楚楚、张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人有意向投资光伏产业相关业务，各方协商一致达成。前述两次股权转让交易不构成一揽子交易，转让定价合理，价款均已支付完毕，不存在其他交易安排。

二、结合前述业务沿革、发行人股权变化等情况，并结合公司章程、股权结构、继承前后股权变化、主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和工作职责变化、主要股东之间关联关系、现有管理团队在经营中的分工情况、董事及高管提名和任职、报告期内董事会和股东大会会议召开及决策情况、对重要子公司经营决策控制情况等，说明许珊在企业生产经营中发挥的具体作用，是否实际控制发行人，是否存在共同控制的情形；结合共同投资情况、亲属关系、任职经历等，说明夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间的关系，其中的多方是否构成一致行动关系或存在其他利益安排；说明张宇鑫、廖晖的具体情况和任职经历，与其他股东是否存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系

（一）结合前述业务沿革、发行人股权变化等情况，并结合公司章程、股权结构、继承前后股权变化、主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和工作职责变化、主要股东之间关联关系、现有管理团队在经营中的分工情况、董事及高管提名和任职、报告期内董事会和股东大会会议召开及决策情况、对重要子公司经营决策控制情况等，说明许珊在企业生产经营中发挥的具体作用，是否实际控制发行人，是否存在共同控制的情形

1、发行人的业务沿革、发行人股权变化、公司章程、股权结构及继承前后的股权变化

（1）发行人的业务沿革

发行人于 2000 年 7 月由许显昌、金惠玲和梁伟泉设立，主要从事光伏电子

浆料的研发、生产和销售。发行人设立起至今，主营业务未发生变化。

(2) 发行人的股权变化、股权结构及继承前后的股权变化情况

发行人自设立至今的股权变化、股权结构及继承前后的股权变化情况如下：

儒兴科技股权结构及股份表决权变化情况											
序号	股东	2000.07至 2001.07	2001.07至 2007.04	2007.04至 2007.09	2007.09至 2010.10	2010.10至 2021.07	2021.07至 2021.07	2021.07至 2022.04	2022.04至 2022.07	2022.07 至2022.11	2022.11至今(现 有股权结构)
1	许显昌	40.00%	60.00%	35.00%	35.00%	35.00%	35.00%	32.73%	31.58%	30.79%	-
2	许珊	-	-	-	-	-	5.60%	5.24%	5.05%	4.93%	26.27%
3	许坚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.44%
4	夏国锐	-	-	14.25%	14.25%	14.25%	14.25%	13.32%	12.86%	12.54%	12.54%
5	许瑾	-	-	-	-	-	2.52%	2.36%	2.27%	2.22%	2.22%
实际控制人及其一致行动人合计支配的表决权(注)		40.00%	60.00%	35.00%	35.00%	35.00%	40.60%	37.96%	36.63%	35.71%	50.47%
6	廖晖	-	-	10.00%	17.50%	17.75%	14.91%	13.94%	13.45%	13.12%	13.12%
7	张宇鑫	-	-	10.00%	17.50%	17.25%	14.49%	13.55%	13.07%	12.75%	12.75%
8	张维国	-	-	15.00%	15.00%	15.00%	12.60%	11.78%	11.37%	11.08%	11.08%
9	刘楚楚	-	-	0.75%	0.75%	0.75%	0.63%	0.59%	0.57%	0.55%	0.55%
10	其他投资机构	-	-	-	-	-	-	6.50%	9.77%	12.03%	12.03%
11	金惠玲	40.00%	40.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
12	虞苏敏	-	-	15.00%	-	-	-	-	-	-	-
13	梁伟泉	20.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：（1）上表所列股东许珊为许坚的胞妹，许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿；

（2）夏国锐和许瑾参与无锡儒兴的实际经营业务。廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚为投资人，未实际参与公司及子公司的经营管理活动；

（3）因许显昌于2022年11月去世，许珊、许坚分别继承许显昌所持公司21.35%、9.44%的股份；

（4）因2022年11月前，夏国锐、许瑾未与公司实际控制人保持一致行动，上表在统计2022年11月前实际控制人及其一致行动人支配的表决权合计数时，未将夏国锐、许瑾所持表决权计算在内

许显昌和许珊为父女关系，许显昌于 2000 年 7 月创立公司。公司自设立至 2022 年 11 月，许显昌和许珊合计拥有公司的股份表决权比例均在 35%以上，能够在公司股东（大）会对日常经营事项决策时产生重大影响；其他任一股东（夏国锐、张宇鑫、廖晖、张维国、许瑾、刘楚楚）无法通过其拥有的公司股份表决权对股东（大）会决议产生重大影响。

2022 年 11 月，因许显昌去世发生股份继承，许珊继承取得 21.3457%的股份、许坚继承取得 9.4444%的股份。许坚将所持全部股份表决权委托给许珊行使，同时许珊与股东许瑾、夏国锐签订一致行动协议。据此，许珊能够支配公司 50.4694%的股份表决权，能够对公司股东大会决议产生重大影响，为公司实际控制人。

（3）发行人《公司章程》的相关规定

根据发行人现行有效的《公司章程》，股东大会是公司的权力机构，股东大会的决策权限具体如下：

决议类型	决策机制	依据	具体事项
普通决议	应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过	《公司章程》第 71 条	（一）董事会和监事会的工作报告； （二）董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案； （三）董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法； （四）公司年度预算方案、决算方案； （五）公司年度报告； （六）除法律、行政法规规定或者本章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项
特别决议	应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过	《公司章程》第 72 条	下列事项由股东大会以特别决议通过： （一）公司增加或者减少注册资本； （二）公司的分立、合并、解散和清算； （三）本章程的修改； （四）公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的； （五）股权激励计划； （六）公司的利润分配政策和长期回报规划的修改或变更； （七）法律、行政法规或本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项

根据前述发行人《公司章程》规定，除公司增加或者减少注册资本等特别事项需要由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上同意外，

日常经营事项由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上同意即可通过。因许珊能够支配公司 50.4694%的股份表决权，所以能够对发行人股东大会决议产生重大影响。

2、主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和工作职责变化、主要股东之间的关联关系

(1) 主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和分工

发行人主要股东在发行人及下属公司的任职情况和分工如下：

序号	股东姓名	发行人		无锡儒兴		是否实际参与经营管理
		任职时间	担任职务	任职时间	担任职务	
1	许显昌	2000.07 至 2007.04	执行董事	2007.04 至 2022.11	董事长	是
		2007.04 至 2022.09	董事长			是
2	许珊	2004.03 至 2007.04	管理人员	2007.04 至 2023.03	董事	是
		2007.04 至 2022.09	董事、总经理			
		2022.09 至今	董事长、总经理	2023.03 至今	董事长	是
3	夏国锐	2008.06 至 2021.11	监事	2006.01 至 2007.04	执行董事	是
				2007.04 至今	经理	
4	许瑾	2007.04 至 2021.11	董事	2006.01 至 2007.04	副总裁	是
		2021.11 至今	董事、副总经理	2007.04 至今	董事、副总裁	
5	廖晖	2007.04 至 2021.11	董事	2007.04 至 2023.03	董事	否
6	张宇鑫	2007.04 至 2021.11	董事	2007.04 至 2023.03	董事	否
7	许坚	2008.05 至今	工程部经理	2021.02 至今	监事	否
8	张维国	2008.06 至 2011.04	监事	无		否

注：除前述股东外，其他主要股东均未在发行人或无锡儒兴任职。

许显昌自公司设立至 2022 年 9 月一直担任董事长，自 2007 年 4 月至 2022 年 11 月一直担任无锡儒兴的董事长。许珊自 2004 年 3 月起历任公司管理人员、总经理、董事、董事长，自 2007 年 4 月历任无锡儒兴的董事和董事长。报告期内，许显昌和许珊能够通过控制公司的股份表决权以及任职情况，对公司及子公司日常经营管理和董事、高管等人事任免事项产生重大影响。

夏国锐自无锡儒兴设立至 2007 年 4 月儒兴有限收购无锡儒兴之前担任无锡儒兴的执行董事，于 2007 年 4 月至今担任无锡儒兴的经理并实际参与无锡儒兴的经营管理活动。许瑾于 2007 年 4 月至今担任无锡儒兴的董事、副总裁。因此，2007 年 4 月至今，许显昌、许珊、夏国锐、许瑾实际参与无锡儒兴的日常经营管理活动，具体情况详见本题回复之“一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景……”之“（一）无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营与发行人的关系，不存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况”之“4、设立以来的主要经营决策人员情况”。

许显昌离世前，许坚未拥有公司股份且未担任公司董事、高级管理人员，未参与公司日常经营管理，无法对公司股东会或董事会决议产生重大影响。

廖晖、张宇鑫、张维国均为投资人，其中，廖晖、张宇鑫长期担任董事主要原因系便于知情发行人及无锡儒兴的经营情况；张维国仅在 2008 年 6 月公司变更为股份有限公司时担任监事，于 2011 年 4 月公司变更为有限公司时卸任，三人均未实际参与公司及子公司的经营管理，且已出具《不谋求取得儒兴科技实际控制权的确认与承诺》，承诺其与儒兴科技其他股东之间均不存在其他关联关系或一致行动关系，不会以任何方式谋求发行人的实际控制权。

综上所述，报告期内，实际参与发行人与子公司管理的主要股东为许显昌、许珊、许瑾和夏国锐，其中，许显昌、许珊全面负责儒兴科技及无锡儒兴的经营决策和日常管理工作，许瑾和夏国锐主要参与无锡儒兴日常经营活动。

（2）发行人主要股东的关联关系

1) 法定的关联自然人

许显昌为许珊和许坚的父亲，许珊为许坚的胞妹；许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿。

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（十）项的相关规定：“如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份”，据此，因夏国锐系许瑾配偶的父亲，如无相反证据，夏国锐和许瑾构成法

定一致行动人，张维国和许瑾不构成法定的一致行动人。

2) 主要股东对于表决权委托、一致行动的约定

因许显昌于 2022 年 11 月去世，其持有儒兴科技 11,084.4482 万股股份发生继承，许显昌配偶金惠珍放弃可继承份额并由女儿许珊和儿子许坚继承，根据金惠珍、许珊、许坚签署的《股权分配协议书》，许珊取得 7,684.4482 万股股份、许坚取得 3,400.00 万股股份。本次继承完成后，许珊合计持有发行人 26.2721% 的股份，许坚合计持有发行人 9.4444% 的股份。

许珊于 2022 年 12 月与许坚签署《表决权委托协议》，许坚将持有发行人 9.4444% 的股份表决权委托许珊行使，委托行使的权利包括：召集、召开和出席股东大会的权利、提案和提名权、许珊根据自己的意志行使表决或与其他股东保持一致行动的权利以及法律法规或儒兴科技章程规定的其他股东权利。

许珊于 2022 年 12 月与许瑾、夏国锐签署《一致行动协议》，许瑾、夏国锐与许珊保持一致行动，三人行使股东权利或董事权利（包括其委派的代表行使董事权利）时，均保证采取一致行动。三人就董事会、股东大会的提案事先协商达成一致意见；若未形成一致意见，则许珊的意见即为三人形成的一致意见。

除前述关联关系外，发行人主要股东之间不存在其他一致行动关系、表决权委托或其他特殊利益安排。

发行人自设立至 2022 年 11 月，许显昌一直为公司第一大股东且持股超过 30%，为发行人的控股股东；2022 年 11 月许显昌去世发生股份继承后，许珊持有公司的股份比例变更为 26.2721%，同时，许珊基于许坚委托行使股份表决权以及与许瑾、夏国锐保持一致行动，能够控制公司 50.4694% 的股份表决权。

3、现有管理团队在经营中的分工情况、董事及高管提名和任职情况

(1) 现有管理团队在经营中的分工情况

报告期内，实际参与发行人与子公司管理的主要股东包括许显昌（已离世）、许珊、许瑾和夏国锐，其中，许珊全面负责儒兴科技及其子公司经营管理工作，许瑾和夏国锐主要参与无锡儒兴日常经营管理。

(2) 董事及高管提名和任职

1) 董事的提名和任职

截至本回复出具日，公司董事会由 7 名董事组成，包括 3 名独立董事和 4 名非独立董事，全体董事的提名情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期间
许珊	董事长、总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
许瑾	董事、副总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
胡翔宇	董事	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
郑石锦	董事	美的产投	2021.11.24 至 2024.11.23
黄健	独立董事	许珊	2022.9.7 至 2024.11.23
沈辉	独立董事	董事会	2022.9.7 至 2024.11.23
邢益强	独立董事	董事会	2022.9.7 至 2024.11.23

截至本回复出具日，许珊能够控制董事会 3 名非独立董事（1/2 以上非独立董事）的提名。

根据发行人现行有效的《公司章程》，董事会的决策权限具体如下：

决议类型	决策机制	依据	具体事项
普通决议	董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议的表决，实行一人一票。	《公司章程》第 113 条	（一）召集股东大会，并向股东大会报告工作； （二）执行股东大会的决议； （三）决定公司的经营计划和投资方案； （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案； （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （六）制订公司的利润分配政策和长期回报规划的修改方案； （七）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案； （八）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案； （九）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项； （十）决定公司内部管理机构的设置； （十一）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项； （十二）制订公司的基本管理制度； （十三）制订本章程的修改方案； （十四）管理公司信息披露事项； （十五）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

决议类型	决策机制	依据	具体事项
			(十六) 听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作； (十七) 法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权
特殊决议	应当经三分之二以上董事出席的董事会会议决议	《公司章程》第 21 条、第 105 条	(一) 因本章程第二十条第一款第(三)项规定的情形收购本公司股份的,应当经三分之二以上董事出席的董事会会议决议; (二) 董事会审议对外担保事项时,应当经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意并经全体独立董事三分之二以上同意; (三) 公司提供财务资助,应当经出席董事会的三分之二以上的董事同意并作出决议

根据发行人前述《公司章程》的规定,除部分特殊事项需经董事会 2/3 以上董事同意以外,对于其他一般事项由 1/2 以上董事同意即可通过。因许珊能够控制董事会 1/2 以上非独立董事的提名,故其能对发行人的董事会决议产生重大影响。

2) 高级管理人员的提名和任职情况

许珊自 2004 年 3 月开始担任公司管理人员,自 2007 年 4 月以来一直担任公司董事兼总经理和无锡儒兴的董事,自 2022 年 9 月至今担任公司董事长、总经理和无锡儒兴的董事,2023 年 3 月至今担任无锡儒兴的董事长,全面负责发行人研发、生产、销售和融资等工作,负责制定经营发展战略、主持经营管理工作、推进研发项目,截至本回复出具日,公司高级管理人员的提名和任职情况如下:

姓名	职位	推荐人/提名人	本届任职期间
许珊	董事长、总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
许瑾	董事、副总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
欧阳洁瑜	董事会秘书	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
陈美香	财务总监	许珊	2022.7.6 至 2024.11.23

根据上表,许珊提名或推荐公司全部高级管理人员,能够对发行人经营决策产生重大影响。

4、报告期内董事会和股东(大)会会议召开及决策情况

(1) 发行人股东(大)会的召开和决策情况

报告期期初至本回复出具日,发行人召开了 21 次股东(大)会,历次股东

(大) 会的召开和决策情况如下:

序号	召开时间	会议名称	审议的主要议案	股东出席情况	表决情况
1	2020.11	儒兴有限股东会	《广州市儒兴科技开发有限公司利润分配的议案》	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、张维国、夏国锐、刘楚楚	全体股东投赞成票
2	2021.05	儒兴有限股东会	利润分配的议案	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、张维国、夏国锐、刘楚楚	全体股东投赞成票
3	2021.05	儒兴有限股东会	利润分配的议案	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、张维国、夏国锐、刘楚楚	全体股东投赞成票
4	2021.06	儒兴有限股东会	廖晖将其持有公司2.84%的股权(对应注册资本284万元)让给许珊的议案等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、张维国、夏国锐、刘楚楚	全体股东投赞成票
5	2021.07	儒兴有限股东会	抚州朗日等5名新股东以19,500万元认购公司695.1872万元的新增注册资本等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、张维国、夏国锐、刘楚楚、许珊、许瑾	全体股东投赞成票
6	2021.07	儒兴有限股东会	佛山美兴将其持有公司全部0.15%的股权(对应注册资本16.0428万元)转让给佛山美鑫的议案	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美兴	全体股东投赞成票
7	2021.09	儒兴有限股东大会	《关于公司整体变更为股份有限公司的议案》等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫	全体股东投赞成票
8	2021.09	儒兴有限股东大会	质押担保的议案等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫	全体股东投赞成票
9	2021.10	儒兴有限股东大会	《关于<审计报告>、<评估报告>的议案》等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫	全体股东投赞成票
10	2021.11	儒兴有限股东大会	申请办理授信额业务的议案等	全部股东出席: 许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、	全体股东投赞成票

序号	召开时间	会议名称	审议的主要议案	股东出席情况	表决情况
				佛山美鑫	
11	2021.11	创立大会暨第一次股东大会	《关于<公司筹办情况的报告>的议案》《广州市儒兴科技股份有限公司关于制定公司章程的议案》等	全部股东出席：许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫	全体股东赞成票
12	2022.04	2022年第一次临时股东大会	《关于公司增资的议案》《关于修改公司章程的议案》	全部股东出席：许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫	全体股东赞成票
13	2022.06	2021年年度股东大会	《关于<2021年度董事会工作报告>的议案》《关于<2021年度监事会工作报告>的议案》等	全部股东出席：许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星	全体股东赞成票
14	2022.07	2022年第二次临时股东大会	《关于公司增资的议案》《关于修改公司章程的议案》	全部股东出席：许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星	全体股东赞成票
15	2022.09	2022年第三次临时股东大会	《关于选举独立董事的议案》《关于设立战略委员会的议案》等	全部股东出席：许显昌、廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票
16	2022.12	2022年第四次临时股东大会	《关于公司现有股东变更暨修改公司章程的议案》	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票

序号	召开时间	会议名称	审议的主要议案	股东出席情况	表决情况
17	2023.03	2023年第一次临时股东大会	《关于公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并上市的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并上市具体事宜的议案》等	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、许坚、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票
18	2023.03	2023年第二次临时股东大会	《关于授权公司向工商银行办理授信业务的议案》《关于授权公司向建设银行办理授信业务的议案》等	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、抚州朗日、许瑾、许坚、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票
19	2023.04	2023年第三次临时股东大会	《关于公司首次公开发行股票并上市后适用的<信息披露管理制度（草案）>的议案》《关于确认公司报告期内关联交易的议案》等	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、珠海朗日、许瑾、许坚、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票
20	2023.06	2022年年度股东大会	《关于<2022年度董事会工作报告>的议案》《关于<2022年度监事会工作报告>的议案》等	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、珠海朗日、许瑾、许坚、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	全体股东赞成票
21	2023.09	2023年第四次临时股东大会	《关于确认公司2020年度至2023年上半年关联交易情况的议案》	全部股东出席：廖晖、张宇鑫、夏国锐、张维国、许珊、珠海朗日、许瑾、许坚、经发鹏成、美的产投、美智一期、刘楚楚、佛山美鑫、晨睿投资、创钰铭星、中信证券投资、格金三期、中山公用、创	全体股东赞成票

序号	召开时间	会议名称	审议的主要议案	股东出席情况	表决情况
				钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	

根据上表，报告期初至本回复出具日，发行人历次股东（大）会召开和作出决议时，发行人的其他股东与许显昌、许珊均表达了相同意见，不存在意见不一致的情形。

（2）发行人董事会的召开和决策情况

报告期期初至本回复出具日，发行人召开了 19 次董事会，历次董事会的召开和决策情况如下：

序号	时间	会议名称	审议通过的主要议案	参与表决董事	表决情况
1	2021.05	儒兴有限董事会决议	利润分配的议案	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	全体董赞 事投成 票
2	2021.05	儒兴有限董事会决议	利润分配的议案	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	全体董赞 事投成 票
3	2021.08	儒兴有限董事会决议	《关于公司整体变更为股份有限公司的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	全体董赞 事投成 票
4	2021.10	儒兴有限董事会决议	《关于<审计报告>、<评估报告>的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫	全体董赞 事投成 票
5	2021.11	第一届董事会第一次会议	《关于选举公司董事长的议案》《关于聘任公司总经理的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董赞 事投成 票
6	2022.03	第一届董事会第二次会议	《关于增加公司注册资本的议案》《关于修改公司章程的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董赞 事投成 票
7	2022.06	第一届董事会第三次会议	《关于<2021 年度总经理工作报告>的议案》《关于<2021 年度董事会工作报告>的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董赞 事投成 票
8	2022.07	第一届董事会第四次会议	《关于增加公司注册资本的议案》《关于修改公司章程的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董赞 事投成 票
9	2022.07	第一届董事会第五次会议	《关于聘任公司财务负责人的议案》	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董赞 事投成 票

序号	时间	会议名称	审议通过的主要议案	参与表决董事	表决情况
10	2022.08	第一届董事会第六次会议	《关于选举独立董事的议案》 《关于设立战略委员会的议案》等	全部董事出席：许显昌、许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦	全体董事赞成票
11	2022.11	第一届董事会第七次会议	《关于聘任公司审计部负责人的议案》 《关于调整公司组织架构的议案》	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
12	2022.11	第一届董事会第八次会议	《关于公司现有股东变更暨修改公司章程的议案》 《关于提请召开 2022 年第四次临时股东大会的议案》	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
13	2023.02	第一届董事会第九次会议	《关于公司拟参与竞拍国有土地使用权的议案》	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
14	2023.02	第一届董事会第十次会议	《关于公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并上市的议案》 《关于提请股东大会授权董事会办理公司申请首次向社会公众公开发行人民币普通股股票并上市具体事宜的议案》等	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
15	2023.03	第一届董事会第十一次会议	《关于授权公司向工商银行办理授信业务的议案》 《关于授权公司向建设银行办理授信业务的议案》等	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
16	2023.03	第一届董事会第十二次会议	《关于确认审计报告的议案》 《关于公司首次公开发行股票并上市后适用的<信息披露管理制度（草案）>的议案》等	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
17	2023.06	第一届董事会第十三次会议	《关于<2022 年度总经理工作报告>的议案》 《关于<公司 2022 年年度董事会工作报告>的议案》等	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
18	2023.09	第一届董事会第十四次会议	关于确认公司 2020 年度至 2023 年上半年关联交易情况的议案	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票
19	2023.09	第一届董事会第十五次会议	《关于审议公司三年一期审计报告的议案》； 《关于审议公司《内控自我评价报告》的议案》	全部董事出席：许珊、许瑾、胡翔宇、郑石锦、黄健、沈辉、邢益强	全体董事赞成票

根据上表，报告期初至本回复出具日，发行人历次董事会召开和决策时，发行人的其他董事与许显昌、许珊均表达相同意见，不存在意见不一致的情形。

综上所述，报告期初至 2022 年 11 月许显昌去世前，许显昌和许珊能够对公

司股东（大）会决议和董事会决议产生重大影响，许显昌去世后，许珊能够对发行人股东会和董事会决议产生重大影响，发行人控制权稳定。

5、对重要子公司经营决策控制情况

自 2007 年 4 月儒兴有限将无锡儒兴收购为全资子公司至今，发行人通过委派董事、监事负责无锡儒兴的生产经营管理，能够控制无锡儒兴的经营决策。发行人委派董事负责无锡儒兴的日常经营管理详见本题回复之“一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营是否独立于发行人……”之“（一）无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景，设立时的经营与发行人的关系，不存在代持、委托经营等情形，设立以来的主要经营决策人员情况”之“4、设立以来的主要经营决策人员情况”。截至本回复出具日，公司已建立内部控制制度、财务管理制度和风险管控制度且能够有效执行，从而完善了公司治理结构并保证了子公司的规范运作。

发行人建立了完善的企业统一综合管理体系和标准，涵盖了各项业务的内部控制制度、财务管理制度和风险管理控制制度等，具体为《分子公司管理制度》《重大经营与投资决策管理制度》《关联交易决策制度》等制度，各子公司均按照发行人统一制度管理体系执行，能有效保证子公司的规范运行。发行人对子公司的主要管理措施包括但不限于：

（1）在经营管理方面，子公司的经营活动、会计核算、财务管理、人事管理、合同管理、子公司治理结构等内部管理均接受发行人有关部门的指导、检查和监督。

（2）在治理结构方面，发行人通过参与子公司董事会或作出股东决定、任命执行董事及监事履行相关职责对其行使管理、协调、监督、考核等职能；并通过推荐（或任命）董事（或执行董事）、监事和高级管理人员等办法实现对子公司的治理监控。

（3）在薪酬考核管理方面，子公司录用员工一律实行公开招聘制度，应按公司员工的招聘录用、辞退及日常管理辦法执行，子公司主要负责人的薪酬、绩效考核等由发行人统一管理。

（4）在财务管理方面，子公司应遵守发行人统一的分子公司财务管理制度，

与公司实行统一的会计政策；子公司不得向其他企业和个人提供任何形式的担保（包括抵押、质押、保证等）。

（5）在内部审计方面，子公司除应配合公司完成因合并报表需要的各项外部审计工作外，还应接受公司对子公司进行的定期和不定期的财务状况、制度执行情况等内部或外聘审计。

（6）在信息报告和特别事项审批方面，子公司应及时向发行人报告重大业务事项、重大财务事项、重大合同以及其他可能对公司产生重大影响的信息；子公司发生的特定重大事项应事先告知发行人并按照相关规定履行相关决策程序后批准实施。

综上，发行人已建立了完善的公司治理结构并保证子公司的规范运作，发行人对子公司的控制、财务管理和风险管控有效，许珊通过对发行人股东大会、董事会及日常经营的控制，从而实现对子公司的控制。许珊能够控制公司的股东大会、董事会、日常经营管理及公司子公司，在企业生产经营中发挥重要作用，是发行人的实际控制人。

6、发行人的共同控制情形

（1）报告期期初至 2022 年 11 月，许显昌和许珊为发行人的实际控制人；2022 年 11 月，因许显昌去世发生股份继承，许珊成为公司实际控制人

许显昌和许珊为父女关系，许显昌于 2000 年 7 月创立公司，许珊自 2004 年 3 月历任公司管理人员、总经理、董事、董事长并实际负责管理公司日常生产经营活动，公司历次董事会、股东（大）会对日常经营事项进行决策时，许显昌充分尊重许珊的意见行使决策权。自报告期期初至 2022 年 11 月，许显昌和许珊合计拥有公司的股份表决权比例在 35%以上，能够在公司股东（大）会对日常经营事项决策时产生重大影响；其他主要股东（夏国锐、张宇鑫、廖晖、张维国、许瑾）无法通过其拥有的公司股份表决权对股东会决议产生重大影响。

许显昌自公司设立至 2022 年 9 月一直担任董事长，许珊自 2004 年 3 月开始担任公司管理人员，自 2007 年 4 月以来一直担任公司董事兼总经理和无锡儒兴的董事，自 2022 年 9 月至今担任公司董事长、总经理和无锡儒兴的董事，2023 年 3 月至今担任无锡儒兴的董事长。报告期内，许显昌和许珊能够通过控制公司

的股份表决权以及任职情况，对公司日常经营管理以及董事、高管等人事任免事项产生重大影响。

2022年11月，因许显昌去世发生股份继承，许珊继承取得21.3457%的股份、许坚继承取得9.4444%的股份。许坚将所持全部股份表决权委托给许珊行使，同时许珊与股东许瑾、夏国锐签订一致行动协议。据此，许珊能够支配公司50.4694%的股份表决权，能够对公司股东大会决议产生重大影响，为公司实际控制人。

(2) 报告期内，其他主要股东不存在与许显昌、许珊共同控制发行人的情形

1) 其他主要股东不存在共同控制发行人的客观事实

A. 夏国锐、许瑾与许显昌、许珊不存在共同控制发行人的客观事实

儒兴有限自2007年4月将无锡儒兴收购为全资子公司至今，在经营管理、公司治理、薪酬考核、财务、内部审计、信息报告等方面对无锡儒兴进行全面管理，许显昌和许珊通过控制儒兴有限从而能够对无锡儒兴的股东决定和董事会决议发挥决定性作用，能够控制无锡儒兴。在无锡儒兴开展日常经营活动中，儒兴有限委派夏国锐和许瑾参与具体经营事务。报告期内，夏国锐、许瑾不存在单独或与许显昌和许珊共同向发行人及无锡儒兴的董事会或股东会提案、提名人员的情形，不存在共同控制发行人的客观事实。具体详见本题回复之“一、说明无锡儒兴设立时的实际出资来源、设立背景……”。

B. 许坚、廖晖、张宇鑫、张维国与许显昌、许珊不存在共同控制发行人的客观事实

许显昌2022年11月离世前，许坚未拥有公司股份且未担任公司董事、高级管理人员，未参与公司日常经营管理，无法对公司股东（大）会或董事会决议产生影响。许显昌2022年11月离世后至今，许坚将其所持发行人全部股份的表决权委托许珊行使，无法对公司股东（大）会或董事会决议产生决定性影响，其本人亦无意愿与许显昌、许珊共同控制公司。因此许坚与许显昌、许珊不构成发行人的共同实际控制人。

廖晖、张宇鑫、张维国均为投资人，对光伏行业较为熟悉，于2007年入股

发行人系因当时公司业务发展良好，有意向开始资本市场筹划，廖晖、张宇鑫、张维国看好公司未来发展因此投资入股。其中，廖晖、张宇鑫担任儒兴有限的董事，主要为了便于知情发行人及无锡儒兴的经营状况，保护投资利益；张维国仅在 2008 年 6 月公司第一次变更为股份公司时担任监事，并在 2011 年 4 月公司变更为有限公司时卸任。廖晖、张宇鑫、张维国入股发行人亦是基于投资目的，未实际参与发行人及无锡儒兴的日常经营管理活动，不存在与许显昌、许珊共同向公司董事会或股东会提案、提名人员的情形，不存在共同控制发行人的客观事实。

综上所述，夏国锐、许瑾、许坚、廖晖、张宇鑫、张维国均不存在与许显昌、许珊共同控制发行人的客观事实。

2) 其他主要股东不存在共同控制发行人的主观意愿

夏国锐、许瑾与许珊于 2022 年 12 月签署《一致行动协议》，约定许瑾、夏国锐与许珊在公司董事会和股东大会对公司经营发展相关重大事项作出决议时保持一致行动。若未形成一致意见，则以许珊的意见为准执行。根据夏国锐、许瑾出具的确认，二人不存在共同控制发行人的主观意愿。

许坚已于 2022 年 12 月与许珊签署《表决权委托协议》，将其持有发行人的全部股份表决权委托许珊行使，其本人确认不存在与许珊共同控制发行人的主观意愿。

廖晖、张宇鑫、张维国已出具《不谋求取得儒兴科技实际控制权的确认与承诺》，承诺其与儒兴科技其他股东之间均不存在其他关联关系或一致行动关系，不会以任何方式谋求发行人的实际控制权。因此，廖晖、张宇鑫、张维国不存在共同控制发行人的主观意愿。

综上所述，夏国锐、许瑾、许坚、廖晖、张宇鑫、张维国均不存在共同控制发行人的主观意愿。

3) 许显昌、许珊与其他股东不存在签署共同控制的协议或安排

根据《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（下称“《证券期货法律适用意见第 17 号》”）关于共同控制的相关

规定：“发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：……3.多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排”“法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定”。许显昌、许珊与其他股东不存在签署共同控制的协议或安排。

4) 发行人不存在通过实际控制人认定而规避监管要求的情形

发行人不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管要求的情形，理由如下：

①发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，发行人与其他主要股东（夏国锐、张宇鑫、廖晖、张维国、许瑾、许坚）及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在影响独立性或者显失公平的关联交易。

②发行人其他主要股东（夏国锐、张宇鑫、廖晖、张维国、许瑾、许坚）所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。报告期初至 2022 年 11 月，发行人的实际控制人为许显昌和许珊父女，2022 年 11 月许显昌去世发生股份继承，自 2022 年 11 月至今，发行人的实际控制人为许珊，根据《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定，报告期内发行人的控制权没有发生变化。

③最近三年及一期，发行人及其他主要股东（夏国锐、张宇鑫、廖晖、张维国、许瑾、许坚）不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

④相关股东已根据《公司法》《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等法律法规及监管规定，出具了股份锁定、同业竞争及股份减持的承诺，具体参见发行人《招

股说明书（申报稿）》“第十二节 附件”之“附件一、与投资者保护相关的承诺具体内容”，不存在规避股份锁定、同业竞争等监管要求的情形。

综上所述，报告期期初至 2022 年 11 月，许显昌和许珊为发行人的实际控制人；2022 年 11 月，因许显昌去世发生股份继承，许珊成为公司实际控制人。除前述情形外，报告期内不存在共同控制的情形。

（二）结合共同投资情况、亲属关系、任职经历等，说明夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间的关系，其中的多方是否构成一致行动关系或存在其他利益安排

夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间的共同投资情况、亲属关系、任职经历的情况如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	共同投资情况	亲属关系	任职经历
1	夏国锐	4,512.95	12.54	除投资发行人外，不存在其他共同投资的情形	夏国锐为许瑾配偶的父亲	1968.12-1975.08 湖北省监利县磷肥厂技术员；1975.8-1998.10 无锡电子管厂副总工程师；1998.10-2005.12 退休；2006.01 至 2007.04 无锡儒兴执行董事；2007.04 至今无锡儒兴经理
2	刘楚楚	199.52	0.55		无	2006.01 至 2007.04 无锡儒兴经理；2009.7-2011.11 中国银行无锡分行公司业务部客户经理；2011.12-2017.06 无锡正信传媒有限公司广告策划；2017.07 至 2022.01 无锡高盛餐饮服务有限公司总经理助理；2022.02 至今江苏屹信航天科技有限公司运营总监
3	许瑾	798.08	2.22		许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿	1990.07-1992.03 无锡色织一厂技术员；1995.10-2002.05 无锡市龙凤包子馆副总经理；2002.06-2005.12 无锡市深蓝国际贸易有限公司副总经理；2006 年至今无锡儒兴副总裁；2021.11 至今发行人董事、副总经理
4	张维国	3,990.40	11.08		张维国为许瑾母亲的胞弟	1968-1982 无锡市无线电二厂自控专业负责人；1982-1985 无锡市无线电六厂副厂长、总工程师；1985-2002 无锡市信托投资公司部门经理；2002-2007 无锡尚德太阳能电

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	共同投资情况	亲属关系	任职经历
						力有限公司董事、副总经理； 2008.06至2011.04儒兴有限 监事；2007年至今退休

除投资发行人外，夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间不存在其他共同投资的情形；除夏国锐为许瑾配偶的父亲、张维国为许瑾母亲的胞弟外，夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国之间不存在其他亲属关系。

根据《上市公司收购管理办法》第 83 条的规定，“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人。”经逐项比对《上市公司收购管理办法》第 83 条第二款规定的法定一致行动情形，具体情况如下：

序号	具体条款	法定情形	是否适用	主要股东之间对应关系的具体说明
1	第 83 条第二款第（一）项	投资者之间有股权控制关系	否	四人为自然人，不适用该情形
2	第 83 条第二款第（二）项	投资者受同一主体控制	否	四人为自然人，不适用该情形
3	第 83 条第二款第（三）项	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	否	四人为自然人，不适用该情形
4	第 83 条第二款第（四）项	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	否	四人为自然人，不适用该情形
5	第 83 条第二款第（五）项	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	否	四人为自然人，不适用该情形
6	第 83 条第二款第（六）项	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否	除投资发行人外，不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系
7	第 83 条第二款第（七）项	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	否	四人为自然人，不适用该情形
8	第 83 条第二款第（八）项	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	否	四人为自然人，不适用该情形

序号	具体条款	法定情形	是否适用	主要股东之间对应关系的具体说明
9	第 83 条第二款第（九）项	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	否	四人为自然人，不适用该情形
10	第 83 条第二款第（十）项	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	是	夏国锐系许瑾配偶的父亲，构成一致行动；张维国为许瑾母亲的胞弟，不适用该规定，不构成一致行动
11	第 83 条第二款第（十一）项	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	否	不存在委托持股的情形
12	第 83 条第二款第（十二）项	投资者之间具有其他关联关系	否	不存在其他关联关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（十）项的相关规定：“如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份”，据此，因夏国锐系许瑾配偶的父亲，夏国锐和许瑾构成一致行动人。

许珊、许瑾、夏国锐签订《一致行动协议》，约定许瑾、夏国锐与许珊就有关公司经营发展的重大事项在相关股东大会、董事会保持一致行动，若未形成一致意见，则许珊的意见即为三人形成的一致意见。《一致行动协议》约定，该协议自协议生效之日起至各方均不再直接或间接持有公司股份为止。若许瑾、夏国锐非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让其直接或间接股份的，则该等转让需以受让方承继该协议项下的权利义务作为股份转让的生效条件之一。据此，许珊与许瑾、夏国锐签订的《一致行动协议》长期有效，一致行动人不得单方解除协议；且如果发生许瑾、夏国锐转让股份的情况，受让方亦需对受让的股份与许珊保持一致行动。

张维国已出具《不谋求取得儒兴科技实际控制权的确认与承诺》，承诺其与儒兴科技其他股东之间均不存在其他关联关系或一致行动关系，且不会以任何方

式谋求发行人的实际控制权。

刘楚楚与儒兴科技其他股东之间均不存在其他关联关系或一致行动关系。

综上所述，除许瑾、夏国锐与许珊因签署《一致行动协议》而构成一致行动人外，夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国不存在其他构成一致行动关系或存在其他利益安排的情形。

（三）说明张宇鑫、廖晖的具体情况和任职经历，与其他股东是否存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系

截至本回复出具日，张宇鑫、廖晖的具体情况和任职经历如下：

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例(%)	任职经历	对外投资情况	
					企业名称	持股比例
1	张宇鑫	4,588.96	12.7471	1997.10-2000.04 华夏证券股份有限公司业务员；2000.05-2004.09 西南证券股份有限公司总经理助理；2004.10-2007.07 Dojane Capital 上海代表处合伙人；2007.08 至今上海道杰投资有限公司法定代表人兼执行董事	上海道杰投资有限公司	79.00%
					上海道杰股权投资管理有限公司	77.00%
					上海道杰嘉鑫投资中心(有限合伙)	62.37%
					上海道杰华仕资产管理有限公司	50.00%
					上海希吉日尔投资咨询有限公司	30.00%
					上海兴蒙投资有限公司	21.00%
					上海道杰优富资产管理有限公司	20.00%
					桥湾资产管理(上海)有限公司	9.91%
					雅本化学股份有限公司	3.81%
					海宁东证唐德投资合伙企业(有限合伙)	22.06%
					珠海横琴东证云启科创投资合伙企业(有限合伙)	20.41%
					宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业(有限合伙)	13.33%
					海宁东证汉德投资合伙企业(有限合伙)	6.67%
					福建颂德股权投资合伙企业(有限合伙)	9.20%
上海景圆顺企业管理有限公司	4.06%					

					武汉钟山雷石天衡股权投资合伙企业（有限合伙）	3.17%
					福建宜德股权投资合伙企业（有限合伙）	5.33%
					上海诚鼎创盈投资合伙企业（有限合伙）	2.28%
					上海飞驴湾文化传播股份有限公司	1.10%
					平潭友合创业投资合伙企业（有限合伙）	32.05%
					厦门麟德股权投资合伙企业（有限合伙）	3.13%
					厦门京道凯合投资合伙企业（有限合伙）	16.59%
					天津雷石泰和股权投资基金合伙企业（有限合伙）	4.14%
					湖州景隆股权投资合伙企业（有限合伙）	16.53%
					苏州苏店影视文化有限公司	7.00%
					宁波梅山保税港区洪鑫投资管理合伙企业（有限合伙）（2018年10月29日注销）	30.00%
					青岛同高创源投资合伙企业（有限合伙）	15.00%
					泰州景越玖远创业投资合伙企业（有限合伙）	12.00%
					共青城裕如股权投资合伙企业（有限合伙）	18.69%
					上海景毫企业管理合伙企业（有限合伙）	0.75%
2	廖晖	4,721.97	13.1166	1989.09-1996.12 特区时报记者； 1997.01-2003.02 证券时报财经记者； 2003.03-2005.01 美国沃特财务集团中国办公室合伙人； 2005.2-2007.10Dojane Capital 上海代表处职员； 2007.11-2022.12 上海欧肯投资管理有限公司执行董事兼法定代表人； 2023 年至今退休	上海欧肯平晖投资管理事务所	100.00%
					共青城久润投资合伙企业（有限合伙）	60.00%
					共青城复迪投资合伙企业（有限合伙）	50.00%
					共青城赛尔号投资合伙企业（有限合伙）	55.00%
					上海欧肯投资管理有限公司（已于 2022 年 12 月 21 日注销）	70.00%
					上海河东资产管理咨询有限公司	10.00%
					中金康歆贰期（宁波）医疗健康创业投资母基金合伙企业（有限合伙）	3.18%

					上海恩辅信息科技有限公司	17.00%
					杭州赛智云昇投资合伙企业（有限合伙）	7.81%
					宁波梅山保税港区御之乾风投侠投资合伙企业（有限合伙）	7.61%
					北京量化前沿科技有限责任公司	7.50%
					北京安杰信息科技有限公司	5.80%
					成都天科航空制造股份有限公司	1.53%
					深圳市融创沃漆投资管理合伙企业（有限合伙）	1.33%
					成都能斯特新材料科技有限公司	0.43%
					苏州清听声学科技有限公司	0.74%
					上海桐湾商务信息咨询合伙企业（有限合伙）（2019年10月12日注销）	7.19%
					共青城欧肯投资管理合伙企业（有限合伙）（2018年12月29日注销）	8.5%
					欧肯（上海）投资中心（有限合伙）（2017年1月5日注销）	62.89%

张宇鑫、廖晖与其他股东不存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系。

三、逐条对照《证券期货法律适用意见第17号》说明实际控制人认定及变更情形认定是否准确，是否符合相关要求，是否存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管要求的情形，包括但不限于同业竞争、股份锁定期等

（一）发行人的实际控制人认定及变更情形认定符合《证券期货法律适用意见第17号》的相关要求

根据《证券期货法律适用意见第17号》第二条“关于《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条“实际控制人没有发生变更”和第四十五条控股股东、实际控制人锁定期安排的理解与适用”的相关规定，发行人认定报告期初至2022年11月的实际控制人为许显昌、许珊，自2022年11月至今发行人的实际控制人为许珊，最近三年发行人的控制权没有发生变更，具体依据如下：

序号	相关规定	发行人具体情形	是否符合
----	------	---------	------

序号	相关规定	发行人具体情形	是否符合
1	在确定公司控制权归属时,应当本着实事求是的原则,尊重企业的实际情况,以发行人自身的认定为主,由发行人股东予以确认	报告期初至 2022 年 11 月,许显昌和许珊父女拥有公司股份表决权在 35%以上,能够对公司股东(大)会的决议产生重大影响,不存在其他持股比例较高的任一股东与许显昌和许珊父女持股比例接近的情况,其他任一股东无法对公司股东(大)会的决议产生重大影响。 许显昌历任公司和无锡儒兴的董事长,许珊历任公司和无锡儒兴的董事、总经理、董事长以及无锡儒兴的董事、董事长,二人实际负责公司及子公司的日常经营管理,能够对公司的日常经营管理和人事任免决策事项产生重大影响;2022 年 11 月,因许显昌去世发生股份继承后,许珊仍能够对股东会、董事会产生重大影响并参与发行人日常经营管理,为发行人的实际控制人。 发行人及全体股东对许显昌、许珊的控制地位予以认可,其他主要股东承诺不谋求发行人实际控制权	是
2	发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到百分之三十的情形的,若无相反的证据,原则上应当将该股东认定为控股股东或者实际控制人。存在下列情形之一的,保荐机构、发行人律师应当进一步说明是否通过实际控制人认定规避发行条件或者监管并发表专项意见:(1)公司认定存在实际控制人,但其他持股比例较高的股东与实际控制人持股比例接近;(2)公司认定无实际控制人,但第一大股东持股接近百分之三十,其他股东比例不高且较为分散	同上,不存在通过实际控制人认定规避发行条件或者监管的情况	是
3	实际控制人为单名自然人或者有亲属关系的多名自然人,实际控制人去世导致股权变动,股份受让人为继承人的,通常不视为公司控制权发生变更	2022 年 11 月,因许显昌去世发生股份继承,许珊继承取得 21.3457%的股份、许坚继承取得 9.4444%的股份。许坚将所持全部股份表决权委托给许珊行使,同时许珊与股东许瑾、夏国锐签订一致行动协议。据此,许珊能够支配公司 50.4694%的股份表决权,能够对公司股东大会决议产生重大影响,为公司实际控制人。 根据前述规定,报告期内,公司实际控制人由许显昌和许珊父女变更为许珊,系因许显昌去世发生股份继承导致,属于前述规定的不视为公司控制权发生变更的情形	是

(二) 发行人不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管要求的情形

发行人不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管要求的情形,具体详见本题回复之“二、结合前述业务沿革、发行人股权变化等情况……”之“(一)结合前述业务沿革、发行人股权变化等情况……”之“6、发行人的共同控制情形”之“(2)报告期内,其他主要股东不存在与许显昌、许珊共同控制发行人的情形”之“4)发行人不存在通过实际控制人认定而规避监管要求的情形”所述。

综上所述，发行人不存在通过实际控制人认定而规避包括但不限于同业竞争、股份锁定期等发行条件或监管要求的情形。

四、结合《一致行动协议》及表决权委托的主要条款、签署时间、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况，进一步说明发行人控制权的稳定性，一致行动关系或表决权委托解除是否对发行人生产经营产生重大不利影响，张维国作为许瑾亲属未被纳入一致行动范围的原因和合理性

（一）结合《一致行动协议》及表决权委托的主要条款、签署时间、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况，进一步说明发行人控制权的稳定性

1、《一致行动协议》及表决权委托的具体约定

2022年12月，许珊与许瑾、夏国锐签署了《一致行动协议》，许珊与许坚签署了《表决权委托协议》，前述协议的主要条款、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况如下：

《一致行动协议》的具体信息

主要条款	<p>第一条 一致行动原则</p> <p>1、本协议各方就本协议第二条约定的一致行动事项，行使股东权利或董事权利（包括其委派的代表行使董事权利）时，均保证采取一致行动。</p> <p>2、采取一致行动的方式为：就有关公司经营发展的重大事项向董事会、股东大会行使提案权和在相关股东大会、董事会上行使表决权时保持一致。甲方、乙方和丙方就董事会、股东大会的提案事先协商达成一致意见；若未形成一致意见，则甲方的意见即为甲方、乙方和丙方形成的一致意见。</p> <p>3、本协议各方承诺作为一致行动人行使相关权利时不得违背法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，不得损害公司及其他股东利益，不得影响公司的规范运作。</p> <p>第二条 一致行动的具体范围和程序</p> <p>1、甲方（许珊）、乙方（许瑾）和丙方（夏国锐）就本协议约定的与儒兴科技有关的事项均采取一致行动，包括但不限于如下事项（以下统称“一致行动事项”）：</p> <p>（1）儒兴科技股东大会的召集、提案、征集股东投票权等事项；</p> <p>（2）儒兴科技董事会的召集、提案；</p> <p>（3）提名儒兴科技董事、非职工代表监事候选人、高级管理人员候选人等；</p> <p>（4）儒兴科技董事会、股东会/股东大会对拟审议并作出股东会/股东大会或董事会决议所涉的相关事项，包括但不限于：</p> <p>①公司的经营方针和投资计划；</p> <p>②公司的年度财务预算、决算方案；</p> <p>③公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式。</p> <p>（5）各方认为应采取一致行动的其他事项。</p> <p>2、若甲方、乙方和丙方存在担任儒兴科技董事的，则</p> <p>（1）在儒兴科技董事会就有关事项作出决议时，除关联交易需要回避的情形外，乙方和丙方均应按照甲方形成的一致意见行使表决权；</p> <p>（2）甲方行使对儒兴科技股东会/股东大会、董事会的提案权、召集权等权利时，乙方和丙方均与甲方保持一致；</p> <p>（3）若表决权代表担任儒兴科技董事且因客观原因无法亲自出席儒兴科技董事会时，表决权代表应出具书面授权委托书，委托其他董事代为出席，表决权代表出具的该等授权委托书必须对董事会的各项议案有明确的赞成、反对或弃权的指令。</p> <p>3、乙方和丙方均一致同意，表决权代表在指示其行使表决权时，无需事先征求其意见，但需按照本协议约定履行通知义务。根据法律、法规、《公司章程》要求，须由相应董事、股东出具授权委托书的，乙方和丙方一致同意按照表决权代表指示出具载有明确表决意见的授权委托书。</p> <p>4、乙方和丙方分别按照表决权代表的指示行使表决权所产生的任何法律后果，由乙方和丙方自行承担。甲方在股东会/股东大会或董事会上行使表决权时，如涉嫌违反法律法规、《公司章程》、公司相关管理制度时（无论是审议的事项/行为本身还是程序事项），乙方和丙方有权拒绝与甲方保持一致行动，甲方不得在股东会/股东大会或董事会上代表乙方及丙方或其委派的董事行使表决权，否则其法律后果由甲方自行承担。</p> <p>5、未经其他一致行动人的书面同意，任一方不得擅自委托各方以外的其他人行使与儒兴科技有关议案的表决权。各方未经其他方一致同意，不得就本协议约定的一致行动事项与他人采取一致行动。</p> <p>第四条 股权处置的限制</p> <p>1、各方承诺，若将其直接或间接持有的儒兴科技全部或部分股份对外转让，则该等转让需以受让方承继本协议项下的权利义务作为股份转让的生效条件之一。但是，如果儒兴科技首次公开发行股票并上市且各方所持儒兴科技的股份依法解除限售后，各方通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，受让方可不受本款约定限制。</p> <p>2、各方承诺，均不得以委托、信托等任何方式将其持有的全部或部分包括表决权在内的股东权益委托各方以外的任何其他方行使</p>
签署时间	2022年12月23日
有效期限	各方就本协议约定的与公司一致行动事项采取一致行动的有效期为自协议生效之日起至各方均不再直接或间接持有公司股份为止
争端解决	第一条第2款：采取一致行动的方式为：就有关公司经营发展的重大事项向董事会、股东大会行使提案权和在相关股东大会、董事会上行使表决权时保持一致。甲方、乙方和丙方就董事会、股东大会的提案事先协商达成一致意

机制	见：若未形成一致意见，则甲方的意见即为甲方、乙方和丙方形成的一致意见
是否另附条件生效	否
《表决权委托协议》的具体信息	
主要条款	<p>一、委托权利</p> <p>1、在本协议第五条约定的委托期限内，委托人（许坚）无条件且不可撤销地委托受托人（许珊）行使标的股份的如下权利（以下简称“委托权利”），且该等委托具有唯一性及排他性：</p> <p>（1）召集、召开和出席儒兴科技的股东大会（包括临时股东大会）；</p> <p>（2）提案、提名权，提交包括但不限于提名或推荐儒兴科技董事、监事候选人在内的全部股东提议或议案；</p> <p>（3）受托人根据自己的意志，对所有依据相关法律法规或儒兴科技章程需要股东大会讨论、决议的事项行使表决权；</p> <p>（4）受托人根据自己的意志，在儒兴科技股东大会行使表决权时，与其他股东保持一致行动（如需）；</p> <p>（5）法律法规或儒兴科技章程规定的其他股东权利（包括在儒兴科技章程经修改后而规定的任何其他股东表决权）。</p> <p>2、双方确认，若委托人在委托期限内转让委托股份（无论该等转让是由委托人主动或被动原因造成），则委托人应当促成受让方同意对于受让的股份仍然按前述约定由受托人行使投票表决权。若委托人在委托期限内因儒兴科技实施转增或在本协议生效后委托人因其受让、受赠等方式增加持有了儒兴科技的股份，则前述新增的股份（该等新增股份亦同等归类于“委托股份”）的表决权也随之全部委托给受托人行使。但是，如果儒兴科技首次公开发行股票并上市且委托人所持儒兴科技的股份依法解除限售后，委托人通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，受让方可不受本款约定限制。</p> <p>3、在委托期限内，委托人不得再就委托股份行使投票表决权，亦不得委托除受托人之外的任何其他方行使委托股份的投票表决权。委托人不得以承担违约责任的方式而撤销本协议所述委托事项，或以其他方式排除受托人行使本协议所述投票表决权，或对受托人行使投票表决权设置、产生任何障碍或不利影响。若委托人违反本协议的约定，擅自撤销表决权委托，自行行使委托股份的表决权或委托除受托人外的任何其他方行使表决权，该等行使表决权的行行为不具有法律效力，该等行使表决权的行行为无效。</p> <p>二、委托权利的行使</p> <p>1、委托期限内，受托人行使上述表决权无需另行取得委托人出具的授权委托书。但若需委托人出具授权委托书、在相关文件上签字或进行其他类似配合工作的，委托人应于收到受托人通知后5个工作日内完成相关工作。</p> <p>2、如果在委托期限内，本协议项下委托权利的授予或行使因任何原因无法实现，双方应立即寻求最相近的替代方案，并在必要时签署补充协议修改或调整本协议条款，以确保可继续实现本协议之目的。</p> <p>3、受托人应按照其独立判断，依据受托人自身意愿在儒兴科技的股东大会上就投票事项行使委托股份的投票表决权，无需再征得委托人对投票事项的意见，委托人对受托人就委托股份行使投票表决权的投票均予以认可并同意，并接受受托人要求签署相关法律文件，并加盖委托人相关印章。</p> <p>4、就本协议项下的委托事项，受托人不收取任何费用。委托期间内儒兴科技所有经营收益或损失均由其登记在册的股东按照持股比例及公司章程的约定享有或承担，受托人无需就儒兴科技的经营损失对委托人承担任何责任。</p> <p>5、双方确认，本协议的签订并不影响委托人对其所持有的儒兴科技股权的所有权，及委托人因所有权而享有的收益权、知情权及除本协议第1条约定的委托表决权以外的其他权能。但在本协议有效期内，委托人处分标的股份应经过受托人事先书面同意</p>
签署时间	2022年12月23日
有效期限	本协议自双方签署后成立并生效。委托期限自本协议生效之日起至委托人不再持有儒兴科技的股份之日止
是否另附条件生效	否

2、发行人控制权的稳定性

本次发行前，公司股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	持股比例（万股）	持股比例（%）
1	许珊	9,457.96	26.2721
2	夏国锐	4,512.95	12.5360
3	许瑾	798.08	2.2169
许珊、夏国锐、许瑾合计		14,768.99	41.0250
4	许坚	3,400.00	9.4444
许珊、许坚合计		12,857.96	35.7165
许珊、夏国锐、许瑾、许坚合计		18,168.99	50.4694
5	廖晖	4,721.97	13.1166
6	张宇鑫	4,588.96	12.7471
7	张维国	3,990.40	11.0844
8	珠海朗日	1,100.82	3.0578
9	晨睿投资	1,093.50	3.0375
10	其他投资者	2,335.34	6.487
11	本次发行 A 股流通股股东	-	-
总计		36,000.00	100.00

（1）许珊为发行人的控股股东、实际控制人

报告期初至 2022 年 11 月，许显昌和许珊父女拥有公司股份表决权在 35%以上，能够对公司股东（大）会的决议产生重大影响，不存在其他持股比例较高的股东与许显昌和许珊父女持股比例接近的情况，其他股东无法对公司股东（大）会的决议产生重大影响；此外，许显昌长期担任公司和无锡儒兴的董事长，许珊历任公司的董事、总经理、董事长以及无锡儒兴的董事、董事长，二人能够对公司的日常经营管理和人事任免决策事项产生重大影响；2022 年 11 月，因许显昌去世发生股份继承后，许珊仍能够对股东（大）会、董事会产生重大影响并参与发行人日常经营管理，为发行人的实际控制人。

2022 年 11 月，因许显昌去世发生股份继承，许珊继承取得 21.3457%的股份、许坚继承取得 9.4444%的股份。许坚将所持全部股份表决权委托给许珊行使，同时许珊与股东许瑾、夏国锐签订一致行动协议。据此，许珊能够支配公司 50.4694%的股份表决权，能够对公司股东大会决议产生重大影响，为公司实际控制人。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第二条第（一）项第 2 款“实际控制人为单名自然人或有亲属关系多名自然人，实际控制人去世导致股权变动，股份受让人为继承人的，通常不视为公司控制权发生变更。”报告期内，公司实际控制人由许显昌和许珊父女变更为许珊，系因许显昌去世发生股份继承导致，属于前述规定的不视为公司控制权发生变更的情形。

（2）许坚委托许珊行使表决权，巩固了许珊对公司的控制权

许坚与许珊于 2022 年 12 月签署《表决权委托协议》，许坚将其持有发行人股份 9.4444% 的表决权委托给许珊行使，委托行使的权利包括：召集、召开和出席股东大会的权利、提案和提名权、许珊根据自己的意志行使表决或与其他股东保持一致行动的权利以及法律法规或儒兴科技章程规定的其他股东权利。因此，许珊受托行使的表决权自主、充分、全面，加上其直接持有发行人 26.2721% 的股份，在夏国锐、许瑾与许珊保持一致行动的情况下，许珊合计控制发行人 50.4694% 的股份表决权，鉴于张维国、张宇鑫、廖晖已承诺在持有发行人股份期间不会谋求发行人的实际控制权，因此，许珊行使表决权的比例远超过其他股东，能够对股东大会施加重大影响。

《表决权委托协议》约定，该协议有效期自双方签署后成立并生效，许坚委托许珊行使表决权的委托期限自该协议生效之日起至许坚不再持有儒兴科技的股份之日止。若许坚在委托期限内非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的（无论该等转让是由许坚主动或被动原因造成），则许坚应当促成受让方同意对于受让的股份仍然按该约定由许珊行使投票表决权。据此，许珊与许坚签署的《表决权委托协议》长期有效，许坚不得单方解除协议；且如果发生许坚转让委托股份的情况，受让方亦需对受让的股份按该约定委托许珊行使投票表决权。因此，在许坚持有发行人股份期间或非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，许珊能够实施对许坚（或受让人）所持股权表决权的控制，该等控制为长期、持续且稳定的。

综上，许坚委托许珊行使表决权，巩固了许珊对公司的控制权。

（3）股东夏国锐、许瑾与许珊签订了《一致行动协议》，进一步巩固了许

珊对公司的控制权

许珊与许瑾、夏国锐于 2022 年 12 月签订了《一致行动协议》，三人行使股东权利或董事权利（包括其委派的代表行使董事权利）时，均保证采取一致行动。三人就董事会、股东大会的提案事先协商达成一致意见；若未形成一致意见，则许珊的意见即为三人形成的一致意见。因此，在夏国锐、许瑾与许珊保持一致行动的情况下，许珊行使的表决权充分、全面，加上许坚委托其行使的股份表决权，许珊可控制发行人 50.4694%的股份表决权，鉴于张维国、张宇鑫、廖晖已承诺在持有发行人股份期间不会谋求发行人的实际控制权，因此，许珊行使表决权的比例进一步过其他股东，能够对股东大会施加重大影响。

《一致行动协议》约定，该协议自协议生效之日起至各方均不再直接或间接持有公司股份为止。若许瑾、夏国锐非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让其直接或间接股份的，则该等转让需以受让方承继该协议项下的权利义务作为股份转让的生效条件之一。据此，许珊与许瑾、夏国锐签订的《一致行动协议》长期有效，一致行动人不得单方解除协议；且如果发生许瑾、夏国锐转让股份的情况，受让方亦需对受让的股份与许珊保持一致行动。因此，在许瑾、夏国锐持有发行人股份期间或非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，该等一致行动协议为长期、持续且稳定的。

综上，股东夏国锐、许瑾与许珊签订了《一致行动协议》，进一步巩固了许珊对公司的控制权。

（4）其他主要股东张维国、张宇鑫、廖晖出具了不谋求公司控制权的承诺函

发行人其他主要股东张维国、张宇鑫、廖晖出具了《不谋求取得儒兴科技实际控制权的确认与承诺》，承诺：“本人在持有儒兴科技股份期间，不会任何方式谋求公司实际控制人地位，不以所持有的儒兴科技股份单独或共同谋求儒兴科技的实际控制权，亦不会通过委托、征集投票权、协议、与任何其他第三方实际形成一致行动、签署一致行动协议或达成类似协议及安排、联合其他股东等其他任何方式单独或共同谋求儒兴科技的实际控制权，亦不会以任何方式协助除儒兴

科技实际控制人许珊或其指定的人以外的其他人单独或共同谋求儒兴科技的实际控制权。”

综上，发行人实际控制人许珊拥有的控制权稳定且相关措施合法、有效。

（二）一致行动关系或表决权委托出现解除的可能性较小，不会对发行人生产经营产生重大不利影响

1、一致行动协议和表决权委托协议的期限为长期，一致行动人和表决权委托人一致同意不得单方解除协议，即一致行动关系或表决权委托出现解除的可能性较小

《一致行动协议》约定，该协议自协议生效之日起至各方均不再直接或间接持有公司股份为止。若许瑾、夏国锐非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让其直接或间接股份的，则该等转让需以受让方承继该协议项下的权利义务作为股份转让的生效条件之一。据此，许珊与许瑾、夏国锐签订的《一致行动协议》长期有效，一致行动人不得单方解除协议；且如果发生许瑾、夏国锐转让股份的情况，受让方亦需对受让的股份与许珊保持一致行动。

许珊与许坚于 2022 年 12 月签署《表决权委托协议》，该协议自双方签署后成立并生效，许坚委托许珊行使表决权的委托期限自该协议生效之日起至许坚不再持有儒兴科技的股份之日止。若许坚在委托期限内非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的（无论该等转让是由许坚主动或被动原因造成），则许坚应当促成受让方同意对于受让的股份仍然按该约定由许珊行使投票表决权。据此，许珊与许坚签署的《表决权委托协议》的期限为长期，原则上不存在到期之日，一致行动人不得单方解除协议；且如果发生许坚转让委托股份的情况，受让方亦需对受让的股份按该约定委托许珊行使投票表决权。

因此，一致行动协议和表决权委托协议的期限为长期，一致行动人和表决权委托人不得单方解除协议。截至本回复出具日，一致行动协议或表决权委托协议不存在被解除的情形。

2、许珊能够通过持有的股份表决权对发行人股东大会决议产生重大影响

如许珊撤销表决权委托或不再进行表决权委托，许珊通过与许瑾、夏国锐保持一致行动能够控制公司 41.0250%的股份表决权；如许瑾、夏国锐解除一致行动关系，许珊通过行使受托许珊股份的表决权能够控制公司 35.7165%的股份表决权；如一致行动关系或表决权委托同时解除，许珊可控制发行人 26.2721%的股份表决权，接近股份表决权的 30%。

张维国、张宇鑫、廖晖已承诺在持有发行人股份期间不会谋求发行人的实际控制权，因此，即使一致行动关系或表决权委托解除，许珊的持股比例亦超过其他股东，能够对股东大会施加重大影响。

3、许珊能够通过持有的股份表决权对董事提名和董事会决议产生重大影响

许珊自 2004 年 3 月开始担任公司管理人员，自 2007 年 4 月以来一直担任公司董事兼总经理和无锡儒兴的董事，自 2022 年 9 月至今担任公司董事长、总经理和无锡儒兴的董事，2023 年 3 月至今担任无锡儒兴的董事长，董事会 7 名席位中能够提名 3 名非独立董事（过半数的非独立董事），其能够对发行人董事会决议产生重大影响，董事会的具体提名情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期间
许珊	董事长、总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
许瑾	董事、副总经理	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
胡翔宇	董事	许珊	2021.11.24 至 2024.11.23
郑石锦	董事	美的产投	2021.11.24 至 2024.11.23
黄健	独立董事	许珊	2022.9.7 至 2024.11.23
沈辉	独立董事	董事会	2022.9.7 至 2024.11.23
邢益强	独立董事	董事会	2022.9.7 至 2024.11.23

因此，假设一致行动关系或表决权委托解除，许珊仍能够对董事会产生重大影响。

4、许珊对日常经营管理施加重大影响

许珊作为发行人董事长、总经理，全面负责发行人研发、生产、销售、融资等工作，负责制定经营发展战略、主持经营管理工作、推进研发项目，能够对发行人经营决策产生重大影响。

5、发行人公司治理规范、运营稳定

发行人已根据《公司法》的规定，参照上市公司规范治理要求，依法建立健全了公司法人治理制度，制定和完善了一系列公司治理文件，并明确了股东大会、董事会、监事会、独立董事、总经理及董事会秘书的权责范围、决策程序和工作细则等事项，为发行人治理结构的依法规范运行提供了制度保障，保障了发行人治理的有效性，为发行人持续稳定运营形成了制度架构基础。同时，公司经过长期的发展及治理机制的不断完善，在业务层面保证了公司长期稳定的发展。

6、发行人内部控制制度健全且被有效执行

天健会计师出具无保留意见的《内部控制鉴证报告》（天健审〔2023〕7-623号），发行人按照中华人民共和国财政部、中国证监会等部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制，内部控制制度健全且被有效执行。

（三）张维国作为许瑾亲属未被纳入一致行动范围的原因和合理性

张维国出生于1942年5月，为许瑾母亲的胞弟，于2007年初退休。张维国具有光伏行业的从业经历，因看好国内光伏产业的发展前景，且儒兴有限当时经营发展需要，有计划引入外部股东以优化股权结构，因此其投资入股儒兴有限。许珊未将张维国纳入一致行动范围的原因和合理性如下：

（1）张维国与许瑾不构成法定的一致行动人

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（十）项的相关规定：“如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份”。据此，张维国为许瑾母亲的胞弟，不属于前述规定列举的亲属范围，与许瑾不构成法定的一致行动人。

（2）张维国未参与公司实际经营管理活动，不存在与许显昌、许珊保持一致行动的主观意愿和客观事实

张维国已于2007年初退休，与许瑾及夏国锐长期任职并参与发行人及无锡

儒兴决策及日常管理不同，张维国仅在 2008 年 6 月公司第一次变更为股份公司时担任监事，并在 2011 年 4 月公司变更为有限公司时卸任，张维国未参与公司实际经营管理活动，不存在与许显昌、许珊共同向公司董事会或股东会提案、提名人员的情形，未将其纳入许显昌、许珊的一致行动范围符合发行人及无锡儒兴经营决策的客观事实。

另外，经张维国确认，其本人作为发行人投资人依法享有股东权利和义务，未参与发行人及无锡儒兴的具体经营管理活动，不存在与许显昌、许珊保持一致行动的主观意愿。

(3) 张维国作为投资人依法享有投资人股东权利和义务，许显昌、许珊不存在将张维国纳入一致行动的必要和主观意愿

如前所述，2022 年 11 月许显昌离世前，许显昌和许珊为发行人的实际控制人。2022 年 11 月许显昌离世后，许珊通过许坚委托行使全部股份表决权，并与股东许瑾、夏国锐保持一致行动，能够支配公司 50.4694%的股份表决权，能够对公司股东大会决议和董事提名产生重大影响，能够对公司日常经营管理决策和人事任免事项发挥决定性作用。经许珊确认，其本人不存在将张维国纳入一致行动的必要和主观意愿。

张维国持有公司 11.084448%的股权，已出具《不谋求取得儒兴科技实际控制权的确认与承诺》，承诺其与儒兴科技其他股东之间均不存在其他关联关系或一致行动关系，且不会以任何方式谋求发行人的实际控制权，其所持股份对发行人控制权的稳定不存在重大不利影响。

据此，报告期内，张维国作为发行人的投资人依法享有投资人股东权利和义务，许显昌、许珊不存在将张维国纳入一致行动的必要和主观意愿。

(4) 张维国所持发行人股份权属清晰，不存在影响发行人控制权稳定的风险

张维国的儿子为其第一顺位继承人，不属于发行人现有股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，假设未来张维国持有发行人股份发生股份继承事项，不会影响发行人其他股东的持股比例，不会对发行人控制权的稳定产生不利影响。

(5) 未将张维国纳入一致行动范围不存在规避监管要求的情形

1) 除投资发行人外，张维国未投资其他企业，张维国不存在与发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在与发行人的关联交易。

2) 张维国所持发行人的股份权属清晰，不存在委托持股或受他人委托持有发行人股份的情况，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

3) 最近三年及一期，张维国、不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

4) 如前所述，因张维国与发行人其他股东不构成共同控制或一致行动人，作为持有 5%以上的股东，张维国已出具股份锁定、同业竞争及股份减持等承诺，具体如下：

①股份锁定的承诺：“自公司首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在公司首次公开发行股票直接持有的公司股份，也不由公司回购本人所持有的该等股份。因公司进行权益分派等导致本人持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定”。

②股份减持的承诺：“（1）对于本次发行上市前持有的公司股份，本人将严格遵守已作出的关于所持公司股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的公司股份。

上述锁定期届满后两年内，在满足以下条件的前提下，可进行减持：1) 上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；2) 如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经全额承担赔偿责任。

(2) 若本人于承诺的股份锁定期届满后两年内减持公司股票，则按以下安排进行：1) 减持价格：股票的减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价（如期间有派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息情况的，则价格将进行相应调整）。2) 减持方式：减持公司股份应符合相关法律法规、规范性文件及证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让或中国证监会、深圳证券交易所允许的其他减持方式。3) 减持

数量：锁定期满依法进行减持。4) 信息披露：减持公司股份，将根据相关法律、法规、规范性文件及证券交易所的规定，及时履行信息披露义务。

(3) 若发行人或本人因涉嫌证券期货违法犯罪，在被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查期间，以及在行政处罚决定、刑事判决作出之后未满六个月的；或因本人违反证券交易所业务规则，被证券交易所公开谴责未满三个月等触发法律、法规、规范性文件、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形的，本人不得进行股份减持。

因司法强制执行、执行股权质押协议、赠与等减持股份的，亦遵守上述规定。”

③避免同业竞争的承诺：“(1) 在本人作为发行人持股 5%以上股东期间，不在任何地域以任何形式，从事法律、法规和中国证券监督管理委员会规章所规定的可能与发行人及子公司构成同业竞争的活动。(2) 本人从第三方获得的商业机会如果属于发行人主营业务范围内的，则本人将及时告知发行人，并尽可能地协助发行人取得该商业机会。(3) 如本人及本人控制的其他企业与发行人未来的产品或业务构成或可能构成竞争，则本人将促成本人控制的其他企业采取措施，以按照最大限度符合发行人利益的方式退出该等竞争。(4) 本人及本人控制的其他企业不向其他在业务上与公司相同、类似或构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供资金、技术或提供销售渠道、客户信息等支持”。

④规范及减少关联交易的承诺：“(1) 报告期内，本人/本人所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易已经充分的披露，不存在虚假描述或者重大遗漏；(2) 报告期内，本人/本人所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行，交易价格公允，不存在损害公司及其子公司权益的情形；(3) 本人/本人所控制的其他任何企业将规范必要的关联交易。对于必要的关联交易，本人将督促公司严格依照法律、法规及公司章程及专门制度中关于关联交易公允决策的权限和程序进行决策，确保关联交易公允进行并按相关法律法规、规范性文件、交易所规则、公司章程的规定履行交易程序及信息披露义务，不使公司及其子公司的合法权益受到损害；(4) 本人承诺严格遵守法律、法规和公司章程及关联交易决策制度的规定，在董事会和股东大会进行关联交易决策时履行相应的回避程序；(5) 本人承诺本人/本人所控制的其他企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司及其子公司的资金，且将严格遵守中

国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，避免与公司及其下属子公司发生除正常业务外的一切资金往来；（6）本人不利用自身对公司的主要股东地位及重大影响，谋求公司及其下属子公司在业务合作等方面给予本人/本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司及其下属子公司达成交易的优先权利；（7）本人承诺在属于公司实际控制人及直接或者间接持有公司 5%以上股份或担任董事、监事、高级管理人员期间，信守以上承诺；（8）本人承诺以上关于本人的信息及承诺真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；如若违反本承诺，本人将承担一切法律责任”。

综上所述，未将张维国纳入一致行动范围不存在规避包括但不限于同业竞争、股份锁定期等发行条件或监管要求的情形。

综上所述，张维国虽为许瑾的母亲弟弟，但未与许瑾和许珊保持一致行动，未被纳入许珊的一致行动范围具有合理性。

五、说明许坚委托许珊行使 9.4444% 的股份表决权的具体情况，包括但不限于委托事项、委托条件、委托期限、解除委托安排、协议延期安排，说明相关协议到期后对发行人实际控制权的影响

（一）说明许坚委托许珊行使 9.4444% 的股份表决权的具体情况，包括但不限于委托事项、委托条件、委托期限、解除委托安排、协议延期安排

因许显昌于 2022 年 11 月去世，其持有儒兴科技 11,084.4482 万股股份发生继承，许显昌配偶金惠珍放弃可继承份额并由女儿许珊和儿子许坚继承，根据金惠珍、许珊、许坚签署的《股权分配协议书》，许珊取得 7,684.4482 万股股份、许坚取得 3,400.00 万股股份。鉴于许显昌离世前，许坚未拥有公司股份且未担任公司董事、高级管理人员，未参与公司日常经营管理，无法对公司股东会或董事会决议产生重大影响，其本人亦无意愿与许珊共同控制公司，为保障公司控制权稳定和持续经营，其于 2022 年 12 月与许珊签署《表决权委托协议》，将其持有发行人股份的表决权委托给许珊行使，表决权委托协议的主要条款如下：

事项	《表决权委托协议》主要条款
委托事项	1、在本协议第五条约定的委托期限内，委托人无条件且不可撤销地委托受托人行使标的股份的如下权利（以下简称“委托权利”），且该等委托具有唯一性及排他性： （1）召集、召开和出席儒兴科技的股东大会（包括临时股东大会）； （2）提案、提名权，提交包括但不限于提名或推荐儒兴科技董事、监事候选人在内的全部股东提

事项	《表决权委托协议》主要条款
	议或议案； （3）受托人根据自己的意志，对所有依据相关法律法规或儒兴科技章程需要股东大会讨论、决议的事项行使表决权； （4）受托人根据自己的意志，在儒兴科技股东大会行使表决权时，与其他股东保持一致行动（如需）； （5）法律法规或儒兴科技章程规定的其他股东权利（包括在儒兴科技章程经修改后而规定的任何其他股东表决权）
委托条件	2、双方确认，若委托人在委托期限内转让委托股份（无论该等转让是由委托人主动或被动原因造成），则委托人应当促成受让方同意对于受让的股份仍然按前述约定由受托人行使投票表决权。若委托人在委托期限内因儒兴科技实施转增或在本协议生效后委托人因其受让、受赠等方式增加持有儒兴科技的股份，则前述新增的股份（该等新增股份亦同等归类于“委托股份”）的表决权也随之全部委托给受托人行使。但是，如果儒兴科技首次公开发行股票并上市且委托人所持儒兴科技的股份依法解除限售后，委托人通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，受让方可不受本款约定限制
委托效力	3、在委托期限内，委托人不得再就委托股份行使投票表决权，亦不得委托除受托人之外的任何其他方行使委托股份的投票表决权。委托人不得以承担违约责任的方式而撤销本协议所述委托事项，或以其他方式排除受托人行使本协议所述投票表决权，或对受托人行使投票表决权设置、产生任何障碍或不利影响。若委托人违反本协议的约定，擅自撤销表决权委托，自行行使委托股份的表决权或委托除受托人之外的任何其他方行使表决权，该等行使表决权的行不不具有法律效力，该等行使表决权的行无效
效力和委托期限	1、本协议自双方签署后成立并生效。委托期限自本协议生效之日起至委托人不再持有儒兴科技的股份之日止。 2、本协议在出现下述任一情形时终止： （1）双方协商一致达成书面终止协议； （2）如受托人出现严重违法违规行为或出现严重损害公司利益的行为等构成根本违约的情形，则委托方有权终止本协议

（二）《表决权委托协议》到期后对发行人实际控制权的影响

1、《表决权委托协议》长期有效，表决权委托人不得单方解除协议

许珊与许坚于 2022 年 12 月签署《表决权委托协议》，该协议自双方签署后成立并生效，许珊委托许珊行使表决权的委托期限自该协议生效之日起至许珊不再持有儒兴科技的股份之日止。若许珊在委托期限内非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的（无论该等转让是由许珊主动或被动原因造成），则许珊应当促成受让方同意对于受让的股份仍然按该约定由许珊行使投票表决权。据此，许珊与许珊签署的《表决权委托协议》长期有效，许珊不得单方面解除协议；且如果发生许珊转让委托股份的情况，受让方亦需对受让的股份按该约定委托许珊行使投票表决权。

因此，在许珊持有发行人股份期间或非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，许珊能够实施对许珊（或受让人）

所持股权表决权的控制，许珊的实际控制权不会因此发生实质变化或出现重大不利影响。

综上，《表决权委托协议》长期有效，表决权委托人不得单方解除协议。

2、如许坚撤销表决权委托或不再进行表决权委托，亦不会导致发行人实际控制权变更

公司本次发行前后股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后（发行 4,000.01 万股）		发行后（发行 12,000.00 万股）	
		股数 （万股）	比例 （%）	股数 （万股）	比例 （%）	股数 （万股）	比例 （%）
1	许珊	9,457.96	26.2721	9,457.96	23.6449	9,457.96	19.7041
2	夏国锐	4,512.95	12.5360	4,512.95	11.2824	4,512.95	9.4020
3	许瑾	798.08	2.2169	798.08	1.9952	798.08	1.6627
	许珊、夏国锐、许瑾 合计	14,768.99	41.0250	14,768.99	36.9225	14,768.99	30.7688
4	许坚	3,400.00	9.4444	3,400.00	8.5000	3,400.00	7.0833
	许珊、夏国锐、许瑾、 许坚合计	18,168.99	50.4694	18,168.99	45.4225	18,168.99	37.8521
5	廖晖	4,721.97	13.1166	4,721.97	11.8049	4,721.97	9.8374
6	张宇鑫	4,588.96	12.7471	4,588.96	11.4724	4,588.96	9.5603
7	张维国	3,990.40	11.0844	3,990.40	9.9760	3,990.40	8.3133
8	珠海朗日	1,100.82	3.0578	1,100.82	2.7521	1,100.82	2.2934
9	晨睿投资	1,093.50	3.0375	1,093.50	2.7337	1,093.50	2.2781
10	其他投资者	2335.34	6.487	2,335.34	5.8384	2,335.34	4.8653
11	本次发行 A 股 流通股股东	-	-	4,000.01	10.0000	12,000.00	25.0000
	总计	36,000.00	100.00	40,000.01	100.00	48,000.00	100.00

截至本回复出具日，公司实际控制人许珊直接持有发行人合计 26.2721% 的股份，同时通过股东许坚委托行使股份表决权以及与许瑾、夏国锐保持一致行动，能够控制公司 50.4694% 的股份表决权，为公司控股股东和实际控制人。

如许坚撤销表决权委托或不再进行表决权委托，许珊通过与许瑾、夏国锐保持一致行动能够控制公司 41.0250% 的股份表决权，占发行后总股本的比例不低于 30.7688%，在不考虑上市后再融资等资本运作的前提下，鉴于其他主要股东张维国、张宇鑫、廖晖已承诺在持有发行人股份期间不会谋求发行人的实际控制

权，因此，许珊能够控制的股份表决权比例远超过其他股东，能够对股东会决议产生重大影响。此外，许珊自 2004 年 3 月开始担任公司管理人员，自 2007 年 4 月以来一直担任公司董事兼总经理和无锡儒兴的董事，自 2022 年 9 月至今担任公司董事长、总经理和无锡儒兴的董事，2023 年 3 月至今担任无锡儒兴的董事长，能够对发行人董事会及日常经营管理决策产生重大影响。因此，即使许坚撤销表决权委托或不再进行表决权委托，亦不会对发行人的实际控制权造成重大不利影响，不会导致发行人实际控制人变更。

六、结合股东间关联关系及公司治理实际情况，说明廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾进行股权激励的背景、原因及合理性；说明转让股东是否真实出资，受让股东是否真实支付，资金来源及资金流向是否存在异常，是否存在潜在纠纷或争议；现有各股东之间是否存在代持协议或其他利益安排；相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》要求

（一）结合股东间关联关系及公司治理实际情况，说明廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾进行股权激励的背景、原因及合理性

1、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚之间的关联关系及公司治理实际情况

许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿，夏国锐、许瑾与许珊系一致行动人，除此之外，许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚之间不存在其他一致行动关系、关联关系或利益安排。

许珊 2004 年 3 月至今历任发行人及其前身管理人员、总经理、董事、董事长并实际负责管理公司日常生产经营活动，为发行人控股股东、实际控制人；许瑾 2006 年至今，担任发行人子公司无锡儒兴副总裁；2007 年至今，担任发行人子公司无锡儒兴董事；2021 年 11 月至今，任发行人董事兼副总经理，实际参与无锡儒兴日常经营与管理，为发行人实际控制人的一致行动人。

2、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚向许珊、许瑾股权激励的背景、原因

廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚均于 2007 年 4 月分别受让金惠玲 10.00% 股权、许显昌 10.00% 股权、金惠玲 15.00% 股权以及许显昌 0.75% 股权，而许珊、许瑾作为发行人早期员工及核心管理层，长期负责发行人及其子公司的日常管理

和战略规划工作，为公司业务发展作出了重要贡献。考虑到实施股权激励前，许珊和许瑾均未持有公司股权，经各方协商一致，鉴于许珊、许瑾在管理、战略规划等方面对发行人的贡献，对许珊、许瑾进行股权激励，并于 2021 年 6 月，廖晖将其持有公司 2.84% 的股权（对应注册资本 284.00 万元）以 4,828.00 万元转让给许珊；张宇鑫将其持有公司 2.76% 的股权（对应注册资本 276.00 万元）以 4,692.00 万元转让给许珊；张维国将其持有公司 2.4000% 的股权（对应注册资本 240.00 万元）以 4,080.00 万元转让给许瑾；刘楚楚将其持有公司 0.1200% 的股权（对应注册资本 12.00 万元）以 204.00 万元转让给许瑾。

综上所述，上述股权激励系各方综合考虑许珊和许瑾对公司过往的贡献以及未持有公司股权的实际情况，协商一致对其进行的股权激励。

3、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚向许珊、许瑾股权激励的合理性

(1) 廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚可以通过此次股权激励获得一定的直接收益

上述股东本次以其持有的公司部分股份用于股权激励，每股转让价格为 17 元，通过此次股权转让可以获得的股权转让款相较于该部分股权对应的早期投资成本而言，上述股东可以通过此次股权转让获得一定的直接收益。

(2) 有助于提高发行人核心管理团队工作积极性，上述四位股东愿意以其持有的部分股份用于员工股权激励，符合其作为投资人的长期投资利益

在发行人及子公司的发展沿革中，实际参与发行人与子公司管理的主要股东包括许显昌（已离世）、许珊、许瑾和夏国锐，考虑到实施股权激励前许珊和许瑾一直未持有公司股权的因素，各方协商一致向许珊、许瑾转让股权进行股权激励。上述交易有助于团结公司核心员工及管理层，使其更好地将发行人进一步发展壮大，进而提升上述股东所持股份的总体价值，符合廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚作为投资人的长期投资利益。

上述股权激励的具体方案系各方基于许珊、许瑾对于发行人发展的作用、未来团队稳定和发展壮大等因素共同协商确定，系双方真实意思表示，不存在股权代持、纠纷或潜在纠纷等情形；自上述股权激励实施至今，上述人员及发行人其他核心高级管理人员关系良好，发行人业务发展迅速，该次股权激励安排起到了

良好的激励效果，符合廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚以其持有的部分发行人股份用于员工股权激励的预期目标。

综上所述，上述股权转让系各方基于各自对于发行人发展的作用、未来团队稳定和发展壮大等因素共同协商确定，作为股权激励具备合理性。

（二）说明转让股东是否真实出资，受让股东是否真实支付，资金来源及资金流向是否存在异常，是否存在潜在纠纷或争议

廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚持有发行人的股权系其真实出资，许珊、许瑾受让的股权已真实支付对价，本次股权转让的受让方资金来源于自有资金或家庭积累资金，资金流向不存在异常；本次股权转让不存在潜在纠纷或争议。

（三）相关会计处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》要求

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。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。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”之“2.顾问或实际控制人/老股东亲友获取股份”的相关规定：发行人的顾问或实际控制人/老股东亲友（以下简称当事人）以低于股份公允价值的价格取得股份，应综合考虑发行人是否获取当事人及其关联方的服务。发行人获取当事人及其关联方服务的，应构成股份支付。

根据前述规定，基于谨慎性考虑，公司根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关要求，将廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾转让股权行为确认为股权激励。该次股权转让过程中，未对许珊和许瑾的服务年限、承诺业绩等进行约定，发行人于 2021 年一次性确认股份支付费用 8,972.60 万元并计入当期损益。

公司对股权激励涉及的股份支付费用计算和会计处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅夏国锐、刘楚楚向儒兴有限转让股权的收款凭证、银行流水；查阅夏国锐、张宇鑫、刘楚楚、虞苏敏、张维国、廖晖受让儒兴有限股权的银行流水及收据，核查前述股权转让的价款支付情况；

2、访谈无锡儒兴原股东夏国锐、刘楚楚，核查发行人与无锡儒兴之间的业务关系；

3、查阅无锡儒兴设立时的股东交款单（回单）、银行出具的入资资金证明，访谈无锡儒兴原股东夏国锐、刘楚楚，核查原股东夏国锐、刘楚楚的出资情况，不存在代持或委托经营的情形；

4、查阅发行人及无锡儒兴的工商档案、历次增资协议、股权转让协议及银行转账凭证、内部决策文件、完税凭证，核查发行人的业务及历史沿革、增资及股权转让的背景和真实性；

5、查阅发行人的公司章程、继承前后的股份变动资料，核查发行人的股权结构情况；

6、查阅发行人及子公司的员工花名册、董事会监事会和股东大会决议文件，核查主要股东在发行人及其下属公司的任职情况和工作职责变化；

7、查阅发行人报告期内董事会和股东大会会议召开、决策情况、董事及高管提名和任职文件，核查现有管理团队在经营中的分工情况及决策情况；

8、查阅子公司的《分子公司管理制度》及其执行情况，以核查对重要子公司经营决策控制情况；

9、查阅夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国、张宇鑫、廖晖填写的关联关系调查表、以核查其共同投资情况、亲属关系、任职经历情况；

10、登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，以核查夏国锐、刘楚楚、许瑾、张宇鑫、廖晖、张维国的共同投资情况及任职情况；

11、访谈夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国并核查夏国锐、许瑾、张维国的银行流水，核查其中的多方是否构成一致行动关系或是否存在其他利益安排；

12、查阅张宇鑫、廖晖填写的关联关系调查表，登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，访谈张宇鑫、廖晖并核查其银行流水，核查基本信息和任职经历，与其他股东是否存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系的情况；

13、访谈发行人控股股东、实际控制人、主要股东并查阅其填写的调查表，查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，核查发行人控股股东、实际控制人、主要股东及其近亲属直接或间接控制的其他企业的基本信息；

14、查阅《证券期货法律适用意见第 17 号》对实际控制人、控制权的相关规定；

15、核查发行人提供的控股股东、实际控制人、主要股东出具的关于股份锁定、避免同业竞争的承诺函；

16、查阅许珊与许瑾、夏国锐签署的《一致行动协议》，核查《一致行动协议》的主要条款、签署时间、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况；

17、查阅许珊与许坚签署的《表决权委托协议》，访谈许珊与许坚并查阅其出具的确认函，核查《表决权委托协议》签署的背景及原因、主要条款、签署时间、有效期限、发生意见分歧或纠纷时的解决机制、是否另附条件生效等情况；

18、访谈张维国并查阅其提供的关联关系调查表、查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，查阅张维国出具的不谋求发行人实际控制权的确认与承诺，核查张维国的任职情况、关联关系及一致行动情况；

19、查阅许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚的银行流水，访谈许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚并取得其出具的《股东声明与承诺函》，核查转让股东是否真实出资，受让股东是否真实支付，资金来源及资金流向是否存在异常；

20、登录“中国裁判文书网”“中国执行信息公开网”“人民法院公告网”“信用中国”、广东法院网、广州市黄埔区人民法院网、江苏法院网、无锡市中级人民法院网、无锡高新区（新吴区）人民法院、百度等网站，查询许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫、张维国、刘楚楚涉及的诉讼纠纷情况，核查其是否存在潜在纠纷或争议；

21、查阅发行人的全套工商登记资料、历次股本变动的决策文件、协议、历次增资的出资凭证、验资报告、历次股权转让的支付凭证、完税凭证、发行人股东签署的基本情况调查表，访谈发行人实际控制人、全体股东并取得其签署的基本情况调查表、出具的《股东声明与承诺函》、股权穿透表，核查现有各股东之间是否存在代持协议或其他利益安排。

（二）核查结论

针对问题（1）-（6），经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、无锡儒兴由夏国锐、刘楚楚出资设立，出资来源于自有资金或家庭积累。无锡儒兴设立时，儒兴有限对无锡儒兴的生产等工作进行协助与指导，双方独立发展业务，不存在代持、委托经营等情形。无锡儒兴设立后至 2007 年被儒兴有限收购前，主要经营决策人员为执行董事夏国锐，被儒兴有限收购后的主要经营决策机构为董事会和股东，发行人实际控制人许显昌和许珊能够通过无锡儒兴的决策机构施加重大影响从而控制无锡儒兴。儒兴有限收购无锡儒兴 100%的股权系双方协商一致达成，已完成股权交割和价款支付，与儒兴有限 2007 年引入外部投资人股东不构成一揽子交易安排；两次交易系交易各方依据无锡儒兴、儒兴有限的净资产并综合考虑业务发展规划协商一致确定，定价合理，且已完成价款支付，不存在其他交易安排；

2、发行人实际控制人许珊能够通过持有或支配的股份表决权对发行人的股东（大）会、董事会决议产生重大影响，且实际负责发行人日常经营管理，能够对发行人的生产经营发挥重要作用。报告期初至 2022 年 11 月，发行人的实际控制人为许显昌和许珊父女；因许显昌去世发生股份继承，2022 年 11 月至今，发行人的实际控制人为许珊。报告期内，不存在其他主要股东与许显昌和许珊共同控制发行人的情形。发行人主要股东中，许坚为许珊的胞兄，许瑾、夏国锐与许珊保持一致行动关系，夏国锐为许瑾配偶的父亲，张维国为许瑾的舅舅。此外，夏国锐、刘楚楚、许瑾、张维国不存在其他构成一致行动关系或存在其他利益安排的情形。张宇鑫、廖晖与其他股东不存在关联关系、一致行动关系和其他利益关系；

3、报告期初至 2022 年 11 月，发行人的实际控制人为许显昌和许珊父女；

因许显昌去世发生股份继承，2022年11月至今，发行人的实际控制人为许珊。发行人的实际控制人认定准确，符合《证券期货法律适用意见第17号》的相关要求，不存在通过实际控制人认定而规避股东资格、重大违法违规、控制权变更、股份锁定、关联交易、同业竞争等发行条件或监管要求的情形；

4、截至本回复出具日，许珊为发行人的控股股东和实际控制人。报告期内，发行人的控制权稳定。许珊与许瑾、夏国锐保持一致行动关系以及许坚将所持全部股份表决权委托许珊的情形合法且长期有效，发生解除的可能性较小，不会因此对发行人生产经营产生重大不利影响。张维国为发行人的投资人股东，未实际参与公司日常经营管理活动，亦不存在与许显昌、许珊向发行人董事会、股东大会共同提案、提名人员等保持一致行动的事实，其虽为许瑾的亲属，但未与许显昌、许珊保持一致行动，未被纳入一致行动范围具有合理性；

5、许珊与许坚签署的《表决权委托协议》的期限为长期，在许坚持有发行人股份期间或非因儒兴科技上市后通过证券交易所集中竞价交易或通过大宗交易方式转让股份的，许珊能够持续支配许坚（或受让人）委托的股份表决权，不存在对许珊拥有公司的实际控制权造成重大不利影响的情形；

6、报告期内，廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾转让部分股权的背景和原因为：转让方有意向出让部分股权获得收益，同时考虑到受让方许珊和许瑾对公司历史发展作出的重要贡献，为了进一步提高发行人核心管理团队工作积极性，因此各方协商一致达成股权转让事宜，具有商业合理性。该次股权转让之标的股权系转让方真实出资，受让股东已真实支付对价，转让双方的资金来源于自有资金或自筹资金，资金流向不存在异常情形，不存在潜在纠纷或争议；发行人的现有各股东之间不存在代持协议或其他利益安排。公司根据《企业会计准则第11号——股份支付》的相关要求对该次股权转让进行了股份支付处理。

针对问题（6），经核查，申报会计师认为：

报告期内，廖晖、张宇鑫、张维国和刘楚楚向许珊、许瑾转让部分股权的背景和原因为：转让方有意向出让部分股权获得收益，同时考虑到受让方许珊和许瑾对公司历史发展作出的重要贡献，为了进一步提高发行人核心管理团队工作积极性，因此各方协商一致达成股权转让事宜，具有商业合理性。该次股权转让之

标的股权系转让方真实出资，受让股东已真实支付对价，转让双方的资金来源于自有资金或自筹资金，资金流向不存在异常情形，不存在潜在纠纷或争议；发行人的现有各股东之间不存在代持协议或其他利益安排。公司根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关要求对该次股权转让进行了股份支付处理。

问题 3 关于历史沿革

申报材料显示：

(1) 发行人前身儒兴有限由许显昌、金惠玲与梁伟泉共同出资设立，金惠玲系许显昌委托其持股；此后儒兴有限经过多次股权转让，部分股东入股后短时间内退出；2008 年 11 月，儒兴有限整体变更为股份公司；2011 年 5 月，儒兴股份整体变更为有限公司。

(2) 2021 年 7 月，抚州朗日等 5 家机构以 19,500.00 万元认购发行人 695.19 万元新增注册资本；2022 年 4 月晨睿投资等 2 家机构以 18,200.00 万元认购发行人 387.91 万元新增注册资本；2022 年 7 月中信证券投资等 7 家机构以 15,000.00 万元认购发行人 284.18 万元新增注册资本。

(3) 2021 年 7 月佛山美兴增资入股发行人后不久即以 450.00 万元将所持股份转让给佛山美鑫；晨睿投资、创钰铭星、创钰铭光的执行事务合伙人均为广州创钰投资基金管理企业（有限合伙），晨睿投资、创钰铭星 2022 年 4 月入股发行人，创钰铭光 2022 年 7 月入股发行人。

(4) 儒兴有限 2021 年 7 月第二次增资、儒兴科技 2022 年 4 月第一次增资、2022 年 7 月第二次增资时，新增股东与公司签订了《增资协议》，约定了新股东享有的反稀释权。

请发行人：

(1) 分别说明历次股权变动的背景和原因、入股形式、支付方式、入股价格及定价依据、资金来源及合规性，结合增资和股权转让时的主要财务数据说明定价依据及公允性；历次股权变动所履行公司决策和有权机关核准的程序，股权转让款的支付情况、认缴出资的实缴情况及相关税费缴付情况，是否合法合规；是否存在股东代客户、供应商或代理商出资或其他代为持有、委托持股的情形；股东之间关联关系及一致行动关系的披露是否真实、准确、完整；发行人股权是否清晰稳定，是否存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 说明历史沿革中部分股东受让股权后短时间退出的原因；说明 2008 年股改后于 2011 年变更为有限公司的原因，所履行的程序，是否合法合规；说

明 2021 年 7 月佛山美兴增资入股发行人后不久将所持股份转让给佛山美鑫的原因背景及合理性；晨睿投资、创钰铭星在 2022 年 4 月入股发行人后，由创钰铭光于 2022 年 7 月以不同价格入股发行人的原因背景及定价公允性。

(3) 结合与外部投资者签署的《增资协议》及其他相关协议，说明发行人是否与外部投资者约定除反稀释权之外的其他对赌协议或类似安排；发行人实际控制人或主要股东等是否与外部投资者存在类似对赌协议安排；对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》相关内容说明上述相关安排的清理是否符合要求。

(4) 说明中信证券投资入股是否符合券商直投相关规定，入股时间是否早于保荐业务开始时间，投资业务是否与保荐承销业务存在人员重叠，是否影响保荐人执业独立性。

请保荐人、发行人律师就上述事项发表明确意见。

【回复】

一、分别说明历次股权变动的背景和原因、入股形式、支付方式、入股价格及定价依据、资金来源及合规性，结合增资和股权转让时的主要财务数据说明定价依据及公允性；历次股权变动所履行公司决策和有权机关核准的程序，股权转让款的支付情况、认缴出资的实缴情况及相关税费缴付情况，是否合法合规；是否存在股东代客户、供应商或代理商出资或其他代为持有、委托持股的情形；股东之间关联关系及一致行动关系的披露是否真实、准确、完整；发行人股权是否清晰稳定，是否存在纠纷或潜在纠纷

(一) 历次股权变动的背景和原因、入股形式、支付方式、入股价格及定价依据、资金来源及合规性、增资和股权转让时的主要财务数据、定价依据及合理性

1、历次增资情况

发行人自成立至今发生过 5 次增资，历次增资的背景和原因、支付方式、入股价格及定价依据、资金来源等具体情况如下：

(出资额：万元；入股价格：元/出资额、元/股；净资产：万元；每股对应净资产：元/出资额)

序号	时间	事项	股东名称	出资额	背景和原因	支付方式	入股价格	资金来源	发行人增资时的主要财务数据		定价依据及合理性
									增资最近一年末净资产	每股对应净资产	
1	2005.07	儒兴有限第一次增资	许显昌	171.00	因儒兴有限经营发展所需,原股东增资	货币	1.00	自有	449.88	1.49	原有股东同比例增资,协商作价,因此平价增资合理
			金惠玲	114.00				许显昌提供的资金			
2	2021.07	儒兴有限第二次增资	抚州朗日	347.5936	因儒兴有限经营发展所需资金,引进投资人;投资人看好公司发展,有意向投资入股	货币	28.05	募集资金	176,157.08	16.47	增资价格高于增资前每股对应净资产价格,本次增资系综合考虑增资时点公司净资产、所处行业、经营情况、整体盈利能力及其成长性等相关因素,由双方协商确定公司投后整体估值 30 亿元作价,以高于每股净资产的价格增资具有合理性
			经发鹏成	187.1658				募集资金			
			美的产投	72.1925				募集资金			
			美智一期	72.1925				募集资金			
			佛山美兴	16.0428				合伙人自有资金			
3	2022.04	儒兴科技第一次增资	晨睿投资	345.2811	因公司经营发展所需,引进投资人	货币	46.92	募集资金	187,139.55	17.50	增资价格高于增资前每股对应净资产价格,本次增资系综合考虑增资时点公司净资产、所处行业、经营情况、整体盈利能力及其成长性等相关因素,由双方协商确定公司投后整体估值 52 亿元作价,以高于每股净资产的价格增资具有合理性
			创钰铭星	42.6273				募集资金			
4	2022.07	儒兴科技第二次增资	中信证券投资	90.9382	因公司经营发展所需,引进投资人	货币	52.78	自有资金	187,139.55	16.89	增资价格高于增资前每股对应净资产价格,本次增资系综合考虑增资时点公司净资产、所处行业、经营情况、整体盈利
			格金三期	51.1527				募集资金			

序号	时间	事项	股东名称	出资额	背景和原因	支付方式	入股价格	资金来源	发行人增资时的主要财务数据		定价依据及合理性
									增资最近一年末净资产	每股对应净资产	
5	2022.09	儒兴科技第三次增资	中山公用	51.1527	公司全体股东一致决定扩大股本	资本公积转增实收资本	1.00	募集资金	187,139.55	16.46	能力及其成长性等相关因素，由双方协商确定公司投后整体估值 60 亿元作价，以高于每股净资产的价格增资具有合理性
			创钰铭光	34.1018				募集资金			
			隐冠一号	34.1018				募集资金			
			宏腾八号	13.0724				募集资金			
			宏升投资	9.6622				股东自有资金			
			许显昌	7,584.45				公司全体股东一致决定扩大股本			
			廖晖	3,230.97							
			张宇鑫	3,139.96							
			夏国锐	3,087.95							
			张维国	2,730.40							
			许珊	1,213.51							
抚州朗日	753.23										
晨睿投资	748.22										
许瑾	546.08										
经发鹏成	405.59										
中信证券投资	197.06										
美的产投	156.44										

序号	时间	事项	股东名称	出资额	背景和原因	支付方式	入股价格	资金来源	发行人增资时的主要财务数据		定价依据及合理性
									增资最近一年末净资产	每股对应净资产	
			美智一期	156.44							
			刘楚楚	136.52							
			格金三期	110.85							
			中山公用	110.85							
			创钰铭星	92.37							
			创钰铭光	73.90							
			隐冠一号	73.90							
			佛山美鑫	34.76							
			宏腾八号	28.33							
			宏升投资	20.94							

如上表所示，发行人历次增资的背景和原因主要为发行人经营发展需要资金，均具有合理性，股东用于增资的资金来源合法合规，儒兴有限的第一次增资为原有股东同比例增资，双方协商以平价进行增资。儒兴科技第三次增资为全体股东协商以资本公积同比例转增实收资本，因此以1元/股增资具有合理性。除前述第一次、第三次增资外，发行人其他增资均是各方综合考虑历次股权变动时点公司的净资产、所处行业、实际经营情况和整体盈利能力及其成长性等相关因素协商确定估值作价，以高于每股对应净资产的价格进行增资具有合理性。除第一次增资和第三次增资为全体股东协商一致同比例增资外，发行人历次增资比照变动时点发行人的主要财务数据，增资价格定价合理。

发行人2021年7月、2022年4月和2022年7月存在机构股东投资入股的情况，具体如下：

(1) 机构股东入股背景和入股情况

2020年以来，在光伏电站新增装机量持续增加，光伏发电行业长期向好的背景下，同时随着发行人产能的持续扩张和资本运作计划的逐步明确，发行人及实际控制人基于资金需求制定股权增资计划，接受多家看好行业和公司发展的机构股东入股发行人，具体情况如下：

序号	股东名称	入股背景	达成合作意向时间	协议签署时间	投前估值（亿元）
第一轮融资	抚州朗日	具备较为成熟的投资团队，其执行事务合伙人广东暴龙私募基金管理有限公司亦投资其他光伏上下游产业链企业，如奥动新能源汽车科技有限公司等，看好发行人所处行业 and 未来发展。 发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入抚州朗日	2020.10	2021.7.24	28.05
	经发鹏成	具备较为成熟的投资团队，其执行事务合伙人广州穗甬原创投资管理有限公司在软件技术、教育文化、医疗健康等多个领域有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入经发鹏成			
	美的产投	上述机构股东均为美的集团相关投资平台，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人看重美的集团的规范管理理念，同时，发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	美智一期				
佛山美兴（佛山美鑫）					
第二轮融资	晨睿投资	上述机构股东均为创钰投资相关投资平台，创钰投资在战略新兴产业，如信息技术、新材料、智能制造、健康医疗、文化传媒等领域有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金，优化股权结构，因此引入该等机构股东	2022.1	2022.4.12	50.18
	创钰铭星				

序号	股东名称	入股背景	达成合作意向时间	协议签署时间	投前估值（亿元）
第三轮融资	中信证券投资	中信证券投资在战略新兴产业领域具有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东	2022.7	2022.7.18	58.50
	格金三期	上述机构股东在战略新兴产业领域具有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	中山公用	上述机构股东在战略新兴产业领域具有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	创钰铭光	创钰铭光与前述晨睿投资、创钰铭星相同，亦为创钰投资相关投资平台，在战略新兴产业，如信息技术、新材料、智能制造、健康医疗、文化传媒等领域有丰富的投资业绩，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	隐冠一号	具备较为成熟的投资团队，对产业较为熟悉了解，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	宏腾八号	宏升投资为宏腾八号的执行事务合伙人，宏腾八号控股和管理的投资平台，看好新能源板块业务，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			
	宏升投资	宏升投资为宏腾八号的执行事务合伙人，宏腾八号控股和管理的投资平台，看好新能源板块业务，看好发行人所处行业 and 未来发展。发行人开展经营亦需补充资金、优化股权结构，因此引入该等机构股东			

（2）投资机构谈判定价过程

1) 第一轮融资

发行人于 2020 年下半年至 2021 年 7 月进行了第一轮融资相关接洽，本轮入股的价格为 28.05 元/注册资本，对应本轮投前估值为 28.05 亿元，该估值系考虑到发行人当时所处行业现状、经营状况、盈利水平、未来发展等综合因素，由发行人与本轮融资机构股东协商确定。

2) 第二轮融资

受益于全球光伏新增装机规模延续高速增长的良好态势和新增产能进一步释放，发行人业务规模持续增长。基于自身发展及资金使用规划的考虑，发行人于 2022 年年初启动了第二轮融资。综合考虑发行人产能建设情况、上市规划等因素，并经与第二轮意向投资者初步沟通，发行人与投资者共同协商确定第二轮融资价格为 46.92 元/股，对应本轮融资投前估值 50.18 亿元。

3) 第三轮融资

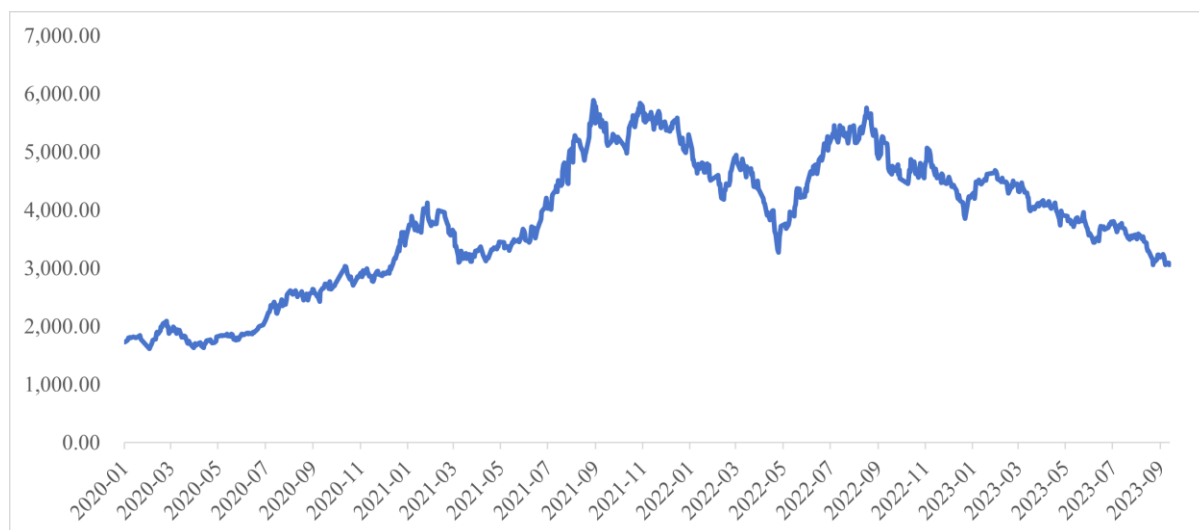
综合考虑发行人 2022 年全年业绩预期及行业发展前景等因素，发行人于 2022 年 7 月启动了第三轮融资。经与第三轮意向投资者初步沟通，发行人确定第三轮融资价格为 52.78 元/股，对应本轮融资投前估值 58.50 亿元。

（3）投资机构入股价格合理性

近年来，随着全球对于碳中和的日益重视、政府的政策支持以及光伏发电效率提升、成本降低，光伏行业快速发展。包括发行人在内的光伏企业经营业绩总体显著增长，报告期内，发行人扣非后归母净利润分别为 2.11 亿元、2.97 亿元、3.29 亿元和 1.95 亿元，市场也在持续调高对于未来新增光伏装机规模的预测，投资者对光伏行业的发展预期也发生了较大变化。

光伏产业指数 2020 年 1 月至今的价格情况如下：

光伏产业指数市场点位



数据来源：WIND

发行人与前述历次增资的机构股东达成初步合作意向时即约定估值和入股价格，据此，经比较发行人与机构股东前述历次增资达成合作意向时对公司的整体估值变动幅度与同时期光伏产业指数市场点位变动幅度，二者变动幅度不存在明显差异，具体情况如下：

达成合作意向时间	公司股权变动情况		光伏产业指数市场情况	
	入股价格（元/注册资本、元/股）	同上一次增资价格变动幅度	市场该月平均点位	同上一次增资对应月份平均点位变动幅度
2020.10	28.05	-	2,869.24	-
2022.1	46.92	67.27%	4,743.50	65.32%
2022.7	52.78	12.49%	5,312.30	11.99%

因此，光伏行业在 2020 年至 2022 年逐渐受到资本市场关注及认可，同期光伏产业指数亦大幅上升，公司融资估值增长合理，符合同期行业整体估值变化趋势，公司前述三次增资引入投资机构的入股价格与同期光伏产业指数的市场点位变动幅度不存在明显差异，入股价格具有合理性。

综上，发行人历次增资背景和原因具有合理性，股东用于增资的资金来源合法合规，比照变动时点发行人的主要财务数据和行业市场指数的变动情况，增资价格定价合理。

2、发行人历次股权转让情况

儒兴有限自设立至今发生过 6 次股权转让和 1 次股份继承，历次股权转让的背景和原因、入股价格、定价依据及合理性、资金来源、股权转让时点的主要财务数据具体如下：

（出资额：万元；入股价格：元/出资额、元/股；净资产：万元；每股对应净资产：元/出资额）

序号	时间	事项	转让方	受让方	转让出资额	背景原因	支付方式	转让价格	资金来源	股权转让时点发行人的主要财务数据		定价依据及合理性
										股权转让最近一年末净资产	每股对应净资产	
1	2001.07	儒兴有限第一次股权转让	梁伟泉	许显昌	3.00	梁伟泉因个人原因转让股权	债权债务抵消	1.00	债权债务抵消	-5.28	-0.35	以公司当时的实际经营情况为依据，转让双方协商作价，转让时点公司净资产为负数，转让价格合理
2	2007.04	儒兴有限第二次股权转让	许显昌	夏国锐	42.75	公司因经营发展需要，引进投资者；许显昌与金惠玲对代持股权进行清理	货币	2.27	自有	675.56 ¹	2.25	参照儒兴有限经审计的净资产，综合考虑公司当时的经营情况，以及受让方张宇鑫、廖晖、虞苏敏、张维国等人具有相关行业经验，有利于公司进行业务开拓等因素，转让双方协商作价，定价与转让时每股对应净资产相近，价格合理
				刘楚楚	2.25				自有			
				张宇鑫	30.00				自有			
			金惠玲	虞苏敏	45.00				自有			
				张维国	45.00				自有			
				廖晖	30.00				自有			
3	2007.09	儒兴有限第三次股权转让	虞苏敏	廖晖	22.50	虞苏敏因个人原因转让股权，廖晖和张宇鑫有意向受让	货币	2.89	675.56 ²	2.25	与前次转让时间较近，因此以前次转让价格为基础，并综合考虑公司当时的经营情况为依据，转让双方协商作价，价格合理	
				张宇鑫	22.50							自有
4	2010.10	儒兴股份第一次股权转让	张宇鑫	廖晖	25.00	张宇鑫因个人原因转让股权，廖晖有意向受	货币	7.80	自有	47,995.10	4.80	综合考虑公司每股净资产、实际经营情况、所处行业、成长性，转让双方协商作价，转让

序号	时间	事项	转让方	受让方	转让出资额	背景原因	支付方式	转让价格	资金来源	股权转让时点发行人的主要财务数据		定价依据及合理性
										股权转让最近一年末净资产	每股对应净资产	
						让						价格高于每股对应净资产，价格合理
5	2021.07	儒兴有限第四次股权转让	廖晖	许珊	284.00	廖晖、张宇鑫、刘楚楚、张维国因个人原因转让股权，许珊、许瑾作为管理层有意向持股	货币	17.00	自有	176,157.08	17.62	本次股权转让价格低于同期外部投资者增资入股价格，主要系本次转让为对许珊、许瑾的股权激励，经双方协商一致定价，转让价格与变动前每股净资产相近具有合理性。
			张宇鑫		276.00				自有			
			刘楚楚	许瑾	12.00				自有			
			张维国		240.00				自有			
6	2021.08	儒兴有限第五次股权转让	佛山美兴	佛山美鑫	16.0428	投资人内部股权调整，以佛山美兴投资入股儒兴有限时的估值为依据，协商作价	货币	28.05	自有	175,157.08	17.62	投资人内部股权调整，以佛山美兴投资入股儒兴有限时的估值为依据，协商作价，价格合理
7	2022.11	儒兴科技的股权继承及分配	许显昌	许珊	7,684.4482	许显昌去世，股份继承及家族财产分配	不涉及	0	不涉及	187,139.55	5.20	股份继承、亲属协商一致分配股份，不涉及作价
				许坚	3,400.0000							

注 1：公司 2006 年经审计的净资产为 2,100.37 万元，但根据本次转让的《股东转让出资合同书补充协议》约定，“公司截止 2006 年 12 月 31 日前未分配利润（人民币 1,579.81 万元）在扣除用于收购无锡市儒兴科技开发有限公司 100% 股权的 155 万元以后，由原股东享有。2007 年 1 月 1 日及之后，公司形成的利润由新老股东共享。”因此本次转让时点对应净资产实际为 675.56 万元；

注 2：同上

如上表所示，发行人历次股权转让背景和原因具有合理性，股权转让款支付方式合法，股东用于支付股权转让款的资金来源合法合规，儒兴股份第一次转让价格在考虑转让时点对应净资产的基础上，综合考虑公司当时的实际经营情况，所处行业、成长性，转让双方协商作价，转让价格高于每股对应净资产，价格合理。儒兴有限第五次股权转让为投资人内部股权调整，以佛山美兴投资入股儒兴有限时的估值为依据协商作价，价格合理。儒兴科技的股权继承及分配为亲属协商一致达成，不涉及作

价。除前述情况外，发行人历次股权转让比照变动时点发行人的主要财务数据，转让价格为1元/出资额或与转让时点每股净资产价格相近，具有合理理由。

综上所述，发行人历次股权变动背景原因均具备合理性；入股形式、支付方式均符合法律法规规定的形式；股东用于出资的资金来源合法合规，比照股权变动时点的主要财务数据结合相关变动背景和原因定价具有合理性。

（二）历次股权变动均已经公司有权决策机构审议通过，相关股权变动工商变更登记已由工商行政管理部门核准，除已披露情形外相关股权变动合法合规，相关已披露情形不会对本次发行上市构成重大不利影响

发行人历次股权变动所履行的公司决策和有权机关核准的程序，股权转让款的支付情况、认缴出资的实缴情况及相关税费缴付情况具体如下：

序号	事项	公司决策程序	有权机关核准程序	合同签署情况	款项支付情况	税费缴纳情况
1	儒兴有限第一次股权转让	儒兴有限股东会审议通过	广州市工商行政管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	平价转让且净资产为负不涉及纳税
2	儒兴有限第一次增资	儒兴有限股东会审议通过	广州市工商行政管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	不涉及
3	儒兴有限第二次股权转让	儒兴有限股东会审议通过	广州市工商行政管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	因股权转让时间较为久远，许显昌、金惠玲无法提供缴纳个人所得税的相关凭证
4	儒兴有限第三次股权转让	儒兴有限股东会审议通过	广州市工商行政管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	因股权转让时间较为久远，虞苏敏无法提供缴纳个人所得税的相关凭证
5	儒兴股份第一次股权转让	儒兴股份股东大会审议通过	广州市工商行政管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	张宇鑫无法提供缴纳个人所得税的相关凭证
6	儒兴有限第四次股权转让	儒兴有限股东会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	已缴纳

序号	事项	公司决策程序	有权机关核准程序	合同签署情况	款项支付情况	税费缴纳情况
7	儒兴有限第二次增资	儒兴有限股东会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	不涉及
8	儒兴有限第五次股权转让	儒兴有限股东会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	已缴纳
9	儒兴科技第一次增资	儒兴科技股东大会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	不涉及
10	儒兴科技第二次增资	儒兴科技股东大会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	不涉及
11	儒兴科技第三次增资	儒兴科技股东大会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次工商变更	已签署	已支付	不涉及
12	儒兴科技的股权继承及分配	儒兴科技股东大会审议通过	广州市市场监督管理局核准本次变更	已签署	不涉及	不涉及

如上表所示，发行人历次转让中，部分变动依法无需缴纳税款，部分股权转让因时间较为久远，部分自然人股东无法提供纳税凭证验证缴税情况，不构成重大违法行为，不会对本次发行构成重大不利影响，具体原因如下：

1、发行人不属于上述变动的纳税义务主体或代扣代缴义务人，发行人报告期内不存在税务方面的违法违规行为

上述股权变动纳税主体不涉及发行人，发行人亦无代扣代缴义务。发行人已于2023年1月6日取得国家税务总局广州市黄埔区税务局出具的《涉税信息查询结果告知书》，经查询，发行人在报告期内暂无税务行政处罚记录。

2、上述部分转让方未能证实是否缴纳个人所得税，但相关行为已超过税收行政处罚的追诉时效

根据《税收征收管理法》第八十六条的规定，“违反税收法律、行政法规应当给予行政处罚的行为，在五年内未被发现的，不再给予行政处罚”。

根据《税收征收管理法》第五十二条、《国家税务总局关于未申报税款追缴期限问题的批复》（国税函[2009]326号）的规定，“税收征管法第五十二条规定：对偷税、抗税、骗税的，税务机关可以无限期追征其未缴或者少缴的税款、滞纳金或者所

骗取的税款。税收征管法第六十四条第二款规定的纳税人不进行纳税申报造成不缴或少缴应纳税款的情形不属于偷税、抗税、骗税，其追征期按照税收征管法第五十二条规定的精神，一般为三年，特殊情况可以延长至五年”。

截至本回复出具日，上述股权变动的部分转让方无法证明是否缴纳个人所得税，但相关股权变动距今已满 5 年，相关自然人被给予税务行政处罚的风险较低，不构成重大违法行为，不会对本次发行构成重大不利影响。

此外，上述股权变动纳税主体金惠玲、虞苏敏、张宇鑫以及许显昌的继承人许珊、许坚已针对无法提供纳税凭证，无法确定是否缴纳个人所得税的情形出具《承诺函》，承诺若税务机关就前述股权变动进行追征、处罚等，将依法承担相关补缴义务，保证儒兴科技不会因此遭受任何损失。发行人实际控制人许珊亦出具了《承诺函》，承诺发行人若因此受到损失，由其承担最终的补偿责任。

综上所述，发行人历次股权变动均已经公司有权决策机构审议通过，已完成工商变更登记手续，股权转让款项已按照转让合同约定完成支付或结清；历次增资股东均已完成实缴出资。发行人历次股权变动中，少量股东因时间久远无法提供资料予以验证是否已缴纳税款，但已超过税务追诉期限，且相关股东出具了承诺函保证发行人不会因此遭受损失，此外，其他股权转让方已依法完成个人所得税的缴纳，发行人历次股权变动合法合规。

（三）发行人股东不存在代客户、供应商或代理商出资的情况，除历史上存在许显昌委托金惠玲持股的情况外，发行人股东不存在其他代他人持有或受他人委托持有发行人股权的情况

发行人历史沿革中存在许显昌委托金惠玲持股的情况，系双方真实意思表示，且股权代持关系已解除，双方不存在因委托持股而发生纠纷或潜在纠纷的情形，亦不存在违反相关法律法规受到有关部门处罚的情形。除前述情况以外，发行人股东对发行人的出资均来自于自有或自筹资金、募集资金，资金来源合法合规，不存在代他人或受他人委托持有发行人股权的情况。

发行人客户供应商与发行人不存在关联关系，发行人主要客户、供应商不存在直接或间接持有发行人股份的情况，不存在委托他人代为持有发行人股份的情形。

综上，发行人股东不存在代客户、供应商或代理商出资的情况，除历史上存在许显昌委托金惠玲持股的情况外，发行人股东不存在其他代他人持有或受他人委托持有发行人股权的情况。

（四）发行人股东之间关联关系及一致行动关系的披露真实、准确、完整；发行人股权清晰稳定，不存在纠纷或潜在纠纷

1、发行人股东之间关联关系及一致行动关系的披露真实、准确、完整

截至本回复出具日，发行人股东之间的关联关系、一致行动关系及关联股东各自持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系及一致行动关系
1	许珊	9,457.96	26.2721	许珊为许坚的妹妹，许坚委托许珊行使公司 9.4444%的股份表决权；许珊与夏国锐、许瑾保持一致行动关系
2	夏国锐	4,512.95	12.5360	夏国锐为许瑾配偶的父亲，夏国锐、许瑾与许珊保持一致行动关系
3	张维国	3,990.40	11.0844	张维国为许瑾母亲的弟弟
4	许坚	3,400.00	9.4444	许坚为许珊的哥哥，许坚委托许珊行使公司 9.4444%的股份表决权
5	许瑾	798.08	2.2169	许瑾为夏国锐儿子的配偶、张维国姐姐的女儿，许瑾、夏国

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系及一致行动关系
				锐与许珊保持一致行动关系
6	晨睿投资	1,093.50	3.0375	晨睿投资、创钰铭星、创钰铭光的执行事务合伙人均为广州创钰投资基金管理企业（有限合伙）
7	创钰铭星	135.00	0.3750	
8	创钰铭光	108.00	0.3000	
9	美的产投	228.63	0.6351	美的产投的执行事务合伙人宁波美智和创投资中心（有限合伙）的执行事务合伙人与美智一期的执行事务合伙人均为美的创业投资管理有限公司；佛山美鑫的合伙人主要为美的创业投资管理有限公司及其关联公司的员工
10	美智一期	228.63	0.6351	
11	佛山美鑫	50.81	0.1411	
12	格金三期	162.00	0.4500	格金三期、中山公用的执行事务合伙人均为广发信德投资管理有限公司
13	中山公用	162.00	0.4500	
14	宏腾八号	41.40	0.1150	宏升投资为宏腾八号的执行事务合伙人
15	宏升投资	30.60	0.0850	

上述现有直接股东之间的关联关系已在招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东各自持股比例”中完整披露。除上述情况外，发行人股东之间不存在其他关联关系或一致行动关系。综上，股东之间关联关系及一致行动关系的披露真实、准确、完整。

2、发行人股权清晰稳定，不存在纠纷或潜在纠纷

发行人历史沿革中存在的股权代持已全部解除，各方不存在基于相关股权代持所产生的纠纷及潜在纠纷。除前述许显昌委托金惠玲持股的情况外，发行人历史沿革中不存在其他股权代持或其他利益安排的情况。发行人历次股权变动均已履行公司内部决策程序并经有权机构核准，增资股东均已完成注册资本实缴，历次股权转让中转让双方均已签订协议并依约支付股权转让款，发行人股权清晰稳定，不存在纠纷或潜在纠纷。

二、说明历史沿革中部分股东受让股权后短时间退出的原因；说明 2008 年股改后于 2011 年变更为有限公司的原因，所履行的程序，是否合法合规；说明 2021 年 7 月佛山美兴增资入股发行人后不久将所持股份转让给佛山美鑫的原因背景及合理性；晨睿投资、创钰铭星在 2022 年 4 月入股发行人后，由创钰铭光于 2022 年 7 月以不同价格入股发行人的原因背景及定价公允性

（一）历史沿革中部分股东受让股权后短时间退出的原因

公司历史股东梁伟泉、虞苏敏以及佛山美兴曾受让股权后短时间退出，其背景原因及合理性具体如下：

1、梁伟泉持股和退出情况

梁伟泉与许显昌于 2000 年 7 月共同设立儒兴有限，梁伟泉以货币 3 万元出资，持有儒兴有限 20%的股权。

2001 年 7 月，梁伟泉因个人规划决定不再持有儒兴有限股权，将所持儒兴有限 20%的股权全部转让给许显昌。本次股权转让经儒兴有限股东会审议通过，双方签订《股东转让出资合同书》并完成工商变更登记，合法有效。本次股权转让真实有效，不存在股权代持或其他利益安排。梁伟泉本次退出具有合理性。

2、虞苏敏持股和退出情况

2007 年 4 月，金惠玲（代许显昌持有）将所持儒兴有限 15%的股权转让给虞苏敏。本次股权转让经儒兴有限股东会审议通过，双方签订《股东转让出资合同书》并完成工商变更登记，合法有效。

2007 年 9 月，虞苏敏因个人原因没有意愿继续持有儒兴有限的股权，将其持有儒兴有限的全部股权分别转让给张宇鑫和廖晖，虞苏敏与廖晖签订《股东转让出资合同书》，约定虞苏敏将其持有公司 7.5%的股权（对应 22.50 万元注册资本）以 65 万元转让给廖晖。同日，虞苏敏与张宇鑫签订《股东转让出资合同书》，约定虞苏敏将其持有公司 7.5%的股权（对应 22.50 万元注册资本）以 65 万元转让给张宇鑫。本次股权转让经儒兴有限股东会审议通过，并完成了工商变更登记，合法有效。虞苏敏本次退出具有合理性。

3、佛山美兴持股和退出情况

佛山美兴的合伙人为美的创业投资管理有限公司（以下简称“美的资本”）（私募基金管理人，普通合伙人）及其员工李伟、郑石锦和杨敏菁（有限合伙人），佛山美兴系美的资本的员工持股平台之一。根据美的集团股份有限公司的政策要求，美的资本不再担任相关员工跟投平台的执行事务合伙人。为承接佛山美兴持有发行人的股权，原持股平台的合伙人于 2021 年 7 月 28 日注册佛山美鑫，由李伟担任佛山美鑫的执行事务合伙人，2021 年 8 月 31 日，佛山美鑫以 450 万元的对价受让佛山美兴所持有的发行人的股权。上述股权转让后，佛山美兴依法进行清算并于 2021 年 11 月 1 日完成注销。本次股权转让系投资人佛山美兴内部的股权调整，具有合理性。

（二）2008 年股改后于 2011 年变更为有限公司原因背景具有合理性，变更已履行所有必需的程序，本次变更合法合规

1、变更为有限公司的原因

儒兴有限 2008 年整体变更为儒兴股份，主要原因是当时公司业务发展良好，有意向开始资本市场筹划。至 2011 年左右，考虑到公司所处行业发展不确定，为了提高公司经营决策效率，全体股东一致同意将公司变更为有限责任公司。

2、2011 年儒兴股份变更为有限公司已履行必需的程序，本次变更合法合规

儒兴股份于 2011 年变更为有限公司已履行必需的程序，具体如下：

序号	所需程序	时间	履行情况
1	名称预核准	2011.04.27	广州市工商行政管理局出具《企业名称(企业集团)名称变更核准通知书》
2	变更公司类型股东大会	2011.04.09	儒兴股份 2011 年第一次股东大会决议通过《关于公司类型从股份有限公司变更为有限责任公司的议案》、《关于将公司名称变更为“广州市儒兴科技开发有限公司”的议案》；选举许显昌、许珊、许瑾、廖晖、张宇鑫为有限公司董事，夏国锐为有限公司监事；并相应制定新的公司章程
3	有限公司董事会	2011.04.09	选举许显昌为儒兴有限董事长
4	工商登记	2011.05.05	2011 年 5 月 5 日，广州市工商行政管理局为儒兴有限核发新的《企业法人营业执照》

根据当时有效的《公司法（2005 修订）》第九条第一款的规定：“有限责任公司变更为股份有限公司，应当符合本法规定的股份有限公司的条件。股份有

限公司变更为有限责任公司，应当符合本法规定的有限责任公司的条件。”本次变更后，公司股东人数，出资、组织机构设置等条件均符合《公司法（2005 修订）》第二十三条规定设立有限责任公司的条件，具体如下：

有限责任公司应当具备的条件	公司实际情况
股东符合法定人数：50 人以下	儒兴有限当时股东为 6 人
股东出资达到法定资本最低限额：人民币三万元	儒兴有限注册资本为 10,000 万元
股东共同制定公司章程	儒兴有限全体股东共同签署《广州市儒兴科技开发有限公司章程》
有公司名称，建立符合有限责任公司要求的组织机构	广州市工商局核准公司名称变更为“广州市儒兴科技开发有限公司” 儒兴有限已建立董事会并聘任总经理
有公司住所	儒兴有限拥有工商核准的住所地

儒兴股份于 2011 年变更为有限公司由儒兴股份的股东大会决议同意，并依照变更时点有效的《公司登记管理条例（2005 修订）第三十四条的规定，向广州市工商行政管理局申请变更登记。

综上，儒兴股份于 2011 年变更为有限公司已履行必需的程序，合法有效。

（三）2021 年 7 月佛山美兴增资入股发行人后不久将所持股份转让给佛山美鑫的原因背景及合理性

2021 年 7 月佛山美兴增资入股发行人后不久将所持股份转让给佛山美鑫的原因背景及合理性详见本题回复之“二、说明历史沿革中部分股东受让股权后短时间……”之“（一）历史沿革中部分股东受让股权后短时间退出的原因”之“3、佛山美兴相关背景原因及合理性”。

（四）晨睿投资、创钰铭星在 2022 年 4 月入股发行人后，由创钰铭光于 2022 年 7 月以不同价格入股发行人的原因背景及定价合理性

晨睿投资、创钰铭星、创钰铭光均为私募基金，三家企业的执行事务合伙人及基金管理人均均为广州创钰投资基金管理企业（有限合伙）。三家企业的合伙人除广州创钰投资基金管理企业（有限合伙）外均不相同，因内部的投资决策流程以及所代表的合伙人不同，因此投资时点存在差异。三家企业入股原因和背景均为发行人公司经营发展所需引进投资人，且三家企业均看好企业发展前景因此决定入股。因入股时点不同，入股价格所依据的公司投前估值不同，晨睿投资、创

钰铭星入股时，对公司投前整体估值为 50 亿元；创钰铭光入股时，对公司投前整体估值为 58.5 亿元，存在入股价格差异。

综上，创钰铭光以不同价格入股发行人的原因及背景具有合理性，入股价格合理。

三、结合与外部投资者签署的《增资协议》及其他相关协议，说明发行人是否与外部投资者约定除反稀释权之外的其他对赌协议或类似安排；发行人实际控制人或主要股东等是否与外部投资者存在类似对赌协议安排；对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》相关内容说明上述相关安排的清理是否符合要求

（一）发行人不存在与外部投资者约定除反稀释权之外的其他对赌协议或类似安排的情况；发行人实际控制人或主要股东除反稀释权以外未与外部投资者存在类似对赌协议安排

儒兴有限 2021 年 7 月第二次增资、儒兴科技 2022 年 4 月第一次增资、2022 年 7 月第二次增资时，新增股东与公司签订《增资协议》，约定新股东享有反稀释权，除反稀释权之外，发行人及实际控制人或主要股东未与外部投资签订类似对赌协议安排。发行人签署的反稀释条款相关情况如下：

对应增资轮次	签订时间	权利内容	享有主体	义务主体
儒兴有限第二次增资	2021 年 7 月	若后续融资估值低于投资人入股时的估值，则发行人或许显昌应对投资人进行补偿，使投资人入股价格与后续融资价值相等	抚州朗日、经发鹏成、美的智能、美智一期、佛山美兴（后续由佛山美鑫承继相关权利）	发行人、许显昌
儒兴科技第一次增资	2022 年 4 月		晨睿投资、创钰铭星	发行人、许显昌
儒兴科技第二次增资	2022 年 7 月		中信证券投资、格金三期、中山公用、创钰铭光、隐冠一号、宏腾八号、宏升投资	发行人、许显昌

（二）反稀释权条款已按照相关内容要求进行清理

根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-3 对赌协议相关规定：“投资机构在投资发行人时约定对赌协议等类似安排的，保荐机构及发行人律师、申报会计师应当重点就以下事项核查并发表明确核查意见：一是发行人是否为对赌协议当事人；二是对赌协议是否存在可能导致公司控制权变化的约定；三是对赌

协议是否与市值挂钩；四是对赌协议是否存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。存在上述情形的，保荐机构、发行人律师、申报会计师应当审慎论证是否符合股权清晰稳定、会计处理规范等方面的要求，不符合相关要求的对赌协议原则上应在申报前清理。”公司与外部投资者约定的反稀释条款属于发行人作为对赌协议当事人的情况，应予以解除。2022年12月，发行人、发行人全体股东共同签署《终止协议》，终止前述主体享有的反稀释权，根据《终止协议》的约定，反稀释权相关条款已彻底终止，且按照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-3对赌协议相关规定明确约定相关条款为自始无效。

综上，发行人不存在与外部投资者约定除反稀释权之外的其他对赌协议或类似安排的情况；发行人实际控制人或主要股东等与外部投资者不存在类似对赌协议安排；反稀释相关条款已按照《监管规则适用指引——发行类第4号》相关的要求进行清理。

四、说明中信证券投资入股是否符合券商直投相关规定，入股时间是否早于保荐业务开始时间，投资业务是否与保荐承销业务存在人员重叠，是否影响保荐人执业独立性

（一）中信证券投资入股符合券商直投相关规定，入股时间早于保荐业务开始时间

1、中信证券投资入股发行人时间早于保荐业务开始时间

《证券公司直接投资业务监管指引》第一条规定：“一、证券公司开展直接投资业务，应当设立子公司（以下称直投子公司），由直投子公司开展业务。”第三条第九款规定：“担任拟上市企业的辅导机构、财务顾问、保荐机构或者主承销商的，自签订有关协议或者实质开展相关业务之日起，公司的直投子公司、直投基金、产业基金及基金管理机构不得再对该拟上市企业进行投资。”

《证券公司另类投资子公司管理规范》第十七条规定：“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后另类子公司不得对该企业进行投资。前款所称有关协议，是指证券公司与拟上市企业签订含有确定证券公司担任

拟上市企业首次公开发行股票的辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商条款的协议，包括辅导协议、财务顾问协议、保荐及承销协议、推荐挂牌并持续督导协议等。”

根据中国证券业协会于 2018 年 1 月公布的《证券公司私募投资基金子公司及另类投资子公司会员公示（第七批）》，中信证券投资为中信证券的另类投资子公司。

2022 年 7 月，中信证券投资增资入股发行人；2022 年 8 月，中信证券项目执行人员开始陆续进驻发行人现场并实质开展尽职调查等本项目相关业务；中信证券于 2022 年 9 月完成广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目立项评估决策。此外，中信证券分别于 2022 年 11 月和 2023 年 6 月与发行人签署《辅导协议》和《承销及保荐协议》。

因此，中信证券投资入股发行人的时间早于保荐人中信证券实质承办发行人的保荐业务及签订有关协议时点，且自签订有关协议或实质开展业务之日起，中信证券未通过任何方式对发行人进行投资，符合证券公司直投相关规定，故中信证券投资入股发行人符合《证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》的相关规定。

2、中信证券最终通过中信证券投资间接持有发行人的股份比例较低，未超过 7%

《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十一条规定：“保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份的，或者发行人持有、控制保荐机构股份的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应当进行利益冲突审查，出具合规审核意见，并按规定充分披露。通过披露仍不能消除影响的，保荐机构应联合一家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。”

《监管规则适用指引——机构类第 1 号》规定，“综合考虑市场发展情况和注册制推进安排，发行人拟公开发行并在上海证券交易所和深圳证券交易所上市的，《保荐办法》第四十二条所指‘通过披露仍不能消除影响’暂按以下标准掌握：即保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份合计超

过 7%，或者发行人持有、控制保荐机构股份超过 7%的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。发行人拟公开发行并在北京证券交易所上市的，保荐机构及关联方的持股比例不适用上述标准。”

如上文所述，2022 年 7 月中信证券投资完成对发行人的投资时，中信证券通过控制中信证券投资间接持有发行人的股权比例为 0.80%；截至本回复出具日，中信证券通过控制中信证券投资间接持有发行人的股权比例为 0.80%，均远低于 7%。此外，中信证券在项目立项前，已履行完毕项目利益冲突审查程序，有效防范利益冲突。

综上所述，中信证券间接持有发行人股份的行为符合《证券发行上市保荐业务管理办法》规定。

（二）投资业务与保荐承销业务不存在人员重叠，不影响保荐人执业独立性

中信证券已设立利益冲突识别机制、信息隔离机制，且相关机制有效运行。在为发行人提供保荐服务过程中，严格遵守关于信息隔离、利益冲突等内部控制制度，与中信证券投资在人员、机构等方面均相互独立，保荐过程独立、客观，具体情况如下：

1、中信证券与中信证券投资在人员、机构等方面均相互独立

中信证券一级部门投资银行管理委员会负责中信证券投行业务，中信证券投资系中信证券全资一级子公司。中信证券投资作为独立的主体，与保荐人中信证券在人员、机构、资产、经营管理、业务运作、办公场所等方面相互独立。中信证券投资对于投资项目选择、投资项目尽调、项目投资决策、投资项目管理、投资项目处置等各业务环节均由其自主控制，并形成独立的决策机制和风险防范措施手段，人员独立，不存在重叠情形。

2、信息隔离机制

为防范内幕信息和未公开信息的不当流动和使用、有效防范利益冲突，中信证券制定并实施《中信证券股份有限公司内部控制制度》《中信证券股份有限公司信息隔离墙制度》，规定投资银行、直投子公司等不同业务之间应进行有效隔

离，包括在物理、人员、资金账户、系统、信息等方面的隔离，不同业务人员不得同时从事可能导致利益冲突的职责活动；不同业务之间的信息系统应相互独立或实现隔离。

3、利益冲突识别机制

中信证券为发行人提供保荐业务，已根据《中信证券股份有限公司投资银行管理委员会项目开发和立项管理办法》完成项目立项，并完成质量控制组和内核部对申报材料、尽职调查情况、工作底稿的审核、内核委员会会议审议，经内核委员投票表决后，同意将发行人上市申请文件报送深交所，保荐人对公司申报工作进行独立判断。

2022年8月，中信证券就广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并上市项目进行立项申请，并在业务系统中对敏感信息知情人进行登记并进行利益冲突审查，确认中信证券存量投行项目、自营持仓、另类投资子公司业务以及项目组成员与该项目之间无利益冲突。

中信证券投资的投资行为属于市场化的交易行为，其增资入股定价与其他股东一致，不存在通过从事保荐业务谋取任何不正当利益的情况，亦不存在要求发行人聘任中信证券担任保荐人的情形，中信证券投资入股发行人与中信证券提供保荐服务之间不存在关系。中信证券作为保荐人，能够有效地避免内幕交易及利益冲突。

综上，保荐人在制度上已按照相关法律法规的要求建立有效的信息隔离体系及利益冲突管理机制，投资业务与保荐承销业务不存在人员重叠；保荐人在提供保荐服务以及中信证券投资在入股时均遵守相关内控制度要求，中信证券投资入股发行人不影响保荐人执业独立性。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅发行人设立至今的工商档案、历次股权变动相关股权转让协议/投资协议、付款凭证、完税凭证、验资报告、评估报告、董事会/股东（大）会决议等文件，查阅发行人历次股权变动最近一年的审计报告或财务报表，核查历次股权变动定价和支付情况；

2、查阅发行人自然人股东的身份证明文件；机构股东的营业执照、公司章程/合伙协议、最近一年的财务报表；

3、访谈发行人控股股东、实际控制人及其他股东，了解入股原因及发行人履行的决策程序；

4、检索国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，查阅发行人股东填写的调查表、出具的确认函、股权穿透表等文件，核查发行人股东的基本信息和股权结构情况；

5、访谈发行人报告期内主要客户和供应商，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要客户和供应商的基本信息；

6、查阅《中信证券股份有限公司内部控制制度》《中信证券股份有限公司信息隔离墙制度》等保荐人的内控制度以及《证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司另类投资子公司管理规范》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律法规和规范性文件，核查中信证券间接入股发行人是否合法合规；

7、查阅中信证券投资入股发行人时签署的投资协议、中信证券投资的《营业执照》、出具的《股东声明与承诺书》及《机构股东基本情况调查问卷》，查阅中信证券与发行人签署的《辅导协议》和《承销及保荐协议》以及保荐工作日志，查阅保荐人就发行人本次发行项目的立项文件、立项流程文件及合规审查意见。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人自儒兴有限设立至今存在 5 次增资、6 次股权转让和 1 次股份继承，历次股权变动真实、背景原因合理，均已完成了价款支付或已结清了款项，入股价格系各方依据公司所处行业发展情况、公司经营规模、净资产等协商定价，股东入股资金来源于自有资金、自筹资金或募集资金，合法有效。发行人历次股权变动均由股东会或股东大会审议通过，办理了工商变更登记，历次股东已实缴出资，历次股权转让结清了转让价款，历次股权变动合法有效。2007 年 4 月、2007 年 9 月和 2010 年 10 月三次股权转让的转让方因时间久远无法提供资料验

证纳税情况，此外，2001年7月股权转让时的转让方无需缴纳个人所得税，其他2次股权转让时的转让方依法缴纳个人所得税，鉴于2007年4月、2007年9月和2010年10月三次股权转让已超过《税收征收管理法》第五十二条、《国家税务总局关于未申报税款追缴期限问题的批复》（国税函[2009]326号）规定的税收追征期，相关股东不存在重大税务违法违规情形，且出具了承担可能被税务机关追缴税款责任的承诺函，因此，前述三次股权转让的转让方纳税不规范情形不会对本次发行上市构成重大不利影响。报告期内，发行人股东不存在代客户、供应商或代理商出资的情况，除历史上存在许显昌委托金惠玲持股的情形外，发行人不存在其他股东委托持股的情况。许显昌委托金惠玲持股的情形已于2007年4月全部解除，相关各方确认代持及解除过程不存在纠纷或潜在纠纷。发行人股东之间关联关系及一致行动关系的披露真实、准确、完整。发行人股权清晰稳定，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、发行人历史沿革中，梁伟泉、虞苏敏以及佛山美兴曾受让股权后短时间退出，真实、合理；儒兴有限于2008年股改后于2011年变更为有限公司，系结合公司所处行业发展、公司实际经营情况及筹划资本市场计划等因素，全体股东协商一致作出，具有合理性，已履行必要的审批决策程序，变更合法合规。佛山美兴增资入股发行人后不久将所持股份转让给佛山美鑫，系依据其管理人的内部政策要求进行，具有合理性。晨睿投资、创钰铭星在2022年4月入股发行人，创钰铭光于2022年7月以不同价格入股发行人，具有合理性；

3、除反稀释权外，发行人与外部投资者不存在其他对赌协议或类似安排；发行人实际控制人或主要股东等与外部投资者不存在类似对赌协议安排；相关反稀释特殊条款已依照《监管规则适用指引—发行类第4号》相关规定予以清理；

4、中信证券投资入股符合《证券公司直接投资业务监管指引》《证券公司另类投资子公司管理规范》等券商直投相关规定，中信证券投资入股时间早于保荐业务开始时间，投资业务与保荐承销业务不存在人员重叠，不影响保荐人执业独立性。

问题 4 关于关联方及关联交易

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人存在多家关联方。报告期内，发行人存在关联方注销情形。公司控股股东和实际控制人为许珊，除直接控制广东荣美投资企业（有限合伙）、广东合禧投资有限公司外，许珊无其他直接或间接控制的企业。

(2) 2017 年 8 月，发行人股权受让的方式取得洮南金匱 36.23% 股权，洮南金匱主营业务为发电及售电业务。收购后，发行人及其他股东同时向洮南金匱提供借款，截至 2022 年底，相关本金和利息均已陆续完成回收。

(3) 报告期各期末，发行人长期股权投资账面价值分别为 2,808.11 万元、2,868.70 万元和 3,046.41 万元，系对洮南金匱的投资。

请发行人：

(1) 按照《公司法》《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关联方及关联交易情况；补充说明目前招股说明书的披露内容是否存在遗漏，报告期内发生的关联交易是否履行了应有的审议程序，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，独立董事及监事会是否发表了不同意见，是否存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

(2) 说明关联方注销或转让的原因及合理性，存续期间是否存在重大违法违规情形，是否与发行人存在资金业务往来；转让或注销后资产、业务、人员的去向，是否从事与发行人相近或上下游业务；发行人、发行人控股股东、实际控制人是否实际仍对其具有重大影响。

(3) 结合公司主营业务及发展战略，说明参股联营洮南金匱的原因背景及合理性、初始投资金额、持股比例、投资期限、投资收益、减值准备计提情况、与发行人交易金额；说明洮南金匱主要经营情况及经营内容，发电及售电业务是否具备相关资质，是否符合经营范围；说明向洮南金匱借出本金的金额及收回情况，相关资金流向。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并说明：

(1) 是否按照“实质重于形式”的原则，审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业；发行人是否存在通过代持关系、委托持股等形式规避同业竞争的情形。

(2) 是否按照《公司法》《企业会计准则》等规定完整、准确核查发行人关联方及关联交易情况，关联交易定价的公允性。

【回复】

一、按照《公司法》《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关联方及关联交易情况；补充说明目前招股说明书的披露内容是否存在遗漏，报告期内发生的关联交易是否履行了应有的审议程序，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，独立董事及监事会是否发表了不同意见，是否存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形

(一) 发行人已按照《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关联方及关联交易情况，招股说明书的披露内容不存在遗漏

发行人已按照《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确地披露关联方关系及关联交易，招股说明书的披露内容不存在遗漏。经逐项比对《公司法》《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则，公司披露的关联方情况如下：

1、发行人已按照《公司法》相关规定披露关联方

根据《公司法》相关规定，发行人披露的关联方情况如下：

序号	《公司法》第二百一十六条第四项的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
1	控股股东、实际控制人	许珊	认定完整、准确
2	董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“2、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确

序号	《公司法》第二百一十六条第四项的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
		详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“8、发行人及其控股股东董事、监事及高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织”	认定完整、准确
3	可能导致公司利益转移的其他关系	不涉及	不涉及

2、发行人已按照《企业会计准则》相关规定披露关联方

根据《企业会计准则》相关规定，发行人披露的关联方情况具体如下：

序号	《企业会计准则第36号—关联方披露》第四条的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
1	该企业的母公司	不涉及	不涉及
2	该企业的子公司	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“6、发行人的子公司及参股公司”	认定完整、准确
3	与该企业受同一母公司控制的其他企业	不涉及	不涉及
4	对该企业实施共同控制的投资方	不涉及	不涉及
5	对该企业施加重大影响的投资方	不涉及	不涉及
6	该企业的合营企业	不涉及	不涉及
7	该企业的联营企业	洮南金匱	认定完整、准确
8	该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“3、直接或间接持有发行人5%以上股份的自然人股东及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
9	该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“2、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
10	该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“5、控股股东及实际控制人直接或间接控制的其他法人或组织”	认定完整、准确

序号	《企业会计准则第36号—关联方披露》第四条的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
		详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“7、直接或者间接持有发行人5%以上股份的自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织”	认定完整、准确
		详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“8、发行人及其控股股东董事、监事及高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或者其他组织”	认定完整、准确

3、发行人已根据《上市公司信息披露管理办法》的相关规定披露关联方

根据《上市公司信息披露管理办法》相关规定，发行人披露的关联方具体如下：

序号	《上市公司信息披露管理办法》第六十二条第一款第四项规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
关联法人			
1	直接或者间接地控制上市公司的法人（或者其他组织）	不涉及	不涉及
2	由前项所述法人（或者其他组织）直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法人（或者其他组织）	不涉及	不涉及
3	关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人（或者其他组织）	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”	认定完整、准确
4	持有上市公司百分之五以上股份的法人（或者其他组织）及其一致行动人	不涉及	不涉及
5	在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二月内，存在上述情形之一的	不涉及	不涉及
6	中国证监会、证券交易所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能或者已经造成上市公司对其利益倾斜的法人（或者其他组织）	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“10、其他关联方”	认定完整、准确

序号	《上市公司信息披露管理办法》第六十二条第一款第四项规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
关联自然人			
1	直接或者间接持有上市公司百分之五以上股份的自然人	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“3、直接或间接持有发行人5%以上股份的自然人股东及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
2	上市公司董事、监事及高级管理人员	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“2、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
3	直接或者间接地控制上市公司的法人的董事、监事及高级管理人员	不涉及	不涉及
4	上述第1、2项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满十八周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母	同上述两项	认定完整、准确
5	在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二个月内，存在上述情形之一的	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“11、关联方变化情况”	认定完整、准确
6	中国证监会、证券交易所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能或者已经造成上市公司对其利益倾斜的自然人	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“10、其他关联方”	认定完整、准确

4、发行人已根据证券交易所相关业务规则的相关规定披露关联方

根据深圳证券交易所《股票上市规则》，发行人披露的关联方具体如下：

序号	《股票上市规则》6.3.3条的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
关联法人			
1	直接或者间接地控制上市公司的法人（或者其他组织）	不涉及	不涉及
2	由前项所述法人（或者其他组织）直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法	不涉及	不涉及

序号	《股票上市规则》6.3.3 条的规定	《招股说明书》披露的关联方	公司关于关联方认定情况
	人（或者其他组织）		
3	与该企业受同一母公司控制的其他企业	不涉及	不涉及
4	持有上市公司 5%以上股份的法人（或者其他组织）及其一致行动人	不涉及	不涉及
5	由上市公司关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（不含同为双方的独立董事）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人（或者其他组织）	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”	认定完整、准确
关联自然人			
1	直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人及其关系密切的家庭成员	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“3、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
2	上市公司董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“2、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员”	认定完整、准确
3	直接或者间接地控制上市公司的法人（或者其他组织）的董事、监事及高级管理人员	不涉及	不涉及
其他关联方			
1	在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二个月内，存在第二款、第三款所述情形之一的法人（或者其他组织）、自然人，为上市公司的关联人	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“11、关联方变化情况”	认定完整、准确
2	中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则，认定其他与上市公司有特殊关系、可能或者已经造成上市公司对其利益倾斜的自然人、法人（或者其他组织），为上市公司的关联人	详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”之“（一）关联方和关联关系”之“10、其他关联方”	认定完整、准确

综上，公司已根据《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则相关内容完整认定关联方。公司已根据《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则相

关规定完整、准确披露关联交易，具体详见《招股说明书》“第八节”之“七、发行人关联交易情况”。

（二）报告期内发生的关联交易已履行了应有的审议程序，关联股东或董事在审议相关交易时已按规定回避，独立董事及监事会未发表不同意见

2023年9月8日，公司召开第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于确认公司2020年度至2023年上半年关联交易情况的议案》，对报告期内发生的关联交易予以确认，关联董事许珊、许瑾对该议案回避表决。公司独立董事黄健、邢益强、沈辉出具《广州市儒兴科技股份有限公司独立董事关于公司第一届董事会第十四次会议相关事项的独立意见》对公司报告期内的关联交易发表了认可意见。本次董事会的召开程序、审议程序、表决程序等符合《公司章程》《董事会议事规则》《公司关联交易决策制度》相关规定。

2023年9月8日，公司召开第一届监事会第十一次会议审议通过了《关于确认公司2020年度至2023年上半年关联交易情况的议案》，对报告期内发生的关联交易予以确认，关联监事袁宇蓉、缪杰对该议案回避表决。本次监事会的召开程序、审议程序、表决程序等符合《公司章程》《董事会议事规则》《公司关联交易决策制度》相关规定。

2023年9月23日，公司召开2023年第四次临时股东大会审议通过了《关于确认公司2020年度至2023年上半年关联交易情况的议案》，对报告期内发生的关联交易予以确认，关联股东许珊、夏国锐、许坚、许瑾、张宇鑫对该议案回避表决。本次股东大会的召开程序、审议程序、表决程序等符合《公司章程》《股东大会议事规则》《公司关联交易决策制度》相关规定。

根据《公司章程》第105条的规定，公司发生的关联交易（除公司获赠现金资产除外），根据关联交易的情况的不同，应提交给董事长、董事会或股东大会进行审议，公司报告期内的关联交易均已获得股东大会的审议确认。

综上，报告期内发生的关联交易已履行了应有的审议程序，关联股东、董事在审议相关交易时已回避，独立董事及监事会均审议通过了相关关联交易。

（三）发行人报告期内不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形

发行人报告期内的主要关联交易作价公允合理，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形，具体如下：

1、关联采购

单位：万元

关联方名称	关联关系	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
江苏天元金属粉末有限公司	持股5%以上股东张宇鑫通过控制上海道杰嘉鑫投资中心（有限合伙）持有27%表决权的企业	-	40.77	1,651.91	3,072.05

报告期内，发行人向江苏天元金属粉末有限公司（下称“江苏天元”）采购铝粉，采购价格参照市场价格协商确定，具体情况如下：

关联方名称	交易内容	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
		采购单价（元/KG）	其他交易方采购单价（元/KG）	单价差异率	采购单价（元/KG）	其他交易方采购单价（元/KG）	单价差异率	采购单价（元/KG）	其他交易方采购单价（元/KG）	单价差异率	采购单价（元/KG）	其他交易方采购单价（元/KG）	单价差异率
江苏天元金属粉末有限公司	铝粉	-	-	-	25.80	25.78	0.09%	22.82	23.56	-3.16%	21.62	20.91	3.38%

注：其他交易方采购单价系发行人报告期各期该产品剔除关联方外的其他交易方采购平均价格

由上表可知，发行人向江苏天元采购铝粉的采购单价与非关联第三方采购单价差异较小，定价公允，不存在对发行人或关联方的利益输送情况。

2、关联方资产转让

单位：万元

关联方	关联关系	关联销售内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
袁宇蓉	发行人监事会主席	运输设备转让	-	3.40	-	-
广东荣美投资企业	董事长兼总经理许	中信信托·民享66号湖北黄冈市白潭投	-	-	-	3,000.00

(有限合伙)	珊持有97.50%合伙份额的企业	贷款集合资金信托计划-B1类1期(P2019M11AHGBT001-0002)的信托受益权				
--------	------------------	---	--	--	--	--

(1) 袁宇蓉

报告期内，发行人曾向监事会主席袁宇蓉转让闲置车辆，袁宇蓉用于个人日常出行，本次交易为一般性的偶发关联交易，交易金额较小，交易价格经公司参考同车况二手车交易价格确定，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

(2) 广东荣美投资企业（有限合伙）

2020年9月8日，发行人与广东荣美投资企业（有限合伙）（下称“荣美投资”）签署《信托受益权转让协议》，发行人将其享有的中信信托·民享66号湖北黄冈市白潭投贷款集合资金信托计划-B1类1期（P2019M11AHGBT0001-0002）的信托受益权转让给荣美投资，转让价款为3,000.00万元。

上述信托合同转让背景系2020年银价上涨较快，发行人营运资金需求较大。为缓解资金周转压力，发行人向荣美投资转让信托合同回收资金。转让价格为发行人对该信托的原始投资成本，根据合同约定，发行人持有期间的收益归属于发行人，因此，转让价格公允，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

3、关联担保

单位：万元

序号	债权人	债务人	担保额	担保人	担保类型	担保债务期间
1	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	发行人	7,000.00	许显昌	最高额保证	2021.05.07-2022.05.07
2	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	发行人	7,000.00	许珊	最高额保证	2021.05.07-2022.05.07

3	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许显昌	最高额保证	2022.07.14-2023.06.28
4	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许珊	最高额保证	2022.07.19-2023.06.28
5	兴业银行股份有限公司广州分行	发行人	3,000.00	许显昌	最高额保证	2021.04.09-2022.01.03
6	招商银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许显昌	最高额保证	2021.09.27-2022.09.26
7	招商银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许珊	最高额保证	2021.09.27-2022.09.26
8	招商银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许坚	最高额保证	2021.09.27-2022.09.26
9	招商银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许珊	最高额保证	2022.12.10-2023.12.09
10	招商银行股份有限公司广州分行	发行人	10,000.00	许坚	最高额保证	2022.12.10-2023.12.09

报告期内，发行人实际控制人及其近亲属为公司借款提供无偿担保，系公司开展日常业务所需，不存在损害发行人和其他股东利益的情形，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

4、关联方资金拆借

单位：万元

关联方名称	关联关系	借款金额	借款期限	借款利率
洮南金匮	无锡儒兴的参股公司	126.81	2018年7月16日至2021年7月6日	同期银行贷款利率
		36.23	2019年1月7日至2021年7月6日	同期银行贷款利率

报告期内，无锡儒兴曾向洮南金匮提供的借款利率与同期银行贷款利率一致，具备公允性，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

5、向关键管理人员支付薪酬

单位：万元

名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
关键管理人员薪酬	659.73	1,253.10	1,135.69	1,143.91

报告期内，发行人向关联管理人员支付薪酬系日常运营所需，依据相关人员所在岗位、工作年限、绩效考核结果等综合确定，具备公允性，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

6、为关联方代垫个人所得税

单位：万元

关联方名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
许瑾	-	-	32.88	24.69
夏国锐	-	-	10.23	10.23
缪杰	-	-	8.68	7.68
夏臻（注）	-	-	5.36	/

注：夏臻为董事许瑾配偶、无锡儒兴的员工

报告期内，无锡儒兴存在为员工代垫付年终奖个人所得税款的情形，上述代垫个人所得税金额较小，截至报告期末，相关关联方已偿还代垫税款，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

7、向关联基金会捐款

单位：万元

关联方名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
深圳市善加公益基金会 （曾用名：深圳市慈缘慈善基金会）	25.00	-	11.00	170.00

报告期内，发行人向实际控制人许珊曾担任理事的慈善基金会进行了捐赠，主要用于岭南医护奖励金项目、河南鹤壁泄洪区防疫消杀物资援助项目以及慈缘非限定项目等，金额较小，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

综上，报告期内，不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形。

二、说明关联方注销或转让的原因及合理性，存续期间是否存在重大违法违规情形，是否与发行人存在资金业务往来；转让或注销后资产、业务、人员的去向，是否从事与发行人相近或上下游业务；发行人、发行人控股股东、实际控制人是否实际仍对其具有重大影响

（一）关联方注销或转让的原因具有合理性，存续期间不存在重大违法违规情形，与发行人不存在资金业务往来。

报告期内，发行人关联方注销或转让的原因具有合理性，存续期间不存在重大违法违规情形，与发行人不存在资金业务往来，具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	注销、转让的原因	是否涉及重大违法违规	是否与发行人存在资金往来
1	Rutech Investment Limited	董事长兼总经理许珊曾经担任董事的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
2	Sion Tech Success Limited	持股5%以上股东夏国锐曾经控制的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
3	无锡盈旦新能源有限公司	董事许瑾配偶夏臻的母亲孙泳慈曾经直接持股55%并担任执行董事的企业，已于2021年10月注销	发展停滞，予以注销	否	否
4	Y&Z Holding Ltd	持股5%以上股东张宇鑫曾经控制的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
5	Top Elegance International Limited	持股5%以上股东张维国曾经控制的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
6	上海欧肯投资管理有限公司	持股5%以上股东廖晖曾经直接持股70%并担任执行董事的企业，已于2022年12月注销	主要股东无法兼顾，根据投资规划予以注销	否	否
7	Eucken Investment Holding Limited	持股5%以上股东廖晖曾经控制的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
8	Billion Gold Star Limited	发行人曾经的控股股东、实际控制人之一许显昌控制的企业，已于2020年10月注销	未开展实际业务，达到当地自动解散条件，自动解散	否	否
9	福建齐屹信息科技有限公司	持股5%以上股东张宇鑫通过控制上海道杰投资有限公司曾经持股100%的企业，已于2021年7月退出	原股东回购股权退出	否	否
10	广州四点零开拓投资合伙企业(有限合伙)	监事陈妍妍曾经担任财务负责人的企业，已于2022年12月注销	长时间未实际经营，予以注销	否	否
11	广州原创股权投资管理有限公司	监事陈妍妍曾经担任财务负责人的企业，已于2022年9月注销	长时间未实际经营，予以注销	否	否

序号	关联方名称	关联关系	注销、转让的原因	是否涉及重大违法违规	是否与发行人存在资金往来
12	广州富通光技术有限公司	持股 5%以上股东许坚配偶匡丽军曾经担任董事的企业，已于 2022 年 11 月注销	资不抵债，破产清算、予以注销	否	否
13	今小宝动漫（上海）有限公司	持股 5%以上股东张宇鑫曾经通过上海道杰嘉鑫投资中心（有限合伙）持有 31.69%表决权的大今文化发展（上海）有限公司的全资子公司，已于 2021 年 3 月注销	注销前无实际经营业务，因此注销	否	否
14	聚杏通（上海）信息科技有限公司	持股 5%以上股东张宇鑫曾经间接持股 18.27%并担任董事的上海熙洛生物技术有限公司的全资子公司，已于 2020 年 11 月注销	公司无法持续开展业务予以注销	否	否
15	深圳凌腾生物医药有限公司	独立董事沈辉的儿子沈潇曾经担任执行董事兼总经理的企业，已于 2022 年 11 月注销	长时间未实际经营，予以注销	否	否
16	广州汉瑞康生物科技有限公司	独立董事沈辉的儿子通过广州诸神投资有限责任公司间接持股 79.69%的企业，已于 2022 年 1 月注销	长时间未实际经营，予以注销	否	否
17	上海易投网络科技有限公司	持股 5%以上股东廖晖曾经担任董事的企业，已于 2022 年 9 月已注销	因主要股东无法兼顾，根据投资规划予以注销	否	否
18	芜湖美的日用家电咨询服务有限公司	董事郑石锦曾经担任董事的企业，已于 2019 年 2 月注销	因业务调整，予以注销	否	否
19	武夷山茶海听雨茶业有限公司	持股 5%以上股东张宇鑫通过控制上海道杰投资有限公司曾持股 25%的企业，已于 2021 年 7 月退出	因业务开展受阻，公司主要股东回购股权	否	否
20	上海智而仁信息科技有限公司	持股 5%以上股东张宇鑫曾经担任董事的企业，已于 2019 年 1 月退出并辞任董事	因业务开展受阻，公司主要股东回购股权	否	否

由上表可知，报告期内，发行人上述关联方注销、转让的主要原因系主要股东根据企业实际经营情况作出决定，具有合理性，不涉及重大违法违规行为。报告期内，相关关联方与发行人不存在资金或业务往来。

（二）关联方注销或转让后相关资产、业务、人员未流向与发行人相近或处于上下游业务的企业，发行人以及发行人控股股东、实际控制人不存在再对其施加重大影响的情形

报告期内，相关关联方注销或转让前的主营业务以及相关资产、业务、人员不存在流向与发行人相近或处于上下游业务企业的情况，具体如下：

序号	关联方名称	注销/转让前的主营业务	资产、业务、人员流向	是否流向与发行人相近或处于上下游业务的企业
1	Rutech Investment Limited	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
2	Sion Tech Success Limited	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
3	无锡盈旦新能源有限公司	硅片贸易	注销前无实际经营业务和资产，仅少量人员并妥善安置	否
4	Y&Z Holding Ltd	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
5	Top Elegance International Limited	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
6	上海欧肯投资管理有限公司	投资	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
7	Eucken Investment Holding Limited	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
8	Billion Gold Star Limited	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
9	福建齐屹信息科技有限公司	房地产	受让方为上海齐煜信息科技有限公司	受让方与发行人不存在关联关系
10	广州四点零开拓投资合伙企业（有限合伙）	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
11	广州原创股权投资管理有限公司	无实际经营业务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
12	广州富通光科技有限公司	激光	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
13	今小宝动漫（上海）有限公司	动漫制作	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
14	聚杏通（上海）信息科技有限公司	信息技术服务	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
15	深圳凌腾生物医药有限公司	无实际经营业务	注销前无资产和业务，仅少量员工并妥善安置	否
16	广州汉瑞康生物科技有限公司	无实际经营业务	注销前无资产和业务，仅少量员工并妥善安置	否
17	上海易投网络科技有限公司	投资	注销前无实际经营业务，无资产和人员	否
18	芜湖美的日用家电咨询服务有限公司	咨询、技术服务	注销前咨询、技术服务等业务量较小，已无资产和人员	否
19	武夷山茶海听雨茶业有限公司	茶叶种植	受让方为张春明	受让方与发行人不存在关联关系
20	上海智而仁信息科技有限公司	软件	受让方为陈玉琨	受让方与发行人不存在关联关系

由上表可见，前述注销关联方在注销前无实际经营业务或业务量较小，已无员工或员工较少，注销后的业务、资产、人员未流向与发行人相近或处于上下游

业务的企业。

上述注销或转让关联方中，注销关联方均已完成工商注销登记；福建齐屹信息科技有限公司、武夷山茶海听雨茶业有限公司、上海智而仁信息科技有限公司已转让给无关联第三方，并已完成工商变更登记手续；发行人及其控股股东、实际控制人不存在仍然对该等企业施加重大影响的情形。

三、结合公司主营业务及发展战略，说明参股联营洮南金匮的原因背景及合理性、初始投资金额、持股比例、投资期限、投资收益、减值准备计提情况、与发行人交易金额；说明洮南金匮主要经营情况及经营内容，发电及售电业务是否具备相关资质，是否符合经营范围；说明向洮南金匮借出本金的金额及收回情况，相关资金流向

（一）参股联营洮南金匮的原因背景及合理性、初始投资金额、持股比例、投资期限、投资收益、减值准备计提情况、与发行人交易金额

1、参股联营洮南金匮的原因背景及合理性

发行人子公司无锡儒兴主要从事光伏电子浆料的研发、生产和销售。洮南金匮为江苏天圣达集团有限公司（下称“江苏天圣达”）、无锡益鹏集团有限公司（下称“无锡益鹏”）等共同投资的企业，主要从事光伏发电业务，已于 2017 年实现并网，经营情况良好。洮南金匮为海润光伏科技股份有限公司（以下简称“海润光伏”）的客户，海润光伏为无锡儒兴的客户。2017 年 10 月，无锡儒兴为了收回海润光伏的货款，降低经营风险，经与海润光伏、洮南金匮协商，无锡儒兴受让了江苏天圣达、无锡益鹏分别持有的洮南金匮 19.83%、16.40%的股权。具体原因背景如下：

海润光伏为无锡儒兴的客户之一，旗下多家企业向无锡儒兴采购浆料。洮南金匮为海润光伏的客户，2014 年与海润光伏签署了电站 EPC 合同。2017 年海润光伏因经营原因已无资金支付无锡儒兴等供应商的货款，同时海润光伏尚未收回向洮南金匮提供的电站 EPC 服务款项。因此，经海润光伏牵头与洮南金匮协商，无锡儒兴等三家企业受让了洮南金匮的股权，且无锡儒兴承担了洮南金匮的部分债务。通过本次交易，海润光伏收到洮南金匮支付的 EPC 款项，并向无锡儒兴等供应商支付货款。

无锡儒兴受让洮南金匱股权，一方面可降低海润光伏货款回收困难带来的损失或潜在损失，而光伏电站资产未来新增投入少，可实现相对稳定的经营现金流和投资收益，报告期内，洮南金匱投资收益（发行人长期股权投资账面增加金额）分别为 79.76 万元、60.59 万元、177.71 万元和 33.91 万元；另外一方面光伏电站运营为发行人所处光伏行业的最终端，发行人也可借此了解包括电站运行以及上网电价政策等光伏行业最新动态，加深和实时更新对行业的理解，从而更好地开展发行人主业经营，无锡儒兴受让洮南金匱股权后未处理上述股权具备合理性。

2、参股联营洮南金匱的初始投资金额、持股比例、投资期限、投资收益、减值准备计提情况、与发行人交易金额

发行人参股联营洮南金匱的初始投资金额、持股比例、投资期限、投资收益、减值准备计提情况、与发行人交易金额等具体情况如下：

项目	具体情况			
初始投资金额（万元）	3,007.09			
持股比例	36.23%			
投资期限	长期			
投资收益（万元） （注 1）	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
	33.91	177.71	60.59	79.76
减值准备计提情况	因洮南金匱报告期内持续盈利，长期股权投资不存在减值迹象，未计提长期股权投资减值准备			
与发行人交易金额	洮南金匱于 2018 年 7 月向发行人借款本金 126.81 万元，于 2022 年 10 月偿还本金及利息；于 2019 年 1 月向发行人借款本金 36.23 万元，于 2022 年 10 月偿还本金及利息。除上述资金往来外，洮南金匱与发行人未发生过购销或其他交易			

注 1：投资收益为发行人长期股权投资账面增加金额

（二）洮南金匱主要经营情况及经营内容，发电及售电业务是否具备相关资质，是否符合经营范围

洮南金匱主要从事光伏发电售电业务，已于 2017 年实现并网。洮南金匱最近一年及一期的经营数据具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023.6.30	2022 年/2022.12.31
总资产	9,193.87	9,038.03
净资产	8,468.34	8,374.73

营业收入	491.02	1,051.04
净利润	93.61	490.51

注：以上数据未经审计

洮南金匮报告期内持续盈利，整体经营情况良好。洮南金匮已取得《电力业务许可证》（许可证编号：1020819-00397），许可类别为发电类，洮南金匮可从事发电类等电力业务，符合经营范围。

（三）向洮南金匮借出本金的金额及收回情况，相关资金流向

自洮南金匮设立以来，无锡儒兴向洮南金匮提供的借款具体情况如下：

洮南金匮于 2018 年 3 月向无锡儒兴借款本金 1.39 万元，于 2019 年 3 月完成本金及利息偿还，系无锡儒兴直接代垫支付增资印花税，无实际资金往来，借款利率参考借款时点同期银行 1-5 年期贷款年利率 4.75% 计提利息，该笔借款已于报告期外清偿。

报告期内，洮南金匮于 2018 年 7 月向无锡儒兴借款本金 126.81 万元，于 2022 年 10 月完成本金及利息偿还，借款利率参考借款时点同期银行 1-5 年期贷款年利率 4.75% 计算；于 2019 年 1 月借款本金 36.23 万元，于 2022 年 10 月完成本金及利息偿还，借款利率参考借款时点同期银行 1-5 年期贷款年利率 4.75% 计算。截至报告期末，无锡儒兴向洮南金匮提供的上述借款已完成本息偿还。

洮南金匮上述借款用于经营资金周转，相关资金均用于日常运营，如支付设备款、电站运营服务费、工资、报销款等。洮南金匮的股东浙江中环赛特光伏科技有限公司于 2018 年 7 月及 2019 年 1 月亦向洮南金匮按照持股比例提供同比例借款，已计提相应利息并于后续归还，浙江中环赛特光伏科技有限公司持有洮南金匮 39.67% 股权，系洮南金匮的大股东。因此，无锡儒兴向洮南金匮借款具备合理性。

洮南金匮向无锡儒兴偿还上述借款和利息的具体情况如下：

单位：万元

借款日期	还款日期	借款金额	期间利息	后续资金流向	
				用途	金额
2018.3.6	2019.3.25	1.39	0.07	由无锡儒兴直接代垫支付增资印花税，无实际资金往来	1.39
2018.7.16	2021.7.6	126.81	18.14	支付设备款	126.81

借款日期	还款日期	借款金额	期间利息	后续资金流向	
				用途	金额
2019.1.7	2021.7.6	36.23	4.35	支付电站运营服务费	25.98
				支付工资、报销款、手续费	10.25

综上，洮南金匮上述借款用于自身经营资金周转，相关资金流水均用于洮南金匮日常运营，如支付设备款、电站运营服务费、工资、报销款等，主要资金流向或用途不存在异常。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得并查阅发行人实际控制人、持股超过 5% 的自然人股东、董事、监事、高级管理人员填写的《关联关系调查表》；

2、取得并查阅发行人报告期内的董事会、监事会、股东大会会议文件以及独立董事出具的相关意见；

3、取得并查阅发行人报告期内的关联交易协议；

4、获取发行人报告期内的采购明细，核查关联采购的公允性；

5、取得并查阅发行人实际控制人及其近亲属报告期内的银行流水；

6、取得并查阅发行人、发行人实际控制人、持股超过 5% 的自然人股东、董事、监事、高级管理人员等关联自然人出具的《自然人股东对外投资确认函》《避免同业竞争的承诺函》等说明或承诺；

7、取得并查阅天健会计师事务所出具的《审计报告》（天健审〔2023〕7-622 号）；

8、查阅报告期注销关联方或转让关联方的转让协议、注销证明资料、国家企业信用信息公示系统报告、简易注销或清算组备案公告、注销前的年度报告等材料；

9、访谈发行人的关联方，了解关联方注销或转让原因，注销或转让后业务、资产、人员流向；

10、登陆国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询发行人关联方相关

信息；

11、访谈洮南金匱法定代表人，确认股权转让的背景和原因，核实洮南金匱向无锡儒兴借款的原因、资金流向及用途；

12、获取洮南金匱《电力业务许可证》，核查洮南金匱经营范围；

13、获取洮南金匱 2018 年、2019 年流水，核查借款后资金流向。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人已按照《公司法》《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关联方及关联交易情况。《招股说明书》的披露内容不存在遗漏；报告期内发生的关联交易均已履行了应有的审议程序，关联股东或董事在审议相关交易时均已回避，独立董事及监事会未发表不同意见；发行人报告期内不存在关联方替发行人承担成本费用或进行利益输送的情形；

2、报告期内注销或转让的关联方注销或转让的原因均具备合理性，相关关联方存续期间不存在重大违法违规情形，与发行人不存在资金业务往来。相关关联方注销或转让后相关资产、业务、人员均未流向从事与发行人相近或上下游业务的企业，发行人及发行人控股股东、实际控制人无法再对其施加重大影响；

3、无锡儒兴为收回海润光伏欠款于 2017 年参股洮南金匱；洮南金匱主要从事光伏发电售电业务，已于 2017 年实现并网。洮南金匱报告期内整体经营情况良好，已取得《电力业务许可证》，从事发电及售电等电力业务符合经营范围。报告期内，洮南金匱向无锡儒兴借款用于经营资金周转，相关资金用于日常运营，主要资金流向或用途不存在异常。

（三）保荐人、发行人律师、申报会计师说明

1、保荐人、发行人律师、申报会计师按照“实质重于形式”的原则，审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业；发行人是否存在通过代持关系、委托持股等形式规避同业竞争的情形

（1）保荐人、发行人律师、申报会计师已按照“实质重于形式”的原则，

审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业

保荐人、发行人律师、申报会计师已按照“实质重于形式”的原则，审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业。

为审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业，保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下程序：

- 1) 取得并查阅发行人实际控制人的《关联关系调查表》；
- 2) 取得并查阅了发行人实际控制人报告期内的银行流水；
- 3) 登陆国家企业信用信息公示系统、企查查等网站对实际控制人及其近亲属直接或间接控制的企业进行查询；
- 4) 取得并查阅发行人出具的关于其关联交易和同业竞争情况的说明；
- 5) 取得并查阅发行人实际控制人出具的《自然人股东对外投资确认函》。

综上，通过上述核查程序，保荐人、发行人律师、申报会计师已按照“实质重于形式”的原则，审慎核查并完整披露发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的全部企业。

(2) 发行人不存在通过代持关系、委托持股等形式规避同业竞争的情形

经保荐人、发行人律师、申报会计师核查，发行人实际控制人不存在通过代持关系、委托持股等形式规避同业竞争的情形。

2、保荐人、发行人律师、申报会计师按照《公司法》《企业会计准则》等规定完整、准确核查发行人关联方及关联交易情况，关联交易定价的公允性

保荐人、发行人律师、申报会计师已按照《公司法》《企业会计准则》等规定完整、准确核查发行人关联方及关联交易情况，关联交易定价的公允性。相关情况详见本题之“一、按照《公司法》《企业会计准则》和《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关联方及关联交易情况.....”之“（一）发行人已按照《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所相关业务规则等规定完整、准确披露公司关

关联方及关联交易情况，招股说明书的披露内容不存在遗漏”。

综上，保荐人、发行人律师、申报会计师已严格对照《公司法》《企业会计准则》等规定完整、准确核查发行人关联方及关联交易情况、关联交易定价的公允性。

问题 5 关于知识产权及研发模式

申报材料显示：

(1) 发行人核心技术涵盖了银粉和铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等；拥有专利 39 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 3 项。

(2) 晶硅太阳能电池生产厂商选取光伏浆料供应商时，光伏浆料厂商需提供相关浆料产品的样品进行重复验证。

请发行人：

(1) 说明报告期内是否存在知识产权纠纷及具体情况，对发行人生产经营和技术研发的影响；是否涉及发明人之前任职单位的工作成果或职务发明，是否存在纠纷或潜在纠纷；发行人董监高及核心技术人员是否存在违反竞业禁止义务的情形。

(2) 说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性；说明向客户提供样品的具体模式，相关合同协议约定条款，样品提供与同一客户采购产品发货的时间点是否均存在先后关系，客户取得样品是否可用于生产产品，是否存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形，是否符合行业惯例。

(3) 发行人提供样品与销售产品是否可清晰区分，产品产线等是否存在差异，是否可追溯，样品提供后的主要流向；结合上问及上述情况，进一步说明提供样品是否应视同销售或作为销售费用核算，相关会计处理是否合规，样品相关内部控制是否健全有效。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师就问题（2）（3）发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内是否存在知识产权纠纷及具体情况，对发行人生产经营和技术研发的影响；是否涉及发明人之前任职单位的工作成果或职务发明，是否存在纠纷或潜在纠纷；发行人董监高及核心技术人员是否存在违反竞业禁止义务的情形

(一) 发行人及子公司报告期内不存在知识产权纠纷及具体情况

报告期内，发行人及子公司不存在知识产权法律纠纷的情形，截至本回复出具日，不存在对发行人生产经营和技术研发造成影响的知识产权纠纷。

(二) 发行人不涉及专利发明人前任职单位的工作成果或职务发明，不存在纠纷或潜在纠纷

截至本回复出具日，发行人共拥有专利 39 项，其中发明专利 36 项、实用新型专利 3 项，专利的取得方式及发明人如下：

序号	专利权人	类型	专利名称	专利号	申请日期	取得方式	发明人
1	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	晶体硅太阳能电池用无铅铝背场浆料及其制备方法	ZL200910087556.8	2009.06.29	原始取得	丁冰冰、卓曼仪、倪妙妮、马进、毛毅强
2	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种三辊研磨机自动环保上料系统	ZL200910171237.5	2009.08.25	原始取得	许显昌、许坚、罗海利、王凌
3	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种与 N 型太阳能电池 p+发射极接触的电极浆料	ZL202011391902.4	2020.12.01	原始取得	黄铭、孙倩、丁冰冰
4	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种低银含量晶体硅太阳能电池背面银浆及其制备方法	ZL201210299690.6	2012.08.22	原始取得	欧阳洁瑜、孙倩、张树利
5	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种晶体硅太阳能电池背面银浆用无铅无机粘合剂及其制备方法	ZL201210300012.7	2012.08.22	原始取得	欧阳洁瑜
6	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种晶体硅太阳能电池正面银浆用有机粘合剂及其制备方法	ZL201210368872.4	2012.09.27	原始取得	丁冰冰、倪妙妮
7	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种晶体硅太阳能电池正面银浆	ZL201210369033.4	2012.09.27	原始取得	丁冰冰、倪妙妮
8	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种晶体硅太阳能电池正面银浆用玻璃粉及其制备方法	ZL201210373443.6	2012.09.27	原始取得	丁冰冰、倪妙妮
9	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种局部铝背场晶体硅太阳能电池专用铝浆及其制备方法	ZL201310322676.8	2013.07.29	原始取得	刘细莲、丁冰冰、马进
10	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种应用于晶体硅太阳能电池背银浆料的玻璃粉	ZL201510276678.7	2015.05.27	原始取得	刘家敬、丁冰冰

序号	专利权人	类型	专利名称	专利号	申请日期	取得方式	发明人
11	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种耐高温铝浆用玻璃粉及其制备方法	ZL201710034691.0	2017.01.18	原始取得	谢欣、丁冰冰
12	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种高电性晶体硅太阳能电池铝浆用玻璃粉及其制备方法	ZL201710750600.3	2017.08.28	原始取得	马进、丁冰冰、陈金、陈勇
13	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种双面 PERC 太阳能电池背面电极浆料用玻璃粉及其制备方法	ZL201710751395.2	2017.08.28	原始取得	黄铭、孙倩、刘建彬、丁冰冰
14	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种双面 PERC 铝浆用玻璃粉及其制备方法	ZL201710752279.2	2017.08.28	原始取得	谢欣、丁冰冰
15	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种双面 PERC 太阳能电池背面电极浆料用有机载体及其制备方法	ZL201710752288.1	2017.08.28	原始取得	孙倩、丁冰冰、黄铭、刘建彬
16	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种 PERC 铝浆用玻璃粉及其制备方法	ZL201710752319.3	2017.08.28	原始取得	谢欣、丁冰冰
17	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种高效搅拌机	ZL201711057935.3	2017.11.01	原始取得	许坚、王凌
18	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种 PERC 电池用硼浆	ZL201811631494.8	2018.12.28	原始取得	马进、丁冰冰、欧阳洁瑜
19	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种用于叠瓦光伏组件的导电胶及其制备方法	ZL201811631721.7	2018.12.28	原始取得	刘银花、丁冰冰、何家文
20	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种单组分 HJT 电池用低温银浆	ZL201811652931.4	2018.12.29	原始取得	何家文、丁冰冰、刘银花
21	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种 PERC 电池背极浆料及其制备方法	ZL201811653690.5	2018.12.29	原始取得	欧阳洁瑜、丁冰冰、马进
22	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种应用于 TOPCon 电池 N+层的高性能银浆	ZL201910793572.2	2019.08.26	原始取得	王登、丁冰冰、黄铭
23	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种适用于分步丝网印刷的主栅正银浆料	ZL201910850469.7	2019.09.10	原始取得	黄淑枚、丁冰冰、孙倩、黄铭
24	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种 N 型高效电池正面银铝浆	ZL202011242618.0	2020.11.09	原始取得	丁冰冰、许珊、黄铭、孙倩
25	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种玻璃粉及其制备方法与在 TOPCon 电池中的应用	ZL202011482245.4	2020.12.15	原始取得	王登、丁冰冰、郭豫阳、卢一理
26	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	玻璃粉及其制备方法及一种应用窗口宽的电池银浆	ZL202111207030.6	2021.10.15	原始取得	王登、丁冰冰、郭豫阳、卢一理
27	无锡儒兴、儒兴科技	发明专利	硅太阳能电池铝浆用有机粘合剂及其制备方法	ZL200910027898.0	2009.06.29	原始取得	毛毅强、蔡纪法、夏国锐、丁冰冰
28	无锡儒兴、儒兴科技	发明专利	硅太阳能电池铝浆用无机粘合剂及其制备方法	ZL200910027899.5	2009.05.19	原始取得	毛毅强、蔡纪法、夏国锐、丁冰冰
29	无锡儒兴、儒兴科技	发明专利	粘合剂的过滤装置	ZL201010545643.6	2010.11.06	原始取得	蔡纪法、夏国锐
30	无锡儒兴、儒兴科技	实用新型	金属铝粉尘过滤装置	ZL201320833255.7	2013.12.17	原始取得	蔡纪法、夏国锐、王添

序号	专利权人	类型	专利名称	专利号	申请日期	取得方式	发明人
31	无锡儒兴、儒兴科技	发明专利	一种UV环保型硅太阳能电池背场铝浆的制备方法	ZL201310742672.5	2013.12.30	原始取得	蔡纪法、夏国锐、毛毅强
32	无锡儒兴、儒兴科技	发明专利	一种应用于双面PERC电池工艺的太阳能背场铝浆及其制备方法	ZL201910005332.1	2019.01.03	原始取得	毛毅强、梁家乐、蔡纪法、夏国锐、许瑾
33	无锡儒兴、儒兴科技	实用新型	粉料周转桶	ZL202022737088.9	2020.11.23	原始取得	缪杰、冯秋艳、梁家乐、姚海军、缪杰、冯秋艳、梁家乐、姚海军
34	无锡儒兴、儒兴科技	实用新型	一种高粘浆料多孔袋式过滤装置	ZL202120324350.9	2021.02.04	原始取得	王添、许谨、银燕飞、夏国锐、章苗苗、吴秋丽、沈秋江
35	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种异质结电池用银浆及其制备方法与应用	ZL202110397851.4	2021.04.13	原始取得	丁冰冰、黄淑枚
36	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种玻璃粉组合物及其制备方法与应用	ZL202111585872.5	2021.12.21	原始取得	孙倩、万俊亮、黄铭
37	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种应用窗口宽的玻璃粉与高性能的导电银浆	ZL202111683461.X	2021.12.31	原始取得	郭豫阳、丁冰冰、王登
38	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种窄线宽双面PERC铝浆及其制备方法	ZL202210110660.X	2022.01.28	原始取得	翁兆权、陈理朝、刘细莲、丁冰冰、马进、陈金
39	儒兴科技、无锡儒兴	发明专利	一种导电玻璃粉及其制备方法、导电浆料及其制备方法与应用	ZL202210133201.3	2022.02.09	原始取得	王登、丁冰冰、陈理朝、郭豫阳、卢一理

根据《专利法实施细则》第十二条规定，“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：1、在本职工作中作出的发明创造；2、履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；3、退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后1年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。专利法第六条所称本单位，包括临时工作单位；专利法第六条所称本单位的物质技术条件，是指本单位的资金、设备、零部件、原材料或者不对外公开的技术资料等。”

前述专利的首次申请时间均在相关发明人从前任职单位离职一年以后且于发行人处任职之时，属于《专利法》第六条认定的执行公司任务所完成的职务发明创造，不涉及发明人之前任职单位的工作成果或职务发明。

报告期内，发行人及子公司的发明人不存在作为一方当事人涉及知识产权纠纷的情况。

综上，公司拥有的专利均为公司员工在其任职期间执行任务、利用公司提供的物质与技术条件完成的工作成果或职务发明创造，相关专利所有权归属于公司，与发明人的前任职单位无关；该等专利均不存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

（三）发行人董监高及核心技术人员不存在违反竞业禁止义务的情形

截至本回复出具日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在违反原单位竞业禁止义务而产生诉讼、纠纷的情形。

二、说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性；说明向客户提供样品的具体模式，相关合同协议约定条款，样品提供与同一客户采购产品发货的时间点是否均存在先后关系，客户取得样品是否可用于生产产品，是否存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形，是否符合行业惯例

（一）说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性

1、样品主要向下游头部电池片厂商送样，以获取优质客户的测试反馈

报告期各期，公司样品对外送样测试的数量和成本如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
研发样品送样数量（吨）	433.17	872.72	792.65	850.05
研发样品送样成本（万元）	4,074.12	8,051.33	7,136.39	4,687.61

报告期内，公司样品寄送围绕公司自身研发项目目标和进展，积极争取下游行业龙头客户的测试机会，从而获取样品在下游客户的反馈以进一步推动研发，保持自身产品的技术先进性。

报告期内，公司主要送样对象包括通威股份、天合光能、隆基绿能、晶澳科技、爱旭股份、阿特斯、顺风光电和润阳股份等下游领先的电池厂商，各期前五大送样客户合计送样成本占比及占合计收入的比例的情况如下：

单位：万元

年份	送样成本	送样成本占比	主营业务收入	送样成本/主营业务收入
2023年1-6月	1,888.83	46.36%	72,969.66	2.59%
2022年度	3,829.87	47.57%	144,974.53	2.64%
2021年度	3,569.46	50.02%	152,569.95	2.34%
2020年度	2,002.09	42.71%	80,661.01	2.48%

根据 CPIA 报告，2022 年光伏电池片产量前十名公司分别为通威股份、隆基绿能、爱旭股份、天合光能、晶科能源、晶澳科技、润阳股份、中润光能、阿特斯、捷泰科技。报告期内，公司提供样品的主要客户与下游主要电池片厂商基本重合。报告期各期，主要客户送样成本占主营业务收入的比例 2020 年在 1%-5% 之间不等，2021 年在 1%-4% 之间不等，2022 年在 1%-9% 之间不等，2023 年 1-6 月 1%-5% 之间不等，不同客户各期送样成本占主营业务收入的比例不完全相同，送样成本与后续对客户的收入金额不具有匹配性。

由于下游头部的电池片厂商往往较其他厂商在电池新工艺和新配方的研究中投入更多资源，因此公司的研发样品在下游头部的电池片厂商中通常可获得更多的研发送样测试机会。

公司送样成本占对部分客户收入金额具有一定比例，主要系公司作为市场上少有的对 PERC 电池、TOPCon 电池、HJT 电池、MWT 电池等各电池各类型银浆和铝浆进行研发全覆盖的浆料供应商，一方面通过大力布局研发，各电池各类型浆料试制出了多种不同的研发配方样品，产生较大的送样测试需求；另一方面得益于公司在光伏背面银浆和铝浆持续多年的龙头地位，公司与下游主要电池片厂商均建立了良好合作关系，从而更易获得较多的测试送样机会，通过收集客户测试反馈加速公司的产品研发进度。

2、发行人样品围绕自身研发目标及可从市场上获取的测试机会进行寄送，样品提供量与客户采购量不具有匹配性

(1) 浆料研发通常需经历下游客户反复批量应用测试才能实现研发目标

光伏浆料是制备太阳能电池金属电极的核心材料，银浆主要用于晶硅太阳能电池片正面电极和背面电极，用于收集和导出硅基太阳能电池产生的电流；铝浆主要用于形成晶硅太阳能电池背表面场，吸除晶体硅中杂质，提高晶硅太阳能电

池开路电压。公司研发的浆料样品往往需要印刷在硅片上并通过烘干烧结等工艺形成完整电池片后，才能对光电性能等各项参数进行完整检测。

公司浆料研发通常需经历下游客户反复批量应用测试的阶段，才能实现研发目标：一方面，公司自身实验室制备完整光伏电池的设备 and 工艺较下游电池片厂商存在较大差距；另一方面，公司研发制备电池需要向下游客户采购硅片/蓝膜片，公司自身实验室可采购到下游客户的硅片/蓝膜片数量有限，因此公司浆料研发在完成原材料选材、进入样品试制阶段，且研发样品在公司内部实验室通过各项基础性能指标检测后，往往需要在下游客户中积极寻找测试机会，通过收集浆料在下游客户研发实验线或产线上的批量测试表现，确定样品的下一步研发改进方向。

(2) 光伏电池性能持续提升，促使电池片厂商竞相测试可能带来性能提效的浆料样品，以稳固自身电池产品的市场竞争力

对于浆料供应商而言，浆料的研发通常需要下游客户配合将浆料样品生产成电池片样品并提供相应的测试反馈；而对于下游电池片厂商而言，由于光伏电池行业近年来处于技术持续优化升级、转换效率不断提升的进程，电池片厂商，特别是头部电池片厂商，希望能较其他厂商更早接触到性能更领先的浆料样品，从而更快地批量应用到自身产品，以提升自身产品的市场竞争力。因此电池片厂商，特别是头部电池片厂商，亦有较强的意愿协助浆料供应商进行样品测试。

但由于测试浆料样品需要耗费硅片、设备折旧、测试工程师工时等成本，产生一定成本，而浆料在光伏电池片的成本占比较低，且头部的浆料供应商其研发样品往往更具有技术领先性，因此，浆料样品在下游客户产线上应用测试机会相对宝贵，下游客户通常会选择头部的浆料企业的产品进行研发测试。

(3) 研发样品送样测试情况由发行人根据自身研发项目进展，结合不同客户可配合测试的时间、反馈的结果等多种因素确定

公司研发样品测试，往往会根据各研发项目设定的研发目标以及测试进展，结合客户可配合进行研发测试的时间、周期以及结果反馈等实际情况进行调整。报告期各期，公司前五大送样客户中，提供样品的成本占对应客户的销售收入的比例较低，且在不同客户之间或同一客户不同期间占比存在波动，样品提供数量

与客户采购量不具有匹配性。

综上，浆料研发通常需经历反复批量应用测试才能实现研发目标；在光伏电池性能持续提升进程中，电池片厂商竞相测试可能带来性能提效的浆料样品，以稳固自身电池产品的市场竞争力；公司基于自身研发项目进展，结合不同客户可配合测试的时间、周期以及反馈的结果等多种因素确定具体的研发样品送样测试情况，样品提供数量与客户采购量不具有匹配性。

（二）说明向客户提供样品的具体模式，相关合同协议约定条款，样品提供与同一客户采购产品发货的时间点是否均存在先后关系

1、客户配合完成样品测试，发行人通过收集反馈结果推动研发活动

通常地，研发项目执行中，一个研发项目会根据项目设定的研发目标产生多个样品型号，每个研发项目根据自身的测试进展，按照不同客户可配合进行研发测试的时间、周期等分别进行送样。

客户对公司研发样品采取免费测试的模式，主要由公司的研发工程师跟线测试，在客户测试完浆料样品后会对测试结果进行现场记录。部分情况下，客户会向公司反馈浆料测试报告，报告主要浆料测试后的各类性能参数表现。

2、客户配合发行人进行样品测试主要基于行业惯例，双方不会针对每批次送样签署协议

公司与主要配合样品测试的客户未针对每批次的测试样品签署专门的协议，亦未和相关销售订单中约定研发样品相关事项，公司未针对研发浆料样品向下游客户收费，客户亦未针对配合发行人测试浆料发生的原材料损耗、人工工时和设备折旧等向发行人收费，双方针对样品测试采取互相免费的模式，属于促进行业进步的友好技术交流，双方未针对每批次送样签署协议符合行业惯例。

由于光伏电池一直处于持续技术升级的进程，光伏电池从电池结构、表面处理技术、印刷工艺、发射极制备工艺等多方面不断进行改良和升级，进而对配套浆料的性能提出更高要求。一方面，公司作为光伏背面银浆和铝浆的全球龙头，在相关产品的前瞻性研发上有较多布局，需要通过样品测试收集下游浆料应用端的反馈来推动研发进展；另一方面，下游电池厂也在持续开展提升光伏电池性能的各类前瞻性研究，通过协助公司的浆料样品测试，获取浆料研发测试的最新技

术进展，并探索公司在研的浆料样品与其自身电池工艺的匹配性。

3、研发样品测试围绕发行人自身研发项目目标和研发进度展开，样品测试与客户采购产品不具有对应关系

公司的研发项目包括已有产品迭代升级和新产品开发，均涉及产品配方的调整和优化，新的产品配方往往需经历样品试制、小试、中试、批量验证等完整验证周期之后，才能确保其在后续的销售供货中保持质量稳定性。由于浆料测试机会相对宝贵，公司在配方验证的不同阶段，会根据与下游客户沟通协商情况，根据下游客户可配合进行研发测试的情况，选取不同客户进行送样测试。

在样品定型前的样品研发阶段，寄送样品选取的测试对象主要系下游可配合研发测试的部分客户，寄送样品目的是获取公司样品在下游客户研发试验线或产线上的测试数据以推动研发活动，寄送样品系免费寄送模式。

在样品配方研发成功且已完成批量验证阶段、达到稳定后，研发项目进行相应结题，配方对应的产品亦开始向目标客户进行推广销售。样品研发阶段送样客户群体与该产品的推广销售客户群体不完全重合，且样品研发阶段寄送客户的样品和推广销售阶段给客户的产品配方亦可能发生调整。前期配合公司进行样品测试客户，由于了解其产品的测试结果与性能表现，推广进度和批量采购进度往往更快。

综上，公司向客户提供样品系围绕公司自身研发项目目标和研发进度展开，发行人通过收集测试反馈推动研发活动，客户配合发行人进行免费样品测试，获取浆料研发的最新技术进展，双方并未针对每批次测试样品签署专门协议，配合测试样品的客户与后续市场推广阶段实现的客户产品采购不具有对应关系。

（三）客户取得样品是否可用于生产产品，是否存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形，是否符合行业惯例

1、客户取得公司样品在研发测试中消耗掉，不存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形

发行人在客户研发试验线或产线进行测试的研发样品主要由发行人的研发工程师到客户工厂进行签收并进行跟线测试。根据对主要送样客户的访谈，公司寄送的研发样品浆料会在研发测试中消耗掉；客户对于利用公司寄送的研发样品

浆料所生产出的电池片与利用批量采购的正常浆料产品所生产出的电池片在管理上通常存在差异。

发行人对客户的返利、优惠或配套销售分为现金返利或实物返利两种形式，涉及实物赠予的系实物返利，实物返利通常系根据客户当期采购情况计算需赠送的实物数量，并于下一期进行赠送。发行人向客户提供的样品与向客户提供的实物返利具有显著差异，发行人向客户寄送样品主要系收集下游客户反馈以推动研发活动，客户配合发行人进行样品测试主要基于行业惯例，双方不会针对每批次送样签署协议，发行人向客户寄送样品亦与客户采购量不存在对应关系；而实物返利基于客户实际采购数量，与销售订单相挂钩，通常在框架协议、销售订单、对账单等进行明确。因此，发行人向客户寄送的研发测试样品与发行人对客户提供的实物返利存在显著差异。

2、公司对研发样品的会计处理及研发样品的去向

(1) 研发活动形成研发样品，主要去向为向客户送样检测，收集测试反馈促进研发活动

公司研发活动紧跟下游行业需求，持续进行产品迭代升级和新产品开发，研发活动形成的样品需不断迭代配方并积极寻找在下游客户产线进行测试的机会，最终形成更具性价比、技术更领先的新产品配方，因此公司研发活动会形成研发样品。

公司研发活动按照项目进行归集，研发样品最终去向主要分为研发合理损耗、不合格样品回用生产和形成研发样品送客户检测。

报告期内，研发样品各主要最终去向金额情况如下：

单位：万元

研发阶段	最终去向	是否归属研发费用	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
研发全阶段	研发合理损耗	是	630.78	720.83	907.39	455.00
	不合格样品回用生产	否	62.89	354.27	1,149.23	768.11
配方论证与确认阶段	向客户送样测试	是	4,074.12	8,051.33	7,136.39	4,687.61
合计			4,767.78	9,126.44	9,193.01	5,910.71

注：上述研发最终去向金额未包括研发领用的电池片和网版等研发耗材金额，亦未包括研发

废品处置金额。

报告期内，公司研发样品主要去向系向客户送样检测，向客户送样检测金额占去向金额的比例超过 75%。随着公司加大对新型浆料用银浆、铝浆的研发力度，报告期向客户送样检测金额整体保持增长趋势。

公司研发样品的各主要最终去向具体情况如下：

1) 研发合理损耗

公司研发活动主要为提升已有产品的性能指标或工艺流程或开发新的浆料产品种类，在研发过程中根据试制样品的性能检测和反馈，需要不断对试制样品的配方和各项工艺参数进行调试修正和测试，产生测试损耗。

涂覆在电池片的浆料经历印刷、烧结、水煮实验、拉力测试等各类型测试后，浆料结构已被破坏，无法被回收利用而损耗掉。部分未涂覆在电池片的浆料在进行粘度测试、细度测试、流变性能测试等被损耗掉。此外，在对新浆料产品的电性能进行测试时，往往需要搭配其他浆料样品作为基准样共同进行测试（如测试 PERC 电池背面银浆，需搭配铝浆和正面银浆），上述基准样品在研发测试中涂覆在电池上而损耗掉。在研发样品试制过程中，会存在少量银粉/铝粉粘附包装物损耗、银浆/铝浆粘锅损耗、浆料涂抹擦拭损耗及其他材料损耗。

2) 不合格研发样品生产回用

对于性能不符合设定的研发目标、但符合现有批量生产产品标准的研发样品，公司亦会根据生产需要进行领用进一步生产加工。通常地，回用于生产的研发样品的配方与所需要生产的产品型号配方较为接近，可在进行简单加工后生产出可对外销售的正常产成品。

3) 向客户送样检测

由于光伏浆料的最终性能需要涂覆在电池片上才能检测，此外浆料产品在连续试生产中的稳定性是下游客户评价浆料性能的重要指标之一，往往也是公司研发项目目标所设定的技术指标之一，因此研发样品在公司内部实验室通过各项检测，达到可外送的阶段时，往往需要积极寻找市场上可配合进行浆料测试的客户进行研发送样，以获取浆料样品在产线上的真实性能反馈。因此，公司研发领料后试制的样品主要流向于送客户检测。

公司是市场上少有的对主流技术路线电池各类型浆料进行全覆盖的浆料供应商，为满足研发需求而向客户送样检测的金额较大。公司主要送样客户为下游头部电池片厂商，在当前光伏电池技术持续进步的进程中，下游头部电池片厂商一方面积极提升现有 PERC 电池的转换效率，另一方面也是目前市场上在 TOPCon、IBC、HJT 等新型电池技术上进行研发和产能布局的活跃群体。公司通过积极争取 PERC 产品用浆料提效迭代款以及 TOPCon、IBC、HJT 等新型电池用浆料在下游头部电池片厂商的测试机会，获取测试反馈以促进研发活动开展，保持自身产品的技术领先性，加快新产品研发进度。

(2) 研发样品各主要最终去向会计处理符合准则规定

针对研发全阶段发生的研发合理损耗的材料，公司计入研发费用；不合格研发样品生产回用，冲减研发费用，计入生产成本；公司向客户寄送的样品用于客户的产线测试，系免费提供模式，样品在客户产线测试中消耗后公司已无法回收，因此对外寄送的研发样品计入研发费用。

3、同行业可比公司关于研发送样的相关会计处理

同行业可比公司中关于在研发活动中由客户配合进行样品测试的相关描述如下：

公司	披露情况	样品送样金额
天盛股份	未披露	未披露
苏州固得	<p>公司主要采取自主研发模式，设立了研发部、专利工程部、技术支持部，并同销售部门相互配合，根据市场技术变化或客户产品需求情况，制定新产品开发计划和研发方案，组织人员进行策划和研发，并持续跟踪小试、中试和批量生产时客户的反馈情况，及时对产品方案进行调整，以确保产品研发与市场、客户需求相匹配。</p> <p>依托上述研发模式，公司将研发方向与市场、客户需求紧密结合，成功建立了市场和客户需求分析—产品和技术开发—试样—批量生产—客户反馈的整套服务流程，以持续保持技术的领先性，提升市场占有率及品牌形象。</p>	未披露
帝科股份	<p>发行人主要采取自主研发模式，设立了研发中心，下设研发部、研发管理部、应用技术部，并同销售部门相互配合，根据市场技术变化或客户产品需求情况，制定新产品开发计划和研发方案，组织人员进行策划和研发，并持续跟踪小试、中试和批量生产时客户的反馈情况，及时对产品方案进行调整，以确保产品研</p>	未披露

公司	披露情况	样品送样金额
	<p>发与市场、客户需求相匹配。</p> <p>依托上述研发模式，发行人将研发方向与市场、客户需求紧密结合，成功建立了市场和客户需求分析—产品和技术开发—试样—批量生产—客户反馈的整套服务流程，以持续保持技术的领先性，提升市场占有率及品牌形象。</p>	
聚和材料	<p>由于太阳能电池技术门类繁多且更迭较快，不同生产商所选用的技术路径、生产工艺存在差异，因此对于所适配正面银浆的性能要求也有所不同。正面银浆厂商需要持续升级技术、快速调整配方，以满足市场和客户的要求，对于研发水平和创新能力要求较高。</p> <p>正面银浆属于配方型产品，配方上任何参数的调整都可能会影响与电池片厂商生产工艺的适配性及电池片的光电转化效率。针对产品配方的研究开发、迭代改良、客户适配，是公司核心竞争力的重要来源。</p> <p>在研发配方设计与论证阶段，公司领用材料制成研发测试品，主要通过送样来获得客户对新产品的反馈来进一步推进研发活动；在配方设计与论证阶段，提供给客户的试样，无法从客户收回，因此计入研发费用。</p>	2020年3,678.73万元，2021年4,112.84万元，2022年未披露送样金额，研发费用中领料金额为10,930.78万元

数据来源：各公司重组报告书、招股说明书

由于光伏电池持续技术升级，以及浆料的配方型产品属性，同行业可比公司均强调了在研发活动中持续获取客户反馈的重要性，因此在研发活动中由客户协助测试样品性能以获取测试反馈符合行业惯例。

发行人对试生产样品各去向的会计处理与同行业可比公司会计处理对比情况如下：

研发阶段	研发材料去向	聚和材料对送样去向会计处理	发行人对送样去向会计处理	发行人与同行业可比公司处理是否一致
配方设计与论证阶段	测试品送样	计入研发费用	计入研发费用	一致
工艺定型与确认阶段	对外销售	冲减研发费用，计入营业成本	发行人对研发领料和生产领料进行了严格区分；对于与客户协商后可对客户进行销售的样品浆料，客户会向发行人下达采购订单，发行人收到客户销售订单后下推生成的生产领料单和由研发活动形成的研发领料单样式存在较大差异，因此发行人可对外销售的样品浆料成本直接归集于营业成本，无须从研发费用进行冲减	领料环节存在差异，会计处理具有合理性
研发全	留存供研发	暂时冲减研	1、试生产的样品用于研发做对照	一致

研发阶段	研发材料去向	聚和材料对送样去向会计处理	发行人对送样去向会计处理	发行人与同行业可比公司处理是否一致
阶段	或生产回收	发费用，计入存货	实验等目的，属于研发活动，计入研发费用； 2、试生产的不合格样品回用生产的，冲减研发费用，计入营业成本	
	研发损耗	计入研发费用	计入研发费用	一致

注：帝科股份、苏州固锝和天盛股份未针对研发送样各去向的相关会计处理进行详细披露；聚和材料数据来源其招股说明书

经对比，除了发行人严格区分研发领料和生产领料，对可销售订单的样品成本直接归集于营业成本，与聚和材料通过研发领料试生产出样品对外销售后冲减研发费用的处理存在差异外，发行人研发其余环节试生产的样品的会计处理与同行业可比公司保持一致。

综上，客户配合发行人进行研发样品测试，发行人向主要客户寄送的研发样品在研发测试中消耗掉，不存在用于生产的情形；发行人在客户研发试验线或产线测试的研发样品与发行人向客户提供的实物返利具有显著差异，送客户测试的研发样品不属于对客户返利、优惠或配套销售的情形；发行人在研发活动中由客户配合进行研发样品测试符合行业惯例，发行人对研发送样的会计处理与同行业可比公司会计处理基本一致，存在差异的处理具有合理性，符合公司业务实际。

三、发行人提供样品与销售产品是否可清晰区分，产品产线等是否存在差异，是否可追溯，样品提供后的主要流向；结合上问及上述情况，进一步说明提供样品是否应视同销售或作为销售费用核算，相关会计处理是否合规，样品相关内部控制是否健全有效

（一）发行人提供样品与销售产品可清晰区分，产品产线存在差异，样品可追溯，样品提供后的主要流向

公司送客户测试的研发样品与销售产品在领料、生产、入库、出库等流程上的差异对比情况如下：

流程	研发样品	销售产品
领料	公司研发用领料由研发部各研发项目小组根据项目提出物料需求，经研发项目负责人审批后向原材料、半成品仓库领料，仓库管理人员根据领料单发料，研发部负	公司生产部门根据生产任务书，经审批后向原材料、半成品仓库领料，仓库管理人员根据领料单发料，生产部负责生产领料的耗用、移动和消耗，

流程	研发样品	销售产品
	责研发领料的耗用、移动和消耗，并进行准确记录	并进行准确记录
生产	小批量的样品试生产在研发部进行；批量较大的样品试生产在生产车间进行	生产车间对浆料批量生产
入库	领用材料后，经配料、试生产、检测后，若样品检测判定合格样品，研发部安排样品接收登记。研发部样品入库单制单人签名后由研发总监审批，审批通过后样品入库单转交至仓库进行签字确认	领用材料后，经配料、生产、检测后，合格产品转交至成品仓库，仓管员和成品仓入库员在双方的《成品入库单》上签名确认
出库	经检测合格产品需送至客户处进行测试。样品送货需做好出库记录，并形成样品出库单。研发部样品出库单制单人签名后，经研发总监审批，审批通过的样品出库单交至仓库相关负责人进行出库签字确认	成品仓管员根据审核的销售订单下推生成《送货单》，保质保量发货，并在《送货单》上签名确认

综上，研发样品的领料、入库、出库均可以根据申请人、审批人对用途和产品进行清晰区分；研发生产、销售生产各有独立的生产线，批量较大的研发样品试生产虽与销售产品生产存在共用情况，但产成品在入库时可明确区分，确保样品可追溯。

研发样品主要流向下游领先的电池片厂商，具体情形详见本题之“二、说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性；说明向客户提供样品的具体模式，相关合同约定条款，样品提供与同一客户采购产品发货的时间点是否均存在先后关系，客户取得样品是否可用于生产产品，是否存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形，是否符合行业惯例”之“（一）说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性”之“1、样品主要向下游头部电池片厂商送样，以获取优质客户的测试反馈”相关回复。

（二）结合上问及上述情况，进一步说明提供样品是否应视同销售或作为销售费用核算，相关会计处理是否合规，样品相关内部控制是否健全有效

1、向客户寄送测试样品属于发行人研发活动的一部分，样品在客户研发测试中消耗掉无法回收，提供样品应作为研发费用核算

研发项目一般划分为如下阶段：项目策划阶段、原材料筛选及样品试制阶段、小试阶段、中试阶段、批量验证阶段。

浆料研发通常需经历下游客户反复批量应用测试才能实现研发目标，具体论

述详见本题之“二、说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性；说明向客户提供样品的具体模式，相关合同约定条款，样品提供与同一客户采购产品发货的时间点是否均存在先后关系，客户取得样品是否可用于生产产品，是否存在以提供样品形式实现对客户返利、优惠或配套销售等情形，是否符合行业惯例”之“（一）说明报告期内提供样品的数量、成本及对象，与客户采购量是否存在匹配性”之“2、发行人样品围绕自身研发目标及可从市场上获取的测试机会进行寄送，样品提供量与客户采购量不具有匹配性”之“（1）浆料研发通常需经历下游客户反复批量应用测试才能实现研发目标”相关回复。因此，对下游客户寄送研发样品并收集下游客户测试反馈，属于公司研发活动的一部分。

公司向客户寄送测试的研发样品属于免费提供模式。通常地，研发项目执行中，一个研发项目会根据项目设定的研发目标产生多个样品型号，每个研发项目根据自身的测试进展，结合不同客户可配合进行研发测试的时间、周期等实际情况进行样品测试。公司寄送给客户研发样品，往往安排相应的研发工程师，在客户的研发试验线或产线上进行跟线测试并收集相应测试结果。上述研发样品在客户的研发测试中被消耗掉无法回收，因此对外送出的研发样品计入研发费用。

2、研发送样不属于视同销售的情形

根据《增值税暂行条例实施细则》的规定，视同销售包括以下行为：1）将货物交付其他单位或者个人代销；2）销售代销货物；3）设有两个以上机构并实行统一核算的纳税人，将货物从一个机构移送其他机构用于销售，但相关机构设在同一县（市）的除外；4）将自产或者委托加工的货物用于非增值税应税项目；5）将自产、委托加工的货物用于集体福利或者个人消费；6）将自产、委托加工或者购进的货物作为投资，提供给其他单位或者个体工商户；7）将自产、委托加工或者购进的货物分配给股东或者投资者；8）将自产、委托加工或者购进的货物无偿赠送其他单位或者个人。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定，企业发生非货币性资产交换，以及将货物、财产、劳务用于捐赠、偿债、赞助、集资、广告、样品、职工福利或者利润分配等用途的，应当视同销售货物、转让财产或者提供劳务，但国务院财政、税务主管部门另有规定的除外。

公司向客户寄送研发样品在客户研发试验线或产线上测试,是公司研发过程中的重要步骤,公司向客户提供的研发样品主要目的是获取研发样品在下游客户中的测试反馈情况以推动研发活动,不属于规定中将自产、委托加工或者购进的货物无偿赠送其他单位或者个人的情形,不属于《增值税暂行条例实施细则》规定的其他视同销售行为或情形,亦不属于《中华人民共和国企业所得税法实施条例》所规定的视同销售的情形,不应作为视同销售核算;向客户提供研发样品应作为研发费用核算,相关会计处理合规。

3、公司研发样品相关的内控制度健全有效

公司建立了《企业研发管理规范》《研发核算管理制度》等作为研发活动相关的内部管理制度。公司在上述制度中明确了研发样品的领料、试生产、入库、出库等流程。

公司的研发工程师会到客户的研发试验线或产线对样品进行跟线测试,测试情况会自行记录,部分情况客户会反馈测试报告。每月末,公司对当月各研发项目主要研发样品送样测试数量、客户测试反馈情况以及预算执行情况进行回顾,月度研发样品送样报告由研发人员编制,经研发总监、财务总监和总经理审批认可。在公司研发样品经历多次送样测试验证,从客户收集的测试反馈表明研发样品已完成相应的研发项目目标后,研发项目转入结题验收阶段。项目结题验收由公司总经理组织研发部、销售部、财务部等有关部门的负责人或专家组成评审组,进行阶段成果评审,阶段成果评审表经评审组成员签名生效,项目完成结题验收。

综上,公司已针对研发样品建立了从领料、试生产、入库、出库、送样测试跟踪及送样效果跟踪的全流程控制体系,公司研发样品相关的内部控制健全有效。

四、中介机构核查情况

(一) 核查程序

1、查阅报告期内发行人及子公司已决或未决的诉讼材料,登录“中国裁判文书网”(<https://wenshu.court.gov.cn/>)、“中国执行信息公开网”(<http://zxgk.court.gov.cn/>)、“人民法院公告网”(<https://rmfygg.court.gov.cn/>)、“信用中国”(<https://www.creditchina.gov.cn/>)、广东法院网

(<http://www.gdcourts.gov.cn>) 、 广 州 市 黄 埔 区 人 民 法 院 网 (<http://hpfy.gzcourt.gov.cn/>) 、 江 苏 法 院 网 (<http://www.jsfy.gov.cn/>) 、 无 锡 市 中 级 人 民 法 院 网 (<http://zy.wxfy.gov.cn/>) 、 无 锡 高 新 区 (新 吴 区) 人 民 法 院 (<http://xw.wxfy.gov.cn/>) 、 百 度 (<https://www.baidu.com/>) 等 公 开 网 站 查 询 发 行 人 涉 及 的 知 识 产 权 纠 纷 情 况 、 发 行 人 的 董 监 高 及 发 明 人 涉 及 的 知 识 产 权 、 竞 业 禁 止 纠 纷 情 况 ；

2、查阅发行人提供的专利证书、国家知识产权局出具的专利证明，登录国家知识产权局网站 (<https://www.cnipa.gov.cn/>) 查询了发行人的专利授予情况；

3、查阅发行人的董监高及发明人的简历和确认函、以确认是否涉及发明人之前任职单位的工作成果或职务发明、是否存在纠纷或潜在纠纷、是否存在违反竞业禁止义务的情形；

4、取得公司研发相关的内控管理制度；

5、实地查看公司研发场地，抽查相应单据了解公司研发领料、生产、入库、出库的流程，分析研发样品试生产流程和销售产品生产流程的差异；

6、对主要研发送样客户进行访谈；

7、查阅主要客户返利协议，访谈公司管理层，了解实物返利与寄送研发样品的差异。

(二) 核查结论

针对问题 (1) - (3) ， 经 核 查 ， 保 荐 人 、 发 行 人 律 师 认 为 ；

1、报告期内，发行人不存在作为一方当事人涉及知识产权纠纷的情形；发行人拥有的专利均为公司员工在其任职期间执行任务、利用公司提供的物质与技术条件完成的工作成果或职务发明创造，相关专利所有权归属于公司所有，与前任职单位无关；该等专利均不存在知识产权纠纷或潜在纠纷；发行人董监高及核心技术人员不存在违反竞业禁止义务的情形；

2、研发样品提供检测送样对象主要向为下游头部电池片厂商送样，发行人样品围绕自身研发目标及可从市场上获取的测试机会进行寄送，样品提供量与客户采购量不具有匹配性；样品采取免费提供的模式，光伏电池性能持续提升促使

电池片厂商竞相测试可能带来性能提效的浆料样品，客户配合发行人进行样品测试属于促进行业进步的友好技术交流，双方未针对每批次送样签署协议符合行业惯例。

寄送研发样品选取的测试对象主要系下游可配合研发测试的部分客户，研发样品研发阶段送样客户群体与该产品的推广销售客户群体不完全重合，且样品研发阶段寄送客户的样品和推广销售阶段给客户的产品配方亦可能发生调整，因此配合测试样品的客户与后续销售推广阶段实现收入的客户产品采购不具有对应关系。

公司寄送给客户的研发样品会在研发测试中消耗掉，客户对于利用公司寄送的研发样品浆料所生产出的电池片与利用批量采购的正常浆料产品所生产出的电池片在管理上通常存在差异；送客户检测的研发样品不属于对客户返利、优惠或配套销售的情形；发行人在研发活动中由客户配合进行研发样品检测符合行业惯例，发行人对研发送样的会计处理与同行业可比公司会计处理基本一致，存在差异的处理具有合理性，符合公司业务实际；

3、研发样品和销售产品在领料、入库、出库等环节均可以根据申请人、审批人对用途和产品进行清晰区分，研发生产、销售生产各有独立的生产线，批量较大的研发样品试生产虽与销售产品生产存在共用情况，但产成品在入库时可明确区分，确保研发样品可追溯。研发样品提供检测送样对象主要为下游头部电池片厂商。

向客户寄送测试研发样品属于发行人研发活动的一部分，研发样品在客户研发测试中消耗掉无法回收，提供研发样品应作为研发费用核算。研发送样不属于视同销售的情形。公司已针对研发样品建立了从领料、试生产、入库、出库、送样测试跟踪及送样效果跟踪的全流程控制体系，公司研发样品相关的内部控制健全有效。

针对问题（2）和（3），经核查，申报会计师认为：

1、研发样品提供检测送样对象主要向为下游头部电池片厂商送样，发行人样品围绕自身研发目标及可从市场上获取的测试机会进行寄送，样品提供量与客户采购量不具有匹配性；样品采取免费提供的模式，光伏电池性能持续提升促使

电池片厂商竞相测试可能带来性能提效的浆料样品，客户配合发行人进行样品测试属于促进行业进步的友好技术交流，双方未针对每批次送样签署协议符合行业惯例。

寄送研发样品选取的测试对象主要系下游可配合研发测试的部分客户，研发样品研发阶段送样客户群体与该产品的推广销售客户群体不完全重合，且样品研发阶段寄送客户的样品和推广销售阶段给客户的产品配方亦可能发生调整，因此配合测试样品的客户与后续销售推广阶段实现收入的客户产品采购不具有对应关系。

公司寄送给客户的研发样品会在研发测试中消耗掉，不存在用于生产的情形；送客户检测的研发样品不属于对客户返利、优惠或配套销售的情形；发行人在研发活动中由客户配合进行研发样品检测符合行业惯例，发行人对研发送样的会计处理与同行业可比公司会计处理基本一致，存在差异的处理具有合理性，符合公司业务实际；

2、研发样品和销售产品在领料、入库、出库等环节均可以根据申请人、审批人对用途和产品进行清晰区分，研发生产、销售生产各有独立的生产线，批量较大的研发样品试生产虽与销售产品生产线存在共用情况，但产成品在入库时可明确区分，确保研发样品可追溯。研发样品提供检测送样对象主要为下游头部电池片厂商。

向客户寄送测试研发样品属于发行人研发活动的一部分，研发样品在客户研发测试中消耗掉无法回收，提供研发样品应作为研发费用核算。研发送样不属于视同销售的情形。公司已针对研发样品建立了从领料、试生产、入库、出库、送样测试跟踪及送样效果跟踪的全流程控制体系，公司研发样品相关的内部控制健全有效。

问题 6 关于收入

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品为银浆和铝浆，其中银浆产品主要为背面银浆，包括 PERC 电池背面银浆和常规晶硅太阳能电池背面银浆；铝浆产品包括常规铝浆、单面 PERC 铝浆和双面 PERC 铝浆。

(2) 报告期内，公司主营业务收入分别为 218,920.09 万元、272,030.73 万元和 282,440.33 万元，2021 年、2022 年发行人银浆销售收入增长率分别为 29.77%、-0.23%，2022 年银浆售价及收入有所下滑。

(3) 晶硅太阳能电池片产品具有更新换代快的特点，现阶段市场呈现以 PERC 电池为主流，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等新型电池工艺技术为代表的技术多样化发展局面。下游晶硅太阳能电池厂商对上游供应商的技术能力、生产工艺、产品品质、管理能力进行严格的质量检测和质量认证，认证周期通常较长。

(4) 发行人内销产品一般模式下在客户签收且双方完成对账后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时确认收入；寄售模式下在客户领用、双方完成对账后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时确认收入。公开信息显示，可比公司收入确认政策为：客户签收或领用，公司已收取价款或取得收款权利时确认收入。

请发行人：

(1) 按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况；说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致；发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因。

(2) 说明 2022 年银浆收入下降的原因，分析报告期内发行人银浆业绩变动趋势与可比公司的差异情况及合理性；说明常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况，以及单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势，

并结合发行人各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，产品及技术更迭是否会对发行人经营业绩造成重大不利影响。

(3) 说明报告期内不同销售模式下发行人产品发货、客户签收/领用、双方对账等关键时间节点与周期，与合同约定是否一致；双方关于产品签收/领用数量与结算数量存在差异的处理方式；结合发行人销售合同中关于签收/领用、验收、对账、退换货等相关约定及同行业可比公司收入确认政策，说明发行人在对账后确认收入与合同约定是否一致，收入确认时点与可比公司存在差异的合理性；结合上述情况分析发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定，是否存在人为调节收入确认时点的情形，相关内控是否健全有效。

(4) 说明报告期内的销售返利政策及退换货政策，报告期各期销售返利和退换货发生额及占比，相关会计处理方式及合规性。

(5) 分析光伏相关补贴退坡、平价上网、下游行业竞争加剧等因素对发行人光伏浆料的产品销售、盈利能力、应收账款回款的具体影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对境内外销售收入真实性、收入截止性测试的核查方法、核查过程、核查结论。

【回复】

一、按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况；说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致；发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因

(一) 按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况

报告期内，发行人铝浆和银浆产品明细如下：

1、铝浆产品

(1) 铝浆产品分类明细

报告期内发行人铝浆产品收入明细情况如下：

单位：万元，吨，元/千克

分类	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价
PERC 电池												
双面 PERC 铝浆	41,163.85	5,577.41	73.80	72,555.78	9,386.89	77.29	52,999.76	6,010.48	88.18	24,498.30	2,352.50	104.14
单面 PERC 铝浆	288.66	64.64	44.65	1,706.87	383.67	44.49	7,150.16	1,491.29	47.95	22,514.66	4,407.18	51.09
常规电池												
常规铝浆	2,007.76	565.82	35.48	3,831.96	1,067.73	35.89	7,114.61	2,103.34	33.83	14,122.25	4,056.94	34.81
新型电池												
IBC 电池铝浆	558.46	70.03	79.75	70.96	8.23	86.27	2.51	0.25	100.07	-	-	-
非光伏应用领域												
热敏电阻铝浆	0.47	0.02	263.72	0.42	0.02	260.23	13.80	0.52	266.44	11.29	0.43	263.72

(2) 铝浆产品单价、销量变动情况

1) PERC 电池

单价方面，受光伏行业相关政策、光伏行业降本增效以及下游市场竞争加剧影响，公司双面 PERC 电池铝浆和单面 PERC 电池铝浆销售价格均呈现下降趋势。

销量方面，报告期内公司 PERC 电池铝浆整体呈上升趋势。随着下游光伏系统应用端对于双面 PERC 电池片发电增益的认可，双面 PERC 铝浆需求逐步提升，因此报告期内公司主要以销售双面 PERC 铝浆为主，公司双面 PERC 电池铝浆销量逐年上升，单面 PERC 电池铝浆销量逐年下降。

2) 常规电池

单价方面，常规晶硅太阳能电池铝浆由于推向市场的时间更早，竞争较充分，报告期内销售价格保持相对稳定。

销量方面，受电池技术路线从常规晶硅太阳能电池向 PERC 电池迭代的影响，报告期内公司常规太阳能电池铝浆整体呈下降趋势。

3) 新型电池

单价方面，2021 年公司仅有少量 IBC 电池铝浆出货，2022 年起公司 IBC 电池铝浆形成批量出货，受光伏行业降本增效影响，公司 IBC 电池铝浆销售价格呈现下降趋势。IBC 电池铝浆为新型电池浆料，技术难度较大，工艺水平较复杂，因此单价高于 PERC 电池铝浆和常规晶硅太阳能电池铝浆。

销量方面，公司从 2021 年起开始对外销售 IBC 电池铝浆，2022 年已形成批量出货，报告期内呈快速上升趋势。

2、银浆产品

(1) 银浆产品分类明细

报告期内发行人银浆产品收入明细情况如下：

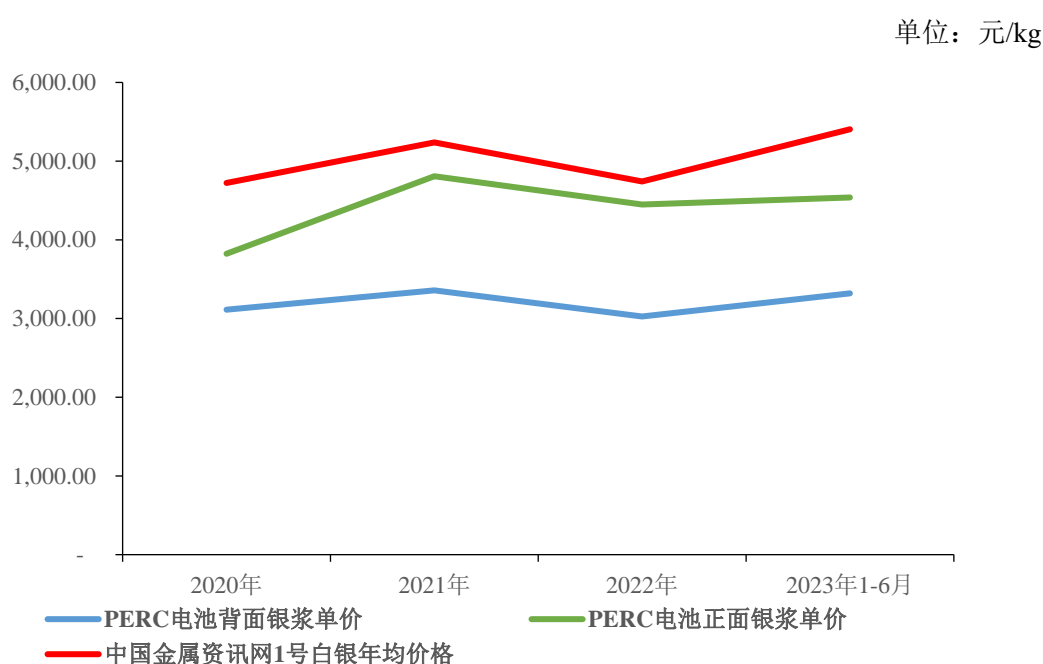
单位：万元，吨，元/千克

分类	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价
PERC 电池												
PERC 背银	118,092.41	355.76	3,319.47	197,391.00	652.28	3,026.19	195,814.42	583.09	3,358.20	141,989.15	456.32	3,111.63
PERC 正银	5,783.89	12.75	4,537.46	2,193.20	4.93	4,449.46	957.54	1.99	4,808.00	36.70	0.10	3,823.01
常规电池												
常规背银	1,439.74	5.40	2,665.20	2,242.20	9.17	2,446.18	7,541.71	26.90	2,803.89	15,729.66	65.64	2,396.32
常规正银	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.22	0.00	6,092.92
其他电池												
IBC 电池银浆	6,501.34	12.13	5,359.63	1,010.45	2.05	4,926.44	225.66	0.38	5,954.03	1.95	0.00	4,878.25
TOPCon 电池银浆	4,364.17	8.28	5,269.78	991.79	2.10	4,715.58	44.52	0.08	5,858.29	14.92	0.03	4,607.55
MWT 电池银浆	293.80	0.67	4,365.53	445.14	1.14	3,904.70	166.03	0.40	4,192.77	-	-	-
HJT 电池银浆	-	-	-	0.56	0.00	5,617.50	-	-	-	-	-	-

(2) 银浆产品单价、销量变动情况

1) PERC 电池

单价方面，报告期内公司 PERC 电池银浆单价与银粉价格相关。银浆产品销售定价基本由银粉价格、单位加工费用两部分构成，其中银粉成本占比较大。2020年至2021年，银粉价格上涨较快且2021年银价处于高位，在银粉价格上涨较快的情况下，银浆单位售价随之提高；2021年至2022年，银粉价格整体有所下滑，银浆单位售价随之降低。2023年银粉价格有所上升，银浆单位售价整体随之上升。公司 PERC 电池银浆与市场银粉价格对比情况如下：

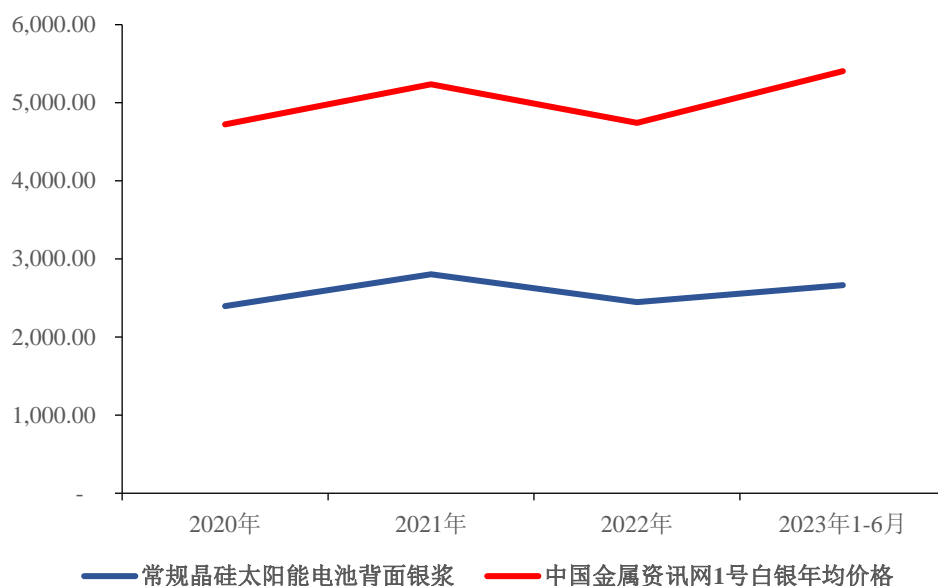


销量方面，报告期内公司 PERC 电池银浆整体呈上升趋势。随着下游光伏电池厂商的扩产，公司 PERC 电池银浆销量持续扩大。

2) 常规电池

单价方面，与 PERC 电池银浆一致，常规晶硅太阳能电池银浆单价也与银粉价格相关，但常规晶硅太阳能电池银浆由于推向市场的时间更早，竞争较充分，报告期内销售价格保持相对稳定。公司常规晶硅太阳能电池背面银浆与市场银粉价格对比情况如下：

单位：元/kg

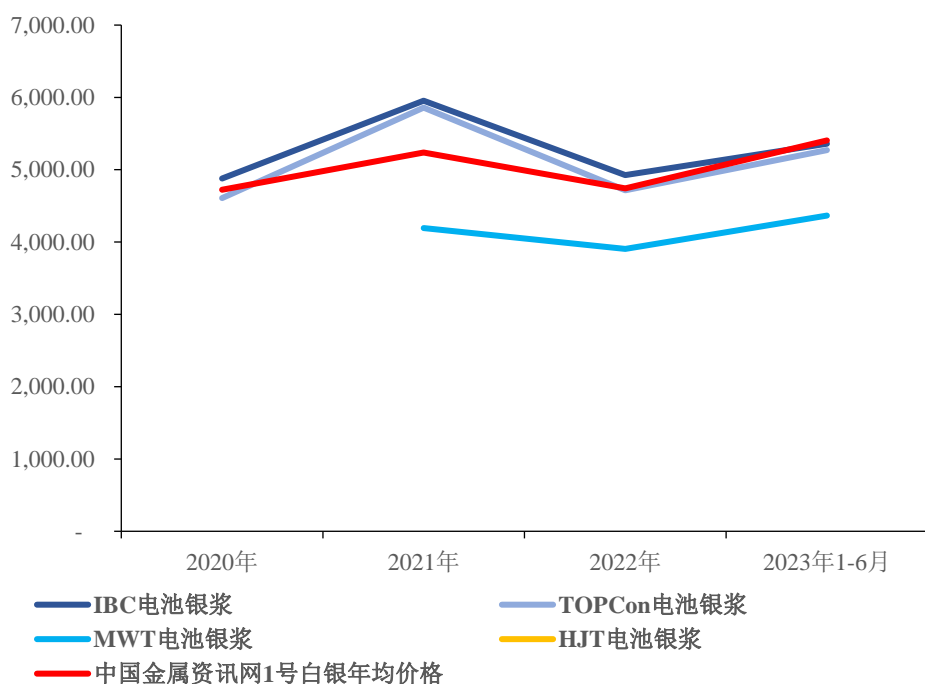


销量方面，受电池技术路线从常规晶硅太阳能电池向 PERC 电池迭代的影响，报告期内公司常规太阳能电池银浆销量呈现下降趋势。

3) 其他电池

单价方面，其他电池银浆单价也与银粉价格相关，公司其他电池银浆与市场银粉价格对比情况如下：

单位：元/kg



销量方面，报告期内公司 TOPCon 电池、IBC 电池等新型电池银浆销量逐年提升，2022 年已形成批量出货，报告期内呈快速上升趋势。

(二) 说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致

1、发行人报告期内收入变化原因主要受浆料销量和单价变动所致

报告期内公司主营业务收入由银浆与铝浆构成。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	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银浆	136,475.35	75.61%	204,274.35	72.32%	204,749.89	75.27%	157,773.60	72.07%
铝浆	44,019.21	24.39%	78,165.99	27.68%	67,280.84	24.73%	61,146.49	27.93%
合计	180,494.56	100.00%	282,440.33	100.00%	272,030.73	100.00%	218,920.09	100.00%

通过因素替代法分析银浆、铝浆销量和价格变化对其收入的影响情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银浆				
银浆销售收入（万元）	136,475.35	204,274.35	204,749.89	157,773.60
银浆销售收入增长率	31.31%	-0.23%	29.77%	\
银浆销量（吨）	394.99	671.67	612.83	522.09
银浆销量变动影响	19.70%	9.60%	17.38%	\
银浆单价（元/KG）	3,455.16	3,041.31	3,341.03	3,021.95
银浆单价变动影响	11.62%	-9.83%	12.39%	\
铝浆				
铝浆销售收入（万元）	44,019.21	78,165.99	67,280.84	61,146.49
铝浆销售收入增长率	15.07%	16.18%	10.03%	\
铝浆销量（吨）	6,277.92	10,846.53	9,605.88	10,817.05
铝浆销量变动影响	20.63%	12.92%	-11.20%	\
铝浆单价（元/KG）	70.12	72.07	70.04	56.53
铝浆单价变动影响	-5.56%	3.26%	21.23%	\

注 1：销量变动影响=（本期销量-上期销量）*上期单价/上期收入，2023 年 1-6 月销量变动影响系同比 2022 年上半年；

注 2：单价变动影响=本期销量*（本期单价-上期单价）/上期收入，2023 年 1-6 月单价变动影响系同比 2022 年上半年；

注3：2023年1-6月销售收入增长率系同比2022年上半年，2023年1-6月销售收入增长率=（2023年上半年销售收入-2022年上半年销售收入）/2022年上半年销售收入

由上表可知，发行人浆料收入变化主要受销量和单价两方面因素共同影响。

银浆方面，2021年银浆销量和单价的上升推动了银浆收入的大幅上升；2022年银浆销量保持上升，单价受银价影响而下降，因此银浆收入与2021年基本持平；2023年上半年银浆销量和单价的上升进一步推动了银浆收入的上升。

铝浆方面，报告期内随着PERC电池技术的升级，双面PERC电池逐步取代单面PERC电池成为市场主流，双面PERC铝浆单价较单面PERC铝浆有所上升。发行人率先布局双面PERC铝浆，报告期内双面PERC铝浆销量大幅增长，占公司铝浆销量比重逐年提升，因此报告期内铝浆收入呈上升趋势。2023年上半年铝浆销量同比增加，进一步推动了铝浆收入的上升。

2、销量变动原因及与行业发展趋势和同行业可比公司的比较情况

（1）销量变动原因

报告期内发行人铝浆和银浆销量情况如下：

单位：吨

产品	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比	销量	占比
铝浆	6,277.92	100.00%	10,846.53	100.00%	9,605.88	100.00%	10,817.05	100.00%
双面PERC电池铝浆	5,577.41	88.84%	9,386.89	86.54%	6,010.48	62.57%	2,352.50	21.75%
单面PERC电池铝浆	64.64	1.03%	383.67	3.54%	1,491.29	15.52%	4,407.18	40.74%
其他电池铝浆	635.87	10.13%	1,075.97	9.92%	2,104.11	21.90%	4,057.37	37.51%
银浆	394.99	100.00%	671.67	100.00%	612.83	100.00%	522.09	100.00%

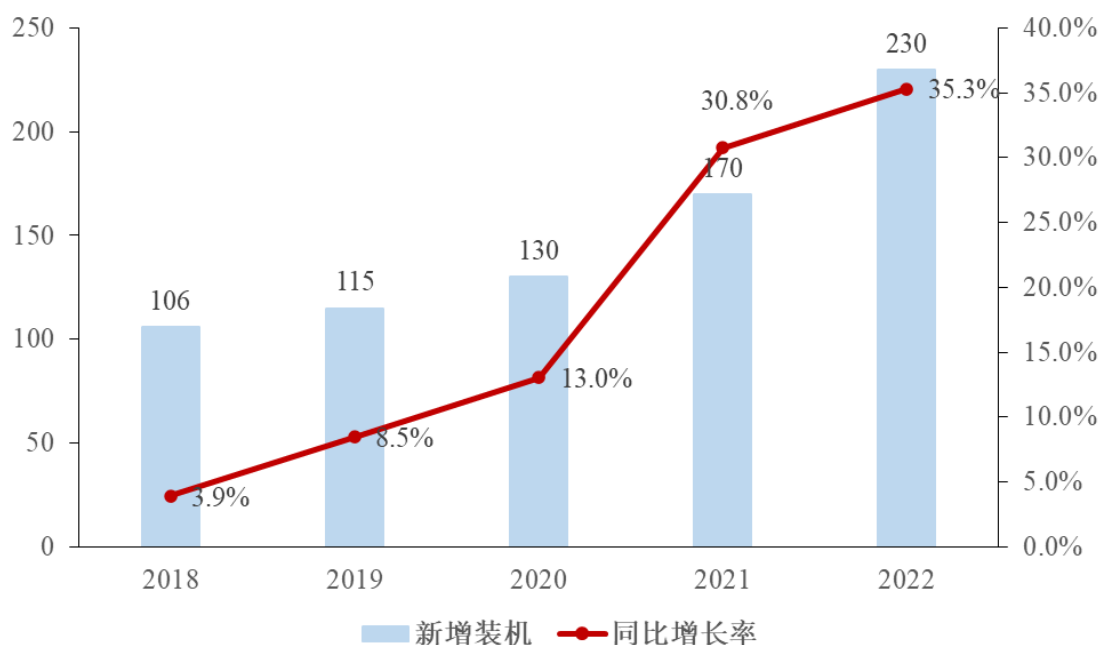
根据上表，受益于行业发展需求旺盛的影响，公司报告期内银浆销量保持稳定增长，铝浆销量整体上升、呈先降后升的变动趋势，主要系随电池技术进步，铝浆单耗量较低的双面PERC电池需求增加，发行人银浆、铝浆销量与全球需求量变动趋势保持一致。具体分析如下：

1) 受益于下游市场的旺盛需求，公司浆料产品销售规模整体呈增长趋势

公司浆料产品主要应用的下游领域为光伏电池片环节。在实现“碳达峰”“碳中和”目标的驱动下，全球及我国光伏产业持续健康发展，规模保持快速增长势

头，光伏发电市场需求持续增加。根据中国光伏行业协会数据，在主要经济体的带动下，2020-2022 年全球光伏新增装机分别为 130GW、170GW 和 230GW，复合增长率为 33.01%。

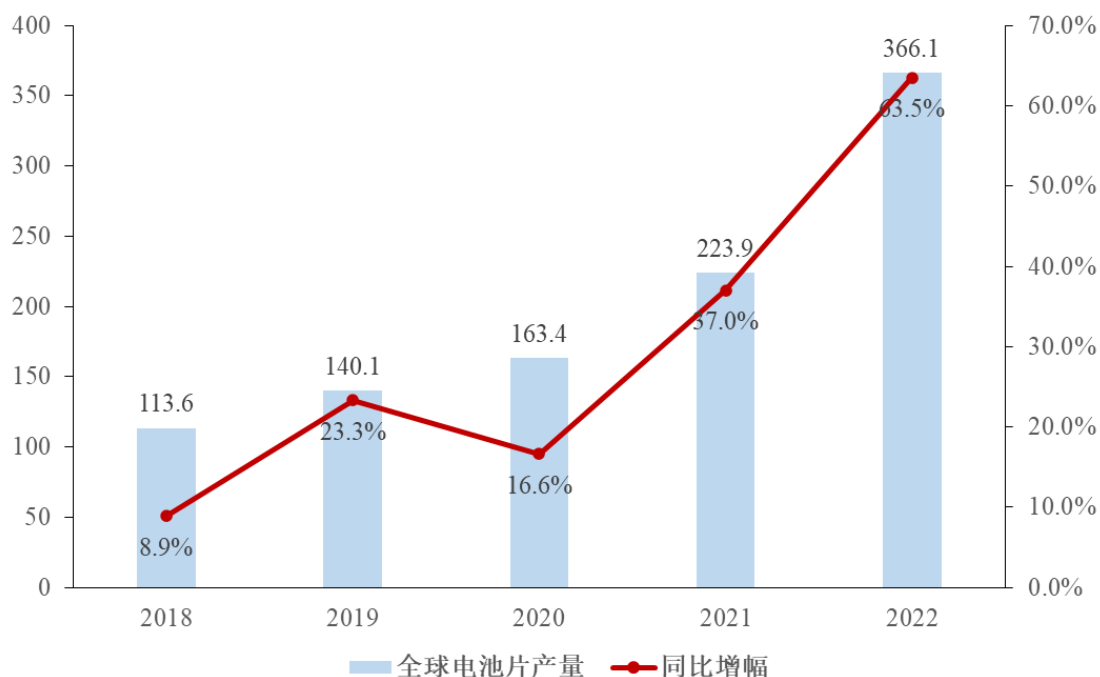
2018-2022 年全球新增光伏装机容量（单位：GW）



数据来源：中国光伏行业协会

2022 年全球光伏电池片产量为 366.1GW，同比增长 63.5%。报告期内，全球太阳能电池片产量规模逐年提升，增长率整体呈现上升趋势。

2018-2022 年全球电池片产量变化情况（单位：GW）



数据来源：中国光伏行业协会

公司下游客户多为业内规模较大的太阳能电池片生产商，下游市场需求持续增长、国内电池片全球化应用为公司浆料产品销售收入提升创造了良好的市场条件。

2) 公司积累了众多优质客户，下游客户的扩产促进公司产品销售收入增长

公司深耕光伏浆料行业多年，依托核心技术和专业人才，为下游晶硅太阳能电池厂商持续提供优质、高效、迭代迅速的产品，积累了众多优质客户。公司主要客户包括通威股份、隆基绿能、爱旭股份、天合光能、晶澳科技、晶科能源、阿特斯、润阳股份、中润光能、英发集团、东方日升、横店东磁、捷泰科技等全球领先的光伏企业，2022 年全球产量前十大的电池厂商均为发行人客户，具体情况如下：

单位：GW，万元

序号	企业名称	2022 年底电池片产能	2022 年电池片产量	预计 2023 年底电池片产能	产能同比增幅	发行人 2022 年浆料销售金额
1	通威股份	70.00	49.18	80.00-100.00	14.29%-42.86%	45,953.15
2	隆基绿能	50.00	36.24	110.00	120.00%	38,802.87
3	爱旭股份	36.00	33.74	61.00	69.44%	25,511.48
4	天合光能	50.00	33.64	75.00	50.00%	26,848.93
5	晶科能源	55.00	32.70	75.00	36.36%	3,625.36

序号	企业名称	2022 年底电池片产能	2022 年电池片产量	预计 2023 年底电池片产能	产能同比增幅	发行人 2022 年浆料销售金额
6	晶澳科技	33.86	32.16	85.00	151.03%	7,858.09
7	润阳股份	25.45	21.36	44.00	72.89%	16,384.42
8	中润光能	24.02	14.28	50.00	108.16%	13,725.41
9	阿特斯	19.80	13.00	50.00	152.53%	13,772.68
10	捷泰科技	17.50	10.93	40.50	131.43%	232.38

数据来源：中国光伏行业协会，上市公司公告，招股说明书

发行人客户均为光伏电池龙头企业，核心产能均为先进主流的 PERC 电池（如大尺寸、高效率）及新型电池的优质产能，产能利用率较高。受益于光伏行业优质客户的高速发展，公司浆料产品销售收入保持稳定增长。

3) 公司率先布局双面 PERC 铝浆，报告期内双面 PERC 铝浆销量大幅增长

在光伏发电成本下降的大背景下，我国光伏企业从 2016 年开始进行双面 PERC 电池产业化。双面 PERC 电池具有双面发电的特性，背面吸收反射的光线可提升发电量，带来发电增益；同时随着网版印刷技术的升级和 PERC 电池技术的进步，双面 PERC 电池平均铝浆消耗量较单面 PERC 电池铝浆消耗量有所下降，因此双面 PERC 电池逐步取代单面 PERC 电池成为市场主流。

凭借着与客户之间长期稳定的合作关系，公司率先布局双面 PERC 铝浆，并在报告期内伴随着双面 PERC 电池的大规模量产，双面 PERC 铝浆销量也同步大幅增长。

(2) 与行业发展趋势和同行业可比公司的比较情况

报告期内发行人银浆和铝浆销量与行业发展趋势及同行业可比公司一致，具体情况如下：

单位：吨

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银浆				
帝科股份	642.88	720.94	492.27	328.25
聚和材料	844.00	1,374.10	945.37	500.76
苏州固得	未披露	425.20	229.33	154.01
天盛股份	未披露	未披露	未披露	未披露

公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
全球需求量	未披露	4,626	3,478	2,990
发行人	394.99	671.67	612.83	522.09
铝浆				
天盛股份	未披露	未披露	未披露	未披露
全球需求量	未披露	15,180	13,235	16,373
发行人	6,277.92	10,846.53	9,605.88	10,817.05

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）发布的《2022-2023年中国光伏产业年度报告》、公司的公告信息、年度报告、公司网站

报告期内发行人银浆销量保持上升，变动趋势与同行业公司 and 行业趋势一致。报告期内发行人铝浆销量呈现先下降后上升的趋势，变动趋势与市场变化趋势一致，同行业可比公司未披露铝浆销量。

3、单价变动原因及与行业发展趋势和同行业可比公司的比较情况

(1) 单价变动原因

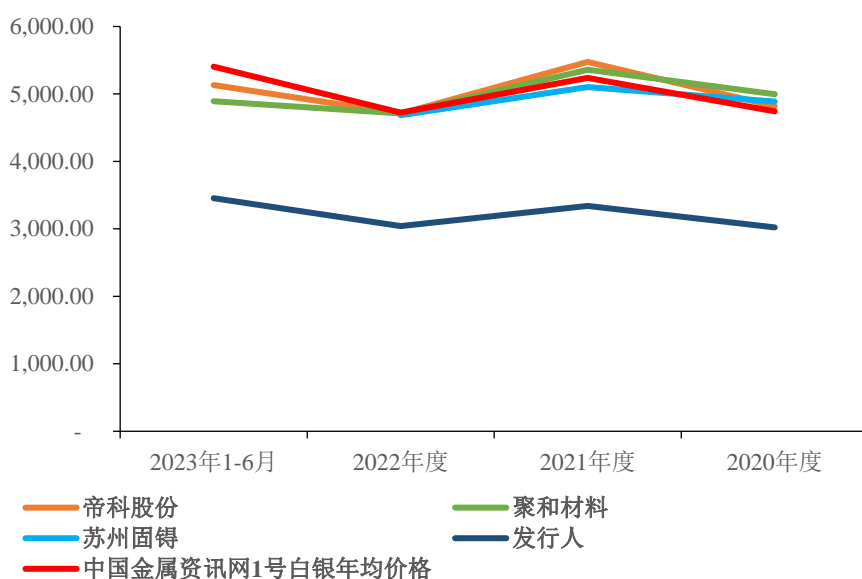
公司银浆和铝浆产品单价波动原因参见本题之“一、按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况；说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致；发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因”之“（一）按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况”相关回复。

(2) 与行业发展趋势和同行业可比公司的比较情况

1) 银浆方面

发行人及同行业可比公司银浆产品的定价方式均为在银点价格基础上最终确定的单价，报告期内发行人银浆单价变动趋势与同行业可比公司和行业趋势一致，具体情况如下：

单位：元/kg



报告期内发行人银浆单价低于同行业可比公司，主要系发行人银浆产品以背面银浆为主，同行业可比公司以正面银浆为主。背面银浆银含量低于正面银浆银含量，因此背面银浆单位成本更低，销售单价更低。

2) 铝浆方面

公司铝浆产品的定价方式通常根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定。不同于银浆，铝浆产品的定价方式未与铝粉价格直接挂钩，因此铝浆销售价格无法与铝价的波动情况进行比较。报告期内可比公司天盛股份未披露铝浆销售单价，因此铝浆销售价格也无法与可比公司的销售单价进行比较。

参考下游客户公开信息披露的采购单价，具体情况如下：

单位：元/kg

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发行人铝浆销售单价	70.12	72.07	70.04	56.53
润阳股份铝浆采购单价	未披露	76.20	59.42	51.73
中润光能铝浆采购单价	61.82	62.49	58.46	50.12

数据来源：润阳股份和中润光能招股说明书、反馈问询回复

报告期内发行人铝浆销售单价呈上升趋势，变动趋势与下游客户披露的铝浆采购单价一致。报告期内发行人铝浆销售单价与下游客户的铝浆采购单价存在一定差异，主要系不同类型铝浆销售单价差异较大，铝浆整体售价受各类型铝浆销售占比影响。

（三）发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因

银浆产品的定价方式通常为在银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定；铝浆产品的定价方式通常根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定，因此银浆和铝浆产品不存在统一的市场销售价格。银浆产品参考银点价格，铝浆产品参考下游客户披露的采购单价，报告期内发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因参见本题之“一、按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况；说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致；发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因”之“（二）说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致”之“3、单价变动原因及与行业发展趋势和同行业可比公司的比较情况”相关回复。

二、说明 2022 年银浆收入下降的原因，分析报告期内发行人银浆业绩变动趋势与可比公司的差异情况及合理性；说明常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况，以及单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势，并结合发行人各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，产品及技术更迭是否会对发行人经营业绩造成重大不利影响

（一）说明 2022 年银浆收入下降的原因，分析报告期内发行人银浆业绩变动趋势与可比公司的差异情况及合理性

报告期内发行人银浆销量及单价与行业发展趋势及同行业可比公司一致，具体情况如下：

单位：吨，元/kg

公司	销量				单价			
	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
帝科股份	642.88	720.94	492.27	328.25	5,132.06	4,709.80	5,475.06	4,817.97
聚和材料	844.00	1,374.10	945.37	500.76	4,892.94	4,710.76	5,358.90	4,996.00
苏州固得	未披露	425.20	229.33	154.01	未披露	4,685.00	5,102.19	4,886.25
天盛股份	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
发行人	394.99	671.67	612.83	522.09	3,455.16	3,041.31	3,341.03	3,021.95

数据来源：公司的公告信息、年度报告、公司网站

银浆收入变化主要受银浆销量和单价两方面因素共同影响，2022年银浆收入下降主要受银浆单价下降所致，而银浆单价下降主要系银价下降所致，发行人银浆销量与可比公司均呈现上升趋势，单价由于和银价挂钩，呈现先上升后下降的趋势。2023年银价有所上升，银浆单位售价整体随之上升，银浆销量呈现上升趋势，与可比公司一致，具备合理性。

（二）说明常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况，以及单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势，并结合发行人各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，产品及技术更迭是否会对发行人经营业绩造成重大不利影响

1、常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况

根据中国光伏行业协会（CPIA）《2022-2023年中国光伏产业年度报告》统计，2022年PERC电池市场占比约88%，TOPCon电池市场占比约8.3%，HJT电池市场占比约0.6%，IBC电池市场占比约0.2%。由于部分海外市场如印度、巴西等国家仍对成本低廉的常规晶硅太阳能电池产品有需求，国内一些细分市场如太阳能路灯等产品仍在使用的，2022年常规晶硅太阳能电池市场占比约2.5%，2022-2025年各种电池技术市场占比变化趋势情况如下：

电池种类	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
常规晶硅太阳能电池	2.50%	0.90%	0.60%	0.30%
PERC 电池	88.00%	76.10%	56.30%	41.00%
TOPCon 电池	8.30%	18.10%	27.90%	35.00%
HJT 电池	0.60%	3.00%	11.70%	18.10%
IBC 电池	0.20%	1.40%	2.90%	5.00%
MWT 电池	0.40%	0.50%	0.60%	0.60%

PERC 电池中，在光伏发电成本下降的大背景下，双面 PERC 电池具有双面发电的特性，背面吸收反射的光线可提升发电量，带来发电增益，我国光伏企业从 2016 年开始进行双面 PERC 电池产业化，报告期内双面 PERC 电池已逐步取代单面 PERC 电池成为市场主流。

2、单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势

(1) 单片光伏电池浆料耗量变动趋势

根据中国光伏行业协会（CPIA）《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》预测，单片光伏电池浆料耗量变动趋势情况如下（以 182mm 尺寸电池为例）：

1) 单面/双面 PERC 电池铝浆

2022-2025 年单/双面 PERC 电池片铝浆消耗量变化趋势如下：

单位：mg/片	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
单面 PERC 电池铝浆消耗量	780	762	742	720
双面 PERC 电池铝浆消耗量	320	256	244	235

2) 单面/双面 PERC 电池银浆

2022-2025 年 PERC 电池片银浆消耗量变化趋势如下：

单位：mg/片	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
PERC 电池片正面银浆消耗量	65	60	57	54
PERC 电池背面银浆消耗量	26	24	22	21

3) TOPCon 电池银浆

2022-2025 年 TOPCon 电池片银浆消耗量变化趋势如下：

单位：mg/片	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
TOPCon 电池银浆消耗量	115	105	98	92

4) HJT 电池银浆

2022-2025 年 HJT 电池双面银浆消耗量变化趋势如下：

单位：mg/片	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
HJT 电池银浆消耗量	127	104	93	84

(2) 单片光伏电池浆料价格变化趋势

受下游光伏电池行业降本增效的传导影响，PERC 电池浆料价格将呈现小幅下降的趋势，但伴随着电池技术的迭代，新型电池浆料产品的溢价也会较高。

针对主流的 PERC 电池浆料，光伏电池技术发展的驱动力与目标是持续降本增效，为降低制造成本，光伏电池厂商围绕降低原材料、人工、制造费用三个维度进行综合降本，光伏浆料作为主要原材料的一种，预计价格将呈现小幅下降的趋势。针对新型电池浆料产品，光伏电池厂商一般会给予较高的溢价，主要系光伏电池浆料的技术壁垒较高，在新产品开发阶段需要投入较多的资金和人力，且新产品的量产具有不确定性。因此，为实现成本收益的均衡，新产品的初始定价会较高，而客户也会接受较高的定价。随着产品的放量，其边际收益会逐步提高，客户此时才会要求浆料厂商相应的降价。

(3) 受益于电池技术的迭代，电池浆料的市场规模将呈现上升趋势

尽管在光伏行业降本增效的传导下，同一类电池技术的浆料单位耗量呈现下降趋势，但是伴随着光伏装机量的逐年快速提升、电池技术的迭代以及浆料单耗更高的新型电池占比提升，光伏浆料的市场规模仍将保持增长。

3、并结合发行人各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，产品及技术更迭是否会对发行人经营业绩造成重大不利影响

(1) 发行人积极布局各类产品，持续通过客户验证，在手订单充裕

发行人作为国内率先推出 PERC 电池背面银浆和铝浆产品的企业，与电池企业紧密合作，密切把握下游厂商产品的迭代趋势，持续进行产品技术研发创新和

工艺改进。报告期内发行人在光伏背面银浆和铝浆的优势基础上，积极布局行业前沿产品。各类产品通过客户验证及研发测试的具体情况如下：

产品名称	具体产品/服务名称	最终产品	产品阶段	批量供货客户	研发测试客户	产品迭代升级及开发情况
银浆	PERC 电池背面银浆	PERC 电池	批量供货	所有主流电池厂商	所有主流电池厂商	已形成对于下游 PERC 电池厂商的全面覆盖和批量供货，根据行业前沿技术方向、下游客户的需求以及实验结果持续进行产品迭代升级
	常规晶硅太阳能电池背面银浆	常规晶硅太阳能电池	批量供货	所有主流电池厂商	所有主流电池厂商	已形成对于下游常规晶硅太阳能电池厂商的全面覆盖和批量供货，根据行业前沿技术方向、下游客户的需求以及实验结果持续进行产品迭代升级
	PERC 电池正面银浆	PERC 电池	批量供货	爱旭股份、中润光能、天合光能等	晶澳科技、隆基绿能、润阳股份、东方日升等主流电池厂商	已形成对爱旭股份、中润光能等光伏电池片厂商的批量供货，并对下游 PERC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
	新型晶硅太阳能电池银浆	TOPCon 电池	批量供货	中来股份、天合光能等	隆基绿能、晶科能源、润阳股份、通威股份、晶澳科技等主流电池厂商	已形成对中来股份、天合光能等光伏电池片厂商批量供货，并对下游 TOPCon 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
		IBC 电池	批量供货	隆基绿能等	隆基绿能、爱旭股份、天合光能、通威股份、晶科能源等主流电池厂商	已形成对隆基绿能等光伏电池片厂商批量供货，并对下游 IBC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力
		HJT 电池	研发测试	-	晶澳科技、隆基绿能、天合光能、东方日升等主流电池厂商	HJT 电池由于工艺和成本问题，业内尚未实现大规模投产。公司持续对下游 HJT 电池厂商进行送样研发测试
铝浆	单面 PERC 电池铝浆	单面 PERC 电池	批量供货	所有主流电池厂商	所有主流电池厂商	已形成对于下游 PERC 电池厂商的全面覆盖和批量供货，根据行业前沿技术方向、下游客户的需求以及实验结果持续进行产品迭代升级
	双面 PERC 电池铝浆	双面 PERC 电池	批量供货	所有主流电池厂商	所有主流电池厂商	已形成对于下游 PERC 电池厂商的全面覆盖和批量供货，根据行业前沿技术方向、下游客户的需求以及实验结果持续进行产品迭代升级
	常规晶硅太阳能电池铝浆	常规晶硅太阳能电池	批量供货	所有主流电池厂商	所有主流电池厂商	已形成对于下游常规晶硅太阳能电池厂商的全面覆盖和批量供货，根据行业前沿技术方向、下游客户的需求以及实验结果持续进行产品迭代升级
	新型晶硅太阳能电池铝浆	IBC 电池	批量供货	隆基绿能	隆基绿能、晶澳科技、中来股份、天合光能、一道新能源等主流电池厂商	已形成对隆基绿能等光伏电池片厂商批量供货，并对下游 IBC 电池厂商实现研发测试和材料验证，对主要电池厂商具备量产能力

从上表可见，公司多种产品皆在下游客户研发测试并形成批量供货。报告期内发行人在光伏背面银浆和铝浆的优势基础上，积极布局行业前沿产品。发行人已形成以太阳能电池背面银浆及铝浆为核心，协同发展 PERC 电池正面银浆、TOPCon 电池浆料、IBC 电池浆料和 HJT 电池浆料的布局。上述产品系列能够满足常规晶硅太阳能电池、单面 PERC 电池、双面 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等多种主流及新型高效电池对背面银浆、铝浆以及其他浆料的需求。

公司与下游电池片客户的业务合作模式为“框架协议+订单”，公司与主要光伏电池厂商先签订框架协议，而后光伏电池厂商通过订单方式按需采购。

框架协议方面，报告期内公司与通威股份、阿特斯、隆基绿能、天合光能等主要光伏电池厂商皆签订了采购框架协议，具体情况如下：

序号	卖方	买方	标的	有效期
1	广州儒兴	通威股份	所有浆料产品	2023/1/1 至 2023/12/31
2	广州儒兴	阿特斯	正面银浆、背面银浆、铝浆	2023/1/1 至 2023/12/31
3	广州儒兴	爱旭股份	所有浆料产品	2023/1/3 至 2025/1/3
4	无锡儒兴	隆基绿能	所有浆料产品	2021/4/20 至 2024/4/20
5	无锡儒兴	横店东磁	铝浆	2023/1/1 至 2023/12/31
6	无锡儒兴	天合光能	所有浆料产品	2023/1/1 至 2023/12/31
7	无锡儒兴	润阳股份	所有浆料产品	2023/2/1 至 2024/2/1

在手订单方面，公司与下游光伏电池厂商的订单皆为短期需要交付的订单，从下订单到交付的周期一般在 3-7 天之内，因此在手订单仅体现其即时需求，而不体现其未来的整体需求，在手订单仅为时点数。报告期末发行人在手订单充裕，在手订单包括约 21 吨银浆和 330 吨铝浆，覆盖各类产品，包括各类新型电池浆料。

（2）发行人现有技术储备充分，能够满足下游客户的需求

发行人深耕光伏电子浆料行业，核心技术涵盖了银粉体系、铝粉体系、玻璃粉体系和有机体系等方面。目前发行人已建立了完整的原材料机理、制备与产品配方研究体系，研发工作覆盖浆料研究、制备以及量产全过程。其中涉及新型电池浆料的核心技术如下：

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	应用产品	所处阶段
1	粉体预处理技术	金属粉体作为光伏电子浆料中的导电相，其性能对浆料的电性能、流动性、粘附性等性质起着关键作用。金属粉体的形态和粒径是决定银浆导电性、烧结质量等特性的主要因素，振实密度是影响烧结厚膜的致密性以及电池的光电转化率的重要因素。在浆料制备过程中不同种类的分散剂会影响金属粉体的分散性，从而影响浆料的细度、粘附性和电阻率。 公司利用有机溶剂将金属粉体提前固液混合预处理，使其具备更好的分散性，更稳定地应用在浆料生产工艺中	所有银浆及铝浆产品	批量生产
2	TOPCon 电池全套浆料玻璃粉制备技术	TOPCon 电池采用超薄二氧化硅隧穿层和掺杂多晶硅层结构，具有良好的钝化效果，提高开路电压从而提高转换效率。 公司自主开发了 TOPCon 电池全套浆料的玻璃粉，正面银铝浆与 P+发射极形成良好的欧姆接触，具有较低金属复合；背面银浆烧穿钝化膜与掺杂多晶硅实现良好的接触，同时保持较低金属复合；主栅银浆为非烧穿型浆料，在低腐蚀的同时保证焊接拉力，具有良好的可靠性	TOPCon 电池全套浆料	批量生产
3	IBC 电池全套浆料玻璃粉制备技术	IBC 电池正面没有金属电极遮挡，可以减少金属电极对太阳光的遮挡，但需要在电池前表面掺杂时尽量降低掺杂浓度，从而降低载流子的复合，提高短路电流；IBC 电池的电极均位于电池背面，因此可以设计较宽的金属背面栅线以降低串联电阻，提高填充因子，从而提高转换效率。IBC 电池背面细栅银浆所需玻璃粉在烧穿氮化硅和氧化铝层同时与高掺杂多晶硅具有良好的接触性能，并且对 Poly 层的损失较少；IBC 电池背面主栅银浆应用于背面，起到焊接与收集电流的作用，玻璃粉需要保证浆料对氮化硅的破坏程度小，平衡 N 区、P 区拉力，并且与铝浆接触位置的导电性能好，金属复合小，使电池的弯曲性能好；IBC 电池铝浆用于局域铝背场的形成。 公司针对 IBC 电池所需的细栅银浆、主栅银浆和铝浆，自主研发对应的玻璃粉，能明显降低金属复合，兼具良好的接触电阻，提升 IBC 电池转换效率	IBC 电池全套浆料	批量生产
4	细栅银浆有机载体制备技术	细栅银浆的主要作用是收集光生载流子，为了减少遮光，需要有良好的印刷线型。 公司自产的细栅银浆有机载体，在窄栅线开口有良好的印刷性，遮光少，短路电流高，同时具有良好的高宽比，栅线线电阻小，对基底有良好的浸润性，烘干后不会出现脱落、掉粉等异常现象	所有细栅银浆	批量生产
5	IBC 电池浆料有机载体制备技术	IBC 电池正面没有金属电极遮挡，可以减少金属电极对太阳光的遮挡，但需要在电池前表面掺杂时尽量降低掺杂浓度，从而降低载流子的复合，提高短路电流；IBC 电池的电极均位于电池背面，因此可以设计较宽的金属背面栅线以降低串联电阻，提高填充因子，从而提高转换效率。 公司针对 IBC 电池所需的细栅银浆、主栅银浆和铝浆，自主研发对应的有机载体，在连续印刷时能保持良好的稳定性，具有良好的连续印刷性能及线宽可控性，高宽比适中，线形均一，有效提升 IBC 电池转换效率	IBC 电池全套浆料	批量生产

光伏浆料产品的难点之一是在多种规格原材料中找到满足下游电池片要求

的配方，并且能够通过制备工艺路线设计实现批量化的稳定生产。公司在多年的研发过程中，不断进行原材料的实验和开发。除已量产的产品外，公司通过申请专利的形式保护一批新型电池浆料的配方和研发成果，为未来的新型电池浆料产品开发做好了铺垫。

研发配方方面，公司系高新技术企业，通过持续的研发投入，持续进行产品迭代升级和新产品开发。截至报告期末，公司拥有 39 项专利，其中 36 项为发明专利，3 项为实用新型专利。经过多年的发展，公司已建立了较为完善的技术研发体系，形成了较强的自主创新能力。

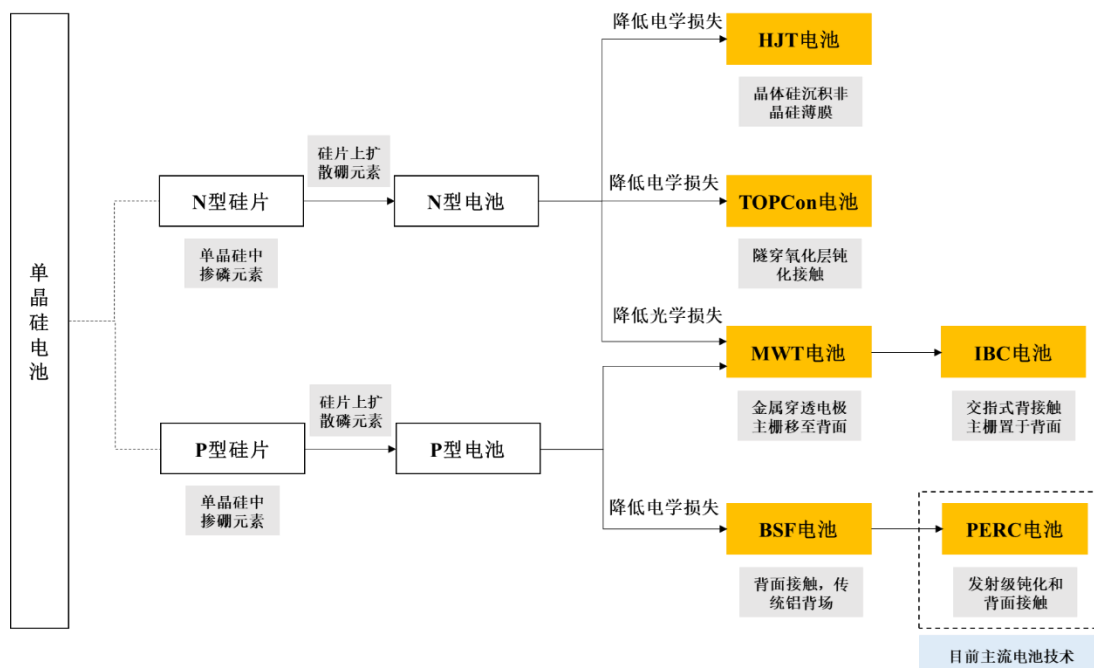
生产制备方面，在多年的生产实践过程中，公司积累了丰富的生产经验，对光伏浆料产品生产过程及工艺技术不断进行改良和突破，进而提升产品的规模化生产品质。公司通过对生产工序、设备工艺的持续优化，不断提升产品性能和产能，并通过增加测试进一步实现有效的质量把控。公司通过原材料控制、中间产品和终端产品的细化检测加强质量把控，保证公司产品质量的高水平和高稳定性。

截至目前发行人在 TOPCon 电池、IBC 电池等新型电池浆料方面已形成批量出货，发行人具备根据市场情况快速转移量产 TOPCon 银浆、IBC 银浆或是其他类型浆料的能力。

(3) 发行人已具备各类产品的大批量生产能力，现有产品种类能满足客户需求

为有效满足下游电池片的技术路线变化，发行人不断进行技术和产品开发，并根据客户的定制化需求及时开发适用于下游不同技术路线的产品，目前已具备各类产品的大批量生产能力。发行人深耕光伏浆料领域多年，已发展成为业内少数具备全面产品布局的光伏浆料厂商之一，产品线已囊括了目前主流的 PERC 电池和新型电池（包括 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等）等下一代新型高效电池用导电浆料，品类丰富、迭代迅速的产品体系为发行人业务未来发展奠定了良好的产品保障。

光伏电池技术的发展路径及发行人产品种类



注：标黄的电池技术代表发行人在该电池领域已具备的相关配套用浆料研发和出货

光伏银浆产品作为配方型产品，重点在于配方开发和调整，而生产所用的技术及设备具备相似性与可迁移性，发行人现有生产条件和产线可以应用于生产各类浆料产品。发行人主要实行以销定产的生产模式，可以根据下游客户的订单合理制定生产计划，实现产品的快速生产，保障客户的产品供应。

综上，发行人积极布局各类产品，各类产品持续通过客户验证，框架协议与在手订单充裕。发行人现有技术储备充分，能够满足下游客户的需求，发行人已具备各类产品的大批量生产能力，现有产品种类能满足客户需求，现有产线、产能可以应用于各类浆料产品的生产，产品及技术更迭不会对发行人经营业绩造成重大不利影响。

三、说明报告期内不同销售模式下发行人产品发货、客户签收/领用、双方对账等关键时间节点与周期，与合同约定是否一致；双方关于产品签收/领用数量与结算数量存在差异的处理方式；结合发行人销售合同中关于签收/领用、验收、对账、退换货等相关约定及同行业可比公司收入确认政策，说明发行人在对账后确认收入与合同约定是否一致，收入确认时点与可比公司存在差异的合理性；结合上述情况分析发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定，是否存在人为调节收入确认时点的情形，相关内控是否健全有效

(一) 说明报告期内不同销售模式下发行人产品发货、客户签收/领用、双方对账等关键时间节点与周期，与合同约定是否一致；双方关于产品签收/领用数量与结算数量存在差异的处理方式

一般模式与寄售模式下，发行人向下游主要客户发货、客户签收/领用以及双方对账等业务流程关键时间节点与时间周期主要情况如下：

业务模式	产品发货周期	客户签收/领用周期	双方对账
一般模式	按订单约定	到货后签收，一般产品发出后 5 天以内客户完成签收	每月对账
寄售模式	按订单约定	到货后入库寄售仓，客户根据生产需求领用；一般产品发出后 5 天以内客户完成签收，根据实际生产情况完成领用	每月对账

根据上表，两种业务模式下，公司均是根据客户的采购需求生产产品，按订单约定安排发货。一般模式下，客户签收后经双方对账无误后视为控制权转移至客户。寄售模式下，客户根据自身生产需求领用产品后，经双方对账无误后视为控制权转移至客户。两种业务模式下公司产品发货、签收/领用与合同/订单约定一致，双方对账周期按照双方合同约定或日常业务习惯约定按月执行。

一般模式下，客户收到产品并完成检测后与发行人进行对账，签收数量与结算数量存在差异主要原因为：客户在签收货物后一般会对产品质量、性能等方面进行检验，少部分货物由于产品性能或客户需求变化等原因可能会被客户要求退货或换货，发行人据此将产品在发出商品与库存商品两个科目之间进行调整。寄售模式下，客户根据实际领用量与发行人进行对账，领用数量与结算数量不存在差异。

(二) 结合发行人销售合同中关于签收/领用、验收、对账、退换货等相关约定及同行业可比公司收入确认政策，说明发行人在对账后确认收入与合同约定是否一致，收入确认时点与可比公司存在差异的合理性；

1、发行人外销业务和内销业务寄售模式收入确认政策与同行业可比公司一致，内销业务一般模式收入确认政策与部分可比公司存在一定差异

外销业务，发行人收入确认时点为办理完出口报关手续且取得相应提单后确认收入；内销业务中，发行人销售模式分为一般模式与寄售模式，收入确认时点均为公司与客户对产品的数量和金额核对无误，在完成对账后依据双方确认的对账单确认收入。寄售模式以及外销业务收入确认时点与可比公司一致，内销业务一般模式收入确认时点略晚于同行业可比公司。具体情况如下：

(1) 外销业务

发行人外销业务收入确认政策与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	收入确认政策
帝科股份	公司根据合同约定办理完出口报关手续且货物实际放行时，代表公司已将该部分出口商品的法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬转移给客户，同时公司就该部分商品取得现时收款权利、客户就该部分商品负有现时付款义务
苏州固锝	外销产品收入确认需满足以下条件：公司已按合约将产品出口报关，并拿到物流公司出具的货运提单，相关收入和成本能可靠计量
天盛股份	当商品已办妥报关手续，并实际运送出关时，确认收入的实现
聚和材料	中国境外产品销售合同，收入于商品发出，办理完出口报关手续货物在装运港装船，且本公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认
儒兴科技	公司根据合同约定办理完出口报关手续且货物实际放行时，收入于商品发出，办理完出口报关手续且取得相应提单，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认

注：数据来源于同行业可比公司年报

根据上表，发行人外销业务的收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异，收入确认时点基本一致，符合行业惯例。

(2) 内销业务寄售模式

发行人内销业务寄售模式收入确认政策与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	收入确认政策
帝科股份	内销寄售库模式收入确认满足以下条件： 公司接到客户的采购通知后向其发货，客户签收后进行独立仓储保管，并

可比公司	收入确认政策
	根据需求领用货物向公司出具领用记录明细。客户领用后，商品的法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬转移给客户，公司就该部分商品取得现时收款权利、客户就该部分商品负有现时付款义务
苏州固锔	未披露
天盛股份	未披露
聚和材料	中国境内的产品销售合同，寄售模式下收入于合同约定在客户领用后，且本公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认
儒兴科技	寄售模式下收入确认需满足以下条件：公司接到客户的采购通知后向其发货，客户签收后进行独立区域保管，并根据需求领用货物。收入于合同约定在客户领用，双方完成对账后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认

注：数据来源于同行业可比公司年报

根据上表，发行人内销业务寄售模式收入确认政策与同行业可比公司帝科股份、聚和材料不存在重大差异，收入确认时点基本一致，符合行业惯例。

(3) 内销业务一般模式

发行人内销业务一般模式收入确认政策与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	收入确认政策
帝科股份	公司根据合同将相关商品发出，送到客户指定地点，客户签收后，公司已将该部分商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该部分商品享有现时收款权利，同时客户已拥有该部分商品的法定所有权，并就该部分商品负有现时付款义务
苏州固锔	内销产品收入确认需满足以下条件：公司已按照合约将产品交付给购货方，客户收到商品后签回收货单，且产品销售收入金额确定，已经收到货款或取得收款凭据，相关经济利益很可能流入
天盛股份	当商品已发送至客户，并经客户验收合格后，确认收入的实现
聚和材料	中国境内的产品销售合同，一般模式下收入于本公司将商品交付给客户且客户已签收，本公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认
儒兴科技	内销产品以商品控制权转让作为合同履行义务完成时点，一般模式下收入确认需满足以下条件，本公司将商品交付给客户，收入于客户已签收且双方对账确认后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认

由上表可见，帝科股份、苏州固锔以及聚和材料均是在满足“商品交付给客户且客户已签收，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价，客户取得相关商品的控制权时确认”等条件后确认收入，天盛股份以“商品发送至客户并经客户验收合格后”确认收入。

内销业务一般模式下，发行人收入确认时点略晚于帝科股份、苏州固锔和聚

和材料，发行人收入确认时点与天盛股份较为接近，发行人以对账作为收入确认时点，符合发行人主要销售合同对验收条款和对账条款的约定以及《企业会计准则》的规定，并且对账后确认收入为目前上市公司常见的收入确认方式，具有合理性。

2、发行人主要客户销售合同均约定了验收条款，部分客户约定了对账条款

发行人下游客户主要为光伏行业领先企业，报告期各期，内销业务一般模式下发行人来自前五名客户的收入占内销业务收入比例分别为 45.88%、51.51%、46.28%和 42.78%。发行人主要客户销售合同均约定了验收条款，部分客户约定了对账条款，发行人与主要客户签署的框架协议主要条款情况如下：

客户名称	签收/验收条款	对账条款	退换货条款
隆基绿能	产品到货后，甲方应及时组织开箱验货。如验收时，发现短少、缺陷、损坏或者包装、规格、质量与合约或订单规定不符，甲方有权拒绝受领	甲方根据已验收合格及入库数量核对乙方出具的对账单	若出现任何产品质量问题，乙方应按照供应商质量保证协议进行免费保修、更换或退货；若因此给甲方造成损失的，乙方须依据本协议和供应商质量保证协议向甲方承担全部赔偿责任
爱旭股份	初步审核同意接收的由收货人在卖方的送货单上签字并加盖物流到货章作为卖方浆料到货证明。关于浆料的具体数量、品质情况等由买方按约定进行验收确认，卖方不能以买方在其送货单上签字加盖了物流到货章作为买方已确认全部收货的抗辩依据	卖方必须在不合格浆料完成退换货或让步接收处理完毕以及全部浆料验收合格后与买方进行对账	卖方保证其提供的浆料质保期为 6 个月（自浆料验收合格之日起计算），在质保期内发生质量问题视为卖方供货质量不符合本合同约定，收货人仍有权随时通知卖方换货或退货，卖方仍有义务按收货人的要求换货或退货，因此发生的所有费用由卖方承担
通威股份	买方接收产品后，应在本合同约定的验收期间内及时对产品进行质量检验。验收合格视作卖方就该等验收合格产品对买方交付完成。产品交付完成前的损毁和灭失的风险由卖方承担。双方经过协商一致确定检验期间为 30 日，自买方收到卖方的产品之日起开始计算	寄售协议约定：乙方每两周提供对账单（寄售）给甲方，甲方在三个工作日内无异议则视为认可对账单信息	若买方认为卖方产品不能达到技术要求，或经过整改仍然不能达到买方技术要求，买方有权单方面终止合同，并要求卖方退还买方已经支付但实际未发生的金额
天合光能	如果买方发现货物存在与本合同规定不符的质量问题，包括材料差劣、工艺不精等问题，买方在货物到达买方工厂后向卖方索赔	-	卖方对其出售给买方的货物承诺参照质量协议的质量保证期，质保期从货物验收合格之日起计算。在质保期内，如买方发现质量有问题，应以书面形式向卖方提出质量异议，买方有权要求赔偿损失，并可选择要求（1）卖方退货、（2）

客户名称	签收/验收条款	对账条款	退换货条款
			无偿修理、(3) 更换或 (4) 降价处理
润阳股份	产品交付时, 买方按验收标准验收, 产品出现批次性质量问题, 不良率超过 2% 的, 买方有权退货处理; 不良率未超过 2% 的, 卖方应在 7 日内更换良品给买方	甲方每月 25 日前为对账日	卖方提供给买方的所有产品均有 6 个月的质保期, 自产品验收合格之次日起计算。在质保期内如产品出现质量问题, 买方有权选择要求卖方更换、维修或退货; 若买方同意仅作修理 (返工) 的, 则修理 (返工) 后产品按原价格 90% 进行结算, 修理 (返工) 完成后, 卖方应自买方确认该产品质量合格后 3 个工作日内将该产品 10% 的款项以及因此产生的运输、包装费用一并退回给买方
阿特斯	甲方收货后 7 个工作日内对产品包装及数量进行检验。 甲方收货后 7 个工作日内未进行检验, 或检验后发现包装瑕疵或数量差异未及时提出异议的, 则视为甲方对产品包装及数量检验完毕; 除非发生不可抗力或其他客观事由甲方没能及时提出异议	寄售协议约定: 甲乙双方每月 25 日前核对 CSI 库内的入库数量	甲方收货后, 在产品质量保证期限内发现产品质量有瑕疵的, 应及时通知乙方, 乙方应在接到甲方通知之日起 3 个工作日内按照甲方要求给予换货或者退货或者其他处理方式; 乙方逾期未予回复的, 视为乙方确认质量存在瑕疵并同意甲方的处理意见。因退换货产生的费用均由乙方承担
晶澳科技	需方应在收到货物后 10 日内对货物的质量进行检验, 如货物存在质量问题, 应书面告知供方	-	产品的质保期为自需方验收合格之日起陆个月。如货物在质保期内出现质量问题, 需方可视情况要求退、换货处理。如因产品质量问题造成需方的损失, 供方需对需方的损失承担相应责任

根据上表, 公司与主要客户签订的合同均约定了验收条款, 即在收到货物后一段时间内对产品进行检验, 验收通过或验收期无异议则视为完成交付, 爱旭股份明确约定“卖方不能以买方在其送货单上签字加盖了物流到货章作为买方已确认全部收货的抗辩依据”。公司与隆基绿能、爱旭股份与润阳股份签署的合同均约定了对账条款, 公司根据对账结果向客户开具发票并开始计算信用期。

实务操作中, 公司依据客户订单进行发货, 发货具有“小批量、多批次”的特点。由于光伏浆料下游客户向发行人采购频率为一周多次, 并且由于光伏浆料占其采购总额比例不高, 客户对产品质量检验合格后不会单独出具验收报告。因此, 公司在判断该等履约义务中客户是否已取得商品控制权、相关风险是否已经

转移时，考虑到客户签收时并未完全接受该商品，故按照对账时点确认完成履约义务。

3、内销业务一般模式收入确认时点略晚于部分可比公司具有合理性

(1) 发行人收入确认后退换货比例较低

公司与主要客户签订的合同均约定了验收条款，即在收到货物后一段时间内对产品进行检验，验收通过或验收期无异议则视为完成交付。报告期各期，公司对账后退换货金额分别为 395.15 万元、561.43 万元、731.59 万元及 929.39 万元，退换货金额占营业收入比例分别为 0.18%、0.21%、0.26%及 0.51%，退换货原因包括产品质量问题以及客户需求变化等，退换货金额及占比较小，收入确认时点具有谨慎性。

(2) 对账确认收入系上市公司常见收入确认方式之一，耗材类上市公司存在采用对账确认收入的方式

根据公开信息检索，对账确认收入系上市公司收入确认的常见方式之一，尤其是耗材类上市公司存在采用对账确认收入的方式，具体情况如下：

股票代码	股票简称	上市时间	主营产品	收入确认规定	销售模式
301489	思泉新材	2023-06-25 (注册时间)	热管理材料、磁性材料、纳米防护材料等	境内产品销售：根据订单或合同，发出货物并将货物送达客户，由客户验收合格并核对无误后确认收入，公司以客户验收合格并经双方对账确认的对账单作为收入确认依据	公司产品通过直销方式进行销售，下游客户主要为知名消费电子品牌商或其组装厂、零部件生产商等
301359	东南电子	2022-11-09	微动开关	国内销售采用寄售仓模式的，客户从寄售仓领用后，公司根据客户的供应商系统领用数据或领用结算通知单确认收入；未采用寄售仓模式的，公司按销售合同或订单约定的交货期将货物运至购买方指定交货地点，经客户验收合格并对账确认后，公司根据对账单或结算单确认收入	销售模式系以直销模式为主，经销模式为辅
301266	宇邦新	2022-06-08	光伏焊带	境内销售：非寄售模式	直销模式

	材			下,公司根据客户订单组织生产并发出商品,商品由客户验收合格,并经双方定期确认无误或者公司在约定时间登录其供应链系统查看及核对商品入库情况后确认收入。寄售模式下,公司根据客户要求,将商品运送至其指定的收货地点,客户根据实际需求领用商品并与公司核对无误后确认收入	
301131	聚赛龙	2022-03-14	改性塑料	公司具体收入确认政策为依据销售合同或销售订单,货物发往客户指定地点由客户签收后,公司与客户经对账确认数量和金额,达成一致后确认收入	公司采用直接面对客户的业务模式,下游最终客户主要为家用电器、汽车、电子通信等领域的大型制造企业
300883	龙利得	2020-09-10	瓦楞纸箱、纸板	本公司在履行了合同中的履约义务,即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。具体情况为产品交付给客户,客户验收并对账确认后,客户取得产品控制权	以销定产。接受客户订单后安排生产并发货至交货地点
002976	瑞玛精密	2020-03-06	高精拉伸模具及金属冲压件	内销收入:采用对账方式销售的客户在产品发出并与客户对账后确认收入;其他客户在产品发出并取得签收单据后确认收入	直销模式。客户主要为全球知名的移动通信主设备商、电子制造服务商以及汽车零部件供应商

注:思泉新材于2023年6月25日注册,目前未上市

因此,发行人按照对账作为收入确认时点具有合理性,符合公司的业务特点。

(三) 结合上述情况分析发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定,是否存在人为调节收入确认时点的情形,相关内控是否健全有效

1、对账确认收入符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第14号—收入》的规定,对于在某一时点履行的履约义务,企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。判断客户是否取得商品控制权的五条迹象分析如下:

控制权转移的五个迹象	签收时点	对账时点
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	不满足，客户尚未验收	满足
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	满足	满足
③企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实际占有该商品	满足	满足
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	不满足，客户尚未完成验收	满足
⑤客户已接受该商品	满足	满足

公司与客户按照订单组织发货，发货具有“小批量、多批次”的特点，货物主要委托第三方物流和快递公司进行运输。公司将货物送达客户仓库后，客户通常只对产品包装、外观等完整情况进行初步验收。结合发行人与主要客户签署合同中对交付及验收、对账及结算、退换货等条款以及与部分客户明确约定的对账条款，内销业务一般模式下，货物签收时客户并未完全接受该商品，产品交付要在客户进行质量检验或通过验收期后才能确定。因此，客户在签收时，公司并未完全实现相关产品控制权的转移，以对账作为收入确认的时点符合合同约定并且满足控制权转移的五项条件。

虽然发行人收入确认时点与天盛股份收入确认时点较为一致，晚于部分可比上市公司，存在一定差异，但以客户通过验收后的对账时点确认收入符合客户合同相关约定，符合《企业会计准则》相关要求，退货金额比例较低，也符合目前市场上耗材类上市公司常见的收入确认方式，因此发行人采取对账作为收入确认时点具有合理性。

2、发行人收入对账相关内控健全有效，不存在人为调节收入确认时点的情形

发行人制定了一系列内部控制制度，针对对账确认方式进行了相应的规范和要求，相关内控制度能够得到有效执行，发行人难以控制对账时点来人为调节收入，并且经测算对账确认收入与签收确认收入差异较小。具体分析如下：

(1) 收入确认相关内控措施完善、执行情况良好

报告期内，公司制定了完善、有效的与对账确认收入相关的内部控制制度，包括订单管理、生产管理、订单发货、按期对账以及收入确认等内控管理制度。

公司对下游客户的对账流程及控制措施如下：

根据公司与客户签订的采购框架协议及销售订单约定，客户定期或不定期根据实际需求不时向公司发出采购订单或采购意向。公司生产部门收到订单需求后组织生产，产品生产完成后，由仓储部门根据订单约定时间、地点安排发货并由客户签收确认。针对对账的具体流程，发行人在《应收账款管理制度》当中约定了对账频率、对账时点以及相应的签署要求，对账环节由销售部门负责，经公司财务部核对无误后开具增值税发票同时确认收入。报告期内，公司对上述与收入确认相关的对账流程及管理制度均得到有效执行。

（2）发行人难以控制对账周期，不存在人为调节收入确认情形

发行人主要客户为下游光伏电池片领先企业，包括境内外大型上市公司或拟上市公司，此类客户具备完善的采购及对账管控机制，供应链采购、对账等环节有严格的管控。光伏浆料占下游客户的采购总额比例较低，发行人作为其供应商难以单独决定对账时点及对账周期，对账时点及周期均通过合同约定或习惯性约定执行，不存在人为调节对账环节从而调节收入的情形。

（3）对账确认收入与签收确认收入差异较小

发行人根据订单的交付时间发出商品，客户签收后经双方对账无误后确认收入，如采用签收作为收入确认时点，则各期末的发出商品余额当中，已被客户签收的部分发出商品对应的收入应当计入当年，因此将内销一般模式销售收入按照签收作为确认时点进行还原，报告期各期内销收入差异情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
对账作为确认时点-内销主营业务收入 A	160,803.34	252,839.54	240,492.94	183,710.27
签收作为确认时点-内销主营业务收入 B	160,079.22	252,418.22	241,377.26	183,323.11
差异 C=B-A	145.51	-421.32	884.32	-387.16
差异占比 D=C/A	0.09%	-0.17%	0.37%	-0.21%

注：上述模拟测算中，公司对通威股份的发出商品各期均作为寄售模式

报告期各期，签收确认收入相对对账确认收入差额分别为-387.16万元、884.32万元、-421.32万元及145.51万元，占内销收入的比例分别为-0.21%、0.37%、-0.17%及0.09%，不同收入确认时点对收入的影响较小。

综上所述，发行人制定了完善、有效的与对账确认收入相关的内部控制，相关内控制度能够得到有效执行。同时由于主要客户为下游电池片领先企业，光伏浆料占其采购总额比例较低，对账时点及周期均通过合同约定或习惯性约定执行，不存在人为调节对账环节从而调节收入的情形。经测算，不同收入确认时点对整体收入影响较小，发行人采用对账作为收入确认时点谨慎、合理，符合《企业会计准则》的规定。

四、说明报告期内的销售返利政策及退换货政策，报告期各期销售返利和退换货发生额及占比，相关会计处理方式及合规性

(一) 报告期内的销售返利政策情况，报告期各期销售返利发生额及占比，相关会计处理方式合规

1、公司销售返利政策

报告期内，公司制定了《销售返利管理制度》，对部分合作时间较长、采购数量较大的客户约定返利条款，返利形式包括实物返利和现金返利，通常根据返利政策和客户采购量计算需赠送的产品数量或需抵扣的货款。

2、公司销售返利发生额及占比

报告期内，公司销售返利发生额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售返利发生额	1,365.14	3,285.99	3,174.95	1,423.38
营业收入	180,833.99	283,230.21	272,861.88	219,558.70
占比	0.75%	1.16%	1.16%	0.65%

报告期内，公司销售返利发生额占营业收入的比例分别为 0.65%、1.16%、1.16%和 0.75%，占比较小，销售返利发生额对营业收入的影响较小。

3、返利的会计处理

报告期内，发行人上述两种返利支付方式的会计处理如下：

返利形式	计提销售返利时会计处理	实际结算销售返利时会计处理
实物返利	借：主营业务收入 贷：合同负债	借：合同负债 贷：主营业务收入 应交税费——销项税额（如有） 借：主营业务成本

返利形式	计提销售返利时会计处理	实际结算销售返利时会计处理
		贷：库存商品
现金返利	借：主营业务收入 贷：预计负债	借：预计负债 贷：应收账款

根据《监管规则适用指引——会计类第2号》，“企业应当基于返利的形式和合同条款的约定，考虑相关条款安排是否会导致企业未来需要向客户提供可明确区分的商品或服务，在此基础上判断相关返利属于可变对价还是提供给客户的重大权利。一般而言，对基于客户采购情况等给予的现金返利，企业应当按照可变对价原则进行会计处理；对基于客户一定采购数量的实物返利或仅适用于未来采购的价格折扣，企业应当按照附有额外购买选择权的销售进行会计处理，评估该返利是否构成一项重大权利，以确定是否将其作为单项履约义务并分摊交易对价”。针对实物返利，发行人在销售时预估后续需赠送的产品数量并分摊交易价格，确认合同负债，若构成视同销售，则需要计算销项税额；针对现金返利，作为可变对价调整收入，按最佳估计数计入预计负债，在实际发生折扣时抵减应收账款。

综上，发行人按照权责发生制原则计提销售返利，对销售返利的会计处理符合《企业会计准则》及相关法规的要求，具有合规性。

（二）报告期内的退换货政策情况，报告期各期退换货发生额及占比，相关会计处理方式合规

1、报告期内，公司退换货政策情况

公司与客户签署的合同当中除约定了验收的条款外，通常还会约定质保期，质保期从货物验收合格之日算起，质保期内如发现有质量问题，客户可以向公司要求退换货处理。

2、发行人退换货数量及金额情况如下：

类别	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
退换货数量（吨）	96.64	31.15	52.53	56.45
退换货金额（万元）	929.39	731.59	561.43	395.15
退货率	0.51%	0.26%	0.21%	0.18%

注：退货率=退换货金额/营业收入

根据上表，报告期各期发行人退换货金额分别为 395.15 万元、561.43 万元、731.59 万元和 929.39 万元，退换货金额占营业收入比例分别为 0.18%、0.21%、0.26%和 0.51%。退换货主要集中于公司主要客户，退换货原因包括产品质量原因以及客户需求变化等，报告期内退换货数量、金额占比较低。

3、报告期内，公司退换货的会计处理

在会计处理方面，已确认销售商品收入的售出商品发生销售退回的，公司一般在发生销售退回时冲减当期收入及当期成本，若退货属于资产负债表日后事项，则冲减销货当期收入与成本。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条，“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。”报告期内，公司退货金额及占比均较小，且上述退货的发生具有偶发性、不确定性特征，公司与客户约定的质保期等条款产生的现时义务金额无法可靠准确计量，因此退货不满足预计负债确认条件，未计提预计负债符合企业会计准则的规定。

五、分析光伏相关补贴退坡、平价上网、下游行业竞争加剧等因素对发行人光伏浆料的产品销售、盈利能力、应收账款回款的具体影响

（一）光伏相关补贴退坡、平价上网、下游行业竞争加剧情况

1、我国为双碳目标制定远景目标及实现路径，光伏行业已进入长期增长期

能源是经济社会发展的基础和动力源泉，对国家繁荣发展、人民生活改善和社会长治久安至关重要。2021 年，“碳达峰”“碳中和”的工作目标被写入了政府工作报告并上升为国家战略，实现“碳达峰”“碳中和”目标是我国重大战略决策，有助于保障国家能源安全，加快推动绿色低碳发展。实现碳达峰、碳中和目标的重大战略决策标志着我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向的关键时期，以光伏为代表的新能源的高速高质量发展，是推进我国实现双碳目标、推动我国从能源大国向能源强国不断迈进的重要中坚力量。

在双碳目标的顶层设计指引下，我国各项光伏行业支持性政策频出。2021 年 9 月，中共中央、国务院发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰

碳中和工作的意见》，意见指出 2030 年非化石能源占一次能源的比重需要达到 25%，风电、太阳能发电总装机容量达到 1,200GW，至 2060 年非化石能源消费比重则需要达到 80%以上；2022 年 3 月，国家发改委和国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，《规划》指出，到 2025 年非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右，同时电气化水平持续提升，电能占终端用能比重达到 30%左右；2022 年 3 月国家能源局发布《2022 年能源工作指导意见》，提到 2022 年实现非化石能源占能源消费总量比重提高至 17.3%左右，新增电能替代电量 1,800 亿千瓦时左右，风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到 12.2%左右。上述政策从远及近清晰描绘了我国向非化石能源转型的路径。

在按照路线规划实现碳中和及加强能源安全的双重目标引领下，我国及全球主要国家均密集出台支持性政策，提升光伏在能源结构中的比重，鼓励光伏产业链上下游持续发展，共同助推发行人所在的光伏行业进入长期增长期。

2、光伏行业已确定性地进入内生增长时代，光伏行业产业政策，如补贴退坡、平价上网等对发行人不存在较大不利影响

光伏行业在发展初期呈现出较强的周期性，原因在于光伏行业在平价上网实现以前依赖政府补贴政策，而政府补贴会根据宏观经济状况的变化进行调整。如果政策调整幅度过大，超出市场预期或短期承受能力，就会导致行业的短期调整，从而呈现出周期性。国内外的补贴政策均曾引发行业大幅波动，2011 年受欧债危机冲击，占当时全球市场主导的部分欧盟国家大幅下调了补贴政策，光伏市场大幅萎缩；2018 年我国出台“531 新政”，明确加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度，行业需求骤减。

目前光伏行业已从受补贴政策影响较大的周期性行业发展成为由技术进步及市场需求驱动的成长性行业。一方面，自 2013 年以来，中国、美国、日本、印度以及中东、南美等新兴市场相继崛起，光伏市场不再主要依赖欧洲需求，市场格局日趋均衡和合理；另一方面，随着光伏技术不断进步、光伏发电成本持续下降，包括中国在内的全球大部分地区大规模步入平价上网时代，光伏平价发电成本已与目前全国脱硫燃煤电价平均值相当，且仍在持续下降，表明光伏相较于化石能源已经具备极强的成本竞争力。

2021 年国家发改委发布《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》，指出对新备案集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。2021 年至今，光伏行业持续保持高速增长，随着光伏产业政策的不断推出，光伏行业已确定性地进入内生增长时代，发行人作为具有成本优势的企业，迎来更为广阔的发展空间。

3、下游行业竞争加剧对发行人不存在较大不利影响

在“碳达峰”“碳中和”目标下，光伏行业发展空间广阔，光伏制造产业各环节主要生产企业积极扩产能，同时行业新进入者增加，下游光伏电池行业市场竞争加剧，光伏电池厂商纷纷扩充产能，有利于扩大光伏浆料的市场规模。发行人作为光伏浆料行业龙头企业，将迎来更为广阔的发展空间。

但受下游光伏电池行业降本增效的传导影响，光伏浆料厂商竞争加剧，价格将呈现小幅下降的趋势，但针对新型电池浆料产品光伏电池厂商一般会给予较高的溢价。因此能紧跟下游技术发展趋势，积极布局行业前沿产品且具备前瞻性的浆料企业将脱颖而出。

（二）相关情况对发行人的产品销售价格、盈利能力、应收账款回款的具体影响

发行人的产品销售价格具体情况参见本题之“一、按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况；说明发行人报告期内收入变化的原因，与行业发展趋势及同行业可比公司是否一致；发行人银浆、铝浆销售单价及变动趋势与可比公司同类产品售价及市场销售价格的差异情况及原因”之“（一）按电池类型等合理方式说明发行人银浆和铝浆产品的明细分类，分析报告期内各细分产品的单价、销量变动情况”相关回复。

发行人的盈利能力具体情况参见本回复之“问题 9 关于毛利及毛利率”之“一、说明各细分产品在不同销售区域（境内、境外）、不同销售模式（寄售、非寄售）的毛利金额及占比、毛利率情况，分析报告期各期毛利率变动的原因，以及同一产品在不同销售区域或销售模式下毛利率差异的合理性”相关回复。

发行人应收账款回款具体情况参见本回复之“问题 12 关于应收账款及经营

活动现金流”之“二、结合发行人对主要客户的信用政策、结算政策、产品结构的变动情况及发行人采取的应收账款管理措施等，说明 2022 年应收票据、应收账款余额下降的合理性，与可比公司应收款项变动趋势是否一致，是否存在第三方回款情形；截止目前，报告期各期末应收账款期后累计回款金额及比例，期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分；结合发行人与可比公司的产品结构及信用政策，分析报告期内应收账款周转率低于行业平均水平的合理性；报告期内应收账款坏账转回的具体情况，是否存在利用坏账转回调节利润情形”之“（二）截止目前，报告期各期末应收账款期后累计回款金额及比例，期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分”相关回复。

光伏行业降本增效的要求进一步传导到了光伏浆料厂商，对于光伏浆料厂商的工艺提升及成本控制提出了更高的要求。受下游光伏行业补贴下降、平价上网、竞争加剧的传导影响，光伏浆料厂商的产品短期内销售价格、盈利能力、应收账款回款也会受到一定影响。在碳中和目标指引下，我国光伏发电行业规模预计将会呈现较快增长态势，市场空间广阔。但若光伏电池企业产能消化不畅、市场竞争加剧，导致生产经营出现严重困难，则可能会影响公司产品销售，极端情况下出现无法收回货款的情况，对公司经营业绩造成不利影响。

随着光伏市场规模持续扩张，尽管浆料价格将呈现小幅下降的趋势，但公司一方面通过持续提升技术，迭代产品，优化产品结构，为客户提供溢价更高的新型导电浆料；另一方面深化和客户的合作关系，与客户合作双赢，从而不断扩大销售规模，预计产品销售价格和盈利能力不存在较大影响。同时发行人下游客户主要为光伏行业龙头企业，依托于发行人对应收账款的相关管理制度执行，发行人应收账款回款情况也不存在较大影响。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）市场竞争加剧风险”中披露如下：

“光伏行业系国家战略新兴行业，近年来在国家政策的支持下，行业高速发展。依托国内光伏行业的迅猛发展，上游光伏浆料行业也迎来了巨大的市场机遇，行业内优势企业纷纷扩产，产业链不同环节企业亦开始纵向扩张，打造‘一体化

布局’，造成行业竞争加剧。

随着行业产能的持续扩张及技术更新迭代，光伏产品价格预计将在一定时期内处于下降趋势，光伏企业在成本管控及产品性能方面面临着激烈的竞争和挑战。若公司不能继续保持客户优势、技术优势、工艺优势和产品优势，利用自身的竞争优势进一步巩固和提升现有市场地位，提升产品品质，降低生产成本，公司将面临竞争优势丧失、市场份额及利润水平下降的风险，从而对经营业绩产生不利影响。”

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“3、毛利率下降风险”以及“第三节 风险因素”之“三、财务风险”之“（一）毛利率下降的风险”中披露如下：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 22.76%、20.64%、20.45%和 18.58%，主营业务毛利率水平呈现下降趋势；其中银浆业务毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.99%和 9.48%，银浆业务毛利率水平呈现下降趋势；铝浆业务毛利率分别为 47.75%、49.38%、47.76%和 46.77%，铝浆业务毛利率水平出现一定波动。如未来出现主要原材料银粉和铝粉价格持续走高、市场竞争持续加剧、公司议价能力下降等情形，公司的银浆、铝浆产品的毛利率可能进一步下滑，从而对盈利能力产生不利影响。”

面对光伏政策、下游竞争加剧的压力，公司已通过持续的工艺改进、产品创新来保证产品的竞争力，从而抵消产品价格下降对于公司产品销售价格和盈利能力的影响。虽然国内光伏行业竞争较为激烈，并在短期内受到了下游传导的降本压力，但公司会通过不断完善市场布局、积极推动产业升级、灵活调整市场竞争策略、实施降本增效措施，继续保持在国内光伏浆料行业中的优势地位。

六、中介机构核查情况

（一）境内外销售收入真实性、收入截止性测试的核查方法、核查过程、核查结论

保荐人及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制制度，评价该内部控制的设计是否合理，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、检查主要客户销售合同、销售订单，了解主要合同条款，评价公司收入确认方法是否适当，是否符合企业会计准则的要求；

3、获取发行人收入成本明细表，复核报告期收入确认、成本结转的准确性，了解收入成本的构成情况，对比分析各产品毛利率变动情况及波动原因；

4、查询主要客户工商信息，确认客户是否真实存在；获取主要客户销售合同，检查合同主要条款，包括销售商品类型、交货方式、结算方式等；

5、对公司主要客户销售收入执行函证程序，核实公司与主要客户之间的交易金额、期末往来款余额等；

报告期各期，境内外销售收入函证情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
内销				
收入金额	160,803.34	252,839.54	240,492.94	183,710.27
发函金额	147,705.37	235,237.69	226,660.27	152,773.51
发函比例	91.85%	93.04%	94.25%	83.16%
回函可确认金额	147,193.17	234,889.39	225,290.95	148,916.71
回函可确认比例	91.54%	92.90%	93.68%	81.06%
外销				
收入金额	19,691.22	29,600.80	31,537.79	35,209.83
发函金额	14,132.17	21,712.89	26,227.01	26,342.80
发函比例	71.77%	73.35%	83.16%	74.82%
回函可确认金额	13,028.97	21,712.89	26,227.01	26,342.80
回函可确认比例	66.17%	73.35%	83.16%	74.82%
主营业务收入				
收入金额	180,494.56	282,440.33	272,030.73	218,920.09
发函金额	161,837.54	256,950.58	252,887.28	179,116.32
发函比例	89.66%	90.98%	92.96%	81.82%
回函可确认金额	160,222.14	256,602.28	251,517.96	175,259.52
回函可确认比例	88.77%	90.85%	92.46%	80.06%

注：发函比例=发函金额/收入金额；回函可确认比例=回函可确认金额/收入金额

报告期各期，保荐人和申报会计师对境内外收入发函比例和回函可确认比例均超过 65%，核查比例具有充分性。针对回函不符客户，保荐人和申报会计师复

核各项差异及支持性证据，编制回函差异调节表或回函差异核实说明。针对未回函的客户，保荐人和申报会计师执行了替代程序，检查对应的销售合同、出库单、报关单（外销）、验收单/签收单、对账单（内销）、收入确认记账凭证、销售发票、报告期及期后回款银行单据等；

6、对公司主要客户进行实地走访，了解客户成立时间、注册资本、业务规模等基本情况，核实与发行人合作历史、合同执行过程及相关约定、交易数据真实性等；确认是否与发行人存在关联关系等，并通过走访观察受访客户的工作环境、经营状态等；

报告期各期，境内外销售收入走访情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
内销				
收入金额	160,803.34	252,839.54	240,492.94	183,710.27
走访确认金额	145,344.77	235,993.04	225,950.71	165,138.57
走访确认比例	90.39%	93.34%	93.95%	89.89%
外销				
收入金额	19,691.22	29,600.80	31,537.79	35,209.83
走访确认金额	14,552.04	24,192.26	27,731.12	27,421.64
走访确认比例	73.90%	81.73%	87.93%	77.88%
主营业务收入				
收入金额	180,494.56	282,440.33	272,030.73	218,920.09
走访确认金额	159,896.81	260,185.30	253,681.83	192,560.21
走访确认比例	88.59%	92.12%	93.25%	87.96%

注：走访确认比例=走访确认金额/收入金额

报告期各期，保荐人和申报会计师对境内外收入走访确认比例均超过 70%，核查比例具有充分性；

7、对主要客户的销售流程进行穿行测试，选取报告期各期合并口径前十大客户，每个客户银浆、铝浆各随机选取一笔业务进行穿行测试；此外对各期非前十大客户随机抽取数笔银浆和铝浆业务进行穿行测试，报告期内销售穿行笔数合计 110 余笔，穿行测试覆盖客户的收入占各期主营业务收入的比例均超过 70%；通过穿行测试，查阅发行人销售合同/订单、出库单、运单、签收单、对账单、

发票及收款凭证等，了解并测试销售收入环节的内部控制；

8、取得发行人全部银行资金流水，针对其中 50 万元以上的全部大额资金往来，就其银行流水金额，与账面记录进行比对，并随机抽取部分凭证进一步核查，验证客户回款与账面记录是否一致，检查是否存在第三方代付等情况，核查对应销售收入的真实性；

9、就资产负债表日前后记录的收入交易，抽取各期截止日前后各 10 笔的收入，检查包括销售订单/合同、签收单（内销）、对账单（内销）、报关单（外销）、提单（外销）、销售发票等支持性文件，检查其记账凭证入账时间与收入确认单据是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间；

10、通过中国电子口岸获取发行人海关申报明细，并与出口收入账面记录进行匹配性分析。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人报告期各期境内外收入确认真实、准确，境内外收入被记录于恰当的会计期间，符合企业会计准则的相关规定。

（二）核查程序

1、查阅发行人报告期内销售明细，分析各主要产品销量和价格变化情况，结合销售合同及销售订单分析相关产品价格波动的原因；查阅同行业可比公司公开资料、中国金属资讯网 1 号白银平均价格，访谈公司销售部门负责人以及其他管理人员，查阅行业研究报告、同行业上市公司招股说明书及年度报告等公开信息资料，了解行业发展趋势、行业特点以及技术更新等情况，比对同行业上市公司产品价格波动趋势与发行人是否一致；

2、查阅中国光伏行业协会出具的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》、PVInfoLink 以及券商研究所等研究机构出具的行业研究报告以及同行业可比公司公开披露文件，了解常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况，以及单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势，分析光伏浆料未来市场规模情况；

3、访谈发行人相关负责人，取得并查阅发行人各类产品与客户签署的框架协议，了解目前发行人与下游客户合作及业务开展情况，了解各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，分析产品及技术更迭对发行人经营业绩的影响；

4、对主要客户进行了实地走访核查及视频访谈，了解发行人主要产品价格、定期对账等变化情况，核查是否符合框架协议以及行业发展等情况；

5、取得发行人销售返利政策制度，获取发行人报告期销售返利明细表，复核返利会计处理；

6、获取发行人报告期内的退换货明细表，复核计算发行人退换货率；

7、取得发行人报告期内与客户签署的框架协议，查阅签收、验收、对账及退换货条款，对比发行人与可比上市公司收入确认政策，查阅上市公司采用对账作为收入确认时点的案例情况，测算按照签收作为收入确认时点对发行人收入确认的影响金额。

（三）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人浆料收入变化主要受销量和单价两方面因素共同影响。银浆方面，2021年银浆销量和单价的上升推动了银浆收入的大幅上升；2022年银浆销量保持上升，单价受银价影响而下降，因此银浆收入与2021年基本持平；2023年上半年银浆销量和单价的上升进一步推动了银浆收入的上升。铝浆方面，报告期内随着PERC电池技术的升级，双面PERC电池逐步取代单面PERC电池成为市场主流，双面PERC铝浆单价较单面PERC铝浆有所上升。发行人率先布局双面PERC铝浆，报告期内双面PERC铝浆销量大幅增长，占公司铝浆销量比重逐年提升，因此报告期内铝浆收入呈上升趋势。2023年上半年铝浆单价保持持平，销量大幅增长，进一步推动了铝浆收入的上升。

报告期内发行人银浆销量保持上升趋势，铝浆销量呈现先下降后上升的趋势，变动趋势与同行业公司 and 行业趋势一致。单价方面，报告期内发行人银浆单价变动趋势与同行业可比公司和行业趋势一致，铝浆销售单价呈上升趋势，变动趋势与下游客户披露的铝浆采购单价一致；

2、发行人积极布局各类产品，各类产品持续通过客户验证，框架协议与在手订单充裕。发行人现有技术储备充分，能够满足下游客户的需求，发行人已具备各类产品的大批量生产能力，现有产品种类能满足客户需求，现有产线、产能可以应用于各类浆料产品的生产，产品及技术更迭不会对发行人经营业绩造成重大不利影响；

3、发行人两种业务模式下产品发货、签收/领用、结算付款与合同/订单约定一致，对账周期按照双方合同约定或习惯性约定执行，一般模式下已签收未结算计入发出商品核算，寄售模式下领用数量和结算数量无差异。

发行人主要销售合同均约定了验收条款，部分客户约定了对账条款，以对账作为收入确认的时点符合合同约定并且满足收入确认一般原则的五项条件，虽然收入确认时点晚于部分可比上市公司，但以客户通过验收后的对账时点确认收入，与天盛股份收入确认时点较为一致，同时对账确认收入仍为上市公司收入确认的主流方式之一，因此发行人采取对账作为收入确认时点具有合理性。发行人制定了一系列内部控制制度，针对对账确认方式进行了相应的规范和要求，相关内控制度能够得到有效执行，发行人难以控制对账时点人为调节收入，并且经测算对账确认收入与签收确认收入差异较小；

4、报告期内公司销售返利发生额及占营业收入的比例均较低，退换货金额及占营业收入的比例均较低，销售返利及退换货相关会计政策具有合规性；

5、我国光伏发电行业市场空间广阔，下游光伏电池行业市场竞争加剧有利于扩大光伏浆料的市场规模。但光伏行业降本增效的要求对光伏浆料厂商的产品销售价格、盈利能力、应收账款回款有一定影响，极端情况下可能出现无法收回货款的情况，对公司经营业绩造成不利影响。公司会通过不断完善市场布局、积极推动产业升级、灵活调整市场竞争策略、实施降本增效措施，继续保持在国内光伏浆料行业中的优势地位。

问题 7 关于主要客户

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人主营业务前五名客户销售收入及其占公司主营业务收入的比例分别为 49.50%、56.09%、54.35%。

(2) 报告期内，发行人境外客户收入占分别为 16.08%、11.59%和 10.48%，主要来源于境内客户的境外子公司。

(3) 发行人直销模式分为寄售和非寄售两种模式，在寄售模式下，根据客户的采购需求生产货物，并将货物运送至客户的寄售仓库；客户根据生产进度从寄售仓库领用，货物从寄售仓库被领用且完成对账即视为控制权转移至客户。

请发行人：

(1) 说明报告期内主要客户的基本情况、合作历史、订单获取方式、合作模式等，报告期内与发行人持续合作的客户数量及销售收入占比；报告期各期新增、退出前五大客户的名称及变动原因，主要客户是否存在经营状况恶化情形；发行人客户集中度与同行业可比公司的比较情况。

(2) 说明发行人定价政策，与主要客户是否存在框架协议、调价机制等约定，发行人产品定价在行业内是否较为透明，同类产品不同客户间的定价是否存在明显差异；说明内销与外销在产品定价、信用政策、运费承担、产品售后等方面的情况及差异原因；境外销售的主要客户及销售情况，是否存在经营规模较小、成立时间较短或销售金额变动较大等异常情形。

(3) 说明内销一般模式、寄售模式在客户、产品、定价、毛利率、关键业务流程的主要差异，对应的收入金额及占比，寄售模式占比与同行业可比公司的差异情况；结合上述情况，分析发行人采用寄售模式的商业合理性。

(4) 说明报告期内寄售模式下对主要客户的销售规模与客户生产规模的匹配性，发行人的发货数量、客户领用数量、期末结存数量的匹配关系；若对同一客户同时存在一般模式和寄售模式或两种模式发生转换的情形，请说明合理性以及对收入确认的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内主要客户的基本情况、合作历史、订单获取方式、合作模式等，报告期内与发行人持续合作的客户数量及销售收入占比；报告期各期新增、退出前五大客户的名称及变动原因，主要客户是否存在经营状况恶化情形；发行人客户集中度与同行业可比公司的比较情况

（一）说明报告期内主要客户的基本情况、合作历史、订单获取方式、合作模式等，报告期内与发行人持续合作的客户数量及销售收入占比

1、报告期内主要客户的基本情况、合作历史、订单获取方式、合作模式等

报告期内发行人各期前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	基本情况	合作历史	销售产品	订单获取方式	合作模式	2023年1-6月主营业务收入情况			2022年主营业务收入情况			2021年主营业务收入情况			2020年主营业务收入情况		
							收入	占比	排名	收入	占比	排名	收入	占比	排名	收入	占比	排名
1	通威股份	成立于1995年，2022年光伏电池片产能70GW	2013年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判	签署框架协议，再按需签署订单合同	28,682.69	15.89%	1	45,953.15	16.27%	1	39,689.29	14.59%	2	18,158.79	8.29%	4
2	隆基绿能	成立于2000年，2022年光伏电池片产能50GW	2015年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判、招投标	签署框架协议，再按需签署订单合同	28,530.14	15.81%	2	38,802.87	13.74%	2	46,235.38	17.00%	1	34,931.05	15.96%	1
3	天合光能	成立于1997年，2022年光伏电池片产能50GW	合作时间较长，已有十年以上	银浆、铝浆	商务谈判、招投标	签署框架协议，再按需签署订单合同	15,316.72	8.49%	3	26,848.93	9.51%	3	20,862.16	7.67%	4	13,221.87	6.04%	5
4	爱旭股份	成立于1996年，2022年光伏电池片产能36GW	2009年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判	签署框架协议，再按需签署订单合同	13,125.78	7.27%	4	25,511.48	9.03%	4	26,159.90	9.62%	3	22,504.62	10.28%	2
5	中润光能	成立于2011年，2022年光伏电池片	2018年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判	签署框架协议，再按需签署订	11,482.89	6.36%	5	13,725.41	4.86%	7	12,058.03	4.43%	7	8,027.15	3.67%	7

序号	客户名称	基本情况	合作历史	销售产品	订单获取方式	合作模式	2023年1-6月主营业务收入情况			2022年主营业务收入情况			2021年主营业务收入情况			2020年主营业务收入情况		
							收入	占比	排名	收入	占比	排名	收入	占比	排名	收入	占比	排名
		产能24GW				单合同												
6	润阳股份	成立于2013年, 2022年光伏电池片产能25.45GW	2016年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判、招投标	签署框架协议, 再按需签署订单合同	10,143.61	5.62%	6	16,384.42	5.80%	5	15,187.07	5.58%	6	5,826.21	2.66%	非前十
7	阿特斯	成立于2001年, 2022年光伏电池片产能19.8GW	2002年起开始合作	银浆、铝浆	商务谈判	签署框架协议, 再按需签署订单合同	7,613.75	4.22%	8	13,772.68	4.88%	6	19,623.22	7.21%	5	19,550.64	8.93%	3

注 1: 通威股份包括通合新能源(金堂)有限公司、通威太阳能(安徽)有限公司、通威太阳能(成都)有限公司、通威太阳能(合肥)有限公司、通威太阳能(金堂)有限公司、通威太阳能(眉山)有限公司;

注 2: 隆基绿能包括合肥隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基乐叶光伏科技(西咸新区)有限公司、宁夏隆基光电科技有限公司、宁夏隆基乐叶科技有限公司、陕西隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、西安隆基乐叶光伏科技有限公司、LONGI MALAYSIA SDN.BHD.、LONGI TECHNOLOGY (KUCHING) SDN.BHD.、NWESTERN SOLAR VIETNAM CO.,LTD、VINA CELL TECHNOLOGY CO.,LTD;

注 3: 天合光能包括天合光能股份有限公司、湖北天合光能有限公司、天合光能(常州)科技有限公司、天合光能(淮安)光电有限公司、天合光能(宿迁)光电有限公司、天合光能科技(盐城)有限公司、盐城天合国能光伏科技有限公司、TRINA SOLAR (VIETNAM) SCIENCE & TECHNOLOGY COMPANY LIMITED、TRINA SOLAR ENERGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITED、TRINA SOLAR SCIENCE & TECHNOLOGY (THAILAND) LTD;

注 4: 爱旭股份包括广东爱旭科技有限公司、天津爱旭太阳能科技有限公司、浙江爱旭太阳能科技有限公司、珠海富山爱旭太阳能科技有限公司;

注 5: 润阳股份包括江苏润阳世纪光伏科技有限公司、江苏润阳光伏科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司、苏州润矽光伏科技有限公司、江苏润阳悦达光伏科技有限公司开化分公司、RUNERGY PV TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.;

注 6: 阿特斯包括阜宁阿特斯阳光电力科技有限公司、盐城阿特斯阳光能源科技有限公司、苏州阿特斯阳光电力科技有限公司、Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd;

注 7: 中润光能包括江苏华恒新能源有限公司、江苏龙恒新能源有限公司、江苏中宇光伏科技有限公司、徐州中辉光伏科技有限公司、中润新能

源（滁州）有限公司、中润新能源（徐州）有限公司、L-Q NEW ENERGY CO.,LTD;

注 8：产能数据来源于中国光伏行业协会（CPIA）《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》和上市公司公开披露信息

2、报告期内与发行人持续合作的客户数量及销售收入占比

持续合作客户是指报告期各期均与公司有合作且产生收入的客户，报告期内与发行人持续合作的客户有 53 家，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
持续合作的客户数量（家）	53	53	53	53
持续合作的客户销售金额	172,160.08	275,517.35	266,845.95	208,901.85
主营业务收入	180,494.56	282,440.33	272,030.73	218,920.09
持续合作的客户销售金额占比	95.38%	97.55%	98.09%	95.42%

注：客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径统计

报告期内持续合作的客户销售收入占当期主营业务收入的比例均超过 95%，发行人客户结构稳定。

（二）报告期各期新增、退出前五大客户的名称及变动原因，主要客户是否存在经营状况恶化情形

报告期内发行人对主要客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		主营业务收入	排名	主营业务收入	排名	主营业务收入	排名	主营业务收入	排名
1	通威股份	28,682.69	1	45,953.15	1	39,689.29	2	18,158.79	4
2	隆基绿能	28,530.14	2	38,802.87	2	46,235.38	1	34,931.05	1
3	天合光能	15,316.72	3	26,848.93	3	20,862.16	4	13,221.87	5
4	爱旭股份	13,125.78	4	25,511.48	4	26,159.90	3	22,504.62	2
5	中润光能	11,482.89	5	13,725.41	7	12,058.03	7	8,027.15	7
6	润阳股份	10,143.61	6	16,384.42	5	15,187.07	6	5,826.21	非前十
7	阿特斯	7,613.75	8	13,772.68	6	19,623.22	5	19,550.64	3

报告期内发行人主要客户较为稳定。

2021 年，发行人前五大客户与 2020 年保持不变。

2022 年，发行人新增前五大客户为润阳股份，新增原因主要系 2022 年润阳股份业务规模大幅增长，营业收入增长 107.57%，业务规模扩大带来浆料需求提

高，变动具有合理性；退出前五大客户为阿特斯，2022 年阿特斯为发行人第六大客户，业务规模不存在显著变化。

2023 年上半年，发行人新增前五大客户为中润光能，根据 Infolink 数据统计，中润光能 2023 年上半年光伏电池出货排名全球第三，业务规模增长较快，浆料需求提高，采购金额变动具有合理性，2020 年-2022 年中润光能均为发行人第七大客户，不存在业务规模出现显著变化的情形；退出前五大客户为润阳股份和阿特斯，2023 年上半年润阳股份为发行人第六大客户，阿特斯为发行人第八大客户，业务规模不存在显著变化。

发行人主要客户均为光伏行业龙头企业，均为上市公司或拟上市公司，不存在经营情况恶化的情形，报告期内主要客户经营情况如下：

单位：亿元

客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
通威股份	740.68	170.83	1,424.23	323.73	648.30	86.22	445.58	37.15
隆基绿能	646.52	91.48	1,289.98	147.63	806.08	90.74	545.83	87.00
天合光能	493.84	37.86	850.52	36.53	444.80	18.50	294.18	12.33
爱旭股份	162.49	13.09	350.75	23.29	154.71	-1.16	96.64	8.06
中润光能	107.69	9.34	125.52	8.34	50.89	-1.96	25.33	1.24
润阳股份	未披露	未披露	220.38	20.57	106.17	4.85	47.98	5.13
阿特斯	261.05	19.23	475.36	21.50	280.10	0.42	232.79	16.23

数据来源：年度报告、招股说明书

发行人与相关客户建立了良好的合作关系，订单的连续性和持续性主要受市场动态和客户需求等因素影响，报告期内主要客户不存在经营状况恶化情形。

（三）发行人客户集中度与同行业可比公司的比较情况

报告期内同行业可比公司前五大客户占比情况如下：

前五大客户占比	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
帝科股份	未披露	56.56%	61.90%	61.53%
聚和材料	58.34%	63.58%	65.06%	64.81%
苏州固得	未披露	44.58%	29.07%	30.95%
天盛股份	未披露	60.08%	40.84%	25.64%

前五大客户占比	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
平均值（剔除苏州固锔）	58.34%	60.07%	55.93%	50.66%
发行人	53.82%	54.35%	56.09%	49.50%

数据来源：上市公司公开披露信息

与同行业可比公司相比，苏州固锔主营业务包括半导体分立器件二极管和光伏浆料两个板块，前五大客户集中度较低不具有可比性。剔除苏州固锔，发行人客户集中度与同行业可比公司水平基本保持一致，不存在较大差异。

二、说明发行人定价政策，与主要客户是否存在框架协议、调价机制等约定，发行人产品定价在行业内是否较为透明，同类产品不同客户间的定价是否存在明显差异；说明内销与外销在产品定价、信用政策、运费承担、产品售后等方面的情况及差异原因；境外销售的主要客户及销售情况，是否存在经营规模较小、成立时间较短或销售金额变动较大等异常情形

（一）公司定价政策，与主要客户是否存在框架协议、调价机制等约定

公司银浆产品的定价政策遵循成本加成原则，产品价格以银点价格为基础，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定。公司铝浆产品的定价政策根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定。

发行人与主要客户均签署了框架协议。对于银浆产品，发行人在客户下订单前，参考实时银点价格对所销售的银浆型号进行报价，银浆售价挂钩于银点价格；铝浆产品产品定价影响因素较多，通常根据商务谈判的情况确定报价，报价一般存在一定有效期，报价有效期后根据市场情况进行重新谈判协商，确定新的报价。因此，发行人与主要客户存在调价机制的约定，公司与主要客户的销售价格及价格调整均以具体订单为准。

（二）发行人产品定价在行业内是否较为透明；同类产品不同客户间的定价是否存在明显差异

公司产品定价方式与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

客户名称	产品定价方式
帝科股份	在伦敦银点价格折合为结算币种金额的基础上进行协商加价，而销售协商加价的大小主要受供求关系、客户规模、订单数量、结算方式、销售模式的影响

客户名称	产品定价方式
聚和材料	原料价格+加工费，在银价基础上综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求等因素最终确定销售价格
苏州固得	PERC 银浆定价方式为在银基价的基础上加收一定的加工费
天盛股份	铝浆报价以市场价作为报价基础，同时会根据光伏太阳能电池生产企业的整体规模、生产量需求、结算方式、付款情况等因素来进行调整
儒兴科技	银浆产品价格根据银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定；铝浆产品价格根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定

注：信息来源为招股说明书及公开转让说明书

如上表所示，发行人和同行业可比公司银浆产品定价方式的主要定价政策遵循“成本+合理利润”的成本加成定价模式；铝浆产品的定价则根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度经商务谈判最终确定。发行人产品定价方式与同行业可比公司相比基本一致，产品定价机制在行业内相对透明。

对于银浆产品而言，售价挂钩于银点价格，由于白银价格实时变动，因此受不同客户银浆订单下单时点以及不同客户预期采购规模、客户信誉、回款进度等多方面影响，不同客户的银浆售价存在一定差异。

对于铝浆产品而言，不同技术路线的铝浆产品市场供需关系、生产难度存在较大差异，因此定价存在较大差异；对于同一类型铝浆产品，不同客户的技术参数要求、采购规模、客户信誉及回款情况等存在差异，因此不同客户的同类铝浆产品售价亦存在一定差异。

（三）说明内销与外销在产品定价、信用政策、运费承担、产品售后等方面的情况及差异原因

内销和外销在产品定价、信用政策、运费承担、产品售后等方面的对比情况如下：

交易条款	境内销售	境外销售	是否明显差异
定价政策	公司银浆产品的定价政策基本遵循“成本+合理利润”的成本加成定价模式，产品价格根据银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定。 公司铝浆产品的定价政策根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定		否
信用政策	银浆主要为 30-60 天	银浆主要为 60-120 天	是

交易条款	境内销售	境外销售	是否明显差异
	铝浆主要为 30-90 天	铝浆主要为 90-180 天	
结算政策	商业汇票为主，部分电汇、信用证	电汇为主，部分信用证	是
运费承担	公司负责送货至客户指定地点，并承担运费	根据销售订单约定的国际贸易方式决定费用承担方，主要采用的贸易方式为 CIF、FOB、DAP 等，公司负责送货至客户指定起运港、目的港、目的地，并承担运费。	是
产品售后	质保期 6 个月		否

公司内销与外销在定价政策、产品售后质保期方面保持一致，在信用政策、结算政策存在一定差异，主要系境内结算政策以 6 个月的银行承兑汇票为主，而境外结算政策以电汇为主，因此境外客户账期普遍较境内客户账期略长；公司内销与外销在运费承担方面存在差异主要系境内外商业交易习惯差异所致，外销客户根据双方所采用的贸易方式不同而对运费承担存在不同处理。

（四）境外销售的主要客户及销售情况，是否存在经营规模较小、成立时间较短或销售金额变动较大等异常情形

1、境外销售的客户结构

报告期内公司境外销售收入主要来源于境内客户设立的境外子公司，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	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内客户的境外子公司	15,616.64	79.31%	25,036.46	84.58%	28,246.21	89.56%	31,102.59	88.33%
境外客户	4,074.58	20.69%	4,564.33	15.42%	3,291.58	10.44%	4,107.23	11.67%
合 计	19,691.22	100.00%	29,600.80	100.00%	31,537.79	100.00%	35,209.83	100.00%

报告期内，公司境外收入主要来源于注册在境内的集团客户在境外设立的子公司。

2、境外销售的主要客户销售情况

报告期各期，境外销售合并口径前五大客户基本情况和收入情况如下：

单位：万元

客户名称	成立时间	经营规模	境外销售收入			
			2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能（注1）	2000年	全球性的太阳能科技公司，主要有单晶硅片、电池组件、工商业分布式解决方案、绿色能源解决方案、氢能装备五大业务板块在越南、马来西亚拥有单晶硅棒、硅片、单晶电池等生产基地	6,046.71	10,931.38	10,441.22	11,500.64
天合光能（注2）	1997年	全球最早一批光伏企业之一，为全球客户提供以高效组件、智能跟踪支架、电站运维开发三位一体的光伏太阳能解决方案，在泰国、越南建立海外生产制造基地	1,945.43	3,804.42	4,599.26	4,831.10
阿特斯（注3）	2009年	全球综合实力领先的太阳能光伏发电整体解决方案提供商，主要产品包括光伏组件、光伏应用解决方案、电站开发及运营，在东南亚设有生产基地	1,557.80	3,308.82	6,501.76	6,871.72
晶科能源（注4）	2006年	全球极具创新力的光伏企业，拥有垂直一体化的产能，为全球的地面电站、工商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术服务。生产基地主要分布在中国、越南、马来西亚、美国	742.65	1,489.66	4,510.10	3,139.34
SUNPOWER MALAYSIA MANUFACTURING SDN.BHD.	2010年	MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES.PTE.LTD 之全资子公司，MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES.PTE.LTD 是一个新加坡太阳能技术服务商，主要业务为太阳能电池板的设计、制造和销售，是美国纳斯达克交易所上市公司（股票代码：MAXN），2022年披露的总收入为10.60亿美元	1,838.73	2,141.73	174.68	-
ET Solar（注5）	2007年	全球专业的光伏产业垂直一体制造商，以光伏电池组件作为核心业务，目前运营品牌为ET Solar Inc.，在越南与柬埔寨拥有电池制造工厂	710.41	2,056.26	491.65	282.09
TALESUN TECHNOLOGIES (THAILAND) CO.,LTD（注6）	1988年	全球前十大光伏制造商、国内最大的光伏电站开发商之一、中国光伏制造商一级领跑者企业，在海内外累计开发建设光伏电站项目达7.5GW以上	394.11	474.28	1,180.60	681.17

客户名称	成立时间	经营规模	境外销售收入			
			2023年 1-6月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
比亚迪（注7）	1995年	全球新能源汽车行业先行者和领导者，光伏业务作为其在清洁能源领域的重要布局之一，拥有硅片、电池片、光伏组件、光伏系统应用等全产业链布局	528.02	323.33	159.88	2,588.26
润阳股份（注8）	2013年	行业技术领先的光伏企业，现有核心产品为单晶 PERC 太阳能电池片，主要销售给大型知名组件厂商，并最终运用于光伏发电系统，2022 年度收入 219.64 亿人民币	1,781.50	582.27	-	-
合计			15,545.36	25,112.15	28,059.14	29,894.33
占外销收入比例			78.95%	84.84%	88.97%	84.90%

注 1：隆基绿能包括隆基绿能科技股份有限公司之境外子公司 VINA CELL TECHNOLOGY CO.,LTD、LONGI TECHNOLOGY (KUCHING) SDN.BHD.、LONGI MALAYSIA SDN.BHD.、NORTHWESTERN SOLAR VIETNAM CO.,LTD；

注 2：天合光能包括天合光能股份有限公司之境外子公司 TRINA SOLAR ENERGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITED、TRINA SOLAR SCIENCE & TECHNOLOGY (THAILAND)LTD、TRINA SOLAR (VIETNAM) SCIENCE & TECHNOLOGY COMPANY LIMITED；

注 3：阿特斯为阿特斯阳光电力集团股份有限公司之境外子公司 Canadian Solar Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd；

注 4：晶科能源包括晶科能源股份有限公司之境外子公司 JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN.BHD.、Jinko Solar (Malaysia) Sdn.Bhd.；

注 5：ET Solar 包括 ET SOLAR TECHNOLOGY (VIETNAM) CO.,LTD、ET SOLAR POWER HONGKONG LIMITED 和 ET SOLAR TECHNOLOGY (CAMBODIA) CO.,LTD 和 ELITE SOLAR (CAMBODIA) CO.,LTD；

注 6：TALESUN TECHNOLOGIES (THAILAND) CO.,LTD 为江苏中利集团股份有限公司之境外子公司；

注 7：比亚迪为比亚迪股份有限公司之境外子公司 BYD (H.K.) CO.,LIMITED；

注 8：润阳股份包括江苏润阳新能源科技股份有限公司之境外子公司 RUNERGY PV TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD；

注 9：成立时间系指客户集团总部的注册成立时间；经营规模系指客户集团整体的情况

由上表可知，主要外销客户为集团总部注册在境内的客户在境外设立的子公司，不存在经营规模较小、成立时间较短的情况。

2022 年受市场竞争加剧以及客户需求等多种因素影响，公司对阿特斯收入出现下降；晶科能源 2022 年收入下降较快，主要系当期系受市场竞争加剧影响，公司银浆产品在晶科能源的供应比例有所下降；SUNPOWER MALAYSIA MANUFACTURING SDN.BHD. 系 TCL 中环的参股公司 MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES.PTE.LTD 之全资子公司，TCL 中环系公司境内客户，

SUNPOWER 自 2021 年与公司开展合作，在 2022 年收入有较大增长；受益于 ET Solar 自身扩产，ET Solar 对公司浆料的需求相应扩大，ET Solar 2022 年于柬埔寨成功投产 2GW 高效电池产线，公司对 ET Solar 的 2022 年收入增长较快；公司对 TALESUN TECHNOLOGIES (THAILAND) CO.,LTD 销售以银浆为主，2022 年受该客户减产影响，银浆收入有所下滑；受比亚迪常规电池产线停产影响，公司对比亚迪常规电池浆料收入下降，导致公司 2021-2022 年对比亚迪收入出现下滑。2023 年 1-6 月润阳股份进入公司境外前五大客户，公司对润阳股份 2023 年 1-6 月收入较 2022 年收入增长较大，主要系该客户泰国基地于 2022 年新增投产 PERC 产能并逐步释放产能，对公司浆料需求上升所致。

综上，境外主要客户存在部分客户销售金额变动较大的情形，具有合理性。

三、说明内销一般模式、寄售模式在客户、产品、定价、毛利率、关键业务流程的主要差异，对应的收入金额及占比，寄售模式占比与同行业可比公司的差异情况；结合上述情况，分析发行人采用寄售模式的商业合理性

(一) 内销一般模式、寄售模式在客户、产品、定价、毛利率、关键业务流程的主要差异，对应的收入金额及占比，寄售模式占比与同行业可比公司的差异情况

1、内销一般模式、寄售模式在客户、产品、定价、毛利率、关键业务流程的主要差异，对应的收入金额及占比

报告期内，发行人内销客户中通威股份、阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司存在寄售模式，其他客户均为一般模式。

发行人内销一般模式和寄售模式的产品定价方法一致。公司银浆产品的定价方式通常为在银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定。公司铝浆产品的定价方式通常根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定。

报告期内，发行人内销一般模式、寄售模式在关键流程方面的对比情况如下：

关键流程	寄售模式	一般模式
双方签署	双方根据自身经营状况及市场需求签	双方根据自身经营状况及市场需求签

关键流程	寄售模式	一般模式
协议	署寄售框架协议，约定相关合作事宜	署销售框架协议，约定相关合作事宜
到货地点	公司根据合同约定发货至寄售仓/区域	公司根据合同约定发货至指定地点
验收入库	客户对公司交付的产品进行到货检验，检验合格的产品进入双方共同指定的寄售仓/区域	客户对公司交付的产品进行到货检验，检验合格的产品进入客户仓库，完成交付，产品所有权归为客户
客户领用产品	客户根据自身生产需要，从寄售仓/区域中领用产品，在产品领用出库后，产品所有权归为客户	客户根据自身生产需要，从仓库中领用产品
双方对账	双方定期对领用产品的数量和金额等情况进行核对，核对无误后，公司按对账结果确认销售收入	双方定期对交付产品的数量和金额等情况进行核对，核对无误后，公司按对账结果确认销售收入
结算	按照对账结果以及双方约定的开票和付款方式完成结算	

发行人内销一般模式、寄售模式的关键业务流程在签署协议、到货地点、验收入库、客户领用产品和对账方面具有一定差异。

报告期内，发行人内销一般模式、寄售模式对应的收入金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

模式	产品类型	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
		金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
一般模式	银浆	102,993.80	64.05%	9.38%	177,957.26	70.38%	9.81%	180,774.03	75.17%	10.56%	132,765.50	72.27%	12.79%
	铝浆	27,434.57	17.06%	46.70%	50,950.66	20.15%	48.04%	47,625.67	19.80%	49.65%	47,671.03	25.95%	47.42%
	小计	130,428.37	81.11%	17.23%	228,907.91	90.53%	18.32%	228,399.70	94.97%	18.71%	180,436.53	98.22%	21.94%
寄售模式	银浆	19,034.67	11.84%	8.76%	5,581.39	2.21%	10.94%	-	-	-	-	-	-
	铝浆	11,340.30	7.05%	46.18%	18,350.24	7.26%	46.24%	12,093.24	5.03%	49.78%	3,273.74	1.78%	60.08%
	小计	30,374.97	18.89%	22.73%	23,931.62	9.47%	38.01%	12,093.24	5.03%	49.78%	3,273.74	1.78%	60.08%
合计	160,803.34	100.00%	18.27%	252,839.54	100.00%	20.19%	240,492.94	100.00%	20.28%	183,710.27	100.00%	22.62%	

注：占比为一般和寄售模式下各类产品对应内销收入占当年内销总收入的比例

报告期各期，发行人内销一般模式的收入金额分别为 180,436.53 万元、228,399.70 万元、228,907.91 万元和 130,428.37 万元，占内销收入比例分别为 98.22%、94.97%、90.53%和 81.11%，占比较高，发行人内销以一般模式为主。报告期内，内销寄售模式的收入占比呈现逐年上升的趋势，主要系寄售客户通威股份和阿特斯的寄售业务收入规模增长所致。

报告期内，发行人一般模式、寄售模式毛利率情况分析参见至本回复之“问题 9 关于毛利及毛利率”之“一、说明各细分产品在不同销售区域（境内、境

外)、不同销售模式(寄售、非寄售)的毛利金额及占比、毛利率情况,分析报告期各期毛利率变动的的原因,以及同一产品在不同销售区域或销售模式下毛利率差异的合理性”之“(一)银浆、(二)铝浆”相关回复。

2、寄售模式占比与同行业可比公司的差异情况

同行业可比公司当中,帝科股份、聚和材料同样存在寄售模式。报告期内,发行人内销寄售模式收入及占内销收入比重与同行业可比公司的对比情况如下:

单位:万元

公司	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
聚和材料	未披露	未披露	未披露	未披露	134,650.81	28.42%	68,829.03	29.30%
儒兴科技	30,374.97	18.89%	23,931.62	9.47%	12,093.24	5.03%	3,273.74	1.78%

注:同行业可比公司中,天盛股份及苏州固得未披露是否存在寄售模式,帝科股份披露存在寄售模式但未披露相关数据;

数据来源:招股说明书、定期报告

2020-2021年,发行人内销寄售模式收入及占内销收入比重分别为1.78%和5.03%,低于聚和材料的29.30%和28.42%,主要原因为相较于发行人,聚和材料收入当中通威股份占比更高并且来自通威股份的收入当中寄售比例更高。具体情况如下:

公司	项目	2021年度	2020年度
聚和材料	通威股份收入占比 a	28.43%	39.71%
	来自通威股份寄售模式下收入占比 b	99.97%	73.79%
	通威股份寄售收入占比 c=a*b	28.42%	29.30%
	其他客户寄售收入占比 d	-	-
	寄售收入占比 e=c+d	28.42%	29.30%
儒兴科技	通威股份收入占比 a	16.50%	9.88%
	来自通威股份寄售模式下收入占比 b	23.23%	2.45%
	通威股份寄售收入占比 c=a*b	3.83%	0.24%
	其他客户寄售收入占比 d	1.19%	1.54%
	寄售收入占比 e=c+d	5.03%	1.78%

根据上表,聚和材料销售产品主要为正面银浆,2020年6月开始向通威股份寄售正面银浆,2020-2021年来自通威股份的收入当中寄售比例分别为73.79%

和99.97%，且来自通威股份的收入占当期内销收入比例分别为39.71%和28.43%，故聚和材料寄售模式收入占内销收入比重较高；发行人主要产品包括背面银浆和铝浆，2020-2021 年仅向通威股份、阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司寄售铝浆产品，铝浆产品相较银浆单价较低，2020-2021 年来自通威股份的收入当中寄售比例分别为 2.45%和 23.23%，且来自通威股份的收入占当期内销收入比例分别为 9.88%和 16.50%，阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司寄售收入合计占比分别为 1.54%和 1.19%，相较于聚和材料收入更加分散。

因此发行人相较于聚和材料寄售模式收入及占内销收入水平较低，2022 年发行人开始向通威股份寄售背面银浆产品，寄售收入占比有所提高。

（二）发行人采用寄售模式的商业合理性

1、应客户需求，通过寄售模式提高供货稳定性和及时性

公司下游客户覆盖全球主要晶硅太阳能电池生产企业，其中通威股份、阿特斯等主要客户具备完善的存货管理体系，为控制存货管理风险及成本，存在要求供应商以寄售模式销售的需求，公司针对部分客户采用寄售模式，主要系适应客户的需求，从而能够提高供货稳定性和及时性，加深与客户的长期战略合作和共同发展。

2、寄售模式可以实现与客户的稳定合作

2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，发行人年化内销收入分别较上年同比增长 30.91%、5.13%和 27.20%，其中寄售收入增幅分别达 269.40%、97.89%和 153.85%。发行人采用寄售模式可满足客户优化库存管理等方面的需求，加深与客户的长期战略合作和共同发展，有助于进一步提高业务规模、推进业务开拓。

3、同行业可比公司存在寄售模式，符合行业惯例

发行人所处行业为光伏电子浆料行业，同行业可比公司帝科股份、聚和材料同样存在寄售模式。以寄售客户通威股份为例，发行人和聚和材料均于 2020 年开始采用寄售模式向通威股份销售浆料产品，符合行业惯例。

综上所述，发行人采用寄售模式具有商业合理性。

四、说明报告期内寄售模式下对主要客户的销售规模与客户生产规模的匹配性，发行人的发货数量、客户领用数量、期末结存数量的匹配关系；若对同一客户同时存在一般模式和寄售模式或两种模式发生转换的情形，请说明合理性以及对收入确认的影响

（一）报告期内寄售模式下对主要客户的销售规模与客户生产规模的匹配性，发行人的发货数量、客户领用数量、期末结存数量的匹配关系

1、报告期内寄售模式下发行人对主要客户的销售规模与客户生产规模的匹配性

下游客户基于自身电池片生产需求以及浆料供应商各类型光伏浆料的型号、性能等，综合市场价格、商务谈判等多种因素向发行人在内的多家厂商采购浆料，基于合理的商业需求采用一般模式或寄售模式，寄售模式下的销售规模与客户生产规模不具备完全的匹配关系。

报告期内，发行人对主要寄售客户通威股份和阿特斯的全部销售收入与客户生产规模的情况如下：

通威股份	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
销售规模（万元）	28,682.69	24.83%	45,953.15	15.78%	39,689.29	118.57%	18,158.79
生产规模（GW）	未披露	-	49.20	49.41%	32.93	53.88%	21.40
阿特斯	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
销售规模（万元）	7,613.75	10.56%	13,772.68	-29.81%	19,623.22	0.37%	19,550.64
生产规模（GW）	未披露	-	13.00	31.71%	9.87	43.04%	6.90

注1：通威股份和阿特斯生产规模为电池片产量，数据来源为中国光伏行业协会（CPIA）；
注2：2023年1-6月变动率=（2023年1-6月销售规模*2-2022年度销售规模）/2022年度销售规模

报告期内，发行人对通威股份的销售规模持续增长，与通威股份生产规模趋势一致，销售规模与客户生产规模变动趋势具有匹配性；阿特斯生产规模逐年提高，但受技术升级、工艺改善等影响，报告期内发行人对阿特斯的销售规模整体有所下滑。

2、报告期内寄售模式下，发行人对主要客户的发货数量、客户领用数量、期末结存数量的匹配关系

报告期内寄售模式下，发行人对主要客户的发货数量、客户领用数量和期末结存数量如下：

单位：吨

通威股份					
年份	期初数量	发货数量	退货数量	领用数量	期末数量
2023年1-6月	165.48	1,369.37	33.06	1,341.66	160.13
2022年	141.71	2,096.07	37.96	2,034.34	165.48
2021年	40.63	1,314.69	14.82	1,198.79	141.71
2020年	-	89.98	2.31	47.05	40.63
阿特斯					
年份	期初数量	发货数量	退货数量	领用数量	期末数量
2023年1-6月	24.19	224.47	8.15	216.70	23.81
2022年	24.02	345.41	5.54	339.69	24.19
2021年	11.17	258.31	6.64	238.82	24.02
2020年	22.71	104.23	0.43	115.67	10.85

注：通威股份于2020年10月开始采用寄售模式，2020年初寄售数量为0吨

根据上表，寄售模式下发行人向通威股份寄售发货数量、领用数量以及期末数量随寄售范围、业务规模的扩大呈增长趋势，发行人向阿特斯寄售发货数量、领用数量均呈增长趋势，除2020年末期末数量较低以外各期末基本保持稳定。报告期各期发行人对寄售模式下的主要客户通威股份和阿特斯的发货数量、客户领用数量和期末结存数量具有匹配关系。

（二）若对同一客户同时存在一般模式和寄售模式或两种模式发生转换的情形，请说明合理性以及对收入确认的影响

1、报告期内，发行人客户中通威股份、阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司同时存在内销一般模式和寄售模式，且通威股份存在内销一般模式转为寄售模式的情形。

（1）通威股份：报告期内签署寄售协议，部分产品由一般模式转为寄售模式

发行人于 2020 年 10 月开始向通威股份寄售部分铝浆、2022 年 11 月开始寄售部分银浆产品。主要原因为：①发行人与通威股份于 2020 年签署了寄售协议，对部分铝浆产品开始采用寄售模式；②2022 年对出货量较大的背面银浆产品开始采用寄售模式。同行业可比公司当中，聚和材料与通威股份同样于 2020 年开始采用寄售模式。

（2）阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司：寄售模式和一般模式并存

报告期内，发行人对阿特斯同时存在一般模式和寄售模式，主要原因为：①银浆出货量较少，未采用寄售模式；②公司与阿特斯的境内主体阜宁阿特斯阳光电力科技有限公司、盐城阿特斯阳光能源科技有限公司于 2018 年签署了铝浆产品寄售协议，报告期内发行人持续向上述主体寄售全部铝浆；苏州阿特斯阳光电力科技有限公司因购货量较低，未采用寄售模式。

报告期内，发行人对韩华新能源（启东）有限公司同时存在一般模式和寄售模式，其中银浆产品均为一般模式，铝浆产品均为寄售模式。发行人于 2019 年签署了寄售协议对铝浆产品寄售进行了约定。

综上，发行人对同一客户同时存在一般模式和寄售模式或两种模式发生转换，主要为双方基于商业需求签署寄售协议，对客户需求较大的浆料产品采用寄售模式，并且通威股份与发行人可比上市公司聚和材料同样采用寄售模式，上述两种模式并存以及发生转换具备合理性。

2、同时存在一般模式和寄售模式或两种模式发生转换对收入确认的影响

寄售模式下，货物运抵交付地仓库，待客户领用时，货物的所有权和风险才转移至客户，发行人在客户领用且完成对账后确认收入；在一般模式下，货物运抵交付地，发行人在交付且完成对账后确认收入。因此，理论上寄售模式下货物从发出到收入确认整体周期略长于一般模式。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得发行人报告期的销售明细表；对主要客户进行实地走访，取得主要客户的公开披露资料；访谈发行人销售负责人，了解目前发行人与下游客户合作

及业务开展情况；查阅发行人同行业上市公司客户集中度情况；

2、查阅发行人主要客户销售框架合同、访谈销售部门的负责人、走访主要客户，了解发行人的定价策略和与主要客户的调价机制；

3、查阅同行业可比公司的公开资料，了解同行业可比公司产品定价方式，与发行人产品定价方式进行对比；

4、获取发行人各类产品的收入明细表，按照产品类别统计报告期客户销售收入、销售数量、销售单价，分析同类产品不同客户销售单价的差异及原因；

5、查阅发行人主要客户境内、境外销售订单、销售合同，访谈销售部门的负责人、走访主要客户，了解发行人内销、外销在产品定价、信用政策、运费承担、产品售后等方面的情况，分析发行人境内外销售在上述方面的差异及原因；

6、获取发行人收入明细表，统计报告期境外销售的主要客户及销售情况，查阅境外销售的主要客户所属集团的公开信息、走访主要客户，了解其公司背景、成立日期、经营规模以及与发行人合作的情况；

7、获取发行人报告期的收入成本明细表，统计报告期内发行人内销寄售模式与一般模式下主要客户及销售情况，对比分析各销售模式下的客户、产品、定价、销售额及占比、毛利率等情况；

8、获取寄售协议及框架合同，检查主要合同条款，并与一般模式合同约定的关键流程进行对比分析；抽查各销售模式下销售相关的合同、送货单、物流单、客户签收单、对账单、发票、回款单据、记账凭证等，检查实际执行过程与合同约定是否相符；

9、通过公开渠道获取同行业可比公司关于寄售模式的相关资料及寄售客户的生产规模，核查发行人寄售模式占比情况与同行业可比公司的差异情况，核查发行人销售规模与客户生产规模的匹配性；

10、获取发行人报告期各期寄售产品的期末结存明细、期初明细、发货明细、退货明细和领用明细，核查上述数量的匹配关系；

11、访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解客户与发行人采用寄售模式、存在一般模式和寄售模式并存或两种模式发生转换的原因及对收入确认的影

响；

12、获取发行人寄售客户报告期各期的主营业务成本、期末发出商品余额等，核查一般模式和寄售模式并存或两种模式发生转换对收入确认的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内持续合作的客户销售收入占当期主营业务收入的比例均超过95%，发行人客户结构稳定。

2021年，发行人前五大客户与2020年保持不变；2022年，发行人新增前五大客户为润阳股份，新增原因主要系2022年润阳股份业务规模大幅增长，营业收入增长107.57%，业务规模扩大带来浆料需求提高，变动具有合理性；退出前五大客户为阿特斯，2022年阿特斯为发行人第六大客户，业务规模不存在显著变化；2023年上半年，发行人新增前五大客户为中润光能，根据Infolink数据统计，中润光能2023年上半年光伏电池出货排名全球第三，业务规模增长较快，浆料需求提高，采购金额变动具有合理性，2020年-2022年中润光能均为发行人第七大客户，不存在业务规模出现显著变化的情形；退出前五大客户为润阳股份和阿特斯，2023年上半年润阳股份为发行人第六大客户，阿特斯为发行人第八大客户，业务规模不存在显著变化。

报告期内发行人主要客户较为稳定。与同行业可比公司相比，苏州固锝主营业务包括半导体分立器件二极管和光伏浆料两个板块，前五大客户集中度较低不具有可比性。剔除苏州固锝，发行人客户集中度与同行业可比公司水平基本保持一致，不存在较大差异；

2、发行人银浆产品采用“原材料+加工费”的定价方式，铝浆产品参考市场价格定价，与同行业可比公司不存在重大差异，定价机制在行业内相对透明，但具体定价综合考虑市场竞争关系、预期采购规模、客户信誉、回款进度等因素。发行人与主要客户均签署了框架协议，并约定了调价机制，因细分产品型号、原材料含量等因素的影响，同类产品不同客户间的平均售价存在一定差异，具有合理性。因结算方式、国际贸易方式等因素的影响，发行人内销与外销在信用政策、运费承担方面存在一定差异，具有合理性。发行人境外销售的主要客户为集团总

部在境内的客户在境外设立的子公司或参股公司，不存在经营规模较小、成立时间较短等异常情况，部分境外客户或销售金额变动较大具有合理性；

3、报告期内，发行人内销客户中通威股份、阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司存在寄售模式，其他客户均为一般模式；发行人内销一般模式和寄售模式的产品定价方法一致，在关键业务流程中的签署协议、到货地点、验收入库、客户领用产品和对账方面具有一定差异；报告期各期，发行人内销一般模式的收入占比较高，以一般模式为主；寄售收入占比低于聚和材料，主要系聚和材料收入当中通威股份占比更高并且来自通威股份的收入当中寄售比例更高；发行人应客户需求，通过寄售模式提高供货稳定性和及时性，可以实现与客户的稳定合作，且同行业可比公司存在寄售模式，符合行业惯例，发行人采用寄售模式具备商业合理性；

4、寄售模式下的销售规模与客户生产规模不具备严格的匹配关系，报告期各期发行人对寄售模式下的主要客户的寄售产品数量存在匹配关系；寄售客户通威股份、阿特斯和韩华新能源（启东）有限公司同时存在内销一般模式和寄售模式，且通威股份存在内销一般模式转为寄售模式的情形。

问题 8 关于成本、采购及主要供应商

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.97%、95.95%和 95.25%，主要系银粉、铝粉等粉体材料，其中银粉的单价较高；发行人执行“市场价格+加工费”的采购定价模式。

(2) 报告期内，发行人同一控制下合并口径前五大供应商采购金额占采购总额比例分别为 84.27%、86.49%和 84.88%，均为国内供应商。2022 年发行人向宁夏中色新材料有限公司采购占比上升至 40.17%。公开信息显示，主要供应商宁波晶鑫电子材料有限公司注册资本 666.67 万元，2022 年发行人向其采购金额为 23,643.67 万元。发行人制造费用包含委外加工费。

(3) 光伏浆料产品的主要原材料为贵金属银粉以及铝粉，上游采购银粉通常需要预付账款；报告期各期末，公司预付账款余额分别为 546.84 万元、249.13 万元和 766.97 万元。

请发行人：

(1) 结合报告期内主要原材料价格与产品售价变动幅度的匹配情况，说明发行人产品定价及调价机制对原材料价格的传导能力，发行人应对原材料波动采取的相关措施及有效性。

(2) 说明报告期内主要原材料前五大供应商的基本情况、属于生产商还是贸易商、合作历史等，供应商集中度较高是否符合行业惯例；结合发行人的采购模式，说明报告期内主要供应商新增及退出的原因，对主要供应商采购金额及占比波动的合理性及合作稳定性；是否存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，并说明发行人与上述供应商合作的原因及定价公允性、采购规模与其经营规模是否匹配；结合可比公司主要银粉供应商情况、不同产品对银粉的品质要求等，说明发行人采购国内银粉是否满足生产需要。

(3) 说明原材料定价模式中“加工费”的确定依据及报告期内单位加工费变动的合理性；结合主要原材料向不同供应商的采购价格以及与公开市场价格的差异情况，进一步说明原材料采购的价格公允性；结合发行人与主要供应商

的合作条款、信用政策等，说明报告期内预付款项、应付款项与原材料采购规模的匹配性，预付款项占比与可比公司的差异情况及原因。

(4) 报告期内委外加工费用增长的原因，委外加工是否涉及核心工艺；发行人主要委外加工商的合作情况，与发行人是否存在关联关系，发行人对委外加工商是否存在依赖。

(5) 说明报告期内主要产品的原材料采购数量、原材料领用数量、销售或结转数量、期末结存数量的勾稽关系；报告期各期结转营业成本与库存商品单位成本的差异及原因，成本结转是否准确；结合报告期各期主要材料的投入产出比，分析是否存在变动异常的情况；结合报告期运输费用明细、单位产品运费变动、运费承担方式等，分析销售收入与运费的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合报告期内主要原材料价格与产品售价变动幅度的匹配情况，说明发行人产品定价及调价机制对原材料价格的传导能力，发行人应对原材料波动采取的相关措施及有效性

(一) 结合报告期内主要原材料价格与产品售价变动幅度的匹配情况，说明发行人产品定价及调价机制对原材料价格的传导能力

1、银浆产品定价挂钩银点价格，“以产定购”的采购模式可有效传导银粉价格波动

报告期内，公司采购银粉的价格和公司银浆产品售价对比情况如下：

单位：元/KG

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银粉采购价格	4,898.68	4,383.49	4,848.70	4,462.62
变动比例	11.75%	-9.59%	8.65%	\
银浆产品售价	3,455.16	3,041.31	3,341.03	3,021.95
变动比例	13.61%	-8.97%	10.56%	\

报告期内，公司采购银粉价格变动比例分别为 8.65%、-9.59%和 11.75%，公司银浆产品售价变动比例分别为 10.56%、-8.97%和 13.61%，公司银浆产品售价

变动幅度与银粉采购价格变动幅度基本一致，公司银浆产品可有效传导主要原材料银粉价格波动，主要系：

公司主要采取以销定产的生产模式和以产订购的采购模式，公司通常在接到销售需求当天即结合销售需求及生产计划向供应商下达银粉采购需求。由于银浆销售价格、银粉采购价格均以当日中国金属资讯网 1 号白银的价格（或 Kitco 等网站平台报价）为基础确定销售价格，且银浆销售价格、银粉采购价格适用的银点时间相同或间隔较近，因此公司的银浆产品售价可有效传导银粉价格波动。

2、铝浆产品定价受产品类型和商务谈判因素影响较大，与铝粉价格不存在显著的挂钩关系，传导原材料价格波动的能力有限

报告期内，公司采购铝粉的价格和公司铝浆产品售价对比情况如下：

单位：元/KG

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铝粉采购价格	24.86	25.78	23.48	21.04
变动比例	-3.57%	9.76%	11.61%	\
铝浆产品售价	70.12	72.07	70.04	56.53
变动比例	-2.70%	2.89%	23.91%	\
双面 PERC 铝浆产品售价	73.80	77.29	88.18	104.14
变动比例	-4.52%	-12.35%	-15.32%	\
单面 PERC 铝浆产品售价	44.65	44.49	47.95	51.09
变动比例	0.36%	-7.22%	-6.15%	\
常规铝浆产品售价	35.48	35.89	33.83	34.81
变动比例	-1.13%	6.10%	-2.83%	\

报告期内，公司采购铝粉价格变动比例分别为 11.61%、9.76%和-3.57%，2020 年至 2022 年公司采购铝粉价格保持增长趋势，2023 年 1-6 月有所下降；报告期内，公司铝浆产品售价变动比例分别为 23.91%、2.89%和-2.70%，其中双面 PERC 铝浆产品售价变动比例分别为-15.32%、-12.35%和-4.52%，单面 PERC 铝浆产品售价变动比例分别为-6.15%、-7.22%和 0.36%，常规铝浆产品售价变动比例分别为-2.83%、6.10%和-1.13%。

2020 年至 2022 年，公司铝浆产品售价保持增长主要系产品结构持续优化，高单价的产品占比提升所致；细分铝浆产品类型来看，2022 年常规铝浆售价较

2021 年有所增长，主要系常规铝浆市场竞争充分，随着铝粉价格持续增长，发行人与客户协商提高了常规铝浆的售价；除此之外，为应对市场竞争和维持市场占有率，报告期内其他铝浆产品售价逐年下降。2023 年 1-6 月公司铝浆产品售价有所下降，主要系受市场竞争加剧影响，售价有所下降。

铝浆产品售价变动趋势与铝粉采购价格变动趋势不一致，主要系：铝浆定价受产品类型和商务谈判因素影响较大，一方面，不同产品类型的铝浆受生产难度、市场供需关系等影响价格存在较大差异，另一方面根据客户采购规模、客户信誉及回款情况等，铝浆产品定价受双方商务谈判因素影响较大。因此，铝浆产品售价与铝粉价格不存在显著的挂钩关系，铝浆对主要原材料铝粉价格的传导能力有限。

综上，报告期内主要原材料银粉价格与银浆产品售价变动幅度具有匹配性，银浆售价挂钩于银点价格，可有效传导原材料价格；主要原材料铝粉价格与铝浆产品售价变动幅度不具有匹配性，铝粉定价受产品类型和商务谈判因素的影响较大，与铝粉价格不存在显著的挂钩关系，铝浆对主要原材料铝粉价格的传导能力有限。

（二）发行人应对原材料波动采取的相关措施及有效性

为应对原材料波动产生的相关风险，公司采取了若干应对措施，主要包括：

1、加强与主要供应商的深度合作，凭借规模化优势维持良好的议价能力

报告期内，公司在光伏背面银浆和铝浆维持龙头地位，对应的主要原材料采购规模大，随着公司采购金额的不断增大，规模化采购的优势进一步突显。目前背面银浆所需的银粉已基本实现国产化，铝浆所需的铝粉已全面实现国产化并大规模生产，公司凭借长期良好的合作基础已与主要供应商建立了长期的稳定合作关系，凭借规模化优势，公司对主要供应商具备良好的议价能力。对于新型银浆所需的银粉，公司积极在配方中尝试国产银粉，助力产业链加快国产化进程以有效降低采购成本。通过采取上述措施，公司一方面保障原材料采购渠道的稳定性，另一方面有利于降低原材料价格波动的风险。

2、加强与客户的沟通协商，共同应对原材料价格上涨的风险

公司加强与客户的沟通，如原材料价格出现较大波动的情况，将结合原材料

波动幅度、产品毛利情况与客户协商调整产品定价，以降低原材料价格上涨对公司经营业绩的影响。

3、制定合理的原材料采购计划，优化原材料库存管理

对于银浆产品，由于银浆产品定价与银点价格挂钩，且在客户下订单时，公司会及时向供应商下达相应的银粉采购订单，有效规避原材料价格波动风险；对于铝浆产品所需的原材料，公司将进一步加大原材料市场价格监督频率，通过各类渠道密切跟踪铝粉等原材料的上下游动态以及价格走势，及时对原材料价格的变化情况和趋势进行判断，按照预测生产需求，结合市场情况和安全库存，合理规划原材料的储备规模，选择恰当时机进行原材料采购，降低原材料价格波动风险。

4、加大研发，通过产品持续升级提高附加值更高的产品收入占比以对冲原材料价格上涨

报告期内，公司以下游行业需求为导向，持续加大研发力度，研发费用率分别为 3.83%、4.41%、4.86%和 4.37%，通过研发不断迭代提升浆料产品的性能表现，紧跟下游技术路线迭代的步伐，及时推出附加值更高的新型电池用浆料产品，扩大高附加值产品的市场份额和产品销量，以实现产品的持续升级，通过销量增加和单位毛利的增长来消解无法完全转移给下游客户的原材料价格上涨压力。

5、提升生产效率和运营效率

在多年的生产实践过程中，公司积累了丰富的生产经验，通过对光伏浆料产品生产过程及工艺技术不断进行改良和突破，进而提升产品的规模化生产品质，提高生产效率和运营效率，缓解原材料价格变动带来的成本压力。

报告期内，公司主要原材料价格呈现一定波动，同期公司主营业务毛利率分别为 22.76%、20.64%、20.45%和 18.58%，呈现下降趋势但下降幅度较小。公司应对原材料价格波动采取的相关措施具有一定的有效性。

尽管公司采取了一系列措施应对原材料价格波动，但公司仍可能因原材料价格短期内持续快速上涨或波动频繁，而公司不能适时采取有效措施，进而产生对公司的收入增长和盈利提升构成不利影响的后果。

针对主要原材料价格波动风险，公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“2、主要原材料价格波动风险”以及“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（二）主要原材料价格波动风险”中充分披露相关风险：

“公司浆料产品所需要的核心原材料为银粉和铝粉。银粉定价方式为在中国金属资讯网等平台的银点价格的基础上加收一定的加工费，铝粉定价方式为在南储华南铝锭价格的基础上加收一定的加工费。由于白银和铝锭均为工业原材料，尤其白银具有贵金属的属性，受宏观经济和供需关系影响较大，因此银粉和铝粉市场价格具有较大波动性及不可控性。

公司执行以销定产、以产定购的策略以规避原材料价格波动的风险。如果未来原材料价格短期内持续快速上涨或波动频繁，而公司不能适时采取有效措施，可能会影响公司产品的市场竞争力，并对公司的收入增长和盈利提升构成不利影响。”

二、说明报告期内主要原材料前五大供应商的基本情况、属于生产商还是贸易商、合作历史等，供应商集中度较高是否符合行业惯例；结合发行人的采购模式，说明报告期内主要供应商新增及退出的原因，对主要供应商采购金额及占比波动的合理性及合作稳定性；是否存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，并说明发行人与上述供应商合作的原因及定价公允性、采购规模与其经营规模是否匹配；结合可比公司主要银粉供应商情况、不同产品对银粉的品质要求等，说明发行人采购国内银粉是否满足生产需要

（一）说明报告期内主要原材料前五大供应商的基本情况、属于生产商还是贸易商、合作历史等，供应商集中度较高是否符合行业惯例

1、报告期内主要原材料前五大供应商的基本情况、属于生产商还是贸易商、合作历史等

（1）银粉

报告期内，发行人银粉前五大供应商基本情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	成立时间	注册地址	注册资本	采购金额	占当期银粉采购比例	生产商/贸易商	开始合作时间
2023年1-6月	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	2012年	苏州工业园区华云路1号8幢2楼	4,310.21	53,010.87	41.62%	生产商	2014年
	2	宁夏中色新材料有限公司	2016年	石嘴山市大武口区冶金路119号	10,000.00	36,184.82	28.41%	生产商	2012年(注1,下同)
	3	苏州隆达新能源科技有限公司	2015年	苏州市吴中区木渎镇木渎东门町商业广场5幢303-4室	2,000.00	12,377.21	9.72%	贸易商	2017年
	4	宁波晶鑫电子材料有限公司	2000年	浙江省宁波市北仑区北仑科技园区	666.67	8,184.42	6.43%	生产商	2018年
	5	山东建邦胶体材料有限公司	2010年	山东省济南市天桥区德兴路1009号	8,437.69	7,061.45	5.54%	生产商	2020年
	2023年1-6月前五大银粉供应商合计采购情况						116,818.77	91.72%	-
2022年度	1	宁夏中色新材料有限公司	2016年	石嘴山市大武口区冶金路119号	10,000.00	92,983.44	47.95%	生产商	2012年
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	2012年	苏州工业园区华云路1号8幢2楼	4,310.21	65,808.58	33.94%	生产商	2014年
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	2000年	浙江省宁波市北仑区北仑科技园区	666.67	23,643.67	12.19%	生产商	2018年
	4	苏州隆达新能源科技有限公司	2015年	苏州市吴中区木渎镇木渎东门町商业广场5幢303-4室	2,000.00	3,095.04	1.60%	贸易商	2017年
	5	兰州金川科技园有限公司	2010年	甘肃省兰州市榆中县和平镇	120,000.00	2,403.07	1.24%	生产商	2021年
	2022年前五大银粉供应商合计采购情况						187,933.80	96.92%	-
2021年度	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	2012年	苏州工业园区华云路1号8幢2楼	4,310.21	62,501.50	33.16%	生产商	2014年
	2	宁波晶鑫电子材料有限公司	2000年	浙江省宁波市北仑区北仑科技园区	666.67	55,351.93	29.36%	生产商	2018年

年份	序号	供应商名称	成立时间	注册地址	注册资本	采购金额	占当期银粉采购比例	生产商/贸易商	开始合作时间
	3	宁夏中色新材料有限公司	2016年	石嘴山市大武口区冶金路119号	10,000.00	54,622.07	28.98%	生产商	2012年
	4	中钞长城贵金属有限公司	2001年	成都市温江区柳城黄金路191号	17,000.00	8,174.23	4.34%	生产商	2013年
	5	苏州隆达新能源科技有限公司	2015年	苏州市吴中区木渎镇木渎东门町商业广场5幢303-4室	2,000.00	5,802.44	3.08%	贸易商	2017年
	2021年前五大银粉供应商合计采购情况						186,452.17	98.92%	-
2020年度	1	宁夏中色新材料有限公司	2016年	石嘴山市大武口区冶金路119号	10,000.00	58,292.19	42.43%	生产商	2012年
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	2012年	苏州工业园区华云路1号8幢2楼	4,310.21	49,259.31	35.85%	生产商	2014年
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	2000年	浙江省宁波市北仑区北仑科技园区	666.67	22,939.43	16.70%	生产商	2018年
	4	成都市天甫金属粉体有限责任公司	2011年	成都市新津县金华镇清云南路92号	7,500.00	2,880.47	2.10%	生产商	2013年
	5	广东羚光新材料股份有限公司	2001年	肇庆市高要区金渡镇金渡工业集聚基地二期乐华路1号	21,686.24	1,819.01	1.32%	生产商	2016年
	2020年前五大银粉供应商合计采购情况						135,190.41	98.40%	-

注1：“宁夏中色新材料有限公司”的前身“西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司”自2012年开始即与儒兴科技合作，西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司成立于2000年

(2) 铝粉

报告期内，发行人铝粉前五大供应商基本情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	成立时间	注册地址	注册资本	采购金额	占当期铝粉采购比例	生产商/贸易商	开始合作时间
2023年1-6月	1	湖南金马铝业有限责任公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园内	3,100.00	6,647.56	56.54%	生产商	2006年（注1，下同）
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园区	3,940.00	2,055.55	17.48%	生产商	2013年
	3	山东卓越光能科技有限公司	2011年	齐河县经济开发区晏婴路北首路西	2,000.00	1,232.24	10.48%	生产商	2008年（注3，下同）
	4	浙江乾元高新材料有限公司	2014年	浙江省金华市永康市芝英镇芝英六村芝英六村自然村官田路88号第三幢	1,000.00	833.00	7.08%	生产商	2014年
	5	内蒙古旭阳新材料有限公司	2017年	内蒙古自治区通辽市霍林郭勒市工业园区	11,892.17	789.07	6.71%	生产商	2020年（注2，下同）
	2023年1-6月前五大铝粉供应商合计采购情况						11,557.42	98.30%	-
2022年度	1	湖南金马铝业有限责任公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园内	3,100.00	9,889.37	44.13%	生产商	2006年
	2	内蒙古旭阳新材料有限公司	2017年	内蒙古自治区通辽市霍林郭勒市工业园区	11,892.17	4,151.41	18.52%	生产商	2020年
	3	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园区	3,940.00	3,018.99	13.47%	生产商	2013年
	4	浙江乾元高新材料有限公司	2014年	浙江省金华市永康市芝英镇芝英六村芝英六村自然村官田路88号第三幢	1,000.00	2,348.82	10.48%	生产商	2014年
	5	山东卓越光能科技有限公司	2011年	齐河县经济开发区晏婴路北首路西	2,000.00	1,688.22	7.53%	生产商	2008年
	2022年前五大铝粉供应商合计采购情况						21,096.81	94.13%	-
2021年度	1	湖南金马铝业有限责任公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园内	3,100.00	7,343.71	43.86%	生产商	2006年
	2	湖南金昊新材料科	2011年	泸溪县武溪镇工业园区	3,940.00	2,616.88	15.63%	生产商	2013年

年份	序号	供应商名称	成立时间	注册地址	注册资本	采购金额	占当期铝粉采购比例	生产商/贸易商	开始合作时间
		技股份有限公司							
	3	浙江乾元高新材料有限公司	2014年	浙江省金华市永康市芝英镇芝英六村芝英六村自然村官田路88号第三幢	1,000.00	2,091.94	12.49%	生产商	2014年
	4	江苏天元金属粉末有限公司	2003年	丹阳市吕城镇机场东路1号	1,818.18	1,651.91	9.87%	生产商	2008年
	5	山东卓越光能科技有限公司	2011年	齐河县经济开发区晏婴路北首路西	2,000.00	987.34	5.90%	生产商	2008年
	2021年前五大铝粉供应商合计采购情况					14,691.78	87.75%	-	-
2020年度	1	湖南金马铝业有限责任公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园内	3,100.00	4,746.32	29.26%	生产商	2006年
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2011年	泸溪县武溪镇工业园区	3,940.00	3,102.94	19.13%	生产商	2013年
	3	江苏天元金属粉末有限公司	2003年	丹阳市吕城镇机场东路1号	1,818.18	3,072.05	18.94%	生产商	2008年
	4	泸溪县金源粉体材料有限责任公司	2003年	泸溪县武溪镇天门溪村	1,600.00	2,439.44	15.04%	生产商	2020年
	5	浙江乾元高新材料有限公司	2014年	浙江省金华市永康市芝英镇芝英六村芝英六村自然村官田路88号第三幢	1,000.00	1,037.39	6.40%	生产商	2014年
	2020年前五大铝粉供应商合计采购情况					14,398.14	88.77%	-	-

注1：“湖南金马铝业有限责任公司”的前身“湖南省泸溪县金马粉体材料有限公司”自2006年开始与儒兴科技合作，湖南省泸溪县金马粉体材料有限公司成立于2002年；

注2：“内蒙古旭阳新材料有限公司”包括“内蒙古旭阳新材料有限公司”和“山东诚旭新材料有限公司”，开始合作时间为2020年；

注3：“山东卓越光能科技有限公司”的前身“东营金茂铝业科技有限公司”自2008年开始与儒兴科技合作

报告期内，公司前五大铝粉供应商中不存在贸易商。公司前五大银粉供应商中，除苏州隆达新能源科技有限公司（以下简称“苏州隆达”）系贸易商外，其他银粉供应商中不存在贸易商。

报告期内，公司通过贸易商苏州隆达采购银粉，苏州隆达销售贵研铂业股份有限公司（以下简称“贵研铂业”）生产的银粉。根据访谈供应商了解，由于银粉属于贵金属材料，原材料金额和初始产线设备投资金额较高，因此苏州隆达与贵研铂业签署合作协议，由苏州隆达负责银粉研发方向确认和银粉推广销售，贵研铂业负责批量生产工作，苏州隆达在销售过程中根据实际情况确定型号，并明确告知客户该银粉为贵研铂业生产。报告期内公司通过苏州隆达采购的银粉均价与银粉总体采购均价差异较小，具体情况如下：

采购单价（元/KG）	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
苏州隆达采购均价	4,932.14	4,475.84	4,871.91	4,571.86
银粉总体采购均价	4,898.68	4,383.49	4,848.70	4,462.62
差异率	0.68%	2.11%	0.48%	2.45%

在公司同行业可比公司中，通过苏州隆达及其他贸易商采购的具体情况如下：

序号	公司名称	通过贸易商采购银粉的情况
1	聚和材料	根据聚和材料招股说明书，聚和材料国内银粉供应商中，上海磐维智映材料科技有限公司、宁波汉宜电子材料有限公司均为贸易商，代理销售中船重工黄冈贵金属有限公司（以下简称“中船黄冈”）生产的银粉产品。中船黄冈为国有企业，定位是研发生产型企业。上海磐维和宁波汉宜是中船黄冈指定的经销商
2	苏州固得	根据苏州固得《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》显示，苏州隆达新能源科技有限公司为苏州固得下属子公司晶银新材2018年第五大供应商，2018年采购金额557.21万元
3	帝科股份	根据帝科股份招股说明书，帝科股份2017年开始与苏州隆达展开合作

因此，公司通过贸易商采购银粉产品的方式符合行业惯例，公司通过贸易商采购的银粉产品价格与银粉总体采购均价差异较小。

2、供应商集中度较高是否符合行业惯例

发行人向前五大供应商采购占比较高，与同行业可比公司一致，对比情况具体如下：

可比公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
聚和材料	未披露	90.14%	97.03%	99.45%
帝科股份	未披露	88.60%	95.43%	96.09%
苏州固锔（注）	未披露	44.89%	68.30%	46.96%
天盛股份	未披露	85.07%	50.57%	64.75%
平均值	-	77.18%	77.83%	76.81%
剔除苏州固锔平均值	-	87.94%	81.01%	86.76%
发行人采购前五大	79.34%	84.88%	86.49%	84.27%

注：苏州固锔主营业务包括光伏浆料业务和半导体封装测试业务，根据苏州固锔 2022 年年度报告，光伏浆料业务收入占苏州固锔收入 60.95%的比例。苏州固锔下属全资子公司晶银新材主要从事光伏银浆的生产和销售，2018 年和 2019 年晶银新材前五大供应商采购占比分别为 98.68%和 98.84%，此处为苏州固锔前五大供应商采购占比情况

因此，发行人对主要供应商采购占比集中具有合理性，对相关供应商不存在重大依赖。

综上，主要原材料前五大供应商以生产商为主，仅银粉供应商苏州隆达系贸易商，公司通过苏州隆达采购银粉符合行业惯例，具有合理性。发行人供应商集中度较高符合行业惯例。

（二）结合发行人的采购模式，说明报告期内主要供应商新增及退出的原因，对主要供应商采购金额及占比波动的合理性及合作稳定性

1、发行人采用“以产定购”的采购模式，对上游供应商的产品品质、产能弹性和生产快速响应能力提出了较高的要求

公司生产所需原材料主要为银粉、铝粉、玻璃氧化物和有机原料等，其中银粉和铝粉是公司最主要的原材料。公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的采购计划，并根据市场供需情况确定采购价格，供应商提供的银粉或者铝粉必须满足公司标准，因此对上游供应商的产品品质、产能弹性和生产快速响应能力提出了较高的要求。

2、发行人报告期内主要供应商保持稳定，部分主要供应商发生变动系公司生产计划变动所致

（1）银粉

报告期内银粉主要供应商采购金额及占比变动情况如下：

单位：万元

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例
宁夏中色新材料有限公司	36,184.82	28.41%	92,983.44	47.95%	54,622.07	28.98%	58,292.19	42.43%
苏州银瑞光电材料科技有限公司	53,010.87	41.62%	65,808.58	33.94%	62,501.50	33.16%	49,259.31	35.85%
宁波晶鑫电子材料有限公司	8,184.42	6.43%	23,643.67	12.19%	55,351.93	29.36%	22,939.43	16.70%
苏州隆达新能源科技有限公司	12,377.21	9.72%	3,095.04	1.60%	5,802.44	3.08%	609.91	0.44%
兰州金川科技园有限公司	1,377.63	1.08%	2,403.07	1.24%	125.65	0.07%	-	-
中钞长城贵金属有限公司	-	-	1,163.28	0.60%	8,174.23	4.34%	478.81	0.35%
成都市天甫金属粉体有限责任公司	613.35	0.48%	1.75	0.00%	189.27	0.10%	2,880.47	2.10%
广东羚光新材料股份有限公司	102.49	0.08%	139.51	0.07%	904.24	0.48%	1,819.01	1.32%
山东建邦胶体材料有限公司	7,061.45	5.54%	2,104.94	1.09%	86.57	0.05%	3.87	0.00%

报告期内发行人采购的银粉主要为背面银浆所需的银粉。目前背面银浆所需的银粉已基本实现国产化，国内厂家中宁夏中色新材料有限公司、苏州银瑞光电材料科技有限公司、宁波晶鑫电子材料有限公司等厂家的银粉产能较大、产品质量稳定，已成为国内市场的主要银粉供应商。

宁夏中色新材料有限公司、苏州银瑞光电材料科技有限公司、宁波晶鑫电子材料有限公司在2020年至2022年均为公司的前三大银粉供应商，公司向上述三家供应商采购的银粉金额占各期银粉采购总额的90%以上，银粉主要供应商比较稳定。2023年1-6月公司向宁波晶鑫电子材料有限公司采购量占比有所减少，向苏州隆达新能源科技有限公司采购量占比增加较多，前三大银粉供应商有所变动。

报告期内公司银粉供应商采购金额及占比存在一定的变动，具体原因如下：

单位：万元

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		变动原因
	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	
苏州隆达新能源科技有限公司	12,377.21	9.72%	3,095.04	1.60%	5,802.44	3.08%	609.91	0.44%	报告期内均存在采购，前期经送样、小批量采购后逐渐增加采购数量，采购金额变动受价格、品质、供货及时性等因素影响。随着双方深入合作及对产品质量的认可，2023年上半年采购金额增长较快
兰州金川科技园有限公司	1,377.63	1.08%	2,403.07	1.24%	125.65	0.07%	-	-	2021年开始合作，前期经送样、小批量采购后逐渐增加采购数量，采购金额变动受价格、品质、供货及时性等因素影响。随着双方深入合作及对产品质量的认可，交易金额逐年增加
中钞长城贵金属有限公司	-	-	1,163.28	0.60%	8,174.23	4.34%	478.81	0.35%	采购金额变动受价格、品质、供货及时性等因素影响，2023年上半年受公司银浆产品迭代进而调整所采购产品指标要求所致，公司未向其采购银粉
成都市天甫金属粉体有限责任公司	613.35	0.48%	1.75	0.00%	189.27	0.10%	2,880.47	2.10%	报告期内均存在采购，采购金额下降主要系公司背面银浆产品迭代进而调整所采购产品质量和指标要求变化所致。2023年上半年成都市天甫金属粉体有限责任公司在正面银浆及新型银浆用银粉领域有所突破，发行人2023年上半年正面银浆及新型银浆出货量快速上升，因此发行人向其采购金额有所增加
广东羚光新材料股份有限公司	102.49	0.08%	139.51	0.07%	904.24	0.48%	1,819.01	1.32%	报告期内均存在采购，采购金额下降主要系公司背面银浆产品迭代进而调整所采购产品指标要求所致
山东建邦胶体材料有限公司	7,061.45	5.54%	2,104.94	1.09%	86.57	0.05%	3.87	0.00%	报告期内均存在采购，前期经送样、小批量采购后逐渐增加采购数量，采购金额变动受价格、品质、供货及时性等因素影响。山东建邦胶体材料有限公司正面银浆及新型银浆用银

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		变动原因
	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	采购金额	占当期银粉采购比例	
									粉品质较高，发行人2023年上半年正面银浆及新型银浆出货量快速上升，因此发行人2023年上半年向其采购金额增加较快
宁波晶鑫电子材料有限公司	8,184.42	6.43%	23,643.67	12.19%	55,351.93	29.36%	22,939.43	16.70%	报告期内均存在采购，宁波晶鑫电子材料有限公司主要产品为背面银浆用银粉，发行人2023年上半年正面银浆及新型银浆出货量快速上升，因此2023年上半年向其采购背面银粉有所减少

发行人执行“以产定购”的采购模式，根据销售订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的铝粉采购计划，因此部分供应商存在变动情况。

(2) 铝粉

报告期内铝粉主要供应商采购金额及占比变动情况如下：

单位：万元

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例
湖南金马铝业有限责任公司	6,647.56	56.54%	9,889.37	44.13%	7,343.71	43.86%	4,746.32	29.26%
内蒙古旭阳新材料有限公司	789.07	6.71%	4,151.41	18.52%	22.86	0.14%	22.34	0.14%
湖南金昊新材料科技股份有限公司	2,055.55	17.48%	3,018.99	13.47%	2,616.88	15.63%	3,102.94	19.13%
浙江乾元高新材料有限公司	833.00	7.08%	2,348.82	10.48%	2,091.94	12.49%	1,037.39	6.40%
山东卓越光能科技有限公司	1,232.24	10.48%	1,688.22	7.53%	987.34	5.90%	962.51	5.93%
江苏天元金属粉末有限公司	-	-	40.77	0.18%	1,651.91	9.87%	3,072.05	18.94%
泸溪县金源粉体材料有限责任公司	-	-	53.65	0.24%	857.96	5.12%	2,439.44	15.04%

目前铝粉已全面实现国产化并大规模生产，报告期内发行人执行“以产定购”的采购模式，根据销售订单，结合生产需求、原材料库存和生产周期等因素制定相应的铝粉采购计划，主要铝粉供应商较为稳定。

报告期内部分铝粉供应商采购金额及占比存在较大变动情况。具体情况如下：

单位：万元

供应商	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		变动原因
	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例	采购金额	占当期铝粉采购比例	
湖南金马铝业有限责任公司	6,647.56	56.54%	9,889.37	44.13%	7,343.71	43.86%	4,746.32	29.26%	报告期内均存在采购。湖南金马铝业有限责任公司铝粉产品质量比较稳定，随着发行人铝浆业务规模不断扩大，发行人对其采购金额逐渐上升
江苏天元金属粉末有限公司	-	-	40.77	0.18%	1,651.91	9.87%	3,072.05	18.94%	江苏天元金属粉末有限公司自身业务布局发生改变，逐步退出光伏铝粉行业，公司对其采购金额下降直至停止
内蒙古旭阳新材料有限公司	789.07	6.71%	4,151.41	18.52%	22.86	0.14%	22.34	0.14%	报告期内均存在采购，采购金额变动受价格、品质、供货及时性等因素影响。公司持续丰富和完善供应商结构，2020年和2021年内蒙古旭阳新材料有限公司向发行人进行铝粉送样并通过发行人检测验证，2022年起开始批量供货。2023年上半年受公司铝浆产品迭代进而调整所采购产品指标要求所致，公司其采购铝粉有所减少
泸溪县金源粉体材料有限责任公司	-	-	53.65	0.24%	857.96	5.12%	2,439.44	15.04%	泸溪县金源粉体材料有限责任公司自2021年起业务转型，主营业务从铝粉生产转型至铝颜料生产，因此报告期内发行人采购金额逐年降低直至停止，具备合理性

综上，公司采用“以产定购”的采购模式，报告期内主要供应商保持稳定，部分主要供应商发生变动系公司及供应商实际经营情况变化所致，主要供应商采购金额及占比波动具有合理性。

（三）是否存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，并说明发行人与上述供应商合作的原因及定价公允性、采购规模与其经营规模是否匹配

1、主要供应商情况

报告期内发行人与银粉和铝粉主要供应商交易情况如下：

供应商	采购内容	成立时间	注册资本 (万元)	经营情况	是否主要为发行人供货	采购金额 (万元)			
						2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
宁夏中色新材料有限公司	银粉	2016年	10,000.00	年度营业收入约为12亿元左右	否	36,184.82	92,983.44	54,622.07	58,292.19
苏州银瑞光电材料科技有限公司	银粉	2012年	4,310.21	年度营业收入约为20亿元左右	否	53,010.87	65,808.58	62,501.50	49,259.31
宁波晶鑫电子材料有限公司	银粉	2000年	666.67	年度营业收入约为16亿元左右	否	8,184.42	23,643.67	55,351.93	22,939.43
苏州隆达新能源科技有限公司	银粉	2015年	2,000.00	未提供, 公开信息披露与帝科股份、聚和材料和苏州固得均有合作	否	12,377.21	3,095.04	5,802.44	609.91
兰州金川科技园有限公司	银粉	2010年	120,000.00	未提供, 为甘肃省国有企业金川集团全资子公司	否	1,377.63	2,403.07	125.65	-
中钞长城贵金属有限公司	银粉	2001年	17,000.00	未提供, 为中国人民银行下属子公司, 公开信息披露与聚和材料有合作	否	-	1,163.28	8,174.23	478.81
成都市天甫金属粉体有限责任公司	银粉	2011年	7,500.00	年度营业收入约为0.7亿元左右	否	613.35	1.75	189.27	2,880.47
广东羚光新材料股份有限公司	银粉	2001年	21,686.24	年度营业收入约为2.5亿元左右	否	102.49	139.51	904.24	1,819.01
山东建邦胶体材料有限公司	银粉	2010年	8,437.69	未提供, 公开信息披露与帝科股份、聚和材料和苏州固得均有合作	否	7,061.45	2,104.94	86.57	3.87
湖南金马铝业有限责任公司	铝粉	2011年	3,100.00	年度营业收入约为3亿元左右	否	6,647.56	9,889.37	7,343.71	4,746.32
内蒙古旭阳新材料有限公司	铝粉	2017年	11,892.17	年度营业收入约为10.5亿元左右	否	789.07	4,151.41	22.86	22.34
湖南金昊新材料科技股份有限公司	铝粉	2011年	3,940.00	年度营业收入约为1亿元左右	否	2,055.55	3,018.99	2,616.88	3,102.94

供应商	采购内容	成立时间	注册资本 (万元)	经营情况	是否主要为发行人供货	采购金额(万元)			
						2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
司									
浙江乾元高新材料有限公司	铝粉	2014年	1,000.00	年度营业收入约为0.9亿元左右	否	833.00	2,348.82	2,091.94	1,037.39
山东卓越光能科技有限公司	铝粉	2011年	2,000.00	年度营业收入约为0.6亿元左右	否	1,232.24	1,688.22	987.34	962.51
江苏天元金属粉末有限公司	铝粉	2003年	1,818.18	年度营业收入约为0.8亿元左右	否	-	40.77	1,651.91	3,072.05
泸溪县金源粉体材料有限责任公司	铝粉	2003年	1,600.00	年度营业收入约为1亿元左右	否	-	53.65	857.96	2,439.44

注：供应商经营情况数据所属年度为 2021 年，来源于供应商提供的财务报表或访谈所了解到的数据

银粉、铝粉供应商自身的经营模式不要求较大的固定资产投资，部分供应商出于经营灵活性的考虑，因此注册资本金额相对较小。由上表可知，发行人不存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，采购规模与其经营规模相匹配。

2、与上述供应商合作原因

发行人在选择供应商时往往综合考虑其从业经验、实际产能、产品质量和价格、服务响应速度及采购便利程度等因素，上述供应商提供的产品质量稳定，价格公允，交货及时，能够较好地满足发行人的需求，因此发行人与上述供应商始终保持深入良好的合作关系。

3、采购定价公允性

银粉方面，公司银粉的定价方式主要为在中国金属资讯网等平台的银点价格的基础上加收一定的加工费，价格随着银点价格的波动进行浮动。加工费系供应商将银锭加工成符合要求的银粉收取的费用，在考虑加工工艺、银粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。

铝粉方面，公司与供应商约定采购价格随着铝锭价格的波动进行浮动，公司铝粉的定价方式为在南储华南铝锭价格的基础上加收一定的加工费。加工费系供应商将铝锭加工成符合要求的铝粉收取的费用，在考虑加工工艺、铝粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。

加工费系供应商将银锭或铝锭加工成符合要求的银粉或铝粉收取的费用，由于银粉和铝粉均属于非标准产品，不同的粉料因粉体大小、粒径分布不同而加工难度不同，因此不存在统一的公允标准。报告期内公司铝粉和银粉加工费均由公司和供应商双方协商确定，具备公允性。

综上，报告期内，不存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，发行人对主要供应商的采购规模与其经营规模相匹配。上述供应商提供的产品质量稳定，价格公允，交货及时，能够较好地满足发行人的需求，发行人与上述供应商采购价格具备公允性。

(四) 结合可比公司主要银粉供应商情况、不同产品对银粉的品质要求等,说明发行人采购国内银粉是否满足生产需要

1、可比公司主要银粉供应商情况

发行人与可比公司对主要银粉供应商采购均比较集中,选取发行人与可比公司各期银粉采购占比合计覆盖 90%以及单期采购金额超过 1 亿元的供应商,主要供应商对比情况如下:

发行人	聚和材料	苏州固得	帝科股份
宁夏中色新材料有限公司	DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD	DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD	DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD
苏州银瑞光电材料科技有限公司	山东建邦胶体材料有限公司	宁波晶鑫电子材料有限公司	-
宁波晶鑫电子材料有限公司(注2)	中船重工黄冈贵金属有限公司	苏州思美特表面材料科技有限公司	-
苏州隆达新能源科技有限公司	宁波晶鑫电子材料有限公司	-	-
山东建邦胶体材料有限公司	-	-	-

注 1: 上述信息来自于聚和材料招股说明书、苏州固得发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书以及帝科股份招股说明书;

注 2: 上表中宁波晶鑫电子材料有限公司包括宁波晶鑫科技有限公司和宁波晶鑫电子材料有限公司;

注 3: 可比公司存在通过 DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD 和中船重工黄冈贵金属有限公司的代理商进行采购的情形, 已进行穿透合并处理;

注 4: 可比公司未披露 2023 年 1-6 月采购占比合计覆盖 90%以及单期采购金额超过 1 亿元的供应商

发行人主要银浆产品为背面银浆,可比公司主要银浆产品均为正面银浆,发行人与可比公司银浆产品存在差异。

发行人主要供应商中,宁波晶鑫电子材料有限公司、山东建邦胶体材料有限公司为可比公司的主要供应商,根据公开资料和访谈确认,苏州隆达新能源科技有限公司、苏州银瑞光电材料科技有限公司和宁夏中色新材料有限公司与可比公司均有合作。可比公司主要供应商中,日本 DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD 公司、中船重工黄冈贵金属有限公司和苏州思美特表面材料科技有限公司与发行人均有合作。

综上,发行人主要供应商与可比公司均存在合作,主要银粉供应商差异主要系产品差异所致。

2、不同产品对银粉的品质要求

发行人银浆产品主要为背面银浆，而可比公司银浆产品以正面银浆为主。银粉作为光伏银浆中的导电相，其性能对银浆的电性能、流动性、粘附性等性质起着关键作用。银粉的形态和粒径是决定银浆导电性、烧结质量等特性的主要因素；银粉的振实密度也是影响烧结厚膜的致密性以及电池的光电转化率的重要因素，在银粉制备过程中不同种类的分散剂会影响银粉的分散性，从而影响银浆的细度、粘附性和电阻率。综上。银粉的形态、粒径、振实密度、比表面积、分散性对光伏银浆的性质起着关键作用。具体指标说明如下：

指标	含义	说明
银粉形态	光伏银浆用银粉主要为球形银粉和片状银粉，目前以球形银粉为主	银粉的形貌会对银浆烧结厚膜的结构产生影响，从而影响电池片的性能。表面形状越复杂的颗粒体系拥有更大的表面自由能，易发生团聚，使银浆在烧结过程中易收缩变形，从而影响银浆的使用性能。球形银粉具有较高的球形度，由球形银粉所配制的银浆流动性好，能较好地通过栅线，球形银粉的性质能够满足银浆对银粉的需求
粉体粒径 (μm)	指粉体颗粒的直径，通常用粒径来表示粒度。通常选取 D50 来表示粉体的平均粒度，D50 是指一个样品的累计粒度分布百分数达到 50% 时所对应的粒径，它的物理意义是粒径大于它的颗粒占 50%，小于它的颗粒也占 50%，D50 也叫中位径或中值粒径	粉体粒径常用来表示粉体的平均粒度，粒度越细，银粉粒径越小。粉体粒径为示意性指标，在粒度分布测量过程中所说的粒径并非颗粒的真实直径，而是虚拟的“等效直径”。等效直径是当被测颗粒的某一物理特性与某一直径的同质球体较相近时，就把该球体的直径作为被测颗粒的等效直径，因此用不同原理设计的粒度测量方法的数据经常有较大的差异
振实密度 (g/mL)	指粉体装填在特定容器后，对容器进行振动，从而破坏粉体中的空隙，使粉体处于紧密填充状态后的密度。通过测量振实密度可以知道粉体的流动性和空隙率等数据	振实密度常用来表示粉体的紧密堆积效果，振实密度越高、颗粒粒径越小，粉体的分散性越好
比表面积 (m^2/g)	指单位质量粉料所具有的总面积	比表面积与颗粒粒径有一定的关系，颗粒粒径越小、比表面积越大

银粉行业不存在统一的行业标准，由于企业之间测量粉体粒径的原理设计和测量方法不完全一致，因此不同企业之间粉体粒径的参数标准存在差异。由于各银粉厂商技术水平、生产工艺和制造设备的差异，每家厂商提供的银粉产品具有不同的特征。以发行人采购的宁波晶鑫电子材料有限公司和宁夏中色新材料有限公司银粉为例，背面银浆与正面银浆的银粉的品质要求情况如下：

性质	宁波晶鑫电子材料有限公司		宁夏中色新材料有限公司	
	背面银浆银粉	正面银浆银粉	背面银浆银粉	正面银浆银粉
银粉形态	球形银粉	球形银粉	球形银粉	球形银粉
银粉粒径 (μm)	0.80-1.05	0.85-1.30	0.25-0.60	1.00-3.50
振实密度 (g/cm^3)	3.60-4.30	5.60-6.40	3.50-5.00	≥ 5.00
比表面积 (m^2/g)	0.85-1.02	0.35-0.47	0.90-2.20	0.16-0.50
分散性	调整阳离子型、阴离子型、非离子高分子型等分散剂的种类及用量，优化制备银粉体系的 PH 值，以便银浆具备较好的表征特性和印刷性能			

由上表可知，银粉品质需要综合考虑粒径分布、振实密度、比表面积和分散性等参数，正面银浆银粉相较于背面银浆银粉粒径更大、粒径分布更均衡、比表面积更小，同时要求振实密度更大、分散性更好，制备的银浆导电性能更优，因此加工难度较大。

3、发行人采购国内银粉满足生产需要

目前背面银浆所需的银粉已基本实现国产化，国内正面银浆所需银粉制备技术也已经取得了重大突破并正在逐步实现国产化。国内厂家中苏州银瑞光电材料科技有限公司、宁夏中色新材料有限公司、宁波晶鑫电子材料有限公司等厂家的银粉质量在不断提升并实现量产，已成为国内市场的主要银粉供应商，并能满足发行人生产需求，具体情况如下：

(1) 背面银浆

发行人背面银浆用银粉采购需求情况如下：

性质	发行人背面银浆需求	宁夏中色新材料有限公司	宁波晶鑫电子材料有限公司
银粉形态	球形银粉	球形银粉	球形银粉
银粉粒径 (μm)	发行人对原材料进一步测试，采购符合发行人量产要求的粉体	0.25-0.60	0.80-1.05
振实密度 (g/cm^3)	≥ 3.50	3.50-5.00	3.60-4.30
比表面积 (m^2/g)	0.90-2.00	0.90-2.20	0.85-1.02

注：不同企业之间测量粉体粒径的原理设计和测量方法不完全一致，因此不同企业之间粉体粒径的参数标准存在差异，发行人会对供应商提供的银粉进行进一步测试，下同

由上表可知，国内厂商背面银粉在银粉粒径分布、振实密度、比表面积以及分散性等方面均能满足发行人的采购需求，满足发行人的银浆产品导电性能。

(2) 正面银浆

发行人正面银浆用银粉采购需求情况如下：

性质	发行人正面银浆需求	宁夏中色新材料有限公司	宁波晶鑫电子材料有限公司
银粉形态	球形银粉	球形银粉	球形银粉
银粉粒径（ μm ）	发行人对原材料进一步测试，采购符合发行人量产要求的粉体	1.00-3.50	0.85-1.30
振实密度（ g/cm^3 ）	≥ 5.00	≥ 5.00	5.60-6.40
比表面积（ m^2/g ）	0.15-0.50	0.16-0.50	0.35-0.47

由上表可知，正面银浆所需银粉制备技术也已经取得了重大突破并正在逐步实现国产化，能满足发行人生产需求，国内厂商正面银粉在银粉粒径分布、振实密度、比表面积和分散性等方面也能满足发行人的采购需求，满足发行人的银浆产品导电性能。

从同行业可比公司来看，可比公司主要银粉供应商均为国外厂商日本DOWA公司。近年来同行业可比公司对国内银粉的采购比例也在逐年上升，对国外厂商的采购比例逐年下降，国内厂商正面银粉也在逐步满足其他厂商的采购需求，具体情况如下：

可比公司向日本DOWA公司银粉采购金额比例	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
聚和材料	96.46%	94.92%	82.19%	39.11%
帝科股份	94.31%	77.46%	67.56%	35.71%

注：数据来源于上市公司公开信息

综上，发行人与可比公司主要银粉供应商存在差异，主要系银浆产品差异所致。背面银浆与正面银浆对银粉的粒径分布、振实密度、比表面积和分散性要求存在差异，目前背面银浆所需的银粉已基本实现国产化，正面银浆所需银粉制备技术也已经取得了重大突破并正在逐步实现国产化，国内厂商正面银粉在银粉形态、粒度和粒径大小等方面也能满足发行人和同行业其他公司的采购需求。

三、说明原材料定价模式中“加工费”的确定依据及报告期内单位加工费变动的合理性；结合主要原材料向不同供应商的采购价格以及与公开市场价格的差异情况，进一步说明原材料采购的价格公允性；结合发行人与主要供应商的合作条款、信用政策等，说明报告期内预付款项、应付款项与原材料采购规模的匹配性，预付款项占比与可比公司的差异情况及原因

（一）说明原材料定价模式中“加工费”的确定依据及报告期内单位加工费变动的合理性；

加工费系供应商将银锭或铝锭加工成符合要求的银粉或铝粉收取的费用，由于银粉和铝粉均属于非标准产品，不同的粉料因粉体形态、粒径、振实密度、分散性要求存在差异而加工难度不同，因此不存在统一的加工费标准。

报告期内公司铝粉和银粉加工费均由公司和供应商双方协商确定，具备公允性，具体情况如下：

单位：元/千克

材料类型	对应产品	规格	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银粉	银浆	背面银浆用银粉	205-240	210-240	210-255	210-258
		正面银浆用银粉	280-400	280-400	340-420	380-420
铝粉	铝浆	-	7-11.8	7-11.8	7-11	-

注：2020年发行人与铝粉供应商根据不同规格和工艺的铝粉约定固定的采购价格，未约定加工费

综上，加工费主要以粉体形态、粒径、振实密度、分散性要求有关，正面银浆用银粉在振实密度和比表面积等方面要求更高，因此加工费相对更高，但背面银浆和正面银浆银粉报告期内均呈现下降趋势，而铝粉加工费保持稳定。报告期内公司铝粉和银粉加工费均由公司和供应商双方协商确定，具备公允性。

（二）结合主要原材料向不同供应商的采购价格以及与公开市场价格的差异情况，进一步说明原材料采购的价格公允性

报告期内公司主要原材料为银粉和铝粉，其中银粉和铝粉主要供应商的采购情况如下：

1、银粉

(1) 发行人银粉向不同供应商采购价格情况

报告期内，发行人银粉前五大供应商情况如下：

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (KG)	采购单价 (元/KG)	占当期 银粉采 购比例	与当期银 粉平均采 购价格偏 离度
2023 年 1-6 月	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	53,010.87	108,932.00	4,866.42	41.62%	-0.66%
	2	宁夏中色新材料有限公司	36,184.82	74,109.50	4,882.62	28.41%	-0.33%
	3	苏州隆达新能源科技有限公司	12,377.21	25,095.00	4,932.14	9.72%	0.68%
	4	宁波晶鑫电子材料有限公司	8,184.42	16,540.00	4,948.26	6.43%	1.01%
	5	山东建邦胶体材料有限公司	7,061.45	14,275.00	4,946.73	5.54%	0.98%
	2023年1-6月银粉合计采购情况			127,358.53	259,985.25	4,898.68	-
2022 年度	1	宁夏中色新材料有限公司	92,983.44	212,440.00	4,376.93	47.95%	-0.15%
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	65,808.58	150,965.00	4,359.19	33.94%	-0.55%
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	23,643.67	53,305.00	4,435.54	12.19%	1.19%
	4	苏州隆达新能源科技有限公司	3,095.04	6,915.00	4,475.84	1.60%	2.11%
	5	兰州金川科技园有限公司	2,403.07	5,430.00	4,425.55	1.24%	0.96%
	2022年银粉合计采购情况			193,925.05	442,398.26	4,383.49	-
2021 年度	1	苏州银瑞光电材料科技有限公司	62,501.50	128,133.49	4,877.84	33.16%	0.60%
	2	宁波晶鑫电子材料有限公司	55,351.93	114,497.98	4,834.32	29.36%	-0.30%
	3	宁夏中色新材料有限公司	54,622.07	113,579.96	4,809.13	28.98%	-0.82%
	4	中钞长城贵金属有限公司	8,174.23	16,613.80	4,920.14	4.34%	1.47%
	5	苏州隆达新能源科技有限公司	5,802.44	11,910.00	4,871.91	3.08%	0.48%
	2021年银粉合计采购情况			188,507.14	388,778.47	4,848.70	-
2020 年度	1	宁夏中色新材料有限公司	58,292.19	132,900.00	4,386.17	42.43%	-1.71%
	2	苏州银瑞光电材料科技有限公司	49,259.31	107,710.00	4,573.33	35.85%	2.48%

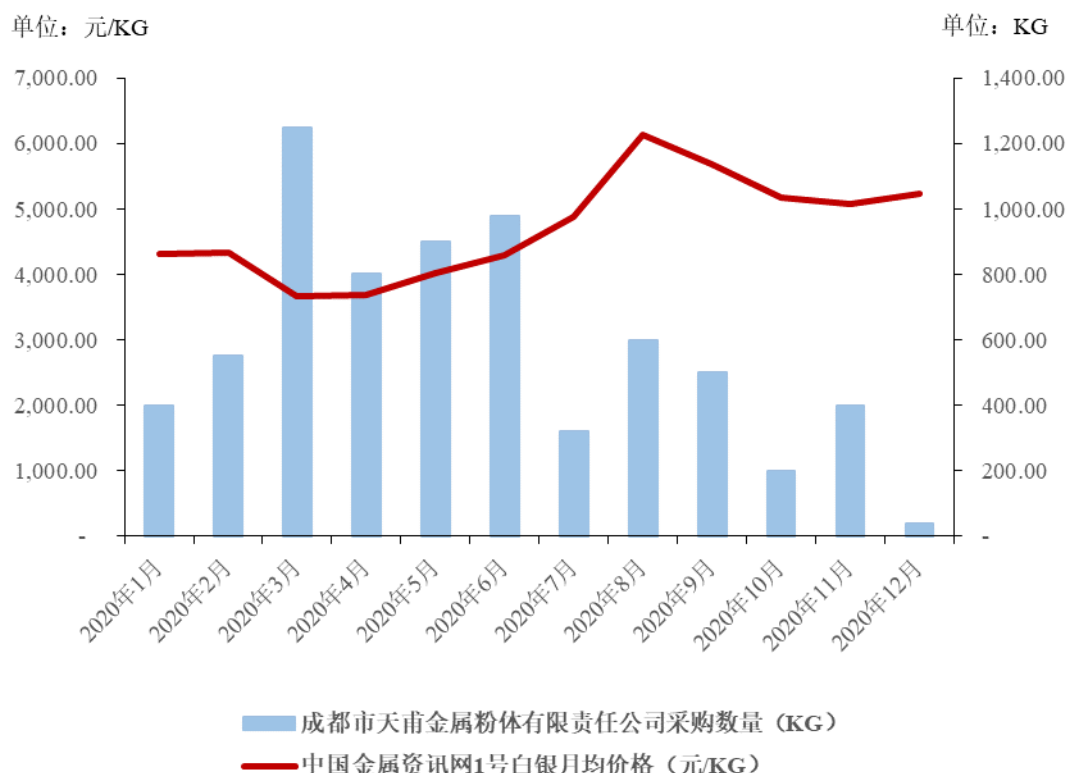
年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (KG)	采购单价 (元/KG)	占当期 银粉采 购比例	与当期银 粉平均采 购价格偏 离度
	3	宁波晶鑫电子材料有限公司	22,939.43	51,442.50	4,459.24	16.70%	-0.08%
	4	成都市天甫金属粉体有限责任公司	2,880.47	6,940.00	4,150.53	2.10%	-6.99%
	5	广东羚光新材料股份有限公司	1,819.01	4,222.00	4,308.42	1.32%	-3.46%
	2020年银粉合计采购情况		137,386.07	307,859.95	4,462.62	-	-

注：宁波晶鑫电子材料有限公司包括宁波晶鑫电子材料有限公司和宁波晶鑫科技有限公司

报告期内，发行人向银粉前五大供应商采购价格与当期银粉平均采购价格偏离度基本在±5%以内；发行人向部分供应商采购银粉价格偏离度较大，具体原因如下：

2020年发行人向成都市天甫金属粉体有限责任公司采购价格偏低，主要系：2020年银价整体保持上升趋势，但发行人向成都市天甫金属粉体有限责任公司采购银粉时点主要集中在银价较低的上半年，因此发行人向成都市天甫金属粉体有限责任公司采购价格较整体采购价格偏低。发行人2020年向成都市天甫金属粉体有限责任公司采购银粉按月分布情况如下：

2020年成都市天甫金属粉体有限责任公司采购数量与银价情况



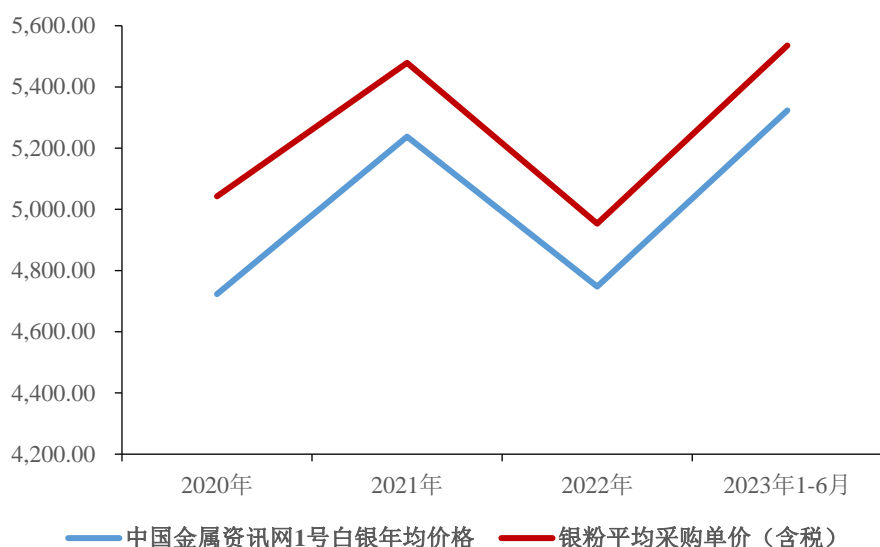
综上，除成都市天甫金属粉体有限责任公司外，发行人向主要供应商采购银粉的平均采购价格与当期银粉的平均价格偏离度均在±5%以内，不存在与当期同类原料平均采购价格偏离度较高的情形。

(2) 与公开市场价格的差异情况

公司银粉的定价方式主要为在中国金属资讯网等平台的银点价格的基础上加收一定的加工费，价格随着银点价格的波动进行浮动。加工费系供应商将银锭加工成符合要求的银粉收取的费用，在考虑加工工艺、银粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。

报告期内公司银粉采购价格与白银市场价格波动情况如下：

单位：元/kg



综上，报告期内公司银粉采购价格与市场公开价格不存在较大差异。

2、铝粉

(1) 铝粉主要供应商情况

报告期内，发行人铝粉前五大供应商情况如下：

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (KG)	采购单 价 (元 /KG)	占当期 铝粉采 购比例	与当期铝粉 平均采购价 格偏离度
2023 年 1-6 月	1	湖南金马铝业有 限责任公司	6,647.56	2,726,192.00	24.38	56.54%	-1.90%
	2	湖南金昊新材 科技股份有限公司	2,055.55	799,451.00	25.71	17.48%	3.44%
	3	山东卓越光能科 技有限公司	1,232.24	482,000.00	25.57	10.48%	2.85%
	4	浙江乾元高新材 料有限公司	833.00	316,742.00	26.30	7.08%	5.80%
	5	内蒙古旭阳新材 料有限公司	789.07	326,042.00	24.20	6.71%	-2.63%
	2023年1-6月铝粉合 计采购情况			11,757.52	4,730,192.00	24.86	-
2022 年度	1	湖南金马铝业有 限责任公司	9,889.37	3,817,767.00	25.90	44.13%	0.49%
	2	内蒙古旭阳新材 料有限公司	4,151.41	1,672,164.00	24.83	18.52%	-3.69%
	3	湖南金昊新材 科技股份有限公司	3,018.99	1,156,436.50	26.11	13.47%	1.28%

年份	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (KG)	采购单 价(元 /KG)	占当期 铝粉采 购比例	与当期铝粉 平均采购价 格偏离度
	4	浙江乾元高新材料有限公司	2,348.82	858,827.80	27.35	10.48%	6.10%
	5	山东卓越光能科技有限公司	1,688.22	673,216.00	25.08	7.53%	-2.72%
	2022年铝粉合计采购情况		22,412.12	8,694,635.10	25.78	-	-
2021年度	1	湖南金马铝业有限责任公司	7,343.71	3,062,344.00	23.98	43.86%	2.11%
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	2,616.88	1,148,223.20	22.79	15.63%	-2.95%
	3	浙江乾元高新材料有限公司	2,091.94	794,824.00	26.32	12.49%	12.07%
	4	江苏天元金属粉末有限公司	1,651.91	724,039.40	22.82	9.87%	-2.85%
	5	山东卓越光能科技有限公司	987.34	450,675.00	21.91	5.90%	-6.71%
	2021年铝粉合计采购情况		16,743.98	7,129,784.40	23.48	-	-
2020年度	1	湖南金马铝业有限责任公司	4,746.32	2,309,451.41	20.55	29.26%	-2.33%
	2	湖南金昊新材料科技股份有限公司	3,102.94	1,564,250.30	19.84	19.13%	-5.73%
	3	江苏天元金属粉末有限公司	3,072.05	1,421,027.20	21.62	18.94%	2.74%
	4	泸溪县金源粉体材料有限责任公司	2,439.44	1,169,153.00	20.86	15.04%	-0.84%
	5	浙江乾元高新材料有限公司	1,037.39	311,228.80	33.33	6.40%	58.41%
	2020年铝粉合计采购情况		16,219.49	7,708,360.51	21.04	-	-

注：1、湖南金昊新材料科技股份有限公司包括湖南金昊新材料科技股份有限公司和湖南金昊铝业有限公司；2、内蒙古旭阳新材料有限公司包括内蒙古旭阳新材料有限公司和山东诚旭新材料有限公司

报告期内，发行人向铝粉前五大供应商采购价格与当期铝粉平均采购价格偏离度基本在±5%以内，发行人向部分供应商采购铝粉价格偏离度较大，具体原因如下：

1) 湖南金昊新材料科技股份有限公司和山东卓越光能科技有限公司

2020年发行人向湖南金昊新材料科技股份有限公司与2021年发行人向山东卓越光能科技有限公司采购的铝粉单价均偏低，具体情况如下：

年份	公司	采购金额 (万元)	采购数量 (KG)	采购单价 (元/KG)	占当期 铝粉采 购比例	与当期铝粉 平均采购价 格偏离度
2021 年	山东卓越光能 科技有限公司	987.34	450,675.00	21.91	5.90%	-6.71%
	2021年铝粉合 计采购情况	16,743.98	7,129,784.40	23.48	-	-
2020 年	湖南金昊新材 料科技股份有 限公司	3,102.94	1,564,250.30	19.84	19.13%	-5.73%
	2020年铝粉合 计采购情况	16,219.49	7,708,360.51	21.04	-	-

发行人当期向上述供应商采购的铝粉以常规铝浆用铝粉为主，与 PERC 铝浆用铝粉相比，常规电池用铝粉价格较低，因此发行人向上述供应商采购的铝粉价格较当期铝粉的平均采购价格相比偏低。

2) 浙江乾元高新材料有限公司

发行人向浙江乾元高新材料有限公司采购价格偏高。一方面主要系浙江乾元高新材料有限公司 2020 年向发行人提供定制铝硅合金粉，铝硅合金粉为铝粉中的一种，采购溢价较高。随着发行人铝浆配方的改进和生产工艺的优化，铝硅合金粉采购需求逐渐降低，因此发行人向浙江乾元高新材料有限公司采购价格不断降低，与当期铝粉的平均采购价格偏离度也不断降低，2022 年发行人已不再采购铝硅合金粉。另一方面，由于浙江乾元高新材料有限公司铝粉产品粒径较细，产品品质稳定，因此加工费较高，平均采购单价较当期铝粉的平均价格相比偏高。具体情况如下：

采购单价 (元/KG)	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江乾元高新材料有限公司采购情况	26.30	27.35	26.32	33.33
铝粉合计采购情况	24.86	25.78	23.48	21.04
差异率	5.80%	6.10%	12.07%	58.41%

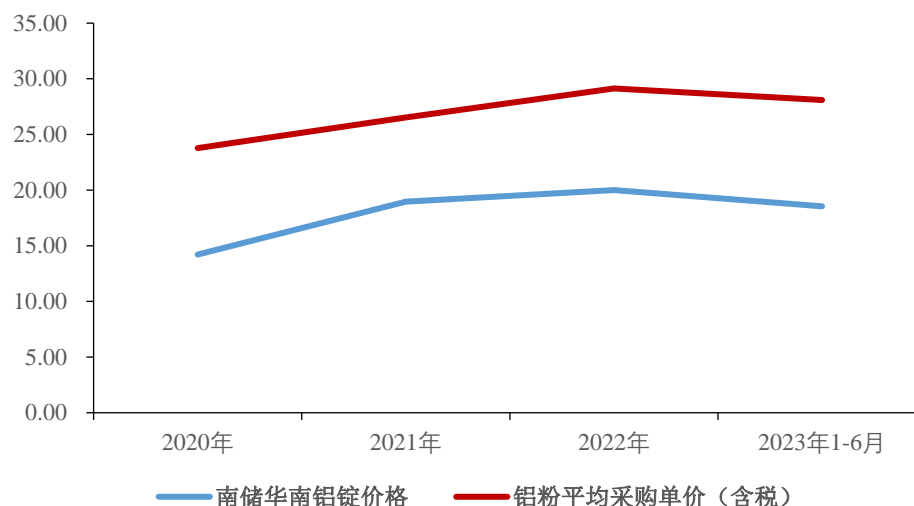
综上，除湖南金昊新材料科技股份有限公司、山东卓越光能科技有限公司和浙江乾元高新材料有限公司外，报告期内公司向主要供应商采购铝粉的平均采购价格与当期铝粉的平均价格偏离度均在 $\pm 5\%$ 以内，不存在与当期同类原料平均采购价格偏离度较高的情形。上述供应商采购价格偏离度较高的情形与所采购的铝粉性能要求相匹配，具有合理性。

(2) 与公开市场价格的差异情况

公司铝粉的定价方式为在南储华南铝锭价格的基础上加收一定的加工费，加工费系供应商将铝锭加工成符合要求的铝粉收取的费用，在考虑加工工艺、铝粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。

报告期内公司铝粉采购价格与铝锭市场价格波动情况如下：

单位：元/kg



综上，报告期内公司铝粉的价格与市场公开价格不存在较大差异。

(三) 结合发行人与主要供应商的合作条款、信用政策等，说明报告期内预付款项、应付款项与原材料采购规模的匹配性，预付款项占比与可比公司的差异情况及原因

1、主要供应商的合作条款和信用政策

报告期内，公司铝粉和银粉采购金额占采购总额的比例超过 90%，其中银粉采购金额占采购总额的比例超过 80%。报告期各期，发行人向前五大供应商采购金额占采购总额比例超过 80%，主要供应商集中度高并且保持稳定。

报告期内，公司与主要供应商的合作条款及信用政策如下：

供应商	采购内容	结算方式	信用政策
宁夏中色新材料有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
苏州银瑞光电材料科技有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
宁波晶鑫电子材料有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货

供应商	采购内容	结算方式	信用政策
苏州隆达新能源科技有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
兰州金川科技园有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
中钞长城贵金属有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
成都市天甫金属粉体有限责任公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
广东羚光新材料股份有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
山东建邦胶体材料有限公司	银粉	商业票据、电汇	款到发货
湖南金马铝业有限责任公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 60 天
内蒙古旭阳新材料有限公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 90 天
湖南金昊新材料科技股份有限公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 120 天
浙江乾元高新材料有限公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 90 天
山东卓越光能科技有限公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 90 天
江苏天元金属粉末有限公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 90 天
泸溪县金源粉体材料有限责任公司	铝粉	商业票据、电汇	货到票到 90 天

报告期内，公司与主要供应商约定的信用政策和结算方式未发生重大变化。其中，银粉采购信用政策主要为款到发货，结算方式按照商业票据或电汇进行结算；铝粉采购的信用期主要为 60-120 天，结算方式以商业票据为主，部分采用电汇进行结算。

2、预付款项、应付款项与原材料采购规模

由于公司对银粉供应商结算方式为商业票据或电汇，其中商业票据以银行承兑汇票为主；对铝粉供应商结算方式以商业票据为主，部分电汇，其中商业票据包括银行承兑汇票、建信融通以及商业承兑汇票。由于商业承兑汇票、建信融通及信用等级一般的银行承兑汇票在背书转让时不满足终止确认条件，按照准则要求不确认为预付款项的增加或应付账款的减少。为能客观反映公司付款情况与原材料采购规模的匹配性，以下对于期末不满足终止确认条件的票据付款部分进行了还原。

建信融通为中国建设银行牵头开发的供应链金融融资平台，公司以核心企业的身份将其对供应商的应付账款记载于建信融通服务平台，并向供应商签发的电子债权凭证，在债务到期时进行清偿；供应商可以将持有的电子债权凭证向银行申请保理融资、拆分转让或者持有至到期。与一般商业承兑汇票相比，建信融通

可根据实际情况灵活控制融资成本，缓解公司支付压力，加强采购业务的集中管理与支付结算。

根据财政部、国务院国资委、银保监会和证监会四部委联合发布的《关于严格执行企业会计准则 切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号），“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的‘云信’、‘融信’等数字化应收账款债权凭证，不应当在‘应收票据’项目中列示”。因此，公司在向供应商签发融信时，无须进行账务处理，相应金额仍列报于应付账款科目；在票据到期时，发行人支付相应货款至融信通协议约定的建行付款暂收户，发行人减少相应金额的应付账款。

如前所述，银粉采购主要信用政策为款到发货，铝粉采购主要信用期为 60-120 天。因此预付账款（考虑票据还原后）当中主要为预付银粉采购款，应付账款（考虑票据还原后）主要为铝粉采购款。报告期内，公司各期末预付款项、应付账款与主要原材料银粉、铝粉采购规模对应情况如下：

（1）预付银粉款项与银粉采购规模

单位：万元

项 目	2023 年 6 月末 /2023 年 1-6 月	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
银粉采购金额 (a)	127,358.53	193,925.05	188,507.14	137,386.07
预付款项-银粉(b)	19.20	674.90	137.12	371.05
票据调整预付款- 银粉 (c)	365.58	8,008.09	1,425.89	1,608.98
预 付 银 粉 款 项 (d=b+c)	384.78	8,682.99	1,563.01	1,980.03
预付银粉款项占 银粉采购金额的 比例 (e=d/a)	0.30%	4.48%	0.83%	1.44%

注 1：“预付款项-银粉”取自各期末预付款项科目中对银粉供应商的预付款项金额；

注 2：“票据调整付款额-银粉”包括期末对银粉供应商已背书、未到期的应收票据金额（信用等级一般的银行承兑汇票）

报告期各期末预付银粉款项占银粉采购金额的比例分别为 1.44%、0.83%、4.48%和 0.30%，占比较低，主要系银粉采购到货较快，通常款到 3-7 天银粉可到货完成验收入库。2022 年预付银粉款项占比略高于 2020 年和 2021 年，主要系 2023 年春节较早，考虑到春节物流停运以及下游客户提前备货需求，公司相应加大了银粉备货规模，导致期末预付银粉采购款增加。

(2) 应付铝粉款项与铝粉采购规模

单位：万元

项 目	2023 年 6 月末 /2023 年 1-6 月	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
当期铝粉采购金额 (a)	11,757.52	22,412.12	16,743.98	16,219.49
应付账款-铝粉 (b)	5,826.81	13,905.50	12,889.47	11,998.30
票据调整付款额- 铝粉 (c)	-2,159.87	-6,015.48	-7,253.66	-6,038.18
应 付 铝 粉 款 项 (d=b+c)	3,666.93	7,890.02	5,635.81	5,960.12
应付铝粉款项占铝 粉采购额的比例 (e=d/a)	31.19%	35.20%	33.66%	36.75%

注 1：“应付账款-铝粉”取自各期末应付账款科目中对铝粉供应商的应付账款金额；

注 2：“票据调整付款额-铝粉”包括期末对铝粉供应商已背书、未到期的应收票据金额（信用等级一般的银行承兑汇票）以及建信融通票据开具金额；如前所述，公司向供应商签发建信融通电子票据时不进行账务处理，待实际支付货款时减少应付账款，此处进行相应调整纳入已付款部分

报告期各期末应付铝粉款项占铝粉采购金额的比例分别为 36.75%、33.66%、35.20%和 31.19%，考虑到公司对到厂铝粉需要一定时间检验、验收和对账开票，上述应付款占比与公司铝粉采购信用期具有匹配性。

(3) 预付款项占比与可比公司的差异情况及原因

公司预付款项当中主要为预付银粉采购款，公司预付款项占银粉采购金额的比例与同行业可比公司进行对比的具体情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年末	2021 年末	2020 年末
天盛股份	5.61%	2.46%	1.50%	0.92%
苏州固锝	6.91%	4.48%	2.03%	1.69%
帝科股份	1.82%	3.62%	2.10%	0.62%
聚和材料	3.21%	1.67%	2.99%	0.05%
平均值	4.39%	3.06%	2.15%	0.82%
发行人	0.23%	0.40%	0.13%	0.40%

注 1：天盛股份未披露银粉采购金额，此处按天盛股份银浆营业成本*99%进行测算；

注 2：苏州固锝、帝科股份未披露银粉采购金额；2020-2022 年分别按其定期报告披露的新能源材料分部、电子专用材料分部的直接材料金额计算；2023 年 1-6 月苏州固锝未披露直接材料金额，以 2020-2022 年的新能源材料分部的平均直接材料占比*2023 年 1-6 月的新能源材料分部营业成本测算其银粉采购金额；2023 年 1-6 月帝科股份未披露电子专用材料分部的直接材料金额，以 2023 年 1-6 月的营业成本*2023 年 1-6 月的电子专用材料分部收入占营业收入的比重*2020-2022 年的电子专用材料分部的平均直接材料占比，测算其银粉采购金额；

注 3：聚和材料 2020-2021 年银粉采购金额取自其招股说明书，2022 年银粉采购金额按其定期报告披露的正面银浆原材料金额计算；2023 年 1-6 月聚和材料未披露正面银浆原材料占比，以 2020-2022 年的正面银浆的平均直接材料占比*2023 年 1-6 月正面银浆的营业成本测算其银粉采购金额；

注 4：公司和同行业可比公司的预付款项均取自其报表科目数，未考虑票据付款调整或信用证付款调整

由于苏州固锝、帝科股份和聚和材料主营银浆产品类型均为正面银浆，其所采购的正银粉以进口的 DOWA 粉为主，付款方式以现款和信用证为主；而公司主营银浆产品类型为背面银浆，所采购的背银粉以国产粉为主，付款方式包含一部分银行承兑汇票。由于可比公司向供应商支付信用证时相应款项未被计算到预付款项，相应信用证开立情况未详细披露，而公司向供应商背书转让信用等级一般的中小银行时，相应贷款亦未被计算到预付款项，因此为保持数据可比性，公司和可比公司的预付款项均按报表科目数。

报告期各期末，公司预付款项占银粉采购规模的比例分别为 0.40%、0.13%、0.40%和 0.23%，同行业可比公司平均值分别为 0.82%、2.15%、3.06%和 4.39%，公司预付款项占比低于同行业可比公司平均值，主要系同行业可比公司采购的银粉以进口粉为主或包含一定比例的进口银粉，而公司采购的银粉以国产银粉为主，相比进口银粉，国产银粉一方面价格更低，另一方面交货周期较短，因此公司预付款项占比低于同行业可比公司平均值，具有合理性。天盛股份由于自身规模较小，预付款占比较高。

综上，公司预付款项占比与可比公司差异具有合理性。

四、报告期内委外加工费用增长的原因，委外加工是否涉及核心工艺；发行人主要委外加工商的合作情况，与发行人是否存在关联关系，发行人对委外加工商是否存在依赖

（一）报告期内委外加工费用增长的原因，委外加工是否涉及核心工艺

1、报告期委外加工费用增长主要系终端产品双面 PERC 铝浆产量大幅增长所致

报告期内公司主要产品银浆和铝浆均为自产。针对铝浆生产过程中所需的辅料玻璃粉，公司以自产为主，报告期各期自产玻璃粉加工数量占比均超过 60%。为对自身玻璃粉产能进行补充，公司部分玻璃粉委托湖南金马铝业有限责任公司

进行加工生产，委外加工配方、工艺制作单及主要原材料均由公司提供。

报告期内发行人委外加工的玻璃粉主要用于双面 PERC 铝浆的生产，外协玻璃粉加工数量与双面 PERC 铝浆的情况如下：

单位：吨

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外协玻璃粉加工数量	61.11	114.57	52.77	26.70
双面PERC铝浆产量	5,529.85	9,717.93	6,431.59	2,701.36

双面 PERC 铝浆生产过程中所需的辅料玻璃粉的生产模式包括自产和委外加工，报告期内随着双面 PERC 铝浆产量增长，发行人外协玻璃粉加工数量亦呈增长趋势，委外加工数量与相关产品产量增长匹配。

2、玻璃体系的核心工艺在于配方，委外加工不涉及核心工艺

玻璃体系为较为复杂的配方体系，其主要成分包含多种玻璃粉及其他化合物。从生产过程来看，公司主要提供玻璃粉生产加工的部分配方、工艺制作单及玻璃粉半成品，外协厂商根据公司要求对半成品进行熔融、水淬、烘干等非核心生产环节，加工完成后公司仍需对产品进行进一步加工球磨以确保玻璃粉的精度，并进一步配料以制备完整的玻璃体系。玻璃体系的核心工艺在于配方和参数控制，外协厂商不会涉及发行人玻璃体系制备方案等关键技术环节，仅根据发行人具体相关要求为发行人提供玻璃粉生产环节的加工服务。

上述外协模式中，外协加工所需的完整配方和参数均由发行人掌握，发行人会向外协厂商提供生产技术支持并明确玻璃粉产品质量标准，外协加工过程对于外协厂商自身的技术含量要求较低，外协厂商也无法获得玻璃体系的完整配方。

从产品端来看，公司仅有玻璃粉存在外协加工的情形，不涉及最终产品银浆和铝浆，不属于公司的主营业务产品。公司是以银浆和铝浆产品为核心的高新技术企业，报告期内公司主营业务收入来源于银浆和铝浆产品的生产和销售。因此，公司将部分玻璃粉外协对于公司核心技术产品不会造成不利影响。

报告期内，发行人外协加工费占当年营业成本比重仅为 0.17%、0.29%和 0.61%和 0.47%，占比较小，外协加工并非公司对外销售产品生产环节的主要成本构成，仅系公司对于自身产能不足的补充。

综上所述，公司外协产品不涉及核心技术。

（二）发行人主要委外加工商的合作情况，与发行人是否存在关联关系，发行人对委外加工商是否存在依赖

报告期内公司委托湖南金马铝业有限责任公司加工生产部分玻璃粉，外协方情况如下：

公司名称	湖南金马铝业有限责任公司
成立时间	2011年2月16日
注册资本	3,100万元人民币
注册地址	泸溪县武溪镇工业园内
股权结构	刘海洋持股 64.52%、戴群持股 22.16%、刘海琳持股 12.35%、余先锋持股 0.97%
实际控制人	刘海洋
主营业务	有色金属合金制造；铝粉生产（按安全生产许可证的范围及期限从事经营）；铝基复合材料、碳化硅铝基复合材料、LED封装材料、铝硅合金粉、电解锰、电解锌、民族工艺品（不含文物类）、普通机械设备销售；一般信息咨询服务；金属铝、铝制品系列产品及相关有色金属产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

经查阅公司主要股东、董事、监事、高级管理人员出具的调查表，查阅公司及其控股股东、实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员的银行流水，查询湖南金马铝业有限责任公司的网络公示信息，访谈湖南金马铝业有限责任公司有关负责人。报告期内，湖南金马铝业有限责任公司与公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系，其实际控制人刘海洋控股的其他企业湖南荣兴科技发展有限公司为发行人董事长兼总经理许珊持股 24.00%的企业。

公司具备自主生产玻璃粉的能力，掌握适合不同导电浆料的玻璃粉体系配方结构和玻璃粉体系制备工艺。公司拥有定制化能力，针对不同的电池片定制优化不同的玻璃粉体系。公司玻璃粉外协加工仅系对于自身产能不足的补充，发行人对委外加工商不存在依赖情况。

五、说明报告期内主要产品的原材料采购数量、原材料领用数量、销售或结转数量、期末结存数量的勾稽关系；报告期各期结转营业成本与库存商品单位成本的差异及原因，成本结转是否准确；结合报告期各期主要材料的投入产出比，分析是否存在变动异常的情况；结合报告期运输费用明细、单位产品运费变动、运费承担方式等，分析销售收入与运费的匹配性

（一）说明报告期内主要产品的原材料采购数量、原材料领用数量、销售或结转数量、期末结存数量的勾稽关系

报告期内，公司主要原材料系银粉、铝粉，对报告期内银粉、铝粉的采购、领用、结转、结存情况进行分析：

单位：吨

原材料	年份	期初数量(A)	当期入库数量(B)	当期领用数量(C=C1+C2)	其中：生产领用(C1)	研发领用(C2)	期末结存数量(D=A+B-C)
银粉	2023年1-6月	10.05	259.99	257.84	250.92	6.92	12.19
	2022	7.53	442.40	439.88	426.23	13.65	10.05
	2021	6.85	388.78	388.10	374.85	13.24	7.53
	2020	12.39	307.86	313.40	305.41	7.99	6.85
铝粉	2023年1-6月	373.37	4,730.19	4,743.11	4,403.00	340.11	360.46
	2022	267.91	8,694.64	8,589.18	7,889.96	699.22	373.37
	2021	542.93	7,129.78	7,404.80	6,671.96	732.84	267.91
	2020	500.53	7,708.36	7,665.96	6,896.39	769.58	542.93

报告期内，主要原材料银粉、铝粉期初数量、当期采购数量、当期领用数量与各期末结存数量勾稽一致。

（二）报告期各期结转营业成本与库存商品单位成本的差异及原因，成本结转是否准确

公司主要产品为银浆和铝浆，公司主要产品各期结转营业成本的产品单位成本与库存商品单位成本的比较情况如下：

单位：元/千克

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银浆				
营业成本结转单价	3,124.98	2,733.23	2,962.64	2,622.11

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
期末结存单价	3,315.20	2,738.91	2,834.59	2,677.96
差异率	-5.74%	-0.21%	4.32%	-2.13%
铝浆				
营业成本结转单价	35.72	36.13	33.74	28.16
期末结存单价	37.11	35.99	33.90	28.28
差异率	-3.77%	0.39%	-0.47%	-0.44%

注1：营业成本结转单价不含运费；

注2：差异率=（营业成本结转单价-期末结存单价）/营业成本结转单价

报告期内，公司主要产品当期营业成本结转单价与期末结存单价比较存在一定差异，主要系公司库存商品结转至营业成本的单位成本为期间成本，而库存商品期末结存单价系报告期各期末的时点成本；整体差异率较小，具备合理性，成本结转准确。

（三）结合报告期各期主要材料的投入产出比，分析是否存在变动异常的情况；

公司生产所需的主要原材料包括银粉、铝粉。报告期内，发行人银粉、铝粉投入产出结果如下：

单位：吨

银粉	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
实际领用量（A）	250.92	426.58	376.07	306.18
银浆产成品数量（B）	390.82	707.33	628.90	528.14
实际投入产出比例（C=A/B）	64.20%	60.31%	59.80%	57.97%
铝粉	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
实际领用量（A）	4,416.66	7,938.66	6,814.76	7,016.45
铝浆产成品数量（B）	6,238.91	11,178.35	9,936.55	10,613.31
实际投入产出比例（C=A/B）	70.79%	71.02%	68.58%	66.11%

注：实际领用量包括不合格品浆料回用生产的部分

1、银粉投入产出结果分析：

报告期各期，银粉的实际投入产出比例分别为 57.97%、59.80%、60.31%及 64.20%，投入产出的波动较小，银浆产品主要以 PERC 背面银浆为主，其在银浆产成品数量占比从 2020 年的 86.66%提高到 2022 年的 96.85%；通常地，主要的

PERC 背面银浆型号的银含量区间通常在 55.00%-65.00%，银含量高于常规背面银浆，因此银粉整体投入产出比例 2020-2022 年随 PERC 背面银浆产量占比提升逐年微增具有合理性；2023 年上半年公司正面银浆和新型银浆出货占比逐渐提升，正面银浆和新型银浆银含量高于背面银浆，带动投入产出比有所上升。综上，银粉投入产出比例波动具有合理性。

2、铝粉投入产出结果分析：

报告期各年，铝粉的实际投入产出比例分别为 66.11%、68.58%、71.02%及 70.79%，2020-2022 年整体投入产出比例逐年小幅升高，主要原因为铝浆的产成品结构发生变动，铝含量较高的双面 PERC 铝浆产量占比从 2020 年的 25.45%提高至 2022 年的 86.94%，部分双面 PERC 铝浆铝含量高于 70%，相较于常规铝浆和单面 PERC 铝浆铝含量较高，因此导致铝粉投入产出比例随双面 PERC 铝浆产量占比的提升而逐渐提高；2023 年上半年铝粉投入产出比较 2022 年基本保持一致。综上铝粉投入产出比例波动具有合理性。

综上所述，公司生产所需原材料主要为银粉、铝粉，报告期内银粉、铝粉投入产出比例整体保持稳定，不同材料含量的细分产品的结构变动导致投入产出比例的变动处于正常区间内，不存在变动异常的情况。

（四）结合报告期运输费用明细、单位产品运费变动、运费承担方式等，分析销售收入与运费的匹配性

公司运送产品至境内客户多采用物流、快递的运输方式，运送给境外客户则以海运、空运为主。

1、报告期运输费用明细

报告期内，公司分内销、外销的运输费用和主营业务收入对比如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销	运费	713.35	1,154.38	1,084.14	1,057.55
	主营业务收入	160,803.34	252,839.54	240,492.94	183,710.27
	占比	0.44%	0.46%	0.45%	0.58%
外销	运费	396.36	766.41	837.38	674.17
	主营业务收入	19,691.22	29,600.80	31,537.79	35,209.83

项目		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	占比	2.01%	2.59%	2.66%	1.91%
小计	运费	1,109.71	1,920.79	1,921.53	1,731.72
	主营业务收入	180,494.56	282,440.33	272,030.73	218,920.09
	占比	0.61%	0.68%	0.71%	0.79%

内销运费方面：2021年，运费占主营业务收入的比例较2020年有所下降，主要系2021年主营业务收入较2020年增长24.26%，且收入增长主要受益于银浆售价和铝浆售价上涨影响，浆料整体销量有所下滑；2023年上半年内销运费占主营业务收入的比例与2022年基本持平。

外销运费方面：2021-2022年，受海运费上涨较快影响，外销运费占收入的比例较2020年有所提升。2023年1-6月，受海运费回落的影响，外销运费占收入的比例较2022年有所下降。

2、单位产品运费变动

报告期内，公司内、外销运输数量和运输费用对比如下：

项目		2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		数量	比例	数量	比例	数量	比例	数量	比例
运输数量 (吨)	内销	5,947.99	89.13%	10,274.04	89.20%	9,004.26	88.12%	9,536.60	84.10%
	外销	725.41	10.87%	1,244.15	10.80%	1,214.45	11.88%	1,802.54	15.90%
	小计	6,673.40	100.00%	11,518.19	100.00%	10,218.71	100.00%	11,339.14	100.00%
项目		2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运费(万元)	内销	713.35	64.28%	1,154.38	60.10%	1,084.14	56.42%	1,057.55	61.07%
	外销	396.36	35.72%	766.41	39.90%	837.38	43.58%	674.17	38.93%
	小计	1,109.71	100.00%	1,920.79	100.00%	1,921.53	100.00%	1,731.72	100.00%

注：运输数量按销量口径

报告期内，公司内销运输数量占比分别为84.10%、88.12%、89.20%和89.13%，运输数量以境内运输为主；内销运费占比分别为61.07%、56.42%、60.10%和64.28%，由于内销运费单价低于外销运费单价，内销运费占比低于内销运输数量占比。

报告期内，公司内销和外销单位运费情况变动如下：

项目		2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位运费 (元/千克)	内销	1.20	6.74%	1.12	-6.68%	1.20	8.58%	1.11
	外销	5.46	-11.30%	6.16	-10.66%	6.90	84.36%	3.74
	小计	1.66	-0.28%	1.67	-11.32%	1.88	23.13%	1.53

报告期内，内销客户的单位运输费分别为 1.11 元/千克、1.20 元/千克、1.12 元/千克和 1.20 元/千克，公司内销客户主要采用汽车运输，2021 年和 2023 年上半年内销客户单位运输费较高，主要系当年采用空运运输的数量较多，空运运输单价高于陆运运输单价。报告期内，内销运输中，空运运费占比及空运运输单价情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
内销空运运费占比	7.58%	3.46%	11.82%	5.15%
内销空运单位运费（元/千克）	13.51	13.64	11.11	12.75

注：内销空运运费占比=内销空运运费/内销运费

2021 年，内销空运运费占比 11.82%，占比较高，主要系受当期物流通畅度较低影响，原材料到厂时效及产成品运输时效存在一定滞后，公司部分批次产品交期延误，公司更多地使用空运运输方式完成加急运输。2022 年，随着物流通畅度提高，加急物流情形有所减少，内销空运运费占比有所下降。

2023 年上半年，内销空运运费占比 7.58%，占比较 2022 有所提升，主要系当期正面银浆及新型银浆出货较 2022 年大幅提升，为了尽快完成新产品的交付，公司使用空运运输的情形有所增多。

报告期内，外销客户的单位运输费分别为 3.74 元/千克、6.90 元/千克、6.16 元/千克和 5.46 元/千克；2021 年、2022 年外销单位运费较高。

中国出口集装箱运价指数（CCFI）：综合指数



数据来源：Wind

受外部不利因素蔓延导致 2021 年国内出现集装箱供不应求的局面，海运市场价格大幅上涨，2022 年 1-6 月海运市场价格持续位于高位，下半年海运市场价格开始下降，因此 2021 年海运费处于高位，2022 年有所回落，从而导致 2021 年外销运费单价处于高位，2022 年有所回落；2023 年 1-6 月海运市场价格继续呈下降趋势，从而导致 2023 年 1-6 月外销运费单价继续下降。

3、运费承担方式

内销客户，公司承担客户的全部运输费用，内销运费与对应内销收入具有匹配性。

外销客户的运费承担方式由贸易模式决定，具体情况如下：

项目	交货地点	贸易条款	公司是否承担运费	运输方式
送货到港口	港口	CIF/FOB	公司承担到目的港口/起运港口的运费	汽运、海运、空运
送货到客户指定地点	客户指定地点	DDP/DDU/DAP	公司承担货物到客户指定地点的运费	汽运、海运、空运
客户自提	公司仓库	EXW	公司不承担运费	-

公司外销贸易模式以 CIF 模式为主，部分 FOB 模和 DAP 模式，以及少量其他模式。FOB 模式下公司仅承担陆运运费，CIF 和 DAP 模式下公司需要多承担海运费或空运费。2021 年和 2022 年海运单价较高，导致 2021 年和 2022 年外销运费占外销主营业务收入的比重高于 2020 年；2023 年 1-6 月海运单价呈下降趋势，导致 2023 年 1-6 月外销运费占外销主营业务收入比重有所回落。外销运费

与对应外销收入具有匹配性。

综上，结合报告期运输费用明细、单位产品运费变动、运费承担方式等分析，销售收入与运费具有匹配性。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、通过公开信息查阅白银价格和铝锭价格，复核银浆和铝浆报告期内价格变动情况，访谈发行人管理层了解银浆和铝浆的定价政策；

2、访谈主要供应商及委外加工供应商，了解主要供应商基本情况、生产情况、合作历史、经营规模、发行人采购规模占其整体业务规模的比例、是否存在关联关系等；

3、访谈发行人管理层，了解主要供应商新增或退出的原因，对主要供应商采购金额及占比波动的合理性、部分供应商采购定价与采购均价存在一定偏离的原因；

4、查阅主要银粉供应商的公司官网、产品说明手册，了解主要银粉供应商的产品品质；访谈发行人管理层，了解公司对银粉的要求情况；

5、查阅发行人与主要供应商采购合同、采购订单，了解合作条款、结算方式和信用政策等；

6、获取发行人预付款项及应付账款明细表，票据台账，分析预付银粉款项和银粉采购规模的匹配性、应付铝粉款项和铝粉采购规模的匹配性；查阅同行业可比公司公开披露数据，分析发行人与同行业可比公司预付款项占比差异原因；

7、访谈发行人管理层，了解委外加工玻璃粉的原因、委外加工涉及工艺以及委外加工费增长的原因；

8、获取发行人的采购入库明细、原材料出库明细和期末原材料明细表，分析主要材料的采购数量、领用数量、销售或结转数量与各期末结存数量的勾稽关系；

9、获取公司报告期库存商品单位成本及收入成本明细表，分析公司主要库存商品单位成本与结转营业成本单位成本差异的原因；

10、获取并查阅营业成本核算相关的内控管理制度，了解成本归集与分配及与营业成本确认结转相关内部控制流程；

11、取得公司主要产品在报告期内的生产投入产出比数据，分析相应材料投入产出比变动情况及原因；

12、获取发行人报告期主要运输供应商运输明细，分析单位产品运费变动情况、运费和销售收入的匹配性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、综上，报告期内主要原材料银粉价格与银浆产品售价变动幅度具有匹配性，银浆售价挂钩于银点价格，可有效传导原材料价格；主要原材料铝粉价格与铝浆产品售价变动幅度不具有匹配性，铝粉定价受产品类型和商务谈判因素影响较大，与铝粉价格不存在显著的挂钩关系，铝浆对主要原材料铝粉价格的传导能力有限。发行人已采取有效措施应对原材料波动；

2、发行人已说明报告期内主要原材料前五大供应商的基本情况，主要原材料前五大供应商以生产商为主，仅银粉供应商苏州隆达为贸易商，公司通过苏州隆达采购银粉符合行业惯例，具有合理性。发行人供应商集中度较高符合行业惯例。

公司主要采用“以产定购”的采购模式，报告期内主要供应商保持稳定，部分主要供应商发生变动系公司生产计划变动所致，主要供应商采购金额及占比波动具有合理性。

报告期内，不存在成立时间较短、注册资本较小、主要为发行人服务的供应商，发行人对主要供应商的采购规模与其经营规模相匹配。主要供应商提供的产品质量稳定，价格公允，交货及时，能够较好地满足发行人的需求，发行人与主要供应商采购价格具备公允性。

发行人与可比公司主要银粉供应商存在差异，主要系银浆产品差异所致。背面银浆与正面银浆对银粉的形态、粒径、振实密度、分散性要求存在差异，目前正面银浆所需的银粉已基本实现国产化，能满足发行人生产需求；

3、发行人已说明原材料定价模式中“加工费”的确定依据，报告期内单位加工费变动具有合理性。

主要原材料银粉/铝粉向不同供应商的采购价格与当期银粉/铝粉平均采购价格偏离度基本在±5%以内，部分供应商采购价格偏离度较大，具有合理性；银粉/铝粉与公开市场价格变动趋势不存在较大差异，主要原材料采购价格具有公允性。

结合发行人与主要供应商的合作条款、信用政策等，报告期内预付款项、应付款项与原材料采购规模具有匹配性，预付款项占比与可比公司的差异情况具有合理性；

4、报告期内委外加工费用增长主要系委外加工的玻璃粉用于生产的双面PERC 铝浆的产量逐年提升，委外加工不涉及核心工艺；发行人主要委外加工商与发行人不存在关联关系，发行人对委外加工商不存在依赖；

5、报告期内，各类型原材料期初数量、当期采购数量、当期领用数量、销售或结转数量与各期末结存数量勾稽一致。报告期内，公司主要产品期末库存商品单位成本与当期结转营业成本产品单位成本比较整体不存在显著差异，具备合理性，成本结转准确。报告期内主要原材料的投入产出比变动具有合理性，不存在变动异常的情形。结合报告期运输费用明细、单位产品运费变动、运费承担方式等分析，销售收入与运费具有匹配性。

问题 9 关于毛利及毛利率

申报材料显示：

(1) 发行人报告期内银浆毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.99%，银浆毛利率下降主要受银价上涨和银浆加工费下滑影响；报告期内铝浆毛利率分别为 47.75%、49.38%、47.76%，2022 年毛利率下降主要受市场竞争影响，铝浆整体售价有所下滑。

(2) 发行人选取正面银浆领域上市公司作为可比公司，发行人银浆毛利率与同行业可比公司银浆毛利率均值差异较小；发行人选取天盛股份为铝浆业务的可比公司，报告期发行人铝浆业务毛利率高于天盛股份约 16 个百分点。

请发行人：

(1) 说明各细分产品在不同销售区域（境内、境外）、不同销售模式（寄售、非寄售）的毛利金额及占比、毛利率情况，分析报告期各期毛利率变动的的原因，以及同一产品在不同销售区域或销售模式下毛利率差异的合理性。

(2) 结合正面银浆与背面银浆在技术指标、生产工艺等方面的差异，说明发行人背面银浆产品毛利率与可比公司正面银浆毛利率差异较小的合理性。

(3) 结合银浆和铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，分析铝浆产品毛利率高于银浆产品的合理性，并结合技术及产品更新迭代情况说明发行人铝浆产品维持高毛利率的可持续性；结合产品结构、产品品质、客户差异、销售渠道及出货量等，进一步说明发行人产品毛利率高于可比公司天盛股份的原因。

(4) 说明影响原材料价格波动的主要因素，并就原材料价格波动对毛利率的影响进行敏感性分析；报告期内银浆加工费下滑、铝浆市场竞争格局变化的具体原因，并结合产品更迭、议价能力、敏感性分析等，分析发行人主要产品毛利率是否存在下滑风险以及应对措施。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明各细分产品在不同销售区域（境内、境外）、不同销售模式（寄售、非寄售）的毛利金额及占比、毛利率情况，分析报告期各期毛利率变动的的原因，以及同一产品在不同销售区域或销售模式下毛利率差异的合理性

（一）银浆

1、银浆收入中 PERC 背面银浆收入占比超过 85%

报告期内，不同银浆类型收入占比情况如下：

产品名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
PERC 背面银浆	86.53%	96.63%	95.64%	90.00%
其他银浆	13.47%	3.37%	4.36%	10.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：其他银浆包括常规背面银浆、MWT 银浆和新型银浆。

由于报告期内公司银浆收入主要来源于 PERC 背面银浆，因此以下未对银浆进行更细分产品类型分析，而针对银浆整体在境内外、寄售/非寄售的毛利率差异进行分析。

2、银浆分不同销售区域的毛利率呈下滑趋势

银浆在不同销售区域的毛利金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

销售区域	2023年1-6月		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	11,330.60	87.57%	9.29%
境外	1,608.20	12.43%	11.13%
合计	12,938.80	100.00%	9.48%
销售区域	2022年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	18,093.96	88.64%	9.86%
境外	2,318.57	11.36%	11.18%
合计	20,412.53	100.00%	9.99%
销售区域	2021年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	19,099.96	83.37%	10.57%
境外	3,810.00	16.63%	15.89%

合计	22,909.96	100.00%	11.19%
销售区域	2020 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	16,978.55	82.27%	12.79%
境外	3,659.66	17.73%	14.63%
合计	20,638.21	100.00%	13.08%

报告期内，银浆境内毛利占比分别为 82.27%、83.37%、88.64%和 87.57%，银浆毛利主要来源境内。报告期内，银浆境内毛利率分别为 12.79%、10.57%、9.86%和 9.29%，银浆境外毛利率分别为 14.63%、15.89%、11.18%和 11.13%，银浆分不同销售区域的毛利率均呈下滑趋势。

报告期内，银浆分不同销售区域的毛利率呈逐年下降的趋势，主要系：（1）2020-2021 年，白银价格上涨较快且 2021 年白银价格处于高位，在白银价格上涨较快的情况下，银浆单位售价随之提高，使得银浆单位加工费占单位售价比例下降，银浆毛利率下降；2023 年上半年，银价较 2022 年有所上涨，银浆单位售价随之提高，使得银浆单位加工费占单位售价比例下降，银浆毛利率下降；（2）报告期内，受市场竞争加剧影响，加工费呈下滑趋势。银浆产品的单位毛利主要受单位加工费影响，报告期各期，银浆产品的单位毛利分别为 395.30 元/千克、373.84 元/千克、303.91 元/千克和 327.57 元/千克，整体呈下滑趋势。

3、银浆境外毛利率高于境内毛利率

报告期内，境外银浆客户包括两类，一类是境内集团客户在境外设立的生产基地，该部分客户往往由其境内集团总部与公司进行价格等商务条款的谈判，因此其可享受集团规模化采购带来的价格优惠，毛利率偏低；另一类是自主定价的境外客户，由于采购规模较小，公司对其议价能力更高，毛利率整体更高。

报告期内，银浆区分客户类型的收入占比及毛利率情况如下：

销售区域	客户分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境外	境内集团定价的境外客户	80.42%	9.54%	88.02%	10.59%	72.74%	12.02%	73.58%	13.48%
	自主定价的境外客户	19.58%	17.69%	11.98%	15.53%	27.26%	26.21%	26.42%	17.85%

销售区域	客户分类	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
	户								
	小计	100.00%	11.13%	100.00%	11.18%	100.00%	15.89%	100.00%	14.63%
境内	-	100.00%	9.29%	100.00%	9.86%	100.00%	10.57%	100.00%	12.79%

注1: Vina Cell Technology Company Limited 于2020年7月被隆基绿能收购,并于2022年加入隆基绿能与公司的交易价格体系,因此Vina Cell Technology Company Limited 2020年、2021年与公司交易统计于“自主定价的境外客户”分类中;

注2: 收入占比系不同客户分类占对应的销售区域银浆总收入的比例

境外银浆客户结构中,境内集团定价的境外客户带来的收入占境外银浆收入的比例分别为73.58%、72.74%、88.02%和80.42%,该部分客户的毛利率分别为13.48%、12.02%、10.59%和9.54%,与境内银浆客户的毛利率基本一致;境外银浆客户结构中,自主定价的境外客户带来的收入占境外银浆收入的比例分别为26.42%、27.26%、11.98%和19.58%,该部分客户的毛利率分别为17.85%、26.21%、15.53%和17.69%,毛利率高于境内银浆客户毛利率和境内集团定价的境外客户银浆毛利率。

当前我国电池片产能在全球占比已超过85%,下游主要光伏电池客户以境内企业为主,整体而言境内客户较境外客户可凭借规模化采购优势在银浆产品上获得更多价格优惠,从而导致境外客户的银浆毛利率更高。

综上,境内银浆客户以采购规模较大的客户为主,毛利率较低,而境外银浆客户包含一部分采购规模偏小的自主定价的境外客户,整体毛利率更高。

4、银浆分不同销售模式的毛利率呈下滑趋势

单位:万元

销售区域	2023年1-6月		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	1,668.37	12.89%	8.76%
非寄售	11,270.42	87.11%	9.60%
合计	12,938.80	100.00%	9.48%
销售区域	2022年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	610.87	2.99%	10.94%
非寄售	19,801.66	97.01%	9.97%

合计	20,412.53	100.00%	9.99%
销售区域	2021 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	22,909.96	100.00%	11.19%
合计	22,909.96	100.00%	11.19%
销售区域	2020 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	20,638.21	100.00%	13.08%
合计	20,638.21	100.00%	13.08%

报告期内，银浆 2022 年开始在通威股份采用寄售模式，2022 年-2023 年上半年毛利占比分别为 2.99%和 12.89%，占比较低。2022 年-2023 年上半年，寄售模式银浆毛利率分别为 10.94%和 8.76%，报告期内非寄售模式银浆毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.97%和 9.60%，银浆分不同销售模式的毛利率均呈现下滑趋势。

报告期内，银浆分不同销售模式的毛利率呈逐年下降的趋势的原因详见本题之“（一）银浆”之“2、银浆分不同销售区域的毛利率呈下滑趋势”相关回复。

5、银浆寄售模式毛利率与非寄售模式毛利率差异不大

不同客户银浆的毛利率受银价波动、客户下单锁定银价时点、商务谈判等因素影响存在一定波动。报告期内，银浆 2022 年开始在通威股份采用寄售模式，2022 年和 2023 年上半年寄售模式银浆毛利率和同期非寄售模式银浆毛利率不存在重大差异。

综上，银浆毛利率报告期内整体呈下降趋势，主要系受市场竞争加剧和 2021 年白银价格快速上涨、2023 年上半年白银价格上涨导致银浆单位加工费占单位售价比例下降。银浆在境外区域销售毛利率高于境内区域销售毛利率，主要系下游电池产能集中在境内，境内客户凭借规模化采购优势价格优惠更大，毛利率更低。银浆在寄售模式和非寄售模式的毛利率差异不大。

（二）铝浆

1、公司铝浆收入中 PERC 铝浆和常规铝浆收入合计超过 98%

报告期内，不同铝浆类型收入占比情况如下：

产品名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PERC 铝浆	94.17%	95.01%	89.40%	76.89%
常规铝浆	4.56%	4.90%	10.57%	23.10%
其他铝浆	1.27%	0.09%	0.02%	0.02%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：其他铝浆包括新型铝浆和热敏电阻铝浆

报告期内，公司铝浆收入主要来源于 PERC 铝浆和常规铝浆，以下针对 PERC 铝浆和常规铝浆在境内/境外、寄售/非寄售的毛利率差异进行分析。

2、PERC 铝浆在不同销售区域（境内、境外）、不同销售模式（寄售、非寄售）的毛利金额及占比、毛利率情况

（1）PERC 铝浆境内毛利率持续下降，境外毛利率先升后降

PERC 铝浆在不同销售区域的毛利金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

销售区域	2023 年 1-6 月		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	17,477.04	87.52%	47.96%
境外	2,491.47	12.48%	49.72%
合计	19,968.51	100.00%	48.17%
销售区域	2022 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	32,606.45	88.53%	49.23%
境外	4,223.41	11.47%	52.61%
合计	36,829.86	100.00%	49.59%
销售区域	2021 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	29,163.17	89.70%	53.90%
境外	3,347.75	10.30%	55.42%
合计	32,510.92	100.00%	54.05%

销售区域	2020 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	21,602.06	84.58%	54.98%
境外	3,939.55	15.42%	50.99%
合计	25,541.61	100.00%	54.33%

报告期内，PERC 铝浆境内毛利占比分别为 84.58%、89.70%、88.53%和 87.52%，PERC 铝浆毛利主要来源境内。

PERC 铝浆境内毛利率报告期内持续下降，主要系：一方面受市场竞争加剧导致售价下降影响，PERC 铝浆价格报告期内出现下滑；另一方面，铝粉价格 2020-2022 年呈上升趋势，导致 PERC 铝浆境内毛利率有所下降。

PERC 铝浆境外毛利率 2021 年较 2020 年有所上升，主要系：PERC 铝浆中毛利率较高的双面 PERC 铝浆收入占比提升较快，2021 年境外 PERC 铝浆中双面 PERC 铝浆收入占比为 85.35%，较 2020 年收入占比 47.81%快速提升，从而提高 2021 年 PERC 铝浆境外毛利率；

PERC 铝浆境外毛利率 2022 年较 2021 年有所下降，主要系：2021 年境外 PERC 铝浆中双面 PERC 铝浆收入占比为 85.35%，2022 年境外双面 PERC 铝浆收入占比较上一期提升有限，但同时 PERC 铝浆受市场竞争加剧导致售价下降和主要原材料铝粉价格上升影响，毛利率有所下滑，从而导致 PERC 铝浆境外毛利率有所下滑；

PERC 铝浆境外毛利率 2023 年上半年较 2022 年有所下降，主要系：受市场竞争加剧导致售价下降影响，PERC 铝浆境外销售单价有所下滑，从而导致 PERC 铝浆境外毛利率有所下滑。

综上，PERC 铝浆境内毛利率和境外毛利率报告期内变动趋势不一致具有合理性。

(2) PERC 铝浆 2020 年境外毛利率低于境内毛利率，2021-2023 年上半年境外毛利率高于境内毛利率

报告期内，PERC 铝浆区分客户类型的收入占比及毛利率情况如下：

销售区域	客户分类	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境外	境内集团定价的境外客户	76.39%	46.15%	82.11%	49.62%	72.85%	53.51%	72.56%	51.19%
	自主定价的境外客户	23.61%	61.28%	17.89%	66.36%	27.15%	60.53%	27.44%	50.47%
	小计	100.00%	49.72%	100.00%	52.61%	100.00%	55.42%	100.00%	50.99%
境内	-	100.00%	47.96%	100.00%	49.23%	100.00%	53.90%	100.00%	54.98%

注1: Vina Cell Technology Company Limited 于2020年7月被隆基绿能收购,并于2022年加入隆基绿能与公司的交易价格体系,因此Vina Cell Technology Company Limited 2020年、2021年与公司交易统计于“自主定价的境外客户”分类中;

注2: 收入占比系不同客户分类占对应的销售区域 PERC 铝浆总收入的比例

2020年,PERC 铝浆境外毛利率低于境内毛利率,主要系:一方面2020年部分时段,境外 PERC 铝浆产品成本中包括了因公司出口产品增值税率与出口退税率存在差异而导致的不可抵扣的增值税出口退税,而境内 PERC 铝浆产品不存在此项成本,2021年和2022年出口产品增值税率与出口退税率保持一致,境外 PERC 铝浆产品成本不再包括不可抵扣的增值税出口退税;另一方面,2020年境外 PERC 铝浆中毛利率更高的双面 PERC 铝浆收入占比 47.81%,低于同期境内双面 PERC 铝浆收入占比 52.95%;

2021-2023年上半年,PERC 铝浆境外毛利率高于境内毛利率,主要系:当期境内和境外的双面 PERC 铝浆收入占比接近,但境外的 PERC 铝浆客户中存在一部分自主定价的境外客户,该部分客户由于采购规模偏小,议价能力较弱,毛利率相对较高,从而拉高境外 PERC 铝浆的毛利率,导致 PERC 铝浆境外毛利率高于境内毛利率。

综上,PERC 铝浆境内和境外的毛利率 2020 年差异主要系由成本结构和产品结构差异所致,2021-2023 年上半年差异主要系由客户结构差异所致。

(3) PERC 铝浆寄售模式毛利率持续下降,非寄售模式毛利率先升后降

PERC 铝浆在不同销售模式的毛利金额及占比、毛利率情况如下:

单位:万元

销售区域	2023年1-6月		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	5,213.02	26.11%	46.12%
非寄售	14,755.49	73.89%	48.94%

合计	19,968.51	100.00%	48.17%
销售区域	2022 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	8,505.81	23.09%	46.26%
非寄售	28,324.05	76.91%	50.69%
合计	36,829.86	100.00%	49.59%
销售区域	2021 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	6,020.16	18.52%	49.78%
非寄售	26,490.76	81.48%	55.12%
合计	32,510.92	100.00%	54.05%
销售区域	2020 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	1,966.79	7.70%	60.08%
非寄售	23,574.82	92.30%	53.90%
合计	25,541.61	100.00%	54.33%

报告期内，PERC 铝浆寄售模式毛利占比分别 7.70%、18.52%、23.09%和 26.11%，随着寄售客户收入增长及寄售产品的增加，PERC 铝浆寄售模式毛利占比有所提升。

报告期内，寄售模式下 PERC 铝浆毛利率持续下降，主要系：受市场竞争加剧导致售价下降及主要原材料铝粉价格持续上升影响，PERC 铝浆毛利率整体呈下降趋势。

非寄售模式下 PERC 铝浆毛利率 2021 年较 2020 年有所上升，主要系非寄售模式下毛利率相对较高的双面 PERC 铝浆产品 2021 年销售占比 87.63%，较 2020 年销售占比 52.29%提升较大，带动非寄售模式下 PERC 铝浆整体毛利率上升；

非寄售模式下 PERC 铝浆毛利率 2022 年较 2021 年有所降低，主要系一方面 2022 年毛利率相对较高的双面 PERC 铝浆产品销售占比提升有限，占比仅提升 9.79%；另一方面受市场竞争加剧导致售价下降及主要原材料铝粉价格上升影响，非寄售模式下 PERC 铝浆毛利率较上期有所下降。

非寄售模式下 PERC 铝浆毛利率 2023 年上半年较 2022 年有所降低，主要系

受市场竞争加剧导致售价下降影响，非寄售模式下 PERC 铝浆毛利率较上期有所下降。

综上，PERC 铝浆寄售模式毛利率和非寄售模式毛利率报告期内变动趋势不一致具有合理性。

(4)PERC 铝浆 2020 年寄售模式毛利率高于非寄售模式毛利率，2021-2023 年上半年寄售模式毛利率低于非寄售模式毛利率

报告期内，PERC 铝浆寄售模式下客户结构变化情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通威股份和阿特斯合计收入占比	99.15%	99.60%	93.36%	49.57%
其余客户收入占比	0.85%	0.40%	6.64%	50.43%

注：收入占比系占 PERC 铝浆寄售模式总收入的比例

2020 年，PERC 铝浆寄售模式下，通威股份和阿特斯合计收入占比低于 50%，当期 PERC 铝浆寄售模式主要客户系总部注册在境外的韩华新能源旗下的子公司韩华新能源（启东）有限公司等客户，上述客户对公司整体的采购规模较小，毛利率相对较高，从而导致当期 PERC 铝浆寄售模式毛利率高于非寄售模式毛利率；

2021-2023 年上半年，随着通威股份和阿特斯寄售产品的增加和寄售业务收入的增加，PERC 铝浆寄售模式下主要客户变更为通威股份和阿特斯，上述两客户属于公司的大客户，除采购 PERC 铝浆外，还采购较多背面银浆等产品，整体采购规模较大，可凭借规模化采购优势获得更多的价格优惠，毛利率较低，从而导致当期 PERC 铝浆寄售模式毛利率低于非寄售模式毛利率。

因此，PERC 铝浆寄售模式和非寄售模式的毛利率差异主要系受相应的客户结构影响。

综上，报告期内 PERC 铝浆境内毛利率和寄售毛利率整体呈下降趋势，主要受市场竞争加剧导致售价下降和 2020-2022 年主要原材料铝粉价格持续上涨影响；PERC 铝浆境外毛利率和非寄售毛利率整体呈先升后降趋势，主要系 PERC 铝浆境外区域和非寄售模式下，2021 年毛利率相对更高的双面 PERC 铝浆收入占比较 2020 年提升显著，从而抵消了市场竞争加剧和主要原材料铝粉价格上涨对整体毛利率的不利影响，使得整体毛利率有所上升，2022 年受市场竞争加剧

导致售价下降和主要原材料铝粉价格进一步上涨影响，整体毛利率有所下滑，2023年上半年受市场竞争加剧导致售价下降影响，整体毛利率有所下滑。

PERC 铝浆境内和境外的毛利率 2020 年差异主要系由成本结构和产品结构差异所致，2021-2023 年上半年差异主要系由客户结构差异所致；PERC 铝浆寄售模式和非寄售模式的毛利率差异主要系受相应的客户结构影响。

3、常规铝浆在不同销售区域（境内、境外）、不同销售模式（寄售、非寄售）的毛利金额及占比、毛利率情况

（1）常规铝浆在境内/境外毛利率均呈现先降后升的趋势

常规铝浆在不同销售区域的毛利金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

销售区域	2023年1-6月		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	250.16	83.25%	14.10%
境外	50.34	16.75%	21.59%
合计	300.49	100.00%	14.97%
销售区域	2022年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	311.95	67.62%	10.42%
境外	149.39	32.38%	17.83%
合计	461.34	100.00%	12.04%
销售区域	2021年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	492.21	70.11%	8.80%
境外	209.85	29.89%	13.80%
合计	702.06	100.00%	9.87%
销售区域	2020年度		
	毛利金额	占比	毛利率
境内	2,962.24	81.29%	25.44%
境外	681.88	18.71%	27.54%
合计	3,644.13	100.00%	25.80%

报告期内，常规铝浆境内毛利占比分别为 81.29%、70.11%、67.62%和 83.25%，

常规铝浆毛利主要来源境内。

常规铝浆境内和境外毛利率报告期内均呈现先降后升的趋势。2021 年常规铝浆境内/境外毛利率较 2020 年毛利率有所下降，主要系：一方面受市场竞争加剧影响，常规铝浆价格出现下滑；另一方面铝粉价格有所上升，导致常规铝浆境内/境外毛利率有所下降；

2022 年，常规铝浆境内/境外毛利率较 2021 年毛利率有所上升，主要系常规铝浆市场竞争充分，随着铝粉价格持续增长，2022 年发行人与客户协商提高了常规铝浆的售价，从而提升了常规铝浆的毛利率；

2023 年上半年，常规铝浆境内/境外毛利率较 2022 年毛利率有所上升，主要系铝粉价格有所回落，单位成本有所下降，从而提升了常规铝浆的毛利率。

(2) 常规铝浆境内毛利率低于境外毛利率

报告期内，常规铝浆境内毛利率均低于境外毛利率，常规铝浆境内主要客户包括通威股份、天合光能和中润光能等，境外主要客户包括 MUNDRA SOLAR PV LIMITED、BYD (H.K.) CO.,LIMITED 等；整体而言，常规铝浆境内主要客户以与公司整体交易规模大的大客户为主，上述客户不仅向公司采购常规铝浆，还采购了较多的 PERC 铝浆和背面银浆等产品，凭借规模化优势可享受更多的价格优惠，毛利率相对较低，因此常规铝浆境内毛利率低于境外毛利率。

(3) 常规铝浆不存在寄售情形，常规铝浆毛利率呈现先降后升趋势

常规铝浆在不同销售模式的毛利金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

销售区域	2023 年 1-6 月		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	300.49	100.00%	14.97%
合计	300.49	100.00%	14.97%
销售区域	2022 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	461.34	100.00%	12.04%

合计	461.34	100.00%	12.04%
销售区域	2021 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	702.06	100.00%	9.87%
合计	702.06	100.00%	9.87%
销售区域	2020 年度		
	毛利金额	占比	毛利率
寄售	-	-	-
非寄售	3,644.13	100.00%	25.80%
合计	3,644.13	100.00%	25.80%

报告期内，常规铝浆产品未进行寄售。

报告期内，常规铝浆毛利率呈现先降后升的趋势，主要原因详见本题回复之“（1）常规铝浆在境内/境外毛利率均呈现先降后升的趋势”。

（4）常规铝浆寄售模式毛利率与非寄售模式毛利率对比

报告期内，常规铝浆产品未进行寄售。

综上，报告期内常规铝浆境内/境外毛利率呈先降后升的趋势，2021 年毛利率下降主要受市场竞争加剧和主要原材料铝粉价格持续上涨影响；2022 年毛利率上升主要系常规铝浆市场竞争充分，随着铝粉价格持续增长，2022 年发行人与客户协商提高了常规铝浆的售价，从而提升了常规铝浆的毛利率；2023 年上半年毛利率上升主要系铝粉价格有所回落，单位成本有所下降，从而提升了常规铝浆的毛利率。

常规铝浆境内毛利率低于境外毛利率，主要系受客户结构差异影响；常规铝浆不存在寄售的情形。

二、结合正面银浆与背面银浆在技术指标、生产工艺等方面的差异，说明发行人背面银浆产品毛利率与可比公司正面银浆毛利率差异较小的合理性

（一）技术指标的差异

由于新型银浆的银含量更接近 PERC 正银的银含量，为区别于公司现有的批量出货的常规背银及 PERC 背银产品（统称为“背面银浆”），以下用 PERC 正

银及新型银浆替代题目中所述的“正面银浆”。背面银浆的银含量通常在 45%-75% 区间，而 PERC 正银及新型银浆的银含量通常在 80%以上。

由于银浆作为制备光伏电池的关键原材料，其自身参数仅能体现浆料产品的基本物理性质，如粘度、细度、方阻等；浆料产品需要通过丝网印刷技术印刷至硅片制成光伏电池，才能表现出下游客户所关注的光电性能参数，如开路电压、短路电流、填充因子、转换效率等。

正面银浆和背面银浆作为印刷在光伏电池不同区域的浆料，由于其银含量、配方存在较大差异，其基本物理性质亦存在较大差异，不具有可比性；而由于制备光伏电池同时需要正面银浆和背面银浆，因此行业内在测试比较晶硅电池浆料的光电性能时，往往不会选取正面银浆和背面银浆作为比较对象，而是通常在保持其余参数一致的前提下，所需测试的浆料选用不同供应商的同类浆料，以此测试比较不同供应商浆料所生产出的光伏电池的最终参数差异。

（二）生产工艺的差异

序号	背面银浆生产工艺	PERC 正银及新型银浆生产工艺	说明
1	粉体预处理	粉体预处理	利用有机溶剂将粉体提前固液混合预处理
2	玻璃粉制备	玻璃粉制备	玻璃原材料通过混合、熔融、破碎、球磨、烘干、筛粉制备玻璃粉
3	有机体系及添加剂制备	有机体系及添加剂制备	酯类、醚类、醇类有机物在一定条件下反应溶解制备有机体系
4	称量	称量	精确称量最终浆料产品所需各项原料重量
5	混合搅拌	混合搅拌	将金属粉、玻璃粉、有机原料和添加剂根据配方中的比例进行混合，然后利用搅拌机对混合物进行搅拌，通过设定搅拌机的转速、时间等工艺参数，保证浆料充分混合均匀
6	三辊研磨	三辊研磨	利用三辊研磨机，将搅拌完成后的浆料进行研磨
7	性能检测	性能检测	根据产品标准对产品的物理参数和性能参数进行检测验证
8	-	过滤	通过过滤系统对研磨后的物料按照工艺要求进行过筛
9	称重包装	称重包装	对合格浆料产品称重后进行包装入库

由于 PERC 正银及新型银浆相比背面银浆所需的银浆颗粒度更细，因此在生产工艺上增加了过滤环节，其余生产工艺基本一致。

（三）背银和正银产品成本中银粉成本占比均达到 98%，加工费占银浆售价的比例有限，因此背银和正银产品毛利率接近

公司银浆中，银粉成本占主营业务成本超过 98%；根据聚和材料披露的信息，正面银浆的银成本占比约 98%，因此背面银浆和正面银浆成本结构接近。

由于公司和同行业可比公司对于银浆均采用成本加成的定价模式，因此银浆的毛利率可近似等于单位加工费/（单位浆料耗用白银成本+单位加工费）。报告期内单位白银价格基本在 3,000 元/千克以上，而银浆加工费较低，单位浆料耗用白银成本远高于单位加工费；此外，正面银浆和背面银浆产品的销售价格与产品银含量存在一定关联，正面银浆银含量通常高于背面银浆银含量，在同一时点下正面银浆销售价格通常高于背面银浆销售价格；因此，虽然正面银浆和背面银浆单位加工费受市场竞争等因素影响存在一定差异，但正面银浆和背面银浆毛利率不存在较大差距。主营正面银浆的三家可比公司 2015 年至今的银浆毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年
苏州固得	13.57%	14.47%	14.28%	17.37%	17.56%	19.62%	22.66%	24.31%	15.81%
帝科股份	12.12%	9.59%	10.42%	13.30%	16.98%	19.88%	21.12%	22.89%	15.29%
聚和材料	9.74%	11.42%	10.44%	13.75%	18.40%	16.62%	未披露	未披露	未披露
可比公司平均数	11.81%	11.83%	11.71%	14.81%	17.65%	18.71%	21.89%	23.60%	15.55%

数据来源：可比公司的重组报告书、招股说明书和定期报告。

主营正面银浆的三家可比公司 2015-2019 年银浆毛利率未超过 25%，同期发行人背面银浆毛利率约在 20%水平波动；2020 年至今，主营正面银浆的三家可比公司银浆毛利率在 10%-15%区间，同期发行人背面银浆毛利率与可比公司银浆毛利率平均值差异不大。因此正面银浆和背面银浆毛利率近年来均不存在重大差异。

综上，虽然背面银浆与 PERC 正银及新型银浆在技术指标上不具有可比性，但一方面，从生产工艺上背面银浆与 PERC 正银及新型银浆基本一致；另一方面，背面银浆与 PERC 正银及新型银浆均是以银粉为主要原材料的配方型产品，由于银为贵金属且各类银浆中银粉成本在产品成本中占比均达到 98%，成本结构基本一致，所以发行人背面银浆产品与可比公司正面银浆存在较多共性特征，毛利率

差异较小具有合理性。

三、结合银浆和铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，分析铝浆产品毛利率高于银浆产品的合理性，并结合技术及产品更新迭代情况说明发行人铝浆产品维持高毛利率的可持续性；结合产品结构、产品品质、客户差异、销售渠道及出货量等，进一步说明发行人产品毛利率高于可比公司天盛股份的原因

（一）结合银浆和铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，分析铝浆产品毛利率高于银浆产品的合理性

1、行业壁垒分析

银浆、铝浆均属于配方型产品，在晶硅太阳能电池中分别发挥不同作用。晶硅太阳能电池银浆主要用于晶硅太阳能电池片正面电极和背面电极，用于收集和导出硅基太阳能电池产生的电流。晶硅太阳能电池铝浆主要用于形成晶硅太阳能电池背表面场，吸除晶体硅中杂质，提高晶硅太阳能电池开路电压。

银浆、铝浆的业务均有相似的行业壁垒，包括客户壁垒、技术壁垒、资金壁垒和人才壁垒。关于光伏电子浆料行业主要壁垒详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（四）行业主要壁垒”相关描述。

2、竞争态势分析

报告期内，背面银浆和铝浆均已实现全面国产化；2022 年国产正面银浆市场占有率已提升至 85%，因此银浆和铝浆当前均已进入国产企业占据市场主导地位的局面。

由于浆料属于配方型产品，下游光伏电池技术或工艺的调整，均需要浆料进行配套的调整。下游电池从传统的常规晶硅太阳能电池到 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等不断进行技术革新和技术探索，电池平均转换效率不断提升，这也要求上游光伏浆料企业根据客户的光伏电池技术路线变化前瞻性地开展技术研发，不断优化浆料配方，持续迭代升级产品，以满足光伏浆料与电池片厂商生产工艺的适配性及电池片的光电转换效率需求。因此，银浆和铝浆均面临不断迭代提升产品性能适应下游发展的压力，银浆和铝浆整体面临着相似的竞争态势。

综上，银浆和铝浆均已进入国产企业占据市场主导地位的格局，均面临不断迭代提升产品性能适应下游发展的压力，银浆和铝浆竞争态势不存在显著差异。

3、定价政策分析

(1) 银浆毛利率较低，主要系白银价值相对较高，单位毛利占售价的比例较低所致

银浆的主要定价政策遵循“成本+合理利润”的成本加成定价模式：单位成本中原材料占比超过 99%，原材料又以银粉为主，即公司银浆单位成本主要受银点价格走势影响；合理利润（即单位毛利）主要受加工费影响；此外，银浆售价挂钩于银点价格，综上银浆产品单位售价=单位成本+单位毛利 \approx 单位白银成本+单位加工费。

银浆毛利率=单位毛利/单位售价 \approx 单位加工费/（单位浆料耗用白银成本+单位加工费），由于白银价值较高，单位浆料耗用白银成本远高于加工费，单位毛利占单位售价的比例较低，因此银浆产品整体毛利率不高。

(2) 铝浆毛利率较高，主要系铝粉价值相对较低，单位毛利占售价的比例较高所致

铝浆产品售价对铝粉价格传导能力有限，公司铝浆产品的定价方式通常根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定。

报告期内，银粉采购均价、银浆销售均价和铝粉采购均价、铝浆销售均价比较情况如下：

单位：元/KG

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银粉采购单价	4,898.68	4,383.49	4,848.70	4,462.62
银浆销售均价	3,455.16	3,041.31	3,341.03	3,021.95
铝粉采购单价	24.86	25.78	23.48	21.04
铝浆销售均价	70.12	72.07	70.04	56.53

银粉采购单价远高于铝粉采购单价，导致银浆单位售价中单位毛利占比远小于铝浆单位售价中单位毛利占比，从而导致银浆毛利率远小于铝浆毛利率。

综上，银浆和铝浆产品在行业壁垒上基本一致，在竞争态势上不存在重大差异，在定价政策上存在显著差异。

在定价政策上，银浆采用成本加成的定价模式，单位售价挂钩银点价格，而铝浆对铝粉价格传导能力有限，定价综合参考多种因素经商务谈判确定，由于白银价值远高于银浆加工费，导致银浆单位毛利占单位售价的比例较低，银浆毛利率较低；而生产铝浆的铝粉价格相对较低，单位毛利占铝浆售价的比例较高，因此铝浆毛利率高于银浆毛利率具有合理性。

（二）结合技术及产品更新迭代情况说明发行人铝浆产品维持高毛利率的可持续性

报告期内，公司主要铝浆产品销售占比及毛利率情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
PERC 铝浆	94.17%	48.17%	95.01%	49.59%	89.40%	54.05%	76.89%	54.33%
常规铝浆	4.56%	14.97%	4.90%	12.04%	10.57%	9.87%	23.10%	25.80%
铝浆合计	100.00%	46.77%	100.00%	47.76%	100.00%	49.38%	100.00%	47.75%

注：分项汇总数和合计数存在差异系存在少量其他铝浆销售

PERC 电池自 2019 年市占率超过常规电池成为主流电池后，市占率于 2020-2021 年持续提升，且 PERC 电池中又逐渐以双面 PERC 电池占据主导地位；自 2022 年起 N 型电池市占率逐步提升。

从常规铝浆到单面 PERC 铝浆到双面 PERC 铝浆到新型电池铝浆，公司紧紧跟随下游行业研发迭代的步伐，保持产品结构持续优化升级。

2021 年 PERC 铝浆中凭借毛利率相对更高的双面 PERC 铝浆销售占比较 2020 年提升，PERC 铝浆整体毛利率保持相对稳定，同时 PERC 铝浆销售占比提升抵消了常规铝浆毛利率下滑的负面影响，带动铝浆 2021 年整体毛利率较 2020 年有所上升。

2022 年和 2023 年上半年，PERC 铝浆毛利率略有下滑，但公司新型铝浆在经历前期市场推广后逐步产生批量收入，新型铝浆由于面向新型电池供应，生产技术难度较大且市场供应较少，毛利率高于 PERC 铝浆和常规铝浆毛利率。未来，随着公司新型铝浆收入占比逐步提升，公司铝浆整体毛利率维持较高毛利率具有

可持续性。

(三) 结合产品结构、产品品质、客户差异、销售渠道及出货量等，进一步说明发行人产品毛利率高于可比公司天盛股份的原因

1、公司双面 PERC 铝浆量产时间早于可比公司天盛股份，市场份额大于可比公司天盛股份，凭借技术领先摆脱同质竞争以及规模化供货摊薄生产成本，公司铝浆毛利率高于可比公司

报告期内，公司铝浆业务毛利率高于可比公司，主要系公司持续多年为铝浆业务龙头，从常规铝浆到单面 PERC 铝浆到双面 PERC 铝浆到新型电池铝浆，公司紧紧跟随下游行业研发迭代的步伐，通过持续的研发投入为客户带来优质的产品，产品性能受到下游主要客户的认可，公司与主要的光伏电池厂客户都建立密切联系。

根据天盛股份的公开披露文件，天盛股份铝浆产品可细分为常规铝浆、单面 PERC 铝浆以及双面 PERC 铝浆，产品类型与公司基本一致。天盛股份双面 PERC 铝浆于 2020 年实现产业化，而公司于 2017 年就已实现双面 PERC 铝浆量产，2020 年公司双面 PERC 铝浆收入占铝浆收入的比例达到 40.06%。

凭借率先量产双面 PERC 铝浆的优势，一方面，公司牢牢占据了双面 PERC 铝浆大部分市场，通过批量供货摊薄了单位生产成本。此外，规模化采购亦可提升公司对主要原材料供应商的议价能力。公司 2022 年铝浆全球市占率超过 70%，当期公司双面 PERC 铝浆收入占铝浆收入的比例超过 90%，由此可知，公司毛利率相对较高的双面 PERC 铝浆出货量超过可比公司天盛股份。

另一方面，在量产后通过持续的技术迭代，公司可以保持自身双面 PERC 铝浆的技术领先性，维持合理毛利率。报告期内，下游光伏电池行业处于持续的技术升级进程，2020-2022 年规模化生产的 P 型单晶硅 PERC 电池量产转换效率分别为 22.8%、23.1%和 23.2%，不断提升。由于终端电站用户更关注自身电站的投资收益率，而电站投资收益率受采购成本和发电效率的双重影响，因此上游浆料企业通过大力布局研发，持续提升自身产品的性能表现，助力电池厂商不断提升电池的光电转换效率，将有助于维持自身合理的毛利率水平。

报告期内，公司研发费用与天盛股份研发费用规模对比如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发行人研发费用	7,909.31	13,773.62	12,024.89	8,400.97
天盛股份研发费用	2,581.26	2,810.93	2,013.03	1,629.63

凭借较高研发费用规模，公司保持了自身铝浆产品的领先性，持续引领光伏电池浆料的技术创新。2005年发行人率先推出P型电池无铅环保型铝浆；2009年起发行人晶体硅太阳能电池铝浆产品全球占有率超过50%，市场份额持续多年全球第一；2012年发行人成为国内第一家推出PERC电池铝浆的浆料厂商。

公司通过不断迭代升级自身的铝浆产品，在助力下游行业实现主流电池技术转换效率提升的同时，亦可以帮助公司摆脱同质竞争，维持铝浆的合理毛利率水平。

2、公司参与主要行业标准制定，产品品质受到下游行业认可

由于铝浆厂商的铝浆印刷性能参数和制备成光伏电池的光电性能参数主要通过在下游客户测试所得，属于铝浆厂商和下游客户之间的商业机密；且由于各家光伏电池厂商使用的电池技术、生产工艺不完全相同，实际测试的主要参数也不尽相同。因此以下通过公司和可比公司参与行业标准的制定情况，反映下游行业对不同厂商的产品品质的认可情况。

在与光伏铝浆相关的主要行业标准中，公司与可比公司天盛股份参与编写的情況如下：

序号	标准类别	标准发布单位	标准名称	发布时间	公司参与情况	天盛股份参与情况
1	团体标准	中国光伏行业协会（CPIA）	晶体硅光伏电池用浆料 第1部分：背场铝浆 烧结型铝浆	2021年11月	第一起草单位	第十四起草单位
2	国际标准	国际半导体产业协会（SEMI）	晶体硅光伏电池用背场铝浆规范	2021年10月	第三起草单位	无
3	行业标准	中华人民共和国工业和信息化部	太阳能电池用浆料	2014年10月	第三起草单位	无

上表可见，公司参与了与光伏铝浆相关的主要行业标准的全部编写工作，且在最近CPIA发布的《晶体硅光伏电池用浆料 第1部分：背场铝浆 烧结型铝浆》标准中位列第一起草单位，亦参与了其余两项行业标准，公司的产品品质受到下

游行业认可。

3、主要客户和销售渠道对比

2023 年上半年，天盛股份未披露前五大客户情况，因此未将发行人 2023 年上半年前五大客户与天盛股份进行对比。2020-2022 年，公司铝浆销售前五名客户销售收入及其占公司铝浆业务收入的比例如下：

(1) 2022 年

单位：万元

序号	客户名称	铝浆销售收入	占铝浆业务收入比例
1	通威股份	15,570.50	19.92%
2	天合光能	10,538.71	13.48%
3	隆基绿能	8,502.02	10.88%
4	晶澳科技（注 1）	7,110.85	9.10%
5	爱旭股份	3,962.52	5.07%
合计		45,684.60	58.45%

注 1：晶澳科技包括晶澳太阳能有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司、义乌晶澳太阳能科技有限公司、JA SOLAR MALAYSIA SDN BHD、JA SOLAR PV VIETNAM COMPANY LIMITED

(2) 2021 年

单位：万元

序号	客户名称	铝浆销售收入	占铝浆业务收入比例
1	通威股份	12,373.72	18.39%
2	隆基绿能	10,705.42	15.91%
3	天合光能	7,141.95	10.62%
4	爱旭股份	5,929.69	8.81%
5	晶澳科技	5,028.36	7.47%
合计		41,179.14	61.20%

(3) 2020 年

单位：万元

序号	客户名称	铝浆销售收入	占铝浆业务收入比例
1	隆基绿能	8,205.96	13.42%
2	通威股份	6,490.82	10.62%
3	天合光能	5,096.60	8.34%
4	晋能集团（注 2）	3,300.63	5.40%

序号	客户名称	铝浆销售收入	占铝浆业务收入比例
5	晶科能源（注3）	2,982.98	4.88%
合计		26,076.99	42.65%

注2：晋能集团包括晋能光伏技术有限责任公司、晋能清洁能源科技股份公司、山西潞安太阳能科技有限责任公司、山西潞阳光伏科技有限公司；

注3：晶科能源包括晶科能源（海宁）有限公司、晶科能源（上饶）有限公司、浙江晶科能源有限公司、晶科能源（楚雄）有限公司、JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN.BHD.、Jinko Solar（Malaysia）Sdn.Bhd.

报告期内，天盛股份前五大客户（铝浆和银浆合并计算，同一控制下未合并计算）情况如下：

（1）2022年

单位：万元

序号	客户名称	销售收入	占销售收入比例
1	安徽晶科能源有限公司	13,923.99	22.02%
2	晶科能源（海宁）有限公司	12,541.66	19.83%
3	晶澳太阳能有限公司	4,583.20	7.25%
4	滁州捷泰新能源科技有限公司	3,940.98	6.23%
5	晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	3,011.15	4.76%
合计		38,000.97	60.08%

（2）2021年

单位：万元

序号	客户名称	销售收入	占销售收入比例
1	晶科能源科技（海宁）有限公司	2,945.59	12.31%
2	江苏润阳光伏科技有限公司	2,213.42	9.25%
3	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	2,140.66	8.95%
4	浙江爱旭太阳能科技有限公司	1,379.76	5.77%
5	晶澳太阳能有限公司	1,092.76	4.57%
合计		9,772.19	40.84%

（3）2020年

单位：万元

序号	客户名称	销售收入	占销售收入比例
1	泰州中来光电科技有限公司	6,059.97	9.58%
2	晶科能源科技（海宁）有限公司	3,506.32	5.54%
3	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	3,097.10	4.90%

序号	客户名称	销售收入	占销售收入比例
4	浙江爱旭太阳能科技有限公司	2,401.75	3.80%
5	横店集团东磁股份有限公司	1,149.42	1.82%
合计		16,214.56	25.64%

公司铝浆主要客户包括通威股份、隆基绿能、爱旭股份、天合光能、晶澳科技、晶科能源、晋能集团等；天盛股份主要客户包括晶科能源、晶澳科技、捷泰科技、润阳股份、爱旭股份、横店东磁等。下游客户产量较为集中，2022 年全球电池片前十大企业均为中国企业，前十家企业的合计产量达到了 276GW，占全球总产量 75.4%，因此公司和天盛股份的主要客户不存在重大差异。

就销售渠道而言，公司和天盛股份对主要客户均采取直销模式。综上，公司和天盛股份的销售渠道不存在重大差异。

4、公司铝浆出货量领先

报告期内，公司铝浆全球市场占有率情况如下：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司铝浆销量	6,277.92	10,846.53	9,605.88	10,817.05
全球铝浆需求量	未披露	15,180.00	13,235.00	16,373.00
公司铝浆市场占有率	/	71.45%	72.58%	66.07%

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

报告期内，公司铝浆市场占有率均位列全球第一，在市场竞争中形成较为明显的优势，公司铝浆市场占有率整体保持上升趋势。

报告期内，公司铝浆收入和天盛股份铝浆收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司铝浆收入	44,019.21	78,165.99	67,280.84	61,146.49
天盛股份铝浆收入	6,825.82	12,087.10	13,158.07	15,181.65

注：天盛股份未披露铝浆销量，无法比较销量情况

报告期内，公司铝浆收入超过可比公司天盛股份。

报告期内，公司与可比公司天盛股份的铝浆市占率排名对比情况如下：

公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
公司	未披露	第1名	第1名	第1名
天盛股份	未披露	第3名	第3名	第2名

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

报告期内，公司铝浆市占率各期均超过 66%，公司铝浆收入超过天盛股份，公司铝浆市占率保持全球第一。

综上，从产品结构上，公司毛利率更高的双面 PERC 铝浆量产时间早于天盛股份，公司销售结构亦以双面 PERC 铝浆为主；从产品品质上，公司参与主要行业标准制定，而天盛股份仅参与其中一项行业标准制定，表明公司产品品质更受到下游行业认可；公司主要客户和销售渠道与天盛股份不存在重大差异；公司出货量大于天盛股份，凭借批量供货优势一方面可有效摊薄成本，此外规模化采购亦可提升公司对供应商的议价能力，另一方面可在牢牢占据市场的同时，通过持续研发更高性能的产品，摆脱同质竞争，维持铝浆的合理毛利率水平。因此，发行人铝浆产品毛利率高于可比公司天盛股份铝浆产品毛利率具有合理性。

四、说明影响原材料价格波动的主要因素，并就原材料价格波动对毛利率的影响进行敏感性分析；报告期内银浆加工费下滑、铝浆市场竞争格局变化的具体原因，并结合产品更迭、议价能力、敏感性分析等，分析发行人主要产品毛利率是否存在下滑风险以及应对措施

（一）说明影响原材料价格波动的主要因素，并就原材料价格波动对毛利率的影响进行敏感性分析

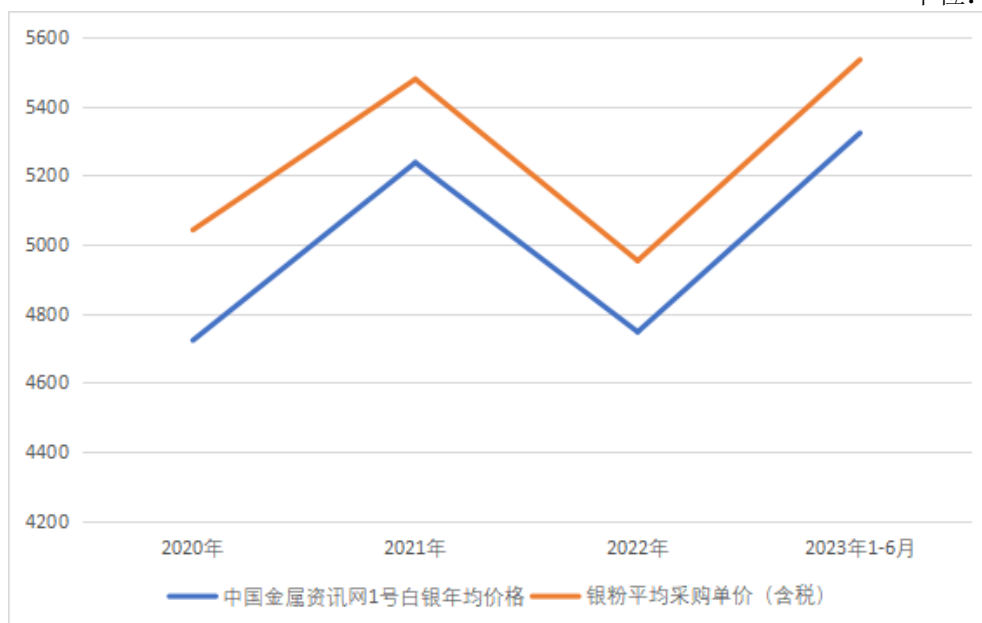
1、影响主要原材料价格波动的主要因素

报告期内，公司主要原材料包括银粉和铝粉，银粉、铝粉与上游材料白银、铝锭的市场价格具有较强的关联性，采购价格主要随上游材料的价格变化而波动。白银和铝锭均为工业原材料，尤其白银具有贵金属的属性，受宏观经济和供需关系影响较大。同时，主要原材料的市场供求关系、公司采购规模及与供应商的价格协商机制等也会综合影响公司采购价格。

（1）银粉

报告期内公司银粉采购价格与白银市场价格波动情况如下：

单位：元/kg

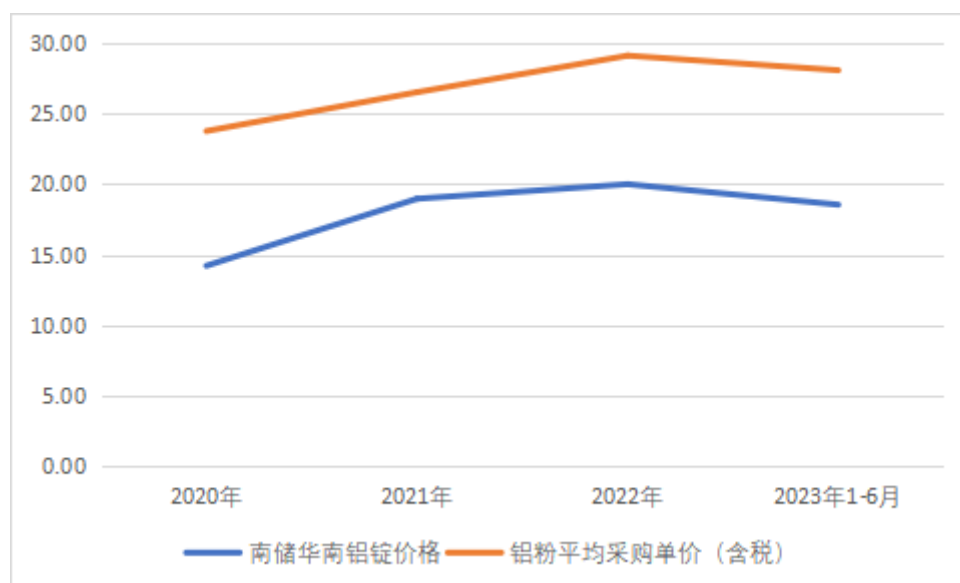


公司银粉的定价方式主要为在中国金属资讯网等平台的银点价格的基础上加收一定的加工费，价格随着银点价格的波动进行浮动。加工费系供应商将银锭加工成符合要求的银粉收取的费用，在考虑加工工艺、银粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。由于从签订采购订单到收到货物存在一定时间间隔，导致公司账面记录的采购价格的变动略滞后于银点价格的变动，报告期内公司银粉采购价格与市场公开价格不存在较大差异。

(2) 铝粉

报告期内公司铝粉采购价格与铝锭市场价格波动情况如下：

单位：元/kg



报告期内，公司与供应商约定采购价格随着铝锭价格的波动进行浮动，公司铝粉的定价方式为在南储华南铝锭价格的基础上加收一定的加工费。加工费系供应商将铝锭加工成符合要求的铝粉收取的费用，在考虑加工工艺、铝粉规格、采购规模、市场供需情况下，经双方协商确定。报告期内公司铝粉的价格与市场公开价格不存在较大差异。

2、原材料价格波动对毛利率影响的敏感性分析

报告期内，公司主要产品包括银浆和铝浆，对应主要原材料分别为银粉和铝粉。

报告期内，公司主要原材料平均采购均价及变动情况如下：

单位：元/KG

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银粉采购均价	4,898.68	4,383.49	4,848.70	4,462.62
变动比例	11.75%	-9.59%	8.65%	\
铝粉采购均价	24.86	25.78	23.48	21.04
变动比例	-3.57%	9.76%	11.61%	\

报告期内，公司银粉采购均价变动比例在±15%以内，铝粉采购均价变动比例在±15%以内。

(1) 银粉价格波动对银浆毛利率影响的敏感性分析

由于银浆的主要定价机制遵循“成本+合理利润”的成本加成定价模式，即银浆产品定价挂钩于银点价格，因此假设售价增加额与原材料价格增加额保持一致，除原材料价格和产品售价外，产品销量、其他成本等其他因素不变，当公司主要原材料银粉采购单价分别上升10%、20%、30%和下降10%、20%、30%时，公司主要产品银浆毛利率变动情况如下：

银粉采购成本	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动
30%	7.47%	-2.01%	7.88%	-2.11%	8.85%	-2.34%	10.40%	-2.68%
20%	8.04%	-1.44%	8.48%	-1.51%	9.51%	-1.68%	11.16%	-1.92%
10%	8.70%	-0.78%	9.18%	-0.82%	10.28%	-0.91%	12.05%	-1.03%
持平	9.48%	-	9.99%	-	11.19%	-	13.08%	-

银粉采购成本	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动
-10%	10.41%	0.93%	10.97%	0.98%	12.27%	1.08%	14.31%	1.23%
-20%	11.55%	2.07%	12.16%	2.17%	13.58%	2.39%	15.79%	2.71%
-30%	12.97%	3.49%	13.64%	3.65%	15.21%	4.02%	17.62%	4.54%

注：毛利率变动=测算毛利率-原毛利率

报告期各期，当银粉单位采购成本上升30%，公司银浆毛利率分别减少2.68%、2.34%、2.11%和2.01%；当银粉单位采购成本下降30%，公司银浆毛利率分别增加4.54%、4.02%、3.65%和3.49%。

(2) 铝粉价格波动对铝浆毛利率影响的敏感性分析

由于铝浆对铝粉价格波动传导能力有限，因此假设除原材料价格外，产品售价、产品销量、其他成本等其他因素不变，当公司主要原材料铝粉采购单价分别上升10%、20%、30%和下降10%、20%、30%时，公司主要产品铝浆毛利率变动情况如下：

铝粉采购成本	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动
30%	39.35%	-7.43%	40.11%	-7.65%	42.64%	-6.74%	40.74%	-7.00%
20%	41.82%	-4.95%	42.66%	-5.10%	44.89%	-4.50%	43.08%	-4.67%
10%	44.30%	-2.48%	45.21%	-2.55%	47.14%	-2.25%	45.41%	-2.33%
持平	46.77%	-	47.76%	-	49.38%	-	47.75%	-
-10%	49.25%	2.48%	50.32%	2.55%	51.63%	2.25%	50.08%	2.33%
-20%	51.73%	4.95%	52.87%	5.10%	53.88%	4.50%	52.42%	4.67%
-30%	54.20%	7.43%	55.42%	7.65%	56.13%	6.74%	54.75%	7.00%

注：毛利率变动=测算毛利率-原毛利率

报告期各期，当铝粉单位采购成本上升和下降30%，公司铝浆毛利率分别减少和增加7.00%、6.74%、7.65%和7.43%。

(二) 报告期内银浆加工费下滑、铝浆市场竞争格局变化的具体原因，并结合产品更迭、议价能力、敏感性分析等，分析发行人主要产品毛利率是否存在下滑风险以及应对措施

1、报告期内银浆加工费下滑的具体原因

报告期内，公司银浆单位毛利与同行业可比公司的单位毛利比较情况如下：

单位：元/KG

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
天盛股份	未披露	未披露	未披露	未披露
苏州固锔	未披露	677.99	728.49	848.67
帝科股份	621.55	453.12	571.96	642.18
聚和材料	476.67	537.75	559.91	686.76
可比公司平均数	549.11	556.28	620.12	725.87
儒兴科技-银浆	327.57	303.91	373.84	395.30

注：同行业可比公司数据来源于各公司定期报告；天盛股份定期报告未披露其银浆销量，无法计算单位毛利；苏州固锔单位毛利系其新能源材料分部毛利/销量；帝科股份 2020-2022 年单位毛利系其电子专用材料毛利/销量，2023 年 1-6 月单位毛利系其光伏导电银浆毛利/销量；聚和材料单位毛利系其正面银浆毛利/销量

公司银浆产品的定价方式通常为在银点价格基础上，综合考虑市场竞争关系、预计采购规模、客户信誉、回款进度以及对产品的要求后最终确定，因此银浆产品定价基本由银点价格和加工费两部分构成。而银粉为公司主要原材料，银点价格亦直接影响公司的单位成本，因此，公司单位毛利受除银点价格外的其他综合因素影响，主要受加工费影响。

报告期内，可比公司银浆单位毛利平均值分别为 725.87 元/KG、620.12 元/KG、556.28 元/KG 和 549.11 元/KG，公司银浆单位毛利分别为 395.30 元/KG、373.84 元/KG、303.91 元/KG 和 327.57 元/KG。

2020-2022 年公司 and 可比公司的银浆加工费逐步下滑，主要系：银浆市场国产化程度不断提高，市场竞争逐步加剧。光伏银浆，尤其是正面银浆早年由国外巨头垄断，随着国产浆料质量和性能快速提升，扭转了国内光伏浆料长期依赖国外巨头的市场格局，银浆市场从国外企业垄断的格局逐渐过渡到国内企业主导的格局，根据 CPIA 报告，国产正面银浆市占率从 2020 年的 50%左右上升至 2021 年的 61%左右，进一步上升至 2022 年的 85%以上，预计 2023 年有望进一步提

高至 95%以上。国内企业之间的竞争逐步加剧，导致浆料环节利润有所压缩。

2023 年上半年，公司和帝科股份的银浆加工费略有上升、聚和材料的银浆加工费略有下滑，主要系当期公司银浆中正面银浆及新型银浆的收入占比有所提升，正面银浆及新型银浆较背面银浆的加工费高，从而带动公司银浆加工费上升；帝科股份 2023 年上半年光伏导电银浆中 N 型 TOPCon 电池收入占比提升带动帝科股份银浆加工费上升；聚和材料 2023 年上半年银浆出货仍以 PERC 正面银浆为主，PERC 型占比 87%，受市场竞争影响加工费略有下滑。

综上，报告期内银浆加工费下滑主要系在光伏电池降本增效的进程中，市场竞争加剧所致。

2、铝浆市场竞争格局变化具体原因

报告期各期，公司铝浆全球市场占有率情况如下：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司铝浆销量	6,277.92	10,846.53	9,605.88	10,817.05
全球铝浆需求量	未披露	15,180.00	13,235.00	16,373.00
公司铝浆市场占有率	/	71.45%	72.58%	66.07%

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

报告期内，公司铝浆市场占有率均位列全球第一，在市场竞争中形成较为明显的优势，报告期内铝浆市场竞争格局不存在重大变化。但伴随着国内铝浆厂商竞争加剧，主要铝浆产品售价在报告期内有所下滑。

综上，报告期内铝浆市场竞争格局不存在重大变化。

3、结合产品更迭、议价能力、敏感性分析等，分析发行人主要产品毛利率是否存在下滑风险

(1) 光伏电池当前呈现出 PERC 电池为主流，多种电池技术路线同时存在、并行发展的特点，从而催生出大量的浆料产品更迭需求，为浆料供应商维持合理毛利率提供了空间

由于光伏电子浆料的产品性能和对应的电极制备工艺直接关系着晶硅太阳能电池的光电性能，因此光伏电池技术的迭代进步往往需要配套浆料从配方、工艺等方面进行相应的迭代突破，领先的浆料厂商通过不断向市场推出的性能提升

的浆料产品维持自身合理的毛利，或推出适配新型电池用的新型浆料，以获取更高的毛利，从而改善自身盈利水平。

报告期内，主要光伏电池类型市场占有率情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
PERC 电池	未披露	88.00%	91.20%	86.40%
常规电池	未披露	2.50%	5.00%	8.80%
新型电池	未披露	9.50%	3.80%	4.80%

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA），新型电池包括 TOPCon 电池、HJT 电池、MWT 电池和 XBC 电池

一方面，报告期内，光伏电池中 PERC 电池已完成对常规电池的替代，成为市场主流电池类型，已是成熟的技术路线。在产业链上下游的共同努力下，PERC 电池自身效率在不断提升，根据 CPIA 报告，2020-2022 年，规模化生产的 P 型单晶硅 PERC 电池量产转换效率分别为 22.8%、23.1%和 23.2%，PERC 电池效率极限原普遍认为 23%为顶峰，但随着技术进步，目前预测 P 型单晶硅 PERC 电池量产效率将在 2025 年达到 23.5%，在 2030 年达到 23.7%，而其理论转换效率极限为 24.5%。为适应下游电池的工艺、配方等的持续调整，发行人已有的背面银浆、铝浆产品亦需要通过持续研发和送样保持技术进步和领先性，发行人通过积极研制性能更高、固含更低的迭代产品，在促进下游产业降本增效的同时，为维持自身合理的毛利率赢得空间。

另一方面，多种新型电池技术路线同时存在、并行发展。报告期内，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等新型电池工艺技术为代表的多种新型电池技术并行发展。根据 CPIA 报告，2022 年，TOPCon 电池、HJT 电池和 XBC 电池市场占有率分别为 8.30%、0.60%和 0.20%。受益于新型电池浆料制备技术难度更高、市场竞争更少，率先推出相应产品的浆料厂商可享受相对更高的毛利水平。

报告期内，公司银浆和铝浆分电池类型的收入占比分别为：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银浆				
PERC 电池	90.77%	97.70%	96.10%	90.02%
常规电池	1.05%	1.10%	3.68%	9.97%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新型电池	7.96%	0.98%	0.13%	0.01%
铝浆				
PERC 电池	94.17%	95.01%	89.40%	76.89%
其中：双面 PERC 电池	93.51%	92.82%	78.77%	40.06%
单面 PERC 电池	0.66%	2.18%	10.63%	36.82%
常规电池	4.56%	4.90%	10.57%	23.10%
新型电池	1.27%	0.09%	0.00%	-

注：银浆中新型电池包括 IBC 电池、TOPCon 电池和 HJT 电池，银浆收入占比小于 100%系还有少量 MWT 电池银浆；铝浆中新型电池指 IBC 电池，铝浆收入占比小于 100%系还有少量非光伏应用领域铝粉收入

报告期内，公司银浆应用于 PERC 电池的产品收入占比分别为 90.02%、96.10%、97.70%和 90.77%，铝浆应用于 PERC 电池的产品收入占比分别为 76.89%、89.40%、95.01%和 94.17%，报告期内公司银浆、铝浆主要应用于 PERC 电池，且收入占比整体保持上升趋势，应用于 PERC 电池的铝浆收入又逐步从单面/双面 PERC 电池并重转向以双面 PERC 电池为主。

报告期内，公司银浆、铝浆应用于新型电池的收入占比逐年提升，逐步实现产品结构优化升级。公司深耕光伏浆料行业多年，主要客户覆盖全球领先的光伏企业，已实现对于光伏行业主要龙头的全面覆盖，凭借持续的研发投入和样品寄送，公司应用于新型电池的产品已在部分客户上通过验证并已得到批量采购。公司产品在新型电池上通过客户验证的进度及在手订单情况详见本回复之“问题 6 关于收入”之相关回复。

综上，公司紧跟下游电池技术路线迭代需求，通过在成熟技术路线积极推出降本增效的迭代产品，以及在新型技术路线加快推广新型浆料产品，以此保障公司产品的技术领先性，进而维持公司产品保持合理的毛利率水平。

(2) 下游行业集中度较高，公司主要客户系下游领先的电池厂，公司在面对主要客户时议价能力有限

根据 CPIA 报告，2022 年，全球电池片产量前十名企业总产量为 276GW，占全球总产量的 75.4%，全部为中国企业，行业集中度较高。全球电池片产量前十名企业包括通威股份、隆基绿能、爱旭股份、天合光能、晶科能源、晶澳科技、润阳股份、中润光能、阿特斯、捷泰科技，上述客户均为公司客户，上述客户产

量规模大，在产业链上具有较强的议价能力。

报告期内公司背面银浆和铝浆产品市场占有率维持全球第一，2022 年背面银浆全球市占率超过 50%，铝浆全球市占率超过 70%，虽然凭借公司在背面银浆和铝浆产品的技术领先性和大幅领先同行业可比公司的出货量，公司在背面银浆和铝浆产品仍可维持着一定的议价能力，但就整个产业链而言，公司面对主要客户时议价能力有限。

（3）敏感性分析显示主要原材料采购均价上升将导致毛利率出现一定下滑

报告期内，公司银粉采购均价变动比例和铝粉采购均价变动比例均在±15%以内。如前所述，假设银粉、铝粉采购均价分别上升 30%，2022 年相应的银浆、铝浆产品毛利率分别减少 2.11%和 7.65%，减少后的毛利率分别为 7.88%和 40.11%；2023 年上半年相应的银浆、铝浆产品毛利率分别减少 2.01%和 7.43%，减少后的毛利率分别为 7.47%和 39.34%，因此主要原材料采购均价上升将导致毛利率出现一定的下滑。

综上，虽然光伏电池持续的技术进步催生了浆料产品持续迭代的需求，进而为浆料供应商维持合理毛利率创造了空间，但受下游电池片行业集中度较高，公司主要客户为下游领先电池片厂商，公司在面对主要客户时议价能力有限；以及主要原材料若持续上升将对毛利率产生一定影响，因此公司主要产品的毛利率存在下滑的风险。

针对主要产品毛利率下滑风险，公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“3、毛利率下降风险”以及“第三节 风险因素”之“三、财务风险”之“（一）毛利率下降的风险”中充分披露相关风险：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 22.76%、20.64%、20.45%和 18.58%，主营业务毛利率水平呈现下降趋势；其中银浆业务毛利率分别为 13.08%、11.19%、9.99%和 9.48%，银浆业务毛利率水平呈现下降趋势；铝浆业务毛利率分别为 47.75%、49.38%、47.76%和 46.77%，铝浆业务毛利率水平出现一定波动。如未来出现主要原材料银粉和铝粉价格持续走高、市场竞争持续加剧、公司议价能力下降等情形，公司的银浆、铝浆产品的毛利率可能进一步下滑，从

而对盈利能力产生不利影响。”

4、发行人主要产品毛利率下降风险的应对措施

(1) 通过不断迭代升级已有产品的配方和工艺，维持合理的毛利率水平

PERC 电池基于其性价比优势和已有的产能布局，在未来一定时间内仍能维持市场主流技术地位，而 PERC 电池当前量产效率虽然高达 23.5%，但距离其理论效率 24.5%仍具有一定的优化提升空间。基于已有的 PERC 电池优质客户基础，公司将通过持续研发投入，探讨降低银/铝固含量同时维持性能、通过密栅和窄线宽工艺提升 PERC 电池的转换效率等优化手段，为客户提供性价比更高的产品，从而维持自身合理的毛利率。

(2) 积极开拓新型铝浆和新型银浆市场

得益于公司在光伏背面银浆和铝浆持续多年的龙头地位，在当前下游光伏电池技术迭代进程中，公司除对已实现批量供应的背面银浆、铝浆进行升级迭代进行的送样之外，公司的新型浆料样品依然获得了众多优质客户的宝贵送样测试机会。公司在 TOPCon、IBC 等新型浆料上，对下游扩产 TOPCon、IBC 等新型高效电池片的主要厂商如通威股份、隆基绿能、爱旭股份、晶澳科技、天合光能、晶科能源、中来股份等，均已实现批量送样，部分新型浆料已通过客户的验证并已转入批量采购阶段。上述新型铝浆和新型银浆市场的开拓，将对公司的毛利率改善具有积极作用。

(3) 通过规模化优势及提升生产自动化水平，降低单位生产成本

2022 年，公司银浆销量较 2021 年提升 9.60%，铝浆销量较 2021 年提升 12.92%，通过扩大浆料产品的销售量，摊薄浆料产品的成本；此外，近年来公司通过持续提升生产自动化水平和优化生产工艺，降低浆料产品的单位生产成本。

(4) 加强与客户的沟通协商及与供应商的深度合作，共同应对原材料价格上涨的风险

公司将加强与客户的沟通，如原材料价格出现较大波动的情况，将结合原材料波动幅度、产品毛利情况与客户协商调整产品定价，以降低原材料价格上涨对公司经营业绩的影响。此外，公司将加强与主要供应商的深度合作，凭借规模化

采购优势提升对供应商的议价能力，共同应对原材料价格上涨的风险。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得并核查发行人产品收入成本明细表，对比分析各类产品在不同销售区域和不同销售模式下的毛利及毛利率情况，结合产品单价、单位成本变动情况分析毛利率变动的具体原因；

2、访谈发行人管理层，了解发行人银浆、铝浆产品在不同销售区域/销售模式下毛利率差异的原因；

3、访谈主要客户，了解下游客户对发行人与可比公司的评价情况；

4、查阅可比公司招股说明书、重组报告书、定期报告等，分析发行人生产工艺与可比公司生产工艺的差异，查阅可比公司的产品结构、销售渠道、销售模式等；

5、访谈发行人管理层，了解银浆、铝浆产品的行业壁垒、竞争态势、定价政策等，了解银浆毛利率低于铝浆毛利率的原因；

6、查阅中国光伏行业协会发布的年度报告，了解银浆、铝浆产品的市场竞争格局、技术发展趋势；

7、获取报告期各期主要原材料采购明细表；核查发行人主要原材料的采购数量、金额，并对主要原材料价格变动进行分析；

8、访谈发行人管理层，了解发行人应对主要产品毛利率下降风险所采取的应对措施。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司银浆收入主要来源于 PERC 背面银浆。银浆整体毛利率报告期内整体呈下降趋势，主要系受市场竞争加剧和 2021 年白银价格快速上涨导致银浆单位加工费占单位售价比例下降。银浆在不同销售区域的毛利率差异主要系受客户结构差异所致，银浆在不同销售模式的毛利率不存在重大差异。

报告期内，公司铝浆收入主要来源于 PERC 铝浆和常规铝浆。报告期内 PERC 铝浆境内毛利率和寄售毛利率整体呈下降趋势，主要受市场竞争加剧导致售价下降和主要原材料铝粉价格 2020-2022 年上涨影响；PERC 铝浆境外毛利率和非寄售毛利率整体呈先升后降趋势，主要系 PERC 铝浆境外区域和非寄售模式下，2021 年毛利率相对更高的双面 PERC 铝浆收入占比较 2020 年提升显著，从而抵消了市场竞争加剧和主要原材料铝粉价格上涨对整体毛利率的不利影响，使得整体毛利率有所上升，2022 年受市场竞争加剧导致售价下降和主要原材料铝粉价格进一步上涨影响，整体毛利率有所下滑，2023 年上半年受市场竞争加剧导致售价下降影响整体毛利率有所下滑；

PERC 铝浆境内和境外的毛利率 2020 年差异主要系由成本结构和产品结构差异所致，2021-2023 年上半年差异主要系由客户结构差异所致；PERC 铝浆寄售模式和非寄售模式的毛利率差异主要系受相应的客户结构影响；

报告期内常规铝浆境内/境外毛利率呈先降后升的趋势，2021 年毛利率下降主要受市场竞争加剧和主要原材料铝粉价格持续上涨影响；2022 年毛利率上升主要系常规铝浆市场竞争充分，随着铝粉价格持续增长，2022 年发行人与客户协商提高了常规铝浆的售价，从而提升了常规铝浆的毛利率；常规铝浆境内毛利率低于境外毛利率，主要系受客户结构差异影响，2023 年上半年受铝粉价格下降影响，单位成本有所下降，从而提升了常规铝浆的毛利率；常规铝浆不存在寄售的情形；

2、从技术指标上，背面银浆与 PERC 正银及新型银浆银含量、配方存在较大差异，其基本物理性质不具有可比性；下游客户关注浆料制备成光伏电池的性能参数表现，但制备光伏电池同时需要正面银浆和背面银浆，因此行业内往往不会选取正面银浆和背面银浆作为对比对象，因此背面银浆与 PERC 正银及新型银浆在技术指标上不具有可行性；

虽然背面银浆与 PERC 正银及新型银浆在技术指标上不具有可比性，但一方面，从生产工艺上背面银浆与 PERC 正银及新型银浆基本一致；另一方面，背面银浆与 PERC 正银及新型银浆均是以银粉为主要原材料的配方型产品，由于银为贵金属且各类银浆中银粉成本在产品成本中占比均超 98%，成本结构基本一致，所以发行人背面银浆产品与可比公司正面银浆存在较多共性特征。因此，发行人

背面银浆毛利率与可比公司正面银浆毛利率差异较小具有合理性；

3、从产品结构上，公司毛利率更高的双面 PERC 铝浆量产时间早于天盛股份，公司销售结构亦以双面 PERC 铝浆为主；从产品品质上，公司参与主要行业标准制定，而天盛股份仅参与其中一项行业标准制定，表明公司产品品质更受到下游行业认可；公司主要客户和销售渠道与天盛股份不存在重大差异；公司出货量大于天盛股份，凭借批量供货优势一方面可有效摊薄成本，此外规模化采购亦可提升公司对供应商的议价能力，另一方面可在牢牢占据市场的同时，通过持续研发更高性能的产品，摆脱同质竞争，维持铝浆的合理毛利率水平。综上，发行人铝浆产品毛利率高于可比公司天盛股份铝浆产品毛利率具有合理性；

4、原材料价格波动主要受宏观经济和供需关系影响较大。公司主要原材料采购价格主要受市场供求关系、公司采购规模及与供应商的价格协商机制等综合影响。

发行人已就原材料价格波动对毛利率的影响进行敏感性分析。

报告期内银浆加工费下滑主要系在光伏电池降本增效的进程中，市场竞争加剧所致。报告期内铝浆市场竞争格局不存在重大变化。

虽然光伏电池持续的技术进步催生了浆料产品持续迭代的需求，进而为浆料供应商维持合理毛利率创造了空间，但受下游电池片行业集中度较高，公司主要客户为下游领先电池片厂商，公司在面对主要客户时议价能力有限；以及主要原材料的若持续上升亦将对毛利率产生一定影响，因此公司主要产品的毛利率存在下滑的风险。针对主要产品毛利率下滑风险，发行人已作出充分的风险提示，并采取了相应的应对措施。

问题 10 关于期间费用

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人销售费用分别为 3,486.87 万元、3,645.28 万元和 3,665.41 万元，占各期营业收入的比例分别为 1.59%、1.34%和 1.29%，呈下降趋势。报告期内，发行人市场推广费支出分别为 1,549.67 万元、1,279.57 万元和 1,198.60 万元，占销售费用的比例分别为 44.44%、35.10%和 32.70%，市场推广费主要系公司通过代理商协助开拓客户支付的代理服务费。

(2) 报告期各期，发行人员工人数分别为 405 人、399 人、455 人。

(3) 报告期内，发行人研发费用分别为 8,400.97 万元、12,024.89 万元和 13,773.62 万元，占营业收入比例分别为 3.83%、4.41%和 4.86%。2022 年，研发费用中材料费用和职工薪酬的占比分别为 70.12%、24.14%。发行人及子公司的高新技术企业认定于 2022 年到期。

(4) 报告期各期，发行人汇兑损益分别为 1,235.33 万元、432.11 万元、-1,514.41 万元。

请发行人：

(1) 说明发行人与代理商的合作模式及代理服务费的构成、用途、支付依据，通过代理商协助开拓客户的商业合理性，是否符合行业惯例；报告期内通过代理商开拓客户形成的收入及占比、应收款项回款情况，开拓的主要客户及报告期内对应的销售收入变动情况，进一步分析报告期内发行人营业收入增加，但代理服务费下降的合理性；发行人主要代理商的基本情况、代理服务费率的差异及合理性，主要代理商与发行人是否存在关联关系或主要为发行人服务，代理服务费是否存在体外循环或其他利益输送的情况。

(2) 结合报告期内销售人员、管理人员、研发人员的人数、平均薪酬变动情况，分析各项费用中职工薪酬的变动及差异情况，发行人的人均薪酬与同地区上市公司和可比公司是否存在较大差异；2021 年发行人业务规模增长，员工人数下降的原因。

(3) 说明研发费用的归集、分摊与结转的准确性，防止研发费用与生产成

本混淆的内部控制措施及有效性；研发活动是否形成产品，相关产品的最终去向及会计处理是否符合准则规定；发行人及子公司高新技术企业认定的进展情况，是否存在无法续期的风险。

(4) 说明报告期内汇兑损益的形成原因及计算过程，汇兑损益波动较大的合理性，与境外销售、采购规模的匹配性，针对汇率波动采取的应对措施。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人与代理商的合作模式及代理服务费的构成、用途、支付依据，通过代理商协助开拓客户的商业合理性，是否符合行业惯例；报告期内通过代理商开拓客户形成的收入及占比、应收款项回款情况，开拓的主要客户及报告期内对应的销售收入变动情况，进一步分析报告期内发行人营业收入增加，但代理服务费下降的合理性；发行人主要代理商的基本情况、代理服务费率的差异及合理性，主要代理商与发行人是否存在关联关系或主要为发行人服务，代理服务费是否存在体外循环或其他利益输送的情况

(一) 说明发行人与代理商的合作模式及代理服务费的构成、用途、支付依据，通过代理商协助开拓客户的商业合理性，是否符合行业惯例

1、发行人与代理商的合作模式及代理服务费的构成、用途、支付依据
报告期内，公司与代理商的合作模式如下：

序号	项目	合作方式
1	代理商准入	1、发行人制订代理商管理制度，确定代理商资格取得条件、代理商管理制度、防范舞弊的控制手段等； 2、发行人内部明确代理费计算及对账流程、代理费支付规则、代理费的相关会计处理
2	签订销售代理协议	1、发行人与终端客户直接签订销售合同/订单，与代理商签订销售代理协议； 2、为防范商业贿赂，发行人与代理商签订的代理协议约定廉洁条款或获取代理商廉洁自律的承诺函； 3、销售代理协议明确发行人及代理商的权利义务
3	代理商提供代理服务	代理商根据销售代理协议协助发行人开拓市场，并维护与下游的客户关系；协助发行人在下游客户中进行试样、测试、量产供货；协助发行人向客户催收货款
4	发行人计提和支付代理费，代理商提供代理服务费发票	1、发行人根据代理合同约定及代理客户收入计提代理服务费； 2、发行人与代理商完成代理服务费对账后，代理商提供代理服务费发票，发行人根据代理客户回款情况支付代理服务费

代理服务费根据发行人与代理商在销售代理协议和对账单列示的代理服务费计算公式及对应代理客户的收入计算所得。

通常地，铝浆的代理服务费根据代理客户的铝浆收入乘以固定费率计算，银浆的代理服务费根据银浆销售数量乘以固定金额计算，但代理计算公式受代理商商务谈判结果、代理产品型号的不同会存在一定差异，代理费具体计算公式和计算结果以公司与代理商的销售代理协议约定和对账单对账情况为准。

发行人向代理商支付的代理服务费用用于支付代理商协助发行人提供代理客户售前、售中、售后服务的报酬。代理服务费支付根据代理客户回款情况进行支付。

2、通过代理商协助开拓客户的商业合理性，是否符合行业惯例

(1) 报告期外光伏电池片市场集中度较低，公司为有效加大客户覆盖力度，持续采用代理商扩大销售覆盖面

2020 年以前，我国电池片集中度偏低。根据 CPIA 数据，按电池片整体产量口径统计，我国光伏电池片前五大厂商产量占比 2018 年仅为 29.5%，2020 年提升至 45.04%，2022 年进一步提升至 56.3%。根据 CPIA 数据，2018 年我国太阳能电池产能分布在 21 个省（直辖市、自治区）。因此，早期光伏电池市场集中度较低，市场上存在较多的光伏电池厂。为有效扩大销售覆盖面，提高销售效率，公司于 2011 年左右开始采用代理模式，通过代理商协助开拓市场。由于代理商参与客户的售前、售中、售后的全流程服务，通常由代理商协助开拓的客户由代理商人员主要跟进，因此报告期内，公司持续采用代理商模式。

(2) 报告期内代理商主要对接公司中小客户和销售网络覆盖薄弱的终端客户，公司维持代理商模式可巩固公司产品市占率

报告期各期，代理客户数量、收入及占比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
代理客户数量（家）	17	24	26	29
代理客户数量占全部客户数量比例	11.81%	14.72%	15.76%	16.86%
代理客户收入（万元）	7,142.18	19,020.54	23,775.23	25,257.77
代理客户收入占主营业务收	3.96%	6.73%	8.74%	11.54%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
入比例				

注：客户数量按各期产生收入的单体客户计算

报告期各期，代理客户数量占比分别为 16.86%、15.76%、14.72%和 11.81%，代理客户收入占比分别为 11.54%、8.74%、6.73%和 3.96%，代理商协助公司覆盖了一部分中小客户以及销售网络覆盖薄弱的终端客户，对公司巩固市场占有率起到一定作用。

公司销售人员主要集中于覆盖和维护主要客户。2022 年末，公司销售人员 25 人直接对接服务的非代理终端客户数量超过 100 家，由于主要客户合作规模较大、生产基地较多，公司销售人员的主要精力用于覆盖及维护主要客户各生产基地的订单执行、新品开拓和客户关系维护。因此维持代理商模式可有效提高公司覆盖面，巩固公司产品的市占率。

(3) 通过代理商协助开拓客户符合行业惯例

可比上市公司中，苏州固锝、帝科股份均披露存在通过代理商协助开拓市场的情形，聚和材料披露针对部分潜在需求较小、公司销售网络覆盖薄弱的终端客户由经销商负责商务谈判和维系客户关系，具体情形如下：

可比公司	代理商协助销售的相关披露情况
天盛股份	未披露
苏州固锝	<p>业务推广费系标的公司为开拓客户而向外面销售代理商支付的推广服务费。由于正面银浆市场长期被国外厂商所占据，为改变行业内对国产银浆性能差、技术含量低的传统认知，实现产品销售突破、快速抢占市场份额，标的公司在稳固提升产品质量和技术性能的同时，也通过外部销售代理商开拓客户。</p> <p>外部销售代理商根据约定，协助标的公司开拓市场，促成标的公司产品在下游客户进行试样、测试、量产供货，并准确、及时、真实地传达客户需求信息等。标的公司与下游客户直接签订销售合同并结算货款，并根据客户销售及回款情况向外部销售代理商支付业务推广费。</p> <p>通过外部销售代理商开拓客户并向其支付业务推广费，为行业内国产银浆厂商普遍采用的模式，有助于其在国外厂商居于主导地位的市场竞争中快速获取市场信息、紧跟下游厂商发展变化、实现销售突破，具有商业合理性。</p>
帝科股份	<p>业务推广费主要系公司向外部销售顾问支付的委托其开拓客户的推广服务费。</p> <p>2018 年业务推广费有所下降，主要系随着公司品牌声誉的提升和受 2018 年 5 月底推出的光伏新政的影响，公司客户结构逐步向光伏行业信用度好、抗风险能力强的知名客户集中，通过外部销售顾问开拓的客户和销量减少所致；2019 年业务推广费大幅增长，主要系由于正面银浆市</p>

可比公司	代理商协助销售的相关披露情况
	场需求回暖，为快速抢占市场份额，公司进一步加大了业务推广力度，通过外部销售顾问开拓的客户及销量不断增加，相应的业务推广费也随之提高。
聚和材料	针对部分潜在需求较小、公司销售网络覆盖薄弱的终端客户，由经销商负责商务谈判、维系客户关系，因此公司未依赖于外部顾问进行大范围市场开拓。

注：苏州固得资料来源其重组报告书，帝科股份和聚和材料资料来源于其招股说明书

综上，公司通过代理商协助开拓客户主要系早期下游光伏电池市场集中度较低，客户数量较多，为有效加大客户覆盖力度，公司采用代理模式，通过代理商协助开拓市场；报告期内，代理商服务的代理客户整体收入占比不高，但由于公司自身销售人员对接的主要客户生产基地多、客户数量多，维持代理商模式可实现对销售力量的有效补充，巩固公司产品的市场占有率。公司通过代理商协助开拓客户符合行业惯例。

（二）报告期内通过代理商开拓客户形成的收入及占比、应收款项回款情况，开拓的主要客户及报告期内对应的销售收入变动情况，进一步分析报告期内发行人营业收入增加，但代理服务费下降的合理性

1、通过代理商开拓客户形成的收入占比较低，代理客户应收款项期后回款情况良好

报告期各期，代理客户收入及占比、应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月 /6月末	2022年度/末	2021年度/末	2020年度/末
代理客户收入	7,142.18	19,020.54	23,775.23	25,257.77
代理客户收入占主营业务收入比例	3.96%	6.73%	8.74%	11.54%
代理客户应收账款余额	6,580.75	6,699.64	11,165.80	16,226.97
代理客户期后回款	3,365.99	6,323.72	10,970.34	16,175.85
代理客户期后回款比例	51.15%	94.39%	98.25%	99.68%

注：期后回款指截至2023年8月31日累计回款情况

报告期内，代理客户收入占比较低且逐期下降，代理客户应收账款期后回款比例分别为99.68%、98.25%、94.39%和51.15%，期后回款情况良好。

2、代理商开拓的主要客户及报告期内对应的销售收入变动情况，进一步分析报告期内发行人营业收入增加，但代理服务费下降的合理性

(1) 代理商开拓的主要客户及报告期内对应的销售收入变动情况

报告期内，主要代理客户的收入变动情况如下：

单位：万元

代理客户	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
横店集团东磁股份有限公司	3,159.71	-37.67%	10,138.14	32.95%	7,625.53	69.22%	4,506.21
晶科能源	742.65	-59.03%	3,625.36	-62.79%	9,742.75	47.74%	6,594.37
晋能集团	876.41	-23.30%	2,285.30	-36.70%	3,610.35	-54.48%	7,930.84
代理收入合计	7,142.18	-24.90%	19,020.54	-20.00%	23,775.23	-5.87%	25,257.77

注1：晶科能源包括晶科能源（海宁）有限公司、晶科能源（上饶）有限公司、浙江晶科能源有限公司、晶科能源（楚雄）有限公司、JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN.BHD.、Jinko Solar（Malaysia） Sdn.Bhd；

注2：晋能集团包括晋能光伏技术有限责任公司、晋能清洁能源科技股份公司、山西潞安太阳能科技有限责任公司、山西潞阳光伏科技有限公司

注3：2023年1-6月变动=（2023年1-6月金额*2-2022年度金额）/2022年度金额

报告期内，公司主要的代理客户包括横店集团东磁股份有限公司、晶科能源和晋能集团，上述客户收入合计占代理客户收入合计的比例报告期各期分别为75.35%、88.24%、84.38%和66.91%。

2020-2022年，受益于横店集团东磁股份有限公司自身电池产量提升，公司对其收入保持增长，2023年上半年客户逐步部署新的电池产能而对部分老旧产能进行淘汰关停，在新的电池产能完全释放前客户对公司浆料需求有所下滑，收入有所下降；报告期内，公司对晶科能源的收入先升后降，2021年、2022年和2023年上半年同比变动47.74%、-62.79%和-59.03%，2021年收入增长主要系受益于公司银浆在客户的供应比例提升，银浆收入增长较多所致，2022年和2023年上半年收入下降主要系受市场竞争加剧影响，公司银浆产品在晶科能源的供应比例有所下降；公司对晋能集团的收入2021年、2022年和2023年上半年分别同比下降54.48%、36.70%和23.30%，主要系晋能集团报告期内部分时段产线停产产量减少及市场竞争加剧影响，导致公司对该客户的收入呈下滑趋势。

因此，代理客户收入下滑主要系受部分主要代理客户采购策略或发展策略调

整及市场竞争加剧影响，对应代理客户收入下降，导致代理客户整体收入下降。

(2) 发行人营业收入增加受益于主要客户持续扩产，直接覆盖客户收入保持增长；代理服务费下降受代理客户收入下降影响

报告期内，发行人营业收入与代理服务费变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	180,833.99	27.69%	283,230.21	3.80%	272,861.88	24.28%	219,558.70
其中：直接覆盖客户收入	173,352.38	31.62%	263,419.80	6.11%	248,255.50	28.19%	193,662.33
代理客户收入	7,142.18	-24.90%	19,020.54	-20.00%	23,775.23	-5.87%	25,257.77
代理服务费	437.46	-23.12%	1,137.96	-8.62%	1,245.26	-17.54%	1,510.18
代理服务率	6.12%	/	5.98%	/	5.24%	/	5.98%

注1：直接覆盖客户收入和代理客户收入合计小于营业收入，系存在少量其他业务收入；

注2：2023年1-6月变动=（2023年1-6月金额*2-2022年度金额）/2022年度金额

报告期内公司营业收入分别增长 24.28%、3.80%和 27.69%，其中直接覆盖客户收入分别同比增加 28.19%、6.11%、31.62%，代理客户收入分别同比降低 5.87%、20.00%、24.90%，公司代理服务费分别同比降低 17.54%、8.62%、23.12%，代理服务率整体保持稳定。

因此，报告期内公司营业收入整体增长主要受益于公司直接覆盖的主要客户持续扩产，主要客户收入保持增长；而代理服务费下降主要系：部分主要代理客户采购策略或发展策略调整及市场竞争加剧，对应代理客户收入下降，导致代理客户整体收入下降。

报告期内，公司前五大客户主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
前五大客户主营业务收入	97,138.22	153,500.86	152,569.95	108,366.97
前五大客户主营业务收入占比	53.82%	54.35%	56.09%	49.50%

报告期内，公司合并口径前五大客户均为直接覆盖客户，公司对前五大客户收入保持增长，前五大客户占主营业务收入的比例整体保持上升趋势。下游旺盛的光伏新增装机需求和主要客户持续的扩产，促进公司直接覆盖客户收入保持稳

健增长。

综上，代理客户收入占主营业务收入的比例较低且逐期下降，代理客户期后回款情况良好；代理服务费下降主要系受部分客户调整采购策略或发展策略及市场竞争加剧影响，导致代理客户收入整体下降，进而导致代理服务费下降；而公司营业收入的增长主要受益于公司直接覆盖的主要客户持续扩产，直接覆盖客户收入保持增长，因此营业收入增长但代理服务费下降具有合理性。

（三）发行人主要代理商的基本情况、代理服务费率的差异及合理性，主要代理商与发行人是否存在关联关系或主要为发行人服务，代理服务费是否存在体外循环或其他利益输送的情况

1、发行人主要代理商的基本情况

报告期内，公司主要代理商代理服务费及占比情况如下：

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
杭州衡正馨科技有限公司	216.94	49.59%	503.27	44.23%	281.65	22.62%	232.75	15.41%
南阳顺川电子材料有限公司	71.86	16.43%	312.48	27.46%	345.20	27.72%	266.08	17.62%
上海钰朵商务咨询中心	119.51	27.32%	298.72	26.25%	585.83	47.04%	981.40	64.99%
主要代理商小计	408.31	93.34%	1,114.47	97.94%	1,212.67	97.38%	1,480.23	98.02%

注：杭州衡正馨科技有限公司包括杭州衡正馨科技有限公司和 Notting Hill International Co., Ltd，两公司为同一控制下企业；上海钰朵商务咨询中心包括上海钰朵商务咨询中心和上海芑樾商务咨询中心，两家公司系同一控制下企业

报告期内，上述主要代理商代理服务费占代理服务费合计金额的比例分别为98.02%、97.38%、97.94%和93.34%。

主要代理商基本情况如下：

（1）杭州衡正馨科技有限公司

代理商	杭州衡正馨科技有限公司
成立时间	2011-06-02
注册资本（万元）	500
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
主要人员	张志富（执行董事兼总经理）、张志永（监事）

股东	张志富（90%）、张志永（10%）
实际控制人	张志富
经营范围	服务：节能设备、光伏技术、新能源技术的技术开发、技术咨询，商标代理，承接能源工程（涉及资质证凭证经营），光伏设备安装；批发、零售：光伏设备、光伏材料，节能设备及配件，五金交电，电子产品（除专控），化工原料及产品（除化学危险品及第一类易制毒化学品）；货物进出口、技术进出口（国家法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可证后方可经营）；含下属分支机构经营范围。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) Notting Hill International Co., Ltd

代理商	Notting Hill International Co., Ltd
成立时间	2010-01-01
企业类型	离岸公司
实际控制人	张志富
经营范围	主要从事光伏太阳能产业相关主辅材料的贸易和代理

(3) 南阳顺川电子材料有限公司

代理商	南阳顺川电子材料有限公司
成立时间	2018-12-07
注册资本（万元）	60
企业类型	有限责任公司（自然人独资）
主要人员	屈东（执行董事兼总经理、财务负责人）、张大伟（监事）
股东	屈东（100%）
实际控制人	屈东
经营范围	电子产品，光电材料，化工材料（不含危险品）销售；新能源技术研发、咨询、交流、推广服务

(4) 上海钰朵商务咨询中心

代理商	上海钰朵商务咨询中心
成立时间	2017-11-29
注册资本（万元）	10
企业类型	个人独资企业
主要人员	-
股东	刘文锋（100%）
实际控制人	刘文锋
经营范围	一般项目：信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业形象策划；项目策划与公关服务；园林绿化工程施工；信息系统集成服务；新兴能源技术研发；会议及展览服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术

	交流、技术转让、技术推广；电子专用材料销售；电子产品销售；光电子器件销售；针纺织品销售；金属材料销售；橡胶制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；五金产品批发；计算机软硬件及辅助设备批发；电子元器件批发；文具用品批发；五金产品零售；计算机软硬件及辅助设备零售；文具用品零售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：技术进出口；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
--	---

(5) 上海钰樾商务咨询中心

代理商	上海钰樾商务咨询中心
成立时间	2017-04-27
注册资本（万元）	10
企业类型	个人独资企业
主要人员	-
股东	王凯雷（100%）
实际控制人	刘文锋
经营范围	商务信息咨询,文化艺术交流策划咨询,企业形象策划,公关活动策划,建筑工程,园林绿化工程,计算机网络工程,会展服务,从事新能源科技专业领域内技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务,服装服饰及面辅料,鞋帽,五金交电,针纺织品,金属材料,橡塑制品,化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）,建筑装潢材料,计算机、软件及辅助设备,办公文化用品,光伏材料销售,从事货物进出口及技术进出口业务。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】

2、代理服务费率差异及合理性

报告期各期，公司主要代理商代理服务费率的情况如下：

代理商	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
杭州衡正馨科技有限公司	5.34%	4.62%	3.49%	4.44%
南阳顺川电子材料有限公司	9.68%	8.10%	3.13%	2.53%
上海钰朵商务咨询中心	9.17%	11.20%	15.66%	11.45%
代理商合计	6.12%	5.98%	5.24%	5.98%

注：杭州衡正馨科技有限公司包括杭州衡正馨科技有限公司和 Notting Hill International Co., Ltd，两公司为同一控制下企业；上海钰朵商务咨询中心包括上海钰朵商务咨询中心和上海钰樾商务咨询中心，两家公司系同一控制下企业

报告期内，代理商整体的代理服务费率分别为5.98%、5.24%、5.98%和6.12%，代理服务费率主要受代理客户的毛利率、公司对代理客户的维护策略、公司与代理商的商务谈判等因素影响。

主要代理商代理客户的毛利率与对应的代理服务费率差异情况如下：

代理商	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
杭州衡正馨科技有限公司	代理客户毛利率	20.63%	21.89%	14.44%	23.63%
	代理服务费率	5.34%	4.62%	3.49%	4.44%
	代理业务盈利水平	15.29%	17.28%	10.95%	19.19%
南阳顺川电子材料有限公司	代理客户毛利率	43.41%	31.94%	18.89%	21.13%
	代理服务费率	9.68%	8.10%	3.13%	2.53%
	代理业务盈利水平	33.74%	23.84%	15.75%	18.60%
上海钰朵商务咨询中心	代理客户毛利率	31.13%	28.54%	32.68%	31.65%
	代理服务费率	9.17%	11.20%	15.66%	11.45%
	代理业务盈利水平	21.96%	17.33%	17.02%	20.20%

注：代理客户毛利率包括银浆和铝浆；代理服务费率=代理服务费用/代理客户收入；代理业务盈利水平=代理客户毛利率-代理服务费率

根据上表，主要代理商代理服务费率存在一定的波动及差异，主要系不同代理商负责的不同代理客户受产品结构、商务谈判等因素影响毛利率存在一定差异。由于代理商完全参与到代理客户的开拓、新产品推广和客户关系的持续维护的全流程中，代理客户的毛利率亦是代理商协助维护客户的成果体现之一，因此公司综合代理客户的毛利率、公司对代理客户的维护策略、公司与代理商的商务谈判等因素，确定代理商的代理服务费率具有合理性。

报告期内，主要代理商的代理业务盈利水平主要在15%-25%之间波动，2021年，公司对杭州衡正馨科技有限公司的代理业务盈利水平为10.95%，盈利水平较低，主要系当期杭州衡正馨科技有限公司的代理产品结构中，银浆收入占比81.01%，由于银浆毛利率低于铝浆毛利率，因此当期代理业务盈利水平较低。2023年1-6月，南阳顺川电子材料有限公司的代理业务盈利水平为33.74%，盈利水平较高，主要系该代理商当期的代理产品主要为铝浆，铝浆毛利率较高，带动盈利水平上升。

综上，代理服务费率主要受代理客户的毛利率、公司对代理客户的维护策略、公司与代理商的商务谈判等因素影响，不同代理商的代理服务费存在差异主要受其对接的代理客户的毛利率存在差异影响，不同代理商的代理服务率存在差异具

有合理性。

3、主要代理商与发行人是否存在关联关系或主要为发行人服务，代理服务费是否存在体外循环或其他利益输送的情况

通过查询全部代理商的工商信息，核查代理商的基本信息、股东及主要人员信息、是否存在诉讼等异常情形，并与公司及其子公司的花名册、发行人股东、主要客户和主要供应商的董监高、股东进行匹配，主要代理商与发行人不存在关联关系。

由于浆料行业的代理业务通常具有排他性，即代理商一般只服务一家浆料公司，因此公司主要代理商均主要为发行人服务。

报告期内发行人向销售代理支付的代理费用均基于销售代理为发行人提供代理客户的售前、售中和售后相关服务发生的费用，代理服务费根据代理商所服务的代理客户收入进行计算，并根据客户回款情况进行支付。代理服务费真实合理，不存在体外循环或其他利益输送的情况。

公司已制定了《代理商管理制度》《费用报销管理制度》等内部制度，建立了代理商资格管理制度、舞弊的预防和控制制度，通过员工行为控制、费用和支出报销程序控制等手段防范体外循环或其他利益输送的发生。

综上，主要代理商与发行人不存在关联关系；由于浆料代理业务通常具有排他性，主要代理商均主要为发行人服务；代理服务费不存在体外循环或其他利益输送的情况。

二、结合报告期内销售人员、管理人员、研发人员的人数、平均薪酬变动情况，分析各项费用中职工薪酬的变动及差异情况，发行人的人均薪酬与同地区上市公司和可比公司是否存在较大差异；2021年发行人业务规模增长，员工人数下降的原因

（一）结合报告期内销售人员、管理人员、研发人员的人数、平均薪酬变动情况，分析各项费用中职工薪酬的变动及差异情况

报告期内，发行人销售人员、管理人员、研发人员的期末人数、平均薪酬变动情况如下：

单位：人、万元/人

人员类别	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度	
	平均人数	平均薪酬	平均薪酬变动	平均人数	平均薪酬	平均薪酬变动	平均人数	平均薪酬	平均薪酬变动	平均人数	平均薪酬
销售人员	30	39.26	-29.52%	22	55.70	-1.01%	20	56.27	5.03%	21	53.58
管理人员	69	33.01	-25.66%	63	44.40	2.36%	62	43.38	0.46%	59	43.18
研发人员	119	31.97	-14.91%	89	37.57	-5.62%	73	39.81	22.95%	70	32.38

注：2020-2022年度的人均薪酬=应付职工薪酬当期贷方发生额/当期员工平均人数；2023年1-6月的人均薪酬=应付职工薪酬当期贷方发生额/当期员工平均人数*2；当期员工平均人数=(期初人数+期末人数)/2；发行人人均薪酬情况已剔除劳务派遣和劳务外包人数及对应工资

报告期内，2021年发行人销售人员和研发人员人均薪酬较上年增长，管理人员人均薪酬基本保持稳定，2022年销售人员人均薪酬基本保持稳定略有下降，研发人员、管理人员人均薪酬分别呈降低和提高趋势。变动原因具体如下：

(1) 2021年发行人销售人员和研发人员人均薪酬较上年分别增长5.03%、22.95%，主要系2021年公司主营业务收入较上年增长24.26%，发行人相应增加了对研发人员、销售员工的薪酬激励。其中，研发人员2021年人均薪酬较上年增幅较大，主要系新型电池浆料研发成果显著，发行人加大了对研发人员的薪酬激励。

(2) 2022年销售人员人均薪酬基本保持稳定略有下降、管理人员人均薪酬略有提高，研发人员人均薪酬下降5.62%。研发人员人均薪酬下降主要系为满足日益增加的产品研发需求，研发团队人员扩充，新入职研发人员工资水平较低拉低了当年研发人员人均薪酬；销售人员人均薪酬较上年减少1.01%，主要系2022年销售人员流动性较高，新入职员工工资水平较低拉低了年度人均薪酬水平。

(3) 2023年1-6月，销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬均有所下降，主要原因系为适应业务规模扩张，2023年上半年度销售人员、管理人员、研发人员均进行人员扩充，新入职员工工资水平较低拉低了人均薪酬水平。

(二) 发行人的人均薪酬与同地区上市公司和可比公司是否存在较大差异

报告期内，发行人的人均薪酬与可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
----	-----------	--------	--------	--------

天盛股份	18.34	16.52	14.08	12.31
苏州固锔	15.94	17.68	16.97	13.23
帝科股份	21.45	23.52	23.55	20.95
聚和材料	30.30	46.74	60.67	57.76
平均值	21.51	26.12	28.82	26.06
儒兴科技	23.62	25.60	24.63	22.35

注：2020-2022 年度的人均薪酬=应付职工薪酬当期贷方发生额/当期员工平均人数；2023 年 1-6 月的人均薪酬=应付职工薪酬当期贷方发生额/当期员工平均人数*2；当期员工平均人数=（期初人数+期末人数）/2；发行人人均薪酬情况已剔除劳务派遣和劳务外包人数及对应工资；苏州固锔 2023 年半年度报告未披露员工数量数据，2023 年 6 月末员工数量取 2022 年末员工数量进行计算

根据上表，报告期各期发行人人均薪酬均高于天盛股份、苏州固锔低于聚和材料，与帝科股份总体保持在同一水平，主要原因如下：

1、发行人人均薪酬高于天盛股份、苏州固锔

一方面，苏州固锔主营业务为半导体领域二极管等产品与晶硅太阳能电池导电银浆两个板块，业务结构差异较大人均薪酬与发行人不具有可比性；另一方面，天盛股份和苏州固锔总部注册地分别位于江苏省南通市和江苏省苏州市，而发行人总部位于一线城市广州市，该地区在全国内整体工资水平较高。

2、发行人人均薪酬低于聚和材料

聚和材料因 2020-2023 年上半年公司经营规模持续扩大，年化营业收入复合增长率达 49.50%，公司加大对员工的薪酬激励力度，导致其 2020-2023 年上半年人均薪酬高于发行人并且提高了同行业可比公司薪酬平均水平。

根据证监会发布的行业分类指引，选取注册地位于广东省广州市且行业同为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”的 16 家上市公司作对比分析。报告期内，发行人的人均薪酬与同地区上市公司对比情况如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安居宝	13.73	15.34	16.08	15.21
安凯微	29.48	30.64	28.26	19.69
奥迪威	15.78	14.51	16.16	12.67
方邦股份	15.67	14.72	14.92	12.75
广哈通信	23.59	26.76	25.29	21.83

国光电器	15.88	20.64	22.40	19.54
海格通信	16.72	15.30	14.23	12.39
宏昌电子	22.39	19.44	25.12	26.67
鸿利智汇	13.56	14.11	14.95	11.64
惠威科技	10.78	10.16	10.33	8.26
慧智微	57.26	58.47	52.98	49.76
魅视科技	16.86	19.70	20.84	17.36
视源股份	36.85	40.50	41.76	33.28
通达电气	11.58	14.48	14.46	12.43
威创股份	25.24	25.40	24.97	22.58
中海达	19.89	20.74	20.26	15.71
平均值	21.58	22.56	22.69	19.49
儒兴科技	23.62	25.60	24.63	22.35

注：2020-2022 年度的人均薪酬=应付职工薪酬当期增加数/当期员工平均人数；2023 年 1-6 月的人均薪酬=应付职工薪酬当期增加数/当期员工平均人数*2；当期员工平均人数=（期初人数+期末人数）/2；发行人人均薪酬情况已剔除劳务派遣和劳务外包人数及对应工资；部分分公司 2023 年半年度报告未披露员工数量数据，其 2023 年 6 月末员工数量取 2022 年末员工数量进行计算

报告期内发行人平均薪酬略高于公司所在地上市公司人均薪酬平均值，主要系发行人所处光伏电子浆料细分行业发展良好，发行人经营规模持续扩大，员工薪酬激励力度较高，人均薪酬持续增加，具有合理性。

综上，发行人人均薪酬均高于天盛股份、苏州固锝，低于聚和材料，与帝科股份总体保持在同一水平，略高于所在地上市公司薪酬水平，具备合理性。

（三）2021 年发行人业务规模增长，员工人数下降的原因

2020-2021 年，发行人各年生产经营和员工人数具体情况如下：

项目	2021 年度/2021.12.31	2020 年度/2020.12.31	差异
主营业务收入（万元）	272,030.73	218,920.09	53,110.64
银浆	204,749.89	157,773.60	46,976.29
铝浆	67,280.84	61,146.49	6,134.35
产量（吨）	10,565.45	11,141.45	-576.00
银浆	628.90	528.14	100.76
铝浆	9,936.55	10,613.31	-676.76
员工总数（人）	399	405	-6

财务人员	12	10	2
管理人员	51	52	-1
生产人员	244	252	-8
销售人员	19	20	-1
研发人员	73	71	2

2021年发行人主营业务收入增长53,110.64万元，期末员工人数减少6人。员工人数减少主要系铝浆产量降低且银浆生产工艺优化调整，降低了生产人员的需求，2021年末较2020年末生产人员减少8人，同时发行人产品结构有所调整，单价更高的银浆产品产销量提升且铝浆中双面PERC铝浆收入占比提升，导致整体业务收入增长。具体情况如下：

1、铝浆产量降低且银浆生产自动化水平提高，降低了生产人员配置要求

2021年，受下游光伏电池市场影响，发行人铝浆产量较上年降低约6.38%，对生产人员的人工需求降低；且2020-2021年，发行人对背面银浆现有的生产工艺进行优化调整，并对产线和配套设施进行技改升级，提高了背面银浆的生产自动化水平和生产效率，进一步降低了对生产人员的人工需求。

2、单价更高的银浆产品产销量提高且铝浆中双面PERC铝浆收入占比提升，带动主营业务收入增长

受下游光伏电池市场影响，发行人产品结构有所调整。2021年单价更高的银浆产品产量和销量分别提高19.08%和17.38%，带动主营业务收入增长；铝浆产品结构当中高单价的双面PERC铝浆销售占比提升，发行人2021年铝浆收入较2020年仍保持增长，进一步带动收入增长。

三、说明研发费用的归集、分摊与结转的准确性，防止研发费用与生产成本混淆的内部控制措施及有效性；研发活动是否形成产品，相关产品的最终去向及会计处理是否符合准则规定；发行人及子公司高新技术企业认定的进展情况，是否存在无法续期的风险

（一）说明研发费用的归集、分摊与结转的准确性，防止研发费用与生产成本混淆的内部控制措施及有效性

1、发行人研发费用的归集、分摊、结转具有准确性

报告期内，公司根据《企业会计准则》《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企【2007】194号）和《企业会计准则解释第15号》的有关规定，明确研发费用的核算范围，分项目设置研发费用辅助核算账目，按照支出的业务性质并结合研发项目的实际情况，对研发活动所发生的费用进行分类归集：

序号	研发投入构成	具体内容	核算依据
1	材料费用	研发项目过程中直接消耗的材料	各研发项目小组根据研发过程中拟用到的物料需求开具领料单，经研发项目负责人审批后向原材料、半成品仓库领料，仓储人员收到领料申请后安排发货，财务部门根据仓管部门审核的领料单归集各个项目所消耗的材料费用
2	职工薪酬	研发人员的工资薪金、五险一金等薪酬性支出	财务部门每月根据经综合管理部审核的研发项目人员工时表，按照项目对所有参与研发的相关人员薪酬进行归集和分摊
3	折旧及摊销	用于研究开发活动的固定资产的折旧费 and 无形资产的摊销费	财务部门每月根据研发设备在研发部门的实际使用情况，将研发设备折旧在各项目之间进行分摊与归集
4	其他费用	研发项目过程中消耗的燃料和动力费用、研发人员会议费、差旅费和成果论证、鉴定费等	财务部门将能够直接归属各研发项目的费用归集至对应项目，将其他无法直接归属的费用在当期各研发项目之间进行分摊

报告期内，公司研发费用于发生时直接计入当期损益，不存在资本化的情况，相关会计处理、列报和披露符合《企业会计准则》的相关规定。公司研发费用的核算过程真实、准确、完整，研发费用的归集、分摊与结转方式均符合《企业会计准则》的规定。

2、发行人研发费用与生产成本不存在混淆的情形，相关内部控制措施具有有效性

公司建立了《企业研发管理规范》《研发核算管理制度》等作为研发活动相关的内部管理制度。公司对研发过程中各部门职责进行了明确。公司建立了研发项目立项审批制度，对研发项目的目标、项目组的构成、项目负责人、项目经费、项目计划进度等进行明确；并建立了研发项目结题验收制度，对研发项目成果、形成的产品配方及对客户的推广情况进行验收、结项。

在上述制度中，公司明确了研发费用范围和标准，包括与研发活动直接相关的材料费用、职工薪酬、折旧及摊销及其他费用等支出。

公司研发部门独立管理研发项目，根据不同研发项目的研发方向、研发进度等进行研发领料，研发领料作为研发费用核算。而生产部门则根据经生产部门主管确认的生产领料单，到仓库领料，仓管员根据仓库管理要求进行发料，生产领料作为生产成本核算。

公司根据员工实际工作岗位和岗位职责对人员类别进行划分，将岗位职责为从事技术和产品研发活动的人员划分为研发人员。研发项目立项时，根据研发项目实际需求确定项目组人员构成，由于公司研发活动紧跟下游行业需求持续进行产品迭代升级和新产品开发，研发活动需试生产出研发样品并寻找在下游客户产线进行测试的机会以完善配方构成，在试生产过程需要部分生产人员参与研发项目指导生产工艺参数调整等。公司根据兼职研发人员的参与研发项目的工时表分配对应薪酬进入研发费用。兼职研发人员薪酬占研发费用职工薪酬的比例较低。薪酬在研发费用和生产成本中的归集和分配清晰合理。

折旧及摊销及其他费用按研发部门和生产部门对设备的实际使用情况区分，分别计入研发和生产成本等费用。

综上，公司已建立了相应的制度对研发业务及财务核算流程进行了严格的管理和控制，以保证研发项目达到预定的开发目标及研发费用的准确归集、分摊和结转。研发费用与生产成本不存在混淆的情形，相关内部控制措施具有有效性。

（二）研发活动是否形成产品，相关产品的最终去向及会计处理是否符合准则规定

相关回复详见本回复意见之“问题 5 关于知识产权及研发模式”之“二、”之“（三）”之“2、公司对研发样品的会计处理及研发样品的去向”相关回复。

（三）发行人及子公司高新技术企业认定的进展情况，是否存在无法续期的风险

根据国家有关高新技术企业认定管理的有关办法，公司于 2020 年 12 月 9 日复核通过复审，取得编号 GR202044005823 的高新技术企业证书，证书有效期三年。公司子公司无锡儒兴于 2020 年 12 月 2 日通过复审，取得编号为 GR202032007009 的高新技术企业证书，证书有效期三年。公司及子公司的高新技术企业证书目前均已到期。

2023 年 7 月，公司及子公司均已向有关主管部门提交高新技术企业资格再次认定申请，目前尚处于审核状态。

发行人及无锡儒兴实质符合高新技术企业指标要求，具体情况如下：

高新技术企业认定条件		发行人	无锡儒兴	是否满足
年限	须注册成立一年以上	2000 年 7 月 3 日成立	2006 年 1 月 19 日成立	满足
知识产权	I 类 1 项或者 II 类 5 项	截至 2022 年末，发行人 I 类发明专利 16 项	截至 2022 年末，无锡儒兴 I 类发明专利 17 项	满足
产品技术领域	属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	属于《国家重点支持的高新技术领域》之“新材料-无机非金属材料-节能与新能源用材料制备技术”		满足
科技人员	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	发行人与无锡儒兴 2022 年从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例均超过 10%		满足
研发费用	企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1、最近 1 年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%。2、最近 1 年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%。3、最近 1 年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企	发行人与无锡儒兴 2022 年销售收入均超过 2 亿元，最近三年研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例均超过 3%，且均用于中国境内发生的研发开发		满足

高新技术企业认定条件		发行人	无锡儒兴	是否满足
	业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%			
高新技术产品	近 1 年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	发行人与无锡儒兴的浆料产品均为高新技术产品，2022 年高新技术产品收入占企业同期总收入均超过 90%		满足
创新能力评价	企业创新能力评价应达到相应要求	发行人与无锡儒兴在知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平和企业成长性等方面体现了企业的创新能力水平		满足
安全情况	企业申请认定前 1 年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	无		满足

综上，公司及子公司实质符合高新技术企业指标要求。

根据《关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 24 号）第一条第二款之规定：“企业的高新技术企业资格期满当年，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15% 的税率预缴，在年底前仍未取得高新技术企业资格的，应按规定补缴相应期间的税款。”因此，公司及子公司在 2023 年度可暂按 15% 税率预缴企业所得税。

若未来国家税收优惠政策收紧，则公司存在高新技术企业认定无法续期、无法继续享受税收优惠政策的风险。公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“三、财务风险”之“（五）税收优惠的风险”对该风险事项进行提示：

“报告期内，公司及子公司无锡儒兴享受高新技术企业所得税减免，适用 15% 的企业所得税优惠税率。上述企业所得税税收优惠对公司利润产生一定的影响。若未来国家税收优惠政策收紧，或者公司及子公司未能持续被评定为高新技术企业，将对公司净利润造成一定不利影响。”

四、说明报告期内汇兑损益的形成原因及计算过程，汇兑损益波动较大的合理性，与境外销售、采购规模的匹配性，针对汇率波动采取的应对措施

（一）说明报告期内汇兑损益的形成原因及计算过程

公司汇兑损益的分类构成包含以人民币为记账本位币的境内公司外币货币性项目产生的期末汇率折算损益以及结汇产生的损益。具体计算过程如下：

（1）外币交易结汇时，外币金额按即期汇率折算为记账本位币入账，因结

汇时即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入“财务费用-汇兑损益”；

(2) 外币交易除结汇业务外的其他外币业务发生时，外币金额按月初汇率（取当月第一个工作日的国家外汇管理局公布的当日外汇牌价的中间价折算为记账本位币入账；

(3) 资产负债表日按国家外汇管理局公布的当日外汇牌价的中间价重新折算外币货币性项目折算的记账本位币金额与原账面本位币金额之间的差额，计入“财务费用-汇兑损益”。

(二) 汇兑损益波动较大的合理性

汇兑损益变动与美元汇率变动情况对比如下：

单位：万元

项 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
外币应收账款产生的汇兑损益	-321.98	-813.16	211.48	625.82
外币应付账款产生的汇兑损益	-6.52	-13.49	3.50	10.38
外币货币资金产生的汇兑损益	-577.18	-687.76	217.13	599.13
汇兑损益合计 (负数表示收益)	-905.68	-1,514.41	432.11	1,235.33
美元对人民币 汇率	7.2258	6.9646	6.3757	6.5249
期末汇率波动 率	3.75%	9.24%	-2.29%	-6.47%

注：期末汇率波动率=期末汇率/期初汇率-1

报告期内，公司汇兑损益主要来源于外币应收账款和外币货币资金。其中外币应收账款与外币货币资金均由外币结算的境外销售活动产生。公司外销产品主要销往东南亚、南亚等国家和地区，公司外销主要以美元定价和结算，汇兑损益主要受美元兑人民币汇率波动的影响。2020年及2021年，人民币兑美元汇率波动较大，公司汇兑损益与汇率变动、人民币贬值趋势保持一致，2022年汇率呈现上升趋势，公司产生汇兑收益1,514.41万元，2023年1-6月汇率继续呈现上升趋势，公司产生汇兑收益905.68万元。

（三）出口汇兑损益与境外销售、采购规模的匹配性

公司境外销售、采购规模如下表所示：

单位：万美元

项 目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
外币结算的销售收入	2,577.62	3,917.62	3,827.57	3,636.85
外币结算的采购金额	8.46	15.31	5.74	67.66

报告期内公司境外采购规模较小，因外币应付账款产生的汇兑损益金额分别为 10.38 万元、3.50 万元、-13.49 万元和-6.52 万元，影响金额较小。公司汇兑损益主要受境外销售影响，具体分析如下：

项 目	2023年1-6月/6月末	2022年度/末	2021年度/末	2020年度/末
期末外币应收账款余额（万美元）①	1,342.19	1,436.41	1,211.44	1,353.01
美元汇率波动②	-0.2612	-0.5889	0.1492	0.4513
测算汇率影响③=①*②（万元）	-350.58	-845.90	180.75	610.61
外币应收账款产生的汇兑损益④（万元）	-321.98	-813.16	211.48	625.82
差额⑤=③-④（万元）	-28.60	-32.74	-30.73	-15.21

注：美元汇率波动为当年美元期末汇率减期初汇率的差额

报告期各期，公司外币结算的销售规模总体保持稳定，公司因外币应收账款产生的汇兑损益变动幅度较大主要是由于各期汇率波动差异导致，汇兑损益变动与汇率变动趋势保持一致。公司出口汇兑损益与境外采购、销售具有匹配性。

（四）针对汇率波动采取的应对措施

汇率波动对公司销售收入及应收账款均会产生一定影响，公司针对汇率波动采取了以下应对措施：

- 1、加强对财务人员外汇知识培训并强调汇率的常规风险，及时跟踪汇率变化，结合资金需求选择有利的结汇时间点结汇，降低外汇波动风险；
- 2、通过研发创新，不断提升技术水平以及产品竞争力，继而提升产品的议价能力，从而平缓外汇汇率波动风险。
- 3、与部分境外客户进行交易时，协商并争取与其采用人民币计价结算，从而消除外汇风险。

综上，公司采取了切实有效的降低外汇风险的措施，一定程度上降低了汇率

波动对公司经营的风险。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、通过登录国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统和裁判文书网查询公司是否存在因体外循环或其他利益输送而被审查起诉或司法判决的情形；

2、取得公司所在地的工商行政主管部门出具证明，证明报告期内公司不存在因违反工商行政管理法律法规被工商行政主管部门处罚的记录；

3、通过访谈公司主要代理商、取得主要代理商的承诺函及主要客户的承诺函，确认主要代理商为公司提供代理服务期间不存在替公司进行体外循环或其他利益输送的行为；

4、通过核查发行人及子公司银行流水，发行人与主要代理商不存在除代理费结算外的其他资金往来情形。

5、获取员工花名册及员工薪酬明细，核查发行人销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬水平及变动情况；

6、通过公开渠道获取同地区上市公司和同行业可比公司平均工资水平，与发行人进行对比分析；

7、访谈发行人财务总监，了解 2021 年发行人业务规模增长，员工人数下降的原因；

8、访谈发行人财务部负责人及其相关业务人员，了解汇兑损益形成原因、构成情况及主要风险因素，了解发行人针对汇率变动的应对措施等情况；查阅发行人应收账款、应付账款、货币资金等科目明细账，抽查并核实外币业务核算的准确性；获取并核查汇兑损益构成明细情况；查阅报告期内各期外汇汇率、报告期内外汇波动情况，测算每年汇率变动对发行人汇兑损益的影响金额，与发行人账面汇兑损益金额对比，验证正确性并分析差异原因；通过中国人民银行查询美元兑人民币汇率走势情况，将发行人报告期汇兑损益波动情况与美元兑人民币汇率波动情况进行对比，分析发行人汇兑损益较大是否具有合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人与代理商的合作模式为发行人与代理商签订销售代理协议，代理商协助开拓客户后，由发行人与终端客户直接签订销售合同/订单，代理商协助跟进售后服务及回款催收。代理服务费通过根据代理客户收入或销量乘以一定费率或固定金额计算，在代理客户回款后进行支付，通过代理商协助开拓客户具有商业合理性，符合行业惯例。

报告期内通过代理商开拓客户形成的收入占比分别为 11.54%、8.74%和 6.73%和 3.96%，占比较低且逐期下降；代理客户各期末应收账款期后回款情况良好。部分主要代理客户收入下降主要系受客户调整采购策略或发展策略及市场竞争加剧影响；代理服务费下降主要系代理客户整体收入下降所致，而公司营业收入的增长主要受益于公司直接覆盖的主要客户持续扩产，直接覆盖客户收入保持增长，因此营业收入增长但代理服务费下降具有合理性。代理服务费率受代理客户的毛利率、公司对代理客户的维护策略、公司与代理商的商务谈判等因素影响，不同代理商代理服务费率存在一定差异，具有合理性。

主要代理商与发行人不存在关联关系；由于浆料行业的代理业务通常具有排他性，即代理商一般只服务一家浆料公司，因此公司主要代理商均主要为发行人服务；发行人代理服务费不存在体外循环或其他利益输送的情况；

2、报告期内，2021 年发行人销售人员和研发人员人均薪酬较上年增长，管理人员人均薪酬基本保持稳定，2022 年销售人员人均薪酬基本保持稳定略有下降，研发人员、管理人员人均薪酬分别呈降低和提高趋势，2023 年 1-6 月为适应业务规模扩张，2023 年上半年度销售人员、管理人员、研发人员均进行人员扩充，新入职员工工资水平较低拉低了人均薪酬水平，导致销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬均有所下降；发行人人均薪酬均高于天盛股份、苏州固锝，低于聚和材料与帝科股份总体保持在同一水平，略高于所在地上市公司薪酬水平，具备合理性；2021 年发行人主营业务收入增长 53,110.64 万元，期末员工人数减少 6 人。员工人数减少主要系银浆生产工艺优化调整且铝浆产量降低，降低了生产人员的需求，同时发行人产品结构有所调整，单价更高的银浆产品产销量提升

且铝浆中双面 PERC 铝浆收入占比提升，整体业务收入增长；

3、报告期内，发行人人均薪酬总体水平与同行业可比公司、同地区上市公司不存在较大差异；发行人 2021 年银浆生产工艺优化调整且铝浆产量降低，降低了生产人员的需求，同时发行人产品结构有所调整，单价更高的银浆产品产销量提升且铝浆中双面 PERC 铝浆收入占比提升，导致整体业务收入增长；

4、公司已说明报告期内汇兑损益的形成原因及计算过程；汇兑损益波动与汇率波动保持一致，汇兑损益波动较大具有合理性；汇兑损益与境外销售、采购规模具有匹配性；公司已采取应对汇率波动的措施。

问题 11 关于货币资金、对外投资及资金流水核查

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人货币资金分别为 22,257.52 万元、42,292.12 万元和 103,092.96 万元。2022 年末发行人货币资金余额增加，主要由于当期经营业绩增长，同时加大应收账款催收力度，以及短期理财产品到期赎回所致。

(2) 报告期各期末，发行人交易性金融资产分别为 18,547.53 万元、21,102.98 万元和 0 万元，主要为短期闲置资金购买的理财产品。

(3) 现金流量表显示，发行人报告期内“投资支付的现金”分别为 143,146.42 万元、120,551.61 万元、167,576.90 万元。非经常性损益明细表显示，发行人“委托他人投资或管理资产的损益”分别为 1,232.13 万元、719.20 万元、1,160.72 万元；发行人“除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益”仅在 2021 年有发生额。

(4) 2020 年、2021 年发行人现金分红金额分别为 7,500.00 万元、40,000.00 万元。

请发行人：

(1) 说明报告期各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，是否存在使用受限情形；结合营业收入增长、应收款项回款、现金流量变动情况，分析报告期内货币资金余额增长较快的原因；其他货币资金中的票据保证金余额变动较大的原因，与票据业务的匹配性；发行人关于资金管理的内部控制制度及有效性。

(2) 报告期内发行人购买理财产品和委托他人投资或管理资产的具体情况，包括产品名称、购买渠道/委托对象、期限、预期收益率及实际收益、权利受限情况；上述对外投资的资金流出与现金流量表中“投资支付的现金”的勾稽关系及差异合理性，2022 年理财产品余额为 0 的原因；发行人对理财产品及委托他人投资或管理资产的会计处理及损益列报是否符合《企业会计准则》《公开

发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》有关规定；报告期内发行人购买理财产品、委托他人投资或管理资产的资金流向，是否存在间接流向实际控制人、客户或供应商及上述主体关联方的情形。

(3) 说明报告期内现金分红的背景和原因，历次分红履行的审议程序，是否符合《公司章程》等企业内部规定；历次现金分红的资金流向及用途，是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对货币资金真实性采取的核查程序及核查结论，并按照《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-15 资金流水核查”的要求进行核查，并提交专项说明。

【回复】

一、说明报告期各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，是否存在使用受限情形；结合营业收入增长、应收款项回款、现金流量变动情况，分析报告期内货币资金余额增长较快的原因；其他货币资金中的票据保证金余额变动较大的原因，与票据业务的匹配性；发行人关于资金管理的内部控制制度及有效性

(一) 说明报告期各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，是否存在使用受限情形

1、公司银行存款的具体构成

报告期各期末，公司银行存款余额分别为 18,494.11 万元、35,920.52 万元、101,348.71 万元和 67,970.11 万元，具体构成如下：

单位：万元

项 目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
活期存款	64,520.11	85,143.15	35,920.52	18,494.11
七天通知存款	3,450.00	16,205.56	-	-
合 计	67,970.11	101,348.71	35,920.52	18,494.11

2、银行存款存放的存放地及管理情况

报告期各期末，公司银行存款存放的存放地情况列示如下：

单位：万元

银行名称	存放地	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
上海浦东发展银行股份有限公司广州东山支行	广东省广州市越秀区	3,523.48	16,266.44	1,002.35	-
兴业银行股份有限公司广州分行	广东省广州市天河区	758.60	6,608.65	59.49	-
招商银行股份有限公司广州高新支行	广东省广州市天河区	1,010.10	321.46	1,074.40	4.97
中国工商银行股份有限公司广州经济技术开发区支行	广东省广州市黄埔区	999.34	1,522.41	213.27	154.69
中国建设银行股份有限公司广州员村支行	广东省广州市天河区	10,432.75	5,551.63	3,064.78	372.96
中国银行股份有限公司广州科学城支行	广东省广州市黄埔区	11,484.00	14,989.09	4,517.58	245.06
中信银行股份有限公司广州开发区支行	广东省广州市黄埔区	3,548.62	10,501.70	-	-
兴业银行股份有限公司广州花都支行	广东省广州市花都区	-	-	-	5.00
中国建设银行股份有限公司广州天河支行	广东省广州市天河区	-	-	-	0.01
江苏银行股份有限公司无锡新区支行	江苏省无锡市新吴区	45.75	45.68	50.52	50.40
招商银行股份有限公司无锡分行营业部	江苏省无锡市滨湖区	3,146.97	2,044.30	39.42	101.84
招商银行股份有限公司无锡梅村支行	江苏省无锡市新吴区	-	1,052.04	956.42	-
中国工商银行股份有限公司无锡新吴支行	江苏省无锡市新吴区	163.80	163.63	163.21	162.84
中国建设银行股份有限公司无锡高新技术产业开发区支行	江苏省无锡市新吴区	22,670.79	28,298.71	19,195.01	9,578.50
中国农业银行股份有限公司无锡坊前支行	江苏省无锡市新吴区	52.26	52.24	-	-
中国银行股份有限公司无锡	江苏省无锡	10,133.67	13,930.71	5,582.42	7,816.07

银行名称	存放地	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
限公司无锡高新技术产业开发区支行	市新吴区				
中国建设银行股份有限公司新余市分行	江西省新余市渝水区	-	-	1.65	1.76
合计		67,970.11	101,348.71	35,920.52	18,494.11

报告期各期末，公司银行存款主要存放于建设银行、中国银行、浦发银行、中信银行、兴业银行、招商银行和工商银行等，银行存款所存放的银行类型主要是国有大型银行和股份制上市银行，管理情况良好，资金安全性较高。

3、银行存款使用受限情况

报告期各期末，公司银行存款中不存在使用受限情况，货币资金中存在使用受限的情况，列示于其他货币资金。报告期各期末，其他货币资金余额情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
其他货币资金	3,042.04	1,742.99	6,370.57	3,762.17

报告期各期末，其他货币资金均为银行承兑汇票保证金。除上述情形，公司不存在其他使用受限的情形。

(二) 结合营业收入增长、应收款项回款、现金流量变动情况，分析报告期内货币资金余额增长较快的原因

1、现金流量变动与货币资金科目的勾稽情况

现金流量变动情况对货币资金科目的影响如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
经营活动产生的现金流量净额	-24,642.63	36,476.50	4,642.87	3,545.20
投资活动产生的现金流量净额	-9,507.12	20,236.55	-2,743.38	-2,035.22
筹资活动产生的现金流量净额	-134.52	7,200.96	15,958.81	-93.15
汇率变动对现金及现金等价物的影响	905.68	1,514.41	-432.11	-1,235.33
现金及现金等价物净增加额	-33,378.59	65,428.42	17,426.20	181.50
其他变动（注1）	1,299.05	-4,627.58	2,608.40	596.65
货币资金增加额（注2）	-32,079.54	60,800.84	20,034.60	778.15

项 目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	180,833.99	283,230.21	272,861.88	219,558.70
营业收入同比增加额（注3）	39,218.89	10,368.33	53,303.18	/
销售商品、提供劳务收到的现金	76,945.67	191,955.03	164,928.93	110,045.68
销售商品、提供劳务收到的现金同比增加额（注4）	-19,031.84	27,026.10	54,883.25	/

注1：其他变动主要系报告期各期末使用受限的票据保证金较上期变动金额；

注2：货币资金增加额系本期货币资金余额-上期货币资金余额

注3：2023年1-6月营业收入同比增加额=2023年1-6月营业收入-2022年度营业收入/2

注4：2023年1-6月销售商品、提供劳务收到的现金同比增加额=2023年1-6月销售商品、提供劳务收到的现金-2022年度销售商品、提供劳务收到的现金/2

报告期内货币资金余额快速增长，2021年度货币资金增加额主要来源于筹资活动产生的现金流量净额以及经营活动产生的现金流量净额，2022年度货币资金增加额主要来源于经营活动产生的现金流量净额与投资活动产生的现金流量净额，具体情况如下：

（1）2021年度货币资金增加额主要来源于筹资活动产生的现金流量净额与经营活动产生的现金流量净额

2021年末公司货币资金较2020年末增加20,034.60万元，一方面系当期公司为优化股权结构、扩大经营规模，通过引入外部投资者增资扩股导致筹资活动产生的现金流量净额增加15,958.81万元；另一方面系2021年公司营业收入较上年增长24.28%，业务规模的扩大增加经营活动产生的现金流量净额4,642.87万元，因此2021年末货币资金余额较2020年末有所增加。

（2）2022年度货币资金增加额主要来源于经营活动产生的现金流量净额与投资活动产生的现金流量净额

2022年末，公司货币资金较2021年末增加60,800.84万元，一方面系经营业绩保持稳定，2022年营业收入同比增长3.80%，同时公司加大应收账款催收力度，鼓励客户使用电汇付款，下游客户电汇回款有所增加形成经营活动产生的现金流量净额36,476.50万元；另一方面系公司短期理财产品到期赎回，形成投资活动净流入20,236.55万元，因此2022年末货币资金余额较2021年末有所增加。

（3）2023年6月末货币资金减少额主要来源于经营活动产生的现金流量净额与投资活动产生的现金流量净额

2023年6月末，公司货币资金较2022年末减少32,079.54万元，一方面系公司上半年销售增加形成的应收款项尚未回款，最终形成经营活动现金净流出24,642.63万元；另一方面系公司本期增加交易性金融资产投资，形成投资活动净流出9,507.12万元，因此2023年6月末货币资金余额较2022年末有所减少。

（三）其他货币资金中的票据保证金余额变动较大的原因，与票据业务的匹配性

1、应付票据与票据保证金明细情况

报告期各期末，应付票据与票据保证金明细情况如下：

单位：万元

科目	项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付票据	银行承兑汇票	10,000.00	5,670.00	12,688.11	15,289.92
	其中：保证金授信业务开具	10,000.00	5,670.00	9,271.00	9,989.20
	票据池业务开具	-	-	3,417.11	5,300.72
	商业承兑汇票	5,901.78	6,422.22	-	-
	小计	15,901.78	12,092.22	12,688.11	15,289.92
货币资金	其他货币资金	3,042.04	1,742.99	6,370.57	3,762.17

报告期各期末，发行人应付票据余额先降后升，票据保证金先升后降再上升，主要系期末票据池质押到期释放票据保证金波动和授信票据保证金波动所致。2021年末票据保证金增长原因主要为2020年末公司存在通过应收票据池质押形式开具银行承兑汇票的情形，此部分在票据池金额充足情况下无需提供票据保证金，2021年末票据池质押的票据到期承兑自动转至保证金账户作为票据保证金，因此2021年末票据保证金有所上升；2022年末票据保证金减少原因主要系公司开始通过开具商业承兑汇票支付货款，商业承兑汇票无需票据保证金，同时银行承兑汇票余额进一步下降也相应减少了票据保证金的余额；2023年6月末票据保证金增加原因主要系公司开具的银行承兑汇票金额增加导致相应票据保证金余额增加。

由于商业承兑汇票无需票据保证金，相较银行承兑汇票可减少公司的资金占用，提高公司资金周转效率，2022年公司与部分供应商协商一致，向部分供应商开具商业承兑汇票，因此2022年应付票据余额增加了商业承兑汇票余额；同

时，2022 年由于可直接向供应商开具商业承兑汇票，且票据池业务开具银行承兑汇票需对票据进行质押，影响票据的流动性，因此当年末停止了票据池相关业务。

2、应付银行承兑票据与票据保证金的匹配情况

报告期各期末应付银行承兑票据与保证金的匹配情况列示如下：

单位：万元

项 目		2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
传统保 证金授 信开具 应付票 据产生 的保证 金	应付票据余额—保证 金比例 30% (a)	10,000.00	5,670.00	7,799.00	9,989.20
	应付票据余额—保证 金比例 31% (b)	-		1,472.00	
	传统保证金授信业务 开具的应付银行承兑 票据余额合计	10,000.00	5,670.00	9,271.00	9,989.20
	票据保证金余额合计 (c=a*30%+b*31%)	3,000.00	1,701.00	2,796.02	2,996.76
票据池业务开具的应付票据的 保证金余额 (d)		-	0.00	3,574.55	765.41
测算的应付银行承兑票据保证 金小计 (e=d+c)		3,000.00	1,701.00	6,370.57	3,762.17
其他货币资金中票据保证金余 额 (f)		3,042.04	1,742.99	6,370.57	3,762.17
差异 (g=f-e)		42.04	41.99	0.00	0.00

根据上表，应付银行承兑票据保证金余额与票据保证金余额基本一致，报告期各期末存在差异 0.00 万元、0.00 万元、41.99 万元以及 42.04 万元，主要原因为：（1）公司在兴业银行广州分行开具的银行承兑汇票到期后公司已全额支付承兑款项，但在票据池释放的保证金抵扣支付的承兑款项后余额未转出，截至 2023 年 6 月 30 日涉及的保证金余额为 41.15 万元；（2）公司保证金账户存在利息收入未转出，各期末余额分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.84 万元和 0.05 万元。综上所述，报告期内各期末，发行人应付银行承兑票据与票据保证金具有匹配性。

（四）公司制定了资金管理相关的内部控制制度并有效执行

公司为保证资金存放安全、规范管理、运营高效，制定了一系列内控制度，包括但不限于《资金管理制度》《采购管理程序》《特采管理程序》《应收账款管理制度》等，对理财投资、采购付款及销售收款日常管理等方面均进行了相应的规定。公司对外资金支付，需依据有效合同、合法合规凭证，经严格审批程序

后办理相关付款手续。公司有效地执行了上述资金相关的内控制度，能够确保资金存放、使用等方面规范合理。

二、报告期内发行人购买理财产品和委托他人投资或管理资产的具体情况，包括产品名称、购买渠道/委托对象、期限、预期收益率及实际收益、权利受限情况；上述对外投资的资金流出与现金流量表中“投资支付的现金”的勾稽关系及差异合理性，2022年理财产品余额为0的原因；发行人对理财产品及委托他人投资或管理资产的会计处理及损益列报是否符合《企业会计准则》《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》有关规定；报告期内发行人购买理财产品、委托他人投资或管理资产的资金流向，是否存在间接流向实际控制人、客户或供应商及上述主体关联方的情形

（一）报告期内发行人购买理财产品和委托他人投资或管理资产的具体情况，包括产品名称、购买渠道/委托对象、期限、预期收益率及实际收益、权利受限情况列示如下：

报告期内，发行人购买理财产品和委托他人投资或管理资产的具体情况如下：

1、人民币理财

单位：万元

序号	产品名称	购买渠道/委托对象	期限(天)	购买金额	预期收益率	实际收益	年化收益率	是否受限
1	浦发银行周周鑫最短持有期理财产品	浦发银行	不定期	1,500.00	浮动收益	0.26	0.22%	否
2	浦银理财天添利进取1号理财产品	浦发银行	不定期	2,000.00	浮动收益	2.87	2.33%	否
3	利多多存款	浦发银行	不定期	19,450.00	浮动收益	22.83	2.23%	否
4	兴业银行“金雪球-悦”非保本开放式人民币理财产品(1M)	兴业银行	不定期	1,000.00	浮动收益	2.63	3.20%	否
5	兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品	兴业银行	不定期	2,500.00	浮动收益	6.36	2.77%	否
6	兴银理财金雪球稳添利短债1号净值型理财产品	兴业银行	不定期	2,000.00	浮动收益	11.37	2.29%	否
7	兴银理财金雪球稳添利季盈(3个月最短持有期)1号日开固收类理财产品	兴业银行	不定期	3,000.00	浮动收益	7.66	0.69%	否

序号	产品名称	购买渠道/委托对象	期限(天)	购买金额	预期收益率	实际收益	年化收益率	是否受限
8	天启 2019 XTCHP1	招商银行	不定期	500.00	浮动收益	6.36	5.10%	否
9	招商银行朝招金(多元稳健型)理财计划 7007号	招商银行	不定期	11,500.00	浮动收益	18.01	1.87%	否
10	招商银行点金系列看跌三层区间 92 天结构性存款	招商银行	不定期	3,000.00	浮动收益	23.06	3.05%	否
11	招赢日日鑫 80008	招商银行	不定期	6,000.00	浮动收益	23.90	1.94%	否
12	招商银行点金公司理财之步步生金 8699 号理财计划	招商银行	不定期	2,000.00	浮动收益	8.28	2.10%	否
13	中国工商银行“e 灵通”净值型法人无固定期限人民币理财产品	中国工商银行	不定期	2,500.00	浮动收益	1.55	2.11%	否
14	工银理财·法人“添利宝”净值型理财产品(TLB1801)	中国工商银行	不定期	7,100.00	浮动收益	7.57	2.23%	否
15	工银理财·法人“添利宝 2 号”净值型理财产品	中国工商银行	不定期	1,350.00	浮动收益	1.32	2.30%	否
16	工银理财·天天鑫添益中短债固定收益类开放式法人理财产品(19GS2204)	中国工商银行	不定期	900.00	浮动收益	1.47	2.58%	否
17	建信理财“安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	29,148.07	浮动收益	102.12	2.42%	否
18	建信理财“恒赢”(法人版)按日开放式净值型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	36,100.00	浮动收益	72.73	2.26%	否
19	建信理财“惠众”(日申周赎)开放式净值型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	17,272.42	浮动收益	133.41	1.16%	否
20	中国建设银行广东省分行“乾元-日积利(按日)开放式资产组合型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	64,550.00	浮动收益	204.95	2.87%	否
21	“乾元—日日鑫高”(按日)开放式资产组合型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	9,000.00	浮动收益	153.25	2.86%	否
22	“乾元添利”(按日)开放式资产组合型人民币理财产品	中国建设银行	不定期	3,000.00	浮动收益	0.90	2.20%	否
23	建信信托-凤鸣日日盈 1 号固收类集合资金信托计划	中国建设银行	不定期	2,000.00	浮动收益	35.00	3.36%	否
24	七天通知存款	中国建设银行	不定期	17,000.00	2.20%	77.29	1.77%	否

序号	产品名称	购买渠道/委托对象	期限(天)	购买金额	预期收益率	实际收益	年化收益率	是否受限
		行						
25	结构性存款	中国建设银行	不定期	59,500.00	浮动收益	178.47	2.77%	否
26	(机构专属)中银理财-欣享天添产品	中国银行	不定期	7,900.00	浮动收益	49.13	1.82%	否
27	挂钩型结构性存款(机构客户)	中国银行	不定期	29,020.00	浮动收益	108.26	2.50%	否
28	中银理财-日积月累日计划	中国银行	不定期	45,450.00	浮动收益	53.59	2.60%	否
29	单位定期存款	中国银行	40	3,000.00	1.75%	5.21	1.59%	否
30	中融-财富诚品1号集合资金信托计划之信托合同	中融信托	不定期	1,000.00	浮动收益	71.46	8.07%	否
31	中融-庚泽1号集合资金信托计划之信托合同C3类	中融信托	不定期	5,300.00	浮动收益	179.44	6.94%	否
32	中融-恒信1号集合资金信托计划	中融信托	不定期	5,000.00	浮动收益	148.31	6.74%	否
33	中融-嘉睿4号集合资金信托计划	中融信托	不定期	2,000.00	浮动收益	59.47	6.66%	否
34	中融-融湖鼎盛27号集合资金信托计划之信托合同	中融信托	不定期	1,000.00	浮动收益	30.95	3.95%	否
35	中融-融睿1号集合资金信托计划	中融信托	不定期	10,000.00	浮动收益	271.67	6.40%	否
36	中融-融睿1号集合资金信托计划第7期A类	中融信托	不定期	300.00	浮动收益	10.28	6.73%	否
37	中融-融睿1号集合资金信托计划第8期A类	中融信托	不定期	1,000.00	浮动收益	33.09	6.56%	否
38	中融-融泽鼎盛17号集合资金信托计划	中融信托	不定期	600.00	浮动收益	46.36	7.86%	否
39	中融-圆融1号集合资金信托计划	中融信托	不定期	30,000.00	浮动收益	329.51	6.27%	否
40	中信信托·中南大唐福州项目收益权融资集合资金信托计划-A1期	中信信托	不定期	1,000.00	浮动收益	31.11	6.88%	否
41	中信信托·富力杭州项目集合资金信托计划-A1期	中信信托	不定期	300.00	浮动收益	5.47	1.47%	否
42	中信信托·富力杭州项目集合资金信托计划-B2期	中信信托	不定期	700.00	浮动收益	13.66	3.45%	否
43	共赢稳健周期35天(新客专享)	中信银行	不定期	500.00	浮动收益	1.68	3.50%	否
44	七天通知存款	中国建设银行	不定期	10,000.00	浮动收益	14.35	1.64%	否

序号	产品名称	购买渠道/委托对象	期限(天)	购买金额	预期收益率	实际收益	年化收益率	是否受限
	合计			457,940.49		2,566.62		

2、美元理财

单位：万美元

序号	产品名称	购买渠道/委托对象	期限(天)	购买金额	预期收益率	实际收益	年化收益率	是否受限
1	定期存款	中国银行	31	300.00	3.10%	0.78	3.04%	否
2	中银理财-美元乐享天天(进阶版)-钞	中国银行	不定期	290.00	浮动收益	1.27	0.85%	否
3	中银理财-美元乐享天天(进阶版)-汇	中国银行	不定期	480.00	浮动收益	1.18	0.85%	否
4	中银理财-日积月累日计划(美元版)	中国银行	不定期	980.34	浮动收益	1.47	1.03%	否
	合计			2,050.34		4.70		

综上，报告期内，公司累计购买人民币理财产品金额 457,940.49 万元，收益金额 2,566.62 万元；累计购买美元理财产品金额 2,050.34 万美元，收益金额 4.70 万美元。报告期内，公司购买的理财产品主要为银行发行的风险较低的定期存款、通知存款、结构性存款、公开发行的银行现金类产品。

报告期内，购买的银行理财产品的年化收益率在 0.22%-5.10%之间，公司购买的信托产品年化收益率在 1.47%-8.07%之间，主要系信托产品的整体风险略高于银行的理财产品，公司购买的理财产品和信托产品年化收益率符合各个产品的实际情况，各理财产品、信托产品的年化收益率系合理的。

(二) 上述对外投资的资金流出与现金流量表中“投资支付的现金”的勾稽关系及差异合理性，2022 年理财产品余额为 0 的原因

报告期内公司购买理财产品资金流出金额分别为 143,146.42 万元、120,551.61 万元、167,576.90 万元和 40,500.00 万元，与当期现金流量表“投资支付的现金”勾稽关系一致，不存在差异。

2022 年 12 月 31 日交易性金融资产账面价值为 0 元，主要系公司购买的主要理财产品期末均已到期赎回，公司期末理财产品尚有 500 万元余额，系 2020 年公司购买的信托产品《中信信托·中国恒大昆明养生谷贷款集合资金信托计划-A 类-1 期》。由于中信信托有限责任公司在信托事务管理报告中提出该理财产

品兑付方恒大集团正在面临债务危机，该事项对理财产品公允价值影响较大，鉴于目前中信信托已提出要延期交付的要求并结合当期末公开信息了解到的恒大集团经济情况，谨慎考虑认为该笔理财产品兑付已存在障碍，回收可能性较低，因此确认该笔理财产品的公允价值为 0 元。

（三）发行人对理财产品及委托他人投资或管理资产的会计处理及损益列报是否符合《企业会计准则》《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》有关规定

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017 年修订）：

“第十六条企业应当根据其管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（一）以摊余成本计量的金融资产。（二）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。（三）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”

“第十七条金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以摊余成本计量的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标。（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。”

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（2008 年修订）：“非经常性损益通常包括以下项目：……（七）委托他人投资或管理资产的损益；”

公司对于当期购买的保本浮动收益型和非保本浮动收益型理财产品，不符合本金加利息的合同现金流量特征，公司将其划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，根据其流动性特征作为交易性金融资产（1 年以内）或其他非流动金融资产（1 年以上）在财务报表中列示。其后续以公允价值计量，作为“公允价值变动收益”在利润表列报，到期收回金额与账面价值的差异作为“投资收益”在利润表列报，同时对当期损益的影响在非经常性损益中列示。

综上所述，报告期内，公司对相关理财产品的会计处理正确符合《企业会计准则》的规定，损益列报符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》有关规定。

（四）报告期内发行人购买理财产品、委托他人投资或管理资产的资金流向，是否存在间接流向实际控制人、客户或供应商及上述主体关联方的情形

报告期内，公司所购买的理财产品主要包括知名大型银行、信托公司等对象发行的通知存款、结构性存款、公开发行的银行现金类产品及信托产品。相关理财资金主要投向包括货币市场工具、货币市场基金、现金类资产、债券类资产、股权类资产以及其他固定收益类产品等，资金最终投向由产品发行方决定，公司无法控制资金的投向，投资收益与投资市场行业决定，相关资金主要为风险等级相对较低的投资标的，不存在间接流向实际控制人、客户或供应商及上述主体关联方的情形。

三、说明报告期内现金分红的背景和原因，历次分红履行的审议程序，是否符合《公司章程》等企业内部规定；历次现金分红的资金流向及用途，是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形

（一）报告期内现金分红的背景和原因，历次分红均履行相关审议程序，符合《公司章程》等企业内部规定

1、报告期内现金分红的背景和原因，历次分红均履行相关审议程序

报告期内，发行人存在三次现金分红，具体分红情况如下表所示：

序号	分红年度	分红基准日	股利分配方式	股东会决议时间	分红金额(万元、含税)	是否实施完成
1	2020年度	2019年12月31日	派现0.75元/股	2020年11月18日	7,500.00	是
2	2021年度	2020年12月31日	派现2.00元/股	2021年5月28日	20,000.00	是
3	2021年度	2021年3月31日	派现2.00元/股	2021年5月31日	20,000.00	是

除上述股利分配情况，报告期内公司无其他利润分配事项。

报告期内发行人持续盈利，不存在未弥补亏损，具备现金分红的基础。发行人2019年以来营业收入及净利润增长较快，报告期内实施现金分红目的主要是考虑给予股东回报。报告期内，发行人结合公司财务状况，并根据《公司章程》对于利润分配保持连续性、稳定性，并注重投资回报的分红政策而实施利润分配，公司历次分红未对公司生产经营造成重大影响，具有合理性。

2、发行人现金分红符合《公司章程》等企业内部规定

发行人报告期内实施分红时的《公司章程》关于实施现金分红的相关规定如下：

《公司章程》第十条规定：“……二、本公司依法律规定在分配当年税后利润时，提取利润的百分之十列入公司法定公积金，法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可不再提取。

经股东会决议，可以提取任意公积金。

三、公司弥补亏损和提取公积金、法定公益金后所余利润，按照股东的出资比例分配。

四、公司的公积金用于弥补亏损，扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。

五、公司除法定的会计账册外，不得另立会计账册。

对公司的资产，不得以任何个人名义开立账户存储。

任何个人不得挪用公司资金或者将公司资金借贷给他人，不得侵占公司的财产。”

发行人报告期内三次分红均已经股东会审议，符合《公司章程》等企业内部规定。

综上，发行人报告期内存在三次现金分红，均系发行人结合公司财务状况，并根据《公司章程》对于利润分配保持连续性、稳定性，并注重投资回报的分红政策而实施，历次分红均经股东会审议通过，履行的审议符合《公司章程》等企业内部规定。

（二）历次现金分红的资金流向及用途，是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形

报告期内，股东历次现金分红获得分红款项税后金额具体如下：

单位：万元

人员	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
许显昌	-	-	11,200.00	2,100.00
廖晖	-	-	5,730.00	1,065.00

人员	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
张宇鑫	-	-	5,540.00	1,035.00
张维国	-	-	4,800.00	900.00
夏国锐	-	-	4,560.00	855.00
刘楚楚	-	-	240.00	45.00
合计	-	-	32,070.00	6,000.00

报告期内，前述人员收到分红款后资金具体流向及用途如下：

人员	分红期间	资金用途	金额（万元）
许显昌	2020年度	股票、投资、保险理财、定期存款	2,016.00
		合计	2,016.00
	2021年度	股票、投资、保险理财、定期存款	8,400.00
		家庭成员内部资金往来（注1）	2,800.00
合计	11,200.00		
廖晖	2020年度	股票、投资、保险理财、定期存款	1,022.40
		合计	1,022.40
	2021年度	股票、投资、保险理财、定期存款	5,300.00
		与其控股企业的资金往来	300.00
		家庭成员内部资金往来	60.00
		朋友借款	40.00
		个人消费及其他支出	20.00
		对外捐赠	10.00
合计	5,730.00		
张宇鑫（注2）	2020年度、2021年度	股票、投资、保险理财、定期存款	6,518.60
		家庭成员内部资金往来	15.00
		合计	6,533.60
张维国	2020年度	股票、投资、保险理财、定期存款	864.00
		合计	864.00
	2021年度	股票、投资、保险理财、定期存款	3,300.00
		家庭成员内部资金往来	1,500.00
合计	4,800.00		
夏国锐	2020年度	家庭成员内部资金往来（注3）	820.00
		个人消费及其他支出	0.80
		合计	820.80

人员	分红期间	资金用途	金额（万元）
	2021 年度	家庭成员内部资金往来（注 3）	4,420.00
		股票、投资、保险理财、定期存款	79.23
		个人消费及其他支出	60.77
		合计	4,560.00
刘楚楚（注 2）	2020 年度、 2021 年度	股票、投资、保险理财、定期存款	282.14
		个人消费及其他支出	1.06
		合计	283.20

注 1：家庭成员内部资金往来系收到分红款后转账给其家庭成员，其家庭成员后续进行投资、购买理财产品；

注 2：张宇鑫、刘楚楚未在 2020 年度及 2021 年度两次分红款到账间支出款项，故 2020 年度和 2021 年度分红款具体资金流向及用途无法明确区分，此处合并说明；

注 3：家庭成员内部资金往来系收到分红款后转账给其家庭成员，其家庭成员后续进行投资、购买理财产品；

注 4：2020 年度，基于孙泳慈对发行人的历史贡献，全体股东协商一致，将 2020 年度分红款中 240.00 万元（税后）按持股比例赠予孙泳慈。孙泳慈退休前曾担任企业管理人员，在无锡当地具有一定的人脉资源；孙泳慈虽未在发行人处任职，但在报告期外协助无锡儒兴与外部机构沟通协调等方面发挥了一定作用。2020 年后孙泳慈由于年岁较高不再参与相关沟通协调，经各股东确认后将该笔分红款赠予孙泳慈，公司已在当时为各股东代扣代缴个人所得税

报告期内，发行人股东收到的分红款主要用于股票、投资、保险理财、定期存款、家庭成员内部资金往来等，主要资金流向或用途不存在异常，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、对公司资金管理相关内控制度进行测试，核查公司资金管理相关内部控制制度是否健全并得到有效执行；

2、获取公司及其子公司各报告期末的《企业信用报告》及《已开立银行结算账户清单》，复核相关信息与账面信息是否一致；

3、获取公司及其子公司报告期内银行资金流水及银行日记账并进行双向核对，对报告期内的各银行账户中的大额收支及异常收支进行核查，关注相关关联方在报告期内是否与公司及子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环的情形；

4、对公司及其子公司报告期各期末的银行账户余额、银行借款、理财投资

及注销账户等信息进行函证；

5、获取并查看报告期内理财购买明细及理财产品说明书，了解理财产品风险等级、主要投资标的等相关信息；

6、取得公司报告期内票据备查簿及银行承兑协议等资料，复核各期末票据保证金及票据的匹配性，明确相关保证金的受限情况；

7、核查公司自然人股东开立或控制的银行账户流水，关注报告期内是否存在体外资金循环及承担成本费用的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期银行存款的具体构成以活期存款为主，有部分七天通知存款，银行存款主要存放于国有大型银行和股份制上市银行，管理情况良好，资金安全性较高；报告期各期末，公司银行存款中不存在使用受限情况，货币资金中存在使用受限，系银行承兑汇票保证金；货币资金余额增长较快具有合理性；其他货币资金中的票据保证金余额变动合理，与票据业务能够相匹配；公司关于资金管理的内部控制制度不存在重大缺陷且得到有效执行；

2、报告期内公司购买理财产品和委托他人投资或管理资产的资金流出与现金流量表中“投资支付的现金”勾稽关系一致，不存在差异；2022年末除理财产品尚有500万元余额外，其余均已赎回，上述理财由于全额计提减值，期末账面价值为0万元；公司对理财产品及委托他人投资或管理资产的会计处理及损益列报符合《企业会计准则》《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》有关规定；报告期内公司购买理财产品、委托他人投资或管理资产的资金流向，不存在间接流向实际控制人、客户或供应商及上述主体关联方的情形；

3、报告期内现金分红的背景和原因合理，历次分红履行的审议程序符合《公司章程》等企业内部规定；历次现金分红的资金流向及用途清晰且合理，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（三）资金流水核查专项说明

保荐人、申报会计师已按照《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-15 资金流水核查”的要求进行核查，核查情况详见《中信证券股份有限公司关于广州市儒兴科技股份有限公司资金流水的专项核查报告》及《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票申请文件反馈意见中资金流水的专项核查报告》。

问题 12 关于应收账款及经营活动现金流

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收票据账面价值分别为 46,873.40 万元、73,262.39 万元和 60,408.06 万元，应收款项融资账面价值分别为 24,379.58 万元、24,834.17 万元和 25,263.94 万元，应收票据和应收款项融资合计占同期流动资产的比例分别为 32.66%、37.40%和 29.12%。

(2) 报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 86,945.30 万元、80,884.16 万元和 75,802.46 万元，占流动资产的比例分别为 39.85%、30.84%和 25.76%。报告期内发行人应收账款周转率分别为 2.54 次、2.87 次和 3.20 次，低于可比公司平均水平 4.66、4.90、5.04。

(3) 报告期内，发行人经营活动产生现金流量净额分别为 3,545.20 万元、4,642.87 万元、36,476.50 万元，与净利润的差异分别为-18,986.38 万元、-17,690.03 万元、882.10 万元。

请发行人：

(1) 说明应收票据、背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据的具体情况，包括票据种类、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日，是否存在无真实交易背景的应收票据；截至目前应收票据的期后兑付情况，是否存在应收票据、应收账款互相转换的情形，账龄是否连续计算；发行人应收票据的坏账准备计提政策与同行业可比公司的差异，报告期内未对应收票据计提坏账的原因；报告期各期应收票据终止确认的具体情况，是否符合终止确认的条件。

(2) 结合发行人对主要客户的信用政策、结算政策、产品结构的变动情况及发行人采取的应收账款管理措施等，说明 2022 年应收票据、应收账款余额下降的合理性，与可比公司应收款项变动趋势是否一致，是否存在第三方回款情形；截止目前，报告期各期末应收账款期后累计回款金额及比例，期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分；结合发行人与可比公司的产品结构及信用政策，分析报告期内应收账款周转率低于行业平均水平的合理性；报告期内应收账款

坏账转回的具体情况，是否存在利用坏账转回调节利润情形。

(3) 结合“销售商品、提供劳务收到的现金”“购买商品、接受劳务支付的现金”与资产负债表、利润表科目的勾稽关系，进一步说明报告期内经营活动产生的现金流量净额增长的合理性；“收到其他与经营活动有关的现金”的主要内容及报告期内持续增长的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对应收款项采取的核查程序及核查结论。

【回复】

一、说明应收票据、背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据的具体情况，包括票据种类、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日，是否存在无真实交易背景的应收票据；截至目前应收票据的期后兑付情况，是否存在应收票据、应收账款互相转换的情形，账龄是否连续计算；发行人应收票据的坏账准备计提政策与同行业可比公司的差异，报告期内未对应收票据计提坏账的原因；报告期各期应收票据终止确认的具体情况，是否符合终止确认的条件

(一) 应收票据、背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据的具体情况

报告期各期末，应收票据、已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据的种类和金额如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
银行承兑汇票	145,654.74	114,267.87	127,708.24	101,173.62
商业承兑汇票	3,377.28	2,217.74	1,781.51	2,121.95
合计	149,032.02	116,485.61	129,489.75	103,295.57

报告期各期末，应收票据、已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据合计金额分别为 103,295.57 万元、129,489.75 万元、116,485.61 万元和 149,032.02 万元。

报告期各期末应收票据、已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票

据数量较多，在此仅列示报告期内各期末金额大于 1,000 万元的票据具体情况如下：

1、2023 年 6 月 30 日

单位：万元

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
1	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/9/27			1,200.00	2023/9/27	持有
2	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2023/2/17	天合光能（宿迁）光电有限公司		1,000.00	2023/8/17	持有
3	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/8/22			1,000.00	2023/8/22	持有
4	银行承兑汇票	浙商中拓集团电力科技有限公司	2023/1/17	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2023/7/17	持有
5	银行承兑汇票	东方日升(安徽)新能源有限公司	2023/1/19	通威太阳能（眉山）有限公司		1,000.00	2023/7/19	持有
6	银行承兑汇票	海宁正泰太阳能科技有限公司	2023/1/16	江苏润阳世纪光伏科技有限公司		1,000.00	2023/7/16	持有
7	银行承兑汇票	苏州阿特斯阳光电力科技有限公司	2023/3/8	通合新能源（金堂）有限公司		1,000.00	2023/9/8	持有
8	银行承兑汇票	中润新能源（滁州）有限公司	2023/3/3	通威太阳能（眉山）有限公司		1,000.00	2023/9/3	持有
9	银行承兑汇票	新沂市东腾商贸有限公司	2023/4/17	通威太阳能（眉山）有限公司	苏州银瑞光电材料科技有限公司	1,000.00	2023/10/17	背书
10	银行承兑汇票	酒泉正泰新能源科技有限公司	2023/5/17	通合新能源（金堂）有限公司		1,000.00	2023/9/17	持有
11	银行承兑汇票	天合光能(义乌)科技有限公司	2023/4/14	通威太阳能（眉山）有限公司		1,000.00	2023/10/14	持有
12	银行承兑汇票	浙商中拓集团电力科技有限公司	2023/5/8	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2023/11/8	持有
		小 计				12,200.00		
		占 比				8.39%		

2、2022年12月31日

单位：万元

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
1	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/5/24			2,000.00	2023/5/24	贴现
2	银行承兑汇票	一道新能源科技(衢州)有限公司	2022/9/30	山西潞安太阳能科技有限责任公司		1,755.90	2023/3/30	持有
3	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/9/27			1,200.00	2023/9/27	持有
4	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/8/22			1,000.00	2023/8/22	持有
5	银行承兑汇票	天合光能(宿迁)光电有限公司	2022/7/29	通合新能源(金堂)有限公司	宁夏中色新材料有限公司	1,000.00	2023/1/29	背书
6	银行承兑汇票	天合光能(宿迁)科技有限公司	2022/10/8	通威太阳能(眉山)有限公司	宁夏中色新材料有限公司	1,000.00	2023/4/8	背书
7	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/11/22			1,000.00	2023/11/22	持有
8	银行承兑汇票	苏州爱康光电科技有限公司	2022/10/28	通威太阳能(成都)有限公司		1,000.00	2023/4/28	持有
9	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2022/12/14	通威太阳能(眉山)有限公司		1,000.00	2023/6/14	持有
10	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2022/12/22			1,000.00	2023/12/22	持有
		小计				11,955.90		
		占比				10.26%		

3、2021年12月31日

单位：万元

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
1	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2021/8/31			2,000.00	2022/8/31	持有
2	银行承兑汇票	浙江爱旭太阳能科技有限公司	2021/10/13	宁夏隆基乐叶科技有限公司		1,100.00	2022/4/13	持有

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
3	银行承兑汇票	东方日升新能源股份有限公司	2021/10/15	西安隆基乐叶光伏科技有限公司		1,000.00	2022/4/15	贴现
4	银行承兑汇票	浙江浙银金融租赁股份有限公司	2021/9/28	江苏润阳光伏科技有限公司		1,000.00	2022/9/28	持有
5	银行承兑汇票	上海昀臻金属材料有限公司	2021/9/9	天合光能科技(盐城)有限公司		1,000.00	2022/9/8	持有
6	银行承兑汇票	广东新会美达锦纶股份有限公司	2021/12/21	山西潞安太阳能科技有限责任公司		1,000.00	2022/6/21	持有
7	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2021/5/11			1,000.00	2022/5/11	贴现
8	银行承兑汇票	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	2021/5/8			1,000.00	2022/2/9	贴现
9	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2021/6/1			1,000.00	2022/6/1	贴现
10	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2021/6/30			1,000.00	2022/6/30	贴现
11	银行承兑汇票	平煤隆基新能源科技有限公司	2021/9/13			1,000.00	2022/3/10	贴现
12	银行承兑汇票	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	2021/8/19			1,000.00	2022/8/18	贴现
13	银行承兑汇票	上海市机械设备成套(集团)有限公司	2021/9/16	通威太阳能(眉山)有限公司		1,000.00	2022/1/15	贴现
14	银行承兑汇票	重庆鈇渝金融租赁股份有限公司	2021/7/21	江苏润阳光伏科技有限公司		1,000.00	2022/7/21	持有
15	银行承兑汇票	重庆鈇渝金融租赁股份有限公司	2021/7/21	江苏润阳光伏科技有限公司		1,000.00	2022/7/21	持有
16	银行承兑汇票	海宁正泰新能源科技有限公司	2021/10/25	通威太阳能(成都)有限公司		1,000.00	2022/4/25	持有
		小计				17,100.00		
		占比				13.21%		

4、2020年12月31日

单位：万元

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
1	银行承兑汇票	通威太阳能(成都)有限公司	2020/11/27			1,692.53	2021/5/27	持有
2	银行承兑汇票	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	2020/09/25	山西潞安太阳能科技有限责任公司		1,255.00	2021/03/25	持有
3	银行承兑汇票	通威太阳能(成都)有限公司	2020/12/22			1,252.66	2021/6/22	持有
4	银行承兑汇票	常熟市阿特斯阳光电力科技有限公司	2020/10/19	天津爱旭太阳能科技有限公司		1,116.00	2021/4/19	持有
5	银行承兑汇票	通威太阳能(成都)有限公司	2020/10/20			1,100.19	2021/4/20	持有
6	银行承兑汇票	中国电建集团江西省电力设计院有限公司	2020/7/29	宁夏隆基乐叶科技有限公司	宁夏中色新材料有限公司	1,019.78	2021/4/29	背书
7	银行承兑汇票	广西建工集团第二安装建设有限公司	2020/12/22	宁夏隆基乐叶科技有限公司		1,000.00	2021/06/18	持有
8	银行承兑汇票	浙江爱旭太阳能科技有限公司	2020/9/11	天津爱旭太阳能科技有限公司	宁夏中色新材料有限公司	1,000.00	2021/3/9	背书
9	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2020/9/27	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2021/3/27	持有
10	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2020/9/27	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2021/3/27	持有
11	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2020/10/30	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2021/4/30	持有
12	银行承兑汇票	天合光能股份有限公司	2020/10/30	浙江爱旭太阳能科技有限公司	宁夏中色新材料有限公司	1,000.00	2021/4/30	背书
13	银行承兑汇票	上海电气(木垒)风力发电有限公司	2020/6/23	宁夏隆基乐叶科技有限公司		1,000.00	2021/6/23	持有
14	银行承兑	上海华能电子商务有限	2020/10/30	浙江爱旭太阳能科技有		1,000.00	2021/4/30	持有

序号	票据种类	出票人	出票日	背书人	被背书人	金额	到期日	期末票据状态
	汇票	公司		限公司				
15	银行承兑汇票	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	2020/12/25	浙江爱旭太阳能科技有限公司		1,000.00	2021/6/25	持有
		小计				16,436.15		
		占比				15.91%		

除招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“二、发行人内部控制制度情况”之“（三）报告期内发行人内控不规范情形及整改情况”之“1、发行人内控不规范情形”之“（1）票据找零情况”所述的票据找零情形外，报告期内，发行人收到的承兑汇票来自客户货款结算，不存在无真实交易背景的应收票据。前述票据找零事项中，公司与涉及票据找零的客户、供应商具备真实的交易背景和债权债务关系。

（二）截至目前应收票据的期后兑付情况，是否存在应收票据、应收账款互相转换的情形，账龄是否连续计算

1、应收票据的期后兑付情况

报告期各期末公司应收票据及应收款项融资余额（不含已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据）期后兑付情况如下：

单位：万元

项 目		2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
期末余额	应收票据账面余额	80,285.62	60,743.94	73,351.47	47,003.49
	应收款项融资	41,098.72	25,263.94	24,834.17	24,379.58
	合 计	121,384.34	86,007.89	98,185.64	71,383.07
期后兑付情况	背书转让	16,180.45	44,191.19	48,440.76	38,589.67
	到期承兑	27,286.72	36,640.14	39,989.84	29,738.40
	贴现	-	2,456.55	9,755.05	3,055.00
	小 计	43,467.17	83,287.89	98,185.64	71,383.07
未到期且未兑付票据金额		77,917.17	2,720.00	-	-
已到期未兑付的票据金额		-	-	-	-

注：期后兑付截止时间为2023年8月31日

截至2023年8月31日，发行人有77,917.17万元票据尚未兑付，系公司继

续持有尚未到期的票据，其中银行承兑汇票 75,238.94 万元，商业承兑汇票 2,678.23 万元。

2、应收票据与应收账款互相转换的情形

报告期各期，公司存在应收票据、应收账款互相转换的情形，具体如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
应收票据转为应收账款金额	500.00	473.42	1,017.49	901.78
应收账款转为应收票据金额	150,798.50	245,962.80	257,896.62	181,664.71
其中：收到银行承兑汇票	147,121.22	239,657.85	255,205.10	174,742.56
收到商业承兑汇票	3,677.28	6,304.95	2,691.51	6,922.15

报告期内，公司存在因出票人未履约或延迟兑付而将应收票据转为应收账款的情形。报告期内，应收票据转为应收账款金额分别为 901.78 万元、1,017.49 万元、473.42 万元、500.00 万元。上述应收票据转入应收账款后，参照应收账款坏账准备的计提方法，并持续计算账龄。

报告期内，公司存在在收入确认时对应收账款进行初始确认，客户使用承兑汇票支付货款时，将应收账款相应转为应收票据或应收款项融资的情形。报告期各期，应收账款转为应收票据金额分别为 181,664.71 万元、257,896.62 万元、245,962.80 万元和 150,798.50 万元。银行承兑汇票承兑人为银行，信用等级较商业承兑汇票更高，并且银行承兑汇票背书转让或申请贴现的接受度更高、流通性更好，因此，发行人未对银行承兑汇票单独按照账龄进行分类并计提坏账准备；以商业承兑汇票结算的，应收账款转换为应收票据后按照确认应收账款的时间连续计算账龄，并据此计提坏账准备。

综上所述，报告期内，公司存在因出票人未履约或延迟兑付而将应收票据转为应收账款的情形，截至 2023 年 6 月 30 日，相关款项已全部回款；报告期内，对于通过银行承兑汇票结算而将应收账款转为应收票据或应收款项融资的情形，无须按照账龄分类计提坏账准备；对于通过商业承兑汇票结算而将应收账款转为应收票据或应收款项融资的情形，公司已按照账龄连续计算的原则对应收票据及应收款项融资计提坏账准备。

(三) 发行人应收票据的坏账准备计提政策与同行业可比公司的差异，报告期内未对应收票据计提坏账的原因

1、应收票据的坏账准备计提政策对比

报告期内，公司应收票据的坏账计提政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司	项目	计量预期信用损失的方法
帝科股份	应收银行承兑汇票	不计提信用减值损失
	应收商业承兑汇票	账龄分析法
聚和材料	应收银行承兑汇票	不计提信用减值损失
	应收商业承兑汇票	不适用
苏州固锔	银行承兑汇票	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
	商业承兑汇票	
天盛股份	应收银行承兑汇票	不计提信用减值损失
	应收商业承兑汇票	不适用
发行人	应收银行承兑汇票	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
	应收商业承兑汇票	

报告期内，公司应收票据坏账准备计提政策与同行业可比公司的坏账准备计提政策不存在重大差异情况，具备合理性。

2、坏账准备具体计提情况

公司应收票据及应收款项融资的坏账准备计提情况与选取的同行业可比公司具体对比情况如下：

A、2023年6月30日：

单位：万元

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
帝科股份	应收票据	银行承兑汇票	82,811.51	-	-	82,811.51
		商业承兑汇票	2,086.67	104.33	5.00%	1,982.33
		小计	84,898.18	104.33	0.12%	84,793.85
	应收款项融资	银行承兑汇票	-	-	-	-
聚和	应收票据	银行承兑汇票	72,503.49			72,503.49

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
材料		商业承兑汇票				
		小计	72,503.49	-	-	72,503.49
	应收款项融资	银行承兑汇票	42,789.35			42,789.35
苏州固锔	应收票据	银行承兑汇票	439.03	202.67	4.46%	4,336.81
		商业承兑汇票	4,100.45			
		其他	438.74	-	-	438.74
		小计	4,978.22	202.67	4.07%	4,775.54
	应收款项融资	银行承兑汇票	13,905.48	-	-	13,905.48
天盛股份	应收票据	银行承兑汇票	6,501.30	-	-	6,501.30
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	6,501.30	-	-	6,501.30
	应收款项融资	银行承兑汇票	9,186.06	-	-	9,186.06
公司	应收票据	银行承兑汇票	76,908.34	-	-	76,908.34
		商业承兑汇票	3,377.28	258.86	7.66%	3,118.41
		小计	80,285.62	258.86	0.32%	80,026.76
		应收款项融资	银行承兑汇票	41,098.72	-	-

B、2022年12月31日：

单位：万元

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
帝科股份	应收票据	银行承兑汇票	73,194.15	-		73,194.15
		商业承兑汇票	770.23	38.51	5.00%	731.72
		小计	73,964.38	38.51	0.05%	73,925.87
	应收款项融资	银行承兑汇票	-	-	-	-
聚和材料	应收票据	银行承兑汇票	71,249.62	-	-	71,249.62
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	71,249.62	-	-	71,249.62
	应收款项融资	银行承兑汇票	23,592.81	-	-	23,592.81
苏州固锔	应收票据	银行承兑汇票	2,944.91	150.45	1.44%	10,316.90
		商业承兑汇票	7,522.44			
		小计	10,467.35	150.45	1.44%	10,316.90
	应收款项融资	银行承兑汇票	15,946.49	-	-	15,946.49
天盛	应收票据	银行承兑汇票	8,918.72	-	-	8,918.72

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
股份		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	8,918.72	-	-	8,918.72
	应收款项融资	银行承兑汇票	2,043.41	-	-	2,043.41
公司	应收票据	银行承兑汇票	58,526.20	-	-	58,526.20
		商业承兑汇票	2,217.74	335.89	15.15%	1,881.85
		小计	60,743.94	335.89	0.55%	60,408.06
	应收款项融资	银行承兑汇票	25,263.94	-	-	25,263.94

C、2021年12月31日：

单位：万元

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
帝科股份	应收票据	银行承兑汇票	57,904.90	-	-	57,904.90
		商业承兑汇票	3,457.57	172.88	5.00%	3,284.69
		小计	61,362.47	172.88	0.28%	61,189.59
	应收款项融资	银行承兑汇票	-	-	-	-
聚和材料	应收票据	银行承兑汇票	94,962.23	-	-	94,962.23
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	94,962.23	-	-	94,962.23
	应收款项融资	银行承兑汇票	13,852.33	-	-	13,852.33
苏州固锝	应收票据	银行承兑汇票	7,375.65	133.94	0.95%	13,938.92
		商业承兑汇票	6,697.22			
		小计	14,072.87	133.94	0.95%	13,938.92
	应收款项融资	银行承兑汇票	12,132.78	-	-	12,132.78
天盛股份	应收票据	银行承兑汇票	5,251.43	-	-	5,251.43
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	5,251.43	-	-	5,251.43
	应收款项融资	银行承兑汇票	2,610.29	-	-	2,610.29
公司	应收票据	银行承兑汇票	71,569.96	-	-	71,569.96
		商业承兑汇票	1,781.51	89.08	5.00%	1,692.44
		小计	73,351.47	89.08	0.12%	73,262.39
	应收款项融资	银行承兑汇票	24,834.17	-	-	24,834.17

D、2020年12月31日

单位：万元

公司	科目	项目	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值
帝科股份	应收票据	银行承兑汇票	42,833.50	-	-	42,833.50
		商业承兑汇票	2,290.89	153.52	6.70%	2,137.37
		小计	45,124.39	153.52	0.34%	44,970.87
	应收款项融资	银行承兑汇票	-	-	-	-
聚和材料	应收票据	银行承兑汇票	30,837.38	-	-	30,837.38
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	30,837.38	-	-	30,837.38
	应收款项融资	银行承兑汇票	34,555.01	-	-	34,555.01
苏州固锔	应收票据	银行承兑汇票	1,918.46	104.79	1.46%	7,053.10
		商业承兑汇票	5,239.43			
		小计	7,157.89	104.79	1.46%	7,053.10
	应收款项融资	银行承兑汇票	12,826.84	-	-	12,826.84
天盛股份	应收票据	银行承兑汇票	6,853.98	-	-	6,853.98
		商业承兑汇票	-	-	-	-
		小计	6,853.98	-	-	6,853.98
	应收款项融资	银行承兑汇票	4,767.99	-	-	4,767.99
公司	应收票据	银行承兑汇票	44,881.53	-	-	44,881.53
		商业承兑汇票	2,121.95	130.09	6.13%	1,991.86
		小计	47,003.49	130.09	0.28%	46,873.40
	应收款项融资	银行承兑汇票	24,379.58	-	-	24,379.58

报告期内，公司和同行业可比公司对应收款项融资均未计提坏账；除苏州固锔未单独披露银行承兑汇票坏账准备计提情况外，公司和其余同行业可比公司对应收票据中的银行承兑汇票均未计提坏账；同行业可比公司中，聚和材料、天盛股份无商业承兑汇票，苏州固锔未单独披露商业承兑汇票坏账准备计提情况，公司对商业承兑汇票坏账计提比例与帝科股份不存在重大差异。

综上，公司应收票据及应收款项融资坏账计提政策和计提比例与同行业可比公司相比均不存在重大差异，公司未对应收款项融资和应收票据中的银行承兑汇票计提坏账准备符合行业惯例。

（四）报告期各期应收票据终止确认的具体情况，是否符合终止确认的条件

根据《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》有关规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。

（三）企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本（一）、（二）之外的其他情形），应当根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

1、企业未保留对该金融资产控制的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

2、企业保留了对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

继续涉入被转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。”

公司遵照谨慎的原则，对应收票据承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行（以下简称“6+9”银行）以及信用等级一般的其他商业银行（以下简称非“6+9”银行）。

6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

公司根据上述会计准则的有关规定，对票据背书、贴现的会计处理方法为：

1、将 15 家信用等级较高银行承兑的应收票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，计入应收款项融资，该类票据承兑人信用等级较高，贴现或背书后被审计单位被追溯的可能性较小，因此在背书或贴现时终止确认。

2、将信用等级一般的其他商业银行、财务公司承兑的银行承兑汇票和商业承兑汇票分类为以摊余成本计量的金融资产，计入应收票据，该类票据贴现或背书后公司仍存在被追溯风险，因此在背书或贴现时不终止确认，继续确认应收票据，待票据到期兑付后终止确认。

报告期各期末，各期应收款项融资及应收票据科目中核算的票据背书、贴现时终止确认的情况如下：

单位：万元

科目	组合类别	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
应收款项融资	银行承兑汇票	27,647.68	-	30,477.72	-	31,304.11	-	31,912.50	-
应收票据	银行承兑汇票	-	35,917.75	-	36,847.46	-	37,807.73	-	25,411.72
	商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	-	-

综上所述，公司各期末应收票据终止确认的具体情况符合《企业会计准则》的规定。

二、结合发行人对主要客户的信用政策、结算政策、产品结构的变动情况及发行人采取的应收账款管理措施等，说明 2022 年应收票据、应收账款余额下降的合理性，与可比公司应收款项变动趋势是否一致，是否存在第三方回款情形；截止目前，报告期各期末应收账款期后累计回款金额及比例，期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分；结合发行人与可比公司的产品结构及信用政策，分析报告期内应收账款周转率低于行业平均水平的合理性；报告期内应收账款坏账转回的具体情况，是否存在利用坏账转回调节利润情形

（一）结合发行人对主要客户的信用政策、结算政策、产品结构的变动情况及发行人采取的应收账款管理措施等，说明 2022 年应收票据、应收账款余额下降的合理性，与可比公司应收款项变动趋势是否一致，是否存在第三方回款情形

1、发行人对主要客户的信用政策、结算政策

发行人一般根据行业惯例、客户信誉、市场地位及双方协商等情况，为客户制定信用政策和结算政策。信用政策方面，铝浆主要账期为 30-90 天，银浆主要账期为 30-90 天，以 30-60 天为主。

公司前五大客户中，爱旭股份信用期存在变动，但变动较小，报告期内信用期均在 10-60 天之间，主要系爱旭股份自身的资金情况以及和发行人的商务谈判在报告期内有一定变化，具备商业合理性；其他前五大客户在报告期内的主要信用政策保持稳定。结算政策方面，报告期内前五大客户主要结算方式为承兑汇票和银行转账，并以银行承兑汇票为主。

综上，报告期内发行人对主要客户的信用政策和结算政策不存在重大变化，信用政策和结算政策保持稳定。

2、发行人产品结构的变动情况

报告期内，公司主营业务收入由银浆与铝浆构成。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	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银浆	136,475.35	75.61%	204,274.35	72.32%	204,749.89	75.27%	157,773.60	72.07%
铝浆	44,019.21	24.39%	78,165.99	27.68%	67,280.84	24.73%	61,146.49	27.93%
合计	180,494.56	100.00%	282,440.33	100.00%	272,030.73	100.00%	218,920.09	100.00%

根据上表，发行人主营业务收入整体结构保持稳定，其中银浆占比超过70%，铝浆收入占比不到30%。

报告期内，发行人向前五大客户销售的银浆和铝浆产品具体情况如下：

单位：万元

客户	产品	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
通威股份	银浆	19,112.85	66.64%	30,382.66	66.12%	27,315.57	68.82%	11,667.97	64.26%
	铝浆	9,569.85	33.36%	15,570.50	33.88%	12,373.72	31.18%	6,490.82	35.74%
隆基绿能	银浆	23,486.27	82.32%	30,300.85	78.09%	35,529.96	76.85%	26,725.09	76.51%
	铝浆	5,043.87	17.68%	8,502.02	21.91%	10,705.42	23.15%	8,205.96	23.49%
天合光能	银浆	10,719.55	69.99%	16,310.22	60.75%	13,720.21	65.77%	8,125.27	61.45%
	铝浆	4,597.17	30.01%	10,538.71	39.25%	7,141.95	34.23%	5,096.60	38.55%
爱旭股份	银浆	10,963.48	83.53%	21,548.97	84.47%	20,230.21	77.33%	19,905.24	88.45%
	铝浆	2,162.30	16.47%	3,962.52	15.53%	5,929.69	22.67%	2,599.38	11.55%
润阳股份	银浆	9,345.32	92.13%	15,517.04	94.71%	13,934.58	91.75%	5,250.40	90.12%
	铝浆	798.29	7.87%	867.37	5.29%	1,252.49	8.25%	575.82	9.88%
阿特斯	银浆	5,736.39	75.34%	10,645.22	77.29%	16,943.01	86.34%	17,744.21	90.76%
	铝浆	1,877.35	24.66%	3,127.46	22.71%	2,680.21	13.66%	1,806.43	9.24%
中润光能	银浆	8,934.02	77.80%	10,198.66	74.30%	10,813.69	89.68%	6,330.05	78.86%
	铝浆	2,548.86	22.20%	3,526.75	25.70%	1,244.34	10.32%	1,697.10	21.14%

注：银浆或铝浆销售占比=当期向该客户销售的银浆或铝浆收入/当期向该客户销售的银浆和铝浆合计收入

报告期内，主要客户各期产品结构整体保持相对稳定。

3、发行人应收账款管理措施

报告期内，发行人持续加强对应收账款、应收票据等应收款项的管理，加大了应收款项催收力度，主要应收账款管理措施如下：

(1) 财务部次月 15 日前汇总上月应收未收款明细表, 由销售助理核对无误后发各销售人员跟进回款, 针对数额过大、超过信用期等情况提示预警;

(2) 销售人员按客户设置台账, 详细记录每个客户的信用期限、每笔业务的供货明细、开票明细、回款及欠款记录, 定期与客户进行应收账款对账;

(3) 销售人员对其经办的应收账款全程负责, 并对客户的经营情况、兑付能力进行追踪分析, 及时了解客户资金持有量与调剂程度, 保证应收账款的回收;

(4) 财务部每月就《逾期应收账款表》与销售负责人员进行月度例会, 沟通处理方式和拟完成时间, 审计部负责跟进并监管处理意见的执行;

(5) 销售人员对客户进行分类管理, 信用期内的应收账款, 销售人员及时提醒客户按约付款, 对历史欠款严格监督以防发生新的拖欠; 超过信用期的应收账款, 了解客户付款安排及进度、客户实时的生产经营情况, 并根据情况发出催款函, 以及沟通下一步的还款计划。对于经营状况偏差的且没有付款计划和动作的客户, 报批总经理决策是否提起诉讼流程。

4、2022 年应收票据、应收账款余额下降的合理性, 与可比公司应收款项变动趋势的对比

发行人应收款项 2022 年末较 2021 年末的变动趋势和同行业可比公司对比情况如下:

单位: 万元

公司	2022 年度/末				2021 年度/末	
	收入		应收款项		收入	应收款项
	金额	变动	期末余额	变动	金额	期末余额
天盛股份	63,203.81	164.61%	30,588.12	83.29%	23,885.72	16,688.33
苏州固锝	325,836.88	31.86%	101,317.21	13.58%	247,107.26	89,200.18
帝科股份	339,548.43	25.98%	174,495.81	31.32%	269,520.99	132,877.64
聚和材料	648,524.14	27.90%	208,697.42	8.84%	507,041.61	191,746.53
平均值	344,278.31	31.46%	128,774.64	19.65%	261,888.89	107,628.17
儒兴科技	282,440.33	3.83%	171,177.83	-9.95%	272,030.73	190,087.44

注: 应收款项期末余额为应收账款、应收票据和应收款项融资的合计期末余额

同行业可比公司 2022 年应收款项期末余额均较 2021 年保持增长, 主要系 2022 年同行业可比公司营业收入较 2021 年均有所增长, 导致应收款项期末余额

有所增加。发行人 2022 年应收款项期末余额较 2021 年减少 9.95%，与同行业可比公司存在变动趋势不一致的情形。

2022 年末，发行人应收款项较 2021 年末变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/末	变动情况	2021 年度/末
应收账款	85,169.95	-7.33%	91,901.80
应收票据	60,743.94	-17.19%	73,351.47
应收款项融资	25,263.94	1.73%	24,834.17
应收款项合计	171,177.83	-9.95%	190,087.44
主营业务收入	282,440.33	3.83%	272,030.73

2022 年末发行人应收款项余额同比减少 9.95%，减少额 18,909.60 万元，其中应收账款同比减少 7.33%，减少额 6,731.85 万元，应收票据同比减少 17.19%，减少额 12,607.53 万元，应收款项融资略有上升，增加额 429.77 万元；2022 年公司营业收入较 2021 年增长 3.83%，增加 10,409.60 万元，公司应收账款、应收票据变动趋势与营业收入变动趋势不一致，主要原因系：

①公司加大应收账款催收力度

2022 年，公司加大应收账款催收力度，2022 年公司销售商品、提供劳务收到的现金为 191,955.03 万元，较 2021 年的 164,928.93 万元增加 27,026.10 万元，同比增长 16.39%，增幅超过同期营业收入的增幅。

②公司通过给予现金折扣鼓励客户通过电汇付款，降低了应收票据余额

2022 年，公司积极鼓励下游客户通过电汇而非票据背书方式付款并同时给予一定的现金折扣。2022 年通过积极与客户协商，给予现金折扣方式收回的货款较 2021 年增加 25,257.23 万元，降低了当年末应收票据余额，有效改善了公司经营现金流，增厚营运资金。

③公司应收票据背书支付应付账款金额随采购规模扩大而扩大

2022 年，公司采购规模较 2021 年有所增加，由于公司对供应商结算方式以承兑汇票为主，同期公司应收票据背书支付应付账款¹的金额有所增加。2022 年

¹ 应收票据背书支付应付账款金额统计口径系财务口径，仅包括应收票据背书支付中已终止确认的票据金额。

公司应收票据背书支付应付账款²的金额为 127,449.63 万元，较 2021 年的 112,006.87 万元增加 15,442.76 万元，同比增长 13.79%，增幅超过同期营业收入的增幅。

综上，虽然公司 2022 年营业收入较 2021 年有所增长，但公司通过加大应收账款催收力度，以及随采购规模扩大而扩大应收票据背书支付应付账款金额，从而导致公司 2022 年末应收账款和应收票据余额较 2021 年末出现下降。2022 年公司应收账款和应收票据余额下降，且与同行业可比公司变动趋势出现不一致的情形具有合理性。

5、第三方回款情形

报告期内，公司存在部分销售回款由第三方代客户支付的情形，具体情况如下：

单位：万元

分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款	270.78	227.62	4,287.83	1,259.78
通过应收账款保理、债权转让等合规方式或渠道完成付款	-	-	1,729.55	676.96
其他	0.03	43.97	0.30	1.06
第三方回款金额	270.81	271.59	6,017.68	1,937.80
营业收入	180,833.99	283,230.21	272,861.88	219,558.70
第三方回款占比	0.15%	0.10%	2.21%	0.88%

报告期内，发行人的第三方回款金额分别为 1,937.80 万元、6,017.68 万元、271.59 万元和 270.81 万元，报告期内发行人第三方回款金额占营业收入的比例分别为 0.88%、2.21%、0.10%和 0.15%，发行人第三方回款金额和占比均较小。

2020 年第三方回款主要客户包括：①徐州鑫宇光伏科技有限公司由于自身财务出现困难，2020 年分别通过母公司协鑫集成旗下公司苏州协鑫集成科技工业应用研究院有限公司以及通过 AMC 平台中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司合计回款 676.96 万元，占当期第三方回款比例 34.93%；②天合光能 2020 年集团内部各主体之间进行了相应资金调拨，存在多笔通过集团内

其他主体向发行人付款的情形，合计代付款 527.01 万元，占当期第三方回款比例 27.20%；③苏州腾晖光伏技术有限公司通过其子公司山东腾晖电力技术有限公司、山东腾晖新能源技术有限公司向公司代付货款合计 440.00 万元，占当期第三方回款比例 22.71%。

2021 年第三方回款金额相比 2020 年大幅提升主要来源于客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款规模增加，主要原因为 2021 年第三方回款主要客户为通威股份，通威股份在 2021 年末集团内部各主体之间进行了相应资金调拨，存在多笔通过集团内其他主体向发行人付款的情形，代付款金额合计 3,388.00 万元，占当期第三方回款比例 56.30%；此外，2021 年江苏润阳悦达光伏科技有限公司通过其关联保理公司悦达商业保理（深圳）有限公司以无追索权保理的方式向公司支付货款 1,498.05 万元，占当期第三方回款比例 24.89%。

2022 年和 2023 年上半年第三方回款主要客户为中建材浚鑫科技有限公司，其通过子公司浚丰太阳能（江苏）有限公司 2022 年和 2023 年上半年分别代付货款 200 万元、200 万元，占当期第三方回款比例 73.64%和 73.85%。

报告期内，发行人第三方回款金额和占比均较小，第三方回款原因具有合理商业理由，符合行业经营特点。

（二）截止目前，报告期各期末应收账款期后累计回款金额及比例，期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分

1、应收账款期后累计回款金额及比例

截止 2023 年 8 月 31 日，发行人报告期各期末应收账款期后累计回款情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例
2023年6月30日	106,297.73	64,475.65	60.66%
2022年12月31日	85,169.95	76,965.31	90.37%
2021年12月31日	91,901.80	86,320.32	93.93%
2020年12月31日	97,995.84	92,535.00	94.43%

发行人报告期各期末的应收账款余额至 2023 年 8 月末的累计回款比例分别为 94.43%、93.93%、90.37%和 60.66%，整体回款情况较好。

2、期后回款比例较低的主要客户及报告期内的销售金额，是否存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提是否充分

(1) 期后回款比例较低的主要客户除平煤隆基新能源科技有限公司外，其余客户报告期内销售金额及占比较低，各期收入金额逐期下降或已暂停交易

报告期各期末应收账款余额大于 500 万元且截至 2023 年 8 月 31 日回款比例低于 50%的客户情况如下：

单位：万元

客户	2023 年 1-6 月/6 月末				
	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	销售金额	销售占比
平煤隆基新能源科技有限公司	7,684.94	-	-	5,110.52	2.83%
英利能源	3,035.88	-	-	-	-
苏民新能源	748.63	1.00	0.13%	-	-
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	-	-	-	-
江西瑞安新能源有限公司	-	-	-	-	-
合计	12,038.36	1.00	0.01%	5,110.52	2.83%
客户	2022 年度/末				
	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	销售金额	销售占比
平煤隆基新能源科技有限公司	3,110.06	1,200.00	38.58%	9,157.41	3.24%
英利能源	3,035.88	-	-	-8.52	0.00%
苏民新能源	750.65	5	0.67%	116.92	0.04%
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	-	-	-	-

江西瑞安新能源有限公司	-	-	-	-	-
合计	7,465.50	1,205.00	16.14%	9,265.81	3.28%
客户	2021 年度/末				
	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	销售金额	销售占比
平煤隆基新能源科技有限公司	3,478.84	3,478.84	100.00%	8,097.04	2.98%
英利能源	3,875.84	836.47	21.58%	-	-
苏民新能源	984.13	378.76	38.49%	1,124.13	0.41%
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	-	-	96.69	0.04%
江西瑞安新能源有限公司	524.51	-	-	-	-
合计	9,432.24	4,694.06	49.77%	9,317.85	3.43%
客户	2020 年度/末				
	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	销售金额	销售占比
平煤隆基新能源科技有限公司	4,679.18	4,679.18	100.00%	6,437.28	2.94%
英利能源	4,028.95	1,002.48	24.88%	700.7	0.32%
苏民新能源	1,072.26	1,072.26	100.00%	2,347.93	1.07%
上海浦羿太阳能有限公司	604.63	144.98	23.98%	937.42	0.43%
江西瑞安新能源有限公司	524.51	-	-	293.66	0.13%
合计	10,909.55	6,898.90	63.24%	10,716.99	4.90%

注 1：英利能源包括海南英利新能源有限公司、英利能源（中国）有限公司、天津英利新能源有限公司、衡水英利新能源有限公司和蠡县英利新能源有限公司；苏民新能源包括南通苏民新能源科技有限公司及阜宁苏民绿色能源科技有限公司；

注 2：销售占比为对客户的当期收入占发行人当期主营业务收入的比

发行人报告期内期后回款比例较低的主要客户为英利能源、苏民新能源、平煤隆基新能源科技有限公司、上海浦羿太阳能有限公司和江西瑞安新能源有限公司。截止 2023 年 8 月 31 日，上述客户报告期各期末应收账款未回款金额占发行人各期末应收账款未回款总额比例分别为 73.44%、84.89% 和 76.30% 和 28.20%。

报告期各期，公司对平煤隆基新能源科技有限公司的收入、应收账款和及回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/6 月末	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末
主营业务收入	5,110.52	9,157.41	8,097.04	6,437.28
应收账款期初余额	3,110.06	3,478.84	4,679.18	2,405.05
应收账款本期增加额	5,774.88	10,347.87	9,149.65	7,274.13
应收账款本期减少额	1,200.00	10,716.65	10,350.00	5,000.00
其中：通过票据回款	1,200.00	10,716.65	10,350.00	5,000.00
应收账款期末余额	7,684.94	3,110.06	3,478.84	4,679.18
应收账款期后回款金额	-	1,200.00	3,478.84	4,679.18
应收账款期后回款比例	-	38.58%	100.00%	100.00%

注 1：主营业务收入为不含税口径，应收账款为含税口径；应收账款本期增加额=主营业务收入*1.13；

注 2：期后回款统计口径为截至 2023 年 8 月 31 日

报告期内，公司对平煤隆基新能源科技有限公司的收入保持稳定增长，平煤隆基新能源科技有限公司通过银行承兑汇票付款，且部分票据金额较大如 2,000 万元。报告期内，公司对平煤隆基新能源科技有限公司的收入分别为 6,437.28 万元、8,097.04 万元、9,157.41 万元和 5,110.52 万元，自平煤隆基新能源科技有限公司收到的单笔银行承兑汇票金额超过 1,000 万元的票据回款分别为 2,000.00 万元、7,000.00 万元、7,200.00 万元和 0 万元，公司对该客户的票据收款与收入具备匹配性；2020 年末和 2021 年末应收账款回款比例为 100%，期后回款正常；2022 年末公司对平煤隆基新能源科技有限公司的应收账款回款比例为 38.58%，回款比例较低主要系该客户于 2023 年 4 月向公司交付 4,000 万的兴业银行信用卡，该信用证于 2024 年 4 月到期，截至 2023 年 8 月 31 日尚未到期收款；公司收到信用证时不进行账务处理，在信用证到期收款时减少应收账款，因此考虑该笔信用证收款则期后回款比例可达到 100%，2023 年 7-8 月平煤隆基新能源科技有限公司未回款主要系 2023 年 6 月末应收账款余额大部分仍处于信用期内，目

前其经营状况正常，报告期内平煤隆基新能源科技有限公司期后回款不存在异常情形。

报告期内，公司除 2020 年对英利能源确认 700.70 万元销售收入外，2021-2023 年上半年未对英利能源确认收入，主要系英利能源于 2020 年末宣告破产重整，为控制交易风险，公司后续基本暂停了与英利能源的交易，同时公司积极与英利能源协商回款，应收账款余额逐期下降。

苏民新能源、上海浦羿太阳能有限公司、江西瑞安新能源有限公司由于自身经营困难等因素，回款比例较低。报告期内，公司对上述客户的销售占比较低，且销售收入保持下降趋势或已暂停交易。

综上，报告期内，公司期后回款比例较低的客户中，平煤隆基新能源科技有限公司 2022 年期后回款比例较低主要系期后收到信用证尚未到期收款，考虑信用证收款因素，则公司对该客户各期应收账款期后回款比例均达到 100%，2023 年 6 月末期后回款比例较低主要系该客户主要货款尚未到账期，不存在异常回款情形；除平煤隆基新能源科技有限公司外，其余客户各期合计销售占比分别为 1.95%、0.45%、0.04%和 0.00%，销售占比较低，且公司对上述客户各期收入逐年下降或已暂停交易。

(2) 期后回款比例较低的主要客户信用政策保持稳定

发行人报告期内期后回款比例较低的主要客户信用政策保持稳定，不存在放宽信用政策促进销售的情形。

(3) 期后回款比例较低的主要客户坏账计提充分

上述期后回款比例较低的主要客户中，平煤隆基新能源科技有限公司当前经营状况稳健，考虑信用证收款因素后各期末应收账款期后回款比例达到 100%，不存在回款异常的情形，公司对其应收账款坏账按账龄计提坏账准备。

其余期后回款比例较低的主要客户，公司自客户信用风险特征发生显著改变后，对其应收账款改按单项计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

客户	2023.6.30		
	应收账款余额	计提金额	计提比例
平煤隆基新能源科技有限公司	7,684.94	384.25	5.00%
英利能源	3,035.88	3,035.88	100.00%
苏民新能源	748.63	748.63	100.00%
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	568.91	100.00%
江西瑞安新能源有限公司	-	-	-
平均值	3,009.59	1,184.42	39.35%
应收账款余额合计	106,297.73	9,926.13	9.34%
客户	2022.12.31		
	应收账款余额	计提金额	计提比例
平煤隆基新能源科技有限公司	3,110.06	155.5	5.00%
英利能源	3,035.88	3,035.88	100.00%
苏民新能源	750.65	750.65	100.00%
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	568.91	100.00%
江西瑞安新能源有限公司	-	-	-
平均值	1,866.37	1,127.74	60.42%
应收账款余额合计	85,169.95	9,367.49	11.00%
客户	2021.12.31		
	应收账款余额	计提金额	计提比例
平煤隆基新能源科技有限公司	3,478.84	173.94	5.00%
英利能源	3,875.84	3,875.84	100.00%
苏民新能源	984.13	49.21	5.00%
上海浦羿太阳能有限公司	568.91	568.91	100.00%
江西瑞安新能源有限公司	524.51	524.51	100.00%
平均值	1,886.45	1,038.48	55.05%
应收账款余额合计	91,901.80	11,017.64	11.99%
客户	2020.12.31		
	应收账款余额	计提金额	计提比例
平煤隆基新能源科技有限公司	4,679.18	233.96	5.00%
英利能源	4,028.95	4,028.95	100.00%
苏民新能源	1,072.26	53.61	5.00%
上海浦羿太阳能有限公司	604.63	30.23	5.00%

江西瑞安新能源有限公司	524.51	524.51	100.00%
平均值	2,181.91	974.25	44.65%
应收账款余额合计	97,995.84	11,050.54	11.28%

英利能源和江西瑞安新能源有限公司分别于 2020 年 11 月和 2020 年 12 月破产重整，报告期内发行人对其各期末的应收账款全额单项计提坏账准备；发行人于 2022 年 8 月判断苏民新能源出现严重财务困难并提起诉讼，对其 2022 年末、2023 年 6 月末应收账款按全额单项计提坏账准备；发行人于 2021 年 8 月判断上海浦羿太阳能有限公司出现严重的财务困难并对其发起诉讼，对其 2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末应收账款按全额单项计提坏账准备。

上述期后回款比例较低且信用风险特征发生显著改变的客户，公司对其坏账准备计提比例具有充分性。

综上，期后回款比例较低的主要客户中，平煤隆基新能源科技有限公司 2022 年期后回款比例较低主要系期后收到信用证尚未到期收款，考虑信用证收款因素后不存在异常回款情形；除平煤隆基新能源科技有限公司外，其余客户各期合计销售占比分别仅为 1.95%、0.45%、0.04%和 0.00%，销售占比较低，且公司对上述客户各期收入逐年下降或已暂停交易；上述期后回款比例较低的主要客户报告期内信用政策保持稳定；除平煤隆基新能源科技有限公司目前经营状况稳健仍按照账龄计提坏账准备外，其余期后回款比例较低的主要客户在其信用风险特征发生显著改变后，公司已对其改按全额单项计提坏账准备，相关坏账计提具有充分性。

（三）结合发行人与可比公司的产品结构及信用政策，分析报告期内应收账款周转率低于行业平均水平的合理性

1、天盛股份银浆产品销售占比和苏州固得新能源材料销售占比 2022 年大幅提升，发行人及其他可比公司产品结构保持相对稳定

报告期内，同行业可比公司相关产品分部的产品结构情况如下：

公司名称	相关分部	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天盛股份	铝浆	8.85%	19.12%	55.09%	51.00%
	银浆	91.15%	80.88%	44.91%	49.00%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司名称	相关分部	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
苏州固锔	新能源材料	70.48%	61.14%	47.35%	41.80%
	其他	29.52%	38.86%	52.65%	58.20%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
帝科股份	光伏导电银浆	94.84%	99.89%	99.85%	99.94%
	其他	5.16%	0.11%	0.15%	0.06%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
聚和材料	正面银浆	100.00%	99.81%	99.92%	100.00%
	其他	0.00%	0.19%	0.08%	0.00%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
儒兴科技	铝浆	24.39%	27.68%	24.73%	27.93%
	银浆	75.61%	72.32%	75.27%	72.07%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注1：产品结构为各产品收入占当期主营业务收入的比重；

注2：苏州固锔其全资子公司苏州晶银新材料科技有限公司主营业务为晶硅太阳能电池银浆的研发、生产及销售

同行业可比公司中，帝科股份、苏州固锔、聚和材料主营银浆产品，天盛股份与发行人主营铝浆和银浆产品。报告期内，发行人、帝科股份和聚和材料产品结构保持稳定，天盛股份 2020-2021 年银浆产品销售占比保持稳定，分别为 49.00%和 44.91%，2022 年大幅增加至 80.88%，2023 年 1-6 月增加至 91.15%，苏州固锔新能源材料产品销售占比逐年增加。

2、公司与同行业上市公司信用政策对比

报告期内，公司的信用政策与同行业可比公司对比如下：

公司名称	主要信用政策
苏州固锔	未披露
帝科股份	30-120 天
天盛股份	未披露
聚和材料	30-45 天
儒兴科技	铝浆主要账期 30-90 天，银浆主要账期 30-90 天，以 30-60 天为主

数据来源：各公司招股说明书、定期报告

公司铝浆主要账期 30-90 天，银浆主要账期 30-90 天，以 30-60 天为主。整体而言，银浆产品账期短于铝浆产品账期。

3、银浆产品账期整体较短且可比公司银浆产品占比较高使得应收账款周转率高于银浆铝浆并重发展的发行人

报告期内，发行人应收账款周转率和同行业可比公司的比较情况如下：

单位：次

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
天盛股份	7.30	4.45	2.60	2.77
苏州固锝	4.23	4.74	4.40	3.78
帝科股份	5.35	4.38	4.43	3.74
聚和材料	5.96	6.61	8.16	8.33
算术平均值	5.71	5.04	4.90	4.66
儒兴科技	3.78	3.20	2.87	2.54

注：同行业可比公司数据来源于各公司定期报告及招股说明书

注：应收账款周转率=营业收入÷应收账款余额期初、期末平均值，2023年上半年营业收入按年化处理

报告期内发行人应收账款周转率分别为 2.54 次、2.87 次、3.20 次和 3.78 次，低于同行业可比公司平均值；其中苏州固锝、帝科股份、聚和材料主要销售的浆料产品为银浆，而公司各期主营业务收入占比中存在约 25% 的铝浆收入，因此公司整体的应收账款周转率低于上述三家公司；天盛股份 2020-2021 年铝浆收入占比约 50%，其 2020-2021 年应收账款周转率分别为 2.77 次、2.60 次，与公司应收账款周转率不存在重大差异，天盛股份 2022 年铝浆收入占比下降至不到 20%，银浆收入占比超过 80%，其应收账款周转率快速上升至 4.45 次，超过公司同期应收账款周转率，2023 年 1-6 月其银浆收入占比进一步超过 90%，应收账款周转率进一步上升至 7.30。

整体而言，银浆产品账期短于铝浆产品账期，主要系：银浆的主要原材料银粉价值较高，且银粉采购通常需现款现货，不存在采购账期或采购账期较短，而铝浆主要原材料的铝粉价格远小于银粉价格，且铝粉通常存在一定的采购账期，因此浆料厂商对下游客户的销售账期中，通常银浆账期整体短于铝浆账期。

综上，发行人应收账款周转率低于同行业可比公司平均值，主要系苏州固锝、帝科股份、聚和材料及天盛股份 2022 年银浆销售占比高于发行人，而银浆账期整体短于铝浆账期，导致发行人应收账款周转率低于同行业可比公司平均值；天盛股份 2020-2021 年存在一定的铝浆销售占比，其应收账款周转率与发行人同期

应收账款周转率不存在重大差异。发行人应收账款周转率低于同行业可比公司平均值具有合理性。

（四）报告期内发行人应收账款坏账转回的具体情况，是否存在利用坏账转回调节利润情形

报告期内，发行人存在部分前期已核销或已计提单项坏账准备的应收账款在收回款项时转回相应坏账的情形，具体情况如下：

单位：万元

2023年1-6月				
单位名称	核销/计提时间	核销/计提金额	核销/计提原因	坏账转回金额
中电电气（南京）光伏有限公司	2020年末	809.30	客户2020年破产重整，发行人预计货款无法收回，2020年末核销款项	5.58
苏民新能源	2022年8月	748.63	发行人于2022年8月判断苏民新能源出现严重财务困难并提起诉讼，对其2022年末全额单项计提坏账准备	5.00
合计		1,557.93	-	10.58
2022年度				
单位名称	核销/计提时间	核销/计提金额	核销/计提原因	坏账转回金额
英利能源	2020年末	4,028.95	客户2020年破产重组，发行人预计货款无法收回，2020年末全额单项计提坏账准备	836.47
包头市山晟新能源有限责任公司	2020年和2021年末	749.69	客户已经停止运营且资不抵债，发行人预计货款无法收回，发行人对相关款项进行核销	749.69
中电电气（南京）光伏有限公司	2020年末	809.30	客户2020年破产重整，发行人预计货款无法收回，2020年末核销款项	43.45
芜湖明远新能源科技有限公司	2020年末	180.64	客户2020年破产重整，发行人预计货款无法收回，2020年末核销款项	28.10
宁波富星太阳能有限公司	2020年末	138.46	客户2020年被列为失信被执行人，发行人预计货款无法收回，2020年末全额计提坏账准备	19.00
海润光伏	2020年末	412.27	客户2018-2019年破产重整，发行人预计货款无法收回，2019年末全额计提坏账准备，2020年末核销款项	13.28
东方日升（洛阳）新能源有限公司	2016年	362.49	客户2016年破产重整，发行人预计货款无法收回，2016年末核销款项	0.92
浙江昱辉阳光能源江苏有限公司	2021年末	50.20	客户2019年被列为失信被执行人，发行人预计货款无法收回，2019年末全额计提坏账准备，2021年收到部分债权分配款，年末对剩余款项进行核销	0.12
合计		6,732.00	-	1,691.03

2021 年度				
单位名称	核销/ 计提时间	核销/计 提金额	核销/计提原因	坏账转 回金额
英利能源	2020 年末	4,028.95	客户 2020 年破产重组，发行人预计货款无法收回，2020 年末全额单项计提坏账准备	166.01
宁波富星太阳能有限公司	2020 年末	138.46	客户 2020 年被列为失信被执行人，发行人预计货款无法收回，2020 年末全额计提坏账准备	92.66
海润光伏	2020 年末	412.27	客户 2018-2019 年破产重整，发行人预计货款无法收回，2019 年末全额计提坏账准备，2020 年末核销款项	16.68
江苏奥明能源有限公司	2020 年末	64.06	客户 2019 年破产重整，发行人预计货款无法收回，2019 年末全额计提坏账准备，2020 年末核销款项	10.48
宝塔石化集团财务有限公司	2019 年末	30.00	客户 2019 年被列为失信被执行人，拒不还款，发行人于 2019 年末全额计提坏账准备	10.00
江苏晶鼎电子材料有限公司	2020 年末	456.94	客户 2019 年破产重整，2020 年发行人收到其部分债权分配款，发行人预计剩余货款无法收回，剩余款项于 2020 年末核销	2.13
浙江昱辉阳光能源江苏有限公司	2019 年末	52.28	客户 2019 年被列为失信被执行人，已停止运营且资不抵债，发行人预计货款无法收回，2019 年末全额计提坏账准备	2.08
江苏中宇光伏科技有限公司	2020 年末	1.82	发行人多次催收款项未收回，发行人预计货款无法收回，2020 年末核销	1.82
常州华盛恒能光电有限公司	2020 年末	174.28	发行人已起诉客户并取得民事判决书，但对方并未严格执行，货款确已无法收回，2020 年发行人对此款项核销	0.04
合计		5,359.07	-	301.91
2020 年度				
单位名称	核销/ 计提时间	核销/计 提金额	核销/计提原因	坏账转 回金额
科林环保装备股份有限公司	2019 年末	50.00	客户 2019 年被列为失信被执行人，拒不还款，发行人于 2019 年末全额计提坏账准备	37.50
江苏晶鼎电子材料有限公司	2019 年末	486.81	客户 2019 年破产重整，发行人预计货款无法收回，2019 年末全额计提坏账准备，2020 年末核销款项	29.87
海润光伏	2019 年末	413.13	客户 2018-2019 年破产重整，发行人预计货款无法收回，2019 年末全额计提坏账准备，2020 年末核销款项	0.87

合计	949.94	-	68.24
-----------	---------------	----------	--------------

注 1：核销/计提时间、金额为应收账款初始核销或计提单项坏账准备的时间、金额；

注 2：英利能源包括海南英利新能源有限公司、英利能源（中国）有限公司、天津英利新能源有限公司、衡水英利新能源有限公司和蠡县英利新能源有限公司；包头市山晟新能源有限责任公司包括包头市山晟新能源有限责任公司和内蒙古日月太阳能科技有限责任公司；海润光伏包括奥特斯维能源（太仓）有限公司、江阴鑫辉太阳能有限公司和合肥海润光伏科技有限公司

综上，发行人对出现破产重整、被列为失信执行人、停止经营、出现严重财务困难等情形，且多次催收款项后无法收回货款客户，预计货款收回可能性极低，对客户相应的应收账款报管理层进行审批，进行全额计提单项坏账准备或核销。在全额计提单项坏账准备或核销后，发行人仍积极通过继续催收客户款项、参与客户的破产重整程序、与客户协商实物抵债等多种方式，尽可能收回款项，降低公司损失。

报告期各期坏账转回金额分别为 68.24 万元、301.91 万元、1,691.03 万元和 10.58 万元，其中各期转回金额大于 100 万元的客户有英利能源和包头市山晟新能源有限责任公司。英利能源自 2020 年被宣告破产重整之后，发行人积极参与其破产重整程序，与客户积极协商，客户逐步偿还公司债务，且与发行人于 2022 年达成书面还款计划，发行人根据其 2021-2022 年实际回款情况转回了相应的坏账；包头市山晟新能源有限责任公司自出现停止运营且资不抵债的严重财务困难情形，发行人保持与客户的持续沟通，2022 年通过实物抵债方式抵减了相应货款，发行人据此转回了相应的坏账。

综上所述，报告期内，发行人各期核销或单项计提坏账准备的依据充分，各期转回金额确认的依据充分，坏账转回金额合理准确，不存在利用坏账转回调节利润情形。

三、结合“销售商品、提供劳务收到的现金”“购买商品、接受劳务支付的现金”与资产负债表、利润表科目的勾稽关系，进一步说明报告期内经营活动产生的现金流量净额增长的合理性；“收到其他与经营活动有关的现金”的主要内容及报告期内持续增长的原因

（一）“销售商品、提供劳务收到的现金”与资产负债表、利润表科目的勾稽关系

销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表科目的勾稽关系情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	180,833.99	283,230.21	272,861.88	219,558.70
增值税	20,995.65	33,865.31	31,637.00	24,236.93

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到租金收入列示至收到其他与经营活动有关的现金	-316.97	-657.63	-709.47	-535.45
应收票据/应收款项融资减少数	-35,453.47	12,424.57	-26,843.59	-18,270.89
应收账款/合同资产减少数	-20,572.31	5,081.70	6,061.15	-21,326.49
合同负债/预收款项增加数	-10.00	-265.91	53.72	300.37
应收票据背书支付应付账款	-67,264.18	-127,449.63	-112,006.87	-84,486.79
坏账准备减少数	-481.62	1,403.34	73.91	-1,768.56
本期核销的应收账款(减本期收回前期核销数)	5.42	-107.87	-976.10	-4,943.44
小银行票据贴现转列至筹资活动及大银行贴现贴息冲减	-475.40	-13,907.74	-4,894.16	-1,076.66
以货抵债无现金流入抵减应收账款	-58.78	-1,744.84	-708.82	-1,726.65
其他	-256.66	83.52	380.26	84.61
合计	76,945.67	191,955.03	164,928.93	110,045.68
销售商品、提供劳务收到的现金	76,945.67	191,955.03	164,928.93	110,045.68
差异	-	-	-	-

注：其他主要系其他流动负债增加数-销售返利等

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金与相关资产负债表、利润表科目勾稽一致。

2021 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2020 年增长 49.87%，增加额 54,883.25 万元，主要系：①公司 2021 年度营业收入较 2020 年增长 24.28%，2021 年公司银浆销量增长叠加白银价格上涨推高银浆收入，银浆收入较 2020 年增长 29.77%；受铝浆产品迭代升级，单价更高的 PERC 铝浆产品收入占比提升影响，2021 年公司铝浆销售均价较 2020 年有所增长，带动铝浆收入较 2020 年增长 10.03%；②公司加大应收账款催收力度，2021 年应收账款较 2020 年有所下降。

2022 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2021 年增长 16.39%，增加额 27,026.10 万元，主要系：公司持续加大应收账款催收力度，鼓励客户使用电汇付款，加快款项回收，票据收款下降导致应收票据/应收款项融资期末余额减少，应收票据/应收款项融资减少数 2022 年为 12,424.57 万元，较 2021 年净增加 39,268.16 万元，此外 2022 年应收账款较 2021 年有所下降。

2023 年 1-6 月，公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2022 年同期有所减

少，主要系上半年销售增加形成的应收款项尚未回款所致。

（二）“购买商品、接受劳务支付的现金”与资产负债表、利润表科目的勾稽关系

购买商品、接受劳务支付的现金与资产负债表、利润表科目的勾稽关系情况如下：

单位：万元

项 目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业成本	147,075.46	224,993.89	216,182.76	169,331.23
增值税	18,131.69	32,560.37	28,956.54	21,960.48
应付票据减少数	-3,809.56	595.89	2,601.81	-4,833.62
应付账款减少数	-9,208.47	-2,798.71	-1,338.68	-8,370.76
预付账款增加数	-489.08	517.84	-297.70	-5,101.90
应收票据背书转让支付应付货款	-67,264.18	-127,449.63	-112,006.87	-84,486.79
存货增加额	-948.30	7,399.77	1,494.75	-1,416.09
直接及辅助人工	-2,263.02	-4,052.82	-3,435.93	-2,937.83
固定资产及投资性房地产折旧	-699.66	-1,475.56	-1,422.36	-1,454.80
以货抵债无现金流出购买货物	-65.18	-1,193.32	-449.84	-1,458.46
其他	1,382.97	94.16	-36.65	3.92
小计	81,842.67	129,191.87	130,247.84	81,235.39
购买商品、接受劳务支付的现金	81,842.67	129,191.87	130,247.84	81,235.39
差异	-	-	-	-

注：其他主要系存货跌价转销金额等

报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金与相关资产负债表、利润表科目勾稽一致。

2021年，购买商品、接受劳务支付的现金较2020年增长60.33%，增加额49,012.45万元，主要系公司2021年度营业成本同比2020年增加46,851.53万元，2021年，白银价格处于报告期内的高位，同期公司银浆销量较2020年增长17.38%，银浆销量增长带动对银粉的采购需求增加，从而导致2021年银粉采购成本增长较多。

2022年，购买商品、接受劳务支付的现金较2021年减少0.81%，减少额1,055.97万元，主要系公司积极利用从客户获取的应收票据背书支付供应商货款，

2022 年应收票据背书转让支付货款金额较 2021 年增加 15,442.76 万元，导致支付的电汇金额有所下降。

2023 年 1-6 月，购买商品、接受劳务支付的现金较 2022 年同期增加，主要系公司正面银浆及新型银浆产品出货占比逐渐提升，对银粉采购需求增加，银粉通常采取预付货款的模式，导致上半年购买商品、接受劳务支付的现金增加。

（三）报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额变动情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额变动情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	76,945.67	191,955.03	164,928.93	110,045.68
收到的税费返还	-	-	-	30.69
收到其他与经营活动有关的现金	3,522.42	22,359.99	19,806.09	16,140.65
经营活动现金流入小计	80,468.09	214,315.02	184,735.01	126,217.02
购买商品、接受劳务支付的现金	81,842.67	129,191.87	130,247.84	81,235.39
支付给职工以及为职工支付的现金	8,148.19	11,174.34	9,986.28	8,472.17
支付的各项税费	4,376.46	8,012.13	7,314.52	8,197.64
支付其他与经营活动有关的现金	10,743.41	29,460.19	32,543.50	24,766.62
经营活动现金流出小计	105,110.72	177,838.52	180,092.14	122,671.82
经营活动产生的现金流量净额	-24,642.63	36,476.50	4,642.87	3,545.20

2021 年，公司经营活动产生现金流量净额较 2020 年增长 30.96%，增加额 1,097.67 万元，主要系 2021 年公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2020 年的增加额大于 2021 年公司购买商品、接受劳务支付的现金较 2020 年的增加额；一方面，公司营业收入较上年增长 53,303.18 万元，凭借稳定的产品质量和产品持续迭代升级，公司银浆产品和铝浆产品收入均较上年保持增长，同时公司营业成本也受银价上涨、银浆销量增长带动银粉采购需求增加等影响，较上年增加 46,851.53 万元；另一方面，公司加大应收账款催收力度，应收账款余额有所下降。

2022 年，公司经营活动产生现金流量净额较 2021 年增长 685.65%，增加额

31,833.63 万元，主要系 2022 年公司销售商品、提供劳务收到的现金较 2021 年的增加额远大于 2022 年公司购买商品、接受劳务支付的现金较 2021 年的增加额；公司持续加大应收账款催收力度，鼓励客户使用电汇付款，应收账款和票据余额有所下降，此外积极利用从客户获取的应收票据背书支付供应商货款，进一步促进应收票据余额下降，有效改善公司经营活动现金流量净额。

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生现金流量净流出 24,642.63 万元，一方面系公司正面银浆及新型银浆产品出货占比逐渐提升，对银粉采购需求增加，银粉通常采取预付货款的模式，导致上半年购买商品、接受劳务支付的现金增加，另一方面系上半年销售增加形成的应收款项尚未回款，最终形成经营活动现金净流出 24,642.63 万元。

（四）“收到其他与经营活动有关的现金”的主要内容及报告期内持续增长的原因

收到其他与经营活动有关的现金的主要内容如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到票据保证金	1,701.00	12,985.25	15,923.89	13,298.37
代收款项	199.17	7,330.23	1,522.38	1,295.79
收到的政府补助	334.17	691.55	1,063.95	732.42
收到的租金收入	316.97	657.63	709.47	535.45
收到的利息收入	591.92	536.96	124.66	94.89
退税款	217.42		344.53	74.16
其他	161.77	158.37	117.20	109.58
合 计	3,522.42	22,359.99	19,806.09	16,140.65

收到其他与经营活动有关的现金主要为收到票据保证金以及代收款项，收到票据保证金为公司为开立银行承兑汇票向银行支付的票据保证金，银行承兑汇票到期后银行向公司退回的票据保证金；代收款项主要为电池片/硅片/抵债产品贸易销售收款以及出租厂房代收的水电费。

2021 年公司收到其他与经营活动有关的现金较 2020 年增长 22.71%，增加额 3,665.44 万元，主要系 2021 年公司收到票据保证金金额较 2020 年增加 2,625.52 万元，2021 年公司采购总额较 2020 年增长较多，公司开具银行承兑汇票支付供

应商货款金额相应增加，票据到期后票据保证金收回同比有所增加；

2022 年公司收到其他与经营活动有关的现金较 2021 年增长 12.89%，增加额 2,553.91 万元，主要系 2022 年代收款项较 2021 年增加 5,807.85 万元，主要系当期公司为处置电池片/硅片等而发生的贸易销售收款增加所致。

2023 年 1-6 月公司收到其他与经营活动有关的现金较 2022 年同期减少，主要原因系本期到期的应付票据减少，相应的回收票据保证金减少。

综上，报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金以收到票据保证金以及代收款项为主，报告期内持续增长具有合理性。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得公司应收票据台账，核实报告期各期末应收票据、背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据的具体情况，包括票据种类、出票人、出票日、背书人、被背书人、金额、到期日；核实报告期各期末应收票据期后兑付情况；核实报告期各期终止确认情况；

2、了解公司应收票据的坏账计提政策，获取坏账准备计算表，与坏账准备总账数、明细账合计数进行核对；重新计算公司报告期各期末应收票据账龄，重新计算坏账准备并与账面坏账准备核对；

3、对比公司坏账计提政策是否与同行业计提政策存在重大差异；

4、对发行人主要客户进行访谈，了解发行人对主要客户的信用政策和结算政策；

5、获取并查阅发行人《应收账款管理规定》等内控制度，并对发行人财务总监进行访谈，了解发行人采取的应收账款管理措施；

6、获取发行人应收票据、应收账款等应收款项的明细账，核查发行人 2022 年应收票据、应收账款余额下降的原因，并与可比公司应收款项变动趋势进行对比分析；

7、获取公司第三方回款明细账，根据公司提供的客户与第三方回款情况，通过查询国家企业信用信息公示系统等公开网站核实回款第三方与客户之间的

关系，获取客户出具的委托付款函等，证明相关代付事项的真实性；

8、抽查大额第三方回款明细对应的销售合同或订单、销售出库单、签收单、销售发票、对账单等资料，并结合函证等程序，查验第三方回款的真实性；

9、获取公司截至 2023 年 8 月 31 日的应收账款期后回款明细表，核查期后回款情况，核查期后回款比例较低的主要客户在报告期内的销售金额、信用政策及坏账计提情况；

10、结合发行人与可比公司的产品结构及信用政策，分析报告期内发行人应收账款周转率低于行业平均水平的合理性；

11、通过公开网站，核查公司核销和单项计提坏账准备的主要客户资信情况和经济实力，判断是否存在可能影响公司回收款项的情形，核查发行人报告期内应收账款坏账转回的具体情况，核实坏账转回的原因；

12、复核公司现金流量表计算底稿，检查现金流量表各科目与资产负债表、利润表科目的勾稽情况，分析现金流量表各科目变动的原因；

13、对应收款项采取的核查程序：

(1) 了解与应收款项减值相关的关键内部控制，确认其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 获取公司报告期内应收账款明细表、应收账款逾期明细表、应收票据、应收款项融资登记台账，分析应收账款、应收票据、应收款项融资期末余额变动的原因及合理性；

(3) 复核以前年度已计提坏账准备的应收款项和应收票据的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

(4) 对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

(5) 对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包

括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等)的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确;

(6) 结合应收款项函证情况,评价管理层计提坏账准备的合理性,具体情况如下:

①应收账款函证情况

单位:万元

项 目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款期末余额	106,297.73	85,169.95	91,901.80	97,995.84
回函可确认金额	90,755.43	72,209.88	78,026.42	72,061.71
回函可确认比例	85.38%	84.78%	84.90%	73.54%

②应收票据和应收款项融资函证情况

单位:万元

项 目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据和应收款项融资期末余额	121,384.34	86,007.89	98,185.64	71,383.07
回函可确认金额	104,666.18	74,723.50	88,607.50	54,074.65
回函可确认比例	86.23%	86.88%	90.24%	75.75%

(7) 查询同行业可比公司的坏账政策、应收账款按账龄分布等情况,与公司的坏账政策进行比较,分析差异原因及其合理性;

(8) 获取公司报告期内主要客户的销售合同,检查主要合同条款,了解报告期内公司与客户信用政策、结算方式及其变化情况,分析公司是否存在放宽信用条件刺激收入的情形。

(二) 核查结论

经核查,保荐人、申报会计师认为:

1、报告期内,除招股说明书已披露的票据找零情形外,公司不存在无真实交易背景的应收票据;前述票据找零事项中,公司与涉及票据找零的客户、供应商具备真实的交易背景和债权债务关系。

截至2023年6月30日,应收票据期后兑付情况良好;应收票据、应收账款存在互相转换的情形,账龄已经连续计算。

公司应收票据的坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，报告期各期末，公司对商业承兑汇票计提了坏账准备，银行承兑汇票和应收款项融资未计提坏账准备符合行业惯例，具有合理性。

报告期各期应收票据终止确认具体情况符合会计准则有关终止确认的条件；

2、报告期内发行人对主要客户的信用政策和结算政策不存在重大变化，产品结构保持相对稳定，但发行人持续加强对应收账款、应收票据等应收款项的管理，加大了应收款项催收力度，2022年应收票据、应收账款余额下降具有合理性，与可比公司应收款项变动趋势不一致具有合理性。报告期内，公司存在第三方回款情形，金额和占比较低，第三方回款原因具有合理商业理由，符合行业经营特点；

截止2023年6月30日，报告期各期末应收账款期后累计回款金额比例较高，部分期后回款比例较低的主要客户主要系出现经营困难导致回款进度较慢，发行人已在其信用风险特征显著改变后单项全额计提坏账，上述客户合计销售占比极低、收入逐年降低或已暂停交易，公司不存在放宽信用政策促进销售的情形，相关坏账计提具有充分性。

发行人银浆铝浆并重发展，可比公司多以银浆收入为主，整体而言银浆账期短于铝浆账期，导致发行人报告期内应收账款周转率低于行业平均水平，具有合理性。

报告期内，发行人各期核销或单项计提坏账准备的依据充分，各期转回金额确认的依据充分，坏账转回金额合理准确，不存在利用坏账转回调节利润情形；

3、公司销售商品、提供劳务收到的现金、购买商品、接受劳务支付的现金与资产负债表、利润表科目勾稽关系准确，报告期内经营活动产生的现金流量净额增长一方面由于公司营业收入保持增长，另一方面加大应收账款催收力度，鼓励客户使用电汇付款，积极利用从客户获取的应收票据背书支付供应商货款，促进应收账款余额和应收票据余额整体呈下降趋势，具有合理性；公司收到其他与经营活动有关的现金报告期内持续增长具有合理性。

问题 13 关于存货

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 17,851.68 万元、19,346.44 万元和 26,744.61 万元，主要由库存商品、原材料、发出商品构成。

(2) 发行人采用“以销定产”的生产模式，根据下游客户的订单情况，结合客户需求和自身产能情况制定相应的生产计划，按计划排期生产。

(3) 受下游光伏电池技术迭代影响，发行人铝浆产品结构逐步从常规铝浆、单面 PERC 铝浆向双面 PERC 铝浆过渡。

请发行人：

(1) 说明银浆、铝浆对应的各类别存货的库龄分布情况，各类存货库龄超过 1 年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷；结合存货构成、库龄结构、技术更迭、存货保质期、产品价格波动等说明发行人存货跌价准备计提依据、计提过程及充分性；发行人存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异。

(2) 结合各类别存货备货标准（或安全库存）、生产周期、交付周期等，说明报告期内库存商品、原材料、发出商品增长的原因及在产品余额较低的合理性；上述存货的订单覆盖率，与“以销定产”生产模式的匹配性。

(3) 说明发出商品期后确认收入时长、确认收入尚需履行的后续程序、未确认收入的原因及合理性；说明报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，相关存货跌价计提情况，是否存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形。

(4) 说明报告期各期末存货中存放于寄售仓库的产品类型、数量、金额及占比，发行人对于寄售仓存货的损毁灭失风险承担约定、相关内部控制管理制度及执行情况。

(5) 说明与原材料采购、入库、领用、盘点相关的内部控制制度及执行情况，能否有效防止高价值原材料挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形；说明金属原材料是否仅消耗于产品生产过程，生产过程是否产生含有金属的副

产物或废料，如有请说明相关物项的数量、金额及后续处理过程；涉及金属回收或销售的，请说明具体金额和合作方情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发出商品的监盘程序或其他替代程序，并说明对发出商品是否存在跨期确认收入的核查过程及核查结论。

【回复】

一、说明银浆、铝浆对应的各类别存货的库龄分布情况，各类存货库龄超过1年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷；结合存货构成、库龄结构、技术更迭、存货保质期、产品价格波动等说明发行人存货跌价准备计提依据、计提过程及充分性；发行人存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异

(一) 说明银浆、铝浆对应的各类别存货的库龄分布情况，各类存货库龄超过1年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷

1、银浆、铝浆对应的各类别存货的库龄分布情况

银浆、铝浆对应的各类别存货中，原材料分别为银粉、铝粉，库存商品与发出商品分别为银浆、铝浆，具体库龄情况如下：

(1) 银浆对应的各类别存货按库龄分布情况

报告期内，银浆对应的各类别存货按库龄分布情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	1年以内		1年以上	
		存货余额	占比	存货余额	占比
2023年6月末					
原材料	5,849.05	5,593.92	95.64%	255.12	4.36%
库存商品	7,629.72	7,485.76	98.11%	143.96	1.89%
发出商品	7,309.90	7,146.57	97.77%	163.33	2.23%
合计	20,788.67	20,226.26	97.29%	562.41	2.71%
2022年末					
原材料	4,345.54	4,221.51	97.15%	124.03	2.85%
库存商品	10,420.25	10,420.25	100.00%	-	-

项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
		存货余额	占比	存货余额	占比
发出商品	4,969.46	4,805.71	96.70%	163.75	3.30%
合计	19,735.25	19,447.47	98.54%	287.78	1.46%
2021 年末					
原材料	3,463.59	3,345.91	96.60%	117.68	3.40%
库存商品	4,717.92	4,717.92	100.00%	-	-
发出商品	5,836.00	5,705.11	97.76%	130.89	2.24%
合计	14,017.52	13,768.94	98.23%	248.57	1.77%
2020 年末					
原材料	3,133.64	3,019.16	96.35%	114.48	3.65%
库存商品	5,358.10	5,341.26	99.69%	16.84	0.31%
发出商品	3,920.17	3,839.71	97.95%	80.46	2.05%
合计	12,411.91	12,200.13	98.29%	211.77	1.71%

银浆对应的各类别存货主要集中在 1 年以内，报告期各期末一年以内存货余额占比分别为 98.29%、98.23%、98.54%和 97.29%，占比较高且相对稳定，库龄结构良好。

(2) 铝浆对应的各类别存货按库龄分布情况

报告期内，铝浆对应的各类别存货按库龄分布情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
		存货余额	占比	存货余额	占比
2023 年 6 月末					
原材料	889.32	882.59	99.24%	6.73	0.76%
库存商品	1,584.50	1,343.94	84.82%	240.56	15.18%
发出商品	1,901.27	1,634.78	85.98%	266.49	14.02%
合计	4,375.08	3,861.30	88.26%	513.78	11.74%
2022 年末					
原材料	943.66	933.08	98.88%	10.58	1.12%
库存商品	2,856.49	2,566.17	89.84%	290.32	10.16%
发出商品	1,544.28	1,357.47	87.90%	186.81	12.10%
合计	5,344.43	4,856.72	90.87%	487.71	9.13%

项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
		存货余额	占比	存货余额	占比
2021 年末					
原材料	689.44	680.66	98.73%	8.78	1.27%
库存商品	2,048.65	1,651.73	80.63%	396.91	19.37%
发出商品	1,533.21	1,453.02	94.77%	80.19	5.23%
合计	4,271.30	3,785.41	88.62%	485.89	11.38%
2020 年末					
原材料	1,164.70	1,157.93	99.42%	6.78	0.58%
库存商品	1,619.11	1,301.80	80.40%	317.31	19.60%
发出商品	1,018.55	1,007.96	98.96%	10.59	1.04%
合计	3,802.36	3,467.69	91.20%	334.67	8.80%

铝浆对应的各类别存货公司存货库龄主要集中在一年以内，报告期各期一年以内存货余额占比分别为 91.20%、88.62%、90.87%和 88.26%，占比较高且相对稳定，库龄结构良好。

2、各类存货库龄超过一年的具体构成及原因分析

报告期内，公司库龄在一年以上的存货构成情况如下：

单位：万元

存货类别	细分类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备
原材料	铝粉	6.73	-	10.58	-	8.78	-	6.78	-
	有机无机物	192.04	-	197.81	-	210.88	-	95.01	-
	银粉	255.12	2.39	124.03	4.34	117.68	1.40	114.48	-
	小计	453.89	2.39	332.41	4.34	337.34	1.40	216.26	-
库存商品	铝浆	240.56	16.34	290.32	69.41	396.91	24.81	317.31	53.66
	银浆	143.96	-	-	-	-	-	16.84	-
	其他	0.01	-	-	-	-	-	-	-
	小计	384.53	16.34	290.32	69.41	396.91	24.81	334.15	53.66
发出商品	铝浆	266.49	266.49	186.81	64.05	80.19	27.21	10.59	6.19
	银浆	163.33	163.33	163.75	160.74	130.89	130.89	80.46	41.25
	其他	-	-	-	-	0.25	0.25	0.22	-
	小计	429.81	429.81	350.56	224.79	211.33	158.35	91.26	47.44

存货类别	细分类别	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备	余额	跌价准备
低值易耗品		3.37	-	3.45	-	0.36	-	1.06	
合计		1,271.61	448.54	976.75	298.54	945.94	-	642.73	101.10

注：有机无机物系指除主要原材料银粉和铝粉以外，制备玻璃粉和有机载体所需的各类有机无机化合物

报告期各期末，库龄一年以上的存货余额分别为 642.73 万元、945.94 万元、976.75 万元和 1,271.61 万元，存货跌价准备金额分别为 101.10 万元、184.56 万元、298.54 万元和 448.54 万元，库龄一年以上的存货跌价准备计提比例分别为 15.73%、19.51%、30.56%和 35.27%，随着发出商品跌价计提金额有所上升，库龄一年以上的存货跌价准备计提比例有所上升。

库龄一年以上的存货主要为原材料、库存商品及发出商品。具体分析如下：

（1）原材料

报告期各期末公司库龄一年以上的原材料金额分别为 216.26 万元、337.34 万元、332.41 万元和 453.89 万元，主要系有机无机物和银粉，库龄较长的主要原因系：

1) 公司玻璃粉和有机载体配方较多，对应有机无机物品类较多，为满足生产需求，期末各类有机无机物有一定库存；

2) 公司布局新型银浆的研发时间较早，集中采购了一定数量的正银粉用于粉体研发试验，该批银粉各期末仍存在一定结存；

3) 受最小包装规格的影响，部分原材料存在采购数量略超过订单生产所需数量的情形，从而导致原材料有少量剩余。

（2）库存商品

报告期各期末公司库龄为一年以上的库存商品金额分别为 334.15 万元、396.91 万元、290.32 万元和 384.53 万元，以铝浆为主。报告期各期末，库龄为一年以上的铝浆产品中，PERC 铝浆产品金额占比分别为 100.00%、100.00%、97.17%和 97.31%。库龄较长原因主要系少量产品由于部分客户需求发生变化出货量减少或销售退回后，尚未实现销售导致库龄超过一年。

(3) 发出商品

报告期各期末公司库龄为一年以上的发出商品金额分别为 91.26 万元、211.33 万元、350.56 万元和 429.81 万元，主要原因系由于客户宣告破产或出现严重财务困难等原因导致其回款存在重大不确定性，基于谨慎性原则对该等客户发出商品未确认收入；如英利能源于 2020 年底宣告破产，报告期各期末形成一年以上发出商品余额分别为 2.67 万元、82.14 万元、172.22 万元和 172.22 万元并已相应计提跌价准备。自英利能源破产重整后，公司积极与客户协商，并于 2022 年与客户签署还款计划，英利能源按照前述还款计划正常回款。截至目前，上述超过一年以上发出商品对应的客户与发行人不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，公司库龄在一年以上的存货占比较小，主要为原材料、库存商品及发出商品。公司库龄超过 1 年的库存商品存在销售退回的情形，报告期各期末一年以上库龄的库存商品主要系当前销售情况良好的 PERC 铝浆产品，金额较小，不存在重大的滞销风险；报告期内，公司与主要客户不存在纠纷或潜在纠纷。

(二) 结合存货构成、库龄结构、技术更迭、存货保质期、产品价格波动等说明发行人存货跌价准备计提依据、计提过程及充分性；发行人存货跌价准备计提比例与可比公司是否存在较大差异

1、发行人存货跌价准备计提依据及计提过程

报告期各期末，公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司确定可变现净值的关键数据为预估销售价格、预计销售费用率、预计相关税费率及进一步加工的成本。

存货跌价准备计提依据及过程如下：

项目	跌价测试及计提过程
原材料	对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，公司以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备
在产品	
委托加工物资	
低值易耗品	
库存商品	对于产成品和发出商品等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，公司以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同/
发出商品	

项目	跌价测试及计提过程
	订单而持有的存货，以合同价/订单价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同/订单订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础

2、发行人产品技术更迭情况、存货保质期及产品价格波动情况对跌价计提的影响

(1) 公司产品紧跟下游技术更迭进程

光伏浆料是晶硅太阳能电池的关键原材料，浆料行业的发展与光伏电池的发展密切相关，发行人产品随下游电池技术发展不断更新迭代。当前下游光伏电池技术路线形成了以 PERC 电池为主流、多种技术路线并行发展的局面。报告期各期末公司的存货均以 PERC 电池浆料或生产 PERC 电池浆料所需的材料为主，与当前下游主流电池技术相吻合，主要存货不存在因技术更迭而导致可销售价值大幅降低从而需计提大额存货跌价准备的情形。

(2) 公司主要存货可长期储存后使用

公司主要原材料为银粉、铝粉，主要库存商品和发出商品为银浆、铝浆，虽然公司与供应商/客户约定了主要原材料/主要产品的质保期为 6 个月，但上述质保期约定主要为了明确供应商对产品质量负责的期限，上述材料和产成品在适当的储存条件下，可长期存放而保持性能稳定或进行简单加工恢复正常使用。发行人存货不会因库龄长而严重影响存货的使用价值。

(3) 发行人已考虑产品价格波动情况合理确定预估销售价格

报告期内，公司主要产品银浆售价和铝浆售价变动情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
银浆售价	3,455.16	3,041.31	3,341.03	3,021.95
变动情况	13.61%	-8.97%	10.56%	\
铝浆售价	70.12	72.07	70.04	56.53
变动情况	-2.70%	2.89%	23.91%	\

银浆的主要定价政策遵循“成本+合理利润”的成本加成定价模式，产品价格挂钩于银点价格。报告期内受白银价格波动影响，银浆售价存在一定波动；公

司铝浆产品的定价方式通常根据市场供需关系、客户采购规模、客户信誉及回款情况、不同技术路线产品生产难度最终确定。受益于公司产品迭代升级，铝浆产品平均售价稳步上升。

发行人在存货跌价测试对可变现净值参数估计的过程中，预计销售价格已考虑产品价格波动情况。

综上，公司产品紧跟下游技术更迭进程，主要存货与当前下游主流电池技术相吻合；公司主要存货可长期储存后使用；发行人已考虑产品价格波动情况合理确定预估销售价格。

3、发行人按存货结构与库龄分布的跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人按照各类型存货以及库龄结构分布的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	1年以内			1年以上			合计		
	余额	跌价计提	计提比例	余额	跌价计提	计提比例	余额	跌价计提	计提比例
2023年6月末									
原材料	7,937.26	43.61	0.55%	453.89	2.39	0.53%	8,391.15	46.00	0.55%
库存商品	8,835.29	14.40	0.16%	384.53	16.34	4.25%	9,219.83	30.74	0.33%
发出商品	8,782.31	250.09	2.85%	429.81	429.81	100.00%	9,212.13	679.91	7.38%
委托加工物资	14.17	-	-	-	-	-	14.17	-	-
在产品	227.42	-	-	-	-	-	227.42	-	-
低值易耗品	47.48	-	-	3.37	-	-	50.85	-	-
小计	25,843.95	308.10	1.19%	1,271.61	448.54	35.27%	27,115.55	756.64	2.79%
2022年末									
原材料	6,853.63	0.71	0.01%	332.41	4.34	1.30%	7,186.04	5.05	0.07%
库存商品	12,990.01	75.19	0.58%	290.32	69.41	23.91%	13,280.34	144.60	1.09%
发出商品	6,164.15	89.75	1.46%	350.56	224.79	64.12%	6,514.70	314.54	4.83%
委托加工物资	10.60	-	-	-	-	-	10.60	-	-
在产品	172.25	-	-	-	-	-	172.25	-	-
低值易耗品	41.41	-	-	3.45	-	-	44.86	-	-
小计	26,232.03	165.65	0.63%	976.76	298.54	30.56%	27,208.80	464.19	1.71%
2021年末									

项目	1年以内			1年以上			合计		
	余额	跌价计提	计提比例	余额	跌价计提	计提比例	余额	跌价计提	计提比例
原材料	5,040.98	12.85	0.25%	337.34	1.40	0.42%	5,378.32	14.25	0.26%
库存商品	6,400.78	28.52	0.45%	396.91	24.81	6.25%	6,797.69	53.33	0.78%
发出商品	7,158.13	231.85	3.24%	211.33	158.35	74.93%	7,369.46	390.20	5.29%
委托加工物资	7.24	-	-	-	-	-	7.24	-	-
在产品	222.07	-	-	-	-	-	222.07	-	-
低值易耗品	29.07	-	-	0.36	-	-	29.43	-	-
小计	18,858.26	273.21	1.45%	945.96	184.57	19.51%	19,804.21	457.78	2.31%
2020年末									
原材料	5,453.98	5.70	0.10%	216.26	-	-	5,670.24	5.70	0.10%
库存商品	6,644.00	10.86	0.16%	334.15	53.66	16.06%	6,978.14	64.52	0.92%
发出商品	4,849.22	136.19	2.81%	91.26	47.44	51.98%	4,940.48	183.63	3.72%
委托加工物资	1.39	-	-	-	-	-	1.39	-	-
在产品	487.15	-	-	-	-	-	487.15	-	-
低值易耗品	27.06	-	-	1.06	-	-	28.13	-	-
小计	17,462.79	152.75	0.87%	642.75	101.10	15.73%	18,105.53	253.85	1.40%

根据上表，公司存货库龄主要集中在一年以内，一年以内存货余额占比分别为 96.45%、95.22%、96.41%和 95.31%，库龄结构良好。公司各类存货均已按照跌价测试方法进行测试，并已计提相应的跌价准备。

报告期各期末，原材料跌价计提比例较低，主要系：1）铝浆毛利率较高，对应铝粉的可变现净值较高，报告期各期末铝粉无须计提跌价准备；2）银浆定价挂钩于银点价格，公司通常在接到银浆销售订单当天即结合销售订单、生产计划及备货情况，向供应商下达相应的银粉采购订单，且银浆周转速度较快，因此在银点价格不出现较大幅度波动的情形下，银粉的可变现净值往往高于成本，相应需计提的跌价准备金额较小。发行人已对存货可变现净值进行测算并计提跌价准备，除原材料外，主要存货中的库存商品和发出商品 1 年以上库龄的部分均计提了较大比例的存货跌价，存货跌价计提比例具有充分性。

4、发行人存货跌价准备计提比例与可比公司比较情况

公司与同行业可比公司存货跌价计提情况对比如下：

公司	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
天盛股份	1.17%	0.59%	5.43%	7.79%
苏州固锔	4.33%	3.80%	5.00%	8.05%
帝科股份	0.14%	0.20%	0.09%	0.14%
聚和材料	0.34%	0.24%	0.21%	0.26%
平均值	1.50%	1.21%	2.68%	4.06%
平均值(剔除苏州固锔)	0.55%	0.34%	1.91%	2.73%
发行人	2.79%	1.71%	2.31%	1.40%

由于苏州固锔主要产品包括半导体领域二极管等产品和光伏领域的晶硅太阳能电池导电银浆,产品类型与公司不同,存货类型及跌价准备计提可比性较低,因此存货跌价计提比例平均值剔除了苏州固锔。

2020年末和2021年末,发行人存货跌价计提比例低于天盛股份,主要原因为:天盛股份营收规模较小,同时根据其公开披露信息显示2021年末其原有银浆产品印刷性能与大客户新工艺存在工艺不匹配、滞销等情况,因此期末计提跌价准备比例较高。2022年末和2023年6月末发行人存货跌价计提比例高于天盛股份,主要系2022年和2023年上半年天盛股份营业收入大幅增长,期末市场预期较好备货增加,存货余额增长较上年大幅提高、跌价计提比例有所降低。

报告期各期末,发行人存货跌价计提比例高于帝科股份、聚和材料,主要原因为:帝科股份、聚和材料主要产品为正面银浆,单位售价较高,实际业务过程中通常采用“背靠背”方式,在接到客户需求后进行采购及生产,整体存货跌价计提比例较低。而发行人银浆、铝浆并重发展,产品型号更丰富,且对于常规型号、需求量较大的铝浆产品,公司备有一定的安全库存,因此公司整体存货跌价计提比例高于可比公司帝科股份、聚和材料具有合理性。

综上,报告期各期末,发行人存货主要为库存商品、原材料和发出商品,库龄集中于一年以内,库龄结构良好;发行人产品紧跟下游技术更迭进程,主要存货与当前下游主流电池技术相吻合;发行人主要存货可长期储存后使用;发行人已考虑产品价格波动情况合理确定预估销售价格。发行人存货采用成本与可变现净值孰低计量,按单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备,发行人存货跌价准备计提具有充分性。发行人存货跌价计提比例与同行业可比公司存货跌价计提比例的差异具有合理性。

二、结合各类别存货备货标准（或安全库存）、生产周期、交付周期等，说明报告期内库存商品、原材料、发出商品增长的原因及在产品余额较低的合理性；上述存货的订单覆盖率，与“以销定产”生产模式的匹配性

（一）报告期内库存商品、原材料、发出商品增长的原因及在产品余额较低的合理性

1、各类别存货备货标准（或安全库存）、生产周期、交付周期情况

公司主要采用以销定产的生产模式，辅以适度备货，根据下游客户的订单情况，结合客户需求和自身产能情况制定相应的生产计划，按计划排期生产。通常情况下，由于银粉货值较高、价格波动较大，公司通常在接到客户需求后安排生产，铝浆会考虑客户历史采购情况、生产周期等因素，备有一定库存。银浆、铝浆生产周期较短，通常从领料到产成品入库需要 2 天左右；公司根据订单约定的到货日期，境内客户提前 3-5 天发货，境外客户提前一周发货。

2、报告期内库存商品、原材料、发出商品增长的原因

报告期各期末，发行人存货期末余额的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30		
	金额	占比	变动
库存商品	9,219.83	34.00%	-30.58%
原材料	8,391.15	30.95%	16.77%
发出商品	9,212.13	33.97%	41.41%
在产品	227.42	0.84%	32.03%
委托加工物资	14.17	0.05%	33.70%
低值易耗品	50.85	0.19%	13.34%
存货合计	27,115.55	100.00%	-0.34%
项目	2022.12.31		
	金额	占比	变动
库存商品	13,280.34	48.81%	95.37%
原材料	7,186.04	26.41%	33.61%
发出商品	6,514.70	23.94%	-11.60%
在产品	172.25	0.63%	-22.43%

委托加工物资	10.6	0.04%	46.43%
低值易耗品	44.86	0.16%	52.41%
存货合计	27,208.80	100.00%	37.39%
项目	2021.12.31		
	金额	占比	变动
库存商品	6,797.69	34.32%	-2.59%
原材料	5,378.32	27.16%	-5.15%
发出商品	7,369.46	37.21%	49.16%
在产品	222.07	1.12%	-54.41%
委托加工物资	7.24	0.04%	420.41%
低值易耗品	29.43	0.15%	4.65%
存货合计	19,804.21	100.00%	9.38%
项目	2020.12.31		
	金额	占比	变动
库存商品	6,978.14	38.54%	/
原材料	5,670.24	31.32%	/
发出商品	4,940.48	27.29%	/
在产品	487.15	2.69%	/
委托加工物资	1.39	0.01%	/
低值易耗品	28.13	0.16%	/
存货合计	18,105.53	100.00%	/

注：变动为各类别存货期末余额相较于上一年的变动比例

根据上表，报告期各期末，公司存货余额分别为 18,105.53 万元、19,804.21 万元、27,208.80 万元和 27,115.55 万元，其中：2021 年末存货余额增加主要系发出商品余额较上年同比增加 49.16%，2022 年末存货余额增加主要系库存商品、原材料较上年分别增加 95.37%和 33.61%，2023 年 6 月末原材料和库存商品余额较 2022 年末余额分别增加 16.77%和 41.41%。具体分析如下：

(1) 2021 年末发出商品增长主要系公司对主要客户通威股份销售规模扩大，同时采用寄售模式后交付周期略有延长

2021 年末发出商品余额较 2020 年末发出商品余额增长情况如下：

单位：万元

项目	2021年末余额	增加额	增加额占比	2020年末余额
----	----------	-----	-------	----------

项目	2021年末余额	增加额	增加额占比	2020年末余额
发出商品	7,369.46	2,428.98	100.00%	4,940.48
其中：通威股份	2,768.06	1,930.70	79.49%	837.36
一般模式余额	2,219.52	1,523.74	62.73%	695.78
寄售模式余额	548.53	406.96	16.75%	141.57

注：增加额=2021年末余额-2020年末余额，增加额占比系指占发出商品增加额的比例

受益于通威股份产能扩产，2021年发行人与通威股份之间交易规模较2020年大幅提升，2021年对通威股份销售收入达39,689.29万元，较上年增长118.57%。此外，通威股份系公司主要寄售客户之一，公司与通威股份自2020年10月起采用寄售模式销售主要铝浆产品；寄售模式下，货物运抵交付地仓库，待客户领用时货物的所有权和风险才转移至客户，交付周期和收入确认周期相较于一般模式下有所延长，一定程度上增加了发出商品余额。

综上，在发行人对通威股份销售规模扩大和采用寄售模式导致交付周期略有延长两种因素影响下，2021年末发行人对通威股份发出商品期末余额较2020年末大幅增加1,930.70万元，增长比例230.57%，增加额占2021年发出商品期末增加额的79.49%。

(2) 2022年库存商品和原材料期末余额分别较上年同比增加95.37%和33.61%，主要系发行人为满足客户在2023年春节期间的采购需求提前进行了生产备货

2022年末库存商品余额和原材料余额较2021年末库存商品余额和原材料余额增长情况如下：

单位：万元

科目	项目	2022年末余额	增加额	2021年末余额
库存商品	银浆	10,420.25	5,702.32	4,717.92
	铝浆	2,856.49	807.84	2,048.65
	小计	13,276.73	6,510.16	6,766.57
原材料	银粉	4,345.54	881.95	3,463.59
	铝粉	943.66	254.21	689.44
	小计	5,289.20	1,136.17	4,153.03

2022年末，库存商品中的银浆、铝浆以及相应的主要原材料银粉、铝粉期末余额分别较2021年末有所增长。2022年随着下游主要光伏电池片客户持续扩

产，下游客户对于浆料产品的需求不断增长，发行人业务规模进一步提升。由于2023年农历春节为1月22日，较往年时间更接近年底，考虑到春节假期对物流行业的影响，为满足下游客户春节假期生产的需求，发行人在2022年末适当进行了备货，因此2022年末库存商品和原材料余额较上年显著提升，具有合理性。

(3) 2023年6月末原材料和发出商品余额较2022年末增长主要系业务规模扩大

2023年6月末，原材料和发出商品余额较2022年末有所增加，主要系2023年上半年白银价格较2022年有所上涨，银粉和银浆价格有所上升；此外随着公司背面银浆和新型银浆产品出货增长，期末备有的原材料和发出商品相应有所增加。

3、报告期内在产品余额较低的合理性

报告期内，发行人及同行业可比公司在产品期末余额及占比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
天盛股份	898.98	11.99%	482.10	6.60%	250.61	9.19%	149.18	7.37%
苏州固锴	2,655.06	6.63%	3,117.73	7.79%	3,874.25	10.61%	3,008.99	13.05%
帝科股份	-	-	-	-	-	-	-	-
聚和材料	4,345.25	4.87%	2,856.63	4.71%	1,418.51	2.65%	126.83	0.44%
平均值（剔除苏州固锴）	2,633.10	5.78%	1,669.37	3.77%	834.56	3.95%	138.01	2.60%
儒兴科技	227.42	0.84%	172.25	0.63%	222.07	1.12%	487.15	2.69%

注：占比为当期在产品期末余额占当期存货期末余额的比例

由于苏州固锴主营业务包括半导体分立器件二极管和光伏浆料两个板块，产品不完全具有可比性，因此存货余额可比性较弱，对其进行了剔除。报告期各期末，帝科股份无在产品；发行人在产品余额低于天盛股份、聚和材料，在产品余额占比较低的原因主要系发行人基于自身管理要求，在报告期各期末前提前领用材料并按规划进行生产，同时由于浆料产品生产周期较短，生产流转较快，报告期各期末在产品余额较低。

(二) 上述存货的订单覆盖率，与“以销定产”生产模式的匹配性

报告期各期末，发行人库存商品及发出商品在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
库存商品及发出商品余额	18,431.96	19,795.04	14,167.15	11,918.63
在手订单对应的成本金额	17,504.83	18,595.51	13,224.57	11,157.96
库存商品及发出商品在手订单覆盖率	94.97%	93.94%	93.35%	93.62%

注：在手订单对应的成本金额=期末库存商品及发出商品单位成本*对应在手订单数量

报告期各期末，发行人库存商品及发出商品的在手订单覆盖率分别为93.62%、93.35%、93.94%和94.97%，在手订单覆盖率总体保持较高比例，主要系公司采用“以销定产”并辅以适度备货的生产模式：

（1）以销定产：公司根据下游客户订单，结合自身产能情况及交付周期制定相应生产计划，此部分库存均有客户订单覆盖并且占整体库存商品的比例较高；

（2）根据市场需求与安全库存标准进行适度备货：为保证产品交付的及时性，基于市场需求以及客户预期采购情况，对于常规型号、需求量较大的铝浆产品，公司制定了相应的安全库存标准，通常维持一周左右的存货，并结合年末的重要节假日、物流状况等实际情况进行精细化调整，确保供货的稳定性与及时性。

三、说明发出商品期后确认收入时长、确认收入尚需履行的后续程序、未确认收入的原因及合理性；说明报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，相关存货跌价计提情况，是否存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形

（一）说明发出商品期后确认收入时长、确认收入尚需履行的后续程序、未确认收入的原因及合理性

报告期内，发出商品期后确认收入时长分布情况如下：

单位：万元

期后确认收入期间	2023年6月末		2022年末		2021年末		2020年末	
	发出商品	占比	发出商品	占比	发出商品	占比	发出商品	占比
6个月以内	8,512.01	92.40%	6,047.11	92.82%	6,780.75	92.01%	4,699.42	95.12%
6个月以上	-	-	12.00	0.18%	267.22	3.63%	96.33	1.95%
暂未确认收入部分	700.12	7.60%	455.60	6.99%	321.49	4.36%	144.73	2.93%
合计	9,212.13	100.00%	6,514.70	100.00%	7,369.46	100.00%	4,940.48	100.00%

注：期后销售结转期间统计至2023年8月31日

公司发出商品期后 6 个月内确认收入的比例为 95.12%、92.01%、92.82%和 92.40%，发出商品期后确认收入集中在半年以内。

1、发出商品期后确认收入尚需履行的后续程序及时长

公司向客户发出商品后，一般模式下收入确认需满足以下条件：公司将商品交付给客户，收入于客户签收且双方完成对账后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认；寄售模式下收入确认需满足以下条件：收入于合同约定在客户领用，双方完成对账后，公司已收取价款或取得收款权利并很可能收回对价时，即在客户取得相关商品的控制权时确认。

由于发行人与客户通常按照习惯性约定或合同约定进行定期对账，对于合作稳定、交易规模较大的主要客户每月均有对账，发出商品整体收入确认时长较短，与期后 6 个月以内确认收入的比例 95.12%、92.01%、92.82%、92.40%相匹配。

部分客户存在发出商品在期后 6 个月以上的时间才完成结转，报告期各期末期后 6 个月以上发出商品完成结转的金额分别为 96.33 万元、267.22 万元、12.00 万元和 0.00 万元，主要系部分客户存在退换货的情形，退换货后实现二次销售/回用生产/对外销售处置时间较长导致发出商品结转时间相应延长。

2、发出商品期后未确认收入的原因及合理性分析

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末发出商品暂未确认收入比例分别为 2.93%、4.36%、6.99%和 7.60%，暂未确认收入的发出商品余额分别为 144.73 万元、321.49 万元、455.60 万元和 700.12 万元。

发出商品暂未确认收入主要系公司基于谨慎性考虑，对于因客户宣告破产或出现严重财务困难等导致其回款存在重大不确定性，对相应的发出商品不确认收入，具有合理性；如报告期内由于英利能源 2020 年底宣告破产，发行人对英利能源的发出商品未确认收入，报告期各期末金额分别为 91.68 万元、172.59 万元、172.22 万元和 172.22 万元。

(二) 说明报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例, 是否存在长期未结转的情形, 相关存货跌价计提情况, 是否存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形

1、报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例, 是否存在长期未结转的情形, 相关存货跌价计提情况

报告期各期末, 库存商品及发出商品期后结转情况如下:

单位: 万元

报告期	项目	期末余额	期后结转金额	期后结转比例	期后未结转金额	期后未结转存货跌价
2023年6月末	库存商品	9,219.83	9,102.78	98.73%	117.05	10.94
	发出商品	9,212.13	8,512.01	92.40%	700.12	576.23
	合计	18,431.96	17,614.80	95.57%	817.16	587.17
2022年末	库存商品	13,280.34	13,126.42	98.84%	153.92	8.43
	发出商品	6,514.70	6,059.10	93.01%	455.60	229.44
	合计	19,795.04	19,185.52	96.92%	609.52	237.87
2021年末	库存商品	6,797.69	6,785.73	99.82%	11.96	-
	发出商品	7,369.46	7,047.97	95.64%	321.49	178.68
	合计	14,167.15	13,833.70	97.65%	333.45	178.68
2020年末	库存商品	6,978.14	6,977.61	99.99%	0.53	-
	发出商品	4,940.48	4,795.75	97.07%	144.73	92.66
	合计	11,918.63	11,773.37	98.78%	145.26	92.66

注 1: 期后销售结转期间统计至 2023 年 8 月 31 日;

注 2: 期后结转比例=期后结转金额/期末余额

截至 2023 年 8 月 31 日, 报告期各期末公司库存商品和发出商品期后合计结转比例分别为 98.78%、97.65%、96.92%和 95.57%, 公司各期末的各类存货期后结转比例相对较高。

公司存在少量长期未结转的库存商品, 报告期各期末金额分别为 0.53 万元、11.96 万元、153.92 万元和 117.05 万元, 原因主要系由于部分客户需求发生变化出货量减少或销售退回后尚未实现销售; 由于公司的浆料产品在适当的储存条件下, 可长期存放而保持性能稳定或进行简单加工恢复正常使用, 因此上述未结转的库存商品预计可在后续销售或再生产中逐步消化, 按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司存在少量长期未结转的发出商品，报告期各期末金额分别为 144.73 万元、321.49 万元、455.60 万元和 700.12 万元。该等长期未结转发出商品的客户中，对于因客户宣告破产或出现严重财务困难等导致其回款存在重大不确定性，基于谨慎性原则发行人对相应发出商品未确认收入，相应的发出商品全额计提存货跌价准备；对于其他客户，其对应发出商品仍按存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

综上，上述长期未结转的库存商品和发出商品计提的存货跌价准备具有合理性。

2、不存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形

公司制定了产品成本归集分配与结转相关的内部控制制度，报告期内保持一贯性原则，对产品成本能够进行准确的划分、归集和分摊；公司在将产品交付给客户，经客户验收且对账后确认营业收入，并相应结转营业成本。公司报告期各期末存货核算准确，符合公司实际经营情况，符合企业会计准则的规定，不存在将当期应结转成本、费用计入存货的情形。

四、说明报告期各期末存货中存放于寄售仓库的产品类型、数量、金额及占比，发行人对于寄售仓存货的损毁灭失风险承担约定、相关内部控制管理制度及执行情况

(一) 报告期各期末存货中存放于寄售仓库的产品类型、数量、金额及占比

报告期各期末，发行人存放于寄售仓库的产品具体情况如下：

单位：吨、万元

产品类型	2023.6.30		
	数量	金额	金额占比
铝浆	265.09	1,026.99	27.27%
银浆	8.76	2,739.48	72.73%
合计	273.85	3,766.46	100.00%
产品类型	2022.12.31		
	数量	金额	金额占比
铝浆	249.89	1,002.71	31.53%

银浆	7.92	2,177.17	68.47%
合计	257.81	3,179.88	100.00%
产品类型	2021.12.31		
	数量	金额	金额占比
铝浆	210.33	790.56	100.00%
银浆	-	-	-
合计	210.33	790.56	100.00%
产品类型	2020.12.31		
	数量	金额	金额占比
铝浆	80.24	269.46	100.00%
银浆	-	-	-
合计	80.24	269.46	100.00%

注：占比=各期寄售产品期末余额/当期寄售产品合计期末余额

报告期各期末，发行人存放于寄售仓库的产品金额分别为 269.46 万元、790.56 万元、3,179.88 万元和 3,766.46 万元。其中，2020-2021 年发行人存放于寄售仓库的产品只有铝浆产品；2022 年起发行人开始寄售部分银浆型号，因此 2022 年末、2023 年 6 月末的寄售产品包括铝浆和银浆产品。由于银浆货值高，2023 年 6 月末寄售银浆期末金额 2,739.48 万元，占当期存放于寄售仓库的产品金额比例 72.73%，高于同期寄售铝浆期末金额占比。报告期各期末，寄售铝浆产品数量和金额随着公司对主要寄售客户的收入规模增长而有所增长。

（二）发行人对于寄售仓存货的损毁灭失风险承担约定、相关内部控制管理制度及执行情况

1、发行人对于寄售仓存货的损毁灭失风险承担约定

发行人与寄售客户签署的合同当中，对寄售仓存货的损毁灭失风险承担进行了相应约定。根据合同约定及对主要寄售客户的访谈确认，寄售业务模式下寄售客户负责寄售仓和入寄售仓产品的管理，由于寄售客户管理不善造成入寄售仓的产品发生损坏、变质或丢失等情形，寄售客户负责对造成的损失进行赔偿。

2、相关内部控制管理制度及执行情况

为了加强公司的存货管理，及时掌握公司寄售存货的准确情况，公司结合实际业务，制定了寄售模式下内部控制管理制度，对寄售产品发货、保管、领用及

对账、盘点等进行了制度规范。相关内部控制措施如下所示：

(1) 寄售产品发货

公司按合同约定发货至客户指定仓库（寄售仓），客户录入信息并进行到货检验，检查合格并签收后，产品进入寄售仓，产品管理权转移至客户，所有权仍归公司所有。

(2) 寄售产品保管

客户负责寄售仓的日常管理，包括：按双方协定的寄售仓运作流程执行接收货物、存货管理、提供库存及明细报表等。

(3) 寄售产品领用及对账

客户根据实际生产需求从寄售仓领用产品，产品由寄售仓转至客户生产物料仓实现转库，同时客户需及时记录转库情况。双方定期进行对账，并按照对账结果以及双方约定的开票和付款方式，完成结算。

(4) 寄售产品盘点管理

公司有权随时了解寄售仓中所提供货物的数量、存放等情况，可随时派员检查存货及相关记录，并对实际的存货数量进行清点。

具体执行情况如下：发行人和客户根据自身经营状况及市场需求签署合同，发行人按合同约定发货至客户寄售仓，客户录入信息并进行到货检验，产品检查合格、签收后进入寄售仓。客户负责寄售仓的日常管理并根据实际生产需求从寄售仓领用产品并进行记录，双方定期进行对账，并按照对账结果以及双方约定的开票和付款方式，完成结算。发行人有权随时了解寄售仓中所提供货物的数量、存放等情况，报告期内公司业务员不定期去仓库查看寄售产品存放情况。申报会计师对发行人内部控制发表审计意见：“儒兴科技公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制”。

综上，报告期内公司寄售模式下相关产品发货、保管、领用及对账、盘点内部控制制度健全有效且已得到有效执行。

五、说明与原材料采购、入库、领用、盘点相关的内部控制制度及执行情况，能否有效防止高价值原材料挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形；说明金属原材料是否仅消耗于产品生产过程，生产过程是否产生含有金属的副产物或废料，如有请说明相关物项的数量、金额及后续处理过程；涉及金属回收或销售的，请说明具体金额和合作方情况

（一）公司制定原材料采购、入库、领用、盘点相关的内部控制制度并有效执行，能有效防止高价值原材料挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形

公司制定了《仓库管理程序》《采购管理程序》《生产过程管理程序》《特采管理程序》等相关制度，对原材料的采购、入库、领用及盘点环节规定如下：

1、原材料采购环节

对于贵金属银粉，公司通常在接到银浆销售订单当天即结合销售订单、生产计划及备货情况，向供应商下达银粉采购订单，银粉采购订单经总经理审批（或授权审批）后再实施采购。

对于贵金属银粉以外的常用生产原材料/辅料，公司原则上实行集中计划采购，由采购部按照库存情况，使用量（或销售计划/客户订单）和采购成本，于每月 25 日前填写《常用生产原材料/辅材采购计划》。经采购经理、生产助理审核，并经过总经理审批（或授权审批）后再实施采购。

对于一次性采购品，由需求部门填写申请表经审核审批后交给采购部实施。

2、原材料入库环节

仓管员每天查看采购订单，接到来货通知核对采购订单，确认订单数量跟来料送货单数量一致后方可收货。所用原材料/辅料到厂后必须在 1 小时内卸货入库，不允许堆放在卸货平台。仓管员应根据送货单、质量证明书等有关原始供货凭证，对进库物资核对规格、批号、有效期、型号、包装、件数、合格证及外包装是否完好等进行验收，并填写采购品入厂验证记录或采购品入厂检验申请表。

仓管员根据确认的来货填写《收货单》，并签名确认，对不需要检验的来料即按实收明细入系统，需检验的按实收批次数量下推至收料通知单，自动生成于

待检仓:质检部检验合格,在系统确认通知,仓管员按实际合格数量下推生成《采购品入库单》并打印一式四联单:白色(对应联)、红色(财务联)、蓝色(仓库联)、黄色(存根),及时交于审单员审核,白色和黄色联及货物清单等由审单员交于采购处理。对检验不合格的来料,质检部下推生成《退料通知单》,审单员接到采购部的退货通知安排,即打印退货单据并退货。

3、原材料领用环节

公司各部门领取原材料需填写《生产领料单》,领料单根据生产任务书列明的物品的编号、数量填写清楚,领料单需经部门经理审核生成,仓库管理员仔细审查后根据领料单所列明细打印一式四联《生产领料单》。领取物料时,仓库管理员根据所打印的四联单核对物品的编号、规格、数量,核对正确后方可发料。同时,双方必须当面点清物料,并在四联单上签名确认。

公司对到货的银粉设有专门的仓库存放,该仓库设置了具有较高安全系数的保险门,仓库进出实行双人双管制度,即保险门的钥匙和密码分别由一人保管,需两人同时在场才可打开保险门进入银粉仓库;银粉仓库内设监控系统,仓管负责人可实时监控仓库内情况。银粉领用时,领料人员需持经审批的生产领料单或研发领料单方可对银粉进行领用。此外,公司财务部会同仓管部门每月对银粉均进行至少一次盘点,确保银粉结存数量与账面数量保持一致。通过采取以上措施,公司可有效防止高价值原材料银粉出现挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形。

4、原材料盘点环节

仓库管理员必须严格按照物料的出入库凭证及时对当日发生的业务逐笔登记,做到日清日结,确保物料进出及结存数据的正确无误,保证账物一致。

仓库管理员对各类库存物资定期进行检查盘点,并做到账、物、登记本三者一致。检查盘点发现盈余、短少、残损或变质,必须查明原因,写出书面报告,提出处理意见,呈报公司总经理后方可处理。

报告期内,上述制度均得到有效执行。

报告期内公司采购的高价值原材料主要系银粉。公司除生产领用银粉外,还有部分研发领用银粉的情形。公司已设立有效的内控制度清晰区分生产领用和研

发领用，详见本回复之“问题 5 关于知识产权及研发模式”之“三、说明发出商品期后确认收入时长、确认收入尚需履行的后续程序、未确认收入的原因及合理性；说明报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，相关存货跌价计提情况，是否存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形”之“（一）说明发出商品期后确认收入时长、确认收入尚需履行的后续程序、未确认收入的原因及合理性”相关回复。

综上，公司已对原材料的采购、入库、领用及盘点环节建立有效的内控制度，高价值原材料银粉存在非生产领用的情形，公司已设立有效内控制度清晰区分生产领用和研发领用，能有效防止高价值原材料挪作非生产性用途，不存在冒领代领遗失的情况。

（二）说明金属原材料是否仅消耗于产品生产过程，生产过程是否产生含有金属的副产物或废料，如有请说明相关物项的数量、金额及后续处理过程；

1、金属原材料除生产领用外，还存在研发领用的情形

公司采购的金属原材料主要系银粉和铝粉。公司采购的银粉和铝粉，除领用于产品生产过程外，还会领用于研发活动。公司生产和研发领用的银粉、铝粉情况详见本回复之“问题 8 关于成本、采购及主要供应商”之“五、说明与原材料采购、入库、领用、盘点相关的内部控制制度及执行情况，能否有效防止高价值原材料挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形；说明金属原材料是否仅消耗于产品生产过程，生产过程是否产生含有金属的副产物或废料，如有请说明相关物项的数量、金额及后续处理过程；涉及金属回收或销售的，请说明具体金额和合作方情况”之“（一）说明报告期内主要产品的原材料采购数量、原材料领用数量、销售或结转数量、期末结存数量的勾稽关系”。

2、生产过程不产生含有金属的副产物，但产生含有金属的铝浆不合格品和银浆不合格品

公司银浆和铝浆属于配方型产品，生产工艺类似，均包括配料、混合搅拌、研磨、检测等步骤，主要生产工序以物理混合为主，不会产生金属的副产物。

上述含有金属的浆料产成品废料单独存放，报告期内浆料不合格品产生的数量、金额情况列示如下：

单位：吨、万元

产品	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银浆	银浆产量	390.82	707.33	628.90	528.14
	银浆不合格品产量	7.01	16.87	13.14	10.28
	银浆不合格品金额	2,312.69	4,700.31	3,806.69	2,641.18
	银浆不合格品率	1.79%	2.39%	2.09%	1.95%
铝浆	铝浆产量	6,238.91	11,178.35	9,936.55	10,613.31
	铝浆不合格品产量	211.21	307.05	407.55	385.28
	铝浆不合格品金额	749.04	1,135.13	1,267.84	1,063.63
	铝浆不合格品率	3.39%	2.75%	4.10%	3.63%

注：不合格品率=不合格品产量/总产量

上表可以看出，公司报告期内银浆的不合格品率在 1.79%-2.39%之间，铝浆的不合格品率在 2.75%-4.10%之间，较为稳定且占各年产量比例不大。

3、生产形成的银浆不合格品和铝浆不合格品后续处理过程

(1) 浆料不合格品处置情况

对于生产形成的铝浆不合格品和银浆不合格品，后续处理主要有两种途径，对于可以重复利用的浆料不合格品，公司会领用进行再生产；对于无法再用于生产的浆料不合格品，公司会报废并对外进行出售。由于回用生产浆料二次销售所产生的价值往往高于报废对外销售的价值，公司主要通过回用生产的形式处置浆料不合格品。

浆料成品系粘稠的半固体形态，通过添加一定的稀释剂进行重新加工可有效改善浆料成品的流变性能，便于后续回用。浆料回用后所生产的浆料配方往往与浆料不合格品当前的配方存在较大的相似性，根据浆料不合格品目前存在的问题可确定相应的回用处理方案，如针对浆料不合格品存在的粘度超出验收范围等问题，通常通过添加少量稀释剂/有机粘合剂进行重新加工后，可将浆料特性进行相应改变以满足二次销售的要求。

(2) 浆料不合格品处置的会计处理方式

1) 回用生产

浆料不合格品回用生产分为销售退回和生产有瑕疵进入待处理仓两种情形，其会计处理方式分别如下：

序号	项目	销售退回	生产有瑕疵进入待处理仓
1	领材生产	借：生产成本 贷：原材料	
2	完工入库	借：库存商品 贷：生产成本	
3	销售	借：主营业务成本 贷：库存商品	不适用
4	销售退回	借：库存商品 贷：主营业务成本	不适用
5	回用生产	借：生产成本 贷：库存商品	
6	二次完工入库	借：库存商品 贷：生产成本	
7	二次销售出库	借：主营业务成本 贷：库存商品	

注：不考虑回用生产再次添加的稀释剂/有机粘合剂成本。

由于浆料不合格品在销售退回时会冲减主营业务成本，浆料不合格品若未发生过对外销售相应成本亦不会结转主营业务成本，因此浆料不合格品回用生产不会导致主营业务成本被重复计算。

2) 报废对外销售

报废浆料在对外销售时不涉及上述序号 5-7 的步骤，根据销售所得结转损益和将库存商品结转成本。

综上，公司对浆料不合格品处置的会计处理符合准则相关要求。

(3) 银浆不合格品形成及后续处理情况分析

报告期各期，生产银浆产生的废料及处置具体情况如下：

单位：吨

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产银浆不合格品形成	7.01	16.87	13.14	10.28
生产银浆不合格品处置	5.39	16.63	13.13	10.28
其中：银浆不合格品回用生产	5.39	16.63	13.13	10.28
银浆不合格品对外销售	-	-	-	-
银浆不合格品回用生产比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
银浆不合格品对外销售比例	-	-	-	-

由于银浆不合格品价值较高，报废对外进行销售通常可回收金额有限，因此报告期内公司对生产银浆不合格品的处置方式均为回用生产。

(4) 铝浆不合格品形成及后续处理情况分析

报告期各期，生产铝浆产生的废料及处置具体情况如下：

单位：吨

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产铝浆不合格品形成	211.21	307.05	407.55	385.28
生产铝浆不合格品处置	311.55	368.94	362.39	356.14
其中：铝浆不合格品回用生产	200.56	260.88	357.04	350.87
铝浆不合格品对外销售	110.99	108.06	5.35	5.27
铝浆不合格品回用生产比例	64.38%	70.71%	98.52%	98.52%
铝浆不合格品对外销售比例	35.62%	29.29%	1.48%	1.48%

上表可以看出，报告期内公司生产形成的铝浆不合格品主要回用于后续生产。报告期内铝浆不合格品回用生产数量存在一定波动，主要系铝浆回用生产通常需拟生产的产品配方和铝浆不合格品配方存在较高的相似度，且相似度越高可回用生产的铝浆比例越高，因此受报告期各期型号订单存在变化影响，各期回用生产的铝浆数量存在一定波动。

(三) 涉及金属回收或销售的，请说明具体金额和合作方情况

报告期内，生产形成的银浆不合格品不存在对外销售的情形，生产形成的铝浆不合格品均向鸡泽县中超太阳能铝浆销售公司进行销售，各期销售数量和金额情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售数量（单位：吨）	110.99	108.06	5.35	5.27
销售金额（单位：万元）	4.97	5.17	0.23	0.71

报告期内，公司销售铝浆不合格品的金额较小。

发行人销售铝浆不合格品的对象基本情况列示如下：

公司	鸡泽县中超太阳能铝浆销售公司
成立时间	2018-07-11
注册资本（万元）	20
企业类型	有限责任公司（自然人独资）
主要人员	仝朝民（执行董事兼经理）、贾梅娥（监事）

股东	全朝民（100%）
经营范围	太阳能电池铝浆、铝银浆（不含危险化学品）批发、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

上述销售铝浆不合格品的合作方与发行人不存在关联关系。

六、中介机构核查情况

（一）发出商品的监盘程序或其他替代程序，对发出商品是否存在跨期确认收入的核查过程及核查结论

保荐人及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、报告期内各期末发出商品执行的监盘、函证程序

报告期各期末，保荐人及申报会计师对发出商品执行了函证程序，并对未回函情况执行了替代程序，详细情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
发出商品账面余额	9,212.13	6,514.70	7,369.46	4,940.48
函证可确认金额	4,741.12	3,923.48	5,120.14	2,479.28
函证可确认比例	51.47%	60.23%	69.48%	50.18%

此外，保荐人及申报会计师对 2022 年末和 2023 年 6 月末发出商品中的主要寄售存货执行了监盘程序。

2、其他核查程序

除上述监盘及函证程序外，保荐人及申报会计师为了进一步核实公司是否存在跨期确认收入的情况，还执行了如下核查程序：

（1）获取了公司报告期各期末发出商品的构成明细、数量及金额，结合销售模式和供货周期分析存货余额及其变动的合理性；

（2）对公司各期的存货收发记录进行抽样检查，并根据存货收发记录重新计算各期末发出商品数量及余额是否与账面记录存在重大差异；

（3）对公司报告期各期末发出商品期后结转情况进行核查；

（4）访谈公司财务负责人，了解公司针对收入截止性制定的内控措施和具体执行情况，执行收入穿行测试、控制测试等程序，确认公司针对收入截止制定

的内控措施是完善的，并获得有效执行；

（5）对公司报告期内主要客户进行访谈，了解客户的基本信息、经营状况、与公司的合作历史及背景及财务信息等信息，受访客户均对上述事项进行了说明或确认；

（6）获取资产负债表日前后一个月的收入明细表，从账面出发检查对应的对账单、货运提单等单据，复核确认收入不存在跨期的情况。

经核查，保荐人及申报会计师认为：

通过执行以上程序，保荐人及申报会计师认为报告期内公司发出商品不存在跨期收入的情况。

（二）核查程序

1、获取公司截至 2023 年 8 月 31 日收发存明细表，检查公司各期末存货的期后结转情况；并了解长期未结转的原因，分析是否存在将当期应结转的成本费用计入存货科目的情形；

2、获取公司报告期各期末存货明细表、存货相关内部控制管理制度，了解存货库龄结构，了解存货库龄超过 1 年的具体构成及原因，了解期末存货中存放于寄售仓库的产品类型、数量、金额及占比，存货相关内部控制制度的落实情况；

3、获取公司存货跌价准备计算表，复核存货跌价准备计提是否充分；

4、查阅可比公司公开信息，对比分析可比公司存货结构、跌价准备计提比例；

5、询问公司管理层及财务负责人，了解公司存货跌价准备计提具体计算过程、计提政策及方法和期末存货的状态、销售情况以及存货的库龄情况，判断公司存货跌价准备的政策及计提方法是否合理，是否符合企业会计准则规定，且是否在报告期内得到一贯执行；了解公司各类别存货备货标准、生产周期和交付周期，期末余额发生变动的原因；

6、获取发行人报告期各期末在手订单明细情况，核查期末存货在手订单覆盖率，是否与发行人主要为“以销定产”的生产模式相匹配；

7、获取发行人寄售协议、关于寄售产品的相关内控制度，并访谈公司管理

层及财务负责人，了解发行人对于寄售仓存货的损毁灭失风险承担约定、相关内部控制管理制度及执行情况；

8、获取并复核发行人废料处置及回用明细，并检查相关处置对手方公开信息。

（三）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、银浆、铝浆对应的各类别存货的库龄一年以内占比较高，库龄在一年以上的存货占比较小，各类存货库龄超过1年的原因具有合理性；公司库龄超过1年的库存商品存在销售退回的情形，报告期各期末一年以上库龄的库存商品主要系当前销售情况良好的 PERC 铝浆产品，各期末余额变动较稳定，不存在重大的滞销风险。公司与主要客户不存在纠纷或潜在纠纷。

报告期各期末，发行人存货主要为库存商品、原材料和发出商品，库龄集中于一年以内，库龄结构良好；发行人产品紧跟下游技术更迭进程，主要存货与当前下游主流电池技术相吻合；发行人主要存货可长期储存后使用；发行人已考虑产品价格波动情况合理确定预估销售价格。发行人存货采用成本与可变现净值孰低计量，按单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，发行人存货跌价准备计提具有充分性。发行人存货跌价计提比例与同行业可比公司存货跌价计提比例的差异具有合理性；

2、发行人 2021 年末存货余额增加主要系发出商品余额较上年同比增加 49.16%，2022 年末存货余额增加主要系库存商品、原材料较上年分别增加 95.37% 和 33.61%，其中 2021 年末发出商品增长主要系通威股份销售规模扩大，同时寄售模式下交付周期略有延长；2022 年库存商品和原材料期末余额上升主要系发行人为满足客户在 2023 年春节期间的采购需求提前进行了生产备货；2023 年 6 月末原材料及发出商品余额较 2022 年末增长主要系业务规模扩大；期末在产品余额较低的原因主要系发行人基于自身管理要求，在报告期各期末前提前领用材料并按规划进行生产，同时由于浆料产品生产周期较短，生产流转较快，报告期各期末在产品余额较低；

报告期各期末，发行人库存商品及发出商品的在手订单覆盖率分别为

93.62%、93.35%、93.94%和 94.97%，在手订单覆盖率总体保持较高比例，与发行人主要为“以销定产”并辅以适度备货的生产模式相匹配；

3、报告期内，公司发出商品期后确认收入时长主要集中在 6 个月以内，报告期各期末库存商品和发出商品的期后累计结转金额及比例较高，部分长期未结转的库存商品和发出商品具有合理性，相关存货跌价计提具有合理性，不存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形；

4、报告期各期末，发行人存放于寄售仓库的产品金额分别为 216.96 万元、642.21 万元、2,942.18 万元和 3,766.46 万元；发行人与寄售客户对寄售仓存货的损毁灭失风险承担进行了约定，对于进入寄售仓的存货，由于寄售客户管理不善造成入寄售仓的产品发生损坏、变质或丢失等情形，寄售客户负责对造成的损失进行赔偿；

报告期内公司寄售模式下相关产品发货、保管、领用及对账、盘点内部控制制度健全有效且已得到有效执行；

5、原材料采购、入库、领用、盘点相关的内部控制制度完善且得到有效执行，能够有效防止高价值原材料挪作非生产性用途、出现冒领代领遗失等情形；公司采购的金属原材料主要系银粉和铝粉。公司采购的银粉和铝粉，除领用于产品生产过程外，还会领用于研发活动；生产过程不产生含有金属的副产物，但会产生含有金属的铝浆不合格品和银浆不合格品，金属废浆料数据已列示，后续处理主要包括回用再次生产和直接对外销售处置；报告期内，生产形成的银浆不合格品不存在对外销售的情形，生产形成的铝浆不合格品均向鸡泽县中超太阳能铝浆销售公司进行销售，合作方与发行人不存在关联关系。

问题 14 关于其他

申报材料显示：

(1) 本次发行拟募集资金 15 亿元，用于高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）、研发中心建设项目及补充流动资金。

(2) 高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）实施主体为儒兴新材料，建设地点位于广州市黄埔区。截至招股说明书签署日，该项目拟占用的土地尚未取得不动产权证书。

(3) 发行人生产经营过程产生环境污染物包括废水、废气、固体废弃物和噪声。发行人生产耗能主要为电能。

请发行人：

(1) 结合行业及技术发展趋势、市场占有率、产能利用率、新增产能规模、在手订单及客户拓展情况等说明新增产能消化计划；分析项目建成后资产折旧或摊销金额及对利润的影响；进一步论证募投项目的合理性、必要性，是否存在产能过剩风险。

(2) 结合生产经营计划、营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况等说明补充流动资金的合理性和必要性。

(3) 说明项目土地取得进展，是否存在实质障碍；若项目土地难以在拟实施地区获取，是否对该项目实施存在重大不利影响，是否存在替代方案。

(4) 说明生产项目是否属于高耗能、高排放项目，是否需符合项目所在地环保及能源消费“双控”要求并取得节能审查意见；说明生产经营中涉及环境污染的具体环节，污染物排放量，是否存在超限排放情况，危险废弃物处理供应商是否取得经营资质；结合安全生产和环境保护的内部控制制度及执行情况，说明是否存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患。

(5) 说明是否存在劳务外包或劳务派遣情形；如是请说明具体情况，合作方是否与发行人存在关联关系，是否存在违法违规情形，是否符合相关资质；劳务外包或劳务派遣人员从事工作是否属于发行人核心工序。

(6) 综合上述问题，按照招股说明书信息披露准则的要求完善关于募投项

目计划情况、符合环境保护要求、履行环境保护义务及相关风险揭示等信息披露。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、结合行业及技术发展趋势、市场占有率、产能利用率、新增产能规模、在手订单及客户拓展情况等说明新增产能消化计划；分析项目建成后资产折旧或摊销金额及对利润的影响；进一步论证募投项目的合理性、必要性，是否存在产能过剩风险

（一）结合行业及技术发展趋势、市场占有率、产能利用率、新增产能规模、在手订单及客户拓展情况等说明新增产能消化计划

1、行业及技术发展趋势

光伏浆料是晶硅太阳能电池的关键原材料，光伏浆料行业的发展与光伏电池的发展密切相关。

（1）光伏行业的快速发展推动光伏电池的市场规模不断扩大

平价上网政策叠加技术进步驱动光伏产业链加速降本增效，光伏发电市场需求持续增加。根据 CPIA 数据，近年来碳中和目标与全球能源危机共同驱动光伏行业进入快速发展轨道，2020-2022 年全球光伏新增装机分别为 130GW、170GW 和 230GW，复合增长率为 33.01%。根据国际可再生能源机构（IRENA）2022 年 3 月发布的《世界能源转型展望》报告到 2030 年全球在运太阳能光伏容量需达 5,200GW，到 2050 年全球太阳能光伏装机总量需超过 14,000GW。据 CPIA 与 IEA 统计，2022 年全球新增光伏装机 230GW、累计光伏装机量 1,156GW，与 2030 年目标、2050 年目标相比存在巨大缺口。

在长期确定性需求的支撑下，光伏电池片行业面临广阔的市场空间，2022 年以来，主要电池厂商陆续公告光伏扩产规划，具体情况统计如下：

公司	项目	光伏电池产能（GW）
天合光能	天合光能（西宁）新能源产业园项目	10.00
	淮安年产 15GW 高效电池和 15GW 大功率组件项目	15.00

公司	项目	光伏电池产能 (GW)
	淮安年产 10GW 新一代高效电池项目	10.00
隆基绿能	鄂尔多斯年产 30GW 高效单晶电池项目	30.00
	西咸新区年产 50GW 单晶电池项目	50.00
	铜川年产 12GW 单晶电池项目	12.00
晶澳科技	宁晋 1.3GW 高效电池项目	1.30
	曲靖 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	10.00
	扬州 10GW 高效率太阳能电池片项目	10.00
	宁晋 5GW 切片、6GW 高效电池项目	6.00
	石家庄年产 10GW 切片及 10GW 电池项目	10.00
	东台年产 10GW 电池和 10GW 组件项目	10.00
	鄂尔多斯光伏全产业链低碳产业园项目	30.00
通威股份	眉山年产 32GW 高效晶硅电池项目	32.00
爱旭股份	济南 30GW 高效晶硅太阳能电池项目及其配套 30GW 组件项目	30.00
润阳股份	曲靖 13GW 高效太阳能电池绿色智慧工厂项目	13.00
中润光能	滁州基地年产 16GW 高效光伏电池项目	16.00
钧达股份	淮安涟水年产 26GW N 型高效太阳能电池片生产基地项目	26.00
晶科能源	合肥、海宁、山西基地等建成、在建及规划产能	123.00
合计		444.30

注：数据来源于上市公司公告的产能投资计划

光伏行业的快速发展推动光伏电池的市场规模不断扩大。

(2) PERC 电池为光伏电池主流技术，未来多种电池技术路线将同时存在、并行发展

根据中国光伏行业协会（CPIA）统计，2022 年 PERC 电池市场占比约 88%，TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，HJT 电池片市场占比约 0.6%，IBC 电池片市场占比约 0.2%。由于部分海外市场如印度、巴西等国家仍对成本低廉的常规晶硅太阳能电池产品有需求，国内一些细分市场如太阳能路灯等产品在使用，2022 年常规晶硅太阳能电池片市场占比约 2.5%。

在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，新型电池技术也持续取得突破。现阶段市场呈现出了以 PERC 电池为主流，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池等新型电池工艺技术为代表的技术多样化发展局面。现阶段 TOPCon 电池、

HJT 电池和 IBC 电池片产能陆续释放，在转换效率方面存在进一步优势。

但考虑到一方面应用端下游光伏发电市场需求存在广泛性，光伏发电系统安装地在自然条件、经济发展状况以及项目地政策等多方面存在差异，各类组件的度电成本由此存在差异，使得不同安装地点对组件类型的选择有所不同，不同应用场景也存在一定需求偏好；另一方面成本端新技术量产经济性需要时间验证，光伏产业链在技术升级中存在一定的切换成本以及阶段性供需失衡，既有技术也会快速调整以应对竞争格局的变化，技术切换通常存在较长的过渡期间。未来将出现多种电池技术路线同时存在、并行发展的局面。

（3）光伏浆料企业顺应下游技术路线变化调整完善产能结构具备必要性

下游客户光伏电池技术的加速演进对光伏浆料厂商也提出了新的产品迭代要求，受光伏发电市场的广泛性和技术切换过程的成本要求，未来将出现多种电池技术路线同时存在、并行发展的局面。目前主流电池厂商在多种电池技术路线上均有布局，这要求光伏浆料厂商根据客户的光伏电池产能结构和下游技术路线变化调整完善产能结构，以满足光伏浆料与电池片厂商生产工艺的适配性及电池片的光电转换效率需求。

在光伏电池客户降本增效和多种技术路线并行发展的行业背景下，具备充足的产能储备和快速的产能结构调整是光伏浆料厂商的核心市场竞争力，从光伏浆料产品的技术演进来看，公司顺应下游客户技术路线变化情况补充多种浆料产品的产能，及时调整及完善产能结构，具备必要性。

2、公司市场占有率、产能利用率、新增产能规模

（1）公司市场占有率

1) 背面银浆

报告期内公司背面银浆市场占有率均位列全球第一，在市场竞争中形成较为明显的优势。

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司背面银浆销量	361.83	662.58	610.39	521.96
全球背面银浆需求量	未披露	1,177.00	932.00	853.00

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
公司背面银浆市场占有率	-	56.29%	65.49%	61.19%

注：数据来源于中国光伏行业协会

2) 正面银浆和新型银浆

报告期内公司正面银浆和新型银浆均实现出货，已形成批量出货。报告期内，公司在 PERC 正面银浆和新型银浆方面销量情况如下：

单位：吨

项目	销量			
	2022年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
PERC 电池正面银浆和新型银浆	33.16	9.08	2.45	0.13

(2) 公司产能利用率

公司银浆产能利用率保持稳定。报告期内公司银浆产能利用率情况如下：

产品分类	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
银浆	产能（吨）	425.04	767.36	686.40	580.80
	产量（吨）	390.82	707.33	628.90	528.14
	产能利用率	91.95%	92.18%	91.62%	90.93%
	销量（吨）	394.99	671.67	612.83	522.09
	产销率	101.07%	94.96%	97.44%	98.85%

(3) 新增产能规模

光伏银浆产品作为配方型产品，重点在于配方开发和调整，确定产品配方后，产品生产过程中对设备要求不高，通过调整参数可以实现产线切换。公司本次募投项目“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”在设备购置和产线设计上以 PERC 电池背面银浆为生产主线，并可切换生产 PERC 电池正面银浆和新型晶硅太阳能电池银浆。

项目计划建设期为 24 个月，T+1 年至 T+2 年完成车间建造、装修及设备购置、安装与调试；T+3 年至 T+4 年开始产品测试、试产和产能爬坡，T+5 年项目达产，达产期新增产能示意如下：

单位：吨

产品名称	运营期
PERC 电池银浆（PERC 电池背面银浆和 PERC 电池正面银浆）	1,050.00

产品名称	运营期
TOPCon 电池银浆（TOPCon 电池主栅银浆、TOPCon 电池正面细栅银浆（银铝浆）和 TOPCon 电池背面细栅银浆）	1,150.00
IBC 电池银浆（IBC 电池背面主栅银浆和 IBC 电池背面细栅银浆）	300.00
合计	2,500.00

（4）在手订单及客户拓展情况

1) 发行人在执行合同情况

公司银浆的客户为下游光伏电池厂商，客户一般按需采购，一般不存在长期订单。光伏银浆主要应用于光伏电池的生产，在销售之前需要先在下游电池厂商进行测试，测试通过后才开始供应。为确保产品质量，电池片厂商均建立了严格的供应商考核、管理制度，基于产品性能稳定性、供应链安全等因素考虑，优先选择具有技术实力和能够长期稳定合作的供应商进行采购验证。浆料产品通过客户验证后，双方一般会保持长期稳定的合作关系，交易量随着电池片厂商生产规模以及产品质量得到持续验证而逐步扩大。

报告期内，公司与通威股份、阿特斯、隆基绿能、天合光能等主要光伏电池厂商皆签订了采购框架协议，具体情况如下：

序号	卖方	买方	标的	有效期
1	广州儒兴	通威股份	所有浆料产品	2023/1/1 至 2023/12/31
2	广州儒兴	阿特斯	正面银浆、背面银浆、铝浆	2023/1/1 至 2023/12/31
3	广州儒兴	爱旭股份	所有浆料产品	2023/1/3 至 2025/1/3
4	无锡儒兴	隆基绿能	所有浆料产品	2021/4/20 至 2024/4/20
5	无锡儒兴	横店东磁	铝浆	2023/1/1 至 2023/12/31
6	无锡儒兴	天合光能	所有浆料产品	2023/1/1 至 2023/12/31
7	无锡儒兴	润阳股份	所有浆料产品	2023/2/1 至 2024/2/1

报告期内，公司与下游客户合作情况良好，银浆销售规模保持稳定，公司与上述客户的协议自签署日起持续至今，不存在违约或到期无法续期的情况。

2) 发行人在手订单情况

发行人在手订单情况详见本回复之“问题 6 关于收入”之“二、说明 2022 年银浆收入下降的原因，分析报告期内发行人银浆业绩变动趋势与可比公司的差异情况及合理性；说明常规晶硅太阳能电池、PERC 电池（单面/双面）、TOPCon

电池、HJT 电池和 IBC 等不同类型电池的市场渗透率预测情况，以及单片光伏电池的正面银浆、背面银浆、铝浆耗量及价格变化趋势，并结合发行人各类产品通过客户验证的进度及在手订单情况，分析发行人现有技术储备、产品种类、产能与客户需求的匹配性，产品及技术更迭是否会对发行人经营业绩造成重大不利影响”相关回复。截至目前，发行人与下游客户的合作情况良好，报告期末发行人在手订单充裕，在手订单覆盖各类产品，包括各类新型电池浆料。

光伏行业的快速发展推动光伏电池的市场规模不断扩大，光伏浆料企业顺应下游光伏电池的扩产和技术路线变化调整及扩充产能结构具备必要性。未来公司将继续深化与已有客户的协同合作、积极开拓潜在客户，通过高质量、多种类的产品，积极进行市场开拓，进一步扩大市场份额，实现新增产能的有效消化，产能消化措施具备合理性。

（二）分析项目建成后资产折旧或摊销金额及对利润的影响

根据本次募投项目可研报告，公司本次募投项目达产后新增折旧及摊销金额及对公司经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

科目	募投项目完全达产后情况	公司 2022 年情况	合计
折旧及摊销费用小计	2,978.69	2,384.61	5,363.30
营业收入	1,009,700.00	283,230.21	1,292,930.21
折旧、摊销费用占营业收入的比例	0.30%	0.84%	0.41%
利润总额	61,606.89	39,812.39	101,419.28
折旧、摊销费用占利润总额的比例	4.83%	5.99%	5.29%

综上，本次募投项目建成后，新增固定资产折旧费用占未来营业收入、利润总额的比例较低。尽管募投项目新增固定资产未来每年将产生一定折旧成本，但募投项目投产运营后，公司营业收入及利润水平将显著提升，整体业绩将大幅提升，募投项目新增折旧预计不会对公司业绩产生负面影响。

（三）进一步论证募投项目的合理性、必要性，是否存在产能过剩风险

1、光伏市场空间广阔，市场规模快速增长，将带动上游浆料市场需求增长，光伏浆料企业扩产迎合下游市场需求具备合理性和必要性

光伏产业的快速发展源于经济社会对清洁能源日益增长的需求，作为可再生

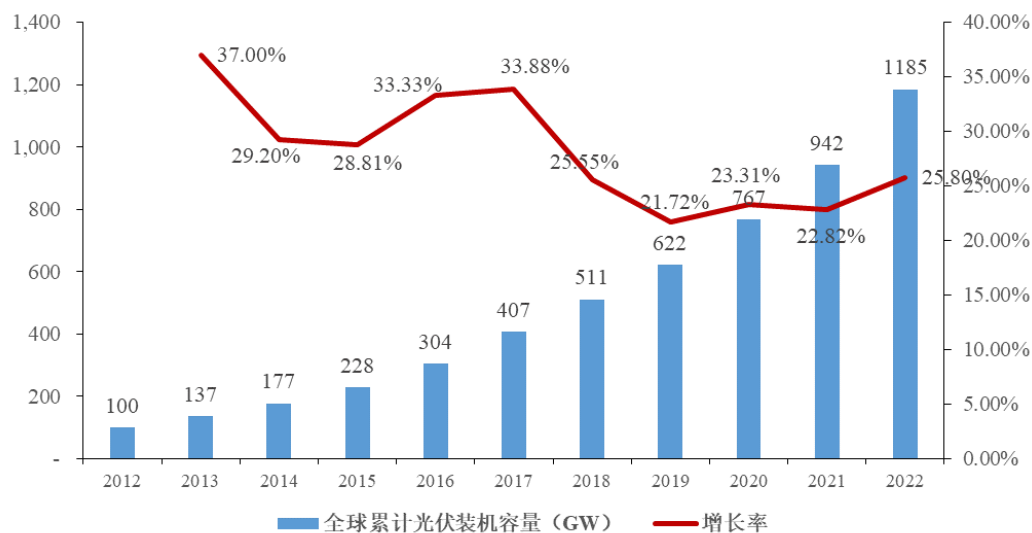
能源的一种，太阳能较传统能源具有安全可靠、无污染、不受地域限制、能源质量高、项目建设周期短的特点，鉴于其种种优势，光伏发电正成为社会发展的趋势。

在全球各国产业政策的不断推动下，全球光伏产业加速发展，光伏市场迅速崛起，市场规模持续扩大。

国家或地区	光伏产业政策及发展情况
中国	提出力争于 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，目前国内以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的 450GW 大型风电光伏基地的建设正顺利推进，第一批约 100GW 的项目全部开工，大型集中式光伏电站的建设规划及鼓励政策为我国未来新增光伏装机量奠定了良好的保障
欧盟	2022 年推出的 RE Power EU Plan 设定了 2030 年可再生能源总体目标占比 45%、2025 年光伏累计装机 320GW、2030 年 600GW 的目标，在长期的政策利多下，我国光伏产业将受益于欧洲长期的光伏发展目标
美国	为了促进可再生能源发展，实行了多项以税收优惠与减免为核心的财政激励政策，包括 ITC、PTC、消费税和财产税减免等，进一步降低光伏装机成本及持有成本
中东地区	具备优良的光照资源，为实现从传统化石能源向可持续新型能源的转型，近年来相关国家出台政策大力支持投资集中式光伏电站

根据国际能源署（IEA）数据，至 2022 年末，全球光伏累计装机容量达到 1,185GW，2012 年-2022 年装机容量年复合增长率达到 28.05%。

2012-2022 年全球累计光伏装机容量（GW）



未来，在全球政策支持的背景下，光伏发电凭借其经济性、环保性及快速建设的特点，未来仍将保持良好的增长趋势，为光伏产业链的良性发展奠定了良好的保障。

2、光伏行业扩产是保证竞争地位的重要方式，受益于光伏行业的快速发展，公司同步扩产以保持竞争地位，募投项目达产当年市场占有率与公司现有的市场占有率情况相匹配，扩产规模具备合理性和必要性

随着光伏行业步入“平价上网”阶段，在良好的市场预期驱使下，光伏装机持续向好，光伏产业链积极扩产，同步拉高了辅材光伏浆料的需求规模。根据欧洲光伏协会展望，2027年全球光伏新增装机预计达到800GW，2030年新增装机预计达到1,000GW。在此背景下，市场主要的光伏浆料企业纷纷增产扩张，以匹配下游客户的扩产趋势。

公司本次募投项目达产后预计新增2,500吨光伏银浆，新增产能建设期与爬坡期合计5年。本次募投项目尚未开工建设，预计达产期将介于2027年至2030年之间。假设银浆耗用量13mg/W测算，预计公司募投项目达产后新增银浆市场份额情况如下：

项目	假设达产当年 全球光伏新增 装机 800GW (①)	假设达产当年 全球光伏新增 装机 900GW (①)	假设达产当年 全球光伏新增 装机 1,000GW (①)
光伏装机容量配比②	1.3	1.3	1.3
达产当年全球光伏新增电池片产量 (GW) ③=①×②	1,040	1,170	1,300
银浆耗用量 (mg/W) ④	13	13	13
光伏银浆需求量 (吨) ⑤=③×④	13,520	15,210	16,900
公司新增银浆产能 (吨) ⑥	2,500	2,500	2,500
市场份额 (=⑥÷⑤)	18.49%	16.44%	14.79%

公司现有银浆产能市场占有率约为14.52%，本次募投项目达产期为5年，达产后占新增银浆市场占有率约为14.79%-18.49%，与公司现有的市场占有率情况相匹配，扩产规模具备合理性。

3、光伏行业扩产是顺应下游发展的必然结果，公司为光伏浆料行业龙头企业，本次募投项目产品覆盖主流的 PERC 电池银浆和新型电池银浆，顺应下游技术路线变化调整完善产能结构具备合理性和必要性

下游客户光伏电池技术的加速演进对光伏浆料厂商也提出了新的产品迭代要求，受光伏发电市场的广泛性和技术切换过程的成本要求，未来将出现多种电池技术路线同时存在、并行发展的局面。目前主流电池厂商在多种电池技术路线上均有布局，这要求光伏浆料厂商根据客户的光伏电池产能结构和下游技术路线变化调整完善产能结构，以满足光伏浆料与电池片厂商生产工艺的适配性及电池片的光电转换效率需求。

公司作为光伏浆料行业的龙头企业，基于对金属材料、无机材料、高分子材料、纳米科学、半导体等学科的理解，结合不同技术类型电池的结构特点、发电原理、成分特征以及制备工艺条件，从粉体、玻璃粉及有机载体的特性及其相互间的协同作用机理出发，面对下游行业对浆料的新产品需求或者新型电池用浆料需求时，快速响应并适应市场竞争和满足下游客户不同类型电池的具体需求。

公司本次募投项目“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”在设备购置和产线设计上以 PERC 电池银浆为生产主线，并可切换生产新型晶硅太阳能电池银浆，达产期新增产能示意如下：

单位：吨

产品名称	运营期
PERC 电池银浆（PERC 电池背面银浆和 PERC 电池正面银浆）	1,050.00
TOPCon 电池银浆（TOPCon 电池主栅银浆、TOPCon 电池正面细栅银浆和 TOPCon 电池背面细栅银浆）	1,150.00
IBC 电池银浆（IBC 电池背面主栅银浆和 IBC 电池背面细栅银浆）	300.00
合计	2,500.00

在光伏电池客户降本增效和多种技术路线并行发展的行业背景下，具备充足的产能储备和快速的产能结构调整是光伏浆料厂商的核心市场竞争力，从光伏浆料产品的技术演进来看，公司顺应下游客户技术路线变化情况补充多种浆料产品的产能，及时调整及完善产能结构，具备合理性和必要性。

4、光伏行业扩产是推动技术迭代的驱动因素，光伏行业优质产能供不应求，产业链各环节扩产是淘汰落后产能、技术革新进步的过程，发行人作为光伏浆料行业的龙头企业，进一步扩产有助于推动行业技术变革，具备合理性和必要性

光伏行业下游市场稳定增长的预期会引导光伏产业链产能同步扩张，随着下游市场容量扩大，各环节已有产能将逐步转化为市场有效供给。目前光伏浆料的下游环节光伏电池片行业呈现出以 PERC 电池为主流、新型电池（TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池）市场占有率有所提升的格局，终端市场对 PERC 电池与新型电池的需求同时存在。由于各环节厂商产线建设、产能爬坡、新技术工艺改进客观上需要时间，以及在产能类型、成本控制能力、生产技术和工艺水平存在差异，使得光伏各环节虽然年末名义产能较高，但是年末名义产能并不等同于当年实际有效产能。

结合中国光伏行业协会、PV InfoLink 统计及预计数据，先进主流的 PERC 电池（如大尺寸、高效率）产量及有效新型电池产量的合计规模与全球装机需求整体相当，优质产能仍然供不应求，这对光伏浆料的产能质量也提出了更高的要求。光伏行业各环节企业扩产目标均是为了淘汰落后设备，完善改进技术工艺，规模化生产优质产能，以逐步淘汰落后产能，提供更高效率、稳定性更好的产品，扩大市场占有率。

在全球对于碳中和与能源安全需求的刺激下，光伏行业长期稳中向好。由于光伏行业各环节扩产客观上需要时间和技术积累，短期内优质产能仍然呈现供不应求的局面，龙头企业将脱颖而出。光伏行业扩产是行业中淘汰缺乏竞争力的落后产能、不断技术革新进步的过程，将进一步巩固能生产上述先进产品的行业内头部企业的市场地位。发行人凭借在光伏浆料领域的核心技术优势、产品质量优势和客户优势，进一步扩产有望巩固市场领先地位。

综上，光伏市场空间广阔，市场规模快速增长，将带动上游浆料市场需求增长，光伏浆料企业扩产迎合下游市场需求具备合理性和必要性。光伏行业扩产是保证竞争地位的重要方式，受益于光伏行业的快速发展，公司同步扩产以保持竞争地位，募投项目达产当年市场占有率与公司现有的市场占有率情况相匹配，扩产规模具备合理性和必要性；光伏行业扩产是顺应下游发展的必然结果，公司为

光伏浆料行业龙头企业，本次募投项目产品覆盖主流的 PERC 电池银浆和新型电池银浆，顺应下游技术路线变化调整完善产能结构具备合理性和必要性；光伏行业扩产是推动技术迭代的驱动因素，光伏行业优质产能供不应求，产业链各环节扩产是淘汰落后产能、技术革新进步的过程，发行人作为光伏浆料行业的龙头企业，进一步扩产有助于推动行业技术变更，具备合理性和必要性。

二、结合生产经营计划、营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况等说明补充流动资金的合理性和必要性

（一）补充流动资金的合理性

1、生产经营计划

随着光伏行业的快速发展，上游光伏浆料行业正在持续扩产以匹配终端需求的增长，公司的主要客户通威股份、隆基绿能、爱旭股份、天合光能、晶澳科技、晶科能源、阿特斯、润阳股份、中润光能、英发集团、东方日升、横店东磁、捷泰科技等均在持续加大晶硅太阳能电池片产能投入和新型高效电池新技术的研发。公司需要通过本次募集资金投入进一步扩大公司的产能，在下游客户产能快速扩张的同时，使公司产能能够与下游客户增长的需求相匹配，提升市场地位及公司的综合竞争力。

报告期内公司募投项目尚未投入，公司本次募集资金投资建设项目中“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”尚需投入资金 62,319.97 万元，“研发中心建设项目”尚需投入资金 45,862.02 万元。因此，公司未来生产经营计划中，已规划建设项目尚需投入资金合计至少 108,181.99 万元。

2、营运资金需求

报告期内，公司经营规模呈快速增长趋势，随着公司的经营发展及光伏行业的整体发展，公司预计在未来几年公司的产销规模将持续增长。根据光伏浆料行业惯例，公司对下游光伏电池客户销售产品会给予一定的信用期；而公司原材料贵金属银粉以及铝粉采购过程中，通常需要预付账款，故随着公司业务的持续增长，公司对营运资金的需求亦随之增长。

公司以 2020-2022 年为预测的基期，2023-2025 年为预测期。公司 2020-2022

年营业收入年均复合增长率为 13.58%，结合公司历史收入增长趋势及公司募投项目预计带来的增量收入情况，假设公司未来三年营业收入每年增长保持在 13.58%。

综合考虑公司 2020 年-2022 年的经营性资产结构，假设公司 2023 年-2025 年不发生重大变化，未来三年相应经营性资产和经营性负债科目占收入的比例的预估情况具体如下：

单位：万元

年度	2022 年	三年平均占比	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	283,230.21	100.00%	321,687.39	365,366.31	414,975.98
经营性流动资产 (A)	191,142.61	73.72%	237,147.94	269,348.04	305,920.29
应收票据	60,408.06	23.18%	74,567.14	84,691.91	96,191.43
应收账款	75,802.46	32.00%	102,939.96	116,917.22	132,792.31
应收款项融资	25,263.94	9.71%	31,235.85	35,477.07	40,294.17
预付款项	766.97	0.20%	643.37	730.73	829.95
其他应收款	81.02	0.05%	160.84	182.68	207.49
存货	26,744.61	8.22%	26,442.70	30,033.11	34,111.03
持有待售资产	0.00	0.01%	32.17	36.54	41.50
其他流动资产	2,075.56	0.35%	1,125.91	1,278.78	1,452.42
经营性流动负债 (B)	67,853.87	32.03%	103,036.47	117,026.83	132,916.81
短期借款	456.55	1.69%	5,436.52	6,174.69	7,013.09
应付票据	12,092.22	5.29%	17,017.26	19,327.88	21,952.23
应付账款	49,447.30	18.40%	59,190.48	67,227.40	76,355.58
预收款项	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00
合同负债	136.47	0.12%	386.02	438.44	497.97
应付职工薪酬	3,796.37	1.44%	4,632.30	5,261.27	5,975.65
应交税费	1,227.08	0.38%	1,222.41	1,388.39	1,576.91
其他应付款	120.98	4.55%	14,636.78	16,624.17	18,881.41
一年内到期的非流动负债	0.00	0.01%	32.17	36.54	41.50
其他流动负债	576.91	0.15%	482.53	548.05	622.46
流动资金占用额 (C=A-B)	123,288.74	41.69%	134,111.47	152,321.21	173,003.49
营运资金缺口					49,714.75

综上，公司 2023 年-2025 年营运资金缺口将达到 49,714.75 万元，本次拟投入募集资金 41,818.01 万元用于补充流动资金规模具有合理性及谨慎性。公司现

有资金已有后续安排，在公司业务规模持续增长的背景下，公司需要始终维持较为充裕的流动资金以应对营运资金缺口，本次融资规模具有合理性。

3、货币资金余额

报告期各期末，公司货币资金构成如下表所示：

单位：万元

项目	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	1.27	0.00%	1.26	0.00%	1.03	0.00%	1.25	0.01%
银行存款	67,970.11	95.71%	101,348.71	98.31%	35,920.52	84.93%	18,494.11	83.09%
其他货币资金	3,042.04	4.28%	1,742.99	1.69%	6,370.57	15.06%	3,762.17	16.90%
合计	71,013.42	100.00%	103,092.96	100.00%	42,292.12	100.00%	22,257.52	100.00%

报告期各期末，公司货币资金分别为 22,257.52 万元、42,292.12 万元、103,092.96 万元和 71,013.42 万元，占流动资产的比例分别为 10.20%、16.12%、35.04%和 22.02%。公司货币资金包括库存现金、银行存款及其他货币资金，其中其他货币资金为票据保证金，具体情况参见本回复“问题 11 关于货币资金、对外投资及资金流水核查”之“一、说明报告期各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，是否存在使用受限情形；结合营业收入增长、应收款项回款、现金流量变动情况，分析报告期内货币资金余额增长较快的原因；其他货币资金中的票据保证金余额变动较大的原因，与票据业务的匹配性；发行人关于资金管理的内部控制制度及有效性”。

截至 2023 年 6 月末，公司货币资金余额为 71,013.42 万元，剔除使用受限保证金等受限金额 3,042.04 万元，公司可自由支配的货币资金为 67,971.38 万元。

4、现金分红情况

报告期内，公司现金分红金额为 47,500.00 万元。根据《公司章程（草案）》，公司上市后的未来三年，在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且在确保现金分红在该次利润分配中所占比例不低于 10%的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。

报告期内公司现金分红情况如下：

单位：万元

项目	金额
最近三年以现金方式累计分配的利润	47,500.00
最近三年实现净利润	80,458.88
最近三年以现金方式累计分配的利润占最近三年净利润比例	59.04%

假设未来公司利润分配比例保持不变，则公司上市后三年分红资金需求为63,040.92万元。

5、资产负债率情况

指标	公司	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产负债率 (合并)	天盛股份	53.07%	45.84%	23.79%	26.87%
	苏州固锝	17.97%	19.43%	20.52%	19.57%
	帝科股份	74.76%	71.82%	58.86%	48.44%
	聚和材料	26.81%	21.75%	56.86%	33.36%
	平均值	43.15%	39.71%	40.01%	32.06%
	儒兴科技	22.01%	20.96%	36.04%	29.45%

报告期内，公司资产负债率水平均低于同行业可比公司平均水平，公司财务状况稳健。2021年，公司增加了短期借款进行融资，资产负债率小幅上升。2022年末，公司偿还了主要的短期借款，资产负债率有所下降。

6、资金安排

公司资金安排主要围绕公司主营业务展开，未来主要的资金需求主要为营运资金支出、已规划的项目投入、偿还长期借款及未来现金分红等支出。公司账面对可支配资金余额、未来资金安排及资金需求情况如下：

项目	计算公式	金额（万元）
截至2023年6月30日货币资金余额	①	71,013.42
其中：截至2023年6月30日票据保证金受限金额	②	3,042.04
可自由支配资金	③=①-②	67,971.38
未来三年预计自身经营利润积累	④	106,783.20
最低现金保有量	⑤	114,931.92
未来三年新增营运资金需求	⑥	49,714.75

项目	计算公式	金额（万元）
已审议的投资项目资金需求	⑦	108,181.99
未来三年预计分红	⑧	63,040.92
总体资金需求合计	⑨=⑤+⑥+⑦+⑧	335,869.58
总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示）	⑩=③+④-⑨	-161,115.00

（1）货币资金余额及可自由支配资金情况

截至 2023 年 6 月末，公司货币资金余额为 71,013.42 万元，剔除使用受限保证金等受限金额 3,042.04 万元，公司可自由支配的货币资金为 67,971.38 万元。

（2）未来三年预计自身经营利润积累情况

公司未来三年自身经营利润积累以归属于母公司所有者的净利润为基础进行计算，谨慎起见，公司 2023-2025 年归属于母公司所有者的净利润均以 2022 年归属于母公司所有者的净利润计算（此处仅用于测算未来三年预计自身经营利润积累情况，不构成公司盈利预测或业绩承诺，投资者不应据此进行投资决策），经测算，公司未来三年预计自身经营积累为 106,783.20 万元。

（3）最低现金保有量情况

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额/货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受净营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司 2022 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 114,931.92 万元，具体测算过程如下：

项目	计算公式	2022 年金额
最低现金保有量（万元）	①=②/③	114,931.92
2022 年度付现成本总额（万元）	②=④+⑤-⑥	242,356.09
2022 年度主营业务成本（万元）	④	224,692.50
2022 年度期间费用总额（万元）	⑤	19,809.24

项目	计算公式	2022 年金额
2022 年度非付现成本总额（万元）	⑥	2,145.65
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360/⑦	2.11
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	170.72
存货周转期（天）	⑧	37.62
应收款项周转期（天）	⑨	230.24
应付款项周转期（天）	⑩	97.13

注 1、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用；

注 2、非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销及使用权资产摊销；

注 3、存货周转期=360/存货周转率；

注 4、应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

注 5、应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本

（4）未来三年新增营运资金需求

公司未来三年营运资金缺口将达到 49,714.75 万元，本次拟投入募集资金 41,818.01 万元用于补充流动资金规模具有合理性及谨慎性，具体测算过程参见本题之“二、结合生产经营计划、营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况等说明补充流动资金的合理性和必要性”之“（一）补充流动资金的合理性”之“2、营运资金需求”。

（5）已审议的投资项目资金需求

公司未来生产经营计划中，已审议的投资项目尚需投入资金合计至少 108,181.99 万元，具体情况参见本题之“二、结合生产经营计划、营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况等说明补充流动资金的合理性和必要性”之“（一）补充流动资金的合理性”之“1、生产经营计划”。

（6）未来三年预计现金分红所需资金

假设未来公司利润分配比例保持不变，则公司上市后三年分红资金需求为 63,040.92 万元，具体测算过程参见本题之“二、结合生产经营计划、营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况等说明补充流动资金的合理性和必要性”之“（一）补充流动资金的合理性”之“4、现金分红情况”。

综上所述，截至 2023 年 6 月末公司尚存在 161,115.00 万元的资金缺口。因

此，公司现有可支配资金均存在相应的资金安排，现有可支配资金无法满足本次募集资金投资项目的资金需求，本次融资规模小于公司资金缺口，补充流动资金具有合理性。

（二）补充流动资金的必要性

1、满足公司业务持续发展产生的流动资金需求

根据光伏浆料行业惯例，公司对下游光伏电池客户销售产品会给予一定的信用期，但原材料银粉和铝粉采购过程中又存在较高的资金支付需求。随着公司业务的持续增长，公司对营运资金的需求将持续上升。本次融资可有效补充公司的流动资金，促进公司业务的持续增长，降低公司财务风险，巩固和提升公司的市场竞争力。

近年来公司持续提升产能规模，稳步实现业务发展战略规划。公司所处的光伏行业属于资金密集型和技术密集型行业，随着业务的持续发展和产能规模的持续提升，公司需不断投入人员、设备与资金，以保证实现业务发展目标。因此，充足的流动资金是公司稳健发展的重要保障，本次募集资金补充流动资金后，将有效满足公司业务规模扩大带来的新增流动资金需求。

2、提升公司资产规模，优化资本结构

本次募投项目的补充流动资金项目将进一步提升公司资产规模及综合实力，进一步降低公司的资产负债率，从而起到优化公司资本结构的作用，有助于降低公司的财务风险，提高公司的抗风险能力。

综上所述，根据公司的日常经营及已规划建设项目的资金安排情况，公司目前的可支配资金仍存在一定的缺口。本次融资可有效解决公司资金缺口，补充公司的营运资金，促进公司可持续发展，具备必要性。

三、说明项目土地取得进展，是否存在实质障碍；若项目土地难以在拟实施地区获取，是否对该项目实施存在重大不利影响，是否存在替代方案

发行人“高性能晶硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”的土地使用权证尚在取得过程中。截至本回复报告出具之日，公司已完成相关地块的招拍挂程序，与广州市规划和自然资源局签署了编号为“穗国地出合

440116-2023-000024 号”募投项目用地的《国有建设用地使用权出让合同》并完成土地出让价款的支付，预计近期将完成相关土地使用权证的办理手续。根据广州开发区投资促进局出具的说明，预计发行人通过土地公开出让方式取得该项目用地不存在实质性的法律障碍。

若公司无法取得上述地块，相关替代措施如下：第一，公司将与广州开发区投资促进局沟通积极协调附近其他可用地块；第二，公司可在附近周边地区购买或租赁工业用地及厂房，保证募投项目顺利投产运营。

四、说明生产项目是否属于高耗能、高排放项目，是否需符合项目所在地环保及能源消费“双控”要求并取得节能审查意见；说明生产经营中涉及环境污染的具体环节，污染物排放量，是否存在超限排放情况，危险废弃物处理供应商是否取得经营资质；结合安全生产和环境保护的内部控制制度及执行情况，说明是否存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患

（一）说明生产项目是否属于高耗能、高排放项目，是否需符合项目所在地环保及能源消费“双控”要求并取得节能审查意见

1、发行人及其子公司的生产项目不属于高耗能、高排放项目

发行人报告期内主要从事光伏行业电子浆料等电子材料的研发、生产和销售，主要应用于新能源行业。目前，发行人的主要产品是光伏银浆和铝浆。根据国家统计局 2017 年 9 月发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”下的“C3985 电子专用材料制造”。根据国家统计局 2018 年 11 月发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司光伏电子浆料产品属于“6 新能源产业”之“6.3.2 太阳能材料制造”。

（1）发行人及其子公司所处行业不属于高耗能、高排放行业

根据工业和信息化部于 2018 年 7 月发布的《坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划》（工信部节〔2018〕136 号），钢铁、建材、焦化、铸造、电解铝、化工等行业被认定是高排放行业。根据国家发展改革委办公厅发布的《国家发展改革委办公厅关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》，石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物

制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业为高耗能行业。发行人报告期内主要从事光伏行业电子浆料等电子材料的研发、生产和销售，主要应用于新能源行业，因此发行人及其子公司所处行业不属于高耗能、高排放行业。

(2) 发行人及其子公司主要产品不属于高污染、高环境风险产品

发行人及其子公司主要产品是光伏银浆和铝浆，不属于《环境保护综合名录（2017年版）》《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录中规定的高污染、高环境风险产品。

(3) 发行人及其子公司生产项目不属于高耗能、高排放项目

根据生态环境部于2021年5月发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。发行人“新建导电铝浆、导电银浆生产基地建设项目”及其技改项目、无锡儒兴“新建厂房年产8,000吨铝浆项目”及其技改项目、“年产太阳能电池用导电铝浆8,000吨和银浆1,000吨（技改扩建）项目”及募投项目均围绕光伏行业电子浆料等电子材料的研发、生产和销售业务开展，因此发行人及其子公司全部已建、在建和拟建生产项目均不属于高耗能、高排放项目。

综上，发行人及其子公司的生产项目不属于高耗能、高排放项目。

2、发行人及其子公司的生产项目符合项目所在地的能源消费“双控”要求

(1) 发行人及其子公司不属于重点用能单位

根据国务院新闻办公室印发的《新时代的中国能源发展》白皮书，能源消费双控是指能源消费总量和强度双控制度，即按省、自治区、直辖市行政区域设定能源消费总量和强度控制目标，对重点用能单位分解能耗双控目标，开展目标责任评价考核。根据《中华人民共和国节约能源法（2018修正）》《重点用能单位节能管理办法》（国家发展和改革委员会令 第15号），重点用能单位是指，（一）年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位；（二）国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费

量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。

根据《综合能耗计算通则》的系数折算为标准煤后，发行人及其子公司无锡儒兴的年综合能源消耗量总额未超过 5,000 吨标准煤，均不属于《重点用能单位节能管理办法》中所规定的重点用能单位。

根据《广东省能源局 广东省工业和信息化厅关于“十三五”广东省“百家”“千家”重点用能单位节能考核结果的通告》，发行人未被纳入重点用能单位名单范围内；根据《江苏省工业和信息化厅 江苏省发展和改革委员会关于做好重点用能单位“百千万”行动工作的通知》，发行人子公司无锡儒兴未被纳入重点用能单位名单范围内。因此发行人及其子公司不属于重点用能单位。

(2) 发行人及子公司不属于国家工业节能监察企业

根据工业和信息化部办公厅《关于下达 2020 年国家重大工业专项节能监察任务的通知》《关于下达 2021 年国家重大工业专项节能监察任务的通知》《关于下达 2022 年国家重大工业专项节能监察任务的通知》，发行人及子公司无锡儒兴不属于重大工业专项节能监察的对象。

(3) 发行人及子公司的生产项目符合所在地的能源消费“双控”要求

根据《广东省 2020 年能耗“双控”工作方案》《广东省 2021 年能耗“双控”工作方案》《广东省“十四五”节能减排实施方案》等政策的相关规定，广东省在 2020 年、2021 年、2022-2025 年全省单位 GDP 能耗和能源消费总量进行了控制，要求遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，严格强化节能审查和环评审批源头把关。根据《江苏省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》《江苏省政府办公厅关于江苏省“十四五”全社会节能的实施意见》等政策的相关规定，要求加强节能管理、推进节能监察、严格执行能耗“双控”政策。

发行人及其子公司的生产项目符合国家及地区环评及节能审查的要求，报告期内不存在因违反环境环保及能源消费“双控”而被主管部门处罚的情形。

综上所述，发行人及其子公司未被纳入“百家”“千家”企业重点用能单位的范围之内，不属于《重点用能单位节能管理办法》中所规定的重点用能单位，不属于国家工业节能监察企业，发行人及其子公司生产项目符合项目所在地环保

及能源消费“双控”要求。

3、发行人及其子公司的生产项目已按规定取得环评批复及节能审查意见

发行人生产项目履行的审批、备案、环评及节能审查等程序如下：

序号	实施主体	项目名称	项目性质	备案证号/ 项目代码	环评批复	节能审查意见
1	发行人	新建导电铝浆、导电银浆生产基地建设项目	新建	120191396110398	穗开环建影字[2011]108号、穗开审批环评[2017]279号	已取得固定资产投资项目节能登记表
2		高效晶体硅太阳能电池浆料生产技术改造项目	技改	190112429030001	主要以升级检测设备和生产设备自动化改造为主，无新增污染物排放种类、无新增污染物排放量，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，无需进行环境影响评价	因年综合能源消费增量不满1,000吨标准煤且电力消费增量不满500万千瓦时，根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》，该项目无需单独进行节能审查（注1）
3		晶体硅太阳能电池浆料生产技术改造项目	技改	170116266930001		
4		新型高效晶硅太阳能电池配套浆料生产技术改造项目	技改	200116429030001		
5		晶体硅太阳能电池浆料产线升级改造项目	技改	222C84398533866		
1	无锡儒兴	新建厂房年产8000铝浆项目	扩建项目	3202170512014		锡环表新复[2015]235号
2		废气处理系统改造项目	技改	锡新行审投备(2022)637号	升级废气处理系统，不涉及生产环节，无需进行环境影响评价	升级废气处理系统，不涉及生产环节，无需单独进行节能审查
3		年产太阳能电池用导电铝浆8000吨和银浆1000吨（技改扩建）项目	技改扩建	锡新行审投备(2021)717号	锡行审环许[2022]7168号	因年综合能源消费增量不满1,000吨标准煤且电力消费增量不满500万千瓦时，根据《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》，该项目无需单独进行节能审查（注2）

注1：根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》第七条的规定，年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且年电力消费量不满500万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查；

注2：根据《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》第十二条的规定，年综合能源消费量不满1000吨标准煤且年电力消费量不满500万千瓦时的固定资产投资项目不再单独进

行节能审查

发行人及子公司的生产项目已经履行了必要的审批、核准、备案、环评及节能审查等程序，其生产经营活动符合国家有关环境保护及节能审查的要求。

（二）说明生产经营中涉及环境污染的具体环节，污染物排放量，是否存在超限排放情况，危险废弃物处理供应商是否取得经营资质

1、生产经营中涉及环境污染的具体环节

发行人主要从事光伏电子浆料的研发、生产和销售，主要产品为晶硅太阳能电池银浆和铝浆。根据发行人及其子公司所在地环保主管部门网站发布的 2020 至 2022 年排污重点单位名录，发行人及其子公司未被列入上述名录中，不属于主管环境部门认定的重点排污单位，发行人及其子公司生产过程中产生的污染较小。

报告期内，发行人及子公司生产银浆和铝浆涉及的主要工序包括浆料生产过程中银粉/铝粉预处理、玻璃粉制备、有机体系及添加剂制备、混合搅拌、三辊研磨、检验、灌装和包装入库等环节，生产经营过程中的主要污染物包括废水、废气、固体废弃物和噪声，涉及环境污染的具体环节如下：

类别	排放源	产生环节	主要污染物名称
废气	车间	银粉/铝粉预处理、玻璃粉制备、有机体系及添加剂制备、混合搅拌、三辊研磨	颗粒物、非甲烷总烃
废水	办公室、车间	发行人：无生产工艺废水，员工办公生活产生生活废水。 无锡儒兴：铝浆 8000 吨项目无生产工艺废水，银浆 1000 吨项目为纯水制备浓水、冷却排水	生活废水、纯水制备浓水、冷却排水
固体废弃物	办公室、车间	生产全过程产生的废弃物及员工办公生活产生的生活垃圾	废粉、废太阳能电池片、废无尘布/纸以及包装材料（普）、废润滑油、废过滤介质、废坩埚等
噪声	车间	设备噪音	机械噪声

2、发行人及其子公司污染物排放量不存在超限排放情况

（1）发行人的污染物排放量不存在超限排放情况

报告期内，发行人生产过程中产生的污染物的排放情况如下：

污染	主要污染物	排放量（注）	排放标准	是否
----	-------	--------	------	----

物种类		2022年度	2021年度	2020年度	限值	超限排放	
废水	废水经过一体化废水处理设备处理回用利用，不涉及工业废水，仅涉及生活污水					否	
废气	有组织废气	非甲烷总烃/总 VOCs 平均排放浓度 (mg/m ³)	0.34	2.2	7.38	30	否
		颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	3.1	15	<20	120	否
		二氧化硫平均排放浓度 (mg/m ³)	-	21	6	500	否
		氮氧化物平均排放浓度 (mg/m ³)	-	28	72	120	否
	无组织废气	臭气平均排放浓度 (无量纲)	16	16	14	20	否
噪声	生产设备噪声 (dB (A))		56.3	57.1	58.3	60	否
固体废物	生活垃圾		环卫部门统一清运，不涉及对外排放			-	否
	工业固体废物 (废滤芯等)		由供应商定期回收或交由具有经营范围的机构处置，不涉及对外排放			-	否
	危险废物 (废机油、废抹布等)		交由有资质的危险废物处置单位集中处置，不涉及对外排放			-	否

注：上表中的废水、废气、噪声检测值为对应期间检测报告中的最高值，其中噪声数据依次为各侧厂界昼间最高值/夜间最高值；排放标准限值为《排污许可证（副本）》许可的限值。根据发行人所在地环保部门的要求，公司委托第三方检测机构对相关污染物每年进行检测，表格所列污染物排放量为截至本回复意见出具之日最新出具的监测报告数据

(2) 无锡儒兴的污染物排放量不存在超限排放情况

报告期内，无锡儒兴生产过程中产生的污染物的排放情况如下：

污染物种类	主要污染物	排放量 (注)			排放标准限值	是否超限排放
		2022年度	2021年度	2020年度		
废水	pH 值 (无量纲)	6.0	7.7	7.19	6~9	否
	化学需氧量 (mg/L)	23	28	110	500	否
	氨氮 (mg/L)	4.66	8.12	32.3	45	否
	总磷 (mg/L)	0.41	0.56	2.56	8	否
	总氮 (mg/L)	5.77	9.67	44.6	70	否
	悬浮物 (mg/L)	6	17	70	400	否
有组织废气	非甲烷总烃平均排放浓度 (mg/m ³)	2.01	3.62	1.18	50	否
	颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	低于方法检出限	3.6	3.6	120	否

污染物种类	主要污染物		排放量（注）			排放标准限值	是否超限排放
			2022年度	2021年度	2020年度		
无组织废气	总悬浮颗粒物（mg/m ³ ）		0.518	0.115	0.115	1.0	否
	挥发性有机物（mg/m ³ ）		0.379	0.121	0.0832	2.0	否
噪声	生产设备噪声（dB（A））		57.9	59.8	59.7	65	否
固体废物	生活垃圾		环卫部门统一清运，不涉及对外排放			-	否
	工业固体废物（废滤膜、废硅片样本等）		由物资回收单位回收利用			-	否
	危险废物（废毛毡网、废活性炭等）		交由有资质的危险废物处置单位集中处置，不涉及对外排放			-	否

注：上表中的废水、废气、噪声检测值为对应期间检测报告中的最高值，其中噪声数据依次为各侧厂界昼间最高值/夜间最高值；排放标准限值为《排污许可证（副本）》许可的限值。根据无锡儒兴所在地环保部门的要求，公司委托第三方检测机构对相关污染物每年进行检测，表格所列污染物排放量为截至本回复意见出具之日最新出具的监测报告数据。

发行人及子公司无锡儒兴报告期内废气、水和噪声排放达标，不存在超限排放的情况。

3、发行人危险废弃物处理供应商已取得经营资质

报告期内，为发行人及无锡儒兴提供危险废弃物处理服务的供应商包括肇庆市新荣昌环保股份有限公司、深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司、湛江市粤绿环保科技有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、常州永盈环保科技有限公司、无锡恒源活性炭有限公司等。根据上述相关企业提供的营业执照、危险废物经营许可证等相关资料，上述危险废弃物处理供应商取得的资质许可情况如下：

序号	委托单位	危废处置单位	合作期限	危险废物经营许可证号	证书有效期限
1	儒兴科技	肇庆市新荣昌环保股份有限公司	2019.05.24-2020.05.23	441283180205	2019.02.22-2024.02.21
2		深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司	2020.04.14-2021.04.13	440307120812	2019.03.19-2024.03.18
3		湛江市粤绿环保科技有限公司	2021.01.01-2023.12.31	440823201116	2021.09.15-2026.09.14
4	无锡儒兴	无锡市工业废物安全处置有限公司	2017.09.04-2023.12.31	JS2000OI032-14/ JS2000OI032-15	2019.03-2021.03/ 2021.05-2026.04
5		常州永盈环保科技有限公司	2023.02.01-2023.12.31	JSCZ0412OOD069-3	2022.01-2027.01
6		江苏恒源活性炭有限公司	2022.11.07-2023.11.08/ 2023.01.01-2023.12.31	JSCZ0404OOD086-1	2022.05-2023.05/ 2023.04-2026.04

报告期内，发行人及子公司的危险废弃物处理供应商均取得了相关经营资

质。

(三) 结合安全生产和环境保护的内部控制制度及执行情况，说明是否存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患

1、发行人制定了完备的安全生产和环境保护内部控制制度，该等制度均能够得到有效执行

发行人制定了《大气污染控制制度》《废水废液控制制度》《固体废弃物管理制度》《噪声控制管理制度》《安全生产管理责任制》《安全生产检查制度》《安全事故管理制度》《危险化学品管理制度》等多项安全生产和环境保护的内控制度，并配备了检测设施、报警装置、消防器材以及张贴了各类安全警示标志，定期对安全设备、设施进行维护保养，按要求对污染物进行处置，严格按照规定落实建设项目安全环保“三同时”制度。同时，发行人定期或不定期开展安全环保相关宣传和培训、安全环保隐患的排查与整改检查等工作，形成了具体的约束机制和监督机制。报告期内，公司及其子公司不存在安全生产和环境保护方面的重大事故，发行人安全生产和环境保护的内部控制均能够得到有效执行，不存在安全生产及环保方面的重大风险隐患。

2、发行人不存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患

根据发行人取得的《信用报告（无违法违规证明版）》以及无锡市生态环境局、新吴生态环境局出具的相关证明文件，发行人及其子公司无锡儒兴报告期内不存在违反安全生产管理、环境保护相关法律法规而受到行政处罚的情况。

根据中华人民共和国应急管理部、广东省应急管理厅、江苏省应急管理厅、中华人民共和国生态环境部、广东省生态环境厅、江苏省生态环境厅，广州市应急管理局、无锡市生态环境局、黄埔区应急管理局、新吴生态环境局等主管部门网站查询，截至本回复报告出具之日，发行人及其子公司不存在关于安全生产及环保方面的违法违规情形。

综上所述，发行人及其控股子公司制定了《大气污染控制制度》《废水废液控制制度》《固体废弃物管理制度》《噪声控制管理制度》《安全生产管理责任制》《安全生产检查制度》《安全事故管理制度》《危险化学品管理制度》等多项安全生产和环境保护的内控制度，形成了具体的约束机制和监督机制，报告期

内，发行人安全生产和环保方面的内控制度均能够得到有效执行，不存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患。

五、说明是否存在劳务外包或劳务派遣情形；如是请说明具体情况，合作方是否与发行人存在关联关系，是否存在违法违规情形，是否符合相关资质；劳务外包或劳务派遣人员从事工作是否属于发行人核心工序

（一）报告期内，发行人劳务派遣相关情况

1、发行人劳务派遣相关情况

报告期各期末，发行人劳务派遣人数和用工岗位的具体情况如下：

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
总用工人数（人）	509	488	446	421
劳务派遣人数（人）	18	9	26	10
劳务派遣人数占比	3.54%	1.84%	5.83%	2.38%
岗位	罐装等			

报告期内发行人劳务派遣人数占总用工人数比例在 10%以下，用工岗位为罐装等辅助性岗位，不存在违反《劳务派遣暂行规定》（人力资源和社会保障部令第 22 号）关于劳务派遣的用工范围和用工比例规定的情形。劳务派遣员工从事的岗位主要为罐装等替代性强的非关键工序，该类工作较为简单，对工作技能要求较低，流动性及替代性相对较强，不属于发行人核心工序。

2、发行人劳务派遣单位基本情况

报告期内，发行人劳务派遣单位基本情况如下：

序号	机构名称	业务资质	合作期限	资质许可时效	股东信息	主要人员
1	广州市泰索斯人才顾问（集团）有限公司	《劳务派遣许可证》（编号：440112130003）	2019年12月11日至无固定期限双方均有权提前30天通知对方单方面终止该协议	2022年12月5日至2025年12月4日	广州鼎润企业管理有限公司持股50%；广州泰仁投资有限公司持股35%；广州市禄荣投资发展有限公司持股10%；广州点好科技有限公司持股5%	彭文担任执行董事兼经理；郭雅秀担任监事
2	广州华路卓企业管理咨询有	《劳务派遣许可证》（编号：440112160014）	2021年4月28日至2023年4月27日	2023年1月14日至	钟国华持股80%；周崇伟持	钟国华担任执行董事兼经

序号	机构名称	业务资质	合作期限	资质许可时效	股东信息	主要人员
	有限公司			2026年1月13日	股20%	理；周崇伟担任监事
3	无锡兴悦劳务派遣有限公司	《劳务派遣经营许可证》（编号：320214202304190043）	2021年9月24日至2024年9月23日	2023年4月21日至2026年4月20日	徐灏瑚持股90%；徐渊持股10%	徐灏瑚担任执行董事兼经理；徐渊担任监事
4	无锡市众卿劳务派遣有限公司	《劳务派遣经营许可证》（编号：320200201904110025）	2019年7月1日至2023年4月22日	2022年3月30日至2025年3月29日	周萍持股50%；陈如银持股50%	周萍担任执行董事兼经理；陈如银担任监事
5	无锡创伟服务外包有限公司	《劳务派遣经营许可证》（编号：320214201912030090）	2021年4月6日至2022年4月5日	2019年12月3日至2022年12月2日	沈纪婷持股99%；沈燕持股1%	沈纪婷担任执行董事兼经理；沈燕担任监事
6	北京邦泰人和企业管理咨询有限公司	《劳务派遣经营许可证》（编号：京劳派1150312X202009040024）	2020年11月17日至2021年11月16日	2020年9月4日至2023年9月3日	程鑫持股51%；王艳持股49%	王艳担任执行董事兼经理；程鑫担任监事
7	广州洪合企业管理有限公司	《劳务派遣经营许可证》（编号：440116160039）	2022年3月16日至2023年3月15日	2020年5月21日至2023年5月20日	周伟平持股100%	周伟平担任执行董事兼经理；丁首丽担任监事

注：部分劳务派遣供应商《劳务派遣经营许可证》有效期系原证件到期后换发新证的有效期。

发行人的劳务派遣供应商均已取得必要资质，与发行人及其关联方不存在关联关系。

综上，报告期内，发行人劳务派遣用工不存在违法违规情形，劳务派遣供应商已取得必要资质，与发行人及其关联方不存在关联关系，劳务派遣员工从事岗位不属于发行人核心工序。

（二）报告期内，发行人劳务外包相关情况

1、发行人劳务外包相关情况

报告期各期末，发行人劳务外包人数和用工岗位的具体情况如下：

项目	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
总用工人数（人）	509	488	446	421
劳务外包人数（人）	11	24	21	6
劳务外包人数占比	2.16%	4.92%	4.71%	1.43%
工序	搬料、倒料等			

根据发行人与劳务外包公司签订的服务协议，劳务外包人员与劳务外包公司建立劳动关系，社会保险和住房公积金由劳务外包公司统一负责，未违反《劳动法》规定。劳务外包员工从事的岗位主要为搬料、倒料等替代性强的非关键工序，该类工作较为简单，对工作技能要求较低，流动性及替代性相对较高，不属于发行人核心工序。

2、发行人劳务外包单位基本情况

报告期内，发行人劳务外包单位基本情况如下：

序号	机构名称	业务资质	股东信息	主要人员	是否存在关联关系
1	无锡市帮乐工业服务外包有限公司	劳务外包公司承接的外包项目在其工商核准的经营范围内，不涉及国家规定的特许内容，无需办理行政许可，没有特别的资质要求	刘德时持股 90%；夏帮乐持股 10%	刘云担任执行董事兼经理；夏帮乐担任监事	否
2	无锡市新洪兴劳务派遣服务有限公司		刘德时持股 90%；刘伏江持股 10%	刘德时担任执行董事兼经理；刘伏江担任监事	否
3	广州市东巨人力资源有限公司		黎莉持股 26%；广州泰索斯服务有限公司持股 19%；其余 7 名股东持股 55%	李博担任执行董事兼经理；黎莉担任监事	否
4	广州洪合企业管理有限公司		周伟平持股 100%	周伟平担任执行董事兼经理；丁首丽担任监事	否
5	广州华路卓企业管理咨询有限公司		钟国华持股 80%；周崇伟持股 20%	钟国华担任执行董事兼经理；周崇伟担任监事	否
6	广州蓝领天地企业管理服务有限公司		王盛虎持股 90%；肖融持股 9%；年玮持股 1%	年玮担任执行董事；肖融担任经理；王盛虎担任监事	否
7	广州市启慧人力资源服务有限公司		彭丽君持股 70%；王日权持股 30%	王喜平担任执行董事兼经理；彭丽君担任监事	否
8	广州市泰索斯人才顾问（集团）有限公司		广州鼎润企业管理有限公司持股 50%；广州泰仁投资有限公司持股 35%；广州市禄荣投资发展有限公司持股 10%；广州点好科技有限公司持股 5%	彭文担任执行董事兼经理；郭雅秀担任监事	否

发行人的劳务外包供应商不需要具备特别资质，与发行人及其关联方不存在关联关系。

综上，报告期内，发行人劳务外包不存在违法违规情形，劳务外包供应商不需要具备特别资质，与发行人及其关联方不存在关联关系，劳务外包员工从事岗位不属于发行人核心工序。

六、综合上述问题，按照招股说明书信息披露准则的要求完善关于募投项目计划情况、符合环境保护要求、履行环境保护义务及相关风险揭示等信息披露

（一）关于募投项目计划情况

发行人已在招股说明书“附件五、募集资金具体运用情况”补充披露如下：

“（四）募集资金使用管理制度

为了规范公司募集资金的使用和管理，最大程度地保障投资者的利益，公司依据《公司法》《证券法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022 年修订）》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，并结合公司的实际情况，制定了募集资金使用管理制度，明确规定公司上市后建立募集资金专项存储制度，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，并按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。

公司将严格按照募集资金使用管理制度的规定管理和使用募集资金。募集资金投资项目因市场发生变化或其他特殊原因导致可行性发生变化的，应当经董事会审议、股东大会决议通过后方可变更募集资金投向。

（五）募集资金投资项目可能存在的环保问题

公司本次募集资金投资项目“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”和“研发中心建设项目”环境保护措施与公司生产经营建设的各项工程环境保护措施一致，项目均已完成相关环境影响评价手续，并取得所在地环保主管部门出具的环评批复。“补充流动资金”项目不涉及固定资

产投资或生产建设，无需履行环境影响评价手续。”

（二）关于符合环境保护要求和履行环境保护义务

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“九、公司生产经营中环境保护及安全生产情况”之补充披露如下：

“（三）发行人生产经营符合环境保护要求

1、发行人的污染物排放量不存在超限排放情况

报告期内，发行人生产过程中产生的污染物的排放情况如下：

污染物种类	主要污染物		排放量（注）			排放标准限值	是否超限排放
			2022年度	2021年度	2020年度		
废水	废水经过一体化废水处理设备处理回用利用，不涉及工业废水，仅涉及生活废水						否
废气	有组织废气	非甲烷总烃/总VOCs平均排放浓度 (mg/m ³)	0.34	2.2	7.38	30	否
		颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	3.1	15	<20	120	否
		二氧化硫平均排放浓度 (mg/m ³)	-	21	6	500	否
		氮氧化物平均排放浓度 (mg/m ³)	-	28	72	120	否
	无组织废气	臭气平均排放浓度 (无量纲)	16	16	14	20	否
噪声	生产设备噪声 (dB (A))		56.3	57.1	58.3	60	否
固体废物	生活垃圾		环卫部门统一清运，不涉及对外排放			-	否
	工业固体废物（废滤芯等）		由供应商定期回收或交由具有经营范围的机构处置，不涉及对外排放			-	否
	危险废物（废机油、废抹布等）		交由有资质的危险废物处置单位集中处置，不涉及对外排放			-	否

注：上表中的废水、废气、噪声检测值为对应期间检测报告中的最高值，其中噪声数据依次为各侧厂界昼间最高值/夜间最高值；排放标准限值为《排污许可证（副本）》许可的限值。根据发行人所在地环保部门的要求，公司委托第三方检测机构对相关污染物每年进行检测，表格所列污染物排放量为截至本招股说明书签署之日最新出具的监测报告数据

2、无锡儒兴的污染物排放量及不存在超限排放情况

报告期内，无锡儒兴生产过程中产生的污染物的排放情况如下：

污染	主要污染物	排放量（注）	排放标	是否超
----	-------	--------	-----	-----

物种类		2022 年度	2021 年度	2020 年度	准限值	限排放	
废水	pH 值 (无量纲)	6.0	7.7	7.19	6~9	否	
	化学需氧量 (mg/L)	23	28	110	500	否	
	氨氮 (mg/L)	4.66	8.12	32.3	45	否	
	总磷 (mg/L)	0.41	0.56	2.56	8	否	
	总氮 (mg/L)	5.77	9.67	44.6	70	否	
	悬浮物 (mg/L)	6	17	70	400	否	
废气	有组织废气	非甲烷总烃平均排放浓度 (mg/m ³)	2.01	3.62	1.18	50	否
		颗粒物平均排放浓度 (mg/m ³)	低于方法检出限	3.6	3.6	120	否
	无组织废气	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.518	0.115	0.115	1.0	否
		挥发性有机物 (mg/m ³)	0.379	0.121	0.0832	2.0	否
噪声	生产设备噪声 (dB (A))	57.9	59.8	59.7	65	否	
固体废物	生活垃圾	环卫部门统一清运, 不涉及对外排放			-	否	
	工业固体废物(废滤膜、废硅片样本等)	由物资回收单位回收利用			-	否	
	危险废物 (废毛毡网、废活性炭等)	交由有资质的危险废物处置单位集中处置, 不涉及对外排放			-	否	

注：上表中的废水、废气、噪声检测值为对应期间检测报告中的最高值，其中噪声数据依次为各侧厂界昼间最高值/夜间最高值；排放标准限值为《排污许可证（副本）》许可的限值。根据无锡儒兴所在地环保部门的要求，公司委托第三方检测机构对相关污染物每年进行检测，表格所列污染物排放量为截至本招股说明书签署之日最新出具的监测报告数据

发行人及子公司无锡儒兴报告期内废气、水和噪声排放达标，不存在超限排放的情况。”

（三）关于相关风险揭示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“四、募集资金投资项目风险”中披露如下：

“（一）新增产能未能及时消化的风险

报告期内，公司银浆产能分别为 580.80 吨、686.40 吨、767.36 吨和 425.04 吨，产能利用率分别为 90.93%、91.62%、92.18%和 91.95%，公司银浆产能利用率保持稳定。公司本次募集资金投资项目拟用于高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目），以满足公司业务增长的需求。

目前光伏行业正在快速发展中，下游晶硅太阳能电池厂商的产能持续增长，同时也吸引了一批厂商进入晶硅太阳能电池领域。因此，本次募投项目实施后，公司需要不断通过客户维护与开拓、产品开发与营销等方式消化新增产能。如果后续行业需求不及预期、市场环境发生不利变化，或公司后续的产品营销及市场开拓力度未达预期，可能导致募集资金投资项目新增产能无法及时消化而达不到预期收益的风险，进而会对公司收入和经营业绩提升产生不利影响。

（二）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目的建设达产，将进一步扩大公司产能，满足公司业务增长的需求，提升公司的销售规模和市场占有率。同时，公司亦需要不断通过客户维护与开拓、产品服务营销等方式消化新增产能。若宏观政策、下游市场环境发生重大不利变化，或公司项目进度、投资成本、管理水平等发生变化，市场开拓力度未达预期，可能导致募集资金投资项目新增产能无法及时消化从而达不到预期收益的风险，进而对公司收入和经营业绩提升产生不利影响。

（三）募投项目用地尚未完全落实的风险

截至本招股说明书签署日，发行人尚未获取募投项目“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”的土地使用权。根据广州开发区投资促进局出具的说明，预计发行人通过土地公开出让方式取得该项目用地不存在实质性的法律障碍。如果未来发行人不能最终获得募投项目全部用地的土地使用权，则会对发行人募投项目的实施产生不利影响。”

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅中国光伏行业协会出具的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》、PVInfoLink 以及券商研究所等研究机构出具的行业研究报告，了解行业发展情况，分析本次募投项目实施的合理性和必要性；查阅本次募投项目可行性研究报告，分析项目建成后资产折旧或摊销金额及对利润的影响；

2、查阅发行人审计报告并访谈发行人相关负责人，了解发行人生产经营计划，并分析营运资金需求、货币资金余额、现金分红及资产负债率情况，分析发行人补充流动资金的合理性和必要性；

3、查阅发行人建设项目取得的立项审批/备案文件、环境影响报告书、环境影响评价批复和环保验收合格文件、排污许可证正副本，并登录全国排污许可证管理信息平台进行查阅，核查发行人及其子公司是否属于高耗能、高排放行业、建设项目是否已履行了立项、环评、验收等批复、备案手续、排污许可范围；

4、查阅《2017年国民经济和社会发展统计公报》《关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》《坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等相关法律法规关于高耗能、高排放行业的相关规定；查阅《环境保护综合名录（2017年版）》《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，对比核查发行人主要产品是否在上述产品名录范围内；登录广东省投资项目在线审批监管平台、江苏省投资项目在线审批监管平台查询，核查发行人及其控股子公司的建设项目审批、备案情况；查阅《新时代的中国能源发展》《重点用能单位节能管理办法》（国家发展和改革委员会令第15号）、《国家发展改革委关于开展重点用能单位“百千万”行动有关事项的通知》（发改环资〔2017〕1909号）等关于能源消费双控和重点用能单位的相关规定；登录发行人及其控股子公司所在地发展和改革委员会网站查询关于“百家”“千家”企业重点用能单位的具体认定和公示情况；

5、查阅《固定资产投资项目节能审查办法》《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》，了解节能审查的相关规定；查阅《广东省2020年能耗“双控”工作方案》《广东省2021年能耗“双控”工作方案》《广东省“十四五”节能减排实施方案》《江苏省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》《江苏省政府办公厅关于江苏省“十四五”全社会节能的实施意见》，了解建设项目节能审查的相关要求，核查发行人及子公司对固定资产投资项目办理节能审查的情况，是否符合所在地能源消费双控要求；

6、查阅发行人取得的《信用报告（无违法违规证明版）》及其子公司环保主管部门出具的无违法违规证明，网络核查发行人及其子公司所在地环保主管部门网站发布的2020至2022年排污重点单位名录，核查发行人及子公司的环保合规情况，以及是否纳入2020至2022年排污重点单位名录；

7、查阅广州贝源检测技术股份有限公司、无锡绿洲环境检测有限公司对发行人及其子公司生产经营涉及的废水、废气、固体废弃物、噪音排放出具的《检测报告》，核查发行人及其子公司污染物排放量以及是否存在超限排放情况；查阅发行人及其子公司与危险废物处置单位签署的危险废物处置协议、危废处置单位开具的发票、发行人付款银行凭证、危险废物处置单位的营业执照及危险废物经营许可证等相关资料，核查危险废物处理供应商是否取得经营资质；

8、访谈发行人环保管理人员，了解发行人及其子公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、污染物排放量、危险废物处理供应商是否取得经营资质；查阅发行人制定的《大气污染控制制度》《废水废液控制制度》《固体废弃物管理制度》《噪声控制管理制度》《安全生产管理责任制》《安全生产检查制度》《安全事故管理制度》《危险化学品管理制度》等关于安全生产和环境保护的内控制度；实地走访发行人及其子公司的生产经营场所，查看发行人及其子公司关于安全生产、环境保护相关设施的执行情况；

9、查阅发行人出具的声明、发行人取得的《信用报告（无违法违规证明版）》及其子公司安全生产和环保主管部门出具的无违法违规证明；登录中华人民共和国应急管理部、广东省应急管理厅、江苏省应急管理厅、中华人民共和国生态环境部、广东省生态环境厅、江苏省生态环境厅，广州市应急管理局、无锡市生态环境局、黄埔区应急管理局、新吴生态环境局等主管部门网站查询，核查发行人及其子公司是否存在安全生产和环保方面违法违规及行政处罚情况；

10、查阅发行人与劳务外包、劳务派遣供应商签订的合同、劳务派遣供应商的经营资质，登录国家企业信用信息公示系统和企查查等网站，核查发行人报告期内劳务外包和劳务派遣供应商的基本信息；走访报告期内劳务外包和劳务派遣供应商，核查发行人与劳务外包和劳务派遣供应商的合作情况；查阅发行人及其子公司取得的劳动用工方面的合规证明。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、光伏市场空间广阔，市场规模快速增长，将带动上游浆料市场需求增长，光伏浆料企业扩产迎合下游市场需求具备合理性和必要性。光伏行业扩产是保证

竞争地位的重要方式，受益于光伏行业的快速发展，公司同步扩产以保持竞争地位，募投项目达产当年市场占有率与公司现有的市场占有率情况相匹配，扩产规模具备合理性和必要性；光伏行业扩产是顺应下游发展的必然结果，公司为光伏浆料行业龙头企业，本次募投项目产品覆盖主流的 PERC 电池银浆和新型电池银浆，顺应下游技术路线变化调整完善产能结构具备合理性和必要性；光伏行业扩产是推动技术迭代的驱动因素，光伏行业优质产能供不应求，产业链各环节扩产是淘汰落后产能、技术革新进步的过程，发行人作为光伏浆料行业的龙头企业，进一步扩产有助于推动行业技术变更，具备合理性和必要性；

本次募投项目建成后，发行人新增固定资产折旧费用占未来营业收入、利润总额的比例较低，募投项目新增折旧预计不会对公司业绩产生负面影响；公司已制定切实有效的产能消化措施，募投项目新增产能消化具有保障，公司产能过剩的风险较低；

2、公司现有可支配资金均存在相应的资金安排，现有可支配资金无法满足本次募集资金投资项目的资金需求，本次融资规模小于公司资金缺口，补充流动资金具有合理性；根据公司的日常经营及已规划建设项目的资金安排情况，公司目前的可支配资金仍存在一定的缺口。本次融资可有效解决公司资金缺口，补充公司的营运资金，促进公司可持续发展，具备必要性；

3、发行人“高性能晶体硅太阳能电池浆料产业化建设项目（第一期项目）”的土地使用权证尚在取得过程中。截至本回复报告出具之日，公司已完成相关地块的招拍挂程序，与广州市规划和自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》并支付了土地出让价款，预计近期将完成相关土地使用权证的办理手续，预计发行人通过土地公开出让方式取得该项目用地不存在实质性的法律障碍。若公司无法取得上述地块，相关替代措施如下：公司将与广州开发区投资促进局沟通积极协调附近其他可用地块；公司可在周边地区购买或租赁工业用地及厂房，保证募投项目顺利投产运营；

4、发行人及子公司生产项目不属于高耗能、高排放项目，该等项目符合项目所在地环保及能源消费“双控”要求，并按规定取得节能审查意见。发行人及子公司生产经营过程中的主要污染物包括废水、废气、固体废弃物和噪声，报告期内不存在超限排放的情况，危险废弃物处理供应商均取得了相关经营资质。发

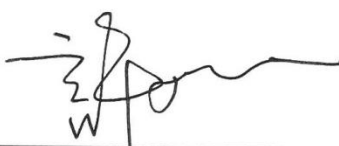
行人及其子公司制定了完备的安全生产和环境保护内控制度，报告期内，发行人安全生产和环保方面的内控制度均能够得到有效执行，不存在安全生产及环保方面的违法违规情形及重大风险隐患；

5、报告期内，发行人劳务外包及劳务派遣用工不存在违法违规情形，劳务外包及劳务派遣供应商已取得必要资质，与发行人及其关联方不存在关联关系，劳务外包及劳务派遣员工从事的工序不属于发行人核心工序；

6、发行人已在招股说明书补充披露关于符合环境保护要求和履行环境保护义务的情况和关于风险揭示的相关情况。

(本页无正文,为广州市儒兴科技股份有限公司《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之签章页)

法定代表人签字:



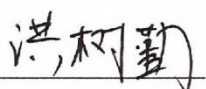
许珊

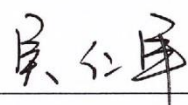
广州市儒兴科技股份有限公司



(本页无正文,为中信证券股份有限公司《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之签章页)

保荐代表人:


洪树勤


吴仁军



保荐人董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复报告》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐人董事长、法定代表人：

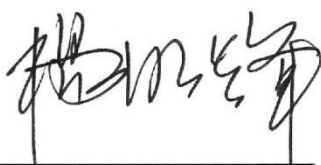

张佑君



保荐人总经理声明

本人已认真阅读《关于广州市儒兴科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复报告》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐人总经理：



杨明辉