



关于浙江祥邦科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



二零二三年九月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 6 月 21 日出具的《关于浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕010210 号）（以下简称“问询函”）已收悉。根据贵所的要求，浙江祥邦科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“祥邦科技”）会同广发证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”或“广发证券”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”或“锦天城律所”）和天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”或“天健会计师”）等相关各方，对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予以审核。

如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》一致。

本回复中的字体格式说明如下：

黑体	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
宋体	引用原招股说明书内容
楷体（加粗）	对招股说明书的修改、补充披露

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.关于光伏胶膜行业	3
问题 2.关于创业板定位与产业政策	58
问题 3.关于 3M 公司品牌使用权	90
问题 4.关于关联方与关联交易	126
问题 5.关于股东与历史沿革	164
问题 6.关于财务内控规范性与其他合规事项	223
问题 7.关于员工激励	247
问题 8.关于营业收入	269
问题 9.关于客户	308
问题 10.关于采购与供应商	343
问题 11.关于毛利率	374
问题 12.关于期间费用	395
问题 13.关于存货	421
问题 14.关于应收款项	446
问题 15.关于固定资产、在建工程	459
问题 16.关于负债与流动性	474

问题 1.关于光伏胶膜行业

申请文件显示：

（1）发行人主要产品为光伏胶膜，其中 POE 胶膜主要应用于 PERC 双玻组件或 N 型组件封装，EVA 胶膜应用于 PERC 单玻组件封装或搭配用于 PERC 双玻组件和 N 型组件封装。光伏电池 N 型化、光伏组件双面双玻化使 POE 胶膜的渗透率进一步提升。

（2）目前 PERC 电池光电转化效率已接近理论极限，N 型电池预计将在系统成本与全周期发电量上具有优势；发行人在 N 型组件领域的胶膜市场占有率测算为 34.27%。

（3）目前 EVA 胶膜仍占重要市场份额，2022 年发行人 EVA 胶膜销售金额快速增长。发行人称其目前在 POE 胶膜细分市场排名前列，2022 年发行人 POE 胶膜开始大批量应用于 N 型 TOPCon 组件并形成销售收入约 8 亿元。

（4）国内光伏胶膜企业呈现“一超多强”格局，发行人竞争对手福斯特全面覆盖各类光伏胶膜产品，市场占有率约 50%。公开资料显示，行业中组件电池片技术变革较快，其他 N 型电池如 HJT 电池的理论极限效率更高且工艺流程更为简洁，并存在钙钛矿电池等新一代电池技术路线。

（5）POE 树脂与 EVA 树脂的采购价格直接影响光伏胶膜的销售价格，进而影响相关产品的市场需求与技术迭代方向。报告期内相关树脂价格大幅波动，其中 2021 年和 2022 年上半年 EVA 树脂采购价格一度高于 POE 树脂，原材料价格的相对变化促进了报告期内 POE 胶膜销售收入的快速增长。

请发行人：

（1）结合下游光伏组件及对应光伏电池的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况、行业应用场景与发展趋势，说明 POE 胶膜、EVA 胶膜等不同胶膜产品与不同电池组件类型的具体匹配情况、在不同电池组件中的应用优劣势、历史迭代情况、市场份额及变动情况、行业发展趋势。

（2）说明发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及变动情况，与光伏电池组件类型变化趋势是否一致；发行人市场占有率测算依据；发行人称“推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广”的具体依据与对应产品情况；发行人应对 HJT、钙钛矿等电池技术迭代的研发储备情况。

（3）说明发行人 POE 胶膜、EVA 胶膜两类产品的性能、生产技术是否处于行业领先地位、与竞争对手对比情况，是否存在技术壁垒及其体现，福斯特等竞争对手研发与新产品推出情况，未来细分市场竞争是否显著加剧；结合上述情况说明发行人在光伏胶膜行业中的竞争优劣势，核心竞争力是否具备可持续性。

（4）说明 POE 树脂和 EVA 树脂的价格驱动因素，相对价格变动对下游产品应用的影响；结合较长一段时间（如 5 年或 10 年）内及期后价格变动趋势，说明未来 EVA 树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响，发行人关于 EVA 树脂价格回落的应对措施，相关风险提示充分性。

（5）结合上述问题进一步完善招股说明书“业务与技术”章节内容，以投资者需求为导向提高信息披露的有效性和针对性。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、结合下游光伏组件及对应光伏电池的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况、行业应用场景与发展趋势，说明 POE 胶膜、EVA 胶膜等不同胶膜产品与不同电池组件类型的具体匹配情况、在不同电池组件中的应用优劣势、历史迭代情况、市场份额及变动情况、行业发展趋势。

（一）下游光伏组件及对应光伏电池的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况、行业应用场景与发展趋势

光伏电池是直接将光能转换为电能的装置，光伏组件是将光伏电池做电学连接，并利用各类辅材对连接好的电池加以封装保护而形成的光伏发电器件。光伏发电效率的提升主要由光伏电池的技术进步和光伏组件中电池的电学连接技术

优化两个部分组成。同时，光伏组件封装技术的发展也是新型电池能够成功商业应用的前提条件。

报告期内，主要光伏电池技术包括 P 型 BSF 电池、P 型 PERC 电池、N 型 TOPCon 电池和 N 型 HJT 技术等，钙钛矿等新技术处于前期发展阶段；对光伏胶膜需求影响较大的组件技术主要包括双面组件、叠瓦组件等。

1、光伏电池的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况

(1) 光伏电池的具体分类与技术特点

目前，晶硅电池是光伏电池的技术主流，其发展主要围绕衬底硅片、钝化技术和金属化栅线展开。晶硅电池根据衬底硅片类型可分为 P 型电池和 N 型电池，根据钝化工艺和金属化方案的不同可分为 BSF、PERC、TOPCon、HJT 等，晶硅电池的衬底类型需与钝化工艺和金属化工艺组合，形成 P 型 BSF、P 型 PERC、N 型 TOPCon 和 N 型 HJT 等电池类型。

报告期内，P 型 BSF 电池逐步退出市场，P 型 PERC 电池市场成为市场主流，N 型 TOPCon 电池产业化速度较快，N 型 HJT 电池技术也得到快速发展，具体情况如下：

项目	P 型 BSF 电池	P 型 PERC 电池	N 型 TOPCon 电池	N 型 HJT 电池
定义	铝背场电池（Aluminium Back Surface Field）——为改善太阳能电池的效率，在 p-n 结制备完成后，在硅片的背光面沉积一层铝膜，制备 P+层，称为铝背场电池。	发射极钝化和背面接触（Passivated Emitter and Rear Contact）电池，一种在制备过程中利用特殊材料在背面形成钝化层的光伏电池	隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact）电池，一种在硅片背光面制备超薄膜氧化硅和沉积掺杂硅薄膜形成钝化接触结构的光伏电池	硅异质结（Silicon Heterojunction）电池，也被称为具有本征非晶层的异质结（Heterojunction with Intrinsic Thin Layer），是一种由晶体和非晶体级别的硅共同组成的光伏电池
衬底硅片类型	P 型硅片，通过掺杂硼实现，以空穴作为载流子，工艺难度相对较低，但光电转换效率较低		N 型硅片，通过掺杂磷实现，以电子作为载流子，工艺难度相对较高，光电转换效率相对较高	

钝化工艺	在背面制备铝膜作为钝化层	在背面制备氧化铝或氮氧化硅钝化层，实现钝化效果	在表面制备超薄隧穿氧化层、多晶硅薄层，凭借隧穿氧化层的载流子运输能力，有效降低载流子复合	在表面沉积本征、掺杂非晶硅薄膜及金属氧化物导电层薄膜，凭借本征非晶硅薄膜有效提升电池双面钝化效果
金属化方案	正面银浆，背面同时使用银浆（用于改善导电及焊接性能）和铝浆（用于形成铝背场）		正面银铝浆、背面银浆	低温银浆，后续拟发展银包铜、铜电镀等工艺
双面率	全铝背场，无双面化技术	背面以铝栅线代替全铝背场，双面率可达到 70%	背面遮光面积较 PERC 电池更少，双面率可达到 85%	电池天然为双面结构，双面率可超过 90%
理论效率极限（正面）	20.4%	24.5%	28.7%	28.5%
2022 年平均转换效率（正面效率）	19.5%	23.2%	24.5%	24.6%
2022 年市场占有率	2.5%	88%	8.3%	0.6%
生产成本	-	成本较低	成本略高于 PERC	成本较高
每 GW 产能设备投资（2022 年）	基本无新建产能	1.55 亿元	1.90 亿元	3.64 亿元
2022 年发展现状	基本淘汰	理论效率已达极限，难以继续提升	新技术发展相对成熟，处于大规模扩产阶段	新技术取得一定发展，但仍面临成本较高等问题

晶硅电池受硅材料结构特性及生产工艺的限制，理论光电转换效率极限为 29.4%，且成本降低空间已相对有限。钙钛矿是指分子通式为 ABX_3 的一类晶体材料，由人工合成、结构可设计性强，钙钛矿光伏电池具有理论转化效率高、生产成本低等特点。钙钛矿电池可通过调节带隙宽度（即利用太阳光的波段）制成叠层电池，钙钛矿-晶硅叠层电池的理论转换效率理论上可提高到 40% 左右。钙钛矿电池及钙钛矿叠层电池目前处于实验室和中试阶段，推进产业化还需解决稳定性、大面积制备等问题，技术成熟及大批量生产仍需较长时间。

（2）光伏电池的历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况

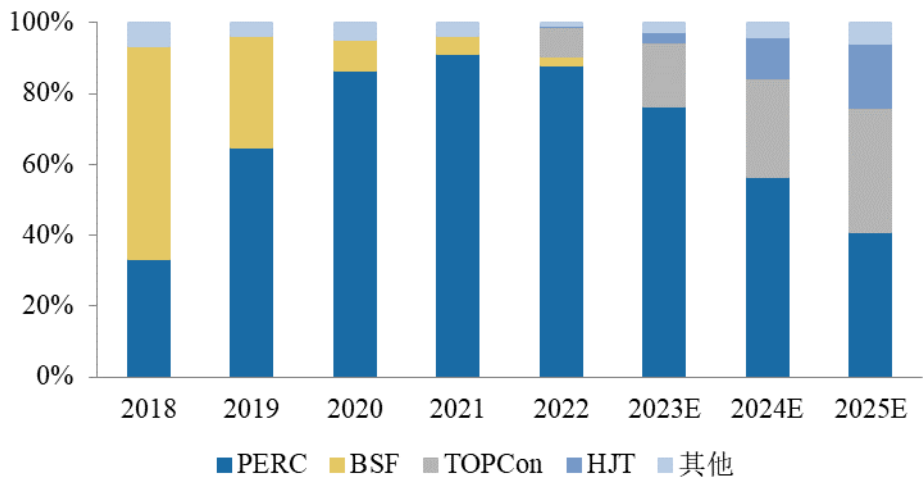
晶硅光伏电池的发展主要围绕衬底硅片、钝化技术和金属化栅线展开。2018 年前，主流的晶硅光伏电池技术为 P 型 BSF 电池；P 型 PERC 电池在 BSF 电池基础上增加了氧化铝背钝化技术，同时以铝栅线替代整块铝背场实现了双面发电，

自 2019 年起成为主流技术并延续至今。

N 型电池具有较高的光电转换效率，将逐步代替 P 型电池。其中，N 型 TOPCon 电池结构与 P 型 PERC 电池类似，一方面选用了 N 型硅片，并利用氧化铝进行正面钝化，另一方面增加了隧穿氧化层钝化接触技术，N 型 TOPCon 电池可利用部分 P 型 PERC 电池技术成果，发展相对成熟，于 2022 年开始实现大批量出货，至 2022 年末已成为光伏电池的主要扩产方向。根据中国光伏行业协会预测，2023 年，N 型 TOPCon 电池市场占有率将达到 18.1%，较 2022 年提升近 10 个百分点；N 型 HJT 电池具有与 PERC 电池完全不同的结构，至 2022 年末亦取得了可观的技术发展，但受制于成本因素，产业化进度及扩产规模暂时落后于 N 型 TOPCon 电池。

根据中国光伏行业协会数据，2022 年，P 型 PERC 电池市场份额达到 88%，N 型 TOPCon 电池和 N 型 HJT 电池分别达到 8.3%和 0.6%；2023 年，N 型 TOPCon 电池和 N 型 HJT 电池市场占有率将分别达到 18.1%和 3-4%，至 2025 年 N 型电池市场占比将超过 P 型电池。

2018年至2025年不同电池技术路线市场占比变化



数据来源：中国光伏行业协会

2、光伏组件的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况

（1）光伏组件的具体分类和技术路线特点

光伏组件以光伏电池为基础，可通过组件封装或内部连接技术的发展对光伏电池的发电性能进行优化，对光伏胶膜应用影响较大的组件技术包括双面组件和叠瓦组件等，具体情况如下：

项目	技术内容与特点
双面组件	随光伏电池双面化发展出的组件技术，背面用透明材料（玻璃或透明背板）。除正面正常发电外，背面也能吸收散射和反射光发电，因此有更高的综合发电效率。以双面玻璃封装的双面双玻组件还具有较高的可靠性，适用于高温、高湿等恶劣环境。但双面双玻组件的整体重量相对较大。
叠瓦组件	将一个电池片分为几个等分，使用导电胶将小电池片边缘层叠在一起，由于无电池片间距，叠瓦组件提升受光面积，取消焊带和汇流条，能降低电阻损耗，两方面因素可将组件功率提升 8%-10%。同时，叠瓦组件正面无焊带，美观度较高。但叠瓦组件目前成本较高，长期可靠性仍需验证。

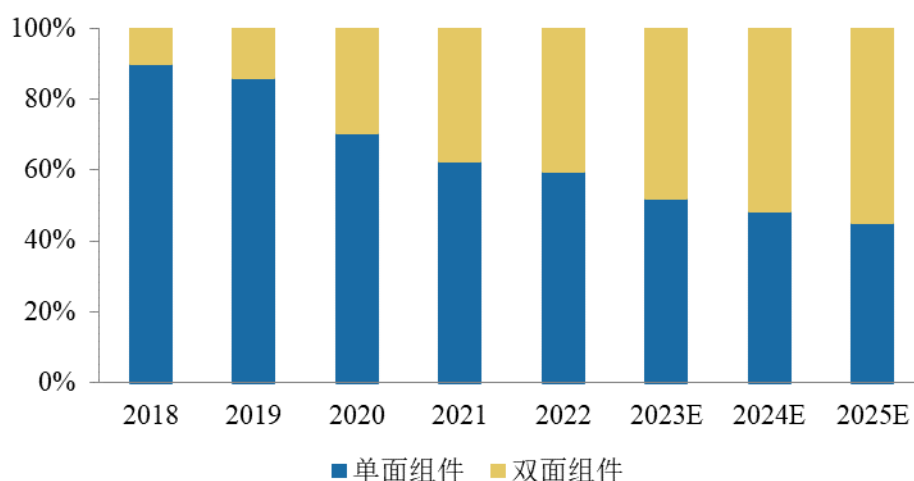
（2）光伏组件的历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况

2017 年前，光伏组件主要由完整电池片通过焊带连接组成，正面由玻璃、背面由背板封装而成。为优化组件性能，发展出了半片组件（将完整电池片切为两半后连接）、双面组件（背面参与发电）、叠瓦组件（将完整电池片切为多片后层叠连接）等类型，其中双面组件和叠瓦组件对光伏胶膜应用影响较大，半片组件对光伏胶膜应用影响较小。双面组件和叠瓦组件的发展情况具体如下：

1）双面组件

相较于传统的单面组件，双面组件的背面可利用地面反射的太阳光线，发电增益在 10%左右，市场占有率逐步上升。2018 年，双面组件市场占比为 10%，至 2022 年已提升至 40.4%，根据中国光伏行业协会预测，双面组件市场占比将在 2024 年超过单面组件。

2018年至2025年单面/双面组件市场占比变化



数据来源：中国光伏行业协会

2) 叠瓦组件

相较于将完整电池片连接为组件的全片组件，将电池片切分为若干片再使用导电胶进行连接的叠瓦组件通过提升受光面积、降低电阻损耗等手段可将组件功率提升 8-10%，但叠瓦组件的进一步发展需面临专利壁垒、可靠性较弱的问题。目前，电池切片及连接的技术主流为半片技术与红外焊接技术，叠瓦组件主要在户用光伏市场占有一定份额。

3、光伏组件及对应光伏电池的行业应用场景

整体来说，光伏电池技术发展带来的降本增效具有普遍性，可适用于各类应用场景；光伏组件的技术发展带来的降本增效部分具有普遍性，如半片技术等，部分具有相对更为适用的场景，如双面技术和叠瓦技术，具体分析如下：

(1) 不同类型光伏电站适用的光伏组件及对应光伏电池

从光伏电站本身的特点出发，光伏电站一般可分为大型地面电站、分布式工商业电站与分布式户用电站，大型地面电站由发电企业专门选址集中建设与运营，主要通过发电上网获取收益；分布式工商业电站与分布式户用电站由发电企业或工商业企业或家庭分散建设与运营，大部分布置于屋顶，主要通过发电自用及发电上网获取收益。2022 年，我国光伏新增装机 87.41GW，其中大型地面电站为 36.31GW，分布式工商业电站为 25.8GW，分布式户用电站为 25.30GW。在具体

电站建设过程中，大型地面电站及分布式工商业电站主要考虑成本与发电效益，但规模效应有所差异；分布式户用电站除经济效益外，也非常重视美观性。

不同光伏电站类型及应用场景对组件选型的影响主要包括尺寸版型及是否选用双面组件。大型地面电站倾向于选用大尺寸组件，分布式工商业及分布式户用电站会综合考虑安装便利性、布置灵活性等因素，选用的组件尺寸通常小于大型地面电站。大型地面电站与分布式工商业电站的光伏电站一般使用支架安装，可通过双面组件利用背面光线以获取额外收益，选用双面组件的比例较高；分布式户用电站一般直接在屋顶安装，无法利用背面光线，且受屋顶承重限制，主要选用单面组件。在整体光伏电站装机中，大型地面电站与分布式工商业电站占比相对较多，使得双面组件的市场份额逐步上升。

光伏电站对电池技术的选择主要考虑成本与发电效率，其中分布式工商业电站和分布式户用电站对成本的容忍度较高，相对更可接受新电池技术发展初期的高成本；大型地面电站对投资收益率较为敏感，当新电池技术的性价比超越原有技术后，推广新电池技术的速度快于分布式工商业电站和分布式户用电站。

此外，分布式户用电站对美观度要求较高，美观度较高的叠瓦组件主要用于户用市场。

（2）复杂环境光伏电站适用的光伏组件及对应光伏电池

随着光伏电站的应用推广及相关技术的进步，同时为了节约土地资源，复杂环境中的电站应用逐步增多，对光伏组件及对应光伏电池技术提出了更多要求。如沙漠电站与戈壁电站为充分利用地面反射应用双面组件较多，渔光互补电站、滩涂电站等高湿环境为提升封装性能应用双面双玻组件较多，高温环境电站要求光伏电池发电效率受温度上升影响较小，更加适用 N 型 TOPCon 电池。

4、光伏组件及对应电池的行业发展趋势

（1）光伏电池 N 型化

根据原材料和电池制备技术的不同，光伏电池可分为 P 型电池和 N 型电池，P 型电池主要包括 BSF、PERC 等，N 型电池主要包括 TOPCon、HJT（异质结）等。目前市场上主流的 PERC 电池光电转化效率已实现 23.2%，理论极限效率为

24.5%。与 P 型电池相比，N 型电池拥有转换效率高、温度系数低、光衰减系数低、弱光响应等综合优势，其中 HJT 和 TOPCon 电池的理论极限效率分别达到 28.5%和 28.7%，在系统成本与全周期发电量上具有明显优势。

根据中国光伏行业协会的数据，2022 年光伏电池仍以 PERC 为主，但随着 N 型电池产能陆续释放，PERC 电池市场占比下降至 88%，N 型电池市场占比达到约 9.1%。目前 PERC 电池技术已经逼近理论极限效率，随着电池片技术快速发展，预计 2030 年 N 型电池市场占比将超过 70%。

(2) N 型 TOPCon 电池成为短期内主要扩产方向

N 型 TOPCon 电池的技术与工艺与 P 型 PERC 电池具有一定的相似性，可以利用原有的人才储备、技术储备和成熟设备。截至 2022 年，相比于 P 型 PERC 电池，N 型 TOPCon 电池的转换效率及进一步提升潜力明显高出，但设备投资已相对接近；相比于 N 型 HJT 电池，N 型 TOPCon 电池的转换效率及进一步提升潜力基本相当，但设备投资明显较小。具体性能与成本的比较情况如下：

项目	P 型 PERC 电池	N 型 TOPCon 电池	N 型 HJT 电池
理论效率极限（正面）	24.5%	28.7%	28.5%
2022 年平均转换效率（正面效率）	23.2%	24.5%	24.6%
2022 年市场占有率	88%	8.3%	0.6%
每 GW 产能设备投资（2022 年）	1.55 亿元	1.90 亿元	3.64 亿元
生产成本	成本较低	成本略高于 PERC	成本较高
2023 年预计市场占有率	76.1%	18.1%	3-4%

N 型 TOPCon 电池目前具有较高的性价比，将成为主要扩产方向。根据中国光伏行业协会资料，2022 年至 2023 年，光伏行业将迎来新一轮技术更新，大部分新增产能是 N 型 TOPCon 电池，部分龙头企业的具体扩产情况如下：

公司	N 型 TOPCon 电池扩产计划
晶科能源	预计至 2023 年底，电池产能达到 75GW，其中 N 型 TOPCon 占比超过 70%。
天合光能	预计至 2023 年底，电池年产能达到 75GW，其中 N 型 TOPCon 产能达到 40GW。
隆基绿能	预计至 2023 年底，电池年产能达到 110GW，2023 年拟扩产 N 型 TOPCon 产能 30GW。

晶澳科技	预计至 2023 年底，电池年产能达到 72GW，其中以 TOPCon 为主的 N 型产能达到 40GW
通威股份	预计至 2023 年底，电池产能达到 80-100GW，其中 N 型 TOPCon 产能达到 25GW

注：数据来源各上市公司 2022 年年度报告。

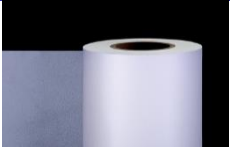
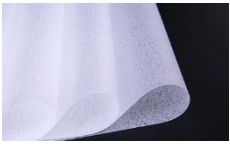
（3）光伏组件双面双玻化

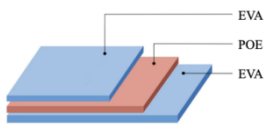
双面双玻光伏组件采用两块光伏玻璃作为面板和背板，在正面直接照射的太阳光和背面接收的太阳反射光下，都能进行发电，背面发电增益在 10~30%不等。双面双玻组件具有发电量更高、生命周期更长、耐候性、耐磨性、耐腐蚀性更强等优势，目前市场占比正在快速提升。根据中国光伏行业协会的相关数据统计及预测，2022 年双面双玻组件市场占比达到 40.4%，到 2030 年有望超过 60%。

（二）说明 POE 胶膜、EVA 胶膜等不同胶膜产品与不同电池组件类型的具体匹配情况、在不同电池组件中的应用优劣势、历史迭代情况、市场份额及变动情况、行业发展趋势

1、不同胶膜产品的产品特点

光伏胶膜产品主要包括 POE 胶膜、EVA 胶膜和 EPE 胶膜等，不同种类胶膜产品的特点具体如下：

产品名称	产品图示	产品特点
POE 胶膜	 $\left[\left(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right)_x \left(\text{CH}_2 - \underset{\substack{ \\ (\text{CH}_2)_n \\ \\ \text{CH}_3}}{\text{CH}} \right)_y \right]_m$	聚烯烃弹性体（POE）是乙烯与丁烯或辛烯等 α 烯烃单体实现原位聚合的无规共聚物。 POE 胶膜以 POE 树脂为主要原材料，水汽阻隔性、电气绝缘性能、耐候性能、物理机械性能和抗 PID 性能良好。
EVA 胶膜	 $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_m \left[\text{CH}_2 - \underset{\substack{ \\ \text{O} \\ \\ \text{O} = \text{C} - \text{CH}_3}}{\text{CH}} \right]_n$	乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（EVA）是乙烯与醋酸乙烯的共聚物。 EVA 胶膜以 EVA 树脂为主要原材料，具有易加工、耐存储、交联速度快、与玻璃和背板粘结性能好等特点。 除透明 EVA 胶膜外，还可通过增加白色填料制成白色 EVA 胶膜，用于组件的背面封装，通过反射光线提高光伏组件的发电效率。

EPE 胶膜	 The diagram illustrates the structure of EPE (EVA/POE/EVA) film. It shows three layers: a top layer of EVA (blue), a middle layer of POE (red), and a bottom layer of EVA (blue). Labels with arrows point to each layer.	通过共挤工艺将 POE 树脂和 EVA 树脂挤出制造的多层胶膜，是性能与成本上的折中产品。
--------	--	---

2、不同电池组件类型的特殊封装要求

光伏胶膜在光伏组件中主要起到封装与保护作用，各类电池组件的封装要求有所差别，具体如下：

组件及电池类型	具体封装要求
PERC 单玻组件	无特殊封装要求
PERC 双玻组件	背面具有特殊封装要求。PERC 电池在背面形成氧化铝钝化层，双面电池以铝栅线代替铝背场，使得钝化层直接与封装材料接触，较易发生 PID 效应（电势诱导衰减效应）。EVA 胶膜水解产生的酸性物质与背面玻璃反应后形成的钠离子迁移会进一步加剧 PID 效应。需要电气绝缘性、水汽透过性较好，且不会分解产生酸性物质的胶膜进行封装。
TOPCon 组件	正面具有特殊封装要求。TOPCon 电池在正面形成氧化铝钝化层，较易形成 PID 效应；TOPCon 正面应用银铝浆，其与硅片形成的金属化接触界面较传统银浆更易被腐蚀。需要电气绝缘性、水汽透过性较好，且不会分解产生酸性物质的胶膜进行封装。
叠瓦组件	叠瓦组件以导电胶而非焊带进行连接，为提升导电胶连接的可靠性，需提高封装要求，减少水汽及酸性物质的进入。
HJT 组件	HJT 电池表面为 TCO 膜层，粘结力较弱，且对水汽敏感，因此需要粘结力更强、水汽阻隔性更好的封装材料；HJT 电池正在发展银包铜、电镀铜等栅线技术，铜栅线更易被腐蚀，因此需要水汽阻隔性更好的封装材料。
钙钛矿组件	钙钛矿成分不稳定，对水汽阻隔的要求更高；同时，钙钛矿不耐高温，因此需要可在较低温度下完成封装的热塑性封装材料。

综合来看，光伏电池组件为实现效率提升与成本降低，引入了更为复杂的微观结构与对外界影响因素更为敏感的材料，对封装胶膜的性能提出了更高要求。

3、不同胶膜产品与不同电池组件类型的具体匹配情况及应用优劣势

目前，光伏胶膜的主要产品类型包括 POE 胶膜、EVA 胶膜和 EPE 胶膜等，其中 POE 胶膜封装性能较好、因原材料供应受限成本较高，EVA 胶膜封装性能较低但技术成熟、原材料国产化程度更高且价格相对更低，EPE 胶膜是 POE 胶膜与 EVA 胶膜在性能与成本上的折中产品。

PERC 单玻组件无特殊封装要求，因此一般以 EVA 胶膜进行双面封装，同时可在背面应用白色 EVA 胶膜通过反射太阳光实现发电增益。

PERC 双玻组件、TOPCon 组件和叠瓦组件具有较高的封装要求，在不考虑原材料成本与供应的情况下，双面 POE 胶膜封装在 PERC 双玻组件、TOPCon 组件和叠瓦组件中具有最佳的封装性能。考虑到 POE 原材料的成本及供应问题，一方面产生了性能与成本的折中产品 EPE 胶膜，另一方面可根据正面、背面不同封装需求搭配使用不同种类的胶膜。

不同组件与不同胶膜品种的具体匹配与应用优劣势情况具体如下：

组件电池类型	封装胶膜选用方案	应用优劣势	公司光伏胶膜产品销售情况
PERC 单玻组件	双面 EVA	技术成熟、成本较低，可通过背面应用白色 EVA 增加发电增益	主要提供 EVA 胶膜封装方案，同时逐步开始销售白色 EVA 胶膜
PERC 双玻组件	正面 POE，背面 POE	封装性能较好，但成本较高	2020 年和 2021 年主要销售 POE 胶膜封装产品，2022 年和 2023 年 1-6 月销售了较多正面 EVA 胶膜与背面 POE 胶膜搭配或正面 EVA 胶膜与背面 EPE 胶膜搭配的混合封装方案
	正面 EVA，背面 POE	封装性能与成本居中	
	正面 EVA，背面 EPE	封装性能较低，但成本较低	
TOPCon 组件	正面 POE，背面 POE	封装性能较好，但成本较高	2021 年至 2023 年 1-6 月主要销售 POE 胶膜封装产品，2023 年 1-6 月新增大批量销售正面 POE 胶膜与反面 EVA 胶膜搭配的混合封装方案
	正面 POE，背面 EVA	封装性能与成本居中	
	正面 EPE，背面 EVA	封装性能较低，但成本较低	
叠瓦组件	正面 POE，背面 POE	封装性能较好，但成本较高	主要提供 POE 胶膜封装方案、同时销售了部分正面 EPE 与背面 EVA 搭配的混合封装方案
	正面 EPE，背面 EVA	封装性能较低，但成本较低	

目前，HJT 电池尚未完全发展成熟、钙钛矿电池尚未规模量产，其组件封装均需使用光伏胶膜，但尚未形成成熟的方案。HJT 电池的 TCO 膜层粘结力较弱、且对水汽敏感，目前行业内小批量产或测试的主要封装方案包括 POE 胶膜和 EPE 胶膜等，同时在原有胶膜的基础上通过结构改进、配方改进引入发展一体承载膜、转光胶膜等新技术、新功能。钙钛矿电池因成分不稳定、封装温度较低，无法使用封装层压温度较高的 EVA 或 EPE 胶膜，目前测试的封装方案以层压温度较低的热塑性 POE 胶膜为主。

4、不同胶膜产品的历史迭代情况、市场份额及变动情况、

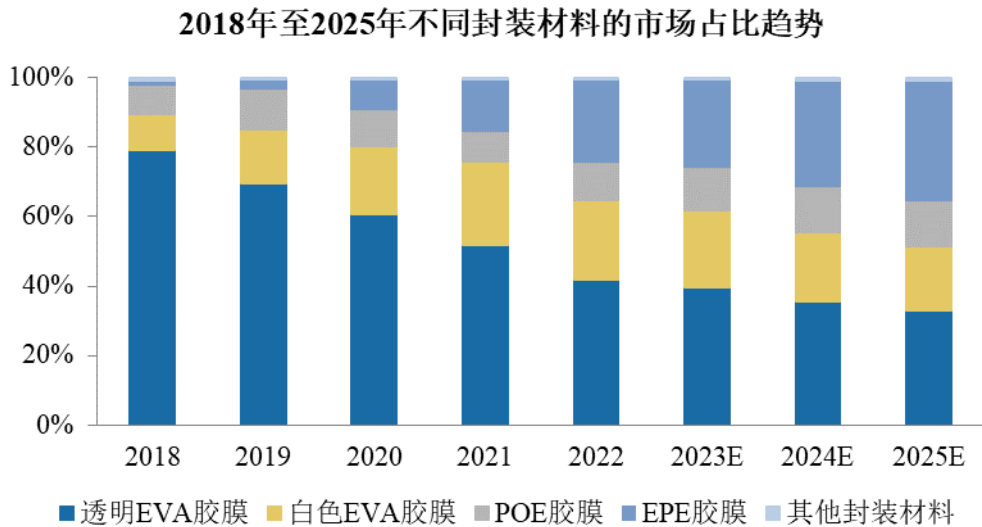
2018 年前，光伏胶膜市场几乎全部为透明 EVA 胶膜所占据，后续发展出可增加单面组件发电量的白色 EVA 胶膜与封装性能更好、可满足双面组件封装要

求的 POE 胶膜。

2018 年，POE 胶膜的市场占有率为 8.2%，至 2022 年提升至 10.9%，在光伏组件与光伏胶膜需求快速增长的背景下，POE 胶膜市场规模增长较快，市场占有率受原材料供应与生产工艺难度较高影响提升相对较慢。

EPE 胶膜是为解决 POE 胶膜原材料供应与工艺问题发展出的折中产品，EPE 胶膜推出后的市场份额增长较快，2022 年的市场占有率高于 POE 胶膜。分具体应用领域来看，截至 2023 年 1-6 月，PERC 双玻组件中更多应用 EPE 胶膜，N 型 TOPCon 组件因封装性能要求较高而更多应用 POE 胶膜。

2022 年，随着光伏胶膜品类的多元化发展，透明 EVA 胶膜的市场份额相对下降，市场份额为 41.9%，白色 EVA 胶膜的市场份额为 22.9%，随着双面双玻组件及 N 型组件的发展，POE 胶膜市场占比达到 10.9%，EPE 胶膜市场占比达到 24.0%，POE 胶膜与 EPE 胶膜合计市场占比达到 34.9%。



5、光伏胶膜产品的行业发展趋势

（1）封装性能更好的 POE 胶膜市场份额提升

POE 树脂具有良好的物理机械性能、良好的电气绝缘与水汽阻隔性能，POE 胶膜与使用部分 POE 树脂材料的 EPE 胶膜相比于 EVA 胶膜具有更好的封装保护性能，其市场份额随着封装要求较高的双面双玻组件、N 型组件的发展逐步提升。POE 胶膜与 EPE 胶膜的合计市场份额已从 2018 年的 9.3% 提升至 2022 年的 34.9%，

预计至 2025 年将接近 50%。

(2) POE 胶膜性能较好，短期内通过多种折中方案缓解原材料供应瓶颈

POE 胶膜因材料特性具有良好的电气绝缘性与水汽阻隔性，且不会水解产生酸性物质，封装保护性能优于 EVA 胶膜与 EPE 胶膜。POE 胶膜具有良好的封装性能，是封装性能要求较高的新型组件产品优先选择的封装材料，如双面双玻 PERC 组件在量产初期主要使用 POE 胶膜，N 型 TOPCon 组件在 2022 年率先大规模量产时主要选用 POE 胶膜。

公司通过持续的材料研究、配方调整与工艺改进，已逐步解决了 POE 胶膜在组件层压时产生的打滑、气泡问题，目前阻碍性能较好的 POE 胶膜进一步推广的主要因素是原材料供应，一方面是 POE 原材料供应量相对有限且由少数海外化工厂垄断，使得下游客户担忧 POE 胶膜供应的稳定性与持续性，另一方面是目前 POE 原材料价格较贵，POE 胶膜在经济性上处于劣势。

为缓解 POE 原材料的供应瓶颈，目前出现了多种减少 POE 原材料用量的折中方案，既包括 EVA 原材料和 POE 原材料共挤生产的 EPE 胶膜，也包括根据不同封装需求，将 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配用于光伏组件封装，如 N 型 TOPCon 组件正面使用 POE 胶膜封装、背面使用 EVA 胶膜封装，PERC 双玻组件正面使用 EVA 胶膜封装、背面使用 POE 胶膜或 EPE 胶膜封装等。

综上，随着双面双玻组件、N 型 TOPCon 组件等新技术发展，光伏胶膜形成了新产品涌现、各品类共存的市场格局，封装性能较好的 POE 胶膜的市场份额将有所提升，同时短期内将因 POE 树脂的供应与价格因素出现多种折中封装方案。

二、说明发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及变动情况，与光伏电池组件类型变化趋势是否一致；发行人市场占有率测算依据；发行人称“推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广”的具体依据与对应产品情况；发行人应对 HJT、钙钛矿等电池技术迭代的研发储备情况。

(一) 发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及变动情况，与光伏电池组件类型变化趋势是否一致

1、发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及变动情况

报告期内，发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
N 型 TOPCon 组件	79,479.50	50.95%	82,451.70	33.91%	7,905.05	7.86%	-	-
PERC 双玻组件	55,940.30	35.86%	113,932.55	46.85%	60,056.01	59.69%	41,015.66	63.78%
叠瓦组件	9,939.12	6.37%	29,502.03	12.13%	24,324.08	24.17%	11,419.72	17.76%
PERC 单玻组件	10,393.87	6.66%	16,219.13	6.67%	8,184.20	8.13%	11,632.23	18.09%
其他光伏组件	179.58	0.12%	932.10	0.38%	72.34	0.07%	233.67	0.36%
其他非胶膜产品	65.20	0.04%	124.07	0.05%	75.50	0.08%	11.70	0.02%
主营业务收入	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

报告期内，公司光伏胶膜产品主要用于 N 型 TOPCon 组件、PERC 双玻组件和叠瓦组件等封装要求较高的高效光伏组件产品。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产品对电池组件类型的收入结构有所变动，主要与电池组件的技术发展与市场变动有关。

2、发行人光伏胶膜对应电池组件类型收入变动情况与光伏组件类型的变化趋势匹配性

(1) N 型 TOPCon 组件用胶膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司 N 型 TOPCon 组件用胶膜分别实现销售收入 0 万元、7,905.05 万元、82,451.70 万元和 79,479.50 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 0%、7.86%、33.91%和 50.95%。报告期内，N 型 TOPCon 电池技术逐步发展成熟，根据中国光伏行业协会数据，N 型 TOPCon 电池的市场占比由 2021 年的小于 3%提升至 2022 年的 8.3%，并将于 2023 年进一步提升至 18.1%。随着晶科能源、一道新能等企业自 2022 年开始进行大批量扩产，公司相关胶膜收入金额及占比快速增长。

（2）PERC 双玻组件用胶膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司 PERC 双玻组件用胶膜分别实现销售收入 41,015.66 万元、60,056.01 万元、113,932.55 万元和 55,940.30 万元，占主营业务收入的比例分别为 63.78%、59.69%、46.85%和 35.86%。根据中国光伏行业协会数据，双面组件市场占有率持续提升，由 2020 年的 29.7%提升至 2022 年的 40.4%。公司相关胶膜收入金额整体保持上升趋势，占比因 N 型 TOPCon 组件胶膜收入增长较快而有所下降。

（3）叠瓦组件用胶膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司叠瓦组件用胶膜分别实现销售收入 11,419.72 万元、24,324.08 万元、29,502.03 万元和 9,939.12 万元，占主营业务收入的比例分别为 17.76%、24.17%、12.13%和 6.37%。叠瓦组件整体市场空间较小，发展相对稳定，公司叠瓦组件用胶膜销售收入整体呈现上升趋势，但因其他胶膜产品销售收入增长较快，叠瓦组件用胶膜的销售占比有所下降。

（4）PERC 单玻组件用胶膜

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司 PERC 单玻组件用胶膜分别实现销售收入 11,632.23 万元、8,184.20 万元、16,219.13 万元和 10,393.87 万元，占主营业务收入的比例分别为 18.09%、8.13%、6.67%和 6.66%。PERC 单玻组件市场份额相对较大，但主要使用 EVA 胶膜封装，产品结构差异使得公司 PERC 单玻组件用胶膜的销售收入与占比相对较小。

报告期内，公司 PERC 单玻组件用胶膜销售收入因公司整体经营规模扩大而呈现上升趋势，销售占比受公司其他胶膜产品销售收入增长较快影响而有所下降。公司 PERC 单玻组件用胶膜销售占比有所下降的趋势与 PERC 双玻组件市场占有率上升、PERC 单玻组件市场占有率下降的变动趋势一致。

综上，发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入变化与光伏组件类型的变化趋势一致。

（二）发行人市场占有率测算依据

1、2022 年原有市场占有率的测算依据

公司在 2023 年 5 月披露的招股书说明书中披露了原有市场占有率数据：

“2022 年，公司光伏胶膜销量达到 1.83 亿平方米，根据中国光伏行业协会数据测算，整体市场占有率 6.42%，POE 胶膜市场占有率为 41.84%；根据 Infolink 数据测算，公司在 N 型组件领域的胶膜市场占有率为 34.27%。”

光伏胶膜是光伏组件封装过程中使用的关键辅材，市场占有率的具体测算方法为根据组件产量测算胶膜需求量，以公司胶膜销量除以测算的胶膜需求量得出市场占有率。主要数据来源为中国光伏行业协会 2023 年 2 月 23 日发布的《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》和 Infolink 在 2023 年 3 月 24 日发布的《TOPCon 产能爆发式增长加速 P/N 技术迭代》等，具体测算过程如下：

项目	具体数据	数据来源
全球组件产量	300GW	公司根据中国光伏行业协会 2023 年 2 月 23 日发布的《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》中披露的 2022 年中国组件产量 288.7GW，结合中国组件全球市场占有率及硅片产量分析，预计 2022 年全球组件产量为 300GW
平均 1GW 组件所需胶膜面积	950 万平方米	中国光伏行业协会 2022 年 5 月发布的《2021-2022 年中国光伏产业年度报告》
全球胶膜需求量	28.5 亿平方米	全球组件产量*平均 1GW 组件所需胶膜面积
公司胶膜销售量	1.83 亿平方米	公司销售数据
公司光伏胶膜整体市场占有率	6.42%	公司胶膜销售量/全球胶膜需求量
POE 胶膜市场占比	10.90%	中国光伏行业协会 2023 年 2 月 23 日发布的《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》
全球 POE 胶膜需求量	3.11 亿平方米	全球胶膜需求量*POE 胶膜市场占比
公司 POE 胶膜销售量	1.30 亿平方米	公司销售数据
公司 POE 胶膜市场占有率	41.84%	公司 POE 胶膜销售量/全球 POE 胶膜需求量
全球 N 型组件产量	20GW	Infolink 在 2023 年 3 月 24 日发布的《TOPCon 产能爆发式增长加速 P/N 技术迭代》
N 型组件平均 1GW 所需胶膜面积	920 万平方米	根据公司下游客户公开披露的 N 型组件数据，规格为 2278×1134（即 2.58 平方米）的组件功率为 560W，计算得出每 GW 组件需要胶膜 922.59 万平方米，因此公司预计 N 型组件平均 1GW 所需胶膜面积为 920 万平方米
全球 N 型组件胶膜需求量	1.84 亿平方米	全球 N 型组件产量*N 型组件平均 1GW 所需胶膜面积
公司 N 型组件胶膜销售量	0.63 亿平方米	公司销售数据
公司 N 型组件胶膜市场占有率	34.27%	公司 N 型组件胶膜销售量/全球 N 型组件胶膜需

		求量
--	--	----

注：中国光伏行业协会是光伏行业的全国性行业组织，其发布的《中国光伏产业发展路线图》和《中国光伏产业年度报告》数据在上市公司信息披露中被引用较多；Infolink 系光伏行业咨询机构，其发布的数据在上市公司信息披露中被引用较多。

2、2022 年更新市场占有率的测算依据

2023 年 6 月，中国光伏行业协会发布了《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，明确发布了全球光伏组件产量，并更新了光伏胶膜量与组件产量的对应关系，公司根据最新数据对整体市场占有率和 POE 胶膜市场占有率数据进行了更新测算，具体过程如下：

项目	具体数据	数据来源
全球组件产量	347.4GW	中国光伏行业协会 2023 年 6 月发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》
平均 1GW 组件所需胶膜面积	920 万平方米	中国光伏行业协会 2023 年 6 月发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》
全球胶膜需求量	31.96 亿平方米	全球组件产量*平均 1GW 组件所需胶膜面积
公司胶膜销售量	1.83 亿平方米	公司销售数据
公司光伏胶膜整体市场占有率	5.73%	公司胶膜销售量/全球胶膜需求量
POE 胶膜市场占比	10.90%	中国光伏行业协会 2023 年 2 月 23 日发布的《2022-2023 年中国光伏产业发展路线图》
全球 POE 胶膜需求量	3.48 亿平方米	全球胶膜需求量*POE 胶膜市场占比
公司 POE 胶膜销售量	1.30 亿平方米	公司销售数据
公司 POE 胶膜市场占有率	37.32%	公司 POE 胶膜销售量/全球 POE 胶膜需求量
全球 N 型组件产量	20GW	Infolink2023 年 3 月 24 日发布的《TOPCon 产能爆发式增长加速 P/N 技术迭代》
N 型组件平均 1GW 所需胶膜面积	920 万平方米	中国光伏行业协会 2023 年 6 月发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》
全球 N 型组件胶膜需求量	1.84 亿平方米	全球 N 型组件产量*N 型组件平均 1GW 所需胶膜面积
公司 N 型组件胶膜销售量	0.63 亿平方米	公司销售数据
公司 N 型组件胶膜市场占有率	34.27%	公司 N 型组件胶膜销售量/全球 N 型组件胶膜需求量

更新测算后，2022 年公司光伏胶膜整体市场占有率 5.73%，POE 胶膜市场占有率为 37.32%，公司在 N 型组件领域的胶膜市场占有率为 34.27%，与原有测算数据差异较小，差异原因主要系全球组件产量数据更新。

3、2023 年 1-6 月市场占有率测算

2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜销量达到 1.46 亿平方米，根据工信部及中国光伏行业协会数据测算，整体市场占有率 6.62%，较 2022 年有所提升，测算的具体过程如下：

项目	具体数据	数据来源/测算方式
全球组件产量	240.57GW	根据 2023 年 8 月 2 日工信部发布的《2023 年上半年全国光伏制造行业运行情况》，2023 年 1-6 月全国晶硅组件产量超过 204GW，按照中国光伏行业协会 2023 年 5 月发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》中发布的中国组件产能在全球占比 84.8%换算全球组件产能
平均 1GW 组件所需胶膜面积	920 万平方米	中国光伏行业协会 2023 年 5 月发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》
全球胶膜需求量	22.13 亿平方米	全球组件产量*平均 1GW 组件所需胶膜面积
公司胶膜销售量	1.46 亿平方米	公司销售数据
公司光伏胶膜整体市场占有率	6.62%	公司胶膜销售量/全球胶膜需求量

综上，公司产品市场占有率测算具有充分的依据。

（三）“推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广”的具体依据与对应产品情况

双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件具有较高的封装需求，公司通过对胶膜的研发改进满足了相关组件的封装需求，通过持续稳定的批量供应支持了相关组件的市场推广，具体依据与对应产品情况如下：

1、双面双玻组件

双面双玻组件可利用被反射的太阳光实现背面发电，背面发电增益在 10~30% 不等。双面双玻组件具有发电量更高、生命周期更长、耐候性、耐磨性、耐腐蚀性更强等优势，其市场占有率自 2018 年起开始快速提升。PERC 电池背面由于背面场钝化和局部铝背场的设计更容易发生 PID 现象，因此对封装材料的性能要求更高，传统 EVA 胶膜无法满足 PERC 双面双玻组件的背面封装要求，进而影响到 PERC 双面双玻组件的推广。

根据第三方测试实验室 PV Evolution Labs（PVEL）发布的 2020 年组件可靠性评分，双面双玻组件先前在湿热测试中变现不佳，但在封装材料由 EVA 胶膜变更为 POE 胶膜后，可靠性得到了显著提升；根据根据 PVEL 发布的 2022 年组

件可靠性评分，使用 POE 胶膜进行封装的组件中有 93%可在抗 PID 测试中达到最佳标准，而使用 EVA 胶膜进行封装的组件仅有 72%可达到最佳标准。

2018 年，公司经过持续开发，改进了 POE 胶膜原有的配方与工艺体系，改善了 POE 胶膜在组件层压中易打滑、产生气泡的问题，使得 POE 胶膜产品及应用端走向成熟。POE 胶膜产品的成熟应用改善了双面双玻组件的可靠性，推动了其广泛应用。

根据中国光伏行业协会数据测算，2019 年，国内双面组件产量首次突破 10GW，达到 13.80GW，当时双面组件主要使用 POE 胶膜进行封装，POE 胶膜的使用量达到 1.18 亿平方米。2020 年至 2022 年公司用于双面组件的 POE 胶膜销售量持续提升，有利地促进了 PERC 双面双玻组件的推广。

公司为双面双玻组件提供的封装胶膜产品在 2021 年前主要为双面 POE 胶膜，自 2022 年起根据客户需求增加了正面 EVA 胶膜、背面 POE 胶膜或正面 EVA 胶膜、背面 EPE 胶膜等混合封装方案。

2、叠瓦组件

叠瓦组件使用导电胶替换金属栅线，可实现电池片间无缝衔接，不仅美观，而且最大程度利用了组件空间，提升了发电效率。同时，导电胶的连接可靠性要弱于金属栅线，更容易因水汽渗入、酸性物质腐蚀等失效，对封装材料的性能具有较高要求。

公司 POE 胶膜产品具有良好的电气绝缘性、水汽阻隔性，且不会分解产生酸性物质，契合了叠瓦组件产品的封装需求。公司于 2017 年起开始向当时由 TCL 中环参股的环晟光伏销售 POE 胶膜用于叠瓦组件封装，2019 年 TCL 中环通过收购取得了环晟光伏的控制权。

2020 年 TCL 中环叠瓦组件生产量达到 1.83GW，公司向其销售了叠瓦组件用胶膜约 1,000 万平方米，占有重要的供应份额。除 TCL 中环外，公司叠瓦组件用胶膜客户还包括通威股份、新加坡 Maxeon 等，覆盖了全球主要的叠瓦组件生产商。

公司为叠瓦组件提供的封装胶膜产品以 POE 胶膜为主，自 2022 年起根据客

户需求增加了正面 EVA 胶膜、背面 EPE 胶膜等混合封装方案。

3、N 型 TOPCon 组件

N 型 TOPCon 电池在正面形成氧化铝钝化层，较易形成 PID 效应，同时在正面应用银铝浆，较传统银浆更易被腐蚀，需要电气绝缘性、水汽透过性较好，且不会分解产生酸性物质的胶膜进行封装。

2022 年，为满足工艺更加精密、水汽敏感性更高、易受金属栅线腐蚀等影响的 N 型 TOPCon 光伏电池的封装要求，公司迭代开发推出了升级产品“灵犀”POE 胶膜。公司通过对 POE 树脂材料基础性能的再研究、关键助剂材料的再选择、工艺路线的再优化，实现了非极性树脂材料与极性助剂材料的更紧密结合，提升了 POE 胶膜的交联速度，解决了原有 POE 胶膜在组件层压过程中易发生打滑、气泡等问题，改善了下游组件封装的生产效率与良率，满足了 N 型 TOPCon 电池的封装需求。

公司自 2021 年起为晶科能源、中来股份等 N 型 TOPCon 组件生产企业提供适用的封装胶膜，2022 年起，晶科能源率先大规模量产并向全球客户销售 N 型组件，年内实现 N 型组件出货 10.70GW，成为首家 N 型出货超过 10GW 的生产商。公司为其提供 N 型相关胶膜产品规模超过 8 亿元，有效满足了其 N 型组件封装需求，有力支撑了其技术快速转换和产能迅速扩张。

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司 N 型 TOPCon 组件提供的封装胶膜产品以 POE 胶膜为主，自 2023 年起根据客户需求增加了正面 POE 胶膜、背面 EVA 胶膜等混合封装方案。

综上，公司“推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广”具有充分依据，对应产品主要为 POE 胶膜。

（四）发行人应对 HJT、钙钛矿等电池技术迭代的研发储备情况

1、公司 HJT 电池光伏胶膜的研发储备情况

公司长期跟踪 HJT 电池技术的发展及相关胶膜封装需求，报告期内开展了多个项目进行针对性研发，其中“HJT 专用胶膜开发”项目围绕 HJT 电池表面粘接力弱进行研发，“Smart wire 组件专用低渗入封装胶膜开发”围绕无主栅技

术需要开发一体承载膜进行研发，“高效量子劈裂下转换材料及其光伏应用”围绕紫外光转换需要开发转光胶膜进行研发。

自 2021 年起,公司适用于 HJT 电池的光伏胶膜已向客户送样或小批量销售,合作客户包括安徽华晟新能源科技有限公司、浙江爱康光电科技有限公司、REC 和梅耶博格等主要 HJT 电池组件生产商。

公司目前已在 HJT 电池光伏胶膜领域取得了发明专利授权 1 项, 并有 2 项发明专利在申请过程中。

2、公司钙钛矿电池光伏胶膜的研发储备情况

公司自 2022 年起投入钙钛矿电池光伏胶膜的研发, 开展了“钙钛矿专用胶膜开发”、“低温封装的 POE 胶膜开发”等研发项目, 主要围绕能够满足低温层压要求进行热塑性 POE 胶膜的树脂材料及加工工艺的研发。

自 2023 年起, 公司适用于钙钛矿电池的光伏胶膜已向客户送样, 合作客户包括杭州纤纳光电科技有限公司、仁烁光能(苏州)有限公司等钙钛矿电池组件生产商。

目前, 公司钙钛矿电池光伏胶膜尚处于前期开发验证阶段后续拟进行相关相关专利的注册申请。

综上, 公司已针对 HJT、钙钛矿等电池技术进行了研发储备。

三、说明发行人 POE 胶膜、EVA 胶膜两类产品的性能、生产技术是否处于行业领先地位、与竞争对手对比情况, 是否存在技术壁垒及其体现, 福斯特等竞争对手研发与新产品推出情况, 未来细分市场竞争是否显著加剧; 结合上述情况说明发行人在光伏胶膜行业中的竞争优劣势, 核心竞争力是否具备可持续性。

(一) 发行人 POE 胶膜、EVA 胶膜两类产品的性能、生产技术是否处于行业领先地位、与竞争对手对比情况, 是否存在技术壁垒及其体现, 福斯特等竞争对手研发与新产品推出情况, 未来细分市场竞争是否显著加剧

1、公司胶膜产品的性能是否处于行业领先地位、与竞争对手的对比情况

光伏封装胶膜是光伏组件中玻璃、电池和背板之间的保护和粘结材料，其品质和稳定性将直接影响光伏组件输出功率的大小和稳定性。光伏胶膜的技术水平及特点主要体现在透光率、交联度、玻璃剥离强度、体积电阻率、水汽透过率、耐紫外老化、耐高温高湿和抗 PID 衰减等性能上，其中透光率、交联度、玻璃剥离强度和体积电阻率的指标数据越高性能相对越优；水汽透过率、耐紫外老化、耐高温高湿和抗 PID 衰减的指标数据越低性能相对越优。

光伏胶膜产品的性能指标可通过标准值与典型值来体现，其中标准值为产品的质量指标，典型值为产品检测数据的平均水平，典型值一般要高于标准值。同行业可比公司产品的标准值一般可从官网查询取得，典型值相对较难获取，因此下表主要将公司与同行业公司产品的标准值进行比较，并列示了公司相应产品的典型值，具体情况如下：

性能指标	比较维度	福斯特	斯威克	海优新材	百佳年代	祥邦科技	
POE 胶膜							
产品型号	数值较高，性能更优	TF4 (标准值)	SE-556 (标准值)	P507(EPE)(标准值)	B602M (EPE) (标准值)	PO8110 (标准值)	PO8110 (典型值)
透光率 (%)		≥90	≥91	>90	>90	≥90	91.5%
交联度 (Gel%)		≥60	>70	>70	>70	60~95	80
玻璃剥离强度 (N/cm)		≥60	>70	>60	>80	≥80	110
体积电阻率 (Ω·cm)		≥1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁶	1.0*10 ¹⁷
水汽透过率 (g/m^2*day)	数值较低，性能更优	≤5.0	/	/	/	≤3.5	2.5
耐紫外老化 (ΔYI)		≤5.0	<2.0	<5.0	<3.0	≤4.0	3.5
耐高温高湿 (ΔYI)		≤5.0	<3.0	<5.0	<3.0	≤4.0	2.3
抗 PID 衰减 (%)		≤5.0	/	/	/	≤5.0 (PID 192h)	3.05 (PID 480h,TOPCon)
EVA 胶膜							
产品型号	比较维度	F406P (标准值)	SV-15296P (标准值)	透明 EVA (标准值)	B601HP (标准值)	EVA9110T (标准值)	EVA9110T (典型值)
透光率 (%)	数值较高，性能更优	≥91	≥91	>91	>91	>91	92
交联度 (Gel%)		≥75	>75	>75	>80	75~95	85
玻璃剥离强度		≥60	>60	>60	>80	≥60	135.4

(N/cm)							
体积电阻率 (Ω·cm)		≥1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁵	6.3*10 ¹⁵
水汽透过率 (g/m^2*day)	数值较 低，性 能更优	/	/	/	/	≤40	30
耐紫外老化 (ΔYI)		≤5.0	<2.0	<5.0	<5.0	≤5.0	0.69 (120kwh)
耐高温高湿 (ΔYI)		≤5.0	<4.0	<5.0	<5.0	≤4.0	3.3 (DH1000h)
EPE 胶膜							
产品型号	比较 维度	EP304 (标准值)	POIISE 556 (标准值)	EPE-P507 (标 准值)	B602M (标准值)	PO 8110e (标准值)	PO 8110e (典 型值)
透光率 (%)	数值较 高，性 能更优	≥90.5	>90	>90	>90	≥90	91.5
交联度 (Gel%)		≥80	>70	>70	>70	>60	83.55
玻璃剥离强度 (N/cm)		>60	>60	>60	>80	≥60	98.03
体积电阻率 (Ω·cm)		≥1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁵	>1*10 ¹⁵	≥1*10 ¹⁵	6.9*10 ¹⁵
水汽透过率 (g/m^2*day)	数值较 低，性 能更优	/	/	/	/	≤10	7.5 (38℃ 90%RH)
耐紫外老化 (ΔYI)		<5.0	<5.0	<5.0	<3.0	≤4.0	3.8
耐高温高湿 (ΔYI)		<5.0	<5.0	<5.0	<3.0	≤4.0	3.1
抗 PID 衰减 (%)		≤5.0	/	/	/	<5	4.5 (PID 192h, TOPCon, 单 玻)

注：同行业公司数据为其主要型号产品的标准值，来自其官网披露，可能存在采用的测试标准不同的情形。公司数据分别列示了标准值和典型值，标准值系出厂质量标准，典型值系产品检测数据的平均水平。

公司 POE 胶膜、EVA 胶膜和 EPE 胶膜的性能标准值与同行业公司相比处于同一水平。公司光伏胶膜产品的典型值均优于标准值，其中 POE 胶膜在体积电阻率、抗 PID 衰减等指标中表现突出。

2、公司胶膜产品的生产技术是否处于行业领先地位、与竞争对手的对比情况

公司核心技术包括材料技术、配方技术和工艺技术等，共同应用于产品的生产。公司生产技术处于行业前列，具体分析如下：

- (1) 公司光伏胶膜产品的生产技术处于行业先进水平、产品销售价格较高
- 光伏胶膜的生产流程主要包括混料、熔融挤出和流延成膜等，POE 胶膜与

EVA 胶膜的生产流程基本一致，但技术难度更高，一方面原因系 POE 树脂系非极性材料，与非极性助剂的相容性较差，因此在材料适配、配方设计和混料工艺上具有更高技术要求；另一方面原因系熔融后的 POE 树脂材料具有较高的熔体强度，快速挤出与流延的技术难度较高。

公司在 POE 胶膜领域具有长期技术积累，生产技术处于行业领先地位，根据中国光伏行业协会数据，2022 年公司 POE 胶膜市场占有率为 37.32%，在 POE 胶膜细分市场领域排名前列。除 POE 胶膜外，公司在 EVA 胶膜生产领域亦有长期的生产经验与技术积累，获得客户的广泛认可。

报告期内，公司 POE 胶膜市场销售价格较高，同时若不考虑克重规格的影响因素，公司 POE 胶膜和 EVA 胶膜的销售价格略高于海优新材和斯威克，体现了客户对公司生产技术的认可，具体情况如下：

单位：元/平方米

产品	名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
POE 胶膜	公司	12.22	13.66	13.07	11.99
	海优新材	-	12.45	13.04	11.69
	斯威克	-	-	12.09	10.91
EVA 胶膜	公司	8.48	12.48	12.37	8.56
	海优新材	-	11.90	12.02	8.31
	斯威克	-	-	10.58	7.84

注 1：福斯特和百佳年代未披露细分产品价格；

注 2：海优新材 POE 胶膜中包括较多 EPE 胶膜，海优新材 EVA 胶膜为透明 EVA 胶膜；斯威克 2021 年 POE 胶膜和 EVA 胶膜数据为 2021 年 1-4 月数据，斯威克 EVA 胶膜为透明 EVA 胶膜。

（2）同行业生产技术相关专利对比情况

同行业公司中与光伏胶膜生产技术及生产设备的相关专利的数量及对比情况具体如下：

单位：个

项目	与光伏胶膜生产技术及生产设备相关的专利	
	发明专利	实用新型专利
福斯特	18	6
斯威克	4	35

海优新材	4	22
百佳年代	5	20
公司	11	32

注：各公司授权专利较多，本表格数据系根据专利名称进行简单分类，可能与实际情况存在一定差别。福斯特专利数据取自 2022 年 11 月《福斯特公开发行人可转换公司债券募集说明书》，斯威克专利数据取自 2023 年 5 月《深圳燃气向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（注册稿）》，海优新材专利数据取自 2022 年 6 月《海优新材向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，百佳年代专利数据取自 2023 年 3 月《百佳年代首次公开发行股票并在主板上市招股说明书（申报稿）》，公司数据截至本问询函回复日。

在光伏胶膜企业中，福斯特具有最多的与生产技术和设备相关的发明专利，公司紧随其后；斯威克具有最多的与生产技术和设备相关的实用新型专利，公司紧随其后。

（3）同行业生产直接人工及制造费用成本对比情况

光伏胶膜产品的直接人工成本和制造费用成本受生产效率、良率的影响较大，可侧面反映光伏胶膜企业的生产技术水平。公司与同行业公司在直接人工成本和制造费用成本的对比情况具体如下：

单位：元/平方米

名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	未披露	0.75	0.78	0.71
海优新材	未披露	0.88	0.92	0.75
公司	0.70	0.85	1.00	0.82

注：由于同行业可比公司披露的生产成本中通常包括直接材料成本、直接人工、制造费用及运费，其中运费金额通常较小，且难以拆分，因此为统一比较口径，上述直接人工成本和制造费用成本包括直接人工、制造费用及运费。福斯特数据口径为光伏封装材料业务，包括少量光伏背板业务。选取的同行业可比公司中，斯威克及百佳年代相关数据披露较少，未列入表格进行比较。

2022 年，福斯特与海优新材光伏胶膜销量分别为 13.21 亿平方米和 4.35 亿平方米，公司与之相比在生产的规模效应上处于劣势。公司与福斯特在生产成本上存在一定差距，但已逐步拉近了与第二梯队企业海优新材的距离，2022 年的生产成本已与海优新材基本相当。2023 年 1-6 月，公司生产规模与生产工艺进一步提升与优化，生产成本较 2022 年进一步下降。

综上所述，公司光伏胶膜的整体性能与生产技术处于行业先进水平、与同行业公司不存在显著差距，公司 POE 胶膜的性能较好、POE 胶膜的生产技术处于行业领先水平。

3、光伏胶膜行业是否存在技术壁垒及其体现

（1）光伏胶膜行业的技术壁垒

光伏胶膜是一种对技术和工艺具有较高要求的新型材料，其作为光伏组件封装的关键辅材，性能和稳定性对光伏组件的发电效率及寿命有重要影响。为保证封装性能与长期使用的稳定性，光伏胶膜产品具有较为复杂的配方体系和较高的生产工艺要求，需要企业在材料、配方和工艺等方面有深入理解和长期技术经验积累，存在一定的技术壁垒。

同时，POE 胶膜虽然具有较好的封装性能，但其原材料 POE 树脂为非极性材料，较难与极性的助剂材料相容，交联速度相对较慢，在后续组件层压时易产生气泡、打滑等问题。上述生产工艺问题需综合材料、配方与工艺技术共同解决，具有更高的技术壁垒。

此外，随着光伏组件技术及市场竞争的深入，光伏胶膜的幅宽不断扩大、克重逐步降低、精度要求更高，加工难度、成本控制与质量控制要求提供，技术壁垒进一步提升。

（2）光伏胶膜行业技术壁垒的具体体现

1）材料技术壁垒

公司材料技术主要体现为理解不同结构和牌号的光伏树脂在光伏封装应用中的特点及通过定制原材料进一步实现产品的差异化，技术壁垒主要体现为一方面理解光伏树脂的材料性能需要较强的基础理论研究能力，另一方面与材料应用相关的性能数据需要长期积累。此外，定制原材料需要与供应商保持长期稳定的合作关系并有足够大的采购批量，具有较高的门槛。

2）配方技术壁垒

公司配方技术主要体现为可通过不同的配方满足差异化封装需求、通过配方调整改进组件的工艺适配性问题、结合工艺技术提高助剂的作用等，技术壁垒一方面体现为公司需对多种助剂的性能与相互作用具有透彻理解，并形成自身的配方体系，方可快速有效响应封装需求与工艺要求的变化；另一方面体现为需具有

与不同电池技术适配的长期经验。此外，光伏胶膜企业的配方处于持续改进的过程中，升级迭代较快，先发企业可保持一定的进度优势。

3) 工艺技术壁垒

公司工艺技术主要体现为具有独立设计、改进胶膜生产线的能力，并通过对生产设备的持续改进优化光伏胶膜产品的生产效率、良率和成本，技术壁垒一方面体现为需具有长期的生产经验积累，另一方面体现为部分生产技术的固定投入较大，具有一定的规模门槛。

综上，光伏胶膜行业存在技术壁垒。

4、福斯特等竞争对手研发与新产品推出情况，未来细分市场竞争是否显著加剧

(1) 福斯特等竞争对手研发与新产品推出情况

公司同行业可比公司主要包括福斯特、斯威克、海优新材、百佳年代等，公司及竞争对手均进行了全面的产品布局，并针对性进行产品研发，具体情况如下：

项目	现有主要产品布局	研发及新产品推出情况
福斯特	透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、POE 胶膜	前瞻性研发 POE 胶膜、EPE 胶膜、转光胶膜、丁基胶、连接膜、绝缘胶、EP 胶膜等
斯威克	透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、POE 胶膜	2022 年末，POE 胶膜已批量出货，正积极匹配 N 型组件
海优新材	透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、POE 胶膜	2022 年新增单层 POE 胶膜和 TOPCON 专用 EXP 胶膜、改进型 EPE 胶膜、白色增效共挤 POE 胶膜以及高抗 PID 单层 EVA 胶膜、HJT 专用转光胶膜等
百佳年代	透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、EPE 胶膜、TPO 胶膜	在研项目包括多层结构胶膜、增益聚烯烃胶膜、高红外反射胶膜、高透抗腐蚀性胶膜、TPO 胶膜等

资料来源：上述公司官网及公开披露资料

福斯特系行业龙头，在各类产品中全面布局，也将 POE 类胶膜（包含 EPE 胶膜）作为重点发展方向，根据官网披露资料，2022 年福斯特 POE 类胶膜出货量达到 4.6 亿平方米，占其光伏胶膜销量约 35%。斯威克与海优新材系行业第二梯队企业，产品布局相对全面，根据其公开披露资料，斯威克与海优新材产品结构以 EVA 胶膜为主，在 2022 年前生产 EPE 胶膜相对较多、POE 胶膜相对较少，

2022 年为匹配 N 型 TOPCon 组件对 POE 胶膜的需求,增加了 POE 胶膜的生产,并导入了下游主要客户。根据百佳年代《招股说明书(申报稿)》披露,百佳年代在光伏胶膜领域也进行了全面产品布局,同时前瞻性进行了钙钛矿专用胶膜的研发。

(2) 未来细分市场竞争情况

公司产品主要包括 POE 胶膜和 EVA 胶膜,凭借前瞻布局与持续研发在 POE 胶膜细分市场排名前列。报告期内,公司光伏胶膜产品主要应用于 N 型 TOPCon 组件、双面双玻组件和叠瓦组件等封装性能要求较高的高效组件领域,其中 N 型 TOPCon 组件自 2022 年开始大批量产,至 2023 年 1-6 月已成为公司销售占比最高的组件细分市场领域。

随着 N 型 TOPCon 组件、双面双玻组件等新型高效组件的市场占比逐步提升,POE 胶膜与 EPE 胶膜的市场份额将持续提升,公司主要竞争对手均已布局相关产品,并持续进行新产品开发,细分市场的竞争将日趋激烈。公司在 POE 胶膜、双面双玻组件胶膜、N 型 TOPCon 组件胶膜等产品上进行了长期的技术与市场积累,随着该等细分市场规模扩大、新竞争者加入,公司在细分市场的市场份额将有所下降,但绝对销售规模将持续增加,使公司在整体光伏胶膜市场的市场份额将有所上升。2023 年 1-6 月,公司 N 型 TOPCon 组件用胶膜销售收入增长较快,带动公司整体市场占有率由 2022 年的 5.73%提升至 2023 年 1-6 月的 6.62%。

综上,福斯特等竞争对手已布局 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件等产品,未来细分市场竞争将加剧。公司在 POE 胶膜和 N 型 TOPCon 组件等细分市场具有长期的技术积累与市场积累,尽管在细分市场的份额可能因激烈的市场竞争而有所下降,但得益于 POE 胶膜和 N 型 TOPCon 组件胶膜在整体光伏胶膜市场的占比增加,公司的整体市场占有率将有所上升。

(二) 发行人在光伏胶膜行业中的竞争优劣势,核心竞争力是否具备可持续性

1、发行人在光伏胶膜行业中的竞争优势

（1）产品优势

公司光伏胶膜产品主要包括 POE 胶膜和 EVA 胶膜等，在 POE 胶膜细分领域市场排名前列，是国内首批开发并生产销售 POE 胶膜的企业。POE 胶膜具有良好的物理机械性能、电气绝缘性能、水汽阻隔性能和低酸特性，可有效吸收外界物理冲击、缓解组件的 PID 效应、减少金属栅线腐蚀，延长光伏组件的使用寿命，更适应光伏电池 N 型化、光伏组件双面双玻化、光伏发电场景多元化的发展趋势。同时，公司通过持续工艺改进改善了整体生产与运营成本，增强了各品类胶膜产品的市场竞争力。

（2）技术优势

公司在光伏胶膜领域具有 15 年以上的技术与经验积累，拥有高学历的研发团队、配套齐全的实验设施和先进的生产设备，技术实力雄厚。公司是经浙江省科学技术厅、浙江省财政厅和国家税务总局浙江省税务局联合认定的高新技术企业，同时被评为浙江省专精特新企业与浙江省科技型企业，通过了“品字标”浙江制造认证，建有浙江省博士后科研工作站、浙江省高新技术研发中心。公司在产品开发上与浙江大学、杭州师范大学、哈尔滨工业大学等科研机构均有良好的合作。

公司持续进行研究开发与技术成果转化，形成企业核心的自主知识产权。截至本问询回复出具日，公司获得境内专利授权共计 65 项，其中发明专利 13 项。公司基于多年的技术积累，研发围绕材料、配方和工艺等维度展开，同时积极响应行业发展趋势与市场需求变化，在产品性能、适用范围等方面进行持续提升与创新，开发了广泛应用于双面双玻 PERC 组件的 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜等一系列产品。

（3）供应链优势

公司主要原材料为 POE 树脂与 EVA 树脂，POE 树脂的主要生产商为三井化学、LG 化学和陶氏化学等，EVA 树脂的主要生产商为联泓新科、浙石化和韩华道达尔等。因光伏封装领域需求的持续增长，报告期内 POE 树脂供应整体较为紧张以及 EVA 树脂供需状态变动，引致报告期内 POE 树脂与 EVA 树脂原材料

采购价格均发生了较大波动。报告期内公司原材料供应情况整体较好，公司通过与前述主要原材料供应商长期稳定合作，能够保障公司原材料采购渠道畅通，并通过与供应商的长期合作关系、采购时机把握和商务谈判协商等方式降低原材料价格波动对生产经营的影响。

此外，公司在光伏树脂材料应用方面投入大量研发力量，一方面通过针对性定制原材料提升胶膜产品性能，另一方面提升不同生产商与牌号光伏树脂的使用兼容性，提升了原材料来源的灵活性。

（4）客户资源优势

优质的客户资源是公司健康稳定发展并保持持续竞争力的前提条件。由于光伏封装胶膜的透光率、收缩率、剥离强度、耐老化等性能指标对组件的运营至关重要，光伏组件生产商往往会选择与行业中具有较强研发实力、较高生产工艺和较好质量管控体系的优质企业保持长期稳定合作关系。

公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了市场的广泛认可和良好的业界口碑，与众多知名光伏组件生产商建立了长期稳定的合作关系，公司客户主要包括晶科能源、东方日升、TCL 中环、协鑫集成、通威股份、天合光能、一道新能和新加坡 Moxeon 等大型光伏组件厂商。

2、发行人在光伏胶膜行业中的竞争劣势

（1）融资能力有限

公司所处光伏行业属于资金密集型行业，需占用较大金额的营运资金，同时为扩张产能需进行大量固定资产投资。公司目前主要依靠股东投入、内部积累、银行贷款和商业信用融资进行发展，在实际经营中融资能力有限。随着公司经营规模逐步扩大，并加大对新产品、新领域的开拓，资金不足将成为制约公司发展的瓶颈之一。从长远看，公司的融资能力如不能得以改善，将在很大程度上制约公司发展空间，不利于提升公司的行业地位和竞争力。

（2）经营规模有待提升

光伏胶膜行业属于大规模制造业，经营规模在市场竞争、原材料采购、生产与运营成本控制中具有重要作用。公司多年致力于从事光伏封装胶膜的研发、生产与销售，产品性能与盈利能力较好，但经营规模与同行业上市公司相比存在明显差距。若公司经营规模无法持续提升，将导致在市场竞争中处于不利地位。

3、发行人核心竞争力的可持续性

公司在光伏胶膜行业中的核心竞争力包括产品优势、技术优势、供应链优势和客户资源优势等，上述核心竞争力具有可持续性，具体分析如下：

（1）产品优势的可持续性

报告期内，公司一方面持续重视 POE 胶膜产品的开发，于 2022 年推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，另一方面积极应对原材料价格波动与下游市场需求变化，推出了 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配的混合封装方案与折中产品 EPE 胶膜。

EVA 树脂价格于 2022 年末起大幅回落，2023 年 1-6 月 POE 树脂采购价格高于 EVA 树脂的幅度较大，受此影响，POE 胶膜销售收入增速相对放缓，公司 EVA 胶膜和 EPE 胶膜销售收入与销售占比增长较快，使得公司营业收入继续保持快速增长。

综上，公司在 POE 胶膜领域排名前列，并持续进行改进提升；积极应对原材料价格与市场需求变动，逐步完善了在 EVA 胶膜和 EPE 胶膜领域的产品布局，产品优势具有可持续性。

（2）技术优势的可持续性

1) 公司持续进行研发投入

报告期内，公司高度重视研发投入，2020 年至 2023 年 1-6 月，公司研发费用金额分别为 1,457.13 万元、1,921.00 万元、4,154.51 万元和 2,529.35 万元；研发人员数量由 2020 年末的 27 人增加至 2023 年 6 月末的 145 人。在充分的资源保障下，公司研发取得了一定成果，截至本问询回复出具日，公司拥有境内专利

授权 65 项，其中发明专利 13 项，此外还有部分易失密技术成果采取严格的保密制度进行保护。

报告期各期末，公司研发人员数量及占总人数的比例如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
研发人员数量	145	123	52	27
总员工人数	997	905	542	346
研发人员占比	14.54%	13.59%	9.59%	7.80%

2020 年末，公司研发人员数量为 27 人，占总员工人数的比例为 7.80%，研发人员数量及占比均相对较低。报告期内，公司研发人员数量及占比增加较多，2023 年 6 月末研发人员数量达到 145 人，研发人员数量增长的主要原因包括：1）公司生产经营规模扩张较快，研发人员相应增加，2020 年至 2022 年，公司营业收入由 6.45 亿元增加至 24.49 亿元，2023 年 1-6 月营业收入达到 15.67 亿元，继续保持较快增长，随着公司经营规模扩大，公司产品开发、技术开发和基础研究等技术研发工作增多，研发人员数量需相应增加；2）公司为适应市场竞争加大研发投入力度，随着组件与电池技术发展，光伏胶膜种类更为多元、且技术迭代加快，报告期内公司开发并量产了 N 型 TOPCon 组件胶膜、EPE 胶膜和反光增益胶膜等产品，并持续进行设备与工艺改进，产品种类增多与技术迭代加快使得公司需扩充研发团队，使研发人员在总员工人数中的比例提升；3）公司进行前瞻技术与人才储备，报告期内，随着公司经营规模扩大与业绩提升，加强了基础材料研究与前沿组件电池技术研究，并设立了博士后工作站，使得公司研发人员数量进一步增加。

2022 年末，同行业可比公司研发人员数量及占比情况如下：

项目	研发人员数量	研发人员数量占公司总人数的比例
福斯特	560	15.29%
海优新材	180	16.22%
百佳年代	108	7.00%
平均值	283	12.84%
祥邦科技	123	13.59%

注：福斯特、海优新材、祥邦科技研发人数及比例为 2022 年年末数据；百佳年代为 2022 年 6 月末

数据，斯威克未披露研发人员数据。

2022 年末，与同行业公司相比，公司整体经营规模相对较小，因此研发人员数量少于福斯特和海优新材，与百佳年代基本相当；研发人员占比略低于福斯特及海优新材，高于百佳年代，与同行业公司平均值基本相当，处于合理水平。

2) 公司已建立完善的研究创新机制

公司设有技术研发中心，下设有产品开发部、技术开发部、技术服务部、材料基础性能研究部。公司产品开发部主要负责各类胶膜产品的开发与改进，技术开发部负责配方、工艺、设备等的开发与改进，技术服务部负责与客户的技术沟通与协调，材料研究部负责各类树脂材料的基础性能研究，并建有浙江省博士后工作站。公司研发创新机制涵盖了基础研究、应用研究与客户技术沟通，可保障公司及时跟踪下游需求变化与行业动态，及时有力地开展相关技术研发。

3) 公司已在光伏电池的主要发展方向进行了技术积累

公司光伏电池的主要发展方向上进行了技术积累与前瞻研发。在短期内扩产速度较快的 N 型 TOPCon 电池领域，公司于 2022 年推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，并持续响应客户需求进行产品升级与封装方案调整，相关产品的销售收入金额与销售占比提升较快。在未来有望大规模量产的 N 型 HJT 电池领域和尚未量产、有望成为未来光伏电池发展方向的钙钛矿电池领域，公司已进行技术储备，并开始向客户送样或小批量销售。

综上，公司在光伏胶膜领域具有长期的技术积累、持续的研发投入、完善的创新机制，已在未来主要技术发展方向进行前瞻布局，技术优势具有可持续性。

3) 供应链优势的可持续性

报告期内，随着 EVA 树脂国产化程度的提升，光伏级 EVA 树脂的市场供需逐步平衡，公司将主要 EVA 树脂供应商由海外供应商切换为国内供应商，并与国内主要 EVA 树脂供应商建立了良好的合作关系。在光伏级 POE 树脂领域，公司 2022 年采购量占整体市场份额的 25%以上，具有较强的市场话语权，公司一方面保持了与三井化学、LG 化学和陶氏化学的长期稳定合作关系，另一方面也

与万华化学、沙比克和 SK 等新进入供应商保持良好沟通，已采购少量原材料进行前期验证。

此外，公司的供应链优势还体现为在一方面可通过针对性定制原材料提升胶膜产品性能，另一方面可兼容使用不同生产商与牌号的光伏树脂，提升了原材料来源的灵活性。报告期内，公司持续投入光伏树脂基础性能方面的研究，在 POE 树脂原材料适应及定制技术上取得了诸多成果。

综上，公司与现有主要供应商具有长期稳定合作关系，并与新进入供应商保持了良好沟通，同时持续进行原材料基础性能方面的研究，供应链优势具有可持续性。

4) 客户资源优势的可持续性

公司客户主要包括晶科能源、东方日升、TCL 中环、协鑫集成、通威股份、天合光能、一道新能和新加坡 Maxeon 等大型光伏组件厂商。报告期内，公司持续进行客户开拓，目前客户范围已涵盖了国内前十大光伏组件企业中的大部分企业，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
形成收入	7 家	6 家	3 家	5 家
大规模出货	6 家	4 家	3 家	3 家

注：报告期各期销售金额在 1,000 万元以上为大规模出货。

2022 年，公司加大头部新客户开拓力度，成功与天合光能、无锡尚德及协鑫集成等大型组件厂商开展合作，并与协鑫集成在合作当年完成大规模出货。2023 年 1-6 月，公司开始对天合光能和无锡尚德进行大规模出货，同期公司开拓了新客户阿特斯，并对正泰新能等组件厂商进行送样和认证。

综上，公司已与众多知名光伏组件生产商建立了长期稳定的合作关系，并持续进行大客户开拓，客户资源优势具有可持续性。

综上所述，公司在光伏胶膜行业的竞争优势包括产品优势、技术优势、供应链优势和客户优势，竞争劣势包括融资能力有限和经营规模有待提升，核心竞争力具备可持续性。

四、说明 POE 树脂和 EVA 树脂的价格驱动因素，相对价格变动对下游产品应用的影响；结合较长一段时间（如 5 年或 10 年）内及期后价格变动趋势，说明未来 EVA 树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响，发行人关于 EVA 树脂价格回落的应对措施，相关风险提示充分性。

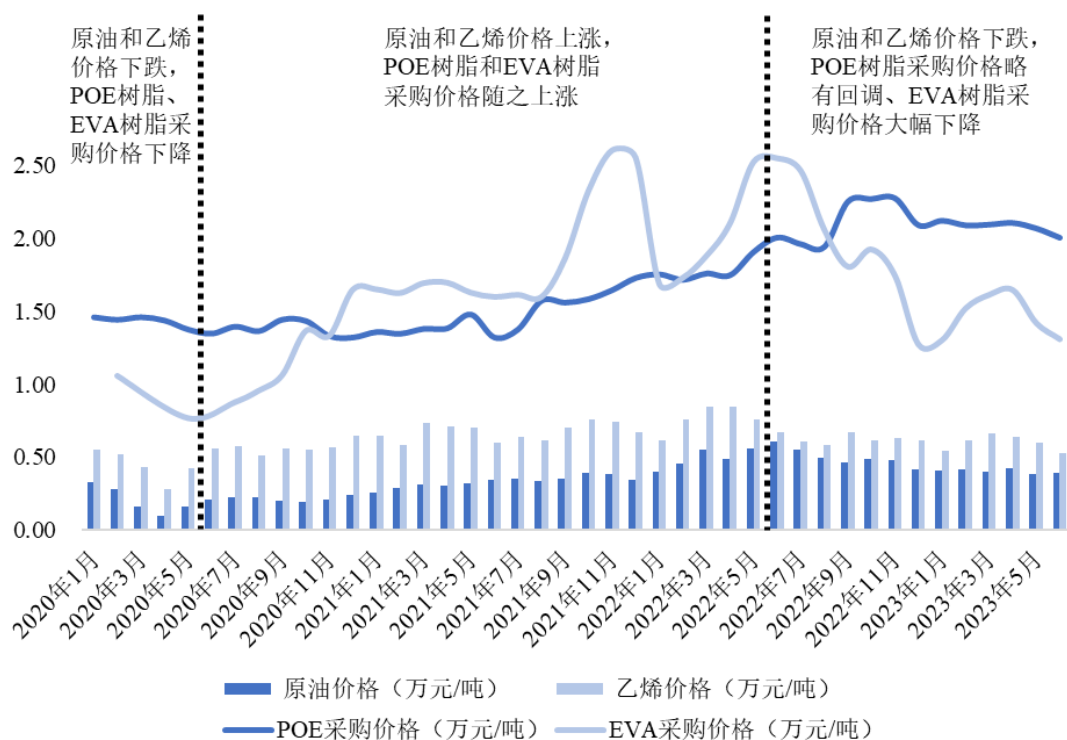
（一）说明 POE 树脂和 EVA 树脂的价格驱动因素，相对价格变动对下游产品应用的影响

1、POE 树脂和 EVA 树脂的价格驱动要素

POE 树脂和 EVA 树脂均为石油化工材料，其生产成本与原油及乙烯价格具有较强的相关性；同时，POE 树脂和 EVA 树脂的重要用途为光伏胶膜领域，光伏领域市场需求增长较快，原材料生产企业也进行相应扩产，在需求与供给均较快增长的情况下，阶段性的供需关系不平衡将导致 POE 树脂和 EVA 树脂的价格变动。因此，POE 树脂和 EVA 树脂的价格主要受原油及乙烯价格、市场供求关系两方面因素的影响。

（1）原油与乙烯价格

POE 树脂为聚烯烃弹性体，一般由乙烯与 20%以上的丁烯或辛烯聚合组成；EVA 树脂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物，一般由乙烯与 28%-33%的醋酸乙烯酯(VA)组成。丁烯、辛烯和醋酸乙烯酯均由乙烯进一步生产而成，因此 POE 树脂与 EVA 树脂的主要原材料均为乙烯，生产成本与乙烯及原油价格具有较强的相关性。因此，报告期内 POE 树脂与 EVA 树脂价格与乙烯及原油价格具有正相关性，具体情况如下：



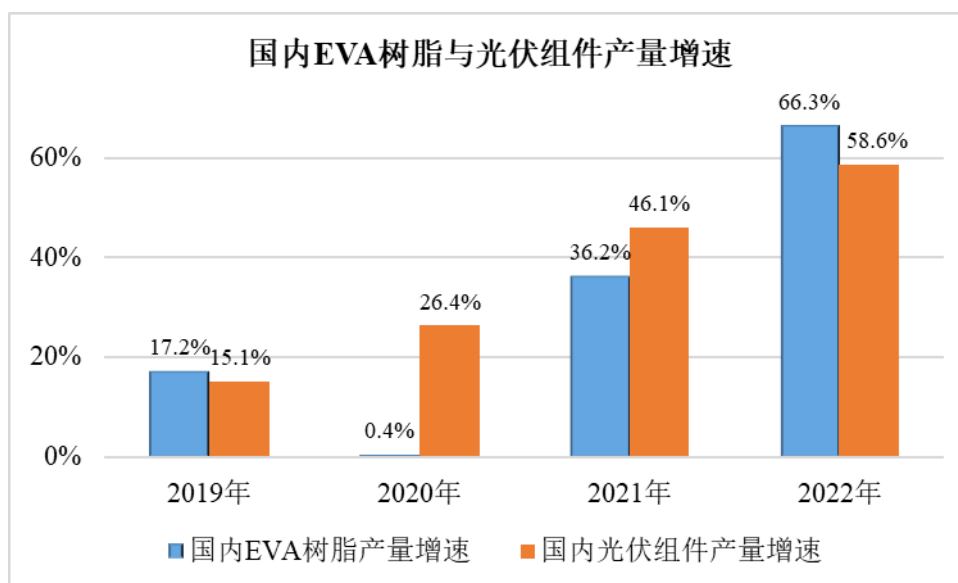
注：POE 树脂、EVA 树脂采购价格为发行人向生产商采购的订单月度均价；原油价格数据取自英国布伦特原油价格；乙烯价格数据取自 CFR 东北亚乙烯现货价。

2020 年上半年，原油及乙烯价格呈现下降趋势，使得 POE 树脂与 EVA 树脂价格呈现下降趋势；2020 年下半年至 2022 年上半年，原油及乙烯价格呈现上涨趋势，同期 POE 树脂与 EVA 树脂价格也呈现上涨趋势；2022 年下半年至 2023 年上半年，原油及乙烯价格呈现下降趋势，同期 EVA 树脂价格大幅回落，POE 树脂价格在到达相对高点后出现小幅下降。

预计随着 POE 树脂和 EVA 树脂的供需关系逐步平衡，POE 树脂与 EVA 树脂产品的毛利率波动将逐步回归到正常水平，原油及乙烯价格变动对 POE 树脂及 EVA 树脂销售价格变动的影响将更为显著。

（2）市场供求关系

2020 年和 2021 年，EVA 树脂产能扩张速度低于光伏行业，使得 EVA 树脂供应紧张、价格上涨幅度较多。2022 年，EVA 树脂产能扩张速度高于光伏行业，使得 EVA 树脂趋于供需平衡，价格逐步开始回落到正常水平。



数据来源：中国光伏行业协会、联泓新科

POE 树脂价格也受市场供求关系影响。2020 年至 2022 年，随着双面双玻组件、N 型 TOPCon 组件等封装性能要求较高的光伏组件产品产量增加，POE 胶膜及 POE 树脂的需求量上升较快。光伏级 POE 树脂的生产企业主要包括三井化学、LG 化学和陶氏化学，无论是扩充产能还是由其他牌号转产均需要时间，导致 POE 树脂供应紧张，价格持续上升。

2023 年 1-6 月，一方面因 EVA 树脂价格回落，下游组件客户处于成本及供应链考虑更多选用 EVA 胶膜或 EPE 胶膜，使得 POE 树脂的需求量增速相对放缓，另一方面光伏级 POE 树脂较好的盈利能力吸引生产厂商扩产或由其他牌号产品转产，POE 树脂的供应有所增加。两方面因素使得 POE 树脂的市场供需趋于平衡，POE 树脂价格于 2022 年末达到高点，此后出现小幅回落。

2、POE 树脂和 EVA 树脂价格变动对下游产品应用的影响

光伏行业整体的发展主线为降本增效，在满足性能要求的前提下，成本因素在市场竞争中占有重要地位。POE 树脂和 EVA 树脂价格的相对变化将会影响 POE 胶膜、EVA 胶膜和 EPE 胶膜的相对材料成本，进而影响不同种类胶膜的下游应用。

（1）POE 树脂和 EVA 树脂相对价格的变化对光伏胶膜成本的影响

POE 树脂具有相对较好的封装性能与相对较低的密度，因此 POE 胶膜的克

重一般低于 EVA 胶膜与 EPE 胶膜；考虑上述两方面因素后，在 N 型 TOPCon 组件和双面双玻组件等封装性能要求较高的下游应用领域，POE 树脂与 EVA 树脂相对价格对不同品类胶膜成本及封装方案的具体影响如下：

项目	POE 树脂与 EVA 树脂相对价格	不同品类胶膜材料成本情况	性价比较优的封装方案
情形一	POE 树脂价格与 EVA 树脂价格相对接近	POE 胶膜成本与 EVA 胶膜和 EPE 胶膜相对接近	正反面 POE 胶膜封装
情形二	POE 树脂价格高于 EVA 树脂较多	POE 胶膜成本高于 EPE 胶膜，EPE 胶膜成本高于 EVA 胶膜	POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配使用，或 EPE 胶膜与 EVA 胶膜搭配使用

下游组件客户在选择光伏胶膜时，除考虑成本外，亦会考虑封装性能。POE 胶膜与 EPE 胶膜和 EVA 胶膜相比，具有较好的电气绝缘性、水汽阻隔性，同时不会产生酸性物质，因此具有一定的性能溢价，该种性能溢价因不同组件封装性能要求的不同而有所差别，一般来说封装性能要求越高、POE 胶膜的性能溢价也越高。

当 POE 树脂与 EVA 树脂价格相对接近时，正反面 POE 胶膜封装方案的性能最好且成本差异较小，具有较优的性价比。

当 POE 树脂价格高于 EVA 树脂较多时，POE 胶膜成本高于 EPE 胶膜，EPE 胶膜成本高于 EVA 胶膜，此时将一面 POE 胶膜替换为 EVA 胶膜的成本降低幅度相对更大，进一步将另一面 POE 胶膜替换为 EPE 胶膜的成本降低幅度相对更小，下游组件客户将根据封装需求与成本情况选择多样化的封装方案。

（2）POE 树脂和 EVA 树脂价格相对变动对下游产品应用的影响

POE 胶膜主要应用于对封装性能要求较高的高效组件，其中目前需求量最大的为 PERC 双玻组件与 N 型 TOPCon 组件。

1）PERC 双玻组件

PERC 双玻组件在 2019 年前主要使用 POE 胶膜进行封装，因 POE 胶膜的成本与工艺问题，出现了折中的 EPE 胶膜产品或正面 EVA 胶膜、背面 POE 胶膜的搭配封装方案，在双面双玻组件的封装中占有一定份额。2021 年至 2022 年上半年，因 EVA 树脂价格相对较高，公司 POE 胶膜在 PERC 双玻组件封装中性能较好、成本占优，市场份额相对稳固。

2022年下半年开始，因EVA树脂价格回落，POE胶膜的成本逐步高于EVA胶膜或EPE胶膜，同时下游客户担心因N型TOPCon组件大批量产导致POE树脂供应紧张，POE胶膜在PERC双玻组件封装中的市场份额出现下降。2023年1-6月，公司在PERC双玻组件领域销售的光伏胶膜产品主要为EPE胶膜与EVA胶膜搭配封装或POE胶膜与EVA胶膜搭配封装。

2) N型TOPCon组件

N型TOPCon组件在2021年至2022年间逐步发展成熟，并由晶科能源在2022年率先大规模量产。N型TOPCon组件具有较高的封装性能要求，同时2021年至2022年EVA树脂价格相对较高，因此N型TOPCon组件在2022年主要应用正反面POE胶膜封装方案。

2023年1-6月，因EVA树脂价格回落、POE树脂价格相对较高，公司为适应市场变化、降低下游客户成本，开发了兼顾性能与成本的POE胶膜与EVA胶膜混合封装方案。2023年1-6月，公司N型TOPCon组件胶膜中正反面POE胶膜封装方案仍占比较高，公司同时已大批量销售了POE胶膜与EVA胶膜搭配的混合封装方案。N型TOPCon组件作为新技术具有销售溢价、且封装性能要求高于PERC双玻组件，目前将背面POE胶膜替换为EVA胶膜已大幅降低了成本，公司N型TOPCon组件胶膜销售中EPE胶膜的占比较小。

综上所述，POE树脂与EVA树脂价格主要受原油与乙烯价格、市场供需等因素影响，POE树脂原材料价格高于EVA树脂的幅度减小时将有利于POE胶膜的市场推广，高于EVA树脂的幅度增大时将不利于POE胶膜的市场推广，并使得各类折中封装方案的应用增多。

（二）结合较长一段时间（如5年或10年）内及期后价格变动趋势，说明未来EVA树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响，发行人关于EVA树脂价格回落的应对措施，相关风险提示充分性。

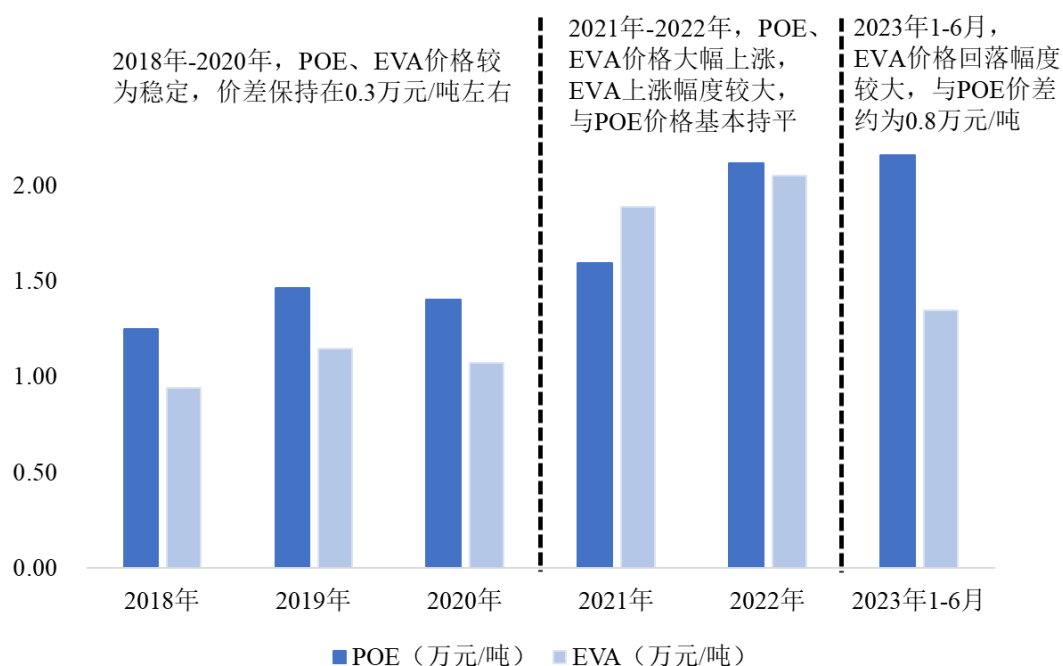
1、POE树脂和EVA树脂较长一段时间内及期后价格变动趋势

（1）POE树脂和EVA树脂较长一段时间内价格变动趋势

2018年至2023年1-6月，POE树脂和EVA树脂采购价格变动情况如下图

所示：

2018年至2023年1-6月POE树脂和EVA树脂采购价格变动情况



2018年至2020年，公司POE树脂和EVA树脂的采购价格均保持较为稳定的状态，年度间波动幅度较小。POE树脂因市场供应较为有限及存在较高的技术溢价，价格相对较高，其与EVA树脂的价差保持在0.3万元/吨左右。

2021年和2022年，因下游组件需求增长较快，阶段性的供需关系不平衡导致POE树脂和EVA树脂均出现不同程度的价格上涨，其中EVA树脂的绝对需求量较大导致供应更为紧张，价格上涨幅度较大，价格水平与POE树脂基本持平。

2023年1-6月，EVA树脂回落幅度较大，POE树脂平均价格略高于2022年。但若细分时间段看，POE树脂价格已在2022年末达到高点，2023年1-6月逐步小幅下降，因下降幅度小于2022年采购价格的上涨幅度导致平均采购价格仍较高。2023年1-6月，POE树脂价格高于EVA树脂较多，价差约为0.8万元/吨。

(2) POE树脂和EVA树脂期后价格变动趋势

1) EVA树脂

自 2022 年下半年起，随着 EVA 树脂产能扩充及国产化程度提升，EVA 树脂的供需关系已逐步平衡，EVA 树脂价格大幅回落，逐步回归到正常水平。2023 年 1-6 月，EVA 树脂价格的波动幅度小于 2021 年和 2022 年，主要因下游光伏胶膜需求、上游供应商产能安排和原油及乙烯价格变动等因素出现小幅波动。2023 年 6 月末至今，受光伏胶膜需求较好影响，EVA 树脂价格略有上涨。

未来国内 EVA 树脂供需关系将相对平衡，预计价格变动将与原油及乙烯价格波动的相关度更高，出现类似于 2020 年至 2022 年大起大落的剧烈波动的可能性较小。

2) POE 树脂

受 POE 树脂价格较高影响需求、POE 树脂扩产等因素影响，POE 树脂价格于 2022 年末到达相对高点，2023 年 1-6 月出现小幅下降。2023 年 6 月末至今，POE 树脂价格延续了 2022 年末以来的变动趋势，逐步小幅下降。

目前使得 POE 树脂价格较高的主要因素是供需紧张与较高的技术溢价，长期来看，随着 POE 树脂的海外厂商扩产与逐步国产化，供需将逐步平衡、技术溢价将逐步降低。考虑到 POE 树脂与 EVA 树脂的生产成本相对接近，未来 POE 树脂的价格将逐步与 EVA 树脂趋同，与 EVA 树脂的价差将逐步缩小，价格变动更多受原油和乙烯等原材料价格变动影响。

具体情况如下：

①POE 树脂的生产成本不显著高于 EVA 树脂

POE 树脂与 EVA 树脂的主要原材料均包含乙烯，在原材料成本上无显著差异，POE 树脂的主要制备工艺为催化剂溶液聚合，生产工艺中的压力、温度较低，生产成本理论上不高于 EVA 树脂的高温高压聚合工艺。POE 树脂生产的技术壁垒主要体现为茂金属催化剂和高碳 α -烯烃，具体情况如下：

项目	EVA 树脂		POE 树脂
	管式法	釜式法	陶氏溶液聚合法
主要原材料	乙烯、醋酸乙烯		乙烯、 α -烯烃
聚合方法	高温高压聚合		催化剂溶液聚合

聚合温度（℃）	250-340	150-300	80-150
聚合压力（MPa）	240-300	130-200	1.0-4.9

数据来源：《聚烯烃弹性体的现状及研究进展》《浅析 EVA 管式法及釜式法工艺对比及前景展望》

②海外供应商扩产与国产化进程将改善供求关系

POE 树脂具有良好的材料性能，由 POE 树脂制成的 POE 胶膜具有良好的封装性能，随着双面双玻组件和 N 型电池等光伏新技术的发展，光伏级 POE 树脂的市场需求不断增加，主要生产厂商亦提出了大幅扩产的计划。2021 年 8 月，LG 化学宣布将 POE 产能由现有的每年 28 万吨提升至 38 万吨，新增部分将于 2024 年投产；2022 年 8 月三井化学宣布将 POE 产能由现有的每年 22.5 万吨提升至 34.5 万吨，新增部分将于 2024 年投产。

万华化学、东方盛虹、卫星化学、中国石化和荣盛石化等企业正积极开展 POE 树脂国产化的技术攻关，目前主要处于中试阶段，预计在 2024 年或 2025 年可实现工业化批量生产。根据中国光伏行业协会预计，2030 年 POE 树脂国产化率有望达到 60%。

公司	项目	项目进度	中试规模（万吨）	总规划产能（万吨）
万华化学	120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目	中试完成	0.10	40
东方盛虹	投资建设 POE 等高端新材料项目	中试完成	0.08	30
卫星化学	年产 10 万吨 α -烯烃与配套 POE（二期项目）	中试完成	0.10	10
中国石化	茂名分公司 5 万吨年聚烯烃弹性体（POE）工业试验装置项目	中试完成	0.10	5
荣盛石化	浙石化高端新材料项目	拟投资建设	/	40
联泓新科	设立合资公司投资 POE 项目	拟投资建设	/	30

2、EVA 树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响

（1）2018 年以来 POE 树脂和 EVA 树脂采购价格相对变化及其对发行人 POE 胶膜销量的影响情况

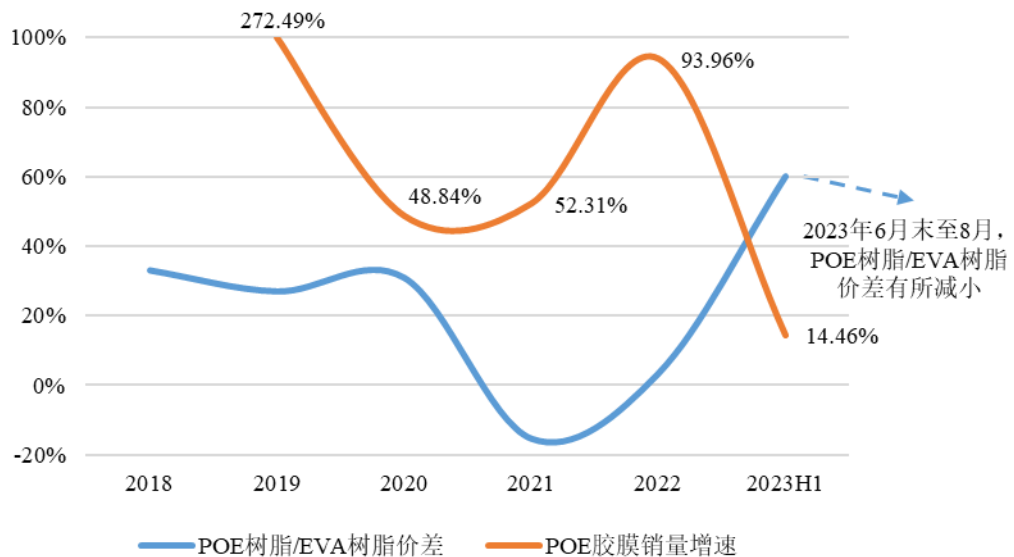
2018 年至 2023 年 1-6 月，公司 POE 树脂及 EVA 树脂采购价格出现了较大的相对变化，价差及 POE 胶膜销量增速情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
----	-----------------	--------	--------	--------	--------	--------

POE 树脂采购价格 (万元/吨)	2.16	2.12	1.60	1.40	1.46	1.25
EVA 树脂采购价格 (万元/吨)	1.35	2.05	1.89	1.07	1.15	0.94
POE 树脂/EVA 树脂价差	60.00%	3.41%	-15.34%	30.84%	26.96%	32.98%
POE 胶膜销量(万平方米)	7,438.12	12,996.73	6,700.73	4,399.43	2,955.86	793.55
销量增速	14.46%	93.96%	52.31%	48.84%	272.49%	-

注：2023 年 1-6 月销量增速系将当期销量乘以 2 后与 2022 年进行比较。

2018 年以来，公司 POE 树脂与 EVA 树脂价差及 POE 胶膜销量增速的具体情况如下：



2023 年 6 月末至 8 月，受供需关系影响，EVA 树脂价格有所上涨，POE 树脂价格有所下降，POE 树脂较 EVA 树脂的价差有所减小。

在不同的 POE 树脂与 EVA 树脂价差下，各类封装方案材料成本差异的具体测算情况如下：

POE 树脂/EVA 树脂价差	0%	15%	30%	45%	60%
POE 采购价格=a	1.00	1.15	1.30	1.45	1.60
EVA 采购价格=b	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
双面 POE 材料成本=2a	2.00	2.30	2.60	2.90	3.20
POE+EVA 材料成本=a+1.1b	2.10	2.25	2.40	2.55	2.70
EPE+EVA 材料成本(0.5a+0.55b)+1.1b	2.15	2.23	2.30	2.38	2.45
双面 POE 与 POE+EVA 的材料成本差异	-4.76%	2.22%	8.33%	13.73%	18.52%

双面 POE 与 EPE+EVA 的材料成本差异	-6.98%	3.37%	13.04%	22.11%	30.61%
POE+EVA 与 EPE+EVA 的材料成本差异	-2.33%	1.12%	4.35%	7.37%	10.20%

注：上述测算中假设封装方案的胶膜厚度一致，因 POE 树脂密度较小、EVA 树脂密度较大，因此同等厚度下 EVA 树脂的耗用数量是 POE 树脂的 1.1 倍，同时在测算 EPE 胶膜时，按 POE 层厚度占胶膜整体厚度的 50%测算。

2018 年以来，光伏组件的销售价格区间主要为 1.5-2.0 元/W，若按 100W 组件需要 0.92 平方米胶膜进行封装，胶膜销售单价为 10 元/平方米测算，胶膜销售价格占组件销售价格的比例在 5%左右，即胶膜销售价格每变动 10 个百分点，将使组件毛利率变动 0.5 个百分点。光伏组件企业一般将综合考虑成本与性能进行胶膜封装方案选择。

2018 年以来，POE 树脂价格整体上高于 EVA 树脂，公司 POE 胶膜凭借优异的封装性能实现了销量的快速增长。同时，当 POE 树脂价格高于 EVA 树脂的幅度变小时，公司 POE 胶膜销量增长加快；当 POE 树脂高于 EVA 树脂的幅度变大时，公司 POE 胶膜的销量增长有所放缓，具体分析如下：

2018 年至 2020 年，POE 树脂价格高于 EVA 树脂 30%左右，在此种情形下，测算出的双面 POE 封装方案的材料成本较 POE 与 EVA 搭配高出 8 个百分点，较 EPE+EVA 高出 13 个百分点。因双面 POE 胶膜具有良好的封装性能，同时随着双面双玻组件的发展，公司 2019 年和 2020 年 POE 胶膜的销量增速分别达到 272.49%和 48.84%。

2021 年和 2022 年，POE 树脂与 EVA 树脂价格处于同一水平，测算出的双面 POE 胶膜封装的光伏树脂材料成本最低，因此公司 POE 胶膜增速快于 2020 年，2021 年和 2022 年公司 POE 胶膜销量增速分别达到 52.31%和 93.96%，因产品开发及批量出货均需要一定时间，因此 POE 胶膜增长较快更多在 2022 年体现。

2023 年 1-6 月，POE 树脂价格高于 EVA 树脂 60%左右，价格差异处于历史高位，在此种情形下，测算出的双面 POE 胶膜封装材料成本较 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配封装高出 19 个百分点，较 EPE 胶膜与 EVA 胶膜搭配封装高出 31 个百分点。受成本较高影响，2023 年 1-6 月，公司 PERC 双玻组件封装胶膜主要为 EPE 胶膜与 EVA 胶膜搭配或 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配；N 型 TOPCon 组件封装胶膜主要为双面 POE 胶膜，同时 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配已大批量销售，

EPE 胶膜与 EVA 胶膜搭配形成少量销售。受封装方案变动影响，2023 年 1-6 月公司 POE 胶膜销量增速回落至 14.46%，仍保持了一定增速，EVA 胶膜及 EPE 胶膜销量增速较快，带动公司整体销量的增长。

（2）短期内 EVA 树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响

2022 年下半年起，EVA 树脂价格回落较多，POE 树脂价格仍处于高位，使得 POE 胶膜成本相对变高，进一步市场推广难度增加。为应对原材料价格的相对变化、满足客户的降本要求，公司一方面进一步研发改进 POE 胶膜产品，另一方面亦推出兼顾封装性能与经济成本的折中封装方案，如 POE 胶膜与 EVA 胶膜混合封装或 EPE 胶膜等。

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司主营业务收入的具体产品结构如下：

单位：万平方米，万元

项目	2023 年 1-6 月				2022 年			
	销量	占比	销售收入	占比	销量	占比	销售收入	占比
POE 胶膜	7,438.12	50.66%	90,862.25	58.25%	12,996.73	71.08%	177,528.42	73.01%
EVA 胶膜	4,892.32	33.32%	41,480.17	26.59%	4,732.71	25.89%	59,063.49	24.29%
EPE 胶膜	2,313.62	15.76%	23,589.95	15.12%	547.92	3.00%	6,445.60	2.65%
其他非胶膜产品	38.17	0.26%	65.20	0.04%	6.18	0.03%	124.07	0.05%
合计	14,682.24	100.00%	155,997.57	100.00%	18,283.54	100.00%	243,161.58	100.00%

2023 年 1-6 月，公司一方面坚持以 POE 胶膜为主的产品策略，另一方面积极灵活适应市场变化，加大 EVA 胶膜产品与 EPE 胶膜产品的销售力度，销售收入与销量均实现了较快增长。2023 年 1-6 月，公司主营业务收入为 155,997.57 万元，光伏胶膜产品销量达到 1.46 亿平方米，半年度光伏胶膜销量达到 2022 年全年销量的 80%，全年销量增速预计仍可保持在 60%以上，市场份额保持稳定提升。根据 2023 年 6 月中国光伏行业协会发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》数据测算，公司 2022 年光伏胶膜的整体市场占有率为 5.73%；根据工信部及中国光伏行业协会数据测算，公司 2023 年 1-6 月光伏胶膜的整体市场占有率为 6.62%，较 2022 年有所提升。

综上，短期内，EVA 树脂价格回落使得公司 POE 胶膜销售占比有所下降、

EVA 胶膜和 EPE 胶膜销售占比有所上升，公司积极应对市场变化，市场份额仍保持稳定提升。

(2) EVA 树脂与 POE 树脂长期价格趋势对发行人产品结构及市场份额的影响

EVA 树脂及 POE 树脂在光伏胶膜成本中的占比较高，从长期来看，EVA 树脂与 POE 树脂的供应增多、价格降低将有利于光伏胶膜与光伏组件的成本降低，促进行业整体的健康稳定发展。

为满足光伏 POE 树脂的市场需求，海外生产厂商已开始扩产，2021 年 8 月，LG 化学宣布将 POE 产能由现有的每年 28 万吨提升至 38 万吨，新增部分将于 2024 年投产；2022 年 8 月三井化学宣布将 POE 产能由现有的每年 22.5 万吨提升至 34.5 万吨，新增部分将于 2024 年投产。万华化学、东方盛虹、卫星化学、中国石化和荣盛石化等企业正积极开展 POE 树脂国产化的技术攻关，目前主要处于中试阶段，预计在 2024 年或 2025 年可实现工业化批量生产。根据中国光伏行业协会预计，2030 年 POE 树脂国产化率有望达到 60%。

随着海外生产厂商的扩产及 POE 树脂的国产化，POE 树脂的供应也会相应增加，未来 POE 树脂采购价格将有所回落，与 EVA 树脂的价差将逐步缩小。当 POE 树脂采购价格高于 EVA 树脂的幅度缩小后，POE 胶膜将凭借更好的封装性能获得更广泛的应用。公司长期以来持续投入 POE 胶膜的研发，在 POE 胶膜的原材料供应瓶颈缓解后，公司产品结构中 POE 胶膜的占比将进一步上升，公司在光伏胶膜市场的整体份额也有望进一步提升。

3、发行人关于 EVA 树脂价格回落的应对措施

(1) 持续加强 POE 胶膜研发改进

为应对 EVA 树脂带来的 POE 胶膜成本相对增加，公司持续加强 POE 胶膜的研发改进。在材料应用方面，深入研究不同 POE 粒子与结构特点，寻找原材料成本及供应的提升空间。在配方改进方面，通过助剂调整一方面优化 POE 胶膜的加工性能，另一方面降低助剂成本。在工艺方面，利用 POE 树脂封装性能较好、密度较低的特点，进一步研究低克重胶膜，通过减少材料消耗的办法实现

成本降低。

N 型 TOPCon 组件是光伏行业短期内的主要扩产方向，公司持续投入 POE 胶膜及相关封装方案在 N 型 TOPCon 组件中的应用研发，2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜产品主要用于 N 型 TOPCon 组件产品的封装。此外，公司积极进行 HJT 和钙钛矿电池适用光伏胶膜的前瞻研究与技术储备。

（2）通过生产优化与规模效应增强成本竞争力

EVA 树脂价格回落使整体光伏胶膜价格处于下降通道中，一方面销售价格降低将促进下游需求，另一方面也对光伏胶膜企业的成本控制能力提出了更高要求。公司目前产能主要分布于报告期内新建的湖北大冶及浙江浦江生产基地，新建生产基地生产规模较大、设备先进，具有较大的成本控制潜力。2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产量达到 1.53 亿平方米，规模效应逐步显现，叠加不断的生产工艺优化，公司光伏胶膜的生产成本较 2022 年有所降低，逐步向行业龙头水平接近。

（3）适应市场变化，进行针对性产品与封装方案开发

EVA 树脂价格回落使得 POE 树脂及 POE 胶膜的成本相对变高，为适应市场变化及满足客户的降本需求，公司进行了针对性产品与封装方案开发。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司针对 PERC 双玻组件市场推出了正面 EVA 胶膜与背面 POE 胶膜或 EPE 胶膜搭配封装方案，在产品性能与成本上进行了折中，通过上述封装方案，公司保留了原有 PERC 双玻组件的主要客户，并开拓了天合光能、协鑫集成、阿特斯等新客户。

2023 年 1-6 月，公司针对 N 型 TOPCon 组件市场推出了正面 POE 胶膜与背面 EVA 胶膜搭配封装的方案，在 EVA 树脂供应充足、价格回落的情况下，一方面降低了产品成本，另一方面利用公司 POE 产品在 N 型 TOPCon 的先发优势，增加 EVA 等其他产品的配套收入，使得公司 N 型 TOPCon 组件胶膜销售收入继续保持快速增长。

4、相关风险提示

发行人已在招股说明书中“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风

险”之中披露了 POE 树脂与 EVA 树脂相对价格变化可能导致的风险，具体如下：

“（一）产品结构与市场拓展风险

公司主要从事光伏胶膜的研发、生产及销售，主要产品包括 POE 胶膜和 EVA 胶膜等。2020 年至 **2023 年 1-6 月**，公司主营业务收入分别实现 64,312.98 万元、100,617.18 万元、243,161.58 万元**和 155,997.57 万元**，其中 POE 胶膜销售收入分别为 52,743.29 万元、87,608.11 万元、177,528.42 万元**和 90,862.25 万元**，占当期主营业务收入的比例分别为 82.01%、87.07%、73.01%**和 58.25%**。

目前，光伏胶膜各品类共存，EVA 胶膜等产品仍占据重要的市场份额。POE 胶膜的市场拓展受原材料供应量及供应价格、光伏行业技术发展、组件客户商业选择等因素影响，存在不确定性。此外，POE 胶膜技术与产品迭代较快，创新与研发风险较大，公司 POE 胶膜技术与产品是否能持续获得市场认可存在不确定性。若 POE 胶膜的市场拓展不及预期，或公司 POE 胶膜技术与产品未能持续获得市场认可，将对经营业绩产生不利影响。

2023 年 1-6 月，EVA 树脂原材料价格回落较多，使得 POE 树脂原材料及 POE 胶膜销售价格相对较高，影响了 POE 胶膜的市场需求。若公司无法有效应对原材料相对价格的变动，将对公司经营业绩产生不利影响。

（二）原材料价格波动风险

公司主要原材料为 POE 树脂和 EVA 树脂，占原材料采购总额的比例在 85% 以上，其价格波动与供应情况对公司生产经营影响较大。

.....

此外，POE 树脂与 EVA 树脂的采购价格直接影响光伏胶膜的销售价格，若 POE 树脂与 EVA 树脂的相对价格因供需关系变化、国产化进程不同等产生显著变化，将导致 POE 胶膜与 EVA 胶膜等其他胶膜产品的相对价格发生变化，影响相关产品的市场需求与技术迭代方向。若公司无法根据 POE 树脂与 EVA 树脂的相对价格变化，选择适当的市场营销及技术研发策略，将对经营业绩与未来发展产生不利影响。”

综上所述，短期内，EVA 树脂价格回落将影响公司 POE 胶膜的市场需求，使得公司 POE 胶膜的销售占比降低，公司为应对 EVA 树脂价格回落已采取了持续加强 POE 胶膜研发改进、增强成本竞争力和针对性产品与封装方案开发等应对手段。在 POE 胶膜销售增速相对放缓的同时，公司 EVA 胶膜和 EPE 胶膜销售增速较快，整体市场份额保持稳步提升。公司已在招股说明书中充分披露了与 EVA 树脂价格回落相关的风险。长期来看，随着海外生产厂商的扩产及 POE 树脂的国产化，POE 树脂的供需将逐步平衡，POE 树脂价格下降后将有利于公司 POE 胶膜的市场推广，使得公司在光伏胶膜市场的整体份额进一步提升。

五、结合上述问题进一步完善招股说明书“业务与技术”章节内容，以投资者需求为导向提高信息披露的有效性和针对性。

发行人进一步完善了招股说明书“业务与技术”及相关章节内容，具体情况如下：

1、光伏胶膜与不同类型电池组件的匹配及对应收入情况

发行人已在招股说明书第五节“业务与技术”之“一、公司主营业务及主要产品”之“（二）主要产品情况”中更新了光伏胶膜与不同类型电池组件的匹配及对应收入情况，具体情况如下：

“4、公司光伏胶膜产品与电池组件类型的匹配及对应收入情况

光伏电池是光伏组件的核心，光伏组件的具体连接与封装方式也对发电效率具有重要影响。报告期内，P 型 PERC 电池技术是光伏电池的主流技术，并在 PERC 单玻组件的基础上发展出利用背面反射太阳光发电的 PERC 双玻组件；2022 年起，N 型 TOPCon 电池及相应组件逐步开始大规模量产。

报告期内，发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
N 型 TOPCon 组件	79,479.50	50.95%	82,451.70	33.91%	7,905.05	7.86%	-	-
PERC 双玻组件	55,940.30	35.86%	113,932.55	46.85%	60,056.01	59.69%	41,015.66	63.78%
叠瓦组件	9,939.12	6.37%	29,502.03	12.13%	24,324.08	24.17%	11,419.72	17.76%

PERC 单玻组件	10,393.87	6.66%	16,219.13	6.67%	8,184.20	8.13%	11,632.23	18.09%
其他光伏组件	179.58	0.12%	932.10	0.38%	72.34	0.07%	233.67	0.36%
其他非胶膜产品	65.20	0.04%	124.07	0.05%	75.50	0.08%	11.70	0.02%
主营业务收入	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

报告期内，公司光伏胶膜产品主要用于 N 型 TOPCon 组件、PERC 双玻组件和叠瓦组件等封装要求较高的高效光伏组件产品。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产品对应电池组件类型的收入结构有所变动，主要与电池组件的技术发展与市场变动有关。

（1）N 型 TOPCon 组件

N 型 TOPCon 组件具有较高的光电效率，随着工艺成熟及生产成本和设备投资的下降，于 2022 年开始由晶科能源等企业开始大规模量产。N 型 TOPCon 组件正面容易发生 PID 效应，且使用的银铝浆更易被腐蚀，因此对光伏胶膜的封装性能提出了更高要求。公司 2021 年至 2023 年 1-6 月主要为 N 型 TOPCon 组件提供正反面 POE 胶膜封装产品，2023 年 1-6 月开始大批量销售正面 POE 胶膜与反面 EVA 胶膜搭配的混合封装方案。随 N 型 TOPCon 组件市场占有率的增加，公司 N 型 TOPCon 组件用胶膜销售收入增长较快。

（2）PERC 双玻组件

PERC 双玻组件可利用背面反射的太阳光进行发电，具有一定发电增益，但同时其背面容易发生 PID 效应，需有性能较好的光伏胶膜进行封装。公司 2020 年和 2021 年主要为 PERC 双玻组件提供正反面 POE 胶膜封装产品，2022 年和 2023 年 1-6 月销售了较多正面 EVA 胶膜与背面 POE 胶膜搭配或正面 EVA 胶膜与背面 EPE 胶膜搭配的混合封装方案。报告期内，双面组件市场占有率逐步提升，公司 PERC 双玻组件用胶膜销售收入随之增长，但收入占比受 N 型 TOPCon 组件用胶膜销售增长较快影响而有所下降。

（3）叠瓦组件

叠瓦组件将完整电池片切为多片后使用导电胶进行连接，因排布紧密具有较高的发电效率且美观度较高，为提升导电胶的可靠性需采用封装性能较好的光伏胶膜。报告期内，公司主要为叠瓦组件提供 POE 胶膜产品，销售占比受其

他产品销售增速较快影响而有所下降。

(4) PERC 单玻组件

PERC 单玻组件主要使用 EVA 胶膜进行封装，整体市场空间较大，受产品结构影响，公司相关产品销售收入及占比相对较小。”

2、市场占有率及市场空间

(1) 市场占有率情况

发行人已在招股说明书第五节“业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（四）行业竞争格局与公司市场地位”之“1、公司市场地位”中更新了市场占有率情况，具体情况如下：

2022 年，公司光伏胶膜销量达到 1.83 亿平方米，根据 2023 年 6 月中国光伏行业协会发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》数据测算，整体市场占有率为 5.73%，POE 胶膜市场占有率为 37.32%；根据 Infolink 数据测算，公司在 N 型组件领域的胶膜市场占有率为 34.27%。2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜销量达到 1.46 亿平方米，根据工信部及中国光伏行业协会数据测算，整体市场占有率为 6.62%，较 2022 年有所提升。

目前，公司在 POE 胶膜与 N 型组件用胶膜领域市场占有率相对较高，公司主要竞争对手均已布局相关产品，并持续进行新产品开发。随着该等细分市场规模扩大、新竞争者加入，市场竞争将日趋激烈，使公司在细分市场的市场份额将有所下降，但公司的绝对销售规模将持续增加，使公司在整体光伏胶膜市场的市场份额将有所上升。

(2) 市场空间情况

发行人已在招股说明书第五节“业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（三）行业竞争格局与公司市场地位”之“2、光伏封装胶膜行业发展情况”之“（1）光伏封装胶膜的产业链位置及市场空间”中更新了市场空间情况，具体情况如下：

光伏胶膜需求与光伏组件产量直接相关，根据 2023 年 6 月中国光伏行业协

会发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》数据，2022 年全球组件产量为 347.4GW，按 1GW 组件需胶膜面积约 920 万平方米计算，2022 年全球光伏胶膜市场需求约为 31.9 亿平方米，市场规模约 350 亿元，并仍将快速增长。

上述市场规模及市场占有率情况在招股说明书中多处涉及，已一并更新。

3、原材料价格相对变动及影响

发行人已在招股说明书第五节“业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况”之“（三）行业发展概况和趋势、面临的机遇与挑战”之“4、光伏胶膜的原材料供应情况”中补充了原材料价格相对变动及影响，具体情况如下：

（4）EVA 树脂与 POE 树脂价格相对变动及影响

EVA 树脂与 POE 树脂均系石油化工材料，其生产成本与原油及乙烯价格具有较强的相关性；同时，POE 树脂和 EVA 树脂的重要用途为光伏胶膜领域，光伏领域市场需求增长较快，原材料生产企业也进行相应扩产，在需求与供给均较快增长的情况下，阶段性的供需关系不平衡将导致 POE 树脂和 EVA 树脂的价格变动。

2020 年至 2022 年上半年，因光伏领域需求增加较多，EVA 树脂和 POE 树脂供应紧张，整体价格呈现上升趋势。2022 年下半年开始，随着 EVA 树脂国产化程度提高、产能逐步释放，EVA 树脂供需逐步平衡，EVA 树脂价格出现大幅回落。2023 年 1-6 月，随着 POE 树脂供应增加、需求因 EVA 树脂降价而增速减缓，POE 树脂价格保持相对稳定，于 2022 年末达到高点，此后逐步小幅回落，但仍高于 EVA 树脂较多。

当 POE 树脂价格高于 EVA 树脂较多时，POE 胶膜成本高于 EPE 胶膜，EPE 胶膜成本高于 EVA 胶膜，下游组件客户将根据封装需求与成本情况选择多样化的封装方案。公司积极应对原材料价格及下游客户需求变化，推出了 POE 胶膜和 EVA 胶膜混合封装方案和折中产品 EPE 胶膜，使得公司 POE 胶膜销售占比有所下降，EVA 胶膜和 EPE 胶膜的销售占比有所上升。

长期来看，随着 POE 树脂的海外扩产与国产化顺利推进，POE 树脂的供需将

逐步平衡、技术溢价将逐步降低。考虑到 POE 树脂与 EVA 树脂的生产成本相对接近，未来 POE 树脂的价格与 EVA 树脂的价差将逐步缩小，有利于 POE 胶膜的推广应用。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅行业公开资料、科研文献、相关光伏企业公开披露资料等，了解下游光伏组件及对应光伏电池的具体分类、技术路线特点、历史迭代情况、在光伏装机量中的市场占有率及变动情况、行业应用场景与发展趋势；

2、访谈发行人销售负责人、技术负责人及主要客户，了解发行人 POE 胶膜、EVA 胶膜等不同胶膜产品与不同电池组件类型的具体匹配情况、在不同电池组件中的应用优劣势，了解发行人胶膜产品推动下游组件发展的具体情况；

3、获取发行人收入成本明细表，分析光伏胶膜对应电池组件类型的收入及变动情况及发行人产品结构变动情况；

4、访谈发行人技术负责人，查阅发行人相关专利及研发项目资料，了解发行人应对 HJT、钙钛矿等电池技术迭代的研发储备情况；

5、查阅同行业可比公司 POE 胶膜、EVA 胶膜和 EPE 胶膜产品主要性能指标、生产成本、生产技术情况以及研发与新产品推出情况，对比分析发行人在光伏胶膜行业中的竞争优势及核心竞争力的可持续性；

6、访谈发行人采购负责人，查询行业数据、科研文献及供应商公开披露的扩产计划，分析 POE 树脂和 EVA 树脂的价格驱动因素，了解 EVA 树脂与 POE 树脂的长期及期后价格变动趋势；通过公开渠道查询报告期内原油、乙烯价格变动情况，分析其价格走势与原材料价格变动的匹配性；

7、访谈发行人总经理及销售负责人分析 EVA 树脂价格回落对发行人产品结构及市场份额的影响，了解发行人应对 EVA 树脂价格回落的应对措施。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、随着双面双玻组件、N 型 TOPCon 组件等新技术发展，光伏胶膜形成了新产品涌现、各品类共存的市场格局，封装性能较好的 POE 胶膜的市场份额将有所提升，同时短期内将因 POE 树脂的供应与价格因素出现多种折中封装方案。

2、发行人光伏胶膜对应电池组件类型的收入变化与光伏组件类型的变化趋势一致；发行人产品市场占有率测算具有充分的依据；发行人“推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广”具有充分依据，对应产品主要为 POE 胶膜；发行人已针对 HJT、钙钛矿等电池技术进行了研发储备。

3、公司光伏胶膜的整体性能与生产技术处于行业先进水平、与同行业公司不存在显著差距，公司 POE 胶膜的性能较好、POE 胶膜的生产技术处于行业领先水平，光伏胶膜行业存在技术壁垒；福斯特等竞争对手已布局 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件等产品，未来细分市场竞争将加剧，公司在 POE 胶膜和 N 型 TOPCon 组件等细分市场具有长期的技术积累与市场积累，尽管在细分市场的份额可能因激烈的市场竞争而有所下降，但得益于 POE 胶膜和 N 型 TOPCon 组件胶膜在整体光伏胶膜市场的占比增加，公司的整体市场占有率将有所上升；

发行人在光伏胶膜行业的竞争优势包括产品优势、技术优势、供应链优势和客户优势，竞争劣势包括融资能力有限和经营规模有待提升，核心竞争力具备可持续性。

4、POE 树脂与 EVA 树脂价格主要受原油与乙烯价格、市场供需等因素影响，POE 树脂原材料价格高于 EVA 树脂的幅度减小时将有利于 POE 胶膜的市场推广，高于 EVA 树脂的幅度增大时将不利于 POE 胶膜的市场推广，并使得各类折中封装方案的应用增多。

5、短期内，EVA 树脂价格回落将影响公司 POE 胶膜的市场需求，使得公司 POE 胶膜的销售占比降低，公司为应对 EVA 树脂价格回落已采取了持续加强 POE 胶膜研发改进、增强成本竞争力和针对性产品与封装方案开发等应对手段。在 POE 胶膜销售增速相对放缓的同时，公司 EVA 胶膜和 EPE 胶膜销售增速较

快，整体市场份额保持稳步提升；公司已在招股说明书中充分披露了与 EVA 树脂价格回落相关的风险；长期来看，随着海外生产厂商的扩产及 POE 树脂的国产化，POE 树脂的供需将逐步平衡，POE 树脂价格下降后将有利于公司 POE 胶膜的市场推广，使得公司在光伏胶膜市场的整体份额进一步提升。

6、公司已结合上述问题，进一步完善招股说明书“业务与技术”章节内容。

问题 2.关于创业板定位与产业政策

申请文件显示：

（1）光伏胶膜是以 POE 树脂或 EVA 树脂为主体材料，通过添加合适的助剂，经熔融挤出、流延成型制成的薄膜材料。发行人主营业务成本中直接材料占比较高，约占 90%。发行人部分核心技术人员为报告期内新入职。

（2）2020 年至 2022 年，发行人营业收入由 64,472.29 万元增长至 244,902.34 万元，年均复合增长率 94.90%，2022 年 POE 胶膜与 EVA 胶膜销售收入均增长较快。

（3）报告期内，发行人固定资产、在建工程、存货大幅增长。发行人募集资金项目年产 3 亿平米胶膜建设项目投资总额 100,000 万元。

（4）发行人存在较多子公司，其中参股公司浦江祥邦长投新能源发电有限公司于 2023 年 4 月设立，主要从事光伏电站业务。

请发行人：

（1）说明 EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变，发行人核心技术是否主要为配方，结合发行人产品工艺及制作流程，说明生产过程中的难点，技术先进性及创新性的具体体现。

（2）结合光伏电池片技术变革情况，说明发行人是否持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力，发行人部分核心技术人员为报告期内新入职的背景，发行人研发团队稳定性情况。

(3) 说明是否存在光伏产品快速迭代或市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险，2022 年发行人 POE 胶膜与 EVA 胶膜销售金额同时快速增长的原因及合理性，发行人业绩成长性是否可持续。

(4) 结合报告期及未来行业供需关系变化、发行人产能及产能利用率情况，说明产能扩张、募投项目是否存在客户生产计划、订单支持，是否锁定产品价格；结合前述情况，说明发行人在建项目、募投项目产能消化能力；扩产项目是否符合国家和地方的能耗与环保要求，是否符合相关产业政策要求。

(5) 说明发行人各子公司业务分工情况；发行人 2023 年参股设立电站业务公司的背景及参股公司经营情况，发行人生产用电中来自自有光伏电站所产电力的占比，是否涉及对外发电、并网发电，相关业务是否符合产业政策要求。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（4）（5）发表明确意见。

回复：

一、说明 EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变，发行人核心技术是否主要为配方，结合发行人产品工艺及制作流程，说明生产过程中的难点，技术先进性及创新性的具体体现。

（一）EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变

光伏胶膜在组件中位于电池片与玻璃或背板之间，主要起到结构支撑、粘结封装、隔离保护等作用，EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变即光伏胶膜的生产加工过程，主要围绕光伏胶膜的作用展开，具体情况如下：

性质	EVA/POE 树脂	EVA/POE 胶膜	具体说明
物理形态	颗粒状	均匀膜状	光伏树脂原材料为颗粒状，熔融挤出压制成膜。
交联度	无	较高	未交联的树脂受热熔化、受冷凝固，形态随温度变化而重复变化。添加交联剂后，具有较高交联度的光伏胶膜将在组件层压过程中受热交联，冷却后形成稳固形态，此后不再因温度变化等出现形态变化。
粘结度	相对较差	相对较好	需在光伏树脂中添加合适的偶联剂，在组件层压过程中帮助有机的胶膜材料与无机的电池片或玻璃建立粘结。

其他性能：耐老化、抗紫外线、水汽透过率、体积电阻率等	光伏胶膜的封装性能主要由光伏树脂本身的特性决定，但可通过添加各类助剂，在一定范围内进一步改善耐老化、抗紫外线、水汽透过率、体积电阻率等性能。
----------------------------	--

光伏胶膜在组件中位于电池片与玻璃或背板之间，为起到结构支撑作用，光伏胶膜的物理形态需为均匀膜状，需由颗粒状的光伏树脂经熔融挤出压制而成。

在组件层压工艺前，电池片、胶膜与玻璃或背板为相互独立的材料，经层压工艺后通过光伏胶膜粘结为一体，并在后续 25 年以上的户外使用中保持结构稳定，光伏胶膜在加工过程中一方面需加入交联剂，使 EVA 树脂或 POE 树脂大分子在组件层压工艺中由线性连接转变为稳固的三维网状连接，保证结构与性质的稳定；另一方面需加入偶联剂，帮助有机的光伏胶膜与无机的电池片或玻璃建立粘接。光伏胶膜的封装保护性能主要由树脂本身的性能决定，但针对性加入助剂仍可在在一定范围内进一步改善耐老化、抗紫外线、水汽透过率、体积电阻率等性能。

综上，EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变主要包括物理形态、交联度、粘结度和其他性能的改变。

（二）发行人核心技术是否主要为配方

1、公司核心技术的主要内容

公司核心技术主要包括材料、配方及工艺，具体情况如下：

材料研发方面，公司深入研究光伏树脂材料基础性能，理解不同结构和牌号的光伏树脂在光伏封装应用中的特点，保障了公司的产品稳定性与供应链灵活性。同时，公司与光伏树脂供应商密切合作，通过定制原材料进一步实现产品的差异化。

配方研发方面，公司针对不同电池，如 PERC、TOPCon 和 HJT 电池等，设计不同的配方满足差异化的封装需求；针对组件工艺适配性问题，通过配方调整胶膜产品的流动特性，逐步解决了 POE 胶膜在组件生产过程中的滑移和气泡问题；针对助剂融合问题，公司开发了助剂配方与树脂粒子的反应型共混技术，提高了助剂在配方中的作用。

工艺研发方面，公司具有独立设计、改进胶膜生产线的能力，通过对螺杆挤出结构、集中供料系统、余热回收系统、智能化设备等的持续改进，不断优化光伏胶膜产品的生产效率、良率和成本。

2、配方在公司核心技术的作用

材料、配方及工艺均是公司核心技术的重要内容，其中材料技术起到基础性作用，配方主要影响光伏胶膜的具体性能，工艺主要影响光伏胶膜的生产效率、良率和成本。

配方技术在公司产品中主要解决三方面问题：不同电池组件的差异化封装要求、改善光伏树脂基础性能、优化光伏树脂与不同助剂的融合与相互作用。不同的电池组件具有不同的物理特性，不同技术路线电池片具有不同的表面物理成分、微观结构和温度敏感性，需要通过交联剂、偶联剂等配方变化调整光伏胶膜的层压温度、交联度和粘结力；光伏树脂本身的基础性能存在一些短板，如 EVA 树脂容易水解等，需要在配方中添加各类助剂予以改善；此外，EVA 树脂是极性物质，较易与极性助剂相融合，POE 树脂是非极性物质，不易与极性助剂相融合，需通过配方的设计与调整改善光伏树脂与助剂的融合与相互作用。

配方技术的基础是对光伏树脂材料特性的详细研究与深入理解，配方技术也需要借助工艺技术实现最佳效果，如通过生产工艺掌握不同材料混合的速度与温度、通过生产工艺实现助剂与树脂的更好结合等。

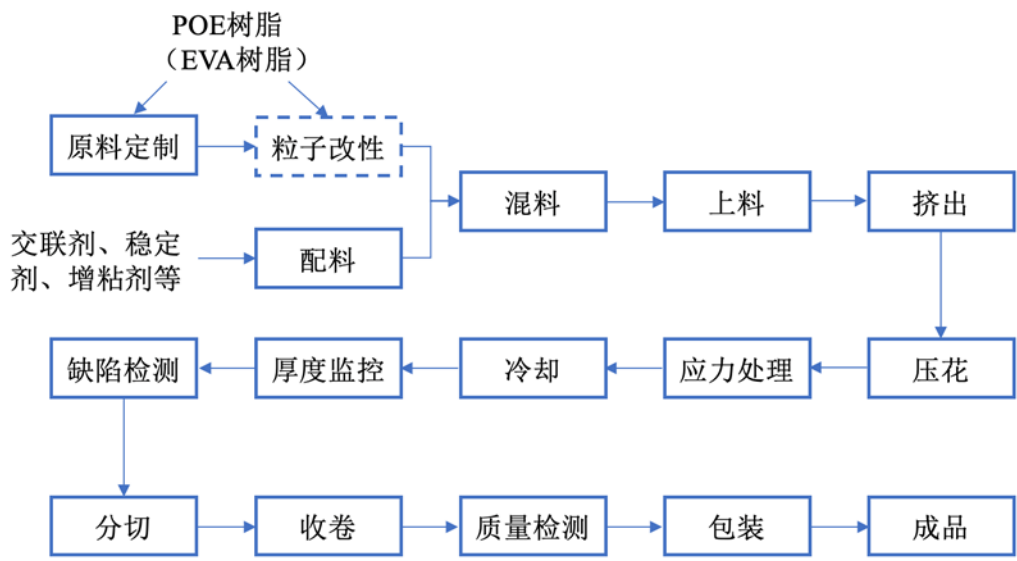
综上，配方与材料、工艺均是公司核心技术的重要内容，三者相互配合发挥作用。

（三）结合发行人产品工艺及制作流程，说明生产过程中的难点，技术先进性及创新性的具体体现

1、发行人产品工艺及制作流程

公司主要产品的生产工艺流程为：按照配方均匀混合助剂和 POE 或 EVA 树脂，在挤出机内熔融共混，流延挤出成熔融态胶膜，其后对胶膜进行压花和应力处理，增大摩擦并降低材料应力。熔融态胶膜经过冷却辊和长产线自然冷却至室温定型后，进行厚度监控和缺陷检测，保证产品分布均匀、性能稳定。最后，根

据不同产品规格要求，分割包装成不同宽幅的产品，具体流程如下：



除以上主要工艺外，根据不同种类产品的生产需求，还可增加造粒、多层共挤、辐照交联等工序。

2、发行人产品生产过程中的难点与技术先进性及创新性的具体体现

公司产品生产过程中的难点主要包括原材料选用、配方选择与大批量生产，技术先进性及创新性也主要体现在生产难点中，具体情况如下：

（1）原材料选用

不同原材料供应商供应不同牌号的 POE 树脂和 EVA 树脂，其材料特性有所差别。生产难点之一在于将不同的原材料制成满足封装性能要求的光伏胶膜产品。

公司的技术先进性及创新性体现在公司对不同的光伏树脂材料进行深入研究，了解其特性及应用在光伏胶膜生产中的特点，理解不同结构和牌号的光伏树脂在光伏封装应用中的特点，保障了公司的产品稳定性与供应链灵活性。同时，公司与光伏树脂供应商密切合作，通过定制原材料进一步实现产品的差异化。

公司在原材料选用方面的核心技术具体情况如下：

序号	技术名称	技术先进性、创新性及具体表征
1	POE 树脂原材料适应及定制技术	公司长期探索不同 POE 粒子牌号之间的差异。不仅针对由辛烯共聚而成的 C8 型 POE 和丁烯共聚而成的 C4 型 POE 这一类常见的光伏 POE 粒子牌号，而且也在 C3、C6 等体系中做深入研究，理解不

		同结构和共聚单体含量的 POE 在光伏封装中的应用特点。公司目前可以无差别的使用光伏级 POE 粒子，具有广泛的供应链选择能力。此外，公司紧密和粒子供应商合作，定制可以用于光伏封装的特殊牌号，进一步增加产品的差异化，提高技术门槛。
2	零气泡去工装 POE 胶膜技术	针对 POE 胶膜在组件封装过程容易产生气泡、容易脱层、层压工艺较复杂等现状，通过引入新低熔指 POE 树脂，降低 POE 产品整体的流动性，再通过重新设计助剂配方加快 POE 产品的交联速度，使得 POE 产品在层压过程中有良好的交联速率、粘结强度及气泡排除率，解决封装过程气泡产生、易缺胶、需工装等问题。

（2）配方选择

不同光伏电池组件的封装要求有所不同，各下游组件生产商的生产工艺、物料选择不同也会导致对光伏胶膜封装性能的不同要求，生产难点在于及时跟踪下游封装的变化，推出针对性的配方改进。

公司的技术先进性及创新性体现通过长期积累，可通过设计不同配方满足差异化的封装需求，通过针对性配方体系可提升胶膜的抗 PID 性能、抗腐蚀性能、防打滑性能、粘结力、交联速度等性能。

公司在配方选择方面的核心技术具体情况如下：

序号	技术名称	技术先进性、创新性及其具体表征
1	高效混料 POE 胶膜技术	该技术采用低温快速交联配方，缓解了组件厂生产过程中因为交联速度慢和交联程度低带来的时效瓶颈；通过助剂与树脂的极性匹配设计，实现链段改性加合树脂的相容性，添加剂在非极性树脂得到了稳定均匀分散，不仅解决了加工过程助剂难吸收瓶颈，还解决了产品助剂容易析出，胶膜滑移问题。此外，该技术通过增加无定形区域，控制晶核大小，并杜绝外来杂质控制，确保了产品的高透明性。
2	高效增益防皱防溢技术	本技术采用高透光率全光谱设计，使电池片可转换的所有高能光线能够有效透过，确保最大化实现功率转换；通过配方设计，使胶膜耐老化和稳定性表现优异；并且设计纤维复合结构，有效降低层压组件环节胶膜的流动性，达到防溢胶和防褶皱效果。
3	聚烯烃树脂接枝技术	传统的封装胶膜一般通过配方中粘接促进剂来改进性能，但粘接促进剂在产品储运中容易失效，对粘接表面也有选择性。聚烯烃接枝技术在树脂分子链中引入高活性的环氧基团，大大提高了树脂本身的粘接力，更加适合应用在难粘表面。
4	高体积电阻率 EVA 胶膜技术	该技术对 EVA 胶膜粘合层、离子阻隔层、离子捕捉层等结构和配方进行设计和改进，一方面通过开发无机和有机复合离子捕捉剂（有机离子层具有高效迁移速率能快速捕捉离子，无机离子捕捉剂长期稳定性较好）实现离子吸收效能和耐久性的提升；另一方面通过功能粒子的研究和制备有效增加 EVA 胶膜的吸光效率和电气绝缘性能。

（3）大批量生产工艺

光伏胶膜作为关键辅材对组件可靠性影响较大，同时市场需求量大、竞争充分，大批量生产的难点在于需同时满足质量稳定、生产高效与成本节约。

公司的技术先进性及创新性体现在具有独立设计、改进胶膜生产线的能力，通过对生产线速度、螺杆挤出结构、集中供料系统、余热回收系统、自动化设备的持续改进，改善了生产效率、产品稳定性与运营成本。

公司在大批量生产工艺方面的核心技术具体情况如下：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性、创新性及其具体表征	技术所处阶段
1	POE 稳定工艺技术	自主研发	针对 POE 胶膜生产存在线速度慢、生产周期短、电流网压高等问题，对螺杆结构进行优化设计，使得横向剪切力，摩擦热有效减少，通过减速机型号匹配，突破了产线速度限制瓶颈。	大批量生产
2	低克重低溢胶 POE 胶膜技术	自主研发	该技术通过优化设备和工艺，并选取适当的交联助剂，在降低 POE 胶膜克重的同时解决胶膜收卷时粘黏现象，并通过若干个微小的弧形凸点使胶膜表面增加摩擦力，减少胶膜在组件封装阶段出现滑动现象。	大批量生产

3、公司发明专利的应用及对应收入情况

截至本问询回复出具之日，公司共有发明专利 13 项，具体应用及对应产品情况具体如下：

序号	专利名称	技术应用情况	对应公司产品情况
1	用于 POE 白色封装胶膜的柔性精准上料装置及方法	用于 POE 胶膜生产过程中的上料工艺	POE 胶膜
2	复合型 POE 导电胶膜的一体化裁片整叠装置及操作方法	用于 POE 胶膜生产过程中的分切工艺	POE 胶膜
3	基于功能胶膜自动化制造的稳定单向排气系统及操作方法	用于光伏胶膜生产中的挤出与压花工艺	全部光伏胶膜产品
4	一种共挤型增效透明胶膜及其制备方法	用于 EPE 胶膜的生产	EPE 胶膜
5	一种条纹薄膜的多层次压花辊制造系统及胶膜制成方法	用于光伏胶膜生产中的压花工艺	全部光伏胶膜产品
6	胶膜静电综合消除方法	用于减少光伏胶膜生产全过程中的静电产生	全部光伏胶膜产品
7	胶膜边料自动收卷系统及其收卷方法	用于光伏胶膜生产中的分切及收卷工艺	全部光伏胶膜产品
8	用于薄膜或封装胶膜收缩率的微波处理方法	用于光伏胶膜生产中的应力处理工艺	全部光伏胶膜产品
9	一种太阳能电池封装胶膜的热处理方法	用于光伏胶膜生产中的应力处理工艺	全部光伏胶膜产品
10	低熔点树脂的低温干燥方法	用于光伏胶膜生产中的混	全部光伏胶膜产品

		料工艺	
11	一种双焊边塑料薄膜生产设备	用于光伏胶膜生产中的上料工艺	全部光伏胶膜产品
12	一种异质结电池组件专用低流动性封装胶膜及其制备方法	用于异质结组件胶膜的生产	异质结组件胶膜产品
13	一种纳米 SiO ₂ 接枝聚丙烯腈防水透气纤维膜及制法	用于反光胶膜产品的技术储备	-

公司现有 13 项发明专利中有 12 项目前用于光伏胶膜产品的生产，1 项作为技术储备，公司应用于光伏胶膜产品生产专利中的发明专利中，既包括应用于全部光伏胶膜产品上料、挤出、压花、应力处理、分切、收卷等工艺的专利，也包括用于 POE 胶膜、EPE 胶膜、异质结组件胶膜等细分胶膜产品的专利。公司全部光伏胶膜产品均需应用公司的相关发明专利进行生产，报告期各期，发明专利相关产品收入占公司主营业务的比例分别为 99.98%、99.82%、99.95% 和 99.96%。

二、结合光伏电池片技术变革情况，说明发行人是否持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力，发行人部分核心技术人员为报告期内新入职的背景，发行人研发团队稳定性情况。

（一）结合光伏电池片技术变革情况，说明发行人是否持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力

1、光伏电池片技术变革情况

根据中国光伏行业协会资料，2022 年至 2023 年，光伏行业正在迎来 N 型电池取代 P 型电池的技术革新。2022 年，PERC 电池的市场占有率为 88%，N 型 TOPCon 电池的市场占比为 8.3%，N 型 HJT 电池的市场占比为 0.6%。2023 年，N 型 TOPCon 电池的市场占比有望提升至 18.1%，N 型 HJT 电池的市场占比有望提升至 3%。此外，拥有更高理论转换效率与更低成本的钙钛矿电池被认为是光伏电池的下一步发展方向，但截至 2022 年尚未实现规模化量产。

2、发行人持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力

（1）公司重视研发投入，在光伏胶膜领域具有长期的技术积累

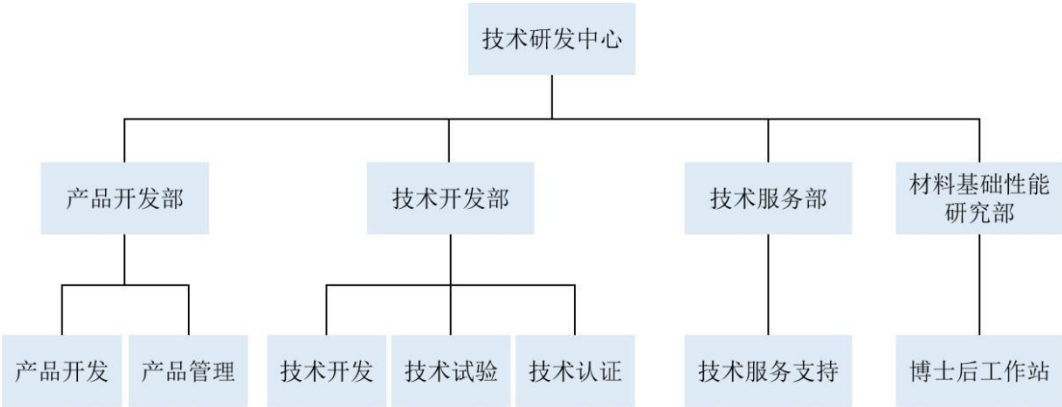
光伏胶膜的研发主要系针对不同电池技术的封装要求进行迭代改进。公司在光伏领域具有 15 年以上的长期技术积累，被评为浙江省专精特新企业与浙江省

科技型企业，通过“品字标”浙江制造认证，建有浙江省博士后科研工作站和浙江省高新技术研发中心，可充分利用积累的技术经验应对新的胶膜封装技术要求。

报告期内，公司高度重视研发投入，2020年至2023年1-6月，公司研发费用金额分别为1,457.13万元、1,921.00万元、4,154.51万元和2,529.35万元；研发人员数量由2020年末的27人增加至2023年6月末的145人。在充分的资源保障下，公司研发取得了丰厚成果，截至本问询回复出具日，公司拥有境内专利授权65项，其中发明专利13项，此外还有部分易失密技术成果采取严格的保密制度进行保护。

(2) 公司建立了完善的研发创新机制

公司设有技术研发中心，下设有产品开发部、技术开发部、技术服务部、材料基础性能研究部，具体组织架构如下：



公司产品开发部主要负责各类胶膜产品的开发与改进，技术开发部负责配方、工艺、设备等的开发与改进，技术服务部负责与客户的技术沟通与协调，材料研究部负责各类树脂材料的基础性能研究，并建有浙江省博士后工作站。公司研发创新机制涵盖了基础研究、应用研究与客户技术沟通，可保障公司及时跟踪下游需求变化与行业动态，及时有力地开展相关技术研发。

(3) 公司已在光伏电池的主要发展方向进行了技术积累

自2022年起，光伏电池的主要扩产方向为N型TOPCon电池，后续若N型HJT电池顺利实现技术成熟与成本降低，N型HJT电池也将开始大规模量产。根据中国光伏行业协会数据，N型HJT电池的光电转换效率相比于N型TOPCon

电池并无明显优势，大规模量产后将与 N 型 TOPCon 保持长期共存的态势。远期来看，钙钛矿电池将是光伏电池的下一步发展方向。

公司已在上述光伏电池的主要发展方向上进行了技术积累与前瞻研发。在短期内扩产速度较快的 N 型 TOPCon 电池领域，公司于 2022 年推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，并持续响应客户需求进行产品升级与封装方案调整，相关产品的销售收入金额与销售占比提升较快。在未来有望大规模量产的 N 型 HJT 电池领域，公司进行了对技术发展及胶膜封装需求进行了长期跟踪，报告期内围绕 HJT 电池表面粘接力弱、无主栅技术、紫外光转换等方面进行针对性研发；自 2021 年起，公司适用于 HJT 电池的光伏胶膜已向客户送样或小批量销售。在尚未量产、有望成为未来光伏电池发展方向的钙钛矿电池领域，公司自 2022 年开始相关研发，主要围绕能够满足低温层压要求进行树脂材料及加工工艺的研发；自 2023 年起，公司适用于钙钛矿电池的光伏胶膜已向客户送样。

综上，公司重视研发投入，在光伏胶膜领域具有长期的技术积累，已建立了完善的研发创新机制，已在光伏电池的主要发展方向进行了技术积累，持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力。

（二）发行人部分核心技术人员为报告期内新入职的背景，发行人研发团队稳定性情况

公司核心技术人员为周志英、李陶、魏晓勇和张彪，其中周志英和魏晓勇分别自 2009 年 4 月和 2017 年 1 月起在公司任职，李陶和张彪系公司在报告期内引进的技术人才分别于 2021 年 4 月和 2022 年 1 月起在公司任职。

报告期内，公司经营规模与研发投入增长较快，研发人员规模持续上升，2020 年末至 2023 年 6 月末，公司研发人员数量分别为 27 人、52 人、123 人和 145 人。为满足不断增长的研发人员需求、加强技术能力，公司采取了内部培养与外部引进相结合的人才策略。李陶具有光伏行业多年的产业研发经验，张彪具有高分子材料领域多年的科研经验，公司因此将其引进并作为核心技术人员发挥作用。

公司重视研发团队的稳定发展，一方面通过鼓励创新的工作氛围、充分保障的研发条件、跟踪行业前沿的研发项目等方式激发研发人员的工作热情，使其在公司得以充分实现个人价值与抱负；另一方面通过薪酬待遇、股权激励等方式对研发人员进行充分激励。公司研发团队保持了较好的稳定性，2020 年初至今，核心技术人员未发生离职情况，经理职级以上的研发人员 1 名人员离职，研发人员整体留任情况较好，未发生大比例流失或离职的情况，具体情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
研发人员数量	145	123	52	27
截至 2023 年 6 月末仍在 公司任职的人数	-	103	42	20
留任比例	-	83.74%	80.77%	74.07%

综上，公司报告期内引进部分核心技术人员具有合理背景，研发人员离职情况相对较少，研发团队稳定性较好。

三、说明是否存在光伏产品快速迭代或市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险，2022 年发行人 POE 胶膜与 EVA 胶膜销售金额同时快速增长的原因及合理性，发行人业绩成长性是否可持续。

（一）说明是否存在光伏产品快速迭代或市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险

1、光伏产品快速迭代导致收入大幅减少的风险较小

光伏电池与组件技术迭代较快，但公司光伏胶膜产品因快速迭代导致收入大幅减少的风险较小，具体分析如下：

（1）光伏胶膜产品出现颠覆性变革的可能性较小

为保障精密的光伏电池片在户外环境下稳定工作数十年，需由胶膜、玻璃等发挥封装与保护作用，光伏电池片、胶膜及玻璃或背板构成光伏组件的基本结构，这一基本结构受光伏电池技术发展的影响较小。光伏胶膜的研发主要系针对不同电池技术的封装要求进行迭代改进，出现颠覆性变革的可能性较小。

（2）公司 POE 胶膜产品适应光伏电池与组件的发展方向

随着光伏电池发电效率日益提升，电池内部结构也日益精密、复杂，对多余离子与电荷的敏感性进一步上升，负偏压现象也进一步加重，对封装材料的抗PID性能提出了更高要求。POE胶膜及EPE胶膜通过POE材料获得了更佳抗PID性能，市场份额将逐步提升；其中POE胶膜的抗PID性能更优，尤其是体积电阻率更高，能够适用于封装性能要求较高的场景。

公司较早专注于POE胶膜的研发和生产，经过持续开发，2018年开发出适合双面双玻PERC组件封装要求的POE胶膜、2022年开发出满足N型TOPCon光伏电池封装要求的升级产品“灵犀”POE胶膜，前述研发创新让公司抓住了PERC组件双面双玻化、N型TOPCon电池替代P型PERC电池两次技术迭代的机遇，进而实现公司销售收入快速增长。公司在光伏胶膜领域具有长期的技术积累，建立了跟踪行业趋势与下游需求变化的研发创新趋势，在代表光伏电池未来发展方向的N型TOPCon电池、N型HJT电池和钙钛矿电池用胶膜领域均进行技术布局与储备，未来因光伏产品快速迭代导致收入大幅减少的风险较小。

（3）公司产品结构逐步全面，抗风险能力增强

公司产品销售中POE胶膜占比较高，同时为积极应对原材料价格与下游需求变化，公司推出了POE胶膜与EVA胶膜搭配的混合封装方案及折中产品EPE胶膜。2023年1-6月，公司POE胶膜销量有所增长，EVA胶膜与EPE胶膜销量增速较快，推动公司营业收入保持了较快增长势头。公司产品结构的逐步全面与丰富也将增强公司业务的整体抗风险能力。

2、市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险较小

光伏胶膜行业市场竞争充分，未来市场竞争可能加剧，但公司收入大幅减少的风险较小，具体分析如下：

（1）光伏行业的整体增长性较好

近年来，光伏行业蓬勃发展，全球新增装机容量持续增加，且进一步增长的空间仍较大。根据国际能源署（IEA）《全球能源部门2050年净零排放路线图》测算，2030年光伏发电新增装机量需达到630GW，达到2022年新增装机容量240GW的2.63倍。

2023 年 1-6 月，光伏行业整体保持了较快增长势头，根据国家能源局数据，2023 年 1-6 月我国新增光伏装机容量为 78.42GW，已接近 2022 年全年数据。根据中国光伏行业协会数据，2023 年 1-6 月国内组件产量同比增速超过 60%。公司光伏胶膜的需求与光伏组件的出货量直接相关，光伏行业整体增长性良好，可保障公司业绩成长的可持续性。

（2）公司在 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件用胶膜等细分领域具有竞争优势

在整体规模快速增长的同时，光伏组件及电池持续进行技术迭代，根据中国光伏行业协会数据，2022 年 N 型 TOPCon 电池的市场占比由 2021 年的不到 3% 提升至 8.3%，预计 2023 年将达到 18.1%。根据主要光伏组件厂商的厂商的扩产规划，在总产能快速扩张的同时，N 型 TOPCon 电池及组件产能将成为短期内的主要扩产方向。

光伏行业的整体发展将为光伏胶膜产品提供更大的市场空间。公司在 POE 胶膜及相关混合封装方案上具有长期技术积累与成熟应用经验，封装性能要求更高的 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的扩产将为公司带来结构性机会。随着未来其他竞争对手的加入，公司在 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件用胶膜等细分领域的市场占有率有可能相对下滑，但绝对销售规模及整体市场占有率将保持增长态势。

（3）公司经营规模增加较快，增强了整体市场竞争力

报告期内，公司光伏胶膜产品的销售收入与产量保持了较快增长。目前，公司主要产能分布于新建的湖北大冶及浙江浦建生产基地，新建生产基地生产规模较大、设备先进，在产能与成本控制方面增强了公司的市场竞争力。2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜销量达到 1.46 亿平方米，根据工信部及中国光伏行业协会数据测算，整体市场占有率 6.62%，较 2022 年有所提升。

综上，公司因光伏产品快速迭代或市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险较小。

（二）2022 年发行人 POE 胶膜与 EVA 胶膜销售金额同时快速增长的原因及合理性

2021 年和 2022 年，公司 POE 胶膜的销售金额分别为 87,608.11 万元和 177,528.42 万元，EVA 胶膜的销售金额分别为 12,862.80 万元和 59,063.49 万元，POE 胶膜与 EVA 胶膜的销售金额同时快速增长主要原因一方面系 POE 胶膜市场占比逐步提升，但 EVA 胶膜仍具有较大市场空间，另一方面系 POE 胶膜与 EVA 胶膜进行搭配封装的应用增多。若分应用市场来看，2022 年，POE 胶膜的销售增长主要来自 N 型 TOPCon 组件领域，EVA 胶膜的销售增长主要来自于双面双玻 PERC 组件领域，具体分析如下：

1、POE 胶膜市场占比逐步提升，但 EVA 胶膜仍具有较大的市场空间，为满足客户多元化的封装需求，公司相应增加了 EVA 胶膜产品的生产与销售

目前，光伏胶膜市场多品类产品共存，根据中国光伏行业协会数据，透明 EVA 胶膜占据全部胶膜市场 41.9% 的市场份额，仍是应用最为广泛的封装材料；POE 胶膜的市场占比为 10.9%，POE 胶膜与 EPE 胶膜的合计市场占比达到 34.9%，随着双面双玻组件、N 型组件等的推广应用，预计 POE 胶膜与 EPE 胶膜的合计市场份额至 2030 年可超过 50%。

EVA 胶膜是光伏胶膜市场空间最大的细分市场，2022 年，公司在产能显著提升、EVA 树脂原材料增多的情况下，为提升整体市场占有率、满足客户多元化的封装需求，增加了 EVA 胶膜产品的生产与销售，使得 EVA 胶膜销售收入快速增长。

2、2022 年 POE 胶膜销售金额增长主要来自 N 型 TOPCon 胶膜

2022 年，公司 POE 胶膜销售金额增长较快的主要原因系 N 型 TOPCon 组件开始大规模量产，N 型 TOPCon 组件具有较高的封装性能要求，在 2022 年主要使用双面 POE 胶膜进行封装，2022 年公司应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜销售超过 8 亿元，使得公司 POE 胶膜产品销售金额增长较快。

3、双面双玻 PERC 组件应用搭配封装方案，使 2022 年 EVA 胶膜销售金额增长较多

2022 年，随着 N 型 TOPCon 大规模量产，对 POE 胶膜及 POE 树脂的需求量增加较快，市场预计 POE 树脂未来将面临供应紧张与价格较高问题。同时，

随着 EVA 树脂国产化程度的提高，EVA 树脂供需关系逐步平衡，采购价格逐步回落。为缓解客户对 POE 树脂供应不足的担忧、满足客户进一步降低成本的要求，2022 年，公司在 PERC 双玻组件领域销售了较多 POE 胶膜和 EVA 胶膜的混合封装方案，公司应用于 PERC 双玻组件的 EVA 胶膜销售超过 4 亿元，使得公司 EVA 胶膜产品销售金额增长较快。

（三）发行人业绩成长性是否可持续

公司业绩成长具有可持续性，具体分析如下：

1、光伏行业的整体增长性较好

近年来，光伏行业蓬勃发展，全球新增装机容量持续增加，且进一步增长的空间仍较大。根据国际能源署（IEA）《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》测算，2030 年光伏发电新增装机量需达到 630GW，达到 2022 年新增装机容量 240GW 的 2.63 倍。

2023 年 1-6 月，光伏行业整体保持了较快增长势头，根据国家能源局数据，2023 年 1-6 月我国新增光伏装机容量为 78.42GW，已接近 2022 年全年数据。根据中国光伏行业协会数据，2023 年 1-6 月国内组件产量同比增速超过 60%。公司光伏胶膜的需求与光伏组件的出货量直接相关，光伏行业整体增长性良好，可保障公司业绩成长的可持续性。

2、随着光伏电池与组件技术发展迭代，光伏胶膜产品面临结构性机会

在整体规模快速增长的同时，光伏组件及电池持续进行技术迭代，根据中国光伏行业协会数据，2022 年 N 型 TOPCon 电池的市场占比由 2021 年的不到 3% 提升至 8.3%，预计 2023 年将达到 18.1%。根据主要光伏组件厂商的扩产规划，在总产能快速扩张的同时，N 型 TOPCon 电池及组件产能将成为短期内的主要扩产方向。

光伏行业的整体发展将为光伏胶膜产品提供更大的市场空间。公司在 POE 胶膜及相关混合封装方案上具有长期技术积累与成熟应用经验，封装性能要求更高的 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的扩产将为公司带来结构性机会，公司未来收入有望持续保持快速增长。

3、公司产品结构持续丰富与全面，可灵活应对市场需求变化

光伏胶膜产品的销售价格受 POE 树脂及 EVA 树脂影响较大，POE 树脂与 EVA 树脂的相对价格、相对供应能力直接影响 POE 胶膜与 EVA 胶膜的相对价格与相对供应能力，影响下游客户封装胶膜方案选择。2022 年末以来，随着 EVA 树脂产能扩产与国产化程度的进一步提高，POE 树脂及胶膜价格高于 EVA 树脂及胶膜较多，使得下游市场需求发生变化。

公司积极应对原材料价格与下游需求变化，在持续改进 POE 胶膜性能、降低 POE 胶膜成本的同时，推出了 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配的混合封装方案及折中产品 EPE 胶膜。2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜销量有所增长，EVA 胶膜与 EPE 胶膜销量增速较快，推动公司营业收入保持了较快增长势头。

同时，从长期来看，随着 POE 树脂海外厂家的进一步扩产与国产化进程，POE 树脂价格也将逐步回落，POE 胶膜的应用推广有望进一步加速。公司凭借在 POE 胶膜领域的长期积累、主动适应原材料供应与市场需求变化的经营策略和逐步丰富与全面的胶膜产品结构，有望持续保持收入的快速增长。

综上，在光伏行业整体保持快速增长、N 型组件扩产为光伏胶膜行业带来结构性机会以及公司产品结构持续丰富与全面的情况下，公司业绩成长性可持续。

四、结合报告期及未来行业供需关系变化、发行人产能及产能利用率情况，说明产能扩张、募投项目是否存在客户生产计划、订单支持，是否锁定产品价格；结合前述情况，说明发行人在建项目、募投项目产能消化能力；扩产项目是否符合国家和地方的能耗与环保要求，是否符合相关产业政策要求。

（一）结合报告期及未来行业供需关系变化、发行人产能及产能利用率情况，说明产能扩张、募投项目是否存在客户生产计划、订单支持，是否锁定产品价格

1、报告期及未来行业供需关系变化

（1）下游装机需求持续增长，为中游胶膜市场扩产增销提供强力支撑

目前，光伏行业已逐渐摆脱政策补贴依赖，进入市场需求驱动的良好发展阶段。2022 年，我国光伏新增装机量 87.41GW，同比增加 59.3%，达到历史新高。随着发展以光伏为代表的可再生能源成为全球共识，光伏发电在越来越多国家成为具有竞争力的发电形式，预计光伏行业新增装机容量将保持持续增长态势，下游装机需求为中游胶膜市场扩产增销提供强力支撑。

2020 年至 2022 年，全球光伏年新增装机量分别为 145GW、175GW 和 240GW。在实现“碳达峰”、“碳中和”的长期努力中，光伏产业凭借可开发总量大、分布范围广泛、已逐步实现“平价上网”等优势将打开中长期发展空间。根据 IEA《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》测算，光伏发电将逐步取代石油、天然气和煤炭等成为最主要的能源供应方式，其中 2030 年光伏发电新增装机量需达到 630GW，约为 2022 年实际装机量的 2.63 倍，累计装机量需达到 4,936GW，将光伏产业现有规模与“碳达峰”、“碳中和”战略目标结合来看，光伏产业在中长期内仍可保持较快的增长速度与较大的增长空间。

(2) 下游主要组件企业持续扩产，短期内以 N 型 TOPCon 组件为主要扩产方向

随着光伏装机量的持续提升，下游组件客户持续看好光伏市场的中长期发展空间，亦不断进行增量扩产，并持续布局 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件。组件行业头部企业及公司主要客户披露的近期扩产情况具体如下：

单位：GW

公司名称	2022 年出货量	2022 年末 组件产能	2023 年末 组件规划产能	2023 年末 N 型组件产能
晶科能源	44.33	70	90	65
天合光能	43.09	65	95	30
隆基绿能	46.76	85	130	未披露
晶澳科技	39.75	50	80	40
阿特斯	21.10	32.20	50	未披露
东方日升	13.50	25	44	16
正泰新能	13.50	20	50	38
无锡尚德	未披露	15	25	10
TCL 中环	6.61	12	30	未披露

协鑫集成	6.64	15	30	未披露
通威股份	7.94	14	80	25
一道新能	10.00	20	30	30
合计	252.25	423.20	734	254

注：数据来源各上市公司 2022 年年度报告和中国光伏行业协会。

从需求端来看，全球光伏装机容量持续保持快速增长，且未来仍有较大发展空间，组件企业持续看好光伏市场的中长期发展空间，持续进行大规模扩产，上表列示企业 2023 年末组件规划产能将达到 734GW，较 2022 年末产能增长 73.44%。同时，光伏电池与组件技术处于持续更新迭代中，近期内 N 型 TOPCon 组件将成为主要扩产方向。N 型 TOPCon 组件的封装性能要求较高，将为公司 POE 胶膜及相关混合封装方案的销售增长带来结构性机会。

（3）同行业竞争对手产能持续扩张

根据公开信息，公司同行业竞争对手产能投放情况如下：

单位：亿平方米

序号	公司名称	2022 年产能	已披露扩产项目	2023 年末规划产能
1	福斯特	14.68	年产 2.5 亿平方米高效电池胶膜项目	超过 25
			越南年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目	
			年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目	
2	斯威克	5.10	年产 4.2 亿平方米太阳能光伏封装胶膜项目	未披露
3	海优新材	5.27	年产 2 亿平米光伏封装材料生产建设项目（一期）	7.52
			上饶海优威应用薄膜有限公司年产 20,000 万平方光伏胶膜生产项目（一期）	
			年产 2 亿平方米光伏封装胶膜项目（一期）	
			上饶海优威应用薄膜有限公司年产 1.5 亿平米光伏封装材料项目（一期）	
4	百佳年代	2.71	年产 2.6 亿平方米光伏胶膜项目	未披露
			年产 8,800 万平方米光伏胶膜项目	

注 1：福斯特 2022 年胶膜产能为根据其 2022 年年度报告产能利用率计算。

注 2：斯威克 2022 年胶膜产能为根据深圳燃气 2022 年年度报告中披露的胶膜产量代替。

注 3：百佳年代 2022 年胶膜产能根据其披露的 2022 年 1-6 月产能进行年化计算。

福斯特 2022 年胶膜产能达到 14.68 亿平方米，并计划继续新建生产线，预计至 2023 年末胶膜产能可超过 25 亿平方米。海优新材 2022 年和 2023 年陆续通

过可转债及定向增发募资建设光伏胶膜产能，2023 年末规划胶膜产能为 7.52 亿平方米。斯威克和百佳年代未披露 2023 年的规划产能，但其在 2023 年均公告了大规模的扩产计划。

从供给端来看，在光伏组件企业大规模扩产的背景下，公司同行业竞争对手均规划了较大规模的扩产计划，2023 年末规划产能预计比 2022 年末增长 50%或以上，整体扩产幅度与光伏组件企业基本一致。

综上，在光伏行业长期发展向好的背景下，公司下游光伏组件企业与同行业光伏胶膜企业均实施或计划了大幅扩产计划，光伏胶膜行业的整体扩产幅度与光伏组件企业基本相当。

2、发行人产能及产能利用率情况

报告期内，公司光伏封装胶膜的产能及产能利用率情况如下：

单位：万平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
产能	16,262.40	20,106.24	10,940.16	5,343.36
产量	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
产能利用率	93.88%	93.55%	72.67%	106.22%
销量	14,644.07	18,277.36	7,745.43	5,750.41
产销率	95.92%	97.17%	97.43%	101.32%

报告期内，公司胶膜产品的产能分别为 5,343.36 万平方米、10,940.16 万平方米、20,106.24 万平方米和 16,262.40 万平方米，公司通过新建生产基地、原有基地新增生产线、生产线技术改造等多种方式新增产能，扩产速度较快。

公司胶膜产品的产能利用率分别为 106.22%、72.67%、93.55%和 93.88%，产能利用率整体较高。2020 年，公司产能利用率处于饱和状态；2021 年产能利用率有所下降，主要原因系公司产能增长较快，因产能预留与爬坡因素导致产能利用率较低；2022 年，随着 POE 胶膜在 N 型 TOPCon 组件中的广泛应用，公司销售订单增长较快，产能利用率较 2021 年有所提升。2023 年 1-6 月，随着下游组件厂商持续扩产，组件厂商对胶膜产品的需求旺盛，公司产能及产量进一步提升，截至 2023 年 6 月，公司产能利用率为 93.88%，产能利用较为饱和。

公司产销率分别为 101.32%、97.43%、97.17%和 95.92%。整体而言，公司产能利用率与产销率均保持在较高水平，新增产能得到充分消化。

3、产能扩张、募投项目是否存在客户生产计划、订单支持，是否锁定产品价格

（1）下游客户积极扩产，持续布局 N 型组件

全球碳中和大背景下，光伏市场增长空间广阔，绿色能源革命促进光伏行业快速发展，全球新增装机量逐年增加。公司下游组件客户持续看好光伏市场的中长期发展空间，不断进行增量扩产，短期内以 N 型 TOPCon 组件为主要扩产方向，具体情况参见本小问回复之“1、报告期及未来行业供需关系变化”之“（2）下游主要组件企业持续扩产，短期内以 N 型 TOPCon 组件为主要扩产方向”。

公司主要客户及下游头部组件厂商 2023 年拟新增产能合计约 300GW，按照 1GW 组件需要 920 万平方米光伏胶膜计算，能够支撑超过 27 亿平方米/年的光伏胶膜新增需求。随着下游客户组件产能快速增长，光伏胶膜作为光伏组件封装的关键辅材，未来一段时间内市场需求量亦将继续上升。

此外，组件行业头部企业及公司主要客户披露的 2023 年预计 N 型组件产能达到 254GW，其中以 N 型 TOPCon 为主，将为 N 型 TOPCon 组件胶膜市场带来约 20 亿平方米/年的新增需求。

（2）公司与主要客户保持稳定的合作关系，市场份额逐步提升

公司产品的主要客户为行业知名的大型光伏组件厂商，主要客户覆盖晶科能源、东方日升、TCL 中环、协鑫集成、通威股份、天合光能、一道新能和新加坡 Moxeon 等全球排名前列的组件厂商。公司与主要客户保持了长期稳定的合作关系，如与晶科能源和东方日升的直接合作历史均从 2015 年开始，与 TCL 中环的合作历史从 2017 年开始。公司主要客户生产经营状况良好，对光伏封装胶膜产品有长期稳定的需求，公司凭借产品技术优势逐步提升在主要客户及整体市场中的份额。

项目	客户	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
同类产	晶科能源	24.67%	17.53%	5.83%	2.22%

品份额	东方日升	47.70%	50.61%	45.95%	45.01%
	一道新能	15.48%	2.27%	-	-
	TCL 中环	20.48%	29.19%	36.43%	58.27%
胶膜市场份额		6.62%	5.73%	3.81%	3.82%

注 1：通过各主要客户出货量推算其胶膜需求量从而计算发行人占客户同类产品供应份额，胶膜需求量按照 1GW 需 920 万平方米胶膜计算。

注 2：一道新能和 TCL 中环未公开披露 2023 年 1-6 月组件出货数据，其 2023 年 1-6 月组件出货数据来源于索比光伏网；一道新能未公开披露 2020 年和 2021 年组件出货数据。

（3）公司与客户的定价机制

公司产品主要根据市场情况与客户协商定价，产品定价考虑因素包括原材料市场价格、综合生产成本、同行业同类产品销售价格、产品技术难度、供应量、客户合作情况等方面。公司不存在因产能扩张及募投项目与客户锁定价格的情况。

综上，公司产能扩张、募投项目需下游组件扩产、光伏胶膜需求增加相匹配，不存在因产能扩张及募投项目与客户锁定价格的情况。

（二）发行人在建项目、募投项目产能消化能力

1、在建项目、募投项目的产能情况

报告期内，公司持续进行产能扩张，2022 年下半年，公司湖北大冶生产基地二期与浙江浦江生产基地一期陆续投产，2023 年 6 月末，公司月均胶膜产能超过 2,800 万平方米。除本次募投项目外，公司在建项目还包括既有生产基地的生产线增加与马来西亚生产基地，上述最终达产后，年产能合计将达到 7 亿平方米。

2、在建项目、募投项目的产能消化能力

（1）下游客户持续扩产，N 型 TOPCon 组件胶膜细分市场新增需求较多

为实现“碳达峰”与“碳中和”，全球新增光伏发电装机容量快速增长。公司下游组件行业产能及出货量随之迅速提升，同时规划了较大规模的扩产计划，将带动公司胶膜产品的需求增长。2023 年，公司主要客户及下游头部组件厂商新增扩产计划合计接近 300GW，按照 1GW 组件需要 920 万平方米光伏胶膜计算，能够支撑超过 27 亿平方米/年的光伏胶膜新增需求。组件行业头部企业及公司主

要客户披露的 2023 年预计 N 型组件产能达到 254GW，其中以 N 型 TOPCon 为主，将为 N 型 TOPCon 组件胶膜市场带来约 20 亿平方米/年的新增需求。

公司同行业可比公司 2022 年以来扩产计划合计约为 22.68 亿平方米。结合公司现有及拟建产能规划，本次募投项目达产后，公司年产能将达到 7 亿平方米，较 2023 年 1-6 月的年化产能增加 3.5-4 亿平方米。在光伏行业整体向好、下游需求旺盛的情况下，公司产品拥有较大的市场空间，扩产项目与下游客户的新增需求及同行业供给变动相匹配，公司在建项目、募投项目能够得到充分消化。

（2）公司销售规模增长较快，报告期内产能扩产得到有效消化

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产能分别为 5,343.36 万平方米、10,940.16 万平方米、20,106.24 万平方米和 16,262.40 万平方米，产能增加较快。同期，公司销售规模增长较快，光伏胶膜销量分别为 5,750.41 万平方米、7,745.43 万平方米、18,277.36 万平方米和 14,644.07 万平方米。随着销售规模的快速增长，公司新增产能得到有效消化，2020 年至 2023 年 1-6 月的产能利用率分别为 106.22%、72.67%、93.55%和 93.88%，产能利用率整体较高。

（3）公司在光伏胶膜行业具有竞争优势，为产能消化提供良好保障

公司具有产品、技术、供应链和客户资源等优势，为产能消化提供良好保障。公司主要产品为 POE 胶膜，POE 胶膜具有优异的材料性能，更适用于需要高封装要求的新型组件。公司在光伏胶膜领域具有长期技术与经验积累，公司持续进行研究开发与技术成果转化，积极响应行业发展趋势与市场需求变化，在报告期内开发 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜等一系列产品。同时，公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了市场的广泛认可和良好的业界口碑，与组件行业中大部分的头部企业建立良好的合作关系。在建项目及募投项目扩产后，公司生产工艺与成本竞争力将进一步提升，结合上述竞争优势，可为产能消化提供良好保证。

综上，光伏胶膜下游需求快速增长，公司报告期内新增产能消化较好、产能利用率保持在较高水平，公司在光伏胶膜行业具有竞争优势，可保障在建项目、募投项目的产能得到有效消化。

（三）扩产项目是否符合国家和地方的能耗与环保要求，是否符合相关产业政策要求

公司扩产项目均主要用于主营业务光伏胶膜的扩产，其符合国家和地方的能耗与环保要求与符合相关产业政策要求的分析如下：

1、扩产项目符合国家能耗要求

（1）扩产生产产品不属于高耗能产品

公司主要从事光伏封装胶膜研发、生产和销售，根据相关部门规定，公司不属于高耗能行业范围，产品不属于高耗能产品，其分析情况如下：

序号	相关法规规定	公司情况
1	生态环境部《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》（环评〔2021〕45号）：“两高”项目（即高耗能、高排放项目）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。	公司所属行业“C2921 塑料薄膜制造”不属于高能耗、高排放项目。
2	国家发改委等部门《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》（发改产业〔2023〕723号）、国家发改委办公厅《关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》。	根据国民经济行业分类，公司所属行业“C2921 塑料薄膜制造”不属于高耗能行业。
3	工业和信息化部公布的《2020年工业节能监察重点工作计划》（工信部节函〔2020〕1号），2020年被纳入监察重点工作计划的高耗能行业包括“炼油、对二甲苯、纯碱、聚氯乙烯、硫酸、轮胎、甲醇等石化化工行业，金冶炼、稀土冶炼加工、铝合金、铜及铜合金加工等有色金属行业，建筑石膏、烧结墙体材料、沥青基防水卷材、岩棉、矿渣棉及其制品等建材行业，糖、啤酒等轻工行业等细分行业”。	报告期内，公司主营业务为光伏封装胶膜的研发、生产与销售，公司主营业务未被列入2020年重点高耗能行业监察范围。
4	工业和信息化部办公厅《关于下达2021年国家工业专项节能监察任务的通知》（工信厅节函〔2021〕171号）之附件“2021年国家工业专项节能监察企业名单”、《关于下达2022年度国家工业节能监察任务的通知》（工信厅节函〔2022〕261号）之附件“2022年度国家工业节能监察企业名单”。	公司不属于2021年国家工业专项节能监察企业、不属于2022年度国家工业节能监察企业。

（2）公司扩产项目已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见

报告期内，公司及子公司扩产项目均已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见：

序号	项目主体	项目名称	节能审查意见
1	祥邦科技	年产 EVA 胶膜 4000 万平米、POE 胶膜 5000 万平米“零土地”技改项目	2022 年 12 月 5 日取得杭州市萧山区发展和改革委员会出具的节能审查的批复（萧发改能源〔2022〕85 号）
2	祥邦科技	年产 2 万吨光伏用 POE 或 EVA 母粒技术改造项目	2023 年 7 月 18 日取得杭州市萧山区发展和改革委员会出具的节能审查的批复（萧发改能源〔2023〕37 号）
3	祥隆科技	年产 POE 胶膜 6000 万平米、EVA 胶膜 2000 万平米建设项目	2022 年 12 月 9 日取得杭州市发改委出具的节能审查的批复（杭发改能源〔2022〕111 号）
4	祥邦永晟	年产 2.5 亿平米光伏胶膜及电子胶膜建设项目	2022 年 5 月 24 日取得金华市发改委出具的节能审查意见（金发改能源〔2022〕35 号）
5	祥邦永晟	年产 3 亿平米光伏胶膜及电子胶膜建设项目	2023 年 4 月 17 日取得金华市发改委出具的节能审查意见（金发改能源〔2023〕20 号）
6	湖北祥邦	年产 1 亿平方光伏胶膜及电子胶膜项目	2021 年 12 月 10 日取得大冶市发展和改革委员会出具的节能审查意见（冶发改审批服务〔2021〕163 号）
7	湖北祥邦	年产 3 亿平方光伏胶膜及电子胶膜项目	2021 年 12 月 10 日取得湖北省发改委出具的节能审查的意见（鄂发改审批服务〔2021〕305 号）

综上所述，公司扩产项目的能源消耗情况符合国家和当地节能主管部门的监管要求。

2、扩产项目符合国家环保要求

（1）扩产生产品不属于高污染产品

根据原环境保护部等部门联合制定的《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150 号）、生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号），公司的产品光伏胶膜不属于“高污染、高环境风险”产品，公司不属于高污染企业。

（2）扩产项目均已按规定履行环评批复、环保竣工验收等手续

报告期内，公司及子公司扩产项目的环境影响评价批复、环保竣工验收情况如下：

序号	项目主体	项目名称	环评批复	环保验收
1	祥邦科技	年产 EVA 胶膜 4000 万	2020 年 12 月 9 日取得杭州市生	已于 2021 年

		平米、POE 胶膜 5000 万平米“零土地”技改项目	态环境局出具的环境影响报告表承诺备案受理书（萧环备（2020）86 号）	10 月完成自主验收
2	祥邦科技	年产 2 万吨光伏用 POE 或 EVA 母粒技术改造项目	2023 年 7 月 10 日取得杭州市生态环境局出具的环境影响报告表承诺备案受理书（萧环备（2023）10 号）	尚处于建设过程中
3	祥隆科技	年产 POE 胶膜 6000 万平米、EVA 胶膜 2000 万平米建设项目	2020 年 12 月 31 日取得杭州市生态环境局出具的批复（萧环建[2020]457 号）	已于 2021 年 1 月完成自主验收
4	祥邦永晟	年产 2.5 亿平米光伏胶膜及电子胶膜建设项目	2022 年 5 月 26 日取得金华市生态环境局出具的环境影响评价文件备案通知书（金环建浦区备（2022）7 号）	已于 2023 年 4 月完成自主验收
5	祥邦永晟	年产 3 亿平米光伏胶膜及电子胶膜建设项目	2023 年 5 月 9 日取得金华市生态环境局出具的环境影响评价文件备案通知书（金环建浦区备（2023）2 号）	尚处于建设过程中
6	湖北祥邦	年产 1 亿平方光伏胶膜及电子胶膜项目	2021 年 5 月 25 日取得黄石市生态环境局大冶市分局出具的批复（冶环审函（2021）69 号）	已于 2022 年 3 月完成自主验收
7	湖北祥邦	年产 3 亿平方光伏胶膜及电子胶膜项目	2021 年 8 月 24 日取得黄石市生态环境局大冶市分局出具的批复（冶环审函（2021）106 号）	已于 2023 年 4 月完成自主验收

综上所述，公司扩产项目环保情况符合国家和当地节能主管部门的监管要求。

3、扩产项目符合相关产业政策要求

公司所处的光伏行业属于新能源领域，近几年来，我国发布了一系列法律法规及行业政策以促进光伏行业的健康发展，光伏产业相关政策具体情况如下：

序号	文件名称	发布单位	发布时间	主要内容
1	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部等六个部门	2023 年 1 月	加快智能光伏创新突破，发展高纯硅料、大尺寸硅片技术，支持高效低成本晶硅电池生产，推动 N 型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及叠层电池等先进技术的研发应用，提升规模化量产能力。
2	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委、国家能源局等九个部门	2022 年 6 月	强调大力推动可再生能源发电开发利用，加快推进光伏发电基地建设，全面推进分布式光伏开发。提出 2030 年非化石能源消费占比达到 25%左右，风电和太阳能发电量实现翻倍的目标。
3	《关于促进新时代新能	国家发改	2022 年 5	提出要实现到 2030 年风电、太阳能发电总

	源高质量发展的实施方案》	委、国家能源局	月	装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，更好发挥新能源在能源保供增供方面的作用，助力扎实做好碳达峰、碳中和工作。
4	《十四五现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	2022 年 3 月	着力增强能源供应链安全性和稳定性，着力推动能源生产消费方式绿色低碳变革，着力提升能源产业链现代化水平，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。
5	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》	工信部、国家能源局等五个部门	2021 年 12 月	促进 5G 通信、人工智能、先进计算、工业互联网等新一代信息技术与光伏产业融合创新，加快提升全产业链智能化水平，增强智能产品及系统方案供给能力，鼓励智能光伏行业应用，促进我国光伏产业持续迈向全球价值链中高端。
6	《2030 年前碳达峰行动方案》	国务院	2021 年 11 月	把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，坚持“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的总方针，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，确保如期实现 2030 年前碳达峰目标。
7	《2021 年能源工作指导意见》	国家能源局	2021 年 4 月	以能源高质量发展为主题，统筹能源与生态和谐发展，着力保障能源安全稳定供应，着力推进能源低碳转型，着力推进能源科技创新，着力深化能源体制机制改革。
8	《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》	工信部	2021 年 3 月	按照优化布局、调整结构、控制总量、鼓励创新、支持应用等原则，修订光伏制造业规范条件。
9	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人大	2021 年 3 月	推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模。
10	《光伏制造行业规范公告管理暂行办法（2021 年本）》	工信部	2021 年 3 月	为加强光伏制造行业管理，引导产业加快转型升级、实现高质量发展，从申请公告和审核角度对进入规范企业名单进行限定，从监督与管理角度对规范企业进行规定。
11	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	2021 年 2 月	提出到 2025 年，产业结构、能源结构明显优化，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高的发展目标。强调推动能源体系绿色低碳转型，大力推动风电、光伏发电发展。
12	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	国家发改委、财政部、国家能源局	2020 年 3 月	为促进非水可再生能源发电健康稳定发展，提出完善现行补贴方式和补贴退坡机制，持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡，实现可再生能源向平价上网的平稳过渡。
13	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	2019 年 1 月	推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设，并提出具体支持政策措施。
14	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、国家能	2018 年 5 月	对 2018 年光伏发电发展的有关事项进行安排部署：一是合理把握普通电站发展节奏，二是支持分布式有序发展，三是继续支持光

		源局		伏扶贫项目，四是有序推进领跑基地建设，五是积极鼓励不需国家补贴项目，即“531新政”。
--	--	----	--	---

如上表所示，光伏行业是国家产业政策鼓励发展的可再生能源领域，对光伏胶膜企业而言，国家产业政策的支持为企业的快速发展提供了良好环境。公司光伏胶膜扩产项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中涉及的鼓励类项目“功能性膜材料”，扩产项目符合相关产业政策要求。

综上，公司扩产项目符合国家和地方的能耗与环保要求，符合相关产业政策要求。

五、说明发行人各子公司业务分工情况；发行人 2023 年参股设立电站业务公司的背景及参股公司经营情况，发行人生产用电中来自自有光伏电站所产电力的占比，是否涉及对外发电、并网发电，相关业务是否符合产业政策要求。

（一）发行人各子公司业务分工情况

发行人共有 9 家全资子公司、1 家控股子公司，其中母公司作为公司总部对业务进行统一管理，并全面承担研发、采购、生产和销售职能；各子公司进行专业化分工，部分子公司围绕光伏胶膜业务分别承担销售、采购、生产等职能，部分子公司专门负责海外运营、辅材贸易、胶膜设备等业务，具体情况如下：

公司名称	性质	业务分工
祥邦科技	母公司	公司总部对业务进行统一管理，全面承担研发、采购、生产和销售职能，公司报告期内的生产基地之一。
上海常必鑫	全资子公司	主要从事 3M 品牌光伏胶膜的销售。
香港常必鑫	全资子公司	主要从事公司境外销售与采购。
祥隆科技	全资子公司	公司报告期内的生产基地之一。
湖北祥邦	全资子公司	公司报告期内的生产基地之一。
祥邦永晟	全资子公司	公司报告期内的生产基地之一。
祥邦（新加坡）	全资子公司	拟作为公司海外运营平台。
祥邦（马来西亚）	全资子公司	拟建设公司海外生产基地。
祥一贸易	全资子公司	主要从事光伏行业辅材贸易业务。
昕昕绿能	全资子公司	位于浙江金华，未来拟主要从事光伏电站业务。
祥锐德	控股子公司	主要从事光伏胶膜设备的研发生产。

(二) 发行人 2023 年参股设立电站业务公司的背景及参股公司经营情况，发行人生产用电中来自自有光伏电站所产电力的占比，是否涉及对外发电、并网发电，相关业务是否符合产业政策要求

1、2023 年参股设立电站业务公司的背景及参股公司经营情况

公司主营业务光伏胶膜应用于光伏组件封装，系光伏产业链的中游制造环节。光伏电站业务受国家政策鼓励，属于光伏产业链的下游应用环节，公司后续拟参与光伏电站业务的主要原因一方面系充分利用产业资源、获取经济效益；另一方面系深入了解下游电站需求、促进光伏胶膜的应用推广。

2023 年 4 月，发行人参股设立了浦江祥邦长投新能源发电有限公司。公司光伏电站业务经验较少，因此与光伏电站业务经验丰富的三峡集团浙江能源投资有限公司和长江绿色能源投资（上海）有限公司合资设立祥邦长投，祥邦长投的基本情况如下：

公司名称	浦江祥邦长投新能源发电有限公司	成立时间	2023年4月22日
注册资本	100.00万元人民币		
主营业务情况	位于浙江浦江，主要从事光伏电站业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	三峡集团浙江能源投资有限公司	40.00	40.00%
	长江绿色能源投资（上海）有限公司	40.00	40.00%
	浙江祥邦永晟新能源有限公司	20.00	20.00%
	合计	100.00	100.00%

祥邦长投于 2023 年 4 月成立，光伏电站建设处于前期筹备阶段，目前已经完成项目备案并取得了相关部门的选址意见，后续将推进土地租赁、电网接入批复、可行性研究批复等工作，预计于 2023 年末正式开工建设。

除参股公司外，公司于 2023 年 6 月设立全资子公司金华市昕昕绿能发电有限公司，后续拟从事光伏电站业务，具体情况如下：

公司名称	金华市昕昕绿能发电有限公司	成立时间	2023年6月28日
注册资本	200.00万元人民币		
主营业务情况	位于浙江浦江，主要从事光伏电站业务。		

股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	浙江祥邦永晟新能源有限公司	200.00	100.00%
	合计	200.00	100.00%

该公司拟后续从事光伏电站业务，目前尚未有具体电站项目规划。

2、发行人生产用电中来自自有光伏电站所产电力的占比

公司整体用电中主要为生产用电，2020 年至 2022 年，公司尚未建设自有光伏电站。2023 年 6 月，子公司祥邦永晟建设的光伏电站正式投产，公司生产用电部分开始使用自有光伏电站所发电量。2023 年 1-6 月，公司使用自有光伏电站所发电量 43.05 万度，公司整体用电中自有光伏电站所产电力的占比为 0.87%，占比较小。

3、是否涉及对外发电、并网发电

（1）祥邦永晟

根据国网浙江省电力有限公司浦江县供电公司发展建设部出具的《关于浙江祥邦永晟新能源有限公司 BIPV5.775MWp 光伏发电项目接入电网意见函》（浦电发展函（2023）第 5 号），祥邦永晟自有光伏电站“浙江祥邦永晟新能源 BIPV5.775MWp 光伏发电项目”采用“自发自用、余电上网”模式经营，余电上网按照当地结算价格与国网浙江省电力有限公司浦江县供电公司结算。因此，祥邦永晟的自有光伏电站涉及并网发电。

2023 年 1-6 月公司厂区自有光伏电站所产电力全部自用，不涉及对外发电的情况。

（2）祥邦长投农光互补发电项目

根据国网金华供电公司 2023 年 7 月 7 日出具的《关于浦江祥邦长投新能源发电有限公司 83.33MW 农光互补发电（浦江檀溪）项目并网初步意见函》（金电发展函（2023）第 040 号），原则同意祥邦长投农光互补发电项目并入浦江电网，选用“全额上网”电量消纳方式。因此，本项目建设完成后，涉及并网发电和对外发电。

（3）听听绿能

祥邦永晟全资子公司听听绿能 2023 年 6 月 28 日取得浦江县市场监督管理局核发的《营业执照》，经营范围为“一般项目：太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；新兴能源技术研发；电气设备修理；光伏设备及元器件销售；太阳能热发电产品销售；科技推广和应用服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口（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）”。

听听绿能未来拟从事光伏电站业务，目前尚未实际运营。

4、相关业务是否符合产业政策要求

光伏新能源发电系国家重点鼓励的产业方向，2022 年 6 月国家发改委、国家能源局等部门发布了《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》，提出了要实现到 2030 年风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，其中提出大力推动光伏发电多场景融合开发，包括屋顶光伏开发利用行动，鼓励农光互补、渔光互补等复合开发模式。公司目前建设的厂区屋顶电站属于分布式发电项目，参股公司祥邦长投建设的光伏电站属于农光互补地面电站，均符合国家产业政策要求。

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“浙江祥邦永晟新能源 BIPV5.775MWp 光伏发电项目”与“祥邦长投浦江县檀溪镇大元村 100 兆瓦农光互补发电项目”所属产业属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中涉及的鼓励类项目“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”。

2022 年 7 月 13 日，祥邦永晟在浦江县发展和改革局完成“浙江祥邦永晟新能源 BIPV5.775MWp 光伏发电项目”投资项目备案（项目代码为 2207-330726-04-01-830676）。2023 年 6 月 13 日，“浙江祥邦永晟新能源 BIPV5.775MWp 光伏发电项目”通过了国家电网组织的分布式电源并网验收。

2023年4月23日，祥邦长投在浦江县发展和改革局完成“祥邦长投浦江县檀溪镇大元村100兆瓦农光互补发电项目”投资项目备案（项目代码为2304-330726-04-01-768735）。

截至本问询回复出具之日，昕昕绿能尚未开展光伏电站建设项目，昕昕绿能在后续开展光伏电站项目时将及时履行相应的审批手续。

综上，公司参股设立光伏电站业务公司具有合理业务背景，目前电站建设处于前期筹备阶段。公司生产用电中来自厂区屋顶电站的比例较小，公司厂区屋顶电站及参股公司建设的电站涉及对外发电、并网发电，相关审批与备案手续完备，相关业务符合产业政策要求。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构针对问题（1）至（5）、发行人律师针对问题（4）、（5）执行了以下核查程序：

1、访谈发行人技术负责人和生产负责人，了解EVA/POE树脂至EVA/POE胶膜材料特性的改变，了解发行人核心技术的主要内容、产品工艺及制作流程，了解发行人生产过程中的难点，技术先进性及创新性的具体体现；

2、查阅光伏行业公开资料，包括光伏电池片技术变革历史、光伏行业发展进程等信息，通过国家知识产权局网站对发行人专利情况进行查询并对发行人研发机制及技术积累进行了解，分析发行人是否持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力。取得并查阅发行人核心技术人员填写的调查表，了解部分核心技术人员为报告期内新入职的背景；

3、获取发行人收入明细表，分析2022年发行人POE胶膜与EVA胶膜销售金额同时快速增长的原因及合理性，判断发行人业绩成长性是否可持续；

4、访谈发行人生产负责人和销售负责人，了解产能及产能利用率情况；查阅下游客户公开披露的扩产计划，分析发行人产能扩张、募投项目是否存在客户生产计划、订单支持；

5、查阅国家和地方的能耗与环保相关法律法规及规范性文件、光伏胶膜的相关产业政策；查阅发行人扩产项目、募投项目的投资项目备案文件、项目可行性研究报告以及环境影响报告表或登记表、环境影响评价文件审批意见、节能审查的审批意见等资料；

6、对发行人总经理、财务总监等相关人员进行访谈，了解各子公司业务分工情况，了解发行人 2023 年参股设立电站业务公司的背景；查阅发行人电力耗用明细及光伏发电明细；查阅发行人自有光伏电站项目的投资项目备案文件并查阅相关产业政策。

（二）核查意见

经核查，保荐机构针对问题（1）至（5）发表核查意见，发行人律师针对问题（4）、（5）发表核查意见，具体如下：

1、EVA/POE 树脂至 EVA/POE 胶膜材料特性的改变主要包括物理形态、交联度、粘结度和其他性能的改变；配方与材料、工艺均是公司核心技术的重要内容，三者相互配合发挥作用；公司生产过程的难点主要包括原材料选用、配方选择与大批量生产，技术先进性及创新性主要体现在上述生产难点中。

2、发行人重视研发投入，在光伏胶膜领域具有长期的技术积累，已建立了完善的研发创新机制，已在光伏电池的主要发展方向进行了技术积累，持续具备与光伏行业发展相匹配的研发能力；发行人报告期内引进部分核心技术人员具有合理背景，研发团队稳定性较好；

3、发行人因光伏产品快速迭代或市场竞争加剧导致收入大幅减少的风险较小；2022 年发行人 POE 胶膜与 EVA 胶膜销售金额同时快速增长具有合理性；在光伏行业整体保持快速增长、N 型组件扩产为光伏胶膜行业带来结构性机会以及公司产品结构持续丰富与全面的情况下，公司业绩成长性可持续；

4、发行人产能扩张、募投项目需下游组件扩产、光伏胶膜需求增加相匹配，不存在因产能扩张及募投项目与客户锁定价格的情况。光伏胶膜下游需求快速增长，发行人报告期内新增产能消化较好、产能利用率保持在较高水平，发行人在

光伏胶膜行业具有竞争优势，可保障在建项目、募投项目的产能得到有效消化；公司扩产项目符合国家和地方的能耗与环保要求，符合相关产业政策要求；

5、发行人母公司对业务进行统一管理，各子公司进行专业化分工，分别承担销售、采购、生产、海外运营、辅材贸易、胶膜设备等职能或业务；发行人参股设立光伏电站业务公司具有合理业务背景，目前电站建设处于前期筹备阶段；发行人生产用电中来自厂区屋顶电站的比例较小，发行人厂区屋顶电站及参股公司建设的电站涉及对外发电、并网发电，相关审批与备案手续完备，相关业务符合产业政策要求。

问题 3.关于 3M 公司品牌使用权

申请文件显示：

（1）发行人与 3M 公司的早期合作模式为代工生产，2020-2021 年发行人光伏胶膜产品使用 3M 商标对外销售。2021 年底，双方约定发行人可生产销售自主品牌光伏胶膜，发行人需在 2021 年至 2030 年分期向 3M 支付 2,370 万美元补偿金。2022 年发行人实现双品牌运营，其中自主品牌光伏胶膜实现销售收入 111,689.24 万元，占主营业务收入的比例为 45.93%。

（2）2021 年，发行人根据修订后的协议将品牌使用权识别为一项无形资产，入账金额根据累计合同对价 2,370 万美元的现值确定，摊销方法为根据合同期限在 10 年内平均摊销，摊销金额计入销售费用-品牌使用费。

（3）发行人技术总监 2011 年 6 月至 2015 年 8 月曾任 3M 中国有限公司技术支持工程师，于 2022 年 1 月入职发行人。

请发行人：

（1）说明发行人与 3M 公司的合作历史，历史上是否由 3M 公司提供配方、技术授权或研发支持；发行人的技术来源情况，核心技术和相关专利是否来自相关人员在原单位任职时的职务发明，技术总监等核心技术人员是否存在竞业禁止

纠纷或其他潜在纠纷；发行人是否具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属是否存在纠纷。

（2）说明与 3M 公司合作是否符合行业特征，3M 公司在光伏胶膜领域是否存在其他合作方、代工厂，2022 年起发行人与 3M 公司是否存在除品牌使用授权外的其他领域合作。

（3）说明发行人与 3M 公司合作协议的主要条款及变更情况，与 3M 公司就品牌授权费、授权期限的具体约定；修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金的商业合理性，是否与双方的权利、义务相匹配。

（4）说明由 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户是否需要重新进行产品认证，对于未切换至自主品牌的客户是否存在切换障碍；区分自主品牌和 3M 品牌说明产品收入结构、收入境内外分布情况，产品定价、毛利率是否存在差异，如是，说明其合理性及未来业务规划。发行人对 3M 公司是否存在依赖，是否具备独立面向市场的持续经营能力。

（5）说明报告期内对与 3M 相关的品牌授权费、当前将品牌使用权识别为一项无形资产的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，在 3M 品牌销售占比降低背景下无形资产的减值测试情况。

请保荐人发表明确意见，并提交与 3M 公司合作协议备查，请发行人律师对问题（1）-（4）发表明确意见，请申报会计师对问题（5）发表明确意见。

回复：

一、说明发行人与 3M 公司的合作历史，历史上是否由 3M 公司提供配方、技术授权或研发支持；发行人的技术来源情况，核心技术和相关专利是否来自相关人员在原单位任职时的职务发明，技术总监等核心技术人员是否存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷；发行人是否具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属是否存在纠纷。

（一）发行人与 3M 公司的合作历史，历史上是否由 3M 公司提供配方、技术授权或研发支持

1、发行人与 3M 公司的合作历史

公司与 3M 在光伏胶膜领域建立了长期稳定的合作关系，公司与 3M 的合作最早可追溯至 2010 年，发展至今经历了代工生产、品牌授权和允许自主品牌发展等阶段。

（1）代工生产（2010 年至 2015 年）

公司成立于 2006 年，经过持续研发与试产，于 2010 年 3 月实现 EVA 胶膜的首批量产销售。3M 看好光伏行业的长期发展，于 2009 年 2 月成立可再生能源部，基于原有材料业务的长期积累，在光伏领域推出了聚光板、反光膜等产品，具有一定规模的光伏客户积累。

2010 年，3M 希望进入光伏胶膜市场，进一步完善在光伏行业的布局。通过与具有一定行业基础的祥邦科技合作，3M 可利用祥邦科技在光伏胶膜领域的既有技术与生产经验积累快速开拓市场，节约了进入新产品领域的时间，同时降低了推出新业务的风险。2010 年，公司尽管已实现了 EVA 胶膜的量产与销售，但整体经营规模较小、抗风险能力较弱，通过为 3M 代工光伏胶膜可获取稳定的订单来源，为持续发展奠定了基础。

自 2010 年 10 月开始，公司开始为 3M 代工光伏胶膜，具体合作模式为 3M 直接向公司采购光伏胶膜后再向下游销售。公司为 3M 进行的代工生产在 2015 年品牌授权业务开始后逐步减少并终止。

（2）品牌授权（2015 年至 2021 年）

随着国内光伏胶膜厂商的发展与市场竞争的日趋激烈，3M 与公司变更了在光伏胶膜领域的合作模式，从代工模式逐步切换为品牌授权模式。2015 年 7 月，公司与 3M 签署了《销售代表主协议》及附属协议，合同初始有效期为两年，有效期届满后持续延展，每次延展为一年。根据协议约定，3M 为公司招揽客户、提供商标授权，公司支付相应费用。光伏胶膜产品的销售价格与销售条件均由公司自主确定，公司直接向购买产品的客户开票收款与交货，公司自行承担伴随销售产生的包括赊销在内的一切风险。

根据 2016 年 2 月公司与 3M 签署的《关联公司分协议》，公司根据光伏胶膜产品收入的一定比例向 3M 支付佣金，佣金比例根据不同产品类别在 5%-10% 之间。2017 年 4 月，公司与 3M 续签了《关联公司分协议》，向 3M 付款的方式由按产品销售收入的比例改为按年度固定金额进行支付，调整付款方式的主要原因是固定费用更便于计量且更具预测性，同时收取固定费用可减少 3M 在光伏胶膜业务中的参与。

2017 年后，公司按年度固定金额向 3M 支付费用，并于 2020 年与 3M 续签了《关联公司分协议》，约定了至 2025 年的费用支付金额。

（3）允许自主品牌发展（2021 年末至今）

随着公司自身技术进步、产品开发与客户积累，公司考虑发展自主品牌业务。考虑到品牌切换需要过渡期、与 3M 的长期合作关系及未来国际化发展战略，公司希望在发展自主品牌业务的同时继续使用 3M 品牌，因此于 2021 年向 3M 提出修订相关协议约定。

2021 年末，公司与 3M 经协商修订了《销售代表主协议》及附属协议，根据修订后的协议约定，《销售代表主协议》一次性延期至 2030 年，公司可开展自主品牌光伏胶膜业务，同时需在 2021 年至 2030 年分期向 3M 中国支付累计 2,370 万美元补偿金。

2022 年，公司实现双品牌运营，其中 3M 品牌实现销售收入 131,348.26 万元，占主营业务收入的比例为 54.02%；自主品牌光伏胶膜实现销售收入 111,689.24 万元，占主营业务收入的比例为 45.93%。2023 年 1-6 月，3M 品牌实现销售收入 27,933.73 万元，占主营业务收入的比例为 17.91%；自主品牌光伏胶膜实现收入 127,998.64 万元，占主营业务收入的比重为 82.05%。

2、历史上是否由 3M 公司提供配方、技术授权或研发支持

公司 2010 年与 3M 合作前即从事光伏胶膜的生产与销售，并形成了自有的光伏胶膜配方和产品生产工艺技术。2010 年开始，公司为 3M 代工生产光伏胶膜，光伏胶膜由 3M 负责向市场销售。3M 公司系全球材料龙头企业，在膜材料领域具有深厚的技术积累，在与公司合作前已在光伏胶膜领域进行了技术储备、

但尚未实现量产，2010 年与公司合作后，3M 通过技术交流了解了公司原有的光伏胶膜量产技术及配方，并利用深厚的技术能力进行了针对性改进。在代工生产期间，3M 基于自身市场开拓、质量控制与产品性能提升需求，向公司提供配方用于代工产品的生产，同时通过技术交流等方式向公司提供研发支持，但不存在进行技术授权的情况。

2015 年 7 月，公司与 3M 签署了《销售代表主协议》及附属协议，双方开始进行品牌授权合作，在此合作模式下，公司自主研发、生产和销售光伏胶膜产品，3M 逐步减少在光伏领域的投入，不再为公司提供配方或研发支持。

光伏行业技术迭代速度较快，2015 年至今，光伏电池组件已经历了单晶替代多晶、PERC 电池替代 BSF 电池等技术变革，目前呈现出双面双玻组件市场占比提升、N 型电池逐步取代 P 型电池的发展趋势。光伏胶膜行业需要跟随电池及组件技术进步持续更新迭代，公司通过不断自主研发，对光伏胶膜的材料性能、产品配方、工艺技术进行升级。以 POE 胶膜为例，公司 2015 年为 3M 代工生产了部分 POE 胶膜产品，2015 年至 2017 年 POE 胶膜的销售收入相对较少；2018 年，公司经过持续研发推出广泛应用于双面双玻 PERC 组件的 POE 胶膜产品，2019 年，公司 POE 胶膜销售收入超过 EVA 胶膜；2022 年，公司经过迭代创新推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜。

综上，3M 历史上在代工生产合作期间基于代工生产需要向公司提供了配方与研发支持。自公司与 3M 结束代工合作以来，光伏电池与组件与光伏胶膜产品进行了多次技术迭代，公司现有核心技术依靠自主研发取得。同时，根据 3M 访谈确认，3M 与公司间不存在知识产权或其他方面的纠纷或诉讼。

（二）发行人的技术来源情况，核心技术和相关专利是否来自相关人员在原单位任职时的职务发明，技术总监等核心技术人员是否存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷

1、发行人的技术来源情况，核心技术和相关专利是否来自相关人员在原单位任职时的职务发明

公司核心技术围绕材料、配方与工艺，以 POE 胶膜技术为主干，并覆盖其他光伏胶膜品种。公司核心技术均为公司通过长期技术与经验积累自主研发取得，具体情况如下：

序号	技术名称	技术来源	相关专利情况	主要研发人员
1	POE 树脂原材料适应及定制技术	自主研发	在申请专利：一种高性能光伏胶膜用 POE 粒子及其制备方法；发明专利：低熔点树脂的低温干燥方法	张彪、魏晓勇、李陶、许佳洁、刘肖予
2	高效混料 POE 胶膜技术	自主研发	发明专利：用于 POE 白色封装胶膜的柔性精准上料装置及方法	周志英、张彪、杨嘉承、程斌君、许佳洁
3	高效增益防皱防溢技术	自主研发	发明专利：胶膜边料自动收卷系统及其收卷方法	周志英、汪利刚、来勇、刘玉巧
4	聚烯烃树脂接枝技术	自主研发	采取严格的保密制度进行保护，尚未申请专利	周志英、魏晓勇
5	零气泡去工装 POE 胶膜技术	自主研发	发明专利：胶膜静电综合消除方法	周志英、汪利刚、来勇、刘玉巧
6	POE 稳定工艺技术	自主研发	发明专利：用于薄膜或封装胶膜收缩率的微波处理方法	周志英、汪利刚、来勇、刘玉巧
7	低克重低溢胶 POE 胶膜技术	自主研发	实用新型：一种低克重低溢胶封装胶膜	魏晓勇、周志英、邵佳俊、汪利刚
8	高体积电阻率 EVA 胶膜技术	自主研发	实用新型：高体积电阻率 EVA 胶膜	苏丹、周志英、魏晓勇、樊波
9	共挤型增效透明胶膜技术	自主研发	发明专利：一种共挤型增效透明胶膜及其制备方法	邵佳俊、苏丹、何儒琴、黄元旦、魏晓勇
10	热塑性 POE 胶膜技术	自主研发	在申请专利：一种柔性组件用截止型热塑性 POE 封装胶膜及其制备方法	何儒琴、黄元旦、苏丹、邵佳俊、魏晓勇
11	异质结电池胶膜技术	自主研发	在申请专利：一种异质结电池专用封装胶膜及其制备方法	苏丹、黄元旦、何儒琴、魏晓勇、周志英

（1）核心技术人员是否涉及职务发明情况

公司核心技术人员为周志英、李陶、魏晓勇和张彪，核心技术人员涉及的公司核心技术和相关专利不存在来自其原单位职务发明的情形。

周志英于 2009 年入职公司，在公司任职时间较长，负责全面管理技术研发，并主导参与公司多项核心技术的研发工作。周志英上任工作单位霍尼韦尔不涉及光伏胶膜产品的生产销售，其技术成果均系入职发行人后开展研究取得的成果。

李陶于 2022 年入职公司，主要负责配方与光伏胶膜新产品开发，入职发行人后，在前任公司帝斯曼中国主要负责减反射镀膜液和背板等相关工作，不涉及光伏胶膜领域。

魏晓勇于 2017 年入职公司，在公司任职时间较长，参与多项核心技术的研发工作。魏晓勇上任公司东电电子是半导体制造设备、液晶显示器制造设备制造商，不涉及光伏胶膜业务。

张彪于 2021 年入职公司，入职公司前其在浙江大学进行博士后研究，研究方向主要为基础化工材料领域，不具体涉及光伏胶膜业务。

综上，公司核心技术人员不涉及原单位职务发明的情况。

(2) 其他研发人员是否涉及职务发明情况

根据《专利法》第六条规定：执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位。《专利法实施细则》第十二条第一款第三项进一步规定：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属于职务发明创造。

经核查，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人核心技术的相关专利中，有 4 名其他研发人员涉及从前任职单位离职后，入职发行人时间与专利申请时间间隔不足一年的情形，具体情况如下：

序号	发明人	涉及专利	前任职单位	原单位任职时的研究方向	是否与原单位存在竞业禁止协议
1	邵佳俊	一种共挤型增效透明胶膜及其制备方法、一种柔性组件用截止型热塑性 POE 封装胶膜及其制备方法	江苏鹿山新材料有限公司	光伏胶膜研发	否
2	黄元旦	一种共挤型增效透明胶膜及其制备方法、一种柔性组件用截止型热塑性 POE 封装胶膜及其制备方法、一种异质结电池专用封装胶膜及其制备方法	杭州福膜新材料科技股份有限公司	前单位主营业务为开发、生产和销售耐候功能性薄膜产品，研究方向为光伏背板用 PVDF 薄膜	否
3	程斌君	用于 POE 白色封装胶膜的柔性精准上料装置及方法	杭州宸达新材料有限公司	前单位主营业务为功能高分子材料、纳米复合材料的研发，研究方向是聚合物的化学改性	否
4	苏丹	高体积电阻率 EVA 胶膜	华腾地毯	PVC 地毯开发	否

			有限公司		
--	--	--	------	--	--

虽然以上研发人员从原任职单位离职后 1 年内在发行人处参与专利申请，但相关专利或专利申请权均系上述员工在发行人处任职时利用发行人的物质条件所完成的职务发明创造，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务无关，不属于原单位职务发明情形，具体分析如下：

1) 邵佳俊入职发行人前在江苏鹿山新材料有限公司，从事光伏胶膜研发，主要负责 EVA 胶膜和热固性 POE 胶膜的研发。邵佳俊入职公司后的 1 年内作为发明人申请的专利主要涉及共挤胶膜和热塑性 POE 胶膜，与在先前任职公司的研发工作并无重叠，相关技术成果系入职发行人开展研究取得的成果。

2) 黄元旦入职发行人前在杭州福膜新材料科技股份有限公司就职，该公司主要产品为聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜，用于光伏背板外层保护，与公司用于光伏组件封装的 POE 胶膜和 EVA 胶膜等不属于同一种产品。

3) 程斌君、苏丹两人在入职发行人前就职的单位均不涉及光伏行业，不存在原单位职务发明的情形。

前述研发人员均出具承诺函：“本人在原单位任职期间及离职后均不存在违反竞业禁止、职务发明的情形，与原任职单位不存在争议、纠纷或潜在纠纷。本人入职浙江祥邦科技股份有限公司或其子公司（以下简称“公司”）后所参与研发并作为专利申请的发明人的公司专利，系本人在执行公司的工作任务或主要利用公司的物质技术条件（设备、资源）及本人个人知识、技术储备所完成的发明创造，非来源于本人原任职单位，亦不是来源于本人在原任职单位任职时的职务发明。本人不存在侵害原任职单位或第三方权益的情形，与原任职单位之间不存在任何与知识产权、职务发明或专利相关的纠纷或潜在纠纷。”

此外，根据公司提供的专利证书及该等知识产权申请资料，并经过中国执行信息公开网、裁判文书网等公开信息网站进行查询，公司及上述研发人员均未曾因为职务发明或其他事项被其他单位主张过权利，亦不存在技术方面的纠纷或潜在纠纷。

综上，公司的核心技术和相关专利均系自主研发而成，公司核心技术和相关专利无来自相关人员在原单位任职时的职务发明，公司专利技术权属不存在纠纷。

2、技术总监等核心技术人员是否存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷

公司通过人才自主培养和外部引进的方式凝聚了一批长期从事材料研究、光伏胶膜研发的中高端技术人员，构成了核心技术研发团队。

公司核心技术人员为周志英、李陶、魏晓勇和张彪，核心技术人员在入职公司前的任职情况如下：

核心技术人员	职位	原单位任职情况	竞业禁止相关情况
周志英	董事、副总经理	2004年5月至2008年2月任浙江化工科技集团绿能所总经办主任，2008年3月至2009年3月任霍尼韦尔综合科技有限公司高分子科学家	与原单位不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷
李陶	技术总监	2009年7月至2011年5月任上海拓引数码技术有限公司工程师，2011年6月至2015年8月任3M中国有限公司技术支持工程师，2015年9月至2018年2月任晶澳太阳能科技有限公司技术总监，2018年2月至2021年12月任帝斯曼中国有限公司亚太区技术服务经理	与原单位不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷
魏晓勇	研发经理	2004年9月至2008年12月任上海宏力半导体制造有限公司工程师，2009年1月至2012年12月任天晷欧瑞康（上海）贸易有限公司应用工程师，2013年1月至2015年9月任东电科创（太阳能）有限公司项目经理，2015年11月至2016年12月任东电电子（上海）有限公司项目经理	与原单位不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷
张彪	研发经理	2016年7月至2018年6月任山东玉皇化工（集团）有限公司课题组长，2018年7月至2021年3月在浙江大学进行博士后研究	与原单位不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷

公司董事、副总经理周志英于2009年入职公司，在公司任职时间较长，主导参与了公司EVA胶膜、POE胶膜及适用N型TOPCon组件的升级POE胶膜产品的研发工作，在公司技术研发体系中发挥了重要作用。周志英入职公司前，于2004年5月至2008年2月任浙江化工科技集团绿能所总经办主任，主要从事涂覆型背板的生产工艺、设备等开发工作，2008年3月至2009年3月任霍尼韦尔综合科技有限公司高分子科学家，主要负责转光膜的开发。周志英在从前任单位离职时均未签署竞业禁止协议，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷。

公司的技术总监李陶于 2022 年入职公司。李陶入职公司前，于 2011 年 6 月至 2015 年 8 月任 3M 中国有限公司技术支持工程师，主要负责可再生能源领域材料应用开发和市场推广工作，自 2015 年从 3M 离职以后，先后任职于晶澳科技和帝斯曼中国，在晶澳科技任职期间主要负责组件材料评估等工作，在帝斯曼中国任职期间主要负责减反射镀膜液和背板的亚太区技术服务工作。李陶入职公司前，主要围绕光伏新材料领域进行技术研发工作，具有丰富的行业经验与技术积累。李陶与 3M、晶澳科技和帝斯曼中国不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷。

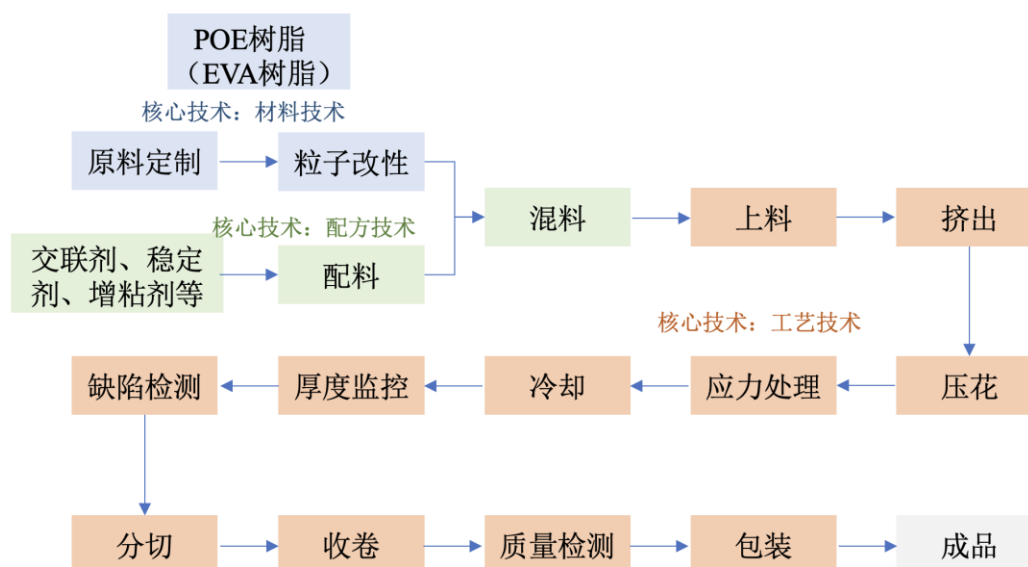
公司研发经理魏晓勇于 2017 年入职公司，负责开发应用于双面双玻组件的 POE 胶膜和应用 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜。魏晓勇入职公司前，先后任职于上海宏力半导体制造有限公司，负责化学气相沉积设备的应用；天晷欧瑞康（上海）贸易有限公司，负责太阳能生产设备的工艺调试和升级改造；东电科创（太阳能）有限公司，负责太阳能薄膜电池的研发和项目管理；东电电子（上海）有限公司项目经理，负责半导体设备的调试管理等工作。魏晓勇在从前任单位离职时均未签署竞业禁止协议，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷。

公司研发经理张彪于 2021 年入职公司，入职公司前其在山东玉皇化工（集团）有限公司担任课题组长，在浙江大学进行博士后研究，博士后研究的具体项目包括“高性能 TPO 制备的新型催化体系与原位合成技术”、“聚乙烯催化剂与聚丙烯嵌段共聚物的研究”等。张彪与山东玉皇化工和浙江大学均不存在竞业禁止约定，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷。

综上，公司核心技术人员与原单位不存在竞业禁止约定，对原单位不负有竞业禁止义务，不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷。

（三）发行人是否具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属是否存在纠纷

公司核心技术涵盖材料、配方及工艺等方面，在各生产环节均具备产品生产所需要的全部知识产权，公司核心技术在产品生产工艺流程中的体现具体如下：



公司核心技术中的材料技术主要应用于原材料采购与定制环节，可使树脂更适用于胶膜应用；配方技术主要用于配料与混料环节，通过针对性配方体系可提升胶膜的抗 PID 性能、抗腐蚀性能、防打滑性能、粘结力、交联速度；工艺技术应用于全工艺环节，通过对生产线速度、螺杆挤出结构、集中供料系统、余热回收系统、自动化设备的持续改进，改善了生产效率、产品稳定性与运营成本。

公司各生产环节对应的核心技术及知识产权情况如下：

核心技术类型	生产对应环节	主要内容	核心技术	相关专利
材料技术	原料采购与定制、粒子改性	应用于原材料采购与定制环节，使树脂更适用于胶膜应用	POE 树脂原材料适应及定制技术、聚烯烃树脂接枝技术、低克重低溢胶 POE 胶膜技术	发明专利：低熔点树脂的低温干燥方法、一种低克重低溢胶封装胶膜等；在申请专利：一种高性能光伏胶膜用 POE 粒子及其制备方法；除已申请专利保护的材料技术外，公司其余材料技术通过多种保密措施进行保护
配方技术	配料、混料	通过针对性配方体系可提升胶膜的抗 PID 性能、抗腐蚀性能、防打滑性能、粘结力、交联速度	高体积电阻率 EVA 胶膜技术、共挤型增效透明胶膜技术、热塑性 POE 胶膜技术、异质结电池胶膜技术	发明专利：高体积电阻率 EVA 胶膜、一种共挤型增效透明胶膜及其制备方法；在申请专利：一种柔性组件用截止型热塑性 POE 封装胶膜及其制备方法、一种异质结电池专用封装胶膜及其制备方法
工艺技术	上料、挤出、压花、应力处理、收卷等全工艺环节	通过对生产线速度、螺杆挤出结构、集中供料系统、余热回收系统、自动化设备的持续改进，改善生产效率、产品稳定性与	高效混料 POE 胶膜技术、高效增益防皱防溢技术、零气泡去工装 POE 胶膜技术、POE 稳定工艺技术	发明专利：用于 POE 白色封装胶膜的柔性精准上料装置及方法、胶膜边料自动收卷系统及其收卷方法、胶膜静电综合消除方法、用于薄膜或封装胶膜收缩率的微波处理方法

		运营成本		
--	--	------	--	--

由上表可知，公司具备产品生产所需的专有技术，相关技术均通过申请专利或公司保密制度进行保护，公司专利技术权属不存在纠纷。

综上，公司在各生产环节均具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属不存在纠纷。

二、说明与 3M 公司合作是否符合行业特征，3M 公司在光伏胶膜领域是否存在其他合作方、代工厂，2022 年起发行人与 3M 公司是否存在除品牌使用授权外的其他领域合作

（一）与 3M 公司合作是否符合行业特征

公司与 3M 公司合作与光伏行业的发展趋势相吻合，符合行业特征，具有合理性。

光伏行业发展初期，国内企业以产品组装为主，核心技术及核心产业链掌握在国外企业手中，随着一系列支持行业发展的国家政策出台，我国光伏产业不断发展并形成自身的核心技术，逐步建立并巩固优势，产业规模迅速壮大。

光伏胶膜行业作为光伏产业链中游行业，经历了从早期海外企业主导，国内企业逐步崛起到光伏胶膜国产化深入，海外企业逐步退出的不同阶段，整体发展脉络与公司和 3M 公司合作脉络相吻合，具体情况如下：

1、早期海外企业主导，国内企业逐步崛起

早期全球光伏产业链的研发、生产和销售均集中在海外，公司所处的光伏胶膜市场中美国胜邦、三井化学、普利司通、德国 Etimec 四家海外企业的合计市场份额达 60%以上。3M 公司早期在光伏领域的产品主要包括聚光板、反光膜等，积累了一定规模的客户资源。

自 2006 年起，以福斯特为代表的国内胶膜企业通过自主研发或者技术合作等途径，逐步攻克技术难关，实现了光伏胶膜的国产化。公司经过持续研发与试产，于 2010 年 3 月实现 EVA 胶膜的首批量产销售，但整体经营规模较小、抗风险能力较弱。同期，3M 希望进入光伏胶膜市场，进一步完善在光伏行业的布局。

通过双方合作，3M 可利用祥邦科技在光伏胶膜领域的既有技术与生产经验积累快速开拓市场，节约了进入新产品领域的时间、降低了推出新业务的风险，公司则获取了稳定的订单来源、获得了持续发展的基础。

因此，公司自 2010 年开始与 3M 进行代工合作符合光伏胶膜行业当时仍由海外企业主导，但国内企业逐步崛起的行业特征。

2、光伏胶膜国产化深入，海外企业逐步退出

根据福斯特披露，2012 年其光伏胶膜市场占有率已达到 36.14%，随着光伏胶膜国产化的深入，整体行业利润率逐步下降。根据福斯特披露资料，2009 年至 2013 年毛利率保持在 40%左右，2015 年和 2016 年降低至 30%左右，2017 年至 2019 年进一步下滑至 20%左右。

在以福斯特为代表的国内企业的市场竞争下，光伏胶膜行业的利润率水平无法达到海外企业的原有预期，主要海外企业逐步退出光伏胶膜行业。2017 年，福斯特光伏胶膜市场占有率已达到 45%，此外斯威克、海优新材等其他国内企业也占有相当的市场份额。

2015 年，公司与 3M 签署《销售代表主协议》，由公司独立负责光伏胶膜的研发、生产和销售，3M 移交客户并提供品牌授权，同时收取相应费用。2017 年，公司向 3M 支付的费用由按收入的比例提取转变为支付年度固定费用。2021 年，公司与 3M 协商修订了《销售代表主协议》及相关分协议，约定较长期间内持续支付补偿金，以继续获得 3M 品牌授权并解除了开展自主品牌业务的限制。

因此，3M 逐步减少在光伏胶膜领域的业务参与，主要采取获取最后现金流的经营策略，于 2015 年开始与公司进行品牌授权合作，于 2021 年通过修订协议、增加补偿金的形式允许公司开展自主品牌业务。公司与 3M 在 2015 年后的合作演变符合光伏胶膜国产化深入，海外企业逐步退出的行业特征。

综上，公司与 3M 的合作符合光伏胶膜行业特征。

（二）3M 公司在光伏胶膜领域是否存在其他合作方、代工厂，2022 年起发行人与 3M 公司是否存在除品牌使用授权外的其他领域合作

1、3M 公司在光伏胶膜领域的其他合作方或代工厂情况

3M 在与公司建立代工合作后，后续在苏州设立了自有光伏胶膜生产工厂以补充产能，建有两条生产线用于生产光伏胶膜产品，后续因盈利能力有限，工厂于 2015 年关闭。

经与 3M 公司的访谈确认，3M 公司除与发行人合作外，目前没有在太阳能行业开展或计划开展封装胶膜产品（POE、EVA）业务。3M 公司在光伏胶膜领域不存在其他合作方、代工厂。

2、公司与 3M 除品牌使用授权外的其他领域合作

报告期内，发行人与 3M 公司除品牌使用授权外，存在支付外销佣金的合作。公司部分外销业务由 3M 介绍，需按销售金额比例向 3M 支付佣金。报告期各期，公司向 3M 支付外销佣金的金额分别为 131.41 万元、79.87 万元、55.76 万元和 16.30 万元，金额较小。发行人与 3M 公司除存在品牌使用授权和外销佣金外，不存在其他领域合作情况。

三、说明发行人与 3M 公司合作协议的主要条款及变更情况，与 3M 公司就品牌授权费、授权期限的具体约定；修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金的商业合理性，是否与双方的权利、义务相匹配

（一）说明发行人与 3M 公司合作协议的主要条款及变更情况，与 3M 公司就品牌授权费、授权期限的具体约定

1、发行人与 3M 公司合作协议的主要条款及变更情况

（1）2015 年 7 月《销售代表主协议》主要条款情况

报告期内，公司与 3M 进行品牌授权合作，公司光伏胶膜产品可使用 3M 商标对外销售。2015 年 7 月，上海常必鑫与 3M 签订《销售代表主协议》及一系列附属协议，主要条款具体如下：

序号	合同项目	具体内容
1	目的和范围	1、上海常必鑫通过祥邦科技开发、制造及销售太阳能光伏产品，并为全球光伏组件制造商建立一站式太阳能光伏材料采购系统。上海常必鑫开发、制造 3M 品牌的太阳能模组封装胶膜产品，并由该产品提供光伏组件坚固持久的封装作用，并在全球范围内向光伏组件制造行业进行销售。

		2、3M 公司或 3M 关联公司可与上海常必鑫签订分协议，上海常必鑫委托 3M 公司或 3M 关联公司担任招揽他方购买上海常必鑫产品的代表，3M 公司或 3M 关联公司亦会接受该等委托。
2	商标许可协议	3M 授予公司一项不具排他性的权利和许可，允许公司在特定被许可产品上使用特定 3M 商标。
3	优先关系持续时的商业义务	在本协议的有效期内公司确认不会委托任何其他的独立销售代表进行本协议下产品的销售。同时，公司亦不会生产或向任何其他第三方销售实质上相似于产品的自有品牌产品。
4	销售	公司直接向购买产品的客户开票收款，且公司负责和承担该等销售活动正常附随而来的、包括赊销在内的一切风险。公司收到订单后，公司会将订购的产品直接运至购买产品的客户处。公司全权独家决定对客户的报价。
5	质保	在某些情况下，客户要求 3M 就使用公司在本协议项下所售产品的光伏组件向客户提供质保。对于该等项目，公司向 3M 提供相关质保和赔偿。
6	对代表的补偿	作为本协议项下对 3M 销售工作的唯一、排他性的补偿，公司同意向 3M 支付一笔佣金，佣金的金额和支付方式参见分协议的规定。
7	有效期	协议的初始有效期为两年，自 2015 年 7 月 1 日起算。初始有效期届满后，本协议持续延展，每次延展为一年。

(2) 2021 年末协议修订情况

2021 年末，公司及上海常必鑫与 3M 对相关协议进行修订。双方合作协议的主要条款的变更情况如下：

合同名称	公司主体	合同对手方	签订日期	合同约定期间	合同主要条款	主要变更情况
《销售代表主协议》	上海常必鑫	3M	2015 年 7 月	初始有效期为两年，期满后持续延展，每次延展为一年	公司委托 3M 及 3M 关联公司担任招揽他方购买公司产品的代表；3M 授予公司使用 3M 商标进行对外销售；公司自主确定销售价格和销售条件，直接向客户开票收款与交货，并承担相应风险；公司不会生产或向任何第三方销售自主品牌产品	2021 年 12 月修订，允许祥邦科技及其子公司生产和销售自主品牌产品，并将合同有效期延长至 2030 年
《销售代表主协议》的修订协议	上海常必鑫、祥邦科技	3M	2021 年 12 月	2021 年至 2030 年，期满后持续延展，每次延展为一年	对《销售代表主协议》进行修订，主协议有效期限延长，并允许祥邦科技及其子公司生产和销售自主品牌产品	
《商标许可协议》	上海常必鑫	3M、3M Innovative Properties Company	2015 年 7 月	与《销售代表主协议》一致	3M 授予公司非独占许可，允许公司在被许可区域制造和销售被许可产品至被许可渠道时使用被许可商标；公司不得在被许可渠道范围内生产和销售竞争性产品	2021 年 12 月修订，允许祥邦科技及其子公司生产和销售自主品牌产品，并将合同有效期延长至 2030 年
《商标许可协议》的修订协议	上海常必鑫、祥邦科技	3M、3M Innovative Properties Company	2021 年 12 月	与《销售代表主协议》一致	将非独占商标许可修订为有限、非独占、不可转让、不可再许可的商标许可；允许公司生产和销售具有竞争力的产品	

《关联公司分协议》	上海常必鑫	3M 中国	2017 年 4 月	2017 年至 2020 年	公司委托 3M 中国在中国大陆和中国香港担任招揽他方购买公司光伏胶膜产品的代表；公司需在 2017 至 2020 年支付金额分别为 110、130、150、170 万美元的品牌使用费	2021 年 11 月修订，将支付“品牌使用费”修订为支付“补偿金”，主协议有效期明确延长至 2030 年，并明确补偿金累计 2,370 万美元
《关联公司分协议》	上海常必鑫	3M 中国	2020 年 7 月	2021 年至 2025 年	公司需在 2021 至 2025 年支付金额分别为 170、180、190、200、210 万美元的品牌使用费	
《关联公司分协议》的修订协议	上海常必鑫、祥邦科技	3M 中国	2021 年 11 月	2021 年至 2030 年	公司需在 2021 年至 2030 年分期向 3M 中国支付累计 2,370 万美元补偿金	

2021 年末，公司与 3M 对《销售代表主协议》及一系列附属协议进行修订，主要条款的变更具体为：1）3M 允许公司生产和销售自主品牌产品；2）协议的期限延长至 2030 年 12 月 31 日；3）协议将支付费用的名称修订为“补偿金”，并明确补偿金累计 2,370 万美元。

2、与 3M 公司就品牌授权费、授权期限的具体约定

报告期内，公司与 3M 公司就品牌授权费和授权期限的具体约定如下：

项目	合同名称	签订日期	具体约定
品牌授权费	《关联公司分协议》	2017 年 4 月	公司需在 2017 年至 2020 年支付金额分别为 110、130、150、170 万美元的品牌使用费
	《关联公司分协议》	2020 年 7 月	2021 年至 2025 年支付金额分别为 170、180、190、200、210 万美元的品牌使用费
	《关联公司分协议》的修订协议	2021 年 11 月	公司需在 2021 年至 2030 年分期向 3M 中国支付累计 2,370 万美元补偿金
授权期限	《销售代表主协议》	2015 年 7 月	初始有效期为两年，自 2015 年 7 月 1 日起算。初始有效期届满后，本协议持续延展，每次延展为期一年
	《销售代表主协议》的修订协议	2021 年 12 月	协议期限从 2015 年 7 月 1 日开始，延长至 2030 年 12 月 31 日。此延长期届满后，本协议持续进行延展，每次延展为期一年

（二）修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金的商业合理性，是否与双方的权利、义务相匹配

1、修订协议前，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费具有商业合理性，与双方的权利、义务相匹配

根据 2015 年签署的《销售代表主协议》及相关分协议，3M 为公司介绍客户，由公司独立进行负责产品的研发、生产与销售，3M 按收入的比例收取佣金，

根据产品类别不同的比例分布于 5%至 10%之间。3M 向公司移交客户及销售渠道，按比例收取佣金，相关费用具有商业合理性与双方的权利、义务相匹配。

公司与 3M 由代工模式向品牌授权模式的切换于 2015 年至 2016 年逐步完成，3M 向公司移交客户及销售渠道的工作也逐步完成。2017 年，3M 与公司将费用支付方式由按收入比例提取协商修改为按逐年增长的固定金额支付，2017 年需支付的金额参考 2016 年实际发生的佣金 652.91 万元确定为 110 万美元。随着 3M 在光伏胶膜业务中的参与减少，其在公司光伏胶膜业务中的作用更多体现为品牌授权而非客户介绍，相关费用收取方式相应由按比例提取修改为年度固定金额，相关费用具有商业合理性，与双方的权利、义务相匹配。

根据 2017 年续签的《关联公司分协议》，2017 年需支付的品牌使用费金额为 110 万美元，至报告期初的 2020 年逐年增加至 170 万美元。2020 年，公司与 3M 续签《关联公司分协议》，约定 2021 年需支付的金额为 170 万美元，至 2025 年逐年增加至 210 万美元。

2、修订协议后，发行人与 3M 公司约定的补偿金具有商业合理性，与双方的权利、义务相匹配

随着公司自身技术进步与客户积累，原有与 3M 关于不发展光伏胶膜自主品牌业务的约定已经开始限制公司发展，公司希望发展自主品牌，同时为继续利用 3M 品牌的影响力并保持国际视野，仍希望维系与 3M 的长期合作关系，因此提出与 3M 协商解除相关限制。

2021 年末，公司与 3M 对《销售代表主协议》、《商标许可协议》和《关联公司分协议》进行修订，协议主要变化体现在：（1）协议有效期限明确延长至 2030 年，（2）允许公司生产和销售自主品牌产品，（3）约定了至 2030 年累计需支付的补偿金金额为 2,370 万美元，具体情况如下：

项目	修订前	修订后
《销售代表主协议》期限	逐年自动续约，双方可提前终止	一次性延长至 2030 年
是否允许公司开展自主品牌业务	否	是
《关联公司分协议》约定的付款金额	2021 年至 2025 年支付金额分别为 170、180、190、200、210 万美元，合计为 950 万美元	2021 年至 2030 年累计需支付 2,370 万美元，其中 2,000 万美元为不可撤销金额

2026 年至 2030 年预计续期所需金额	若按惯例每年递增 10 万美元，2026 年至 2030 年累计需支付 1,200 万美元	
3M 的权利义务	允许公司使用 3M 品牌，并收取品牌授权费，但相关合同逐年续签，未来收入具有一定不确定性	允许公司在使用 3M 品牌的同时开展自主品牌业务，同时可在 2030 年前收取更长确定期限的、更多确定金额的品牌授权费
公司的权利义务	使用 3M 品牌，并支付匹配授权费	在使用 3M 品牌的同时，可开展自主品牌业务。公司业务发展受限更少，但同时需向 3M 支付更长确定期限的、更多确定金额的品牌授权费

根据原有协议约定，公司无法生产和销售自有品牌产品，业务发展长期将受到 3M 品牌的限制。公司虽然已在 2015 年后独立开展光伏胶膜业务，并具备了品牌切换能力，但即使进行长期筹备，也较难在某一时点彻底将 3M 品牌业务切换为自主品牌业务，同时若无法取得 3M 的同意与理解，可能因品牌切换导致客户对供应稳定性产生担忧，进而产生客户流失的风险。通过修订协议，公司得以发展自主品牌业务，解除了业务发展的限制，同时需向 3M 支付更长确定期限的、更多确定金额的品牌授权费。因此，公司修订协议后向 3M 支付补偿金具有商业合理性，与权利义务相匹配。

根据原有协议约定，3M 只允许公司生产销售 3M 品牌的光伏胶膜产品，希望长期收取品牌授权费。但公司自 2015 年后已独立开展光伏胶膜业务较长时间，具有一定的业务积累，若进行长期筹备，并承担一定的客户流失风险与损失，已有能力进行自主品牌切换。因此若不同意与公司修订协议，3M 未来的品牌授权费收入具有一定不确定性。通过修订协议，3M 允许公司在使用 3M 品牌的同时开展自主品牌业务，但同时可在 2030 年前收取更长确定期限的、更多确定金额的品牌授权费。因此，3M 修订协议后向公司收取补偿金具有商业合理性，与权利义务相匹配。通过修订协议，公司与 3M 共同减少了未来业务与收益的不确定性，符合双方的利益。

综上，修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金具有商业合理性，与双方的权利、义务相匹配。

四、说明由 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户是否需要重新进行产品认证，对于未切换至自主品牌的客户是否存在切换障碍；区分自主品牌和 3M 品牌说明产品收入结构、收入境内外分布情况，产品定价、毛利率是否存在差异，如是，说明其合理性及未来业务规划。发行人对 3M 公司是否存在依赖，是否具备独立面向市场的持续经营能力

（一）说明由 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户是否需要重新进行产品认证，对于未切换至自主品牌的客户是否存在切换障碍

1、由 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户需要重新进行产品认证

公司产品光伏胶膜是组件封装的重要原材料，对组件的质量与稳定性具有重要影响，下游组件厂商均非常重视光伏胶膜的产品性能与质量，公司产品需通过下游组件客户或 TUV 等第三方机构认证才能进入其供应体系，成为客户的合格供应商。由于认证有严格的标准和复杂的程序，组件厂商后续更改胶膜供应商或产品型号均需要重新进行组件认证，因此公司由 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户需要重新进行产品认证。

2、对于未切换至自主品牌的客户是否存在切换障碍

3M 品牌在光伏胶膜领域具有良好声誉。长期以来，公司是 3M 品牌光伏胶膜的实际制造商，通过多年研发、生产和销售光伏胶膜产品亦积累了良好口碑。公司下游客户主要为全球大型组件厂商，组件客户重视光伏胶膜的产品性能、能否满足封装要求，并且对供货稳定性和及时性要求较高，更加重视实际产品制造商的技术、生产与质量控制水平，对未变动实际制造商、仅变动产品品牌的接受度较高。

2022 年，公司实现自主品牌业务销售，考虑到客户接受程度、认证程序和切换成本等因素，采取了分地区、分客户、分产品逐步推广的策略，并优先将新研发产品作为自主品牌产品销售。

3M 品牌具有较强的国际知名度与品牌认可度，公司综合考虑境外品牌认可度、产品认证成本和与 3M 持续合作关系等因素，尚未在境外客户中（不包括境

内客户的境外生产基地）大规模进行自主品牌切换，但该等客户的销售金额与占比较小。

公司向客户销售产品的品牌主要受公司市场推广策略影响，未切换至自主品牌的客户不存在切换障碍。2022 年，自主品牌光伏胶膜实现销售收入 111,689.24 万元，占主营业务收入的比例为 45.93%。2023 年 1-6 月，公司自主品牌光伏胶膜实现销售收入 127,998.64 万元，占主营业务收入的比例为 82.05%。

（二）区分自主品牌和 3M 品牌说明产品收入结构、收入境内外分布情况，产品定价、毛利率是否存在差异，如是，说明其合理性及未来业务规划

1、区分自主品牌和 3M 品牌说明产品收入结构、收入境内外分布情况

2020 年和 2021 年，公司光伏胶膜产品均使用 3M 品牌授权销售，2022 年，公司开始销售自主品牌光伏胶膜产品。2022 年，自主品牌光伏胶膜实现销售收入 111,689.24 万元，占主营业务收入的比例为 45.93%。2023 年 1-6 月，公司自主品牌销售占比进一步提升，自主品牌光伏胶膜实现销售收入 127,998.64 万元，占主营业务收入的比例为 82.05%。

（1）自主品牌与 3M 品牌产品收入结构情况

公司自主品牌与 3M 品牌光伏胶膜分产品情况如下：

单位：万元

品牌	产品	2023 年 1-6 月		2022 年	
		收入	占比	收入	占比
自主品牌	POE 胶膜	69,024.67	53.93%	91,039.32	81.51%
	EVA 胶膜	36,288.53	28.35%	15,795.06	14.14%
	EPE 胶膜	22,685.44	17.72%	4,854.87	4.35%
	合计	127,998.64	100.00%	111,689.24	100.00%
3M 品牌	POE 胶膜	21,837.58	78.18%	86,489.10	65.85%
	EVA 胶膜	5,191.65	18.59%	43,268.42	32.94%
	EPE 胶膜	904.5	3.24%	1,590.74	1.21%
	合计	27,933.73	100.00%	131,348.26	100.00%

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司自主品牌和 3M 品牌销售的光伏胶膜产品结构中 POE 胶膜的占比均较高，其次为 EVA 胶膜。自主品牌和 3M 品牌的产品结

构差异一方面受客户切换进度影响，2022 年和 2023 年 1-6 月，东方日升从公司采购了较多 EVA 胶膜和 EPE 胶膜，其 2022 年主要采购 3M 品牌，2023 年 1-6 月主要采购自主品牌；另一方面受不同品牌对应客户收入相对变化影响，2022 年公司向土耳其 CW 销售收入增长较快，该客户主要采购 3M 品牌 EVA 胶膜，使得 EVA 胶膜在 3M 品牌产品中的占比提升，2023 年 1-6 月公司向一道新能销售收入增长较快，该客户主要采购 3M 品牌 POE 胶膜，使得 POE 胶膜在 3M 品牌产品中的占比提升。公司与一道新能自 2019 年开始合作，2023 年 1-6 月向一道新能的销售金额增长较快，主要原因系一道新能 N 型 TOPCon 组件产能释放，对 POE 胶膜的需求增加。公司与一道新能在前期合作中主要销售 3M 品牌产品，暂未进行品牌切换。

（2）自主品牌与 3M 品牌收入境内外分布情况

公司自主品牌与 3M 品牌光伏胶膜收入境内外分布情况如下：

单位：万元

地区	品牌	2023 年 1-6 月		2022 年	
		收入	占比	收入	占比
境内	自主品牌	115,492.19	84.04%	109,995.24	49.44%
	3M 品牌	21,927.02	15.96%	112,506.22	50.56%
	小计	137,419.21	100.00%	222,501.46	100.00%
境外	自主品牌	12,506.46	67.55%	1,694.01	8.25%
	3M 品牌	6,006.71	32.45%	18,842.04	91.75%
	小计	18,513.16	100.00%	20,536.05	100.00%

2022 年，境内胶膜收入中自主品牌胶膜收入占比与 3M 品牌胶膜收入基本持平，公司境外胶膜收入以 3M 品牌为主，主要原因系 3M 品牌在境外的影响力更大，公司采取分地区、分客户、分产品推广自主品牌的策略，首先在境内进行自主品牌推广。

2023 年 1-6 月，公司境外自主品牌销售收入及占比提升，主要系公司境内客户的境外生产基地的光伏胶膜由 3M 品牌切换为自主品牌，如东方日升马来西亚生产基地。若不考虑境内客户的境外生产基地，3M 品牌业务收入在公司境外收入的占比仍超过 85%。

2、自主品牌与 3M 品牌产品定价、毛利率情况

公司自主品牌与 3M 品牌光伏胶膜产品采取统一的定价策略，销售单价可能因销售区域、产品规格和销售时点等因素产生差异，具体销售单价及毛利率情况如下：

单位：万元、元/平方米

产品	品牌	2023 年 1-6 月			2022 年		
		收入	单价	毛利率	收入	单价	毛利率
POE 胶膜	自主品牌	69,024.67	12.18	14.06%	91,039.32	13.36	22.50%
	3M 品牌	21,837.58	12.33	13.01%	86,489.10	13.99	22.68%
EVA 胶膜	自主品牌	36,288.53	8.39	9.32%	15,795.06	12.10	-2.47%
	3M 品牌	5,191.65	9.19	7.11%	43,268.42	12.63	3.42%
EPE 胶膜	自主品牌	22,685.44	10.19	3.08%	4,854.87	12.26	4.00%
	3M 品牌	904.5	10.42	8.64%	1,590.74	10.48	-8.18%
合计	自主品牌	127,998.64	10.47	10.77%	111,689.24	13.12	18.17%
	3M 品牌	27,933.73	11.53	11.77%	131,348.26	13.46	15.96%

公司自主品牌与 3M 品牌胶膜销售中均以 POE 胶膜为主，不同品牌的 POE 胶膜销售单价与毛利率基本一致。

2022 年，公司 EVA 胶膜销售中 3M 品牌胶膜销售单价及毛利率均高于自主品牌，主要原因一方面系境外销售定价较高且销售占比相对较大，另一方面自主品牌 EVA 胶膜在 2022 年第四季度销售较多，受 EVA 树脂价格回落影响，销售单价及毛利率较低。2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜销售中的 3M 品牌胶膜主要向境外销售，平均克重较大、境外销售定价较高导致平均销售价格高于自主品牌。同时，因公司向境外销售的 3M 品牌 EVA 胶膜主要在浙江杭州基地生产，因生产成本相对较高导致毛利率较低。

2022 年，公司 EPE 胶膜销售中 3M 品牌销售单价及毛利率较低，主要原因系 3M 品牌 EPE 胶膜集中在 11 月和 12 月实现销售，2022 年下半年起，EVA 树脂价格大幅回落，导致 EPE 胶膜出现价格先行下降，成本滞后下降的情况，使得单价及毛利率较低。同时，因 3M 品牌 EPE 胶膜的平均克重低于自主品牌，使得单价较低。2023 年 1-6 月，公司 EPE 胶膜销售中 3M 品牌销售单价与自主品牌相当，但毛利率较高，主要系时间性差异，公司 3M 品牌 EPE 胶膜销售收

入主要集中于第二季度实现销售，2023 年第二季度前期高价 EVA 树脂库存基本消耗完毕，公司 EPE 胶膜生产成本较低使得毛利率较高。

综上，公司自主品牌和 3M 品牌产品定价、毛利率不存在较大差异。

3、公司未来业务规划

公司未来业务规划将以自主品牌为主，3M 品牌为辅。目前，光伏制造端主要集中于中国，境外厂商及品牌的影响力已逐步减弱。2021 年末公司与 3M 修订相关协议后，公司自主品牌业务开始迅速发展，2022 年和 2023 年 1-6 月公司自主品牌光伏胶膜业务收入占主营业务收入的比例分别为 45.93%和 82.05%。

同时，3M 品牌具有较强的国际知名度与品牌认可度，综合考虑品牌认可度和与 3M 持续合作关系等因素后，公司仍将保留部分 3M 品牌业务，目前尚未在境外客户（不包括境内客户的境外生产基地）中大规模切换自主品牌。

（三）发行人对 3M 公司是否存在依赖，是否具备独立面向市场的持续经营能力

2015 年，公司与 3M 进行品牌授权合作后，3M 为公司提供品牌授权，公司自主研发、生产和销售。

2015 年后，公司持续投入自主研发，2018 年经过持续研发推出广泛应用于双面双玻组件的 POE 胶膜改进产品；2022 年经过迭代创新推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，现有核心技术依靠自主研发取得。

公司凭借扎实的研发创新能力、优异的产品性能与稳定的供应能力，与晶科能源、东方日升、TCL 中环、协鑫集成、通威股份等大型组件厂商建立了稳定的合作关系。与 3M 修订协议后，自主品牌业务迅速发展，2022 年和 2023 年 1-6 月公司自主品牌光伏胶膜业务收入占主营业务收入的比例分别为 45.93%和 82.05%。

综上，公司不存在依赖 3M 的情形，具备独立面向市场的持续经营能力。

五、说明报告期内对与 3M 相关的品牌授权费、当前将品牌使用权识别为一项无形资产的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，在 3M 品牌销售占比降低背景下无形资产的减值测试情况

（一）3M 品牌授权费及品牌使用权的会计处理情况

2020 年，公司将向 3M 支付的品牌授权费计入销售费用-品牌使用费；2021 年起，公司将根据修订后的 3M 相关协议将品牌使用权识别为一项无形资产，具体会计处理情况如下：

1、2020 年向 3M 支付品牌授权费的会计处理情况

根据 2015 年 7 月公司与 3M 签署的《销售代表主协议》及附属协议，合同初始有效期为两年，有效期届满后持续延展，每次延展为一年。2017 年 4 月，公司与 3M 续签了作为《销售代表主协议》组成部分的《关联公司分协议》，向 3M 付款的方式由按产品销售收入的比例改为按年度固定金额进行支付，同时约定了 2017 年至 2020 年的付款金额。

2020 年，公司根据《关联公司分协议》向 3M 中国支付了与 170 万美元等价的人民币 1,167.41 万元。该等费用系为使用 3M 品牌所需支付的对价，公司进行费用化处理，在报表中体现为销售费用-品牌使用费 1,167.41 万元。

该费用化处理符合企业会计准则规定，具体比较情况如下：

序号	《企业会计准则——基本准则》具体规定	具体情况	是否符合会计准则规定的条件
1	第二十条 资产是指企业过去的交易或者事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源。 预期会给企业带来经济利益，是指直接或者间接导致现金和现金等价物流入企业的潜力。	公司 2020 年支付的 3M 品牌使用费用，为当年应承担的费用，后续再次支付后方可继续使用 3M 品牌，因此 2020 年支付的当年的品牌使用费不满足资产确认条件。	不符合资产确认条件
2	第三十五条 企业发生的交易或者事项导致其承担了一项负债而又不确认为一项资产的，应当在发生时确认为费用，计入当期损益。	3M 品牌使用费的支付事项，导致公司承担了一项负债而又不确认为一项资产，故计入销售费用-品牌使用费，计入当期损益。	符合费用确认条件

2、品牌使用权识别为一项无形资产的会计处理情况

（1）该无形资产的初始确认条件符合《企业会计准则》规定

2021 年末，公司与 3M 修订了《销售代表主协议》及《关联公司分协议》，将有效期明确延长至 2030 年。根据修订后的协议，一方面公司可在协议有效期内继续使用 3M 品牌并同时开展自主品牌业务，形成一项合同性权利，另一方面需从 2021 年至 2030 年累计向 3M 中国支付 2,370 万美元。

公司将修订后的 3M 相关协议中合同性权利识别为一项无形资产，与会计准则相关规定的具体对照情况如下：

序号	《企业会计准则第 6 号-无形资产》 具体规定	3M 品牌使用权具体情况	是否符合会计准则规定的条件
1	第三条无形资产，是指企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。资产满足下列条件之一的，符合无形资产定义中的可辨认性标准： （一）能够从企业中分离或者划分出来，并能单独或者与相关合同、资产或负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或者交换。 （二）源自合同性权利或其他法定权利，无论这些权利是否可以从企业或其他权利和义务中转移或者分离。	公司通过与 3M 签署协议取得了开展自主品牌业务与并可继续使用 3M 品牌的权利，该项权利属于一种合同性权利，符合无形资产定义中的可辨认性标准。	是
2	第四条无形资产同时满足下列条件的，才能予以确认： （一）与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业； （二）该无形资产的成本能够可靠地计量。	1、该项权利使公司可在销售产品时使用 3M 品牌或自主品牌，符合经济利益很可能流入企业的标准； 2、该项权利的对价已在合同中明确约定，符合成本能够可靠地计量，因此将该项权利识别为一项无形资产符合企业会计准则的规定。	是
3	第五条企业在判断无形资产产生的经济利益是否很可能流入时，应当对无形资产在预计使用寿命内可能存在的各种经济因素作出合理估计，并且应当有明确证据支持。	品牌使用权公司带来的实质收益一方面是公司可持续利用在与 3M 合作过程中形成的品牌认可与行业地位发展光伏胶膜业务，另一方面是公司可自由开展后续业务，因品牌制约而影响业务发展的风险大大降低，两方面因素对公司整体业务发展均具有意义。	是

综上，公司将修订后的 3M 相关协议中合同性权利识别为一项无形资产，符合《企业会计准则》规定。

（2）该无形资产的初始确认金额及后续计量符合《企业会计准则》规定

根据修订《销售代表主协议》及《关联公司分协议》约定，公司取得在协议有效期内继续使用 3M 品牌并同时开展自主品牌业务合同性权利，需要在 2021 年至 2030 年累计向 3M 中国支付 2,370 万美元（2021 年度支付 170 万美元，以后的每年递增 10 万美元），该交易实质为分期付款购买无形资产，公司将合同对

价 2,370 万美元的现值作为 3M 相关协议中合同性权利初始确认金额，具体情况如下：

序号	《企业会计准则第 6 号-无形资产》具体规定	品牌使用权具体情况	是否符合会计准则规定的条件
1	第十二条 外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除按照《企业会计准则第 17 号——借款费用》应予资本化的以外，应当在信用期间内计入当期损益	公司与品牌使用权相关无形资产的初始确认金额根据累计合同对价 2,370 万美元的现值确定，折现率选取为 5 年以上 LPR 利率 4.30%，对应的现值为 1,879.94 万美元，折合人民币为 12,266.41 万元。	是
2	应用指南规定： 企业持有的无形资产，通常来源于合同性权利或其他法定权利，且合同规定或法律规定有明确的使用年限。来源于合同性权利或其他法定权利的无形资产，其使用寿命不应超过合同性权利或其他法定权利的期限	公司与 3M 签订的相关协议期限为 10 年，公司根据合同期限在 10 年内平均摊销。	是

根据上述规定，公司无形资产初始确认金额计算过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
付现金额	1,109.23	1,174.48	1,239.73	1,370.23	1,500.73	1,631.23
折现率	4.30%					
对应现值	1,080.50	1,096.89	1,110.10	1,176.37	1,235.28	1,287.34
项目	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	合计	
付现金额	1,761.72	1,826.97	1,892.22	1,957.47	15,464.01	
折现率	4.30%					
对应现值	1,333.01	1,325.39	1,316.13	1,305.39	12,266.41	

注：折现率为 5 年以上 LPR 利率 4.30%。

公司与品牌使用权相关无形资产的入账价值根据累计合同对价 2,370 万美元的现值确定，折现率选取为 5 年以上 LPR 利率 4.30%，对应的值为 1,879.94 万美元，折合人民币为 12,266.41 万元。

公司与品牌使用权相关无形资产的入账价值根据累计合同对价 2,370 万美元的现值确定，摊销方法为根据合同期限在 10 年内平均摊销，摊销金额计入对应期间的销售费用-品牌使用费，会计处理符合企业会计准则中关于无形资产初始

计量及后续计量的规定。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司相关无形资产的期末账面金额分别为 11,039.77 万元、9,813.13 万元和 9,199.81 万元，无形资产摊销计入当期销售费用-品牌使用费的金额分别为 1,226.64 万元、1,226.64 万元和 613.32 万元。

（3）无形资产会计处理的相关案例

部分上市公司根据支付的固定对价进行无形资产的初始确认，并在预计可使用期限内进行摊销，会计处理与公司一致，具体情况如下：

公司名称	无形资产内容	无形资产会计处理方法
晶晨股份 (688099.SH)	IP 专利授权	公司将向 IP 供应商支付的在一定授权期限内使用专利的固定费用计入无形资产核算，并在专利授权期限内进行摊销。公司和相关供应商签订了明确的授权使用合同，公司在固定的授权期限内有权使用相关专利，公司按期支付相关专利使用费用。
恒玄科技 (688608.SH)	IP 专利授权	对于 IP 授权使用费固定授权费用，公司需在合同生效后一次性支付。 IP 授权使用费固定授权费用与销量不挂钩，在采购当期作为无形资产入账，在预计可使用期限内进行摊销。
迪哲医药 (688192.SH)	JAK1 抑制剂项目（DZD4205）的全部知识产权及 TrpC6 抑制剂项目（DZD2945）在中国大陆、香港及澳门地区进行开发、生产及商业化独家许可权	公司受让的 DZD4205 知识产权与 DZD2954 独家许可权，源自合同性权利，能够单独划分出来，用于出售、授予许可等，满足无形资产定义中的可辨认性标准。此外，将获取的 DZD4205 知识产权与 DZD2954 独家许可权运用在药品研发中并实现未来商业化生产，未来经济利益很可能流入企业，且相关的转移对价能够可靠地计量，满足无形资产的确认条件。因此，公司将受让的 DZD4205 知识产权与 DZD2954 独家许可权以支付的对价为基础确认为无形资产。后续根据预计使用寿命进行摊销。

综上，2020 年，公司将向 3M 支付的品牌授权费计入销售费用-品牌使用费；2021 年起，公司将根据修订后的 3M 相关协议将品牌使用权识别为一项无形资产，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（二）3M 品牌销售占比降低背景下无形资产的减值测试情况

1、品牌使用权相关无形资产情况

（1）品牌使用权相关无形资产的账面金额情况

2021 年末至 2023 年 6 月末，公司品牌使用权相关无形资产的账面价值分别

为 11,039.77 万元、9,813.13 万元和 9,199.81 万元。

（2）品牌使用权相关无形资产为公司带来的实质收益内容

公司与 3M 初期的合作模式为代工生产，销售渠道及品牌均由 3M 掌握。2015 年 7 月，公司与 3M 签署《销售代表主协议》后，光伏胶膜产品由公司直接向客户销售，公司向 3M 支付相关费用，在该业务模式下 3M 向公司移交了客户、并授权公司使用 3M 品牌，但通过不允许公司生产自主品牌的条款予以限制。

光伏胶膜产品下游是大型组件客户，对供应稳定性的要求较高，同时光伏胶膜产品需经过认证流程方可进入客户供应链。光伏胶膜产品及下游市场的特点决定了，公司虽然已在 2015 年后独立开展光伏胶膜业务，并具备了品牌切换能力，但即使进行长期筹备，仍难以在某一时点进行彻底的销售品牌切换，同时若无法取得 3M 的同意与理解，可能因品牌切换导致客户对供应稳定性产生担忧，进而产生客户流失的风险。

在 2015 年 7 月的《销售代表主协议》中，3M 对公司开展自有品牌业务进行限制，使得公司无法发展及切换自主品牌，必须长期使用 3M 品牌并持续向 3M 支付费用。公司同时面临因 3M 不再进行品牌授权导致公司业务无法有效接续的风险。

2021 年，公司与 3M 协商修改《销售代表主协议》，一方面通过对《关联公司分协议》的修订，通过延长时限与增加每年付费金额，使得 3M 可以在 2021 年至 2030 年获得累计 2,370 万美元的补偿金，另一方面以上述大额补偿金换取了 3M 允许公司在继续销售 3M 品牌产品的同时开拓自主品牌业务的许可，使得公司得以开拓自主品牌业务。

公司针对修订后的《销售代表主协议》及《关联公司分协议》识别出一项无形资产，该无形资产列示为品牌使用权，给公司带来的实质收益一方面是公司可持续利用在与 3M 合作过程中形成的品牌认可与行业地位发展光伏胶膜业务，另一方面是公司可自由开展后续业务，因品牌制约而影响业务发展的风险大大降低，两方面因素对公司整体业务发展均具有意义。

因此，公司品牌使用权相关无形资产的价值主要与整体光伏胶膜收入的发展

相关，受 3M 品牌销售占比降低的影响较小。

2、相关无形资产的减值测试情况

(1) 无形资产减值测试具体过程

根据企业会计准则的相关规定，若无形资产存在减值迹象，则估计其可收回金额，并进行减值测试，减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

由于无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，按照企业会计准则的相关规定，公司以资产预计未来现金流量的现值作为品牌使用权无形资产的可回收价值。

根据坤元资产评估有限公司出具的《价值分析报告》（坤元评咨〔2023〕46号），截至 2023 年 6 月 30 日，基于公司针对修订后的《销售代表主协议》及《关联公司分协议》识别出的无形资产价值为 12,268.00 万元，高于账面价值，未发生减值，具体评估情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
A、销售收入	211,100.00	405,311.29	437,059.40	463,879.30	484,833.26	484,833.26	484,833.26	484,833.26
B、收入分成率	0.59%	0.59%	0.59%	0.59%	0.59%	0.59%	0.59%	0.59%
C、分成收益	1,254.12	2,407.91	2,596.53	2,755.86	2,880.35	2,880.35	2,880.35	2,880.35
D、折现率	15.63%	15.63%	15.63%	15.63%	15.63%	15.63%	15.63%	15.63%
E、折现期	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00
F、折现系数	0.9643	0.8648	0.7479	0.6468	0.5594	0.4838	0.4184	0.3618
G、折现后净现金流量	1,209.35	2,082.36	1,941.94	1,782.49	1,611.27	1,393.51	1,205.14	1,042.11
无形资产可回收价值	12,268.00							

评估涉及的主要参数的具体确定或计算过程如下：

1) 收益年限及销售收入的确定

根据《销售代表主协议》的修订协议，合同约定期限为 2021 年至 2030 年，故本次收益年限至 2030 年止。公司产能利用率与产销率较好，因此根据公司已投建产能对销售收入进行了谨慎预测。

2) 收入分成率的确定

收入分成率系根据销售理论率及利润分成率确定，其中利润分成率系根据计算模型通过综合评分取得，具体过程如下：

经济指标	指标权重	指标评价	评分	单项得分
行业特征	30%	公司是从事光伏封装胶膜研发、生产和销售,其产品研发周期较长，投资规模较大，具有一定的进入门槛	40	12.00
品牌认可程度	20%	祥邦科技生产的 3M 品牌光伏胶膜在行业中具有一定知名度,同时该品牌知名度由 3M 与祥邦科技共同做出贡献，考虑只保留 3M 的贡献后，将品牌认可程度确定为 30 分。	30	6.00
利润行业分析	15%	行业利润率相对处于一般水平	30	4.50
行业中地位	15%	公司光伏胶膜产品市场占有率相对较低，但在 POE 胶膜细分领域排名前列，同时考虑现有市场占有率由 3M 与祥邦科技共同做出贡献，考虑只保留 3M 的贡献后，将行业地位确定为 20 分。	20	3.00
法律保护状况	20%	协议约定受相关法律保护	30	6.00
合计分值	31.50			
利润的分成率取值上限	1、根据国际惯例，商标分成率的最大值为 30%； 2、本次委估对象为合同权益项下的品牌使用权，该权利小于商标所有权； 3、公司从事光伏封装胶膜研发、生产和销售，该产品中商标的价值相对比较弱化。 综上，本次确认分成率的最大值为 20%。			
利润分成率的确定	利润分成率 = $20\% \times 31.5 / 100 = 6.30\%$			
收入分成率的确定	收入分成率 = 销售利润率 * 利润分成率 = 0.59%，其中销售利润率根据同行业公司福斯特、海优新材 2021 年和 2022 年的财务数据确定。			

3) 折现率的选取

折现率系根据无风险报酬率和风险报酬率之和作为折现率，其中无风险利率根据国债市场上到期日与无形资产收益年限相近的交易品种的平均到期收益率确定为 2.63%，风险报酬率根据产品风险系数、经营风险系数、市场风险系数、财务风险系数和政策风险确定为 13.00%，折现率最终确定为 15.63%。

(2) 该无形资产品牌使用权减值测试方法符合《企业会计准则》规定

无形资产一般不能独立发挥作用，要结合其他资产如固定资产、营运资金等协同作用，以收益法进行相关无形资产的减值测试，无形资产的价值主要根据整体业务收入及分成率确定。整体业务收入预测方面，公司产能利用率与产销率较好，因此根据公司已投建产能进行了谨慎保守预测。相关无形资产分成率的确定主要参考了商标评估模型，一方面考虑了行业特征、行业利润率、法律保护等因素，另一方面考虑了品牌认可度、行业地位等因素，在考虑品牌认可度与行业地位时参考品牌经营年限、市场占有率等因素，对 3M 及公司做出的贡献进行了拆分，最终确定的收入分成率为 0.59%。此外，根据以无风险报酬率和风险报酬率之和将折现率确定为 15.63%。

报告期内，公司主营业务呈现良好的发展态势，无形资产-品牌使用权无减值迹象。公司基于谨慎考虑，对品牌使用权的可收回金额进行估计，减值测试方法符合企业会计准则规定，具体情况如下：

序号	《企业会计准则第 8 号-资产减值》具体规定	减值测试具体情况	是否符合会计准则规定的条件
1	第四条 企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象	公司主营业务呈现良好的发展态势，公司无形资产-品牌使用权无减值迹象	是
2	第六条 资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。 可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。 第七条 资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值，只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。	公司估计的可收回金额公司按照准则规定无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，以资产预计未来现金流量的现值作为其可回收价值。	是
3	第九条 资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。	公司预计资产未来现金流量的现值，已综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。	是
4	第十条 预计的资产未来现金流量应当包括下列各项： （一）资产持续使用过程中预计产生的现金流入。 （二）为实现资产持续使用过程中产生的现金流入所必需的预计现金流出（包括为使资产达到预定可使用状态	根据行业销售利润率与利润分成率的乘积确定收入分成率，已综合考虑现金流出等因素。	是

	所发生的现金流出)。 该现金流出应当是可直接归属于或者可通过合理和一致的基础分配到资产中的现金流出。		
5	第十一条 预计资产未来现金流量时,企业管理层应当在合理和有依据的基础上对资产剩余使用寿命内整个经济状况进行最佳估计。 1、预计资产的未来现金流量,应当以经企业管理层批准的最近财务预算或者预测数据,以及该预算或者预测期之后年份稳定的或者递减的增长率为基础。企业管理层如能证明递增的增长率是合理的,可以以递增的增长率为基础。 2、建立在预算或者预测基础上的预计现金流量最多涵盖5年,企业管理层如能证明更长的期间是合理的,可以涵盖更长的期间。 3、在对预算或者预测期之后年份的现金流量进行预计时,所使用的增长率除了企业能够证明更高的增长率是合理的之外,不应超过企业经营的产品、市场、所处的行业或者所在国家或者地区的长期平均增长率,或者该资产所处市场的长期平均增长率。	1、根据《销售代表主协议》的修订协议,合同约定期限为2021年至2030年,故本次收益年限至2030年止,具体期限为2023年7月至2030年,其中2023年7月至2027年为增长期,2027年至2030年为稳定期; 2、公司2024年至2027年的预计收入增长率分别为10.20%、7.83%、6.14%和4.52%,2027年以后保持稳定,公司预计的增长率系根据公司已投建产能进行了谨慎保守预测,未超过企业经营的产品、市场、所处的行业或者所在国家或者地区的长期平均增长率。	是
6	第十二条 预计资产的未来现金流量,应当以资产的当前状况为基础,不应包括与将来可能会发生的、尚未作出承诺的重组事项或者与资产改良有关的预计未来现金流量。	公司的收入预测为基于2023年6月30日公司已投建产能进行的保守预测。	是
7	第十三条 折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。该折现率是企业在购置或者投资资产时所要求的必要报酬率。	折现率=无风险利率+风险报酬率。采用2023年6月30日国债市场上到期日距价值分析基准日7年的交易品种的平均到期收益率2.63%作为无风险利率,反映了货币时间价值,风险报酬率主要考虑了品牌运营过程中所面临的产品风险、经营风险、市场风险、财务风险、政策风险等因素。	是

由上表可知,公司品牌使用权无形资产的减值测试方法符合《企业会计准则》规定。

(3) 品牌使用权无形资产减值测试方法的相关案例情况

公司品牌使用权无形资产的减值评估方法与部分上市公司一致,具体情况如下:

公司名称	评估对象	利润分成率确定方法	利润分成率取值	折现率确定方法	折现率取值
帝科股份 (300842.SZ)	光伏银浆业务相关商标	根据行业特种、认可程度、行业利润、行	5.3%	根据权益资产成本确定	15.72%

张小泉 (301055.SZ)	张小泉商标	业地位等综合打分确定调整系数, 结合总体分成率上限, 最终确定利润分成率	21.53%	无风险利率加上 风险报酬率	17.00%
嘉益股份 (301004.SZ)	MiGo 品牌商 标		22%		16.02%
公司	品牌使用权 无形资产		6.30%		15.63%

注：无形资产价值评估中销售收入、销售利润率与各公司实际经营情况相关，上表主要列示可比性较强的利润分成率及折现率情况。

与市场案例相比，公司折现率基本处于同一水平，利润分成率低于张小泉、嘉益股份等消费行业公司，与同属光伏辅材行业的帝科股份处于同一水平。综上，公司减值测试的评估方法具有合理性。

（4）基于费用节省法的估计

此外，公司还根据费用节省法估计了无形资产是否存在减值迹象。公司针对修订后的《销售代表主协议》及《关联公司分协议》识别了无形资产，该项无形资产的价值一方面包括为公司节约的向 3M 支付的费用，另一方面包括公司发展自主品牌业务带来的收益。

若公司不与 3M 修订《销售代表主协议》及《关联公司分协议》，公司需按照 2021 年签署的《关联方公司分协议》在 2021 年至 2025 年间向 3M 支付费用，若公司希望在 2026 年至 2030 年继续使用 3M 品牌，需与 3M 续签协议并支付费用。

将该等费用折现至 2023 年 6 月 30 日的具体计算情况如下：

支付品牌使用费情况	折现至 2023 年 6 月 30 日金额（万美元）	折现至 2023 年 6 月 30 日金额（万元）
2021 至 2025 年：每年支付品牌使用费金额为 170、180、190、200、210 万美元。 2026 至 2030 年：假设每年支付品牌使用费金额与 2021 年至 2025 年每年 10 万美元的增长金额保持一致，分别为 220、230、240、250、260 万美元。	1,441.81	9,407.65

注：折现率及美元汇率均与无形资产确认时的折现率与美元汇率一致

若假设 2026 年至 2030 年，公司向 3M 支付的品牌使用费金额在 2025 年基础上按惯例每年增长 10 万美元，公司需向 3M 支付的品牌使用费金额折现到 2023

年 6 月 30 日的现值为 9,407.65 万元，已与公司账面无形资产价值基本相当。相关无形资产在 2023 年 6 月末不存在减值迹象。

已上市或拟上市公司存在使用费用节省法进行无形资产评估的案例，具体情况如下：

公司名称	无形资产内容	无形资产评估方法
飞速创新 (2023 年 3 月 1 日 深主板已受理)	域名	评估机构对域名 www.fs.com、www.feisu.com 均采用收益法 的费用节省法进行评估，费用节省法是通过估算无形资产受 让人如果拥有该无形资产即网络域名，并以该等网络域名作 为其线上销售平台，就可以节省相关销售费用支出，将该无 形资产经济寿命期内每年节省的费用支出通过适当折现率 折现，并以此作为无形资产评估价值的一种评估方法。
首旅酒店 (600258.SH)	收购如家酒店 取得的商标及 品牌	根据许可费节省法，公司根据预测的未来使用了如家酒店集 团下属品牌的直营酒店和特许酒店的酒店运营收入、节省的 许可费率（也可称为“品牌提成率”）和税前折现率，采用 未来现金流折现的方法评估首旅酒店因收购如家酒店集团 产生的无形资产-商标权的可回收金额。考虑到如家集团特 许经营协议中约定的品牌使用费一般约为 3%至 6%，并扣除公 司为维护如家酒店集团相关品牌的影响力所需的品牌维护 费，首旅酒店确定品牌提成率为 2.5%。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人董事长、总经理、核心技术人员及其他相关业务人员，了解发行人与 3M 合作的历史，了解历史上是否存在由 3M 公司提供配方、技术授权或研发支持的情形，了解发行人核心技术及相关专利的来源，了解公司核心技术人员与原单位是否存在竞业禁止协议；

2、取得发行人核心技术及相关专利主要发明人的调查表，通过公开资料查询相关发明人上一家任职单位的信息，核查发行人核心技术和相关专利是否来自相关人员在原单位任职时的职务发明，技术总监等核心技术人员是否存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷；查阅发行人取得的专利证书、查询知识产权局网站，核查发行人是否具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属是否存在纠纷；

3、访谈发行人总经理及 3M 业务负责人，了解发行人与 3M 的合作情况、合作背景、合同执行情况、合同变更的原因及背景，以及是否存在争议纠纷等情

形，分析发行人与 3M 公司合作是否符合行业特征；了解 3M 公司在光伏胶膜领域是否存在其他合作方、代工厂；了解发行人与 3M 公司是否存在除品牌使用授权外的其他领域合作；

4、查阅发行人与 3M 签订的协议及修订协议，了解协议的具体内容、期限、范围、双方权利义务及协议变更等情况，了解品牌授权费、授权期限的具体约定，分析修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金的商业合理性，是否与双方的权利、义务相匹配；

5、查阅公开渠道披露的 3M 相关信息，了解 3M 的经营历史、发展战略及与其他企业的合作等情况；

6、对发行人主要客户进行访谈，了解客户购买发行人产品的品牌情况，了解 3M 品牌和自主品牌产品在客户处的认证情况，是否存在品牌切换障碍；分析发行人对 3M 公司是否存在依赖，是否具备独立面向市场的持续经营能力；

7、获取发行人收入成本明细表，分析报告期内发行人分自主品牌和 3M 品牌产品收入结构、收入境内外分布情况，比较不同品牌产品定价、毛利率是否存在差异，并分析原因；

8、了解发行人对于与 3M 相关的品牌授权费的会计处理，结合《企业会计准则》的相关规定分析将品牌使用权识别为一项无形资产的会计处理是否符合要求。获取坤元资产评估有限公司出具的《价值分析报告》，复核其评估参数选取的合理性；复核公司无形资产减值测试的方法，分析减值测试的合理性；查阅上市公司无形资产相关会计处理及无形资产减值测试方法，并与公司的账务处理及减值测试方法进行比较；

9、针对发行人是否与 3M 存在其他利益输送，获取了发行人及其子公司，发行人实际控制人控制或曾经控制的其他企业，发行人控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事、外部董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员、关键岗位人员（包括核心技术人员、主要销售负责人、采购负责人、财务经理、出纳等）报告期内的银行账户资金流水，了解达到重要性水平的收支的交易对方及

交易背景，核查是否与 3M 及相关人员存在资金往来，详细情况参见资金流水核查专项报告；访谈 3M 相关负责人，确认 3M 与发行人间不存在其他利益输送。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师针对问题（1）-（4）发表核查意见，保荐机构、申报会计师针对问题（5）发表核查意见，具体如下：

1、发行人与 3M 在光伏胶膜领域建立了长期稳定的合作关系，2010 年至今经历了代工生产、品牌授权和允许自主品牌发展等阶段，代工生产期间 3M 向公司提供了配方与研发支持，不存在技术授权情况；自发行人与 3M 结束代工合作以来，发行人持续进行自主研发，同时光伏电池与组件与光伏胶膜产品发生了多次技术迭代，现有核心技术依靠自主研发取得，与 3M 不存在知识产权纠纷；发行人核心技术和相关专利均系自主研发而成，不存在来自相关人员在原单位任职时的职务发明的情形，核心技术人员不存在竞业禁止纠纷或其他潜在纠纷；发行人具备产品生产所需要的全部知识产权，专利技术权属不存在纠纷；

2、发行人与 3M 公司合作符合行业特征，3M 公司在光伏胶膜领域不存在其他合作方、代工厂。报告期内，发行人与 3M 公司除品牌使用授权外，存在部分外销业务由 3M 介绍，向 3M 支付外销佣金的合作；

3、报告期内，发行人与 3M 进行品牌授权合作，2015 年，发行人与 3M 签订《销售代表主协议》及一系列附属协议，协议对目的和范围、商标许可、有效期等内容进行约定，2021 年，公司与 3M 对相关协议进行修订，主要变更内容包括允许发行人生产和销售自主品牌产品，延长合同有效期和明确补偿金金额。修订协议前后，发行人与 3M 公司约定的品牌授权费、补偿金具有商业合理性，与双方的权利、义务相匹配；

4、发行人产品从 3M 品牌向自主品牌切换过程中，下游客户及终端客户需要重新进行产品认证，品牌切换不存在障碍。发行人自主品牌和 3M 品牌产品定价、毛利率不存在明显差异。发行人未来业务规划将以自主品牌为主，3M 品牌为辅；发行人对 3M 公司不存在依赖，具备独立面向市场的持续经营能力；

5、报告期内，发行人 2020 年将向 3M 支付的品牌授权费计入销售费用-品牌使用费；2021 年起，发行人将根据修订后的 3M 相关协议将品牌使用权识别为一项无形资产，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；基于该无形资产给公司带来的实际收益内容，其主要价值与公司光伏胶膜业务的整体收入有关，受 3M 品牌业务收入金额及占比的影响较小，经基于收益法的无形资产价值测试和基于费用节省法的估计，相关无形资产在 2023 年 6 月末不存在减值情况；

6、已上传发行人与 3M 公司合作协议备查；

7、发行人与 3M 不存在其他利益输送。

问题 4.关于关联方与关联交易

申请文件显示：

（1）发行人实际控制人之一曹祥来控制的其他企业较多，其中包括海南化工等化工贸易企业、江苏泰特尔等环氧树脂生产销售企业。报告期内发行人与实际控制人控制的其他企业存在资金往来及关联担保，目前发行人对外担保已解除。

（2）江苏泰特尔其他股东与实际控制人曹祥来约定了股权回购条款，目前已触发曹祥来回购义务，股权回购本金 5,000 万元，利息约 1,500 万元，目前暂未收到相关方的履行通知。曹祥来 2013 年、2015 年曾从自然人处借款约 5,500 万元人民币，2022 年结清借款本息，资金主要来自曹祥来转让所持发行人股份所得。

（3）2020 年和 2021 年，发行人向实际控制人控制的贸易企业上海裕祥、香港国际、海南化工采购原材料，各年交易金额分别为 5,072.49 万元和 1,082.25 万元。

（4）发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐夫妇主要在关联方处领薪，目前二人任发行人董事，发行人未说明二人报告期内在发行人处的任职变动情况。

请发行人：

（1）说明实际控制人控制企业的业务体系情况，江苏泰特尔等相关企业的

基本情况、最近一年一期的主要财务数据、主要债务情况，是否存在人员、场地、机器设备混同，是否属于发行人所属行业上下游企业，是否生产或销售与发行人相似产品，是否存在重大不利影响的同业竞争。

（2）说明江苏泰特尔等关联方与发行人是否存在重叠的客户、供应商，如是，请说明交易合理性与价格公允性，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形；报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间的资金、业务往来情况，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排。

（3）说明江苏泰特尔相关回购义务的背景及预计安排；实际控制人借款长期未归还而于 2022 年出售老股还款的背景，结合相关资金流水情况说明是否存在代持或其他利益安排；实际控制人大额负债情况及偿付能力，对发行人控制权稳定是否存在重大不利影响；发行人关联担保的解除情况及合法合规性，江苏泰特尔先行解除担保而发行人后解除担保的背景原因。

（4）说明报告期内发行人与香港国际及其他关联方发生交易的合理性、必要性及价格公允性，2022 年停止关联交易后是否存在后续开展关联交易的计划；发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性，减少关联交易措施的执行情况，关联方披露完整性。

（5）结合曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员报告期内在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况，说明发行人薪酬制定方案的依据及合理性、薪酬委员会的管理方式，相关管理费用信息披露是否完整、准确，未来薪酬制度安排及对发行人的影响金额，是否影响发行人独立性及管理机制有效性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（2）（4）发表明确意见。

回复：

一、说明实际控制人控制企业的业务体系情况，江苏泰特尔等相关企业的基本情况、最近一年一期的主要财务数据、主要债务情况，是否存在人员、场地、机器设备混同，是否属于发行人所属行业上下游企业，是否生产或销售与

发行人相似产品，是否存在重大不利影响的同业竞争。

（一）说明实际控制人控制企业的业务体系情况

1、实际控制人目前控制的企业

截至本问询回复出具日，发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐控制企业的业务体系主要包括光伏胶膜、环氧树脂、化工贸易和投资管理等，其中：江苏泰特尔及其子公司的主营业务为环氧树脂的研发、生产和销售，香港国际、海南化工及其子公司、天津凯泰的主营业务为医药中间体、水处理剂、胶原蛋白、土壤添加剂、植物提取物等化工产品或食品添加类产品贸易，上海昌智盛、上海弗芮、上海祥柠、杭州祥锋、新余润特企业管理合伙企业（有限合伙）、新余润泰企业管理合伙企业（有限合伙）的主营业务为股权投资或投资管理。具体情况如下：

序号	主营业务	主要关联关系	公司名称	下属企业
1	光伏胶膜的研发、生产和销售	曹祥来、姚彦汐系控股股东、实际控制人	祥邦科技	上海常必鑫及其子公司香港常必鑫、祥邦（马来西亚）
				祥隆科技
				湖北祥邦
				祥邦永晟及其子公司听听绿能
				祥邦（新加坡）
				祥一贸易
				祥锐德
2	环氧树脂的研发、生产和销售	曹祥来控制60.79%的表决权并任董事长、总经理	江苏泰特尔	山东泰特尔新材料科技有限公司
				上海洺智新材料科技有限公司
				上海智恒胜新材料科技有限公司
3	贸易相关	姚彦汐持有100%的股权并任董事，曹祥来任董事	香港国际	/
		曹祥来直接持有69.38%的股权并任董事长	海南化工	海南化工（香港）
				飒美（海南）生物科技有限公司
				上海信肽生物科技有限公司
				上海裕祥
				ZXCHEM USA INC 及其子公司 ZAMMEX NUTRITION LLC
		曹祥来持有52.80%的股权	天津凯泰	/

		并任董事长		
4	股权投资、投资管理	曹祥来持有 80% 的股权并任执行董事，姚彦汐持有 20% 的股权	上海昌智盛	持有发行人 6.52% 股份、持有江苏泰特尔 36.46% 股份
		曹祥来任执行事务合伙人	上海弗芮	持有发行人 2.60% 股份
			杭州祥锋	发行人的员工持股平台，有发行人 2.44% 股份
			上海祥柠	发行人的员工持股平台，持有发行人 1.85% 股份
			新余润特企业管理合伙企业（有限合伙）	江苏泰特尔的员工持股平台，持有江苏泰特尔 3.90% 股份
			新余润泰企业管理合伙企业（有限合伙）	江苏泰特尔的员工持股平台，持有江苏泰特尔 1.29% 股份

上海昌智盛为发行人实际控制人控制的企业，主营业务为股权投资。上海昌智盛除持有发行人 6.52% 股份、持有江苏泰特尔 36.46% 股份外，存在其他对外投资情况，包括向嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）、南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）进行投资，具体情况如下：

（1）嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）

嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）成立于 2021 年 12 月 30 日，认缴出资总额为 26,464 万元人民币，上海昌智盛认缴出资额 2,000 万元，为有限合伙人，持有其 7.56% 的合伙份额，目前已实缴 2,000 万元。嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）的具体情况如下：

企业名称	嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	上海金浦欣成投资管理有限公司
成立时间	2021年12月30日	出资额	26,464 万元人民币
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区东栅街道南江路1856号基金小镇1号楼172室-81		
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；股权投资；企业管理咨询（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）。		
合伙人构成	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	
	上海金浦欣成投资管理有限公司（普通合伙人）	100.00	
	嘉兴君时股权投资有限公司（普通合伙人）	3,164.00	
	上海昌智盛实业有限公司	2,000.00	
	其他合伙人	21,200.00	

	合计	26,464.00
--	----	-----------

嘉兴金浦新兴产业人才创业投资合伙企业（有限合伙）对外投资的企业为浙江芯创智联科技有限公司，主营以微控制器为核心的芯片。

（2）南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）

南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）成立于 2022 年 6 月 22 日，认缴出资总额为 25,100 万元人民币，上海昌智盛认缴出资额 2,000 万元，为有限合伙人，持有其 7.97% 的合伙份额，目前已实缴出资 800 万元。南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）的具体情况如下：

企业名称	南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）
成立时间	2022年6月22日	出资额	25,100万元人民币
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区南京片区滨江大道396号扬子江新金融创意街区5号楼1-407		
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）		
合伙人构成	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	
	南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）（普通合伙人）	100.00	
	上海昌智盛实业有限公司	2,000.00	
	其他合伙人	23,000.00	
	合计	25,100.00	

南京毅达汇创创业投资合伙企业（有限合伙）为江苏高投毅达众创创业投资合伙企业（有限合伙）的股东，江苏高投毅达众创创业投资合伙企业（有限合伙）主要投资半导体和高端智能装备领域，对外投资的具体情况如下：

序号	被投资企业	主营业务
1	江苏慕藤光精密光学仪器有限公司	精密光学产品的研发、生产及销售
2	苏州纳鼎新材料有限公司	纳米材料分散技术开发、线路板和特种金属材料表面处理及芯片封装“湿制程”的全制程产品的研发、生产和销售
3	华芯程（杭州）科技有限公司	提供从芯片设计后端到制造类 EDA（电子设计自动化）工具全流程的技术服务
4	苏州华之杰电讯股份有限公司	智能开关、智能控制器、无刷电机、BMS 锂电池管理等产品的研发、生产与销售

5	苏州猎奇智能设备有限公司	光通讯自动化设备、汽车零配件装配测试产线、半导体封测设备等智能设备的研发、生产及销售
6	南京隼瞻科技有限公司	为芯片设计公司提供专用处理器IP和EDA设计平台解决方案

综上，上海昌智盛对外投资的上述有限合伙企业主要从事股权投资业务，所投资企业主要包括半导体和高端智能装备等领域，投向符合国家产业政策，不涉及国家限制产业。

2、实际控制人曾经控制的企业

报告期内，发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐曾经控制企业的主营业务均与贸易相关，具体情况如下：

序号	名称	主要关联关系	主营业务	变更形式	注销或转让原因	工商变更时间
1	洋浦中信化工进出口有限公司	曹祥来曾直接控制并任董事长	磷酸盐等无机化工品贸易	注销	因无实际经营而注销	2020年12月
2	肯斯麦（香港）有限公司	曹祥来曾直接控制并任董事	医药中间体、水处理剂等化工品贸易	宣告解散	因无实际经营而注销	2021年3月
3	上海云中化学有限公司	曹祥来曾直接控制	醋酸乙烯、粘合剂等销售	注销	因无实际经营而注销	2021年7月
4	海南中信万国化工有限公司	曹祥来曾间接控制并任董事	沙棘汁及其他提取物批发	股权转让	因经营规划调整，海南化工将其持有的全部股权转让出	2021年8月
5	上海杰睿	曹祥来曾控制，历史董事马建曾任执行董事，历史监事智建芳曾任总经理	EVA树脂等化工品贸易	注销	因无实际经营而注销	2021年11月
6	湖北中新富尚化工有限公司	曹祥来曾间接控制	磷酸盐等无机化工品贸易	股权转让 ^注	为有效推动公司发展，股东之间对股权比例做了调整	2022年4月

注：2020年初至2022年4月，海南化工、薛帆分别持有湖北中新富尚化工有限公司50%股权，湖北中新富尚化工有限公司的日常经营主要由薛帆负责；2022年4月，海南化工将湖北中新富尚化工有限公司30%的股权转让给薛帆。

（二）江苏泰特尔等相关企业的基本情况、最近一年一期的主要财务数据、主要债务情况，是否存在人员、场地、机器设备混同，是否属于发行人所属行

业上下游企业，是否生产或销售与发行人相似产品，是否存在重大不利影响的同业竞争

1、江苏泰特尔等相关企业的基本情况、最近一年一期的主要财务数据

(1) 实际控制人目前控制的企业

江苏泰特尔等相关企业中上海弗芮、杭州祥锋、上海祥柠、新余润泰、新余润泰系发行人或江苏泰特尔持股平台，主要从事股权管理；其他主要企业（任一期期间总资产、净资产、营业收入、净利润超过 500 万元）的基本情况、最近一年一期的主要财务数据情况如下：

1) 江苏泰特尔（合并口径）

公司名称	江苏泰特尔新材料科技股份有限公司	成立时间	2004 年 9 月 22 日
注册资本	5,151.5295 万元人民币	法定代表人	曹祥来
主营业务或产品	脂环族环氧树脂、特种环氧树脂等的研发、生产、销售		
项目		2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年 ^[注]
合并口径 主要财务数据 (万元)	总资产	100,072.86	100,810.98
	净资产	66,176.16	65,519.61
	营业收入	8,136.00	15,676.06
	净利润	558.70	78.17

注：2022 年财务数据经天健会计师事务所审计，2023 年 1-6 月财务数据未经审计。

最近一年一期，江苏泰特尔合并口径下盈利较小，主要原因为其子公司山东泰特尔系新建设的生产基地，目前处于试生产阶段，房屋、设备等固定资产折旧摊销较大，产量及销售收入相对较少。

2) 香港国际

公司名称	香港中信国际有限公司	成立时间	2000 年 12 月 28 日
注册资本	10,000.00 港元		
主营业务或产品	医药中间体、水处理剂等化工品国际贸易		
主要财务数据 (万美元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	2,142.81	2,286.74
	净资产	957.60	958.84

	营业收入	2.51	0.17
	净利润	-1.22	-8.26

3) 海南化工

公司名称	海南中信化工有限公司	成立时间	1999 年 1 月 5 日
注册资本	2,000.00 万元人民币	法定代表人	曹祥来
主营业务或产品	营养化学品和水处理剂、杀菌剂、消毒剂等基础化工产品的贸易		
主要财务数据 (万元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	6,815.05	7,383.65
	净资产	3,520.39	3,584.87
	营业收入	8,355.97	22,945.18
	净利润	225.31	685.44

4) 海南化工（香港）

公司名称	海南中信化工香港有限公司	成立时间	2016 年 1 月 27 日
注册资本	776,100.00 港元		
主营业务或产品	猫砂、胶原蛋白、谷朊粉等化工产品国际贸易		
主要财务数据 (万美元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	474.35	436.41
	净资产	351.73	327.13
	营业收入	481.81	2,747.12
	净利润	24.70	90.13

5) 上海信肽生物科技有限公司（以下简称“上海信肽”）

公司名称	上海信肽生物科技有限公司	成立时间	2022 年 7 月 11 日
注册资本	1,000.00 万元人民币	法定代表人	赵小月
主营业务或产品	食品添加类产品贸易		
主要财务数据 (万元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	1,191.00	1,012.20
	净资产	1,055.02	999.78
	营业收入	402.31	1.34
	净利润	55.24	-0.22

6) 上海裕祥

公司名称	上海中新裕祥化工有限公司	成立时间	2004 年 7 月 20 日
注册资本	500.00 万元人民币	法定代表人	赵小月
主营业务或产品	植物提取物、胶原蛋白等化工品及食品添加类产品贸易		
主要财务数据 (万元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	2,136.79	2,336.37
	净资产	563.50	572.21
	营业收入	1,272.27	4,780.86
	净利润	56.67	-69.05

7) ZXCHEM USA INC

公司名称	ZXCHEM USA INC	成立时间	2010 年 2 月 1 日
注册资本	200 股		
主营业务或产品	食品添加类产品进口和分销业务		
主要财务数据 (万美元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	283.68	316.85
	净资产	78.33	128.12
	营业收入	368.21	1,360.81
	净利润	41.84	89.36

8) ZAMMEX NUTRITION LLC

公司名称	ZAMMEX NUTRITION LLC	成立时间	2014 年 11 月 5 日
注册资本	5 万美金		
主营业务或产品	保健品批发和零售业务		
主要财务数据 (万美元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	179.09	172.87
	净资产	53.99	42.96
	营业收入	368.02	828.40
	净利润	12.07	11.17

9) 天津凯泰

公司名称	天津中信凯泰化工有限公司	成立时间	2007 年 10 月 15 日
注册资本	300.00 万元人民币	法定代表人	袁扬
主营业务或产品	土壤改良剂、土壤添加剂、汽油添加剂等化工产品贸易		
主要财务数据 (万元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	1,537.68	1,179.19
	净资产	873.85	765.41
	营业收入	3,050.31	3,564.44
	净利润	196.56	274.92

10) 上海昌智盛

公司名称	上海昌智盛实业有限公司	成立时间	2013 年 12 月 18 日
注册资本	3,000.00 万元人民币	法定代表人	曹祥来
主营业务或产品	股权投资		
主要财务数据 (万元)	项目	2023 年 6 月 30 日 /2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日 /2022 年
	总资产	8,117.19	8,812.78
	净资产	8,076.98	8,482.07
	营业收入	-	-
	净利润	-610.57	931.77

(2) 实际控制人曾经控制的企业

1) 洋浦中信化工进出口有限公司

公司名称	洋浦中信化工进出口有限公司	成立时间	1997 年 2 月 25 日
注册资本	200.00 万元人民币	法定代表人	曹彬
主营业务或产品	磷酸盐等无机化工品贸易		

注：已于 2020 年 12 月注销

2) 肯斯麦（香港）有限公司

公司名称	肯斯麦（香港）有限公司	成立时间	2011 年 4 月 11 日
注册资本	10,000.00 港元		
主营业务或产品	医药中间体、水处理剂等化工品贸易		

注：已于 2021 年 3 月宣告解散

3) 上海云中化学有限公司

公司名称	上海云中化学有限公司	成立时间	2011 年 10 月 17 日
注册资本	200.00 万元人民币	法定代表人	屈小红
主营业务或产品	醋酸乙烯、粘合剂等销售		

注：已于 2021 年 7 月注销

4) 海南中信万国化工有限公司（以下简称“海南万国”）

公司名称	海南中信万国化工有限公司	成立时间	2010 年 7 月 19 日
出资额	100 万元人民币	法定代表人	陈静
主营业务或产品	沙棘汁及其他提取物批发		

注：2021 年 8 月，由曹祥来控股的海南化工将其持有的海南中信万国化工有限公司全部股权转让给陈静，至此，曹祥来不再间接控制海南中信万国化工有限公司

5) 上海杰睿

公司名称	上海杰睿新材料科技有限公司	成立时间	2007 年 1 月 16 日
出资额	100 万元人民币	法定代表人	马建
主营业务或产品	EVA 树脂等化工品贸易		

注：已于 2021 年 11 月注销

6) 湖北中新富尚化工有限公司（以下简称“湖北富尚”）

公司名称	湖北中新富尚化工有限公司	成立时间	2014 年 4 月 14 日
出资额	111.1 万元人民币	法定代表人	薛帆
主营业务或产品	磷酸盐等无机化工品贸易		

注：2022 年 4 月，由曹祥来控股的海南化工将其持有的湖北中新富尚化工有限公司 30%股权转让给薛帆，至此，曹祥来不再间接控制湖北中新富尚化工有限公司

2、江苏泰特尔等相关企业的主要债务情况

江苏泰特尔等相关企业最近一年一期的主要债务（任一期间金额超过 1,000 万元的债项）情况如下：

单位：万元

关联方名称	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日
江苏泰特尔	短期借款	1,200.00	2,000.00
	一年内到期的非流动负债	1,641.53	-
	长期应付款	1,674.68	4,115.47
山东泰特尔	应付账款	5,745.05	9,483.64

	长期借款	20,596.69	17,487.39
上海洺智	短期借款	1,001.16	1,000.00
海南化工	短期借款	727.68	1,007.07
	应付账款	1,415.25	2,045.63
上海裕祥	短期借款	1,000.00	1,000.00

除因关联方往来产生的其他应付款外，上述企业最近一年一期在标准之上的主要债务为正常生产经营活动产生的短期借款、应付账款、因融资租赁产生的长期应付款或因建设新厂房而产生的长期借款等；其他部分关联方最近一年一期生产经营规模较小或仅作为员工持股平台，无大额负债。

3、是否存在人员、场地、机器设备混同，是否属于发行人所属行业上下游企业，是否生产或销售与发行人相似产品，是否存在重大不利影响的同业竞争

（1）是否存在人员、场地、机器设备混同

江苏泰特尔等相关企业均独立招聘员工，具有独立的劳动、人事和工资管理制度，与发行人之间不存在相互影响人事任免及管理的情形；上述企业亦配备了与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，生产经营场所、机构设置方面与发行人相互独立。江苏泰特尔等相关企业不存在与发行人在人员、场地、机器设备等方面混同的情形。

（2）是否属于发行人所属行业上下游企业，是否生产或销售与发行人相似产品，是否存在重大不利影响的同业竞争

江苏泰特尔及其子公司的主营业务为环氧树脂的研发、生产和销售，香港国际、海南化工及其子公司、天津凯泰的主营业务为医药中间体、水处理剂、胶原蛋白、土壤添加剂、植物提取物等化工产品或食品添加类产品贸易，上海昌智盛、上海弗芮、上海祥柠、杭州祥锋、新余润特企业管理合伙企业（有限合伙）、新余润泰企业管理合伙企业（有限合伙）的主营业务为股权投资或投资管理。

已注销或转让的企业洋浦中信化工进出口有限公司、肯斯麦（香港）有限公司、上海云中化学有限公司、海南中信万国化工有限公司、湖北中新富尚化工有限公司、上海杰睿的主营业务为磷酸盐、医药中间体、水处理剂、醋酸乙烯、植物提取物、EVA树脂等化工产品或食品添加类产品贸易。

发行人专注于光伏封装胶膜的研发、生产与销售。江苏泰特尔等相关企业的主营业务与发行人分属不同的行业领域。其中，2021年注销的上海云中化学有限公司和上海杰睿的主营业务中包括乙烯-醋酸乙烯聚合物（EVA树脂）的贸易，系发行人的上游，该等业务主要系关联公司为发行人采购光伏树脂原材料，主要发生在报告期外，云中化学在报告期内未发生，上海杰睿2020年1月向海南化工销售光伏树脂554.35万元，由海南化工最终向公司销售，该等交易已在公司与海南化工的关联交易中披露，后续未再发生相关业务。

报告期内，海南化工、上海裕祥和香港国际也存在为发行人采购光伏树脂原材料的情况，2022年后，因发行人资金充裕及规范关联交易而不再发生。除为发行人采购光伏树脂原材料外，关联企业报告期内不存在其他销售光伏树脂的情况，不存在属于发行人所属行业上下游的情况。

上述企业的产品类型、产品形态、产品标准、产品功能及应用领域等方面均与发行人的主营业务和产品存在显著差异，亦未生产或销售与发行人相似的产品，与发行人产品不存在替代关系，不构成市场竞争关系，不存在同业竞争的情形。

二、说明江苏泰特尔等关联方与发行人是否存在重叠的客户、供应商，如是，请说明交易合理性与价格公允性，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形；报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间的资金、业务往来情况，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排。

（一）说明江苏泰特尔等关联方与发行人是否存在重叠的客户、供应商，如是，请说明交易合理性与价格公允性，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形

报告期内，发行人与关联方基于自身经营需求存在重叠客户、供应商的情形，该等行为均系市场化选择，不存在对发行人或关联方的利益输送。

1、关联方供应商与发行人客户重叠情况

报告期内，江苏泰特尔等关联方的供应商与发行人的客户不存在重叠情况。

2、关联方客户与发行人供应商重叠情况

报告期内，为缓解资金周转压力，发行人存在关联方向韩华道达尔、三井化学等采购原材料后销售给西安动力，继而由西安动力再向发行人销售的情况，因而导致出现关联方客户与发行人供应商重叠的情况，相关交易均已按实质在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”中披露。

除以上情况外，江苏泰特尔等关联方的客户与发行人的供应商存在重叠情况，其中发行人与关联方最近三年一期的累计交易金额均在 50 万元以上的具体情况如下：

单位：万元

发行人供应商/ 关联方客户姓名	报告期内与公司累计交易情况		报告期内与关联方累计交易情况		
	采购内容	采购金额	关联方名称	销售内容	销售金额
山东硅科新材料有限公司	助剂	2,197.21	山东泰特尔	1,2-环氧-4-乙烯基环己烷	404.50
			上海谄智	1,2-环氧-4-乙烯基环己烷	249.95

报告期内，山东硅科新材料有限公司系发行人助剂供应商，山东泰特尔、上海谄智向其销售 1,2-环氧-4-乙烯基环己烷，双方交易内容存在显著差异，不存在发行人通过上述公司间接向关联方采购的情况。

3、客户重叠情况

报告期内，江苏泰特尔等关联方与发行人存在少数客户重叠，主要系公司向重叠客户销售少量 PP 无纺布、POE 胶头废料，江苏泰特尔向重叠客户销售环氧树脂，不存在最近三年一期的累计交易金额均在 50 万元以上的客户重叠情况。

发行人建立了独立的销售团队，具备独立开发客户的能力。发行人的产品均为自行销售，不存在发行人业务与实际控制人控制的其他企业共享销售渠道的情形。

4、供应商重叠情况

(1) 报告期内，关联方上海裕祥、海南化工、香港国际、海南化工（香港）系发行人供应商，该等企业发行人与实际控制人控制的其他企业之间因业务关系存在往来，导致出现共同供应商的情况。

(2) 报告期内，江苏泰特尔等关联方与发行人存在除上述情况之外的其他

供应商重叠情况，其中发行人与关联方最近三年一期的累计交易金额均在 50 万元以上的具体情况如下：

单位：万元

重叠供应商姓名	报告期内与公司累计交易情况		报告期内与关联方累计交易情况		
	采购内容	采购金额	关联方名称	采购内容	采购金额
山东硅科新材料有限公司	助剂	2,197.21	天津凯泰	3-氯丙基三甲氧基硅烷	226.25
			海南化工	十八烷基三乙氧基硅烷	21.52
赛拉尼斯（上海）国际贸易有限公司	EVA 原料	497.49	江苏泰特尔	醋酐	257.53
天津泛华国际物流有限公司上海分公司	运输费	288.45	江苏泰特尔	海运费	280.28
			上海洺智	港杂费、海运费	10.32
上海新兴技术开发区联合发展有限公司	房租	117.18	上海昌智盛	房租	421.85
			上海裕祥	房租	125.64
耐尔能源装备有限公司	搪瓷釜	63.73	江苏泰特尔	换热器、双氧水储罐等	42.65
			山东泰特尔	工程物资	6.37

1) 山东硅科新材料有限公司

报告期内，发行人向山东硅科新材料有限公司采购助剂，主要平均采购单价为 3.19 万元/吨，同期类似助剂的采购单价为 3.52 万元/吨，不存在重大差异，价格公允；关联方天津凯泰、海南化工分别向该供应商采购 3-氯丙基三甲氧基硅烷和十八烷基三乙氧基硅烷，与发行人采购的产品在种类、规格、型号、用途等方面存在明显差异，不存在关联方采购后由发行人实际使用的情形。

2) 赛拉尼斯（上海）国际贸易有限公司

2020 年和 2021 年，发行人向赛拉尼斯（上海）国际贸易有限公司采购 EVA 原料 372.93 万元和 124.56 万元，整体采购金额较小，其平均采购单价分别为 0.97 万元/吨和 1.63 万元/吨，同期其他 EVA 原料供应商平均采购单价分别为 1.08 万元/吨和 1.89 万元/吨，主要系采购时间导致的差异，价格公允。关联方江苏泰特尔向该供应商采购醋酐，与发行人采购的产品在种类、规格、型号、用途等方面存在明显差异，不存在关联方采购后由发行人实际使用的情形。

3) 天津泛华国际物流有限公司上海分公司

报告期内，天津泛华国际物流有限公司上海分公司向发行人和关联方提供外销运输服务，发行人和关联方外销产品均主要从上海港报关出口，因而出现物流供应商重叠情况。发行人主要在 2020 年和 2021 年与天津泛华国际物流有限公司上海分公司发生交易，平均运费分别为 0.30 元/平方米和 0.50 元/平方米，同期发行人境外销售平均运费为 0.26 元/平方米和 0.43 元/平方米，天津泛华国际物流有限公司上海分公司运费相对较高的主要原因系目的地为欧洲的长途运输占比较高，交易价格合理、公允。

4) 上海新兴技术开发区联合发展有限公司

报告期内，发行人子公司上海常必鑫与关联方上海昌智盛、上海裕祥等租用了同一栋办公楼的不同楼层办公，因此出现租赁同一家公司房屋的情形，发行人与上海昌智盛、上海裕祥均根据租赁面积按照市场价格分别结算房租，租金均为 3.90 元/日/平方米，与周边办公楼租金不存在重大差异，定价公允。

5) 耐尔能源装备有限公司

报告期内，发行人向耐尔能源装备有限公司采购生产所需的搪瓷釜，关联方江苏泰特尔、山东泰特尔向该供应商采购生产所需的换热器、双氧水储罐等，上述采购产品存在明显差异，均为各自业务领域的生产或辅助生产的配套设备，不存在混同使用的情形。

发行人已建立完善的采购管理制度，对采购的申请与审批、供应商的选择与采购定价等方面做了规定，在日常采购中按照相关规定执行，以确保采购价格的公允性。发行人与该等客户、供应商之间的交易遵循市场化定价原则，综合考虑品牌、质量、过往业绩等因素确定交易价格，交易价格公允，不存在影响发行人独立性的情形。

综上，上述交易均具有合理性，不存在对发行人或关联方的利益输送，不存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送等情形。

(二) 报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间的资金、业务往来情况，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排

1、报告期内发行人关联方与发行人之间的资金、业务往来情况

报告期内，发行人部分关联方与发行人存在资金、业务往来，该等往来作为关联交易已在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”中披露。

除招股说明书披露的关联交易外，关联方与发行人存在的其他资金往来还包括部分自然人关联方因职务原因存在报销、领取备用金等情形。

2、报告期内发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他主要核心人员之间的资金、业务往来情况

除发行人实际控制人、董监高外，其他主要核心人员包括主要销售负责人、采购负责人、财务经理、出纳以及报告期内曾任上述职务的人员。

报告期内，发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他核心人员之间资金、业务往来情况如下：

（1）领取薪酬

报告期内，曹祥来在江苏泰特尔、上海昌智盛、香港国际领取薪酬或董事津贴，姚彦汐在香港国际领取董事津贴，孔庆茹因报告期外在江苏泰特尔担任副总经理从而领取江苏泰特尔 2019 年绩效及年终奖，具体情况参见本题“五/（一）曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员报告期内在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况”的相关回复。此外，发行人曾任董事杨卉因在江苏泰特尔任高级管理人员，因而在江苏泰特尔领取薪酬。

（2）非发行人股权款

报告期内，曹祥来支付上海昌智盛、上海弗芮、新余润泰、新余润特等关联方股权认购款 671.42 万元；

报告期内，孔庆茹将其所持有的海南化工的部分股权转让给曹祥来，收到曹祥来支付的股权转让款 112.50 万元；此外，因海南化工股权架构调整，曹祥来、孔庆茹将其直接持有的海南化工股权转让给海南化工的持股平台海南智胜企业管理中心（有限合伙）（以下简称“海南智胜”）并收到海南化工代海南智胜支

付的股权受让款 125 万元、75.00 万元，同时，曹祥来、孔庆茹将该等款项支付给海南智胜从而实现间接持有海南化工的股权。

报告期内，孔庆茹将其持有的新余润泰财产份额转让给曹祥来，收到曹祥来支付的股权转让款 32.50 万元；曹祥来将其持有的新余润泰财产份额转让给杨卉，收到杨卉支付的股权转让款 32.50 万元。

（3）发行人股权激励相关

报告期内，孔庆茹向员工持股平台杭州祥锋出资，以及 2021 年至 2023 年杭州祥锋向持股平台中的董监高、其他主要核心人员分红；

报告期内，发行人部分董监高、其他主要核心人员向员工持股平台上海祥柠出资，以及 2022 年和 2023 年上海祥柠向持股平台中的董监高、其他主要核心人员分红。

（4）分红

报告期内，曹祥来收到海南化工、天津凯泰、新余润特、上海弗芮、新余润泰等关联方的分红款 771.65 万元；孔庆茹收到海南化工、新余润泰等关联方的分红款 14.92 万元；智建芳收到新余润特的分红款 6.74 万元。

（5）其他往来

1）发行人部分关联方系发行人实际控制人、董事、高级管理人员投资或控制的企业，因投资或资金周转等存在的资金、业务往来；

2）发行人部分关联方系实际控制人、董监高关系密切的家庭成员，因购买房产、保险、个人或家庭消费等存在的资金往来；

3）发行人实际控制人、董监高系发行人关联方，该等关联方与发行人实际控制人、董监高、其他主要核心人员等自然人之间因个人原因存在资金往来的情形，主要为曹祥来委托李三景、周志英缴纳因股权转让产生的个人所得税。

3、报告期内发行人关联方与发行人主要客户、供应商之间的资金、业务往来情况

报告期内，发行人关联方江苏泰特尔因向发行人前十大供应商 LG 化学、西安动力销售特种环氧树脂存在资金往来，金额分别为 1.06 万元和 0.80 万元，金额较小；除此之外，发行人关联方与发行人其他前十大客户、供应商不存在资金、业务往来；发行人部分关联方因正常业务合作与发行人部分客户、供应商存在重叠的情形，具体参见本题“二/（一）说明江苏泰特尔等关联方与发行人是否存在重叠的客户、供应商，如是，请说明交易合理性与价格公允性，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形”的相关回复。

除上述正常的业务往来外，发行人关联方与发行人客户、供应商不存在其他资金、业务往来。

4、报告期内发行人关联方与发行人主要股东之间的资金、业务往来情况

报告期内，发行人主要股东为实际控制人曹祥来、姚彦汐及其一致行动人上海昌智盛、上海弗芮、杭州祥锋和上海祥柠，以及单独或合计持有发行人 5%以上股份的其他股东及一致行动人：汇嘉汇盈，毅达宁海、融实毅达和毅达产才。

除本小题“2、报告期内发行人关联方与发行人实际控制人、董监高、其他主要核心人员之间的资金、业务往来情况”已披露的发行人关联方与发行人实际控制人及其一致行动人存在的资金往来外，报告期内，上海昌智盛、江苏泰特尔因投资关系与毅达宁海存在资金往来，具体情况如下：

2020 年 3 月，上海昌智盛收到毅达宁海支付的江苏泰特尔 2.50%股份的股权转让款，江苏泰特尔收到毅达宁海支付的增资款。2020 年和 2021 年，毅达宁海收到江苏泰特尔的分红款。

除此之外，发行人关联方与公司其他主要股东不存在资金往来的情形。

综上，除上述已说明的具有合理原因及背景的资金、业务往来外，报告期内发行人关联方与发行人及其实际控制人、主要股东、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间不存在资金、业务往来。

5、是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排

在成本费用核算方面，发行人建立了完善的内部控制制度并有效执行，拥有

独立的资产、人员和业务体系及独立的生产经营场所、会计核算体系和财务管理制度，有效地保证了发行人收入成本和费用的完整性。报告期内，上述企业的财务状况与其实际经营情况相符，不存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

此外，根据对发行人及其实际控制人、董事（独立董事和外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、其他主要核心人员、主要关联方报告期内的资金流水核查情况，将交易对手方与发行人客户、供应商及其关键人员进行交叉核对检查，查看交易对手方是否为发行人的关联方、客户或供应商及其关键人员，对发行人主要客户、供应商的走访及其确认，除已披露的因正常业务合作或合理用途而产生的关联交易外，关联方与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间不存在其他与发行人相关的资金、业务往来，也不存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排的情况。

三、说明江苏泰特尔相关回购义务的背景及预计安排；实际控制人借款长期未归还而于 2022 年出售老股还款的背景，结合相关资金流水情况说明是否存在代持或其他利益安排；实际控制人大额负债情况及偿付能力，对发行人控制权稳定是否存在重大不利影响；发行人关联担保的解除情况及合法合规性，江苏泰特尔先行解除担保而发行人后解除担保的背景原因。

（一）说明江苏泰特尔相关回购义务的背景及预计安排

江苏泰特尔系一家专注于脂环族环氧树脂等特种环氧树脂材料的研发、生产、销售和技术服务的企业，于 2020 年 10 月向中国证券监督管理委员会江苏监管局（以下简称“江苏证监局”）提交了上市辅导申请材料，江苏证监局于 2020 年 10 月 28 日受理并办理了辅导备案登记，目前处于辅导阶段。

2018 年至 2022 年，苏州苏商联合产业投资合伙企业（有限合伙）、江苏中小企业发展基金（有限合伙）和昆山华创毅达股权投资企业（有限合伙企业）（以下简称“华创毅达”）等投资机构通过增资或受让老股的形式累计向江苏泰特尔投资 53,772 万元。该等投资机构均与曹祥来约定了股权回购条款，截至本问询回复出具日，华创毅达的相关投资已触发回购义务，具体情况如下：

2020年5月，华创毅达向江苏泰特尔增资5,000万元。根据曹祥来及上海昌智盛与华创毅达签署的《关于江苏泰特尔新材料科技有限公司之增资协议之补充协议》，若江苏泰特尔至2022年12月31日未能实现首发上市，华创毅达有权要求实际控制人回购股权，股权回购时需按每年10%的年化收益率计算利息。截至本反馈回复出具日，上述股权回购条款已触发，股权回购本金金额为5,000万元，利息金额约1,625万元，暂未收到华创毅达要求履行股权回购义务的通知。

曹祥来将就股权回购条款的触发事宜与华创毅达积极沟通、友好协商，若无法延期或取消相关回购条款且在华创毅达要求其履行回购义务时，曹祥来将积极筹措资金，履行回购义务。

（二）实际控制人借款长期未归还而于2022年出售老股还款的背景，结合相关资金流水情况说明是否存在代持或其他利益安排

1、实际控制人借款长期未归还而于2022年出售老股还款的背景

报告期外，发行人实际控制人曹祥来因个人资金需求向自然人借款，除此之外无其他大额民间借贷。截至2020年初，曹祥来向该自然人借款本金余额为5,500万元人民币，主要系于2013年和2015年形成的借款，主要用于祥邦科技、泰特尔、海南化工等企业的经营。

该自然人系曹祥来同学，基于与曹祥来多年的信任关系以及对曹祥来信用能力、还款能力的充分认可，双方就还款期限进行了约定，曹祥来最迟应于2022年12月31日前归还借款。

此外，报告期内，曹祥来陆续向该自然人借款2,578.83万元用于结清与发行人之间的资金拆借。

由于上述借款本金及利息涉及的金额较大，同时外部投资者看好发行人未来发展趋势，2022年8月和10月，曹祥来通过向守恒致朗、青岛惟盈、珠海正信、苏州君尚等外部机构转让部分发行人股权获取的资金，结清了与该自然人之间的所有借款本息。

2、结合相关资金流水情况说明是否存在代持或其他利益安排

根据发行人及其关联方、关键岗位人员提供的银行流水，曹祥来与自然人签订的借款协议，并经对发行人股东、自然人的访谈确认，曹祥来与自然人之间的借款及相关利息的资金往来具有真实背景，不存在代持或其他利益安排。

（三）实际控制人大额负债情况及偿付能力，对发行人控制权稳定是否存在重大不利影响

1、实际控制人大额负债情况及偿付能力

截至本问询回复出具日，江苏泰特尔股东华创毅达的对赌协议已到期，可能产生回购义务，若华创毅达要求发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐履行回购义务，发行人实际控制人将产生大额负债，涉及的金额约为 6,625.00 万元人民币。

截至本问询回复出具日，实际控制人曹祥来、姚彦汐拥有的主要资产为其直接或间接持有的发行人及控制的其他企业的股份、上海及中国香港等地的房产（总建筑面积约 900 平方米）、银行存款、二级市场股票投资等，除持有的发行人及控制的其他企业的权益外，剩余资产足够清偿江苏泰特尔股东华创毅达的对赌协议到期可能产生的回购义务所产生的债务。

2、对发行人控制权稳定是否存在重大不利影响

截至本问询回复出具日，曹祥来和姚彦汐在发行人分别担任董事长和董事职务，曹祥来系上海昌智盛控股股东及上海弗芮、杭州祥锋、上海祥柠执行事务合伙人；曹祥来直接持有发行人 16.11%的股份，姚彦汐直接持有发行人 6.04%的股份，两人合计直接持有发行人 22.15%股份，并通过上海昌智盛、上海弗芮、杭州祥锋和上海祥柠间接控制发行人 13.42%股份，合计控制发行人 35.57%股份。

其他单独或合计持有发行人 5%以上股份的股东为汇嘉汇盈，持有发行人 5.31%的股份；毅达宁海、融实毅达和毅达产才分别持有公司 3.32%、1.99%和 1.33%的股份，上述股东的执行事务合伙人均为南京毅达股权投资管理企业（有限合伙），合计持有发行人 6.64%的股份。该等股东已出具了《关于不谋求祥邦科技控制权的承诺函》，承诺认可并尊重曹祥来、姚彦汐作为发行人实际控制人的地位，不会通过任何途径或方式取得或试图取得发行人的控制权。该等承诺在承诺人持有发行人股份期间持续有效，且不可撤销。发行人其他股东持股比例较

为分散，曹祥来和姚彦汐可实际支配的表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响，可以实现对发行人的控制。

发行人董事会人数为 9 名均由曹祥来提名，曹祥来能够对董事会决策实施重大影响。

为最大程度保障发行人股权稳定性、避免相关债务对发行人业务和上市后可持续发展的影响，实际控制人承诺将优先通过银行存款、处置资产、对外投资回报所得等方式偿还相关股权回购本息，不会影响其实际控制人地位，不会对发行人控制权的稳定构成重大不利影响。

（四）发行人关联担保的解除情况及合法合规性，江苏泰特尔先行解除担保而发行人后解除担保的背景原因

1、关联担保的解除情况及合法合规性

报告期内，发行人存在为实际控制人控制的企业提供保证担保的情况，关联担保及其解除情况如下：

（1）汇丰银行的授信担保

报告期初至 2020 年 4 月，发行人为香港国际在汇丰银行的授信提供担保，担保的授信额度合计为 635.21 万元港元。

根据汇丰银行向香港国际出具的《授信函》（编号：CARM200302），发行人为香港国际提供的关联担保确认于 2020 年 4 月 27 日解除。

（2）恒生银行的授信担保

报告期初至 2021 年 5 月，香港常必鑫与香港国际在恒生银行共享有 2,000 万港元和 400 万美元的授信额度；2021 年 5 月至 2022 年 8 月，香港常必鑫与香港国际在恒生银行共享有 2,000 万港元和 200 万美元的授信额度。报告期内，香港国际在恒生银行存在购房按揭贷款，期初金额约 2400 万港币，后续随还款逐步减少。发行人、香港常必鑫为香港国际上述授信及贷款提供了保证担保。

根据恒生银行对香港国际出具的《授信函》（编号：E220928&230111），香港律师出具的《尽职调查香港法律意见书》，发行人及其子公司香港常必鑫为

香港国际提供的关联担保已于 2022 年 12 月解除。

根据香港律师出具的《尽职调查香港法律意见书》（2023 年 8 月更新版），发行人、香港常必鑫与香港国际之间的担保解除符合香港法律规定。

因此，发行人上述关联担保已经解除，未损害发行人及其股东的利益，不存在纠纷或潜在的纠纷，发行人上述关联担保解除合法合规。

2、江苏泰特尔先行解除担保而发行人后解除担保的背景原因

根据实际控制人曹祥来的确认，江苏泰特尔、发行人先后于 2020 年、2022 年进行上市辅导，为了确保财务内控方面规范性要求，江苏泰特尔、发行人分别于 2020 年 4 月和 2022 年 12 月解除了对香港国际的担保。

综上，江苏泰特尔因较早进行了上市内控规范辅导而先行解除了担保，发行人后解除担保具有合理性。

四、说明报告期内发行人与香港国际及其他关联方发生交易的合理性、必要性及价格公允性，2022 年停止关联交易后是否存在后续开展关联交易的计划；发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性，减少关联交易措施的执行情况，关联方披露完整性。

（一）说明报告期内发行人与香港国际及其他关联方发生交易的合理性、必要性及价格公允性，2022 年停止关联交易后是否存在后续开展关联交易的计划

1、说明报告期内发行人与香港国际及其他关联方发生交易的合理性、必要性及价格公允性

报告期内，发行人与香港国际及其他关联方发生交易情况如下：

单位：万元

交易性质	交易内容	交易对象	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
经常性 关联交易	采购原材料	上海裕祥	-	-	-	312.46
		海南化工	-	-	-	3,489.65
		香港国际	-	-	1,082.25	1,270.38
		小计	-	-	1,082.25	5,072.49

	支付服务费	海南化工（香港）	-	-	8.48	-
		香港国际	-	-	114.78	176.80
		小计	-	-	123.26	176.80
	支付关键管理人员薪酬	公司董事、监事、高级管理人员	155.91	627.42	614.49	248.16
偶发性关联交易	采购口罩	海南化工	-	-	-	0.71
	代垫开办费	上海祥柠	-	-	0.08	-
	装修费结算	上海昌智盛	-	-	18.06	14.25
	收购祥隆科技	上海昌智盛	-	-	-	零对价
	关联方资金往来	已在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“六、关联方及关联交易”中完整披露				
	关联担保					

（1）经常性关联交易

1）采购原材料和支付服务费

报告期内，发行人存在向关联方采购原材料的行为，具体情况如下：

单位：万元

交易内容	关联方名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额 ^注	占营业成本比例
采购原材料	上海裕祥	-	-	-	-	-	-	312.46	0.65%
	海南化工	-	-	-	-	-	-	3,489.65	7.23%
	香港国际	-	-	-	-	1,082.25	1.40%	1,270.38	2.63%
	小计	-	-	-	-	1,082.25	1.40%	5,072.49	10.51%
支付服务费	海南化工（香港）	-	-	-	-	8.48	0.01%	-	-
	香港国际	-	-	-	-	114.78	0.15%	176.80	0.37%
	小计	-	-	-	-	123.26	0.16%	176.80	0.37%
合计			-	-	-	1,205.51	1.56%	5,249.29	10.87%

注：2020 年，出于资金周转考虑，发行人部分关联方将原材料销售给西安动力，西安动力后续再向发行人销售。发行人将上述交易认定为关联交易，交易金额以关联方向西安动力销售的金额披露，包括上海裕祥向西安动力销售的 312.46 万元和海南化工向西安动力销售的 2,229.21 万元。

2020 年和 2021 年，发行人向从事贸易业务的上海裕祥、香港国际、海南化工采购原材料，交易金额分别为 5,072.49 万元和 1,082.25 万元，占发行人当期营

业成本的比例分别为 10.51%和 1.40%，占比较小；同时，因协助发行人办理境外采购业务，发行人向海南化工（香港）和香港国际支付服务费 176.80 万元和 123.26 万元，占发行人当期营业成本的比例分别为 0.37%和 0.16%，占比较小。

上述交易的主要原因系发行人充分利用关联企业的信用额度，以缓解经营资金压力。关联交易价格系根据关联方的实际购进价格、业务量及实际经营成本确定，其中上海裕祥及海南化工相关采购的关联方留利金额为 61.73 万元，占交易总额的比例约为 1.6%；香港国际根据相关关联交易及其协助公司办理境外采购业务的总额收取服务费，费用比例约为 2%，定价公允、合理。

报告期内，随着发行人经营业绩稳步增长、融资渠道拓宽，资金压力逐步得到缓解，于 2020 年结束向上海裕祥、海南化工的采购，2021 年结束向香港国际的采购。同时，自 2022 年起，发行人子公司香港常必鑫增加人员的聘请和办公场地的租用，不再委托该等关联方协助办理相关业务。

2) 关键管理人员薪酬

报告期内，发行人向董事、监事、高级管理人员支付报酬情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
董事、监事、高级管理人员薪酬	155.91	627.42	614.49	248.16

注：以上董事、监事、高级管理人员薪酬为其任职期间的薪酬，未包含股份支付费用。

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员薪酬考虑其职责贡献，参考区域、市场及行业情况确定，系发行人经营管理所需。2023 年上半年，发行人董监高薪酬有所降低主要原因系受发行人业绩波动的影响，该等人员业绩考核未达标，奖金计提减少所致，具有必要性和公允性。

(2) 偶发性关联交易

1) 向海南化工采购口罩

2020 年，因彼时口罩相对紧缺，为保障员工安全工作及生产，发行人向海南化工采购口罩 0.71 万元，具有合理性。

2) 代垫上海祥柠开办费用

2021 年 11 月，上海祥柠注册成立，因成立之初尚未开立银行账户，相关开办费 0.08 万元由发行人代垫，该笔款项已于当年归还。

3) 与上海昌智盛结算装修费

报告期内，因业务发展需要，发行人子公司上海常必鑫于 2020 年和 2021 年变动了办公场所，原办公地及装修后续由上海昌智盛使用。根据长期待摊费用中的装修费价值与实际租赁情况，上海昌智盛需向上海常必鑫支付相关费用，属于 2020 年和 2021 年的金额分别为 14.25 万元和 18.06 万元。

4) 收购祥隆科技股权

2020 年 4 月 29 日，祥隆科技成立时由上海昌智盛持有 100%股权，上海昌智盛未实际缴纳出资。2020 年 11 月 11 日，发行人以 0 元受让上海昌智盛持有的祥隆科技 100%股权。本次收购属于同一控制下企业合并，考虑到上海昌智盛未实际缴纳出资、祥隆科技成立时间较短且尚未实际运营，以零对价进行收购，具有合理性。

5) 关联方资金往来

报告期内，由于资金周转需要，发行人与关联方之间存在资金往来情况。报告期内，因融资能力受限，为补充营运资金，发行人向股东及部分关联方拆入资金，利率为 8%-13%，该等利率水平系结合资金成本协商确定，与非关联方资金拆借的利率水平 8%-15%相比不存在重大差异，具有公允性。随着发行人业务规模逐步扩大，资金实力逐步提升，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已归还上述关联方的全部本金及利息。

同时，报告期内，存在发行人股东及部分关联方因资金周转需要从发行人拆出部分资金的情形。随发行人内部控制逐步规范，关联方陆续归还资金占用款，并将相关利息结算完毕，利率结合拆出款项性质及资金成本确定，利率水平为 8%，具有公允性，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已全部规范了对关联方的资金拆出。

6) 关联担保

报告期内，基于融资需要，存在关联方向发行人及子公司提供担保的情形。该等关联担保与发行人主营业务相关，系根据借款方及担保机构要求协助发行人取得融资，具有必要性和合理性。报告期内，发行人经营稳健，业绩逐步提升，资信状况良好，均已足额偿还关联担保相对应的已到期债务，不存在贷款逾期的情形。

同时，报告期内，存在发行人及其子公司为关联方香港国际担保的情形，该等关联担保系根据银行要求协助香港国际取得融资额度。上述对外担保的金额较小，占发行人资产规模的比重较低，发行人未因上述担保事项发生或有负债或其他相关风险事件，上述对外担保不会对发行人的财务状况和经营业绩产生重大影响。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司为香港国际的担保均已解除。

2、2022 年停止关联交易后是否存在后续开展关联交易的计划

报告期内，除关联方为发行人及其子公司提供担保外，其他偶发性关联交易不存在后续开展计划；除支付关键管理人员薪酬外，其他经常性关联交易于 2022 年停止后，发行人不存在后续开展该等关联交易的计划。

（二）发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性，减少关联交易措施的执行情况，关联方披露完整性

1、发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性

报告期内，发行人建立健全了规范的公司治理结构，聘任了独立董事，并已根据有关法律、法规和规范性文件的规定在其《公司章程》《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》及《关联交易管理制度》等内部治理文件中规定了股东大会、董事会在审议有关关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他关联交易决策程序，以保证关联交易决策的公允性，就规范关联交易建立了相应的制度保障。

发行人第三届董事会 2023 年第一次定期会议及 2022 年年度股东大会审议通过《关于追认公司报告期内关联交易情况的议案》《关于 2023 年度接受关联方担保暨关联交易的议案》等，其中涉及关联交易事项的董事、股东均已回避表决，其他非关联董事、股东对报告期内关联交易进行了一致确认，关联交易未对发行

人实际经营产生不利影响，不存在损害发行人及其他股东利益的情形。发行人独立董事对前述议案均发表了同意的事前认可及独立意见。

2、发行人减少关联交易措施的执行情况

（1）完善关联交易管理制度

报告期内，发行人逐步完善关联交易管理制度，在现行有效的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作细则》中，明确了关联交易决策的程序，规定了关联股东、关联董事对关联交易的回避制度。

除上述文件外，发行人还制定了《关联交易管理制度》，细化了关联人的认定、关联交易的范围、关联交易的决策权限和审议程序、关联交易的内部报告程序等内容。

（2）规范和减少关联交易

报告期内，发行人逐步规范和减少了关联交易，除了关键管理人员薪酬和基于融资需要关联方向发行人及其子公司提供担保外，清理了其余非必要的关联交易，以减少关联交易金额。

（3）关于减少和规范关联交易的承诺

为有效规范与减少关联交易，发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐及其一致行动人、持有发行人 5%以上股份的股东，发行人董事、监事以及高级管理人员已出具《关于规范关联交易和避免资金占用的承诺函》：

截至本承诺函出具之日，不存在祥邦科技为本企业/本人及本企业/本人控制的其他企业、组织或机构（以下简称“本企业/本人控制的其他企业”）进行违规担保的情形或本企业/本人及本企业/本人控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项等方式占用或转移祥邦科技资金或资产的情形。

本企业/本人承诺将严格遵守有关法律、法规和规范性文件及祥邦科技公司章程的要求及规定，确保将来不致发生上述情形。

本企业/本人将尽可能地避免和减少本企业/本人和本企业/本人控制的其他企业与祥邦科技之间的关联交易。

对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本企业/本人和本企业/本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及祥邦科技公司章程的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与祥邦科技签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按照相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务。

本企业/本人保证不利用在祥邦科技中的地位和影响，通过关联交易损害祥邦科技及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本企业/本人和本企业/本人控制的其他企业保证不利用本企业/本人在祥邦科技中的地位和影响，违规占用或转移祥邦科技的资金、资产及其他资源，或违规要求祥邦科技提供担保。

本企业/本人将依法承担因违反上述承诺及保证而产生的法律责任。

本承诺函自签署之日即行生效且不可撤销，并在祥邦科技存续且本企业/本人依照中国证监会或证券交易所相关规定被认定为祥邦科技的关联方期间内有效。

综上，发行人针对报告期内发生的关联交易已履行决策程序，相关决策程序合法合规；发行人已制定了减少关联交易的措施并有效执行。

3、关联方披露完整性

发行人已严格按照《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》等相关规定进行了关联方认定，并在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方和关联关系”和“八、关联交易情况”中完整披露了关联方及关联交易。

五、结合曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员报告期内在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况，说明发行人薪酬制定方案的依据及合理性、薪酬委员会的管理方式，相关管理费用信息披露是否完整、准确，未来薪酬制度安排及对发行人的影响金额，是否影响发行人独立性及管理机制有效性。

（一）曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员报告期内在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况

报告期内，曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况如下：

单位：万元

姓名	公司名称	报告期内任职情况	领薪情况			
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
曹祥来	江苏泰特尔	报告期初至今任董事长； 2022 年 6 月至今任总经理	42.00	42.00	-	-
	上海昌智盛	报告期初至今任执行董事； 报告期初至 2022 年 6 月任总经理	-	42.00	45.60	45.60
	香港国际 (万港元)	报告期初至今任董事	-	14.00	24.00	24.00
	海南化工	报告期初至今任董事长	-	-	-	-
姚彦汐	香港国际 (万港元)	报告期初至今任董事	12.00	24.00	24.00	24.00
孔庆茹	江苏泰特尔	报告期初至今任董事	-	-	-	-

注：孔庆茹于报告期外担任江苏泰特尔副总经理，2020 年初收到江苏泰特尔 2019 年工资、绩效和年终奖 39.03 万元。

1、报告期内，曹祥来在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况

(1) 报告期期初（2020 年初）至今，曹祥来在江苏泰特尔担任董事长，负责其战略发展、重大决策；2022 年 6 月起担任江苏泰特尔总经理，负责其日常经营。2020 年至 2022 年 6 月，曹祥来未在江苏泰特尔领薪；2022 年 7 月起曹祥来在江苏泰特尔领薪，系对于其作为江苏泰特尔总经理，具体负责江苏泰特尔经营管理的劳动回报。

(2) 报告期期初（2020 年初）至今，曹祥来在上海昌智盛担任执行董事，负责其战略发展；2020 年至 2022 年 6 月，曹祥来担任上海昌智盛总经理，负责其日常经营。报告期内，曹祥来在上海昌智盛领取的薪酬分别为 45.60 万元、45.60 万元、42.00 万元和 0.00 万元。

(3) 报告期期初（2020 年初）至今，曹祥来在香港国际担任董事，报告期内，曹祥来在香港国际领取董事津贴 24.00 万港元、24.00 万港元、14.00 万港元和 0.00 万港元。

(4) 报告期期初（2020 年初）至今，曹祥来在海南化工担任董事长，未在海南化工领取薪酬。

(5) 曹祥来作为发行人的实际控制人及董事长，是发行人战略方针的制定者、重大决策的决断者及对发行人管理层经营活动的监督者，主要从宏观层面制定发行人发展战略，并交由管理团队具体执行；同时，曹祥来作为发行人实际控制人，可以通过专业团队的优秀管理提升发行人业绩从而享受资本增值收益。

江苏泰特尔作为拟上市公司已向江苏证监局进行了辅导申请，根据《首次公开发行股票注册管理办法》《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》等关于“独立性”的相关规定，发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪，为符合上述“人员独立性”方面的要求，发行人实际控制人曹祥来自 2022 年 6 月担任江苏泰特尔总经理起，不再从发行人及其他控制的企业领薪。

2、报告期内，姚彦汐在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况

报告期内，姚彦汐除担任发行人董事外，仅在实际控制人控制的香港国际担任董事，姚彦汐在香港国际领取董事津贴 24 万港元、24 万港元、24 万港元和 12 万港元。

3、报告期内，发行人高级管理人员在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪情况

报告期内，发行人高级管理人员中孔庆茹在江苏泰特尔担任董事，未在江苏泰特尔领取薪酬或董事津贴；报告期外，孔庆茹在江苏泰特尔担任副总经理，2020 年初收到 2019 年工资、绩效和年终奖 39.03 万元。

除此之外，不存在其他公司高级管理人员在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪的情况。

(二) 发行人薪酬制定方案的依据及合理性、薪酬委员会的管理方式，相关管理费用信息披露是否完整、准确，未来薪酬制度安排及对发行人的影响金

额，是否影响发行人独立性及管理机制有效性

1、发行人薪酬制定方案的依据及合理性

根据发行人股东大会审议通过的《董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度》，发行人薪酬方案主要内容如下：

（1）公司董事会成员薪酬

1）在公司任职的非独立董事

在公司任职的非独立董事薪酬由基本薪酬、绩效奖金及其他激励形式部分组成。基本薪酬依据公司职务，按月发放；绩效奖金由董事会专门委员会结合其所担任职务的工作性质、经营指标、绩效考核情况及利润目标达成情况拟定，经审议通过后在次年发放。董事同时兼任高级管理人员的，其薪酬构成和绩效考核依据高级管理人员薪酬管理执行。在公司任职的非独立董事不再另行领取董事津贴。

2）不在公司任职的非独立董事

不在公司任职的非独立董事不领取薪酬。

3）独立董事

公司独立董事仅领取独立董事津贴，标准为每年 8 万元；

（2）公司监事会成员薪酬

1）非职工代表监事不在本公司担任除监事之外其他工作职务的不领取薪酬。

2）非职工代表监事及职工代表监事同时在公司担任工作职务的，按其工作岗位领取岗位薪酬，不另外在公司领取监事津贴。

（3）公司高级管理人员薪酬

高级管理人员薪酬由基本薪酬及年终绩效奖励部分组成。基本薪酬主要考虑职位、责任、能力、市场薪资行情等因素确定，按月发放。绩效奖金由董事会专门委员会根据高级管理人员担任职务的工作性质、经营指标、绩效考核情况及利润目标达成情况拟定，经董事会审议通过后在次年发放；

(4) 薪酬体系应为公司的经营战略服务，并随着公司经营状况的不断变化而作相应的调整以适应公司进一步发展的需要。

(5) 公司董事、监事及高级管理人员的薪酬调整依据为：①同行业薪资增幅水平。每年通过市场薪资报告或公开的薪资数据，收集同行业的薪资数据，并进行汇总分析，作为公司薪资调整的参考依据；②通胀水平。参考通胀水平，以使薪资的实际购买力水平不降低作为公司薪资调整的参考依据；③公司盈利状况；④公司发展战略或组织结构调整。

综上，发行人薪酬方案由股东大会审议通过，制定程序合法合规，薪酬原则与相关人员参与经营活动的程度适应，具有合理性。

2、薪酬委员会的管理方式

2022年9月22日，发行人召开第二届董事会第二十九次会议，审议通过了《关于设立董事会专门委员会的议案》《关于审议<董事会审计委员会工作细则>等董事会专门委员会议事规则的议案》，发行人已制定《浙江祥邦科技股份有限公司董事会薪酬与考核委员会工作细则》并有效运行，薪酬与考核委员会的管理方式主要如下：

事项	内容
委员会组成	1、薪酬与考核委员会由三名董事组成，其中包括二名独立董事。 2、公司董事长、二分之一以上独立董事或者三分之一以上董事均有权提名委员候选人。委员经由全体董事的过半数通过产生，选举委员的提案获得通过后，新任委员在董事会会议结束后立即就任。 3、薪酬与考核委员会设召集人一名，由独立董事委员担任，负责召集和主持委员会工作。召集人由委员选举产生，并报董事会备案。
委员会职责	1、研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案（薪酬计划或方案包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等）； 2、研究董事与高级管理人员考核的标准，对其履行职责情况进行考核并提出建议； 3、负责对公司薪酬制度执行情况进行监督； 4、董事会授予的其他职权。
主要议事细则	1、薪酬与考核委员会会议应由三分之二以上（含本数）的委员出席方可举行。每一名委员有一票的表决权；会议做出的决议，必须经全体委员的过半数通过。 2、薪酬与考核委员会会议的召开程序、表决方式和会议通过的议案必须

	遵循有关法律、法规、《公司章程》及本工作细则的规定。须经董事会批准的决议于会议结束后提交董事会秘书。 3、薪酬与考核委员会会议应当有记录，出席会议的委员应当在会议记录上签名；薪酬与考核委员会所有文件、报告、决议和会议记录作为公司档案由证券投资部保存，保存期不得少于十年。该等文件经薪酬与考核委员会召集人同意可调阅查询。 4、薪酬与考核委员会会议通过的议案及表决结果，应以书面形式报公司董事会。对于确实难以形成统一意见的议案，应向董事会提交各项不同意见并作出说明。
--	--

3、相关管理费用信息披露是否完整、准确

发行人管理费用主要由职工薪酬、股份支付、办公差旅费及折旧摊销构成，报告期内，曹祥来、姚彦汐、孔庆茹在发行人领取的薪酬计入公司管理费用，从关联方处领取的薪酬不属于公司管理费用，相关会计处理准确、合理，发行人管理费用归集完整，信息披露完整、准确。

4、未来薪酬制度安排及对发行人的影响金额

未来，发行人将以现有薪酬制定规则和董事会薪酬与考核委员会工作细则体系为基准，在保持稳健的薪酬制度、不损害公司利益的前提下，未来随着公司业务的拓展，发行人将综合考虑公司发展战略、盈利状况、同行业薪酬变化、物价指数变动等因素，按照市场化原则适时对薪酬制度进行改革创新、优化完善，以保证员工稳定性并提高人才吸引力，不会对发行人的业绩产生重大不利影响。

5、是否影响发行人独立性及管理机制有效性

如前所述，曹祥来、姚彦汐在实际控制人控制的其他企业的任职或领薪系根据实际情况做出的安排，且符合经发行人股东大会审议通过的关于董事、监事、高级管理人员薪酬方案及有关薪酬与考核委员会的制度安排。

同时，关联管理人员的薪酬作为关联交易事项，在董事会、股东大会审议时，相关人员已回避表决，并取得了独立董事发表的独立意见；独立董事认为该等关联交易按照市场方式定价，遵循公开、公平、公正的原则，是合理的、必要的，不存在损害公司和股东尤其是中小股东利益的情形。

综上，曹祥来、姚彦汐、发行人高级管理人员报告期内在实际控制人控制的其他企业的任职及领薪不会对发行人独立性及管理机制的有效性产生不利影响。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、访谈实际控制人、获取实际控制人填写的调查表、查询国家企业信用信息公示系统、第三方网站等公开信息，了解实际控制人控制企业的业务体系情况；获取上述关联方和发行人的工商登记资料、营业执照、公司章程、财务报表、银行账户资金流水、员工名册，查阅发行人主要资产权属证明文件、工资表、社保和住房公积金缴费凭证等资料，就上述关联方主营业务、主要产品、产品的形态、标准、功能及应用领域等方面对相关人员进行访谈，取得了上述关联方出具的书面确认文件以及发行人实际控制人出具的《关于避免同业竞争的承诺函》。

2、获取江苏泰特尔等关联方报告期内的银行账户资金流水，结合发行人主要客户、主要供应商名单，核查银行对账单交易明细，对款项性质、交易对方、交易背景的合理性进行分析，获取关联方出具的承诺函，对其已提供的银行账户流水清单、银行流水大额往来的交易对手和用途信息等事项进行确认。重点核查该等关联方与发行人主要客户、主要供应商之间是否存在资金或业务往来，对于与发行人存在共同客户供应商的关联法人，获取其出具的说明函和提供的合同或交易资料样本。获得关联法人的承诺函，确认其未在发行人的客户、供应商中拥有权益，不存在为发行人代收款项、代垫成本费用等情形。访谈报告期内的主要客户、供应商，确认其与发行人的交易款项均直接通过发行人对公账户进行收付，不存在通过关联方代收代付货款或其他利益安排。

获取报告期内发行人及其子公司的全部银行流水，对报告期内达到重要性水平的收支进行核查，获取相关记账凭证及业务资料，核实交易对方与交易内容，并与银行日记账进行双向核对，对于与主要关联方、相关自然人之间的往来，进行双向核对，逐笔核查。获取报告期内发行人实际控制人、主要关联方、董事、监事、高级管理人员、其他主要核心人员的银行流水和说明文件，对达到重要性水平的收支进行核查，核实交易对方与交易内容并获取相关支持性资料，重点核查是否存在大额异常资金往来。

3、访谈发行人实际控制人，查询中国证监会公开发行辅导公示系统、江苏泰特尔的对赌协议等，了解回购义务的背景及预计安排；获取并查阅发行人实际

控制人与自然人签署的借款协议、曹祥来等相关个人的银行流水、发行人及香港国际、上海昌智盛等关联企业的银行账户资金流水、银行日记账、银行回单、发行人涉外收入申报单、境外汇款申请书等资料，对自然人进行访谈、梳理其与发行人和相关个人的资金往来情况，查询曹祥来与外部机构签署的股权转让协议及完税凭证等；获取实际控制人房产、银行账户和股票账户等资产证明，分析复核所拥有资产的市场价值及流动性情况并对偿付能力进行判断，对实际控制人进行访谈，了解实际控制人针对回购义务发生时拟采取的主要措施和各项措施的优先顺位情况、潜在执行情况，分析复核如履行回购义务对发行人实际控制权的影响，获取持股 5%以上的其他股东出具的《关于不谋求祥邦科技控制权的承诺函》；查阅汇丰银行、恒生银行向香港国际出具的《授信函》以及香港律师出具的《尽职调查香港法律意见书》。

4、获取报告期内发行人收入明细表、采购明细表、财务明细账、关联交易合同或协议等资料，访谈发行人实际控制人、高级管理人员及相关方，了解关联交易的合理性和必要性，以及 2022 年停止关联交易后是否存在后续开展关联交易的计划；获取报告期内发行人及各子公司、主要关联方以及发行人董事（独立董事、外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员的银行账户资金流水并进行匹配核查。查阅发行人《公司章程》《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》及《关联交易管理制度》等内部治理文件、《关联交易管理制度》等关联交易管理制度文件、发行人报告期内审议关联交易有关议案的会议材料，取得发行人实际控制人、董事、监事以及高级管理人员出具的《关于规范关联交易和避免资金占用的承诺函》。获取发行人董事、监事、高级管理人员的调查表，并通过企查查等进行网络检索，梳理各自相关的关联方，确认招股说明书中披露的关联方是否符合《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、证监会和交易所等相关规定等相关法律、法规及规范性文件的规定，核查发行人是否完整披露关联方。

5、获取曹祥来、姚彦汐以及发行人其他现任及报告期内高级管理人员填写的调查表，了解该等人员兼职情况及其在实际控制人控制的其他企业的领薪情况；查阅发行人三会文件，了解其薪酬方案的制定情况，查阅发行人的《董事会薪酬

与考核委员会工作细则》，了解发行人薪酬与考核委员会的管理方式，取得独立董事出具的相关独立董事意见；查阅《审计报告》并访谈发行人财务负责人，了解发行人管理费用归集及信息披露情况；访谈发行人实际控制人、高级管理人员关于发行人薪酬制定安排；取得报告期内曹祥来、姚彦汐、高级管理人员从关联企业领取的税前薪酬统计数据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师针对问题（1）至（5）发表核查意见，申报会计师针对问题（2）、问题（4）发表核查意见，具体如下：

1、发行人实际控制人控制企业的业务体系主要分为四大领域，分别为光伏胶膜领域、环氧树脂领域、化工产品或食品添加类产品贸易相关以及股权投资、投资管理领域。江苏泰特尔等相关企业的主要财务数据和主要债务符合其实际经营情况，与发行人之间不存在人员、场地、机器设备混同的情形，不属于发行人所属行业上下游企业，未生产或销售与发行人相似的产品，与发行人之间不存在同业竞争。

2、报告期内，发行人与江苏泰特尔等关联方存在部分客户、供应商重叠的情形，该等交易具有合理的商业背景，且遵循市场化定价原则，交易价格公允，不存在关联方为发行人承担成本费用、利益输送等情形。发行人关联方与发行人及其实际控制人、董监高、其他主要核心人员、主要客户、供应商及主要股东之间存在正常因业务合作或合理用途产生的资金、业务往来，不存在为发行人承担成本费用、形成体外支付、利益输送或其他利益安排。

3、江苏泰特尔相关回购义务的背景真实、预计安排合理；实际控制人借款长期未归还而于 2022 年出售老股还款主要原因系借款金额较大且根据借款协议约定予以偿还，不存在代持或其他利益安排；实际控制人大额负债为江苏泰特尔股东华创毅达的对赌协议到期可能产生的回购义务，实际控制人偿付能力较强，不会对发行人控制权稳定存在重大不利影响。发行人关联担保的解除情况具有合法合规性，江苏泰特尔先行解除关联担保而发行人后解除关联担保的背景、原因真实、合理。

4、报告期内，发行人与关联方之间的交易系基于真实的商业背景产生，关联交易具有合理性、必要性，价格公允。报告期内，除关联方为发行人及其子公司提供担保外，其他偶发性关联交易不存在后续开展计划；除支付关键管理人员薪酬外，其他经常性关联交易于 2022 年停止后，发行人不存在后续开展该等关联交易的计划。发行人已针对报告期内关联交易履行了决策程序，相关决策程序合法合规，发行人已制定了减少关联交易的措施并有效执行。发行人已按照《公司法》《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他相关规定完整披露了关联方及关联交易。

5、发行人的薪酬方案系根据公司实际情况制定，符合有关薪酬与考核委员会的制度安排，具有合理性；相关管理费用信息披露完整、准确；现有薪酬制度安排不会对发行人独立性及管理机制有效性产生不利影响，不会对发行人存在潜在风险。

问题 5.关于股东与历史沿革

申请文件显示：

(1) 发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐夫妇合计控制其 35.57%股份，其中直接持股 22.15%，二人控制的上海昌智盛、员工持股平台上海祥柠分别持股 6.52%、1.85%。

(2) 曹祥来通过担任有限合伙企业执行事务合伙人控制发行人 5.04%股份，其中曹祥来通过持有上海弗芮 15.08%出资份额并担任执行事务合伙人的方式控制发行人 2.60%表决权，2021 年 8 月成为杭州祥锋的执行事务合伙人控制发行人 2.44%表决权。

(3) 发行人客户晶科能源、协鑫集成的关联方嘉兴金岳、中金协鑫分别于 2022 年 6 月、10 月入股发行人，直接及间接持有发行人 2.56%、0.145%的股份。2022 年，发行人向晶科能源销售收入增长较快、通过协鑫集成供应商认证并新增其为第五大客户。

(4) 发行人多位股东与实际控制人曾签署条款不同的对赌协议，部分协议

中发行人承担回购义务。发行人称协议中发行人需履行的股权回购义务及相关保证责任已彻底终止且自始无效，除发行人需履行的股权回购义务外的其他特殊股东权利条款存在恢复条款。

(5) 保荐人广发证券的子公司瑞元资本合计间接持有发行人 0.08%股份。

(6) 发行人原股东安徽志道 2016 年入股发行人，报告期初持有发行人 20.00% 股份，经过多次股权转让后于 2021 年 3 月完成股权退出。

(7) 发行人历史上存在较多代持情形，发行人称申报前 12 个月新增股东朱戎和朱建军系代持还原；发行人存在以不同转让价格进行还原的情形，如部分代持还原转让价格为 3.04 元/股、1.00 元/股等；部分被代持人在代持期间存在国有企业任职情况。

(8) 发行人历史沿革中存在非专利技术出资等非货币情况，2016 年对无形资产出资部分进行减资，发行人历史沿革中存在涉及外商投资事项。

请发行人：

(1) 说明杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史，上海祥柠份额持有人是否均为发行人员工；杭州祥锋、上海弗芮关于表决权及执行事务合伙人、实际控制人变更机制的约定；历史上杭州祥锋、上海弗芮行使表决权的实际情况，曹祥来能否有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制相关表决权，是否符合“股份权属清晰”的发行条件。

(2) 结合其他股东一致行动关系及变动情况，说明发行人实际控制人认定是否准确，是否符合“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的发行条件；发行人控制权稳定性及公司治理有效性，发行人上市后实际控制人稳定控制权的措施。

(3) 说明嘉兴金岳、中金协鑫入股价格公允性，发行人与晶科能源、协鑫集成合作历史，发行人 2022 年相关销售增长较快的原因及合理性，变动趋势及毛利率与其他客户是否存在显著差异，入股前后订单获取方式、品牌切换约定、销售条款的变化情况；是否存在销售价格、销售金额等安排或承诺，是否存在其他利益安排，对发行人业务独立性及持续经营能力的影响；发行人是否存在其他客户、供应商入股情形。

(4) 说明对赌协议解除时是否能够清晰拆分发行人及其他相关主体义务, 存在恢复条款的发行人其他特殊股东权利条款的具体含义, 发行人所需承担的法律义务, 对赌条款是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定。

(5) 说明瑞元资本的入股时间、价格公允性, 保荐合作协议签订及实际业务开展的时点, 入股是否以获取发行人申请上市保荐业务为条件。

(6) 说明安徽志道于 2021 年退出发行人的背景及原因, 相关股权转让价格公允性, 安徽志道与发行人实际控制人、客户、供应商是否存在关联关系, 是否存在代持或其他利益安排。

(7) 说明申报前 12 个月新增股东的股份锁定期是否符合规定; 结合代持协议、入股资金流向及分红款流向等说明代持认定的证据是否充分, 还原时存在不同转让价格的原因及合理性、资金支付情况, 代持还原的真实性, 是否存在纠纷或潜在纠纷; 是否存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

(8) 说明发行人非货币出资的比例是否符合当时有效的规定, 历次非货币出资是否均履行了评估、变更登记等程序及合法合规性, 2016 年减资的背景及原因; 发行人涉及外资股权变动的相关合规手续是否完备, 是否存在违反外商投资、纳税申报、外汇管理等相关法律法规的情形; 是否存在出资瑕疵事项。

(9) 结合发行人直接股东较多的情形, 说明发行人股东是否存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形; 历次股权变动的价格公允性, 股权变动中所得税代扣代缴义务履行情况, 是否存在其他不符合税务相关规定的情形; 自然人股东的资金来源及价款支付情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见, 并说明保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定, 请申报会计师对问题 (3) 发表明确意见。

回复:

一、说明杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史, 上海祥柠份额持有人是否均为发行人员工; 杭州祥锋、上海弗芮关于表决权及执行

事务合伙人、实际控制人变更机制的约定；历史上杭州祥锋、上海弗芮行使表决权的实际情况，曹祥来能否有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制相关表决权，是否符合“股份权属清晰”的发行条件。

（一）说明杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史，上海祥柠份额持有人是否均为发行人员工

1、杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史

杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史如下：

（1）入股发行人前

2018年5月，发行人拟通过杭州祥锋进行员工股权激励，受光伏行业政策影响，相关员工的出资份额延迟至2019年8月最终确定，杭州祥锋于2019年8月受让发行人股权。

1) 2018年5月，杭州祥锋设立

2018年初，发行人拟计划实施员工股权激励。2018年5月21日，杭州祥锋全体合伙人签署《杭州祥锋投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，设立杭州祥锋，由唐骏锋任执行事务合伙人。

杭州祥锋设立时，合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额	出资比例
1	唐骏锋	普通合伙人	200.00	20.41%
2	曹祥来	有限合伙人	200.00	20.41%
3	孔庆茹	有限合伙人	100.00	10.20%
4	周志英	有限合伙人	50.00	5.10%
5	王德军	有限合伙人	30.00	3.06%
6	韩松	有限合伙人	29.00	2.96%
7	陈元	有限合伙人	26.00	2.65%
8	魏晓勇	有限合伙人	24.00	2.45%
9	汪利刚	有限合伙人	24.00	2.45%
10	付声海	有限合伙人	24.00	2.45%

11	李丽娟	有限合伙人	24.00	2.45%
12	楼利江	有限合伙人	24.00	2.45%
13	马建	有限合伙人	24.00	2.45%
14	张宗华	有限合伙人	24.00	2.45%
15	何邦省	有限合伙人	24.00	2.45%
16	李论	有限合伙人	24.00	2.45%
17	张杰	有限合伙人	24.00	2.45%
18	官锦松	有限合伙人	24.00	2.45%
19	李志刚	有限合伙人	24.00	2.45%
20	邹仁华	有限合伙人	20.00	2.04%
21	苏丹	有限合伙人	19.00	1.94%
22	李三景	有限合伙人	18.00	1.84%
合计			980.00	100%

2) 2018 年 12 月，杭州祥锋第一次合伙份额变动

2018 年下半年，因发行人所处行业政策发生变化，部分员工决定退伙。2018 年 12 月 3 日，杭州祥锋召开合伙人会议，全体合伙人一致同意变更合伙人出资份额。本次变更完成后，杭州祥锋的合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	唐骏锋	普通合伙人	244.75	24.97%
2	曹祥来	有限合伙人	543.90	55.50%
3	孔庆茹	有限合伙人	89.00	9.08%
4	马建	有限合伙人	35.60	3.63%
5	官锦松	有限合伙人	22.25	2.27%
6	李志刚	有限合伙人	22.25	2.27%
7	李三景	有限合伙人	13.35	1.36%
8	陈元	有限合伙人	8.90	0.91%
合计			980.00	100.00%

3) 2019 年 5 月，杭州祥锋第二次合伙份额变动

2019年5月21日，杭州祥锋召开合伙人会议，全体合伙人一致同意陈元退伙，同时变更合伙企业出资额，合伙企业出资额由980万元减少至500万元。本次变更完成后，杭州祥锋的合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	唐骏锋	普通合伙人	244.75	48.95%
2	孔庆茹	有限合伙人	89.00	17.80%
3	曹祥来	有限合伙人	72.80	14.56%
4	马建	有限合伙人	35.60	7.12%
5	官锦松	有限合伙人	22.25	4.45%
6	李志刚	有限合伙人	22.25	4.45%
7	李三景	有限合伙人	13.35	2.67%
合计			500.00	100.00%

4) 2019年8月，杭州祥锋第三次合伙份额变动

2019年8月21日，杭州祥锋召开合伙人会议，全体合伙人一致同意唐骏锋将其认缴的72.50万元合伙份额转让至曹祥来。本次变更完成后，杭州祥锋的合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	唐骏锋	普通合伙人	172.25	34.45%
2	曹祥来	有限合伙人	145.30	29.06%
3	孔庆茹	有限合伙人	89.00	17.80%
4	马建	有限合伙人	35.60	7.12%
5	官锦松	有限合伙人	22.25	4.45%
6	李志刚	有限合伙人	22.25	4.45%
7	李三景	有限合伙人	13.35	2.67%
合计			500.00	100.00%

(2) 入股发行人后

1) 2020年3月，杭州祥锋第四次合伙份额变动

由于唐骏锋离职，唐骏锋退出杭州祥锋。2020年3月23日，杭州祥锋召开合伙人会议，全体合伙人一致同意唐骏锋退伙，孔庆茹增加出资额。同时，合伙企业的执行事务合伙人由唐骏锋变更为孔庆茹。本次变更完成后，杭州祥锋的合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	孔庆茹	普通合伙人	261.25	52.25%
2	曹祥来	有限合伙人	145.30	29.06%
3	马建	有限合伙人	35.60	7.12%
4	官锦松	有限合伙人	22.25	4.45%
5	李志刚	有限合伙人	22.25	4.45%
6	李三景	有限合伙人	13.35	2.67%
合计			500.00	100.00%

2) 2021年8月，杭州祥锋执行事务合伙人变更

2021年8月11日，杭州祥锋召开合伙人会议，全体合伙人一致同意变更执行事务合伙人为曹祥来，并相应修改合伙协议。本次变更完成后，杭州祥锋的合伙人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	曹祥来	普通合伙人	145.30	29.06%
2	孔庆茹	有限合伙人	261.25	52.25%
3	马建	有限合伙人	35.60	7.12%
4	官锦松	有限合伙人	22.25	4.45%
5	李志刚	有限合伙人	22.25	4.45%
6	李三景	有限合伙人	13.35	2.67%
合计			500.00	100.00%

2、上海祥柠份额持有人是否均为发行人员工

上海祥柠份额持有人为发行人或其子公司的中层及以上人员，覆盖销售部、采购部、研发部、财务部、质量部、工程部、人力资源部、内审部等部门，均为发行人员工。

（二）杭州祥锋、上海弗芮关于表决权及执行事务合伙人、实际控制人变更机制的约定

根据《杭州祥锋投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《杭州祥锋合伙协议》”）、《上海弗芮企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《上海弗芮合伙协议》”），杭州祥锋、上海弗芮关于表决权及执行事务合伙人、实际控制人变更机制的约定如下：

序号	约定内容	《杭州祥锋合伙协议》相关条款内容	《上海弗芮合伙协议》相关条款内容
1	执行事务合伙人的选举	第十一条 执行事务合伙人的条件和选择程序 执行事务合伙人由全体合伙人共同委托产生.....有限合伙人不执行合伙事务	第七条 经全体合伙人决定，可以委托一个或者数个合伙人对外代表合伙企业，执行合伙事务。有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业。 作为合伙人的法人、其他组织执行合伙事务的，由其委派的代表执行。
2	执行事务合伙人的权限	第十二条 执行事务合伙人权限和违约处理办法 一、执行事务合伙人的权限：执行事务合伙人对外代表企业，对全体合伙人负责 1、负责召集合伙人会议，并向合伙人报告工作； 2、执行全体合伙人的决议； 3、主持企业的生产经营管理工作，决定企业的经营计划和投资方案； 4、制定企业的年度财务预算方案、决算方案； 5、制定企业的基本管理制度，拟订管理机构设置方案； 6、全体合伙人委托的其他职权。	第十条 执行事务合伙人制定本合伙企业的规章制度，对外代表合伙企业负责本企业日常经营管理，但合伙企业的下列事项应当经全体合伙人一致同意后方可实施： （一）改变合伙企业的名称； （二）改变合伙企业的经营范围、主要经营场所的地点； （三）修改本合伙协议； （四）处分合伙企业的不动产； （五）转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利； （六）以合伙企业的名义为他人提供担保； （七）聘任合伙人以外的人担任合伙企业的经营人员。
3	执行事务合伙人的变更	第十三条 执行事务合伙人的除名条件和更换程序 被委托执行合伙企业事务的合伙人不按照合伙协议或者全体合伙人的决定执行事务的，其他合伙人可以决定撤销委托，对执行事务合伙人除名或予以更换。	未约定，以《合伙企业法》及有关法律、行政法规、规章的规定为准
4	合伙会议表决权	第十条 合伙企业事务执行 7、合伙人对合伙企业有关事项作出决议，实行合伙人一人一票表决权；除法律、法规，规章和本协议另有规定以外，决议应当经全体合伙人过半数表决通过；自下列事项应当经全体合伙人一致同意。	未约定，以《合伙企业法》及有关法律、行政法规、规章的规定为准

	(1) 改变合伙企业名称； (2) 改变合伙企业经营范围、主要经营场所的地点； (3) 处分合伙企业的不动产； (4) 转让或者处分合伙企业的知识产权和其他财产权利； (5) 以合伙企业名义为他人提供担保； (6) 聘任合伙人以外的人担任合伙企业经营管理人员； (7) 修改合伙协议内容。	
--	--	--

根据上述约定,《杭州祥锋合伙协议》和《上海弗芮合伙协议》均分别由杭州祥锋、上海弗芮全体合伙人会议审议通过,系全体合伙人真实意思表示,对各合伙人均具有法律效力;该等合伙协议已在工商登记机关备案,对外具有公示效力。曹祥来作为杭州祥锋、上海弗芮的普通合伙人及执行事务合伙人,有权按照合伙协议的约定,行使对杭州祥锋、上海弗芮的管理、控制、运营、决策等全部权力,能够实际控制杭州祥锋、上海弗芮,综上,《杭州祥锋合伙协议》和《上海弗芮合伙协议》的相关约定有利于巩固曹祥来的控制权。

(三) 历史上杭州祥锋、上海弗芮行使表决权的实际情况,曹祥来能否有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制相关表决权,是否符合“股份权属清晰”的发行条件

最近二年,杭州祥锋、上海弗芮参加发行人历次股东大会及表决情况如下:

序号	召开日期	会议届次	杭州祥锋参会情况及出席代表	上海弗芮参会情况及出席代表
1	2021/1/14	2021 年第一次临时股东大会	曹祥来	- ^注
2	2021/1/20	2021 年第二次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
3	2021/1/26	2021 年第三次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
4	2021/3/15	2021 年第四次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
5	2021/3/31	2021 年第五次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
6	2021/6/21	2021 年第六次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
7	2021/6/29	2020 年年度股东大会	曹祥来	曹祥来
8	2021/11/16	2021 年第七次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
9	2021/12/1	2021 年第八次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
10	2021/12/15	2021 年第九次临时股东大会	曹祥来	曹祥来

11	2022/1/16	2022 年第一次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
12	2022/2/25	2022 年第二次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
13	2022/3/11	2022 年第三次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
14	2022/4/15	2022 年第四次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
15	2022/6/2	2021 年年度股东大会	曹祥来	曹祥来
16	2022/8/18	2022 年第五次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
17	2022/10/8	2022 年第六次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
18	2022/11/23	2022 年第七次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
19	2023/2/13	2023 年第一次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
20	2023/3/20	2023 年第二次临时股东大会	曹祥来	曹祥来
21	2023/4/10	2022 年度股东大会	曹祥来	曹祥来

注：2021 年 1 月 14 日发行人召开 2021 年第一次临时股东大会时上海弗芮尚未入股发行人。

结合最近二年杭州祥锋、上海弗芮在发行人股东大会上行使表决权的情况，以及《杭州祥锋合伙协议》和《上海弗芮合伙协议》的相关约定，截至本问询回复出具日，曹祥来能够有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制发行人 2.44%、2.60%的表决权。

根据杭州祥锋、上海弗芮及各合伙人出具的调查表、《股东信息披露的相关确认》，并经核查，杭州祥锋、上海弗芮各合伙人作为发行人间接股东，不存在为其他方代持的情形，各合伙人通过杭州祥锋、上海弗芮所持有的发行人股份权属清晰，杭州祥锋、上海弗芮所持发行人的股份不存在任何争议及纠纷。

发行人实际控制人曹祥来已出具书面承诺：“自本承诺函出具之日起至浙江祥邦科技股份有限公司股票上市之日起三十六个月内，本人在持有杭州祥锋投资合伙企业（有限合伙）、上海弗芮企业管理合伙企业（有限合伙）及上海祥柠企业管理合伙企业（有限合伙）财产份额期间，不会主动放弃前述合伙企业的普通合伙人、执行事务合伙人的身份，不会主动放弃对前述合伙企业的控制权地位”。

综上，曹祥来能有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制相关表决权，符合“股份权属清晰”的发行条件。

二、结合其他股东一致行动关系及变动情况，说明发行人实际控制人认定是否准确，是否符合“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的发行条件；发行

人控制权稳定性及公司治理有效性，发行人上市后实际控制人稳定控制权的措施。

（一）结合其他股东一致行动关系及变动情况，说明发行人实际控制人认定是否准确，是否符合“最近2年实际控制人没有发生变更”的发行条件

最近二年，持有发行人5%以上股东及其一致行动人的股权比例变动情况如下：

2021年1月1日		2021年12月31日		2022年12月31日		2023年6月30日	
股东	持股比例	股东	持股比例	股东	持股比例	股东	持股比例
曹祥来、上海昌智盛、姚彦汐	73.73%	曹祥来、上海昌智盛、姚彦汐、上海弗芮、杭州祥锋	54.43%	曹祥来、上海昌智盛、姚彦汐、上海弗芮、杭州祥锋、上海祥柠	35.57%	曹祥来、上海昌智盛、姚彦汐、上海弗芮、杭州祥锋、上海祥柠	35.57%
安徽志道	10.00%	毅达宁海、融实毅达、毅达产才	10.00%	毅达宁海、融实毅达、毅达产才	6.64%	毅达宁海、融实毅达、毅达产才	6.64%
周志英	5.63%	汇嘉汇盈	8.00%	汇嘉汇盈	5.31%	汇嘉汇盈	5.31%
虞红梅	5.40%	创钰铭粤、创钰铭星	5.50%	-	-	-	-
杭州祥锋	5.25%	湖北清能	5.00%	-	-	-	-
-	-	李凡	5.00%	-	-	-	-

注1：2021年1月，上海弗芮入股，曹祥来系执行事务合伙人；2021年8月，杭州祥锋执行事务合伙人变更为曹祥来。

注2：祥禾涌骏、祥禾涌原、宁波泷新作为一致行动人曾于2022年1月18日至2022年12月28日持股比例超过5%，最高持股比例为5.99%。

最近二年，发行人实际控制人为曹祥来和姚彦汐夫妇。截至本问询回复出具日，曹祥来直接持有发行人16.11%的股份，姚彦汐直接持有发行人6.04%的股份，两人合计直接持有公司22.15%股份；曹祥来系上海昌智盛控股股东及上海弗芮、杭州祥锋、上海祥柠执行事务合伙人，二人通过上海昌智盛、上海弗芮、杭州祥锋和上海祥柠间接控制公司13.42%股份，合计控制公司35.57%股份。

如上表所示，最近二年，发行人实际控制人及其一致行动人持有发行人的股份比例均超过30%；发行人的其他股东持股比例较为分散，且远低于曹祥来、姚彦汐夫妇控制的股份比例。

同时，曹祥来和姚彦汐在发行人分别担任董事长和董事职务，发行人董事候选人、非职工代表监事候选人及高级管理人员候选人均由曹祥来向股东大会、董事会、监事会提名。曹祥来能够对发行人的股东大会决议产生重大影响，对发行人董事、高级管理人员的任免以及发行人的经营决策构成重大影响。

因此，发行人实际控制人认定准确，符合“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的发行条件。

（二）发行人控制权稳定性及公司治理有效性，发行人上市后实际控制人稳定控制权的措施

1、发行人控制权稳定性及公司治理有效性

最近二年，发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐的持股比例最高且显著高于其他股东，除已披露的一致行动关系外，发行人其余股东之间不存在其他的一致行动关系，发行人其他股东所持股权较为分散。发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐持有或所能够支配的股份所享有的表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响，可以实现对发行人的控制，不存在导致控制权可能发生变更的重大权属纠纷。

报告期内，发行人设立了股东大会、董事会和监事会，建立了独立董事制度，并设立了董事会各专门委员会，聘请了总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员，制定了公司章程、《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等相关制度，依法建立了健全的公司治理结构。发行人董事会现任九名董事成员以及两名非职工代表监事均系由发行人实际控制人曹祥来提名，报告期内，发行人的股东大会及董事会的议案均获通过；发行人的独立董事、监事/监事会未对曹祥来领导下的董事会及经营管理层做出的经营决策提出质疑。

报告期内，发行人各级组织机构结构合理、分工明确，形成了权力机构、经营决策机构、监督机构与经营管理层之间相互平衡、相互制约的架构。根据天健会计师事务所出具的标准无保留意见的内部控制鉴证报告并经发行人确认，公司内部控制制度健全且被有效执行。

综上，发行人控制权稳定，公司治理结构运行良好，曹祥来、姚彦汐按照《公司章程》和发行人制度的规定参与发行人重大事项的审议决策和经营管理活动，不会对发行人治理有效性构成不利影响。

2、发行人上市后实际控制人稳定控制权的措施

为保证发行人控制权的稳定性，维护公司的有效治理及规范运作，发行人、控股股东、实际控制人及 5%以上股东采取如下措施：

（1）实际控制人出具关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

实际控制人曹祥来、姚彦汐及其一致行动人上海昌智盛、杭州祥锋、上海祥柠、上海弗芮已出具关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及减持意向的承诺：

1) 自祥邦科技首次公开发行股票并在创业板上市之日起三十六个月内，本公司/本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本公司直接或间接持有的祥邦科技的股份，也不由祥邦科技回购本公司/本人直接或间接持有的祥邦科技于首次公开发行股票前已发行的股份。

2) 若祥邦科技上市后六个月内股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价（若公司在上市后六个月内发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，则上述价格将作相应调整），本公司/本人直接、间接所持公司股票的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长六个月。

3) 本公司/本人在锁定期满后两年内每年减持股票数量不超过祥邦科技股份总数的 10%，若上述期间祥邦科技发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的，则相应年度可转让股份额度将根据深圳证券交易所的有关规定作除权除息的相应调整，如发生中国证监会及深圳证券交易所规定不得减持股份情形的，本公司/本人将不得减持股份。

（2）持股 5%以上股东出具不谋求控制权的承诺

单独或合计持有发行人 5%以上的股东汇嘉汇盈及毅达宁海、融实毅达、毅达产才承诺已出具《关于不谋求祥邦科技控制权的承诺函》：一、本企业承诺对祥邦科技的投资为财务投资，不会通过任何途径或方式取得或试图取得祥邦科技的控制权，影响曹祥来、姚彦汐实际控制人地位；二、本企业认可曹祥来、姚彦汐对祥邦科技的经营和管理能力以及对祥邦科技战略方针、经营决策及重大经营管理事项等的重大影响，确认曹祥来、姚彦汐为祥邦科技实际控制人。

（3）继续加强公司治理与内部控制建设

发行人不断健全公司治理体系、完善内部控制制度，严格遵守相关法律法规及内部规章制度，注重法人治理和内部控制基础的完善，促进公司治理的制度化及规范化。

综上，发行人、控股股东、实际控制人及相关股东已采取措施，保证本次发行上市后发行人控制权的稳定性。

三、说明嘉兴金岳、中金协鑫入股价格公允性，发行人与晶科能源、协鑫集成合作历史，发行人 2022 年相关销售增长较快的原因及合理性，变动趋势及毛利率与其他客户是否存在显著差异，入股前后订单获取方式、品牌切换约定、销售条款的变化情况；是否存在销售价格、销售金额等安排或承诺，是否存在其他利益安排，对发行人业务独立性及持续经营能力的影响；发行人是否存在其他客户、供应商入股情形。

（一）说明嘉兴金岳、中金协鑫入股价格公允性，发行人与晶科能源、协鑫集成合作历史，发行人 2022 年相关销售增长较快的原因及合理性，变动趋势及毛利率与其他客户是否存在显著差异，入股前后订单获取方式、品牌切换约定、销售条款的变化情况

1、嘉兴金岳、中金协鑫入股价格公允性

持有发行人 2.56%股权的股东嘉兴金岳系晶科能源关联方，系晶科能源控股股东控制的其他企业。持有发行人 0.29%股权的中金协鑫中 49.96%、0.04%的出资份额分别由与协鑫集成受同一实际控制人控制的协鑫能源科技股份有限公司、协鑫能科投资管理（无锡）有限责任公司持有。客户关联方入股价格系根据行业

整体情况、公司业绩等进行市场化定价，与同期入股的外部投资者相同，具体情况如下：

序号	时间	入股方式	外部投资者	价格
1	2021 年 12 月	转让	湖州铖祥、上海丰泽、新余恒创	65.45 元/股
2	2022 年 1 月	增资	祥禾涌骏、祥禾涌原、宁波泮新等 16 家外部投资者	
3	2022 年 2 月	转让	广州丰盛	
4	2022 年 6 月	增资	嘉兴金岳	
5	2022 年 10 月	增资	中金协鑫、电投融合、国调战略等 16 家外部投资者	152.04 元/股

嘉兴金岳增资于 2022 年 6 月完成，入股价格为 65.45 元/股，与公司 2021 年 12 月至 2022 年 2 月的股权转让与增资价格一致。公司与嘉兴金岳于 2022 年 2 月开始商谈增资事项，入股价格于 2022 年 3 月基本协商确定，后续受外部因素影响、人员往来不便，增资及工商变更手续办理有所延迟，最终于 2022 年 6 月完成。

中金协鑫增资于 2022 年 10 月完成，入股价格为 152.04 元/股，价格与同期其他外部投资者增资价格一致。

综上，发行人历次融资的入股价格均系考虑到公司所处行业发展前景、市场地位、技术实力、业绩预期及未来发展前景等因素，通过与外部投资人友好协商确定，为市场化的融资行为。发行人同一轮次入股价格不存在差异，客户关联方嘉兴金岳、中金协鑫入股价格具有公允性。

2、发行人与晶科能源、协鑫集成合作历史

（1）发行人与晶科能源的合作历史

晶科能源成立于 2006 年，是国内较早从事光伏产品的一体化组件企业。其光伏组件产销规模稳居世界前列，在 2016-2019 年期间连续 4 年全球光伏组件出货量第一名，2022 年组件出货量 44.33GW。

公司与晶科能源具有稳定、长期的合作关系。公司于 2015 年与晶科能源开始合作，持续保持良好的业务合作关系。2015 年至 2018 年，公司向晶科能源主要销售 EVA 胶膜；2019 年，晶科能源推出双面组件产品，公司向其销售的主要

产品从 EVA 胶膜转变为 POE 胶膜；2022 年，晶科能源率先大规模量产 N 型 TOPCon 组件，公司快速响应其封装需求，于 2022 年开发出适用 N 型组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，实现了销售规模的进一步增长。

（2）发行人与协鑫集成的合作历史

协鑫集成成立于 2007 年，是国内大型光伏组件生产商，产品主要覆盖高效电池、差异化组件、储能系统等，2022 年其组件出货量为 6.64GW，较 2021 年增加 4.36GW，增长幅度达到 191.23%。公司于 2021 与协鑫集成达成合作意向，并对产品进行认证、检测等导入工作，公司于 2022 年开始向协鑫集成批量销售产品，因协鑫集成自身组件出货量及光伏胶膜需求量增长较快，公司与协鑫集成的交易额增长较快。

3、发行人 2022 年相关销售增长较快的原因及合理性，变动趋势及毛利率与其他客户是否存在显著差异

2022 年，公司营业收入为 244,902.34 万元，较 2021 年同比增长 140.87%，公司向晶科能源、协鑫集成销售规模增长较快与公司整体发展情况一致，毛利率与其他客户不存在显著差异。

（1）晶科能源收入大幅增长的合理性

晶科能源系全球第一梯队光伏组件生产商，于 2019 年率先建立 N 型 TOPCon 电池量产线，并于 2021 年 11 月推出应用了 N 型 TOPCon 电池的高端组件产品，2022 年进行大规模量产。2020 年至 2022 年，晶科能源产品销售结构情况具体如下：

单位：亿元、GW

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	826.76	405.70	336.60
组件收入	798.03	376.63	325.25
N 型 TOPCon 组件收入	约 200	8.17	未披露
组件出货量	44.33	22.23	18.77
N 型 TOPCon 组件出货量	10.70	约 0.4	未披露

根据晶科能源披露数据，其 2022 年实现销售收入 826.76 亿元，同比增长 103.79%，2022 年全年光伏组件出货量为 44.33GW，其中 N 型组件超过 10GW。公司主要产品 POE 胶膜的良好封装性能可契合 N 型组件的高封装要求，公司凭借在 POE 胶膜领域的长期技术积累，快速响应需求开发出适用产品，于 2022 年起实现了适用 TOPCon 组件用 POE 胶膜的大批量出货，使得公司对晶科能源销售收入大幅增长。

综上，2022 年，晶科能源组件出货量及光伏胶膜需求量增长较快，同时率先大规模量产 N 型 TOPCon 组件业务，公司 POE 胶膜产品适用于 N 型 TOPCon 组件封装，公司对晶科能源销售收入增长较快具有合理性。

（2）协鑫集成收入大幅增长的合理性

协鑫集成为国内大型光伏组件生产商，业务主要覆盖高效电池组件、能源工程、绿色能源系统集成等相关产品的研发、设计、生产和销售。2022 年协鑫集成合肥 60GW 大尺寸组件生产基地中的一期 15GW 产能全面达产，完成 182、210 大尺寸组件产能的系统性升级。2020 年至 2022 年，协鑫集成产品销售结构情况具体如下：

单位：亿元、GW

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	83.54	47.01	47.01
组件收入	52.21	12.83	20.21
组件出货量	6.64	2.28	3.01

根据协鑫集成披露数据，其 2022 年实现销售收入 83.54 亿元，其中组件收入 52.21 亿元，较 2021 年增长 306.87%；组件出货量为 6.64GW，较 2021 年增长 191.23%，组件出货量的大幅增长带来光伏胶膜需求的大幅增长。

公司 2022 年对协鑫集成实现收入 4,784.71 万元，销售的产品主要为 EVA 胶膜和 EPE 胶膜。随着大规模产能扩充及产能释放，协鑫集成需要新的胶膜供应商满足组件的封装需求，保证原材料供应充足。同时，发行人经营规模及产能在 2022 年也得到飞速发展，双方供给与需求匹配，公司对协鑫集成收入大幅增长具有合理性。

(3) 发行人 2022 年对晶科能源和协鑫集成销售收入变动趋势情况

2022 年，公司整体销售收入增长较快，具体情况如下：

单位：万元

客户	2022 年	2021 年
晶科能源	93,832.11	16,442.68
协鑫集成	4,784.71	-
其他客户	144,544.76	84,174.49
主营业务收入	243,161.58	100,617.18

2022 年，公司主营业务收入增长较快，向晶科能源与协鑫集成销售收入增长较快的变动趋势与其他客户一致，晶科能源与协鑫集成销售收入增长较多的主要原因分别为晶科能源率先大规模量产 N 型 TOPCon 组件和协鑫集成组件出货量增速较快。

(4) 发行人 2022 年对晶科能源和协鑫集成销售毛利率情况

2022 年，公司向晶科能源与协鑫集成销售产品的毛利率情况具体如下：

单位：万元

客户	销售收入	毛利率	主要销售产品
晶科能源	93,832.11	20.80%	POE 胶膜
协鑫集成	4,784.71	3.34%	EVA 胶膜、EPE 胶膜
主营业务收入	243,161.58	16.98%	-
其中：POE 胶膜	177,528.42	22.59%	-
EVA 胶膜	59,063.49	1.84%	-
EPE 胶膜	6,445.60	0.99%	-

2022 年，公司主要向晶科能源销售 POE 胶膜产品，因此向晶科能源销售产品的毛利率高于主营业务毛利率而与 POE 胶膜产品毛利率接近；公司主要向协鑫集成销售 EVA 胶膜和 EPE 胶膜产品，因此向协鑫集成销售产品的毛利率低于主营业务毛利率而与 EVA 胶膜和 EPE 胶膜接近。

综上，公司向晶科能源和协鑫集成销售产品的毛利率因产品结构差异与其他客户及主营业务毛利率存在一定差异，但与其销售的主要产品的毛利率接近，不存在异常差异。

4、入股前后订单获取方式、品牌切换约定、销售条款的变化情况

（1）入股前后订单获取方式

晶科能源和协鑫集成的关联方入股发行人前后，订单获取方式均为商务谈判，不存在变动。

（2）品牌切换约定

公司于 2021 年开始与 3M 协商允许开展自主品牌业务，并同时进行客户认证等准备工作，于 2022 年正式开始批量销售自主品牌产品。公司向晶科能源及协鑫集成销售产品的品牌及切换情况与整体业务一致，具体情况如下：

公司自 2021 年开始对晶科能源开展品牌切换工作，2022 年随着公司自主品牌产品在客户处获得认证，公司逐渐将销售给晶科能源的产品从 3M 品牌切换至自主品牌，目前公司对晶科能源已完成品牌切换，销售的所有产品均为自主品牌产品。

公司对协鑫集成不存在品牌切换约定，公司 2021 年与其达成合作意向，直接导入自主品牌产品，在经过自主品牌认证、检测等工作后，2022 年正式向其销售自主品牌胶膜产品。

（3）销售条款的变化情况

报告期内，公司综合考虑客户的经营情况和规模、行业地位、采购规模、战略合作、信用状况、合作时间长短、付款条件等因素，针对不同客户逐个制定对应的信用政策，信用期一般为 30-90 天。

2020 年和 2021 年，公司与晶科能源的结算政策为 30 天付银行承兑汇票，随着双方交易规模的扩大，2022 年结算政策修改为 90 天付银行承兑汇票。2022 年 1-11 月，公司与协鑫集成的信用期为 30 天，2022 年 12 月变更为 90 天。

经检索公开信息，同行业可比公司的信用政策公开披露信息如下：

公司名称	信用政策披露情况
福斯特	公司与主要客户的账期一般为 30-90 天
海优新材	票到/月结 1-3 个月，其中晶科能源为 30 天付商业承兑汇票

斯威克	重大客户的账期为 30 天至 90 天不等，其中晶科能源为 90 天付 银行承兑汇票
-----	---

同行业可比公司对客户的信用期主要为 30 天至 90 天，在修订信用政策前，公司给予晶科能源和协鑫集成的信用期较短。报告期内，公司对晶科能源和协鑫集成调整信用期，该等调整系公司参考可比公司信用政策、销售规模调整及客户资质等因素后慎重考虑的结果，并非因入股行为发生，调整后的信用期在光伏胶膜行业合理的信用期范围之内，具有公允性。

（二）是否存在销售价格、销售金额等安排或承诺，是否存在其他利益安排，对发行人业务独立性及持续经营能力的影响

公司产品主要根据市场情况与客户进行协商定价，产品定价考虑因素包括原材料市场价格、综合生产成本、同行业同类产品销售价格、产品技术难度、供应量以及客户合作情况等方面。公司根据市场行情与晶科能源、协鑫集成协商定价并签订订单，双方交易价格具有公允性，不存在销售价格的特殊安排或承诺。

公司 2022 年向晶科能源销售金额大幅增长，主要原因系晶科能源率先大规模量产 N 型 TOPCon 组件，公司经过迭代创新推出 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，契合其封装需求。公司 2022 年对协鑫集成销售金额增长，主要原因系协鑫集成 2022 年组件出货量同比增长 191.23%，对光伏胶膜需求增加较多，因此当年销售金额增长较快。晶科能源和协鑫集成的销售金额增长均与其需求相匹配，不存在销售金额的特殊安排或承诺。

公司主要凭借由产品技术、质量、产能与成本等构成的核心竞争力获取业务，具备独立面向市场获取业务的能力。公司与晶科能源和协鑫集成不存在其他利益安排，不会对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响。

（三）发行人是否存在其他客户、供应商入股情形

除发行人客户晶科能源、协鑫集成的关联方嘉兴金岳、中金协鑫入股发行人外，发行人存在联泓新科、红原能和百思特的关联方持股公司股权的情形，不存在客户、供应商直接入股发行人的情形。

1、联泓新科的关联方安徽志道于 2021 年 3 月前持有公司股份

安徽志道系发行人于 2016 年引入的投资者，报告期初至 2020 年 12 月持有发行人 20.00% 股权，此后分别于 2020 年 12 月与 2021 年 3 月转让退出，2021 年 3 月后不再持有发行人股权。

2020 年，联泓新科系公司 EVA 树脂供应商，采购金额为 2,049.04 万元，占总采购金额的比例为 4.55%。发行人向联泓新科采购 EVA 树脂原材料的价格与向其他供应商采购的价格不存在重大差异，定价公允。

安徽志道的控股股东系正奇控股，属于联想控股旗下的金融投资板块；联泓新科的控股股东系联泓集团，属于联想控股旗下的化工板块。安徽志道、联泓新科均系联想控股控制的二级子公司。此外，报告期内，正奇国际商业保理有限公司（以下简称“正奇保理”）系为发行人应收账款保理商、深圳市诚正科技小额贷款有限公司（以下简称“诚正小贷”）为发行人提供贷款，正奇保理、诚正小贷亦受联想控股控制。上述企业均各自独立经营，董事、监事及高级管理人员不存在交叉情况。

2、红原能的实际控制人侯永旺入股发行人

2021 年 1 月，上海昌智盛将祥邦科技 135.00 万股股份以 12.47 元/股的价格转让给上海弗芮，上海弗芮受让股权的价格与 2020 年 10 月上海昌智盛从安徽志道受让股权的价格一致。2021 年 1 月股份转让时，侯永旺为上海弗芮有限合伙人，持有 15.84% 的出资份额，因此间接持有发行人 1.00% 的股权，后续因发行人历次股权融资有所稀释，目前侯永旺持有发行人股权的比例为 0.46%。

侯永旺为红原能的实际控制人。报告期内，红原能与发行人存在业务往来，主要系发行人向其支付佣金费用。2017 年至 2019 年，红原能向发行人采购胶膜产品后销售给 TCL 中环。2020 年，随着发行人与 TCL 中环的交易规模逐渐扩大，终端客户 TCL 中环要求直接与发行人交易，发行人与红原能协商变动了交易模式，由发行人直接向 TCL 中环销售，同时向红原能支付佣金。在此交易模式下，红原能主要负责提供对接客户等相关市场推广的服务。发行人向红原能支付的佣金以向 TCL 中环销售的数量为基础，根据产品规格采用不同的每平方米佣金单价计算得出。

2020 年和 2021 年，发行人向红原能支付佣金的具体情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
红原能佣金（万元）	-	420.85	496.56
向 TCL 中环销售数量（万平方米）	1,774.84	1,397.65	1,013.17
佣金平均单价（元/平方米）	-	0.30	0.49

2020 年和 2021 年，随着发行人与 TCL 中环直接进行交易，红原能在交易过程中的作用逐渐减小，因此佣金平均单价及交易金额逐步下降，相关交易定价公允，并于 2022 年不再发生。

3、百思特员工入股发行人

报告期内，发行人聘请百思特为公司提供战略咨询和管理咨询服务，2021 年和 2022 年发行人向其支付咨询服务费 149.06 万元和 150.94 万元。发行人通过比选确定与百思特的业务合作关系，并参考市场同类咨询服务价格水平和报价机制，根据工作量协商确定价格，具有合理性、定价公允。

2021 年 10 月，曹祥来以 65.45 元/股的价格将其持有的 124.68 万元的上海弗芮合伙企业份额转让给张正华、陈浩、胡漪等百思特管理咨询有限公司的股东或员工。百思特的相关股东与员工在向公司提供咨询服务的过程中因看好发行人的未来发展投资入股，股价格与同期外部投资者入股价格一致，系综合考虑公司业绩、发展前景等因素协商确定，定价公允。

除上述情形外，发行人不存在其他客户、供应商入股情形。

四、说明对赌协议解除时是否能够清晰拆分发行人及其他相关主体义务，存在恢复条款的发行人其他特殊股东权利条款的具体含义，发行人所需承担的法律义务，对赌条款是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定。

（一）说明对赌协议解除时是否能够清晰拆分发行人及其他相关主体义务

发行人现有股东中的外部投资者入股时，与发行人、控股股东及实际控制人签署了投资协议，约定了股权回购条款等对赌条款。2022 年末，各方已通过签署补充协议等形式解除了股权回购条款等对赌条款，其中发行人需履行的股权回

购义务及相关保证责任已彻底终止且自始无效，且不论何种情形下均不再恢复法律效力；除发行人需履行的股权回购义务外的其他特殊股东权利条款和控股股东、实际控制人需履行的股权回购义务在补充协议生效之日或发行人提交合格 IPO 申请之日终止，但部分带有恢复条款。

根据股东入股发行人时签署的投资协议及补充协议，对赌协议解除时，能够清晰拆分发行人及其他相关主体义务。根据各方签署的投资协议之补充协议，发行人需承担的对赌股权回购义务或对赌回购的连带保证责任义务均已彻底终止且自始无效，且不论何种情形下均不再恢复法律效力，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定。具体区分如下：

1、发行人、控股股东、实际控制人均承担对赌回购义务的情形

投资方签署主体	对赌条款具体情况	发行人承担的对赌义务	其他主体承担的对赌义务
毅达宁海、融实毅达、毅达产才、创钰铭星、创钰铭粤、淄博养浩、新余恒创（2021 年 3 月入股）	1、如出现下列情形的，投资方有权要求公司或控股股东或实际控制人回购投资方持有的公司股权： （1）公司或控股股东或实际控制人违反协议陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； （2）公司截至 2023 年 12 月 31 日未能实现合格 IPO； （3）公司或控股股东或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； （4）任一年度经投资方认可的有证券业务执业经验的审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告； （5）协议约定的其他情形。 2、公司、控股股东及实际控制人为其各自根据投资协议应尽之义务承担不可撤销的、共同和连带保证责任，投资方有权向任何一方主张投资协议项下的权利。	发行人承担对赌回购义务，且对控股股东、实际控制人的对赌义务承担连带保证责任	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务，且对发行人的对赌义务承担连带保证责任
新余恒创（2021 年 12 月入股）、祥禾涌骏、祥禾涌原、宁波浣新、中金传合、中金传化、嘉兴金岳、金石制造、杭州弘邦、温润珠海、横琴齐创、富阳弘信、深圳恒邦、嘉兴国禾、杭州元璟、九派祥景、广东天海、宁波华桐、萧山新兴、广东绿源、电投融合、国调战略、	1、如出现下列情形的，投资方有权要求公司或控股股东或实际控制人回购投资方持有的公司股权： （1）公司或控股股东或实际控制人违反协议陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； （2）公司截至 2023 年 12 月 31 日未能实现合格 IPO 申报并被受理；或者公司虽然在 2023 年 12 月 31 日之前完成合格 IPO 申报并被受理，但该次申报最终被否决、终止； （3）公司截至 2024 年 12 月 31 日未能完成合格 IPO； （4）公司或控股股东或实际控制人遭受刑事	发行人承担对赌回购义务，且对控股股东、实际控制人的对赌义务承担连带保证责任	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务，且对发行人的对赌义务承担连带保证责任

武汉源夏、纪源皓月、纪源皓元、杭州普华、浦江国引、金华产业、财通创新、中金元盛、中金传誉、中金协鑫、万联广生、天泽瑞发、天泽中鼎、厦门信合、戴梦夏	立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； （5）任一年度经投资方认可的有证券业务执业经验的审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告； （6）因受到政府主管部门行政处罚、公开谴责、被吊销信用评估许可资质等原因，导致目标公司信誉以及业务受到严重损害； （7）在投资方提出要求后，控股股东及目标公司持续 6 个月以上不按照协议约定向投资方提供相关资料； （8）因股权转让、股权质押、委托持股等原因导致目标公司控股股东或实际控制人发生变化； （9）目标公司的生产经营、业务范围发生实质性调整并且未取得股东大会的同意； （10）投资方有证据表明目标公司发生未经股东大会同意的对外担保、民间借贷情形； （11）目标公司向其股东提供借款，借款金额累积超过人民币 100 万元且未经股东大会同意的； （12）协议规定的其他情形。 2、公司、控股股东及实际控制人为其各自根据投资协议应尽之义务承担不可撤销的、共同和连带保证责任，投资方有权向任何一方主张投资协议项下的权利。		
---	---	--	--

2、控股股东、实际控制人承担回购义务，发行人承担连带保证责任的情形

投资方签署主体	对赌条款具体情况	发行人承担的对赌义务	其他主体承担的对赌义务
汇盈汇嘉	1、如出现下列情形的，投资方有权要求控股股东或实际控制人回购投资方持有的公司股权： （1）公司或控股股东或实际控制人违反协议陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； （2）公司截至 2023 年 12 月 31 日未能实现合格 IPO； （3）公司或控股股东或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； （4）任一年度经投资方认可的有证券业务执业经验的审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告； （5）协议约定的其他情形。 2、公司、控股股东及实际控制人为其各自根据投资协议应尽之义务承担不可撤销的、共同和连带保证责任，投资方有权向任何一方主张投资协议项下的权利。	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务，发行人对控股股东、实际控制人的对赌义务承担连带保证责任	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务
湖北清能	1、发生如下情形之一时，投资方有权要求回购义务人回购投资方所持有的目标公司股权： （1）目标公司未能在投资方出资后 60 个月内在上海证券交易所或深圳证券交易所实现合格上市或被上市公司并购； （2）目标公司和控股股东违反正式投资协议的约定无法纠正或在投资方书面通知六十日内仍未纠正的；	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务，发行人对控股股东、实际控制人的对赌义务承担连带保证责任	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务

	(3) 目标公司和控股股东出现违法、违规行为且在整改期限内未完成整改导致公司无法正常经营或对公司产生重大经营影响或构成 IPO 实质性障碍； (4) 目标公司和控股股东出现诚信问题，包括但不限于同业竞争、转移和隐匿公司资产、账外资金、被列入失信人员名单等； (5) 未经投资方的同意，目标公司主营业务、经营范围等发生实质性调整； (6) 目标公司和控股股东违反正式投资协议及附件项下之陈述与保证； (7) 目标公司控股股东及其实际控制人的不当行为被追究刑事责任导致公司无法正常经营或对公司产生重大经营影响或构成 IPO 实质性障碍； (8) 公司实际控制人因任何原因失去对目标公司的控制。 2、本协议约定的回购义务人具体指曹祥来和姚彦汐。投资方有权就投资本息的全部或部分，向上述回购义务人提出回购要求。目标公司对回购义务人的义务承担无限连带保证责任。		
--	--	--	--

3、发行人不承担对赌回购义务，控股股东、实际控制人承担对赌回购义务的情形

投资方签署主体	对赌条款具体情况	发行人承担的对赌义务	其他主体承担的对赌义务
湖州铖祥、守恒致朗、珠海正信、青岛惟盈、上海丰泽、广州丰盛、苏州君尚	如出现下列情形的，投资方有权要求控股股东或实际控制人回购投资方持有的公司股权： (1) 公司或控股股东或实际控制人违反协议陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； (2) 公司截至 2023 年 12 月 31 日未能实现合格 IPO 申报并被受理；或者公司虽然在 2023 年 12 月 31 日之前完成合格 IPO 申报并被受理，但该次申报最终被否决、终止； (3) 公司截至 2024 年 12 月 31 日未能完成合格 IPO； (4) 公司或控股股东或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； (5) 任一年度经投资方认可的有证券业务执业经验的审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告； (6) 因受到政府主管部门行政处罚、公开谴责、被吊销信用评估许可资质等原因，导致目标公司信誉以及业务受到严重损害； (7) 在投资方提出要求后，控股股东及目标公司持续 6 个月以上不按照协议第约定向投资方提供相关资料； (8) 因股权转让、股权质押、委托持股等原因导致目标公司控股股东或实际控制人发生变化； (9) 目标公司的生产经营、业务范围发生实质性	发行人不承担对赌回购义务，也无需对控股股东、实际控制人的对赌回购义务承担担保责任	控股股东、实际控制人承担对赌回购义务

	调整并且未取得股东大会的同意； (10) 投资方有证据表明目标公司发生未经股东大会同意的对外担保、民间借贷情形； (11) 目标公司向其股东提供借款，借款金额累积超过人民币 100 万元且未经股东大会同意的； (12) 协议规定的其他情形。		
上海钜瓚	如果目标公司股份未能在 2023 年 12 月 31 日之前，在中国境内证券交易所上市或被上市公司并购，上海钜瓚有权要求曹祥来回购上海钜瓚持有的公司股份。	发行人不承担对赌回购义务，也无需对控股股东的对赌回购义务承担担保责任	控股股东承担对赌回购义务
上海弗芮合伙人：侯永旺、吕云松	如果目标公司股份未能在 2023 年 12 月 31 日之前，在中国境内证券交易所上市或被上市公司并购，侯永旺、吕云松有权要求曹祥来回购侯永旺、吕云松持有的上海弗芮的合伙份额	发行人不承担对赌回购义务，也无需对控股股东的对赌回购义务承担担保责任	控股股东承担对赌回购义务
上海弗芮合伙人：胡漪	如发生下列情形之一，则投资方有权要求曹祥来购买其上海弗芮的财产份额 (1) 公司截至 2023 年 12 月 31 日未能实现合格 IPO 申报并被受理；或者公司虽然在 2023 年 12 月 31 日之前完成合格 IPO 申报并被受理，但该次申报最终被否决、终止； (2) 公司截至 2024 年 12 月 31 日未能完成合格 IPO； (3) 公司或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚； (4) 因受到政府主管部门行政处罚、公开谴责、被吊销信用评估许可资质等原因，导致目标公司信誉以及业务受到严重损害； (5) 因股权转让、股权质押、委托持股等原因导致目标公司实际控制人发生变化。	发行人不承担对赌回购义务，也无需对控股股东的对赌回购义务承担担保责任	控股股东承担对赌回购义务

(二) 存在恢复条款的发行人其他特殊股东权利条款的具体含义，发行人所需承担的法律义务

公司现有股东中的外部投资者入股时，与发行人、控股股东及实际控制人签署了《投资协议》，约定了股权回购及其他特殊股东权利条款，其他特殊股东权利条款主要包括优先认购权、反稀释权、最惠条款、限制出售权、优先购买权、优先清算权、知情权等投资者保障条款，发行人需承担相关义务。

根据各方 2022 年末签署的补充协议，发行人涉及的股权回购条款及相关保证义务已彻底终止且不再恢复，发行人需承担义务的其他特殊股东权利条款截至发行人首次提交 IPO 申请之日已终止，该等虽然约定了恢复条款，但在发行人本次发行上市完成后即不具备恢复效力的情形。

综上，发行人历史上曾作为对赌协议的当事人，截至发行人首次提交 IPO 申请之日，因相关股权回购及其他特殊股东权利条款已终止，发行人已无需对股权回购及其他特殊权利条款承担法律义务，不再是对赌协议当事人。

（三）对赌条款是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定

发行人对赌协议的解除符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定，具体情况如下：

序号	《监管规则适用指引——发行类第 4 号》第 4-3 条的内容	发行人对赌协议情况
1	发行人是否为对赌协议当事人	发行人需要承担的股权回购或连带担保责任已彻底终止且自始无效，且不论何种情形下均不再恢复法律效力。其他特殊股东权利条款截至发行人首次提交 IPO 申请之日已终止。发行人不再是对赌协议当事人。
2	对赌协议是否存在可能导致公司控制权变化的约定	自发行人 IPO 申报之日起，投资协议约定的包括控股股东、实际控制人股权回购义务在内的特殊股东权利均终止，仅在祥邦科技股份未完成在证券交易所的上市交易的情况下，前述部分股东的权利条款恢复效力，本次发行在审核期间及发行人股票发行上市后，不存在可能导致发行人控制权变化的约定。
3	对赌协议是否与市值挂钩	对赌协议的相关条款所涉及的回购触发的情形均不存在与市值挂钩的情形。
4	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	相关特殊权利条款不涉及发行人具体经营活动，相关特殊权利条款已终止，部分投资人补充协议的恢复条款主要针对发行人最终未能上市后的安排，如发行人未来能够发行上市，上述条款将不会得以履行，不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，故上述协议不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。

五、说明瑞元资本的入股时间、价格公允性，保荐合作协议签订及实际业务开展的时点，入股是否以获取发行人申请上市保荐业务为条件。

（一）瑞元资本的入股时间、价格公允性

2022 年 10 月 8 日，发行人因增资扩股需要，引入电投融合、国调战略、浦江国引、金华产业、财通创新、纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏、天泽中鼎、天泽瑞发、万联广生、中金元盛、中金传誉、中金协鑫、厦门信合和杭州普华等

16 家机构股东，增资价格为 152.04 元/股。

其中，发行人保荐机构广发证券之子公司瑞元资本代表其管理的资管计划持有纪源皓月 6.43%权益、纪源皓元 2.49%权益、武汉源夏 1.02%权益，进而合计间接持有发行人 0.08%股份，被动享有发行人的权益。纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏不是专为投资发行人而设立，已进行了众多产业领域的投资，截至本问询回复出具日，纪源皓月、纪源皓元直接投资包括发行人在内的 36 家企业，武汉源夏直接投资包括发行人在内的 47 家企业。

该次增资是在充分考虑发行人所处行业、公司成长性、未来盈利水平等因素的基础上，各方投资机构及投资者经过专业尽职调查后充分协商确定，属于市场化的交易行为，定价公允。

（二）保荐合作协议签订及实际业务开展的时点，入股是否以获取发行人申请上市保荐业务为条件

2021 年 11 月，广发证券与发行人签订《财务顾问协议》，正式开展 IPO 全面尽职调查工作；2022 年 8 月，广发证券与发行人签订了《辅导协议》，约定广发证券担任其 IPO 的保荐机构和主承销商，负责发行人的辅导工作；2023 年 5 月，广发证券与发行人签订《承销暨保荐协议》，聘请广发证券作为本次发行与上市的保荐机构暨主承销商，协议就发行人首次公开发行股票并上市的保荐承销事宜作出了具体规定。保荐机构实质开展业务时点早于纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏入股发行人的时点。

纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏投资入股发行人系基于其看好发行人自身优势及行业前景自主进行的股权投资行为，属于市场化的交易行为，已履行了其内部相关决策程序，亦不存在要求发行人聘任广发证券担任保荐机构的情形。广发证券下属子公司瑞元资本并非直接或以其管理的主体投资发行人，而是代表其管理的资管计划间接持有发行人权益，保荐机构间接持有发行人股权的路径较长，实际享有的发行人股权比例极低（持股比例为 0.08%），无法控制、亦未参与纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏的投资决策，仅被动享有发行人的权益。

综上，纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏投资发行人的行为与广发证券的保荐

业务为独立关系，不受广发证券的意见影响。上述多级穿透间接投资入股不以广发证券获取发行人申请上市保荐业务为条件。

六、说明安徽志道于 2021 年退出发行人的背景及原因，相关股权转让价格公允性，安徽志道与发行人实际控制人、客户、供应商是否存在关联关系，是否存在代持或其他利益安排。

（一）说明安徽志道于 2021 年退出发行人的背景及原因，相关股权转让价格公允性

安徽志道系正奇控股股份有限公司（曾用名：正奇安徽金融控股有限公司、正奇金融控股股份有限公司，以下简称“正奇控股”）全资持股的投资公司，正奇控股股份有限公司系联想控股股份有限公司（联想控股，香港交易所上市公司代码：03396）控股的公司。

2016 年 4 月，因安徽志道看好祥邦有限的发展，安徽志道与曹祥来等签署《浙江祥邦科技有限公司增资入股协议》，约定安徽志道以 2,667 万元的价格认购祥邦有限 427.81 万元注册资本，每股价格为 6.23 元/注册资本。安徽志道入股发行人时，与实际控制人曹祥来约定了发行人上市期限和业绩补偿以及相应的股权回购安排。

2020 年 10 月，因发行人业绩和上市期限未能满足投资协议及补充协议中约定的要求，安徽志道要求公司实际控制人曹祥来履行回购义务，双方重新协商确定了股权回购数量与价格。根据股权转让协议及补充协议，安徽志道将其持有公司 213.90 万股股份以 2,667 万元的价格转让给上海昌智盛，股份转让价格为 12.47 元/股，转让价格系在考虑了回购条款约定的基础上，双方协商确定，股份转让定价合理、公允。

上述股权转让完成后，安徽志道继续持有发行人 213.90 万股股份，上海昌智盛与安徽志道另行约定了股权回购条款，约定若发行人在 2023 年 12 月 31 日未能申报上市材料，安徽志道有权要求上海昌智盛回购剩余股权。

2021 年 3 月，外部投资者创钰铭粤、新余恒创、淄博养浩看好发行人的发展，拟对发行人进行投资。经双方协商，安徽志道将其持有的发行人 106.95 万

股、15.28 万股和 91.67 万股的股份以 3,500 万元、500 万元和 3,000 万元的价格转让给创钰铭粤、新余恒创、淄博养浩。本次股份转让价格为 32.73 元/股，定价与同期发行人外部融资价格一致，定价合理、公允。上述股份转让完成后，安徽志道不再持有发行人股份。

（二）安徽志道与发行人实际控制人、客户、供应商是否存在关联关系，是否存在代持或其他利益安排。

联泓新科（003022.SZ）系发行人报告期内前五大供应商之一，与安徽志道为联想控股（03396.HK）同一控制下的企业。安徽志道的控股股东为正奇控股，属于联想控股旗下的金融投资板块；联泓新科的控股股东为联泓集团，属于联想控股旗下的化工板块。安徽志道与联泓新科均系联想控股控制的二级子公司。

此外，报告期内，正奇保理系为发行人应收账款保理商、诚正小贷为发行人提供贷款，正奇保理、诚正小贷与安徽志道均受联想控股控制。

除前述情况外，安徽志道与发行人实际控制人、客户、供应商不存在关联关系，不存在代持或其他利益安排等情形。

七、说明申报前 12 个月新增股东的股份锁定期是否符合规定；结合代持协议、入股资金流向及分红款流向等说明代持认定的证据是否充分，还原时存在不同转让价格的原因及合理性、资金支付情况，代持还原的真实性，是否存在纠纷或潜在纠纷；是否存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

（一）说明申报前 12 个月新增股东的股份锁定期是否符合规定

1、申报前 12 个月新增股东情况

序号	股东名称	取得股份时间	取得方式	转让方
1	嘉兴金岳	2022 年 6 月	增资扩股	-
2	朱戎	2022 年 8 月	受让股份	李凡
3	朱建军	2022 年 8 月		
4	上海瓴诚	2022 年 8 月		
5	绍兴越芯	2022 年 8 月		
6	嘉兴华实	2022 年 8 月		
7	南京领益	2022 年 8 月		

8	卢大光	2022 年 8 月		
9	安吉璟麒	2022 年 8 月		
10	珠海正信	2022 年 8 月		
11	守恒致朗	2022 年 10 月	受让股份	曹祥来、上海昌智盛
12	青岛惟盈	2022 年 10 月		
13	苏州君尚	2022 年 10 月		
14	电投融合	2022 年 10 月	增资扩股	-
15	国调战略	2022 年 10 月		
16	武汉源夏	2022 年 10 月		
17	中金元盛	2022 年 10 月		
18	中金传誉	2022 年 10 月		
19	中金协鑫	2022 年 10 月		
20	纪源皓月	2022 年 10 月		
21	纪源皓元	2022 年 10 月		
22	浦江国引	2022 年 10 月		
23	金华产业	2022 年 10 月		
24	财通创新	2022 年 10 月		
25	杭州普华 ^[注]	2022 年 10 月		
26	万联广生	2022 年 10 月		
27	天泽瑞发	2022 年 10 月		
28	天泽中鼎	2022 年 10 月		
29	厦门信合	2022 年 10 月		
30	金石制造	2022 年 12 月		
31	九派祥景	2022 年 12 月		
32	戴梦夏	2022 年 12 月		
33	宁波华桐	2022 年 12 月		
34	允泰尊享	2022 年 12 月	受让股份	湖北清能
35	广德长证	2022 年 12 月		
36	株洲长证	2022 年 12 月		
37	武汉牛火	2022 年 12 月		
38	青岛渝合	2023 年 1 月	受让股份	上海钜瓏

注：杭州普华于 2022 年 1 月 18 日认购发行人 38.20 万股（对应 2022 年 10 月公司转增股本后的 343.77 万股），于 2022 年 10 月 31 日认购发行人 14.47 万股（对应 2022 年 10 月公司转增股本后的 130.23 万股）。

2、申报前 12 个月新增股东的股份锁定期相关规定

序号	相关政策	主要规定
1	《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	发行人申报前六个月内进行增资扩股的，新增股份的持有人应当承诺新增股份自发行人完成增资扩股工商变更登记手续之日起锁定三十六个月。在申报前六个月内从控股股东或者实际控制人处受让的股份，应当比照控股股东或者实际控制人所持股份进行锁定。相关股东刻意规避股份锁定期要求的，应当按照相关规定进行股份锁定。
2	《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》	发行人提交申请前 12 个月内新增股东的，上述新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让。
3	《深交所新闻发言人就申请首发上市企业股东信息披露监管答记者问》	《指引》发布后，市场高度关注有关新增股东股份锁定安排、《指引》的适用衔接，能否具体介绍？ 答：《指引》延长临近上市前入股行为认定的时间标准，将申报前 12 个月内产生的新股东认定为突击入股，且股份取得方式包括增资扩股和股份受让。新股东需要按照《指引》进行披露、核查和股份锁定。此外，如新股东从控股股东、实际控制人处受让股份，需遵循证监会和交易所关于控股股东、实际控制人持有股份锁定要求的其他规定。
4	《深交所发行上市审核动态（2023 年第 3 期，总第 33 期）》	问题【转增股本锁定期要求】：发行人申报前六个月内以及在审期间资本公积转增股本，新增的股份是否需要锁定三十六个月？ 答：申报前六个月内资本公积转增股本，适用《证券期货法律适用意见第 17 号》规定的“发行人申报前六个月内进行增资扩股”情形，新增股份自完成工商变更登记手续之日起锁定三十六个月；在审期间出现该类情形亦比照适用。

3、申报前 12 个月新增股东的股份锁定情况

中金元盛、中金协鑫、中金传誉、嘉兴金岳、电投融合、金石制造、国调战略、武汉源夏、纪源皓月、纪源皓元、允泰尊享、守恒致朗、珠海正信、浦江国引、金华产业、财通创新、万联广生、天泽瑞发、天泽中鼎、朱戎、绍兴越芯、嘉兴华实、九派祥景、青岛渝合、广德长证、株洲长证、青岛惟盈、戴梦夏、上海瓴诚、卢大光、南京领益、安吉璟麒、苏州君尚、厦门信合、宁波华桐、朱建军、武汉牛火等 37 位股东承诺如下：自本企业/本人取得祥邦科技首次公开发行

股票前已发行的股份之日起三十六个月内或祥邦科技首次公开发行股票并在创业板上市之日起十二个月内（以两者时间孰长为准），本企业/本人不转让或者委托他人管理首次公开发行前本企业/本人直接或间接持有的祥邦科技的股份，也不由祥邦科技回购本企业/本人直接或间接持有的公司于首次公开发行股票前已发行的股份。

杭州普华分别于 2022 年 1 月和 2022 年 10 月取得发行人股份，杭州普华承诺如下：1）自祥邦科技首次公开发行股票并在创业板上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业于 2022 年 1 月 18 日取得的祥邦科技 343.773 万股股份，也不由祥邦科技回购本企业持有的此部分股份。2）自本企业于 2022 年 10 月 31 日取得祥邦科技 130.2291 万股份起三十六个月内或祥邦科技首次公开发行股票并在创业板上市之日起十二个月内（以两者时间孰长为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的此部分股份，也不由祥邦科技回购本企业持有的此部分股份。

综上，发行人申报前 12 个月新增股东的股份锁定期符合相关规定。

（二）结合代持协议、入股资金流向及分红款流向等说明代持认定的证据是否充分，还原时存在不同转让价格的原因及合理性、资金支付情况，代持还原的真实性，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、结合代持协议、入股资金流向及分红款流向等说明代持认定的证据是否充分

发行人历史上存在的历次代持事项涉及的代持协议、入股资金流向及分红款流向等情况如下：

代持事项	委托方	代持方	代持协议等书面文件 签署情况	入股资金情况	分红款情况	访谈等其他证据
2001 年 11 月至 2009 年 3 月，梁继棠代曹祥来持有香港国际 60%的股权	曹祥来	梁继棠	未签署代持协议	不涉及	代持期间发行人未分红	已对曹祥来、姚彦汐、梁继棠继承人（梁继棠已去世）进行了访谈。 股权代持前后香港国际的股权变动情况。

2006 年 7 月至 2016 年 3 月，香港国际代朱锦伟、何帮井持有发行人股权	朱锦伟	香港国际	1、2006 年 7 月 24 日，香港国际、曹祥来、何帮井、朱锦伟签署《代持股协议》，约定何帮井、朱锦伟将其各自持有祥邦有限的 33%、33%的股权委托香港国际持有； 2、2009 年 3 月 9 日，曹祥来、朱锦伟和何帮井签署《祥邦科技股份调整方案》，对三人所持祥邦有限的股权比例进行了调整，调整后曹祥来、朱锦伟和何帮井分别持有祥邦有限 55.00%、25.00% 和 20.00%的股权。	自有资金实际支付全部投资款	代持期间发行人未分红	已经曹祥来、朱锦伟、何帮井的访谈确认。
	何帮井			1、2006 年 7 月公司设立时，根据曹祥来、朱锦伟与何帮井签署的《借款协议》及约定，何帮井应出资 338 万元人民币，对应 33%的股权，其中 150 万元系何帮井自有资金，188 万元系曹祥来与朱锦伟向何帮井的借款。 2、2009 年 3 月，曹祥来、朱锦伟与何帮井协商调整公司股权比例，何帮井股权比例由 33%调整为 20%，应出资金额变为 204.8 万元，借款与股权变动抵销后，何帮井仍欠曹祥来 54.8 万元。根据与曹祥来、何帮井的访谈确认，上述借款已使用自有资金结清。		
2016 年 3 月至 2020 年 12 月，朱锦伟代何帮井持有发行人股份	何帮井	朱锦伟	未签署代持协议	仅代持方发生变更，由香港国际变更为朱锦伟，不涉及款项支付。	代持期间发行人未分红	已经朱锦伟、何帮井、虞红梅的访谈确认。
2016 年 3 月至 2020 年 11 月，光导咨询代曹祥来持有发行人股份	曹祥来	光导咨询	未签署代持协议	光导咨询向香港国际支付的股权转让款的资金来源为曹祥来控制上海裕祥。	代持期间发行人未分红	已经曹祥来、光导咨询的法定代表人刘彬的访谈确认。
2020 年 11 月至 2021 年 11 月，周志英代曹祥来持有发行人股权	曹祥来	周志英	未签署代持协议	周志英向光导咨询支付的股权转让款系由曹祥来实际支付。	周志英已将收到的发行人分红款按代持股份数支付给曹祥来。	已经曹祥来、周志英的访谈确认。

2021 年 1 月至 2022 年 8 月，李凡代朱戎、朱建军、舒旭丽持有发行人股权	朱戎、朱建军、舒旭丽	李凡	1、2021 年 1 月 30 日，李凡与朱戎签署《代持协议》，约定朱戎以 1,000 万元人民币委托李凡代持发行人股份； 2、2021 年 2 月 26 日，李凡与朱建军签署《代持协议》，约定朱建军以 200 万元人民币委托李凡代持发行人股份； 3、李凡与舒旭丽之间未签署代持协议。	1、2021 年 2 月 1 日至 2 日，朱戎、朱建军、舒旭丽分别向李凡账户汇入投资款 1,000 万元、200 万元和 20 万元； 2、2021 年 2 月 3 日，李凡向发行人账户汇入投资款 5,000 万元。	李凡已将收到的发行人分红款按代持股份数分别支付给朱戎、朱建军、舒旭丽。	已经李凡、朱戎、朱建军、舒旭丽的访谈确认。
2021 年 1 月至 2021 年 12 月，发行人间接股权上海钜瓚中范惠明、李敏代王鹏持有合伙企业份额	王鹏	范惠明、李敏	未签署代持协议	1、2021 年 1 月 22 日，王鹏向范惠明账户汇入 100 万元； 2、2021 年 2 月 4 日，王鹏向李敏账户汇入 50 万元； 3、2021 年 1 月 21 日至 2021 年 2 月 4 日，范惠明、李敏等合伙人向上海钜瓚汇入合伙份额认购款 1,000 万元，上海钜瓚向曹祥来支付股权认购款 1,000 万元。	范惠明和李敏已将收到的发行人分红款按各自代持股份数支付给王鹏。	已经王鹏、范惠明、李敏的访谈确认。
2021 年 10 月至 2022 年 7 月，发行人间接股权上海弗芮中胡漪代张正华、陈浩等 11 人持有合伙企业份额	张正华、陈浩、谭胜乔、邓伟洪、孟德强、邓佳驰、黄德芹、邹译萱、毛雪梅、段娜娜、黎桃	胡漪	未签署代持协议	1、2021 年 10 月至 11 月，张正华、陈浩等 11 人通过自有资金、百思特利益分配等形式向胡漪账户汇入合伙份额认购款。 2、2021 年 11 月 5 日，胡漪向曹祥来支付合伙份额认购款 654.50 万元。	胡漪已将收到的发行人分红款按代持股份数分别支付给张正华、陈浩等 11 人。	已经胡漪，张正华、陈浩等被代持 11 人的访谈确认。

如上表所示，上述代持及解除事项已经各方确认，与代持及代持解除的协议具有对应关系（如有），且相关资金流向与上述代持情况能够相互印证，代持关

系真实，认定依据充分。

2、还原时存在不同转让价格的原因及合理性、资金支付情况

发行人股东解除代持关系时，存在不同转让价格的原因及合理性、资金支付情况如下：

代持事项	解除时间	代持解除或还原过程	转让价格及定价依据	资金支付情况
香港国际中梁继棠与曹祥来、姚彦汐之间的委托持股	2009 年 3 月	梁继棠将香港国际 60%股份转让给曹祥来，解除梁继棠与曹祥来、姚彦汐之间的代持关系	1 港元/1 股，平价转让	不涉及
香港国际、朱锦伟与何帮井之间的委托持股	2016 年 3 月	香港国际将其持有的祥邦有限 339.00 万元出资额转让给朱锦伟（其中 115.51 万元出资额由朱锦伟为何帮井代持），解除香港国际与朱锦伟、何帮井之间的代持关系	按注册资本平价转让	无需支付
	2020 年 12 月	朱锦伟为何帮井代持的 115.51 万股转让给何帮井的配偶虞红梅，解除朱锦伟与何帮井之间的代持关系	3.45 元/股，参照公司每股净资产确定	无需支付
曹祥来、光导咨询、周志英之间的委托持股	2020 年 8 月、11 月	2020 年 8 月，光导咨询将其持有的 128.34 万股转让给上海昌智盛； 2020 年 11 月，光导咨询将其持有的 160.43 万股转让给周志英（其中 42.78 万股作为对周志英的股权激励，其余 117.65 万股系周志英为曹祥来代持）； 至此，解除光导咨询与曹祥来之间的代持关系	3.04 元/股，在综合考虑员工激励、公司每股净资产的基础上协商确定	无需支付
	2020 年 12 月、2021 年 11 月	2020 年 12 月，周志英将 40.11 万股转让给曹祥来； 2021 年 11 月，周志英将 77.54 万股转让给曹祥来； 至此，解除周志英与曹祥来之间的代持关系	3.04 元/股，平价转让	无需支付
李凡与朱戎、朱建军、舒旭丽之间的委托持股	2022 年 8 月	李凡将其持有的 30.56 万股、6.11 万股分别转让给朱戎、朱建军，解除李凡与朱戎、朱建军之间的代持关系	32.72 元/股，平价转让	无需支付
	2022 年 8 月	李凡将剩余的 116.12 万股股份转让给嘉兴华实、绍兴越芯等机构，并与舒旭丽结清所代持的 0.61 万股对应的投资收益，解除李凡与舒旭丽之间的代持关系	以 111.88 元/股的转让价格计算舒旭丽的投资收益，该价格为嘉兴华实、绍兴越芯等机构	已支付

			转让价格的加权平均数	
上海钜瓚中范惠明、李敏与王鹏的委托持股	2021 年 12 月	上海钜瓚将其持有的公司 11.55 万股转让给湖州钺祥。上海钜瓚入股发行人时涉及范惠明、李敏为王鹏代持的上海钜瓚 150 万元合伙份额中，70 万元合伙份额已通过上述转让完成代持清理；另有 80 万元合伙份额目前由王鹏的岳母文建华持有。文建华于 2022 年去世，相关遗产依法由王鹏的配偶继承，目前正在办理遗产继承程序	70 万元出资额转让价格：65.45 元/股，根据公司经营业绩、估值情况、交易安排等协商确定；80 万元出资额：1 元/出资份额	已支付
上海弗芮中胡漪与张正华、陈浩等 11 人的委托持股	2022 年 9 月	胡漪将其所持有的上海弗芮 119.70 万元合伙份额分别转让给张正华、陈浩等 11 人，解除胡漪与上述人员之间的代持关系	1 元/出资份额	无需支付

如上表所示，代持还原时存在不同转让价格的原因真实，具有合理性，资金支付情况已经相关方确认，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、代持还原的真实性，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人历史上涉及的直接或间接股权代持，已通过将相关股权全部还原至被代持人名下，或将直接/间接持有的公司股份出售、并将所获价款足额向被代持人支付等方式，完成了彻底清理。上述股权代持清理过程已履行相应法律程序，办理完成相关工商或股东变更手续，符合法律法规的规定。

根据代持人和被代持人在代持及还原过程中签署的代持协议及相关说明、代持过程中资金支付情况及支付凭证、分红记录、相关完税证明等文件，并经对代持人和被代持人访谈，发行人历史上存在的股权代持已经彻底解除，代持的形成、变更、解除均系各方真实意思表示，解除过程合法合规，各方均确认在代持期间及代持解除过程中不存在任何纠纷或潜在纠纷。

综上，发行人历史上存在的股权代持已经彻底解除，具有真实性，不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）是否存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形

被代持人主要系自由投资人（朱锦伟、朱戎）、投资机构主要负责人/合伙人（朱建军、王鹏）、或在民营企业就职的员工（舒旭丽、张正华、陈浩、谭胜乔、

邓伟洪、孟德强、邓佳驰、黄德芹、邹译萱、毛雪梅、段娜娜、黎桃)，均具有民事权利能力及完全民事行为能力，且并非公务员、军人、国有企业或事业单位领导干部等法律法规及规范性文件所列禁止从事或参与营利性经营活动的人员，不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

发行人历史股东何帮井曾在国有企业中化蓝天集团有限公司（以下简称“中化蓝天”）任职，并已于 2019 年 11 月从该国有企业离职，现任兴国兴氟化工有限公司（以下简称“兴国兴氟”）总经理。何帮井配偶虞红梅现任中化蓝天集团贸易有限公司执行部职员，目前持有发行人 2.51% 的股权。经核查相关企业的工商登记资料、发行人账面记录等资料，发行人不是中化蓝天、兴国兴氟的同类业务经营企业、关联关系企业和有业务关系的企业，不属于《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》等相关法规所限制的范围。根据兴国兴氟出具的说明，何帮井及虞红梅在祥邦科技持有股权的投资行为无需参照《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》等国有企业相关法规进行管理，亦不违反兴国兴氟其他内部管理规定。因此，何帮井不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

综上，发行人股东不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

八、说明发行人非货币出资的比例是否符合当时有效的规定，历次非货币出资是否均履行了评估、变更登记等程序及合法合规性，2016 年减资的背景及原因；发行人涉及外资股权变动的相关合规手续是否完备，是否存在违反外商投资、纳税申报、外汇管理等相关法律法规的情形；是否存在出资瑕疵事项。

（一）说明发行人非货币出资的比例是否符合当时有效的规定，历次非货币出资是否均履行了评估、变更登记等程序及合法合规性，2016 年减资的背景及原因

1、说明发行人非货币出资的比例是否符合当时有效的规定

发行人历史沿革中涉及两次非货币性资产出资。两次非货币出资完成后，祥邦有限的股东香港国际的出资情况如下：

单位：万美元

序号	事项	股东名称	认缴出资额	出资方式	出资比例
1	2006 年 10 月，祥邦有限股东香港国际以非专利技术出资缴纳注册资本 210 万美元	香港国际	390.00	货币	65.00%
			210.00	无形资产	35.00%
		合计	600.00	-	100.00%
2	2008 年 7 月，祥邦有限股东香港国际以非专利技术出资缴纳注册资本 187.001 万美元	香港国际	202.9916	货币	33.83%
			397.0084	无形资产	66.17%
		合计	600.00	-	100.00%

根据国家工商行政管理总局（现已撤销）等部门发布的《关于外商投资的公司审批登记管理法律适用若干问题的执行意见》（2006 年 4 月 24 日发布并实施，2020 年 12 月 1 日被废止）第十点规定，“外商投资的公司股东的出资方式应当符合《公司法》第二十七条、《公司登记管理条例》第十四条和《公司注册资本登记管理规定》的规定。”

根据当时有效的《中华人民共和国公司法（2005 修订）》（2006 年 1 月 1 日实施生效，2014 年 3 月 1 日被废止）第二十七条规定，“股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但是，法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外。对作为出资的非货币财产应当评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价。法律、行政法规对评估作价有规定的，从其规定。全体股东的货币出资金额不得低于有限责任公司注册资本的百分之三十。”

综上，两次非货币性资产出资完成后，发行人股东的货币出资金额比例均高于法定比例。因此，发行人非货币出资的比例符合当时有效的规定。

2、历次非货币出资是否均履行了评估、变更登记等程序及合法合规性

发行人历次非货币出资履行的评估、变更登记等程序情况如下：

序号	项目	程序	具体内容
1	2006 年 10 月，祥邦有限股东香港国际以非专利技术出资	公司内部决策	2006 年 9 月 28 日，祥邦有限作出董事会决议，同意公司出资方式由全部现汇调整为 390 万美元现汇和 210 万美元无形资产
		评估	浙江武林资产评估公司出具《资产评估报告

			书》（浙武资评报字（2006）第 1078 号）
		验资	浙江天惠会计师事务所有限公司《验资报告》（出具浙天惠验字（2006）第 179 号）
		主管部门同意	杭州市萧山区对外贸易经济合作局出具《关于同意浙江祥邦科技有限公司变更出资方式和修改章程的批复》（萧外经贸审（2006）273 号）
		非专利技术转让	香港国际已与祥邦有限就该非专利技术签订技术转让合同
		工商变更登记	2006 年 11 月 1 日，祥邦有限就本次变更办理完毕工商变更登记手续
2	2008 年 7 月，祥邦有限股东香港国际以非专利技术出资	公司内部决策	2008 年 5 月 8 日，祥邦有限作出董事会决议，同意公司出资方式由 390 万美元现汇和 210 万美元无形资产调整为 2,029,916.18 美元现汇和 3,970,083.82 美元无形资产
		评估	浙江武林资产评估有限公司出具《资产评估报告》（浙武资评报字（2008）第 1051 号）
		验资	浙江天惠会计师事务所有限公司出具《验资报告》（浙天惠验字（2008）第 151 号）
		主管部门同意	杭州市萧山区对外贸易经济合作局出具萧外经贸审（2008）159 号《关于同意浙江祥邦科技有限公司变更经营范围、出资方式和修改章程的批复》
		非专利技术转让	香港国际已与祥邦有限就该非专利技术签订技术转让合同
		工商变更登记	2008 年 7 月 16 日，祥邦有限就本次变更办理完毕工商变更登记手续

综上，发行人历次非货币出资均已履行公司内部决策、评估、验资、外资审批、工商变更登记等相关程序，历次非货币出资程序合法合规。

3、2016 年减资的背景及原因

发行人前身祥邦有限 2016 年减资的原因系，当时祥邦有限筹划进入资本市场，根据当时外部投资者安徽志道的要求，同时基于谨慎性原则，对无形资产出资部分进行减资。

（二）发行人涉及外资股权变动的相关合规手续是否完备，是否存在违反外商投资、纳税申报、外汇管理等相关法律法规的情形

发行人历史沿革中涉及外资股权变动的相关手续如下：

序号	时间	变动事项	外商投资审批文件	纳税申报事项	外汇登记文件
1	2006年7月	祥邦有限设立	(1)《关于同意设立外资企业浙江祥邦科技有限公司的批复》(萧外经贸审(2006)150号); (2)《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》(商外资浙府资杭字(2006)05116号)	不涉及	祥邦有限设立时,曹祥来、姚彦汐持有香港国际的股权,曹祥来、姚彦汐当时均为境内居民。2006年7月13日,曹祥来、姚彦汐就通过香港国际投资祥邦有限事宜在国家外汇局萧山支局办理了境内居民个人境外投资外汇登记(备案记录:33018120060013),符合当时有效的《关于境内居民通过境外特殊目的公司融资及返程投资外汇管理有关问题的通知》(汇发(2005)75号)关于境内居民返程投资外汇登记的规定。
2	2006年9月	实缴注册资本127.9958美元	实缴注册资本不涉及外资审批	不涉及	外汇登记证(编号:330102060052)
3	2006年11月	祥邦有限变更出资方式	出资方式由全部现汇调整为390万美元现汇和210万美元无形资产,经《关于同意浙江祥邦科技有限公司变更出资方式和修改章程的批复》(萧外经贸审(2006)273号)批准	不涉及	外汇登记证(编号:330102060052)
4	2007年1月	实缴注册资本74.9958万美元	实缴注册资本不涉及外资审批	不涉及	外汇登记证(编号:330102060052)
5	2008年7月	变更出资方式	出资方式由390万美元现汇和210万美元无形资产调整为2,029,916.18美元现汇和3,970,083.82美元无形资产,经《关于同意浙江祥邦科技有限公司变更经营范围、出资方式和	不涉及	外汇登记证(编号:330102060052)

			修改章程的批复》 (萧外经贸审 (2008)159号)批 准		
6	2016年2 月	公司注册资 本由 600 万 美 元 减 至 202.991618 万美元	(1)《杭州市萧山 区招商局行政许可 决定书》(萧招审 (2016)9号); (2)《中华人民共 和国台港澳侨投资 企业批准证书》	不涉及	FDI 外方股东减资《业务登 记 凭 证 》 (编 号 15330109201605134352)
7	2016年3 月	香港国际分 别将祥邦有 限 123.5590 万美元注册 资本转让给 曹 祥 来、 42.8942 万美 元注册资本 转让给朱锦 伟、36.5385 万美元注册 资本转让给 光导咨询	《杭州市萧山区招 商局行政许可决定书》(萧招审(2016) 18号)	原杭州市萧山区 地方税务局与原 杭州市萧山区国 家税务局分别出 具《无欠税证 明》，证明祥邦 有限自 2006 年 7 月 31 日至 2016 年 3 月 22 日期间 不存在欠税情 况。	FDI 境内机构转股外转中： 《业务登记凭证》(编号： 17330109201606130585)、 《业务登记凭证》(编号： 17330109201606130586)、 《业务登记凭证》(编号： 17330109201606130587)
8	2020 年 12 月	曹祥来转让 发 行 人 278.0742 万 股股份给姚 彦汐	2020 年 1 月 1 日起， 《中华人民共和国 外商投资法》及《中 华人民共和国外商 投资法实施条例》 (以下合称“新 《外商投资法》”)生 效并实施。新《外 商投资法》生效后， 外商投资企业股权 变动与内资企业一 并适用《中华人民 共和国公司法》， 并无须单独取得外 商投资管理审批文 件。发行人已根据 《外商投资信息报 告办法》在浙江省 外商投资信息报告 填报平台企业登记	已相应履行纳税 申报手续(如涉 及)，具体详见 本问询“问题 5/ 九/(二)历次股 权变动的价格公 允性，股权变动 中所得税代扣代 缴义务履行情 况，是否存在其 他不符合税务相 关规定的情形” 的相关回复。	FDI 对内义务出资《外汇登 记 凭 证 》 (编 号： 14330109202305065997)
9	2021 年 1 月 之 后 到 本 问 询 回 复 出 具 日 的 股 权 变动	多次增资和 股份转让			在此期间的股权变动不存 在资金跨境流动，发行人股 权变动、增资等股权变动已 经在杭州银行办理相应的外 汇外商投资企业增资、股 权转让的外汇登记变更

			系统提交初始报告和变更报告。		
--	--	--	----------------	--	--

因此，发行人涉及外资股权变动的合规手续完备，不存在违反外商投资、纳税申报、外汇管理等相关法律法规的情形。

（三）是否存在出资瑕疵事项

发行人设立至今历次出资履行的评估、验资程序情况如下：

项目	出资方式	履行评估、验资情况	是否履行评估、验资程序
2006年8月，祥邦有限第一次变更实收资本	货币	杭州萧审会计师事务所出具《验资报告》（杭萧审外验[2006]049号）	是
2006年10月，祥邦有限变更出资方式，第二次变更实收资本	非专利技术	浙江武林资产评估有限公司出具《资产评估报告书》（浙武资评报字（2006）第1078号）；浙江天惠会计师事务所有限公司出具《验资报告》（浙天惠验字（2006）第179号）	是
2007年1月，祥邦有限第三次变更实收资本	货币	杭州萧审会计师事务所出具《验资报告》（杭萧审外验[2006]092号）	是
2008年7月，祥邦有限变更出资方式、第四次变更实收资本	非专利技术	浙江武林资产评估有限公司出具《资产评估报告》（浙武资评报字（2008）第1051号）；浙江天惠会计师事务所有限公司出具《验资报告》（浙天惠验字（2008）第151号）	是
2015年12月，祥邦有限减资	非专利技术（减资）	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验（2022）765号）	是
2016年4月，祥邦有限第一次增资	货币	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验（2022）766号）	是
2017年1月，发行人设立	净资产	山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《浙江祥邦科技有限公司审计报告》（和信专字（2016）第110006号）； 万隆（上海）资产评估有限公司出具《浙江祥邦科技有限公司拟变更设立股份有限公司项目涉及的其净资产评估报告》（万隆评报字（2016）第1956号）； 山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）上海分所出具《浙江祥邦科技股份有限公司（筹）验资报告》（和信验字（2017）第110004号） 天健会计师事务所出具《实收资本复核报告》（天健验（2023）767号）	是

2021年3月，发行人第一次增加股本	货币	天健会计师事务所出具《实收资本复核报告》（天健验〔2023〕132号）	是
2022年1月，发行人第二次增加股本	货币	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验〔2022〕706号）	是
2022年6月，发行人第三次增加股本	货币	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验〔2022〕705号）	是
2022年10月，发行人第四次增加股本及转增股本	货币	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验〔2022〕707号）	是
2022年11月，发行人第五次增加股本	货币	天健会计师事务所出具《验资报告》（天健验〔2023〕40号）	是

经核查外商投资企业主管部门出具的有关批复，并查阅发行人的《企业信用报告（无违法违规证明）》、发行人出具的说明，发行人历次出资真实、合法，发行人及其股东亦不存在因出资瑕疵受到过有关主管部门的行政处罚的情形。

综上，发行人不存在出资瑕疵事项。

九、结合发行人直接股东较多的情形，说明发行人股东是否存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形；历次股权变动的价格公允性，股权变动中所得税代扣代缴义务履行情况，是否存在其他不符合税务相关规定的情形；自然人股东的资金来源及价款支付情况。

（一）结合发行人直接股东较多的情形，说明发行人股东是否存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形

1、穿透计算的标准

本次穿透计算股东人数的总体原则及相关依据如下：

（1）依据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》，原则上穿透至自然人、上市公司、国有控股或管理主体等最终持有人；

（2）依据《证券法》，依法实施员工持股计划的员工持股平台按1名股东计算；

（3）依据中国证监会《非上市公众公司监管指引第4号——股东人数超过200人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》，按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金登记备案办法》等规定办理了私募

投资基金备案的私募投资基金穿透计算股东人数时按 1 名股东计算；

(4) 已备案私募基金以外的非自然人股东，若专门为投资发行人而设立的则穿透计算，若非专门为投资发行人而设立的可不进行穿透计算。

(5) 剔除上述股东穿透后重复计算的股东。

2、穿透计算后的股东人数认定

截至本问询回复出具日，发行人直接股东为 74 名，其中，直接持股的自然人股东 8 名，非自然人股东 66 名。非自然人股东中包括 4 名法人股东、10 名合伙企业股东和 52 名已备案的私募基金股东。经穿透核查，认定发行人股东人数为 116 名，未超过 200 人，具体穿透情况如下：

序号	股东名称	股东性质	是否穿透计算	认定股东人数
1	曹祥来	自然人	否	1
2	上海昌智盛	有限责任公司	是	0（剔除重复股东 2 人）
3	姚彦汐	自然人	否	1
4	汇嘉汇盈	已备案的私募基金	否	1
5	祥禾涌骏	已备案的私募基金	否	1
6	毅达宁海	已备案的私募基金	否	1
7	创钰铭粤	已备案的私募基金	否	1
8	上海弗芮	有限合伙企业	是	14（剔除重复股东 1 人）
9	嘉兴金岳	已备案的私募基金	否	1
10	虞红梅	自然人	否	1
11	杭州祥锋	员工持股平台	否	1
12	淄博养浩	已备案的私募基金	否	1
13	融实毅达	已备案的私募基金	否	1
14	上海祥柠	员工持股平台	否	1
15	电投融合	已备案的私募基金	否	1
16	金石制造	已备案的私募基金	否	1
17	杭州弘邦	已备案的私募基金	否	1
18	湖北清能	已备案的私募基金	否	1
19	国调战略	已备案的私募基金	否	1
20	武汉源夏	已备案的私募基金	否	1

21	允泰尊享	已备案的私募基金	否	1
22	毅达产才	已备案的私募基金	否	1
23	中金传化	已备案的私募基金	否	1
24	中金元盛	已备案的私募基金	否	1
25	温润珠海	已备案的私募基金	否	1
26	杭州普华	已备案的私募基金	否	1
27	湖州铖祥	已备案的私募基金	否	1
28	富阳弘信	已备案的私募基金	否	1
29	中金传合	已备案的私募基金	否	1
30	周志英	自然人	否	1
31	祥禾涌原	已备案的私募基金	否	1
32	深圳恒邦	已备案的私募基金	否	1
33	纪源皓月	已备案的私募基金	否	1
34	珠海正信	已备案的私募基金	否	1
35	浦江国引	已备案的私募基金	否	1
36	金华产业（SS）	有限责任公司	否	1
37	财通创新（CS）	有限责任公司	否	1
38	朱戎	自然人	否	1
39	创钰铭星	已备案的私募基金	否	1
40	嘉兴国禾	已备案的私募基金	否	1
41	杭州元璟	已备案的私募基金	否	1
42	纪源皓元	已备案的私募基金	否	1
43	绍兴越芯	已备案的私募基金	否	1
44	守恒致朗	已备案的私募基金	否	1
45	宁波泷新	已备案的私募基金	否	1
46	新余恒创	有限合伙企业	是	2
47	九派祥景	已备案的私募基金	否	1
48	青岛渝合	已备案的私募基金	否	1
49	中金传誉	已备案的私募基金	否	1
50	青岛惟盈	已备案的私募基金	否	1
51	戴梦夏	自然人	否	1
52	上海瓴诚	有限合伙企业	是	7
53	嘉兴华实	已备案的私募基金	否	1
54	卢大光	自然人	否	1

55	南京领益	已备案的私募基金	否	1
56	安吉璟麒	有限合伙企业	是	7
57	上海丰泽	有限合伙企业	是	5（剔除重复股东 4 人）
58	广东天海	已备案的私募基金	否	1
59	广州丰盛	已备案的私募基金	否	1
60	广德长证	已备案的私募基金	否	1
61	中金协鑫	已备案的私募基金	否	1
62	万联广生（SS）	有限责任公司	否	1
63	苏州君尚	已备案的私募基金	否	1
64	厦门信合	已备案的私募基金	否	1
65	天泽瑞发	已备案的私募基金	否	1
66	宁波华桐	已备案的私募基金	否	1
67	上海钜瓚	有限合伙企业	是	2
68	萧山新兴	已备案的私募基金	否	1
69	广东绿源	有限合伙企业	是	5
70	株洲长证	已备案的私募基金	否	1
71	朱建军	自然人	否	1
72	天泽中鼎	已备案的私募基金	否	1
73	横琴齐创	已备案的私募基金	否	1
74	武汉牛火	有限合伙企业	是	9
合计				116

3、说明发行人股东是否存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形

如前所述，按照《证券法》《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金登记备案办法》等相关规定，经穿透核查后，发行人的股东人数合计为 116 名，未超过 200 人，不存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形。

（二）历次股权变动的价格公允性，股权变动中所得税代扣代缴义务履行情况，是否存在其他不符合税务相关规定的情形

发行人历次股权变动的价格公允性、股权变动中所得税代扣代缴义务履行情况如下：

序号	时间	股权变动形式	具体内容	价格	定价依据及价格公允性	所得税代扣代缴义务履行情况
1	2006 年 7 月	设立	香港国际持有祥邦有限 100% 股权，注册资本 600 万美元	1 美元/美元注册资本	设立发行人	不涉及纳税义务
2	2016 年 2 月	减资	祥邦有限注册资本由 600.00 万美元减少至 202.99 万美元	/	根据当时外部投资者的要求，同时基于谨慎性原则，对无形资产出资部分进行减资	不涉及纳税义务
3	2016 年 3 月	股权转让	香港国际将其持有的祥邦有限 123.56 万美元注册资本、42.89 万美元注册资本、36.54 万美元注册资本分别转让给曹祥来、朱锦伟、光导咨询	1 美元/美元注册资本	香港国际代持还原，以注册资本定价	平价转让，无需履行纳税义务
4	2016 年 4 月	增资	曹祥来、安徽志道以货币形式增资，注册资本由 1,604.27 万元增加至 2,139.03 万元	6.23 元/注册资本	因看好发行人未来发展而投资入股，按照市场化原则定价	不涉及纳税义务
5	2017 年 1 月	整体变更	由祥邦有限整体变更设立，注册资本为 2,139.03 万元	净资产折股	改制为股份公司	整体变更过程前后注册资本和各股东的持股比例未发生变化，不存在以未分配利润、盈余公积、资本公积等转增股本的情形，无需缴纳所得税
6	2019 年 7 月	股权转让	朱锦伟将其持有的发行人 223.49 万股股份转让给上海昌智盛	5.91 元/股	朱锦伟出于自身对祥邦科技投资的判断将股权转让，参考公司经营情况协商定价	转让方已自行纳税，发行人不承担代扣代缴义务
7	2019 年 8 月	股权转让	上海昌智盛将其持有的发行人 112.36 万股股份转让给员工持股平台杭州祥锋	4.45 元/股	员工股权激励，在朱锦伟转股价格基础上给予一定折让；已做股份支付处理	转让方已自行纳税，发行人不承担代扣代缴义务
8	2020 年 8 月	股权转让	光导咨询将其持有的发行人 128.34 万股股份转让给上海昌智盛	3.04 元/股	光导咨询代持还原，参考每股净资产定价	光导咨询已注销，根据《清税证明》（京海一税 税企清

9	2020 年 11 月	股权转让	光导咨询将其持有的发行人 160.43 万股股份转让给周志英	3.04 元/股	光导咨询代持还原并用于股权激励,参考每股净资产定价;周志英实际持有部分已做股份支付处理	(2022)113406 号),光导咨询所有税务事项已结清。发行人不存在代扣代缴义务
10	2020 年 10 月	股权转让	安徽志道将其持有的发行人 213.90 万股股份转让给上海昌智盛	12.47 元/股	履行投资协议中约定的回购条款,协商定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
11	2020 年 12 月	股权转让	周志英将其持有的发行人 40.11 万股股份转让给曹祥来	3.04 元/股	周志英代持还原,平价转让	代持还原,实际股东曹祥来已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
12	2020 年 12 月	股权转让	曹祥来将其持有的发行人 278.07 万股股份转让给姚彦汐	1.00 元/股	家庭内部安排,以注册资本定价	配偶之间的股权转让,根据《股权转让所得个人所得税管理办法(试行)》(国家税务总局公告 2014 年第 67 号),不涉及所得税代扣代缴
13	2020 年 12 月	股权转让	朱锦伟将其持有的发行人 115.51 万股股份转让给虞红梅	3.45 元/股	朱锦伟代持还原,参考每股净资产定价	代持还原,实际股东虞红梅已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
14	2021 年 1 月	股权转让	上海昌智盛将其持有的发行人 135.00 万股股份转让给上海弗芮	12.47 元/股	上海弗芮合伙人看好祥邦科技未来发展;实际控制人通过此种安排,筹集了部分受让安徽志道股权的资金,并使其可直接或间接控制的股权不被稀释,参考同期安徽志道转让的价格协商定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
15	2021 年 1 月	股权转让	曹祥来将其持有的发行人 42.78 万股股份转让给上海钜瓚	23.38 元/股	看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则协商定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
16	2021 年 3 月	增资	毅达宁海、融实毅达、毅达产才、李凡等 8 家外部投资者以货币增资,股本由 2,139.03 万股增加至 3,055.76 万股	32.73 元/股	外部投资者因看好祥邦科技未来发展而投资入股,按照市场化原则定价	不涉及纳税义务

17	2021 年 3 月	股权转让	安徽志道将其持有的发行人 106.95 万股、15.28 万股和 91.67 万股股份分别转让给创钰铭粤、淄博养浩、新余恒创	32.73 元/股	安徽志道具有资金需求,且祥邦科技当时的估值情况已满足其预期收益,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
18	2021 年 11 月	股权转让	周志英将其持有的发行人 77.54 万股股份转让给曹祥来	3.04 元/股	周志英代持还原,平价转让	代持还原,实际股东曹祥来已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
19	2021 年 12 月	股权转让	曹祥来将其持有的发行人 35.14 万股、15.28 万股和 10.70 万股股份分别转让给湖州铖祥、上海丰泽、新余恒创;上海钜瓏将其持有的发行人 11.55 万股股份转让给湖州铖祥	65.45 元/股	上海钜瓏与曹祥来具有资金需求,外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
20	2022 年 1 月	增资	员工持股平台上海祥柠以货币形式增资,认购 85.25 万股	25.00 元/股	员工股权激励,参考 2021 年末每股净资产及外部投资者入股价格的基础上协商确定;已做股份支付处理	不涉及纳税义务
21	2022 年 1 月	增资	祥禾涌骏、祥禾涌原、宁波泷新等 16 家外部投资者以货币增资,认购 687.55 万股	65.45 元/股	外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	不涉及纳税义务
22	2022 年 2 月	股权转让	上海弗芮将其持有的发行人 15.28 万股股份转让给广州丰盛	65.45 元/股	上海弗芮合伙人具有资金需求且已达到预期投资收益,广州丰盛看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
23	2022 年 6 月	增资	嘉兴金岳以货币形式增资,股本由 3,828.56 万股增至 3,946.21 万股	65.45 元/股	嘉兴金岳为晶科能源的关联方,对光伏行业有较深理解,看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	不涉及纳税义务
24	2022 年 8 月	股权转让	李凡将其持有的发行人 6.11 万股、30.56 万股股份转让给朱建军、朱戎	32.73 元/股	李凡代持还原,平价转让	不存在溢价所得,无需履行纳税义务
25	2022 年 8 月	股权转让	李凡将其持有的发行人 19.73 万股股份转让给	101.36 元/股	李凡已达到预期投资收益且具有资金	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣

			上海瓴诚		需求,且外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	代缴义务
26	2022 年 8 月	股权转让	李凡将其持有的发行人 26.75 万股、17.90 万股、17.54 万股、17.54 万股和 16.66 万股股份分别转让给绍兴越芯、嘉兴华实、南京领益、卢大光、安吉璟麒	114.03 元/股	李凡已达到预期投资收益且具有资金需求,且外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
27	2022 年 8 月、10 月	股权转让	曹祥来将其持有的发行人 26.31 万股、19.73 万股、18.09 万股和 13.15 万股股份分别转让给守恒致朗、青岛惟盈、珠海正信、苏州君尚;上海昌智盛将其持有的发行人 18.09 万股股份转让给珠海正信	152.04 元/股	曹祥来、上海昌智盛具有资金需求,外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
28	2022 年 10 月	增资	国调战略、电投融合等 16 家外部投资者以货币形式增资,股本由 3,946.21 万股增至 4,472.38 万股	152.04 元/股	外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	不涉及纳税义务
29	2022 年 10 月	转增股本	发行人以资本公积向全体股东每 10 股转增 80 股,转增股本后公司注册资本为 40,251.44 万股	/	/	本次用以转增股本的资本公积均为股票溢价发行形成,无需缴纳所得税 ^[注]
30	2022 年 12 月	增资	金石制造、湖北九派等 4 家外部投资者以货币形式增资,股本由 40,251.44 万股增至 41,435.34 万股	16.89 元/股 (对应转增股本前 152.04 元/股)	外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	不涉及纳税义务
31	2022 年 12 月	股权转让	湖北清能将其持有的发行人 570.79 万股、125.89 万股、62.79 万股和 1.59 万股股份分别转让给允泰尊享、广德长证、株洲长征、武汉牛火	15.77 元/股 (对应转增股本前 141.91 元/股)	湖北清能已达到预期投资收益且具有资金需求,外部投资者看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣代缴义务
32	2023 年 1 月	股权转让	上海钜瓚将其持有的发行人 211.76 万股股份转	16.55 元/股 (对应转增股	上海钜瓚合伙人具有资金需求,青岛渝	转让方已自行纳税,发行人不承担代扣

			让给青岛渝合	本前 148.92 元/股)	合看好祥邦科技未来发展,按照市场化原则定价	代缴义务
--	--	--	--------	----------------	-----------------------	------

注:根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》(国税发〔1997〕198号)、《国家税务总局关于原城市信用社在转制为城市合作银行过程中个人股增值所得应纳个人所得税的批复》(国税函〔1998〕289号)规定:股份制企业用资本公积金转增股本不属于股息、红利性质的分配,对个人取得的转增股本数额,不作为个人所得,不征收个人所得税。根据《国家税务总局关于贯彻落实企业所得税法若干税收问题的通知》(国税函〔2010〕79号)规定:被投资企业将股权(票)溢价所形成的资本公积转为股本的,不作为投资方企业的股息、红利收入,投资方企业也不得增加该项长期投资的计税基础。因此,发行人本次资本公积转增股本相关股东无需进行税收申报,无需缴纳企业所得税和个人所得税。

综上,发行人历次股权变动中,涉及的相关股东已依法缴纳所得税,不存在发行人应履行所得税代扣代缴义务而未履行的情况,不存在不符合税务管理相关法律法规规定的情形。

(三) 自然人股东的资金来源及价款支付情况

根据发行人的验资报告、发行人自然人股东提供的出资期间流水、签署的调查表并经访谈发行人自然人股东,发行人自然人股东的资金来源系自有资金及自筹资金,主要为经营所得、工资薪金所得和家庭积累及借款,出资款或转让价款均已全额支付。

十、请保荐人、发行人律师说明保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定。

(一) 保荐人广发证券子公司瑞元资本投资入股发行人的情况

截至本问询回复出具日,广发证券之子公司瑞元资本管理有限公司代表其管理的资管计划持有发行人股东纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏权益从而间接享有发行人 0.08%的股份。经对发行人的股东进行穿透,广发证券间接持有发行人股份的路径情况如下:

1、通过纪源皓月间接持有股份情况

单位: 万元

股东层级	持股路径	类型	认缴出资金额	持股比例
第 3 层穿透股东	广发证券股份有限公司	上市公司	7,688.00	54.53%

第 2 层穿透股东	广发基金管理有限公司	有限公司	7,500.00	100.00%
第 1 层穿透股东	瑞元资本管理有限公司	有限公司	11,633.45	6.43%
直接股东	苏州纪源皓月创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	339.90	0.82%

2、通过纪源皓元间接持有股份情况

单位：万元

股东层级	持股路径	类型	认缴出资额	持股比例
第 3 层穿透股东	广发证券股份有限公司	上市公司	7,688.00	54.53%
第 2 层穿透股东	广发基金管理有限公司	有限公司	7,500.00	100.00%
第 1 层穿透股东	瑞元资本管理有限公司	有限公司	3,986.75	2.49%
直接股东	苏州纪源皓元创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	252.05	0.61%

3、通过武汉源夏间接持有股份情况

单位：万元

股东层级	持股路径	类型	认缴出资额	持股比例
第 4 层穿透股东	广发证券股份有限公司	上市公司	7,688.00	54.53%
第 3 层穿透股东	广发基金管理有限公司	有限公司	7,500.00	100.00%
第 2 层穿透股东	瑞元资本管理有限公司	有限公司	9,873.46	3.23%
第 1 层穿透股东	南京源骏股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	94,770.00	31.59%
直接股东	武汉源夏股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	591.95	1.43%

由上表可知，广发证券并非通过其控制的主体或其他关联方直接投资发行人，仅通过间接持有纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏的财产份额而间接享有发行人的权益，持股路径下为发行人的第 3 层或第 4 层间接股东，间接持股路径较长。广发证券无法控制、亦未参与纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏的投资决策，仅被动间接享有发行人的权益。广发证券通过上述持股路径合计享有的发行人股权比例为 0.08%，享有的发行人股权比例极低。

（二）保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定

1、保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为符合《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定

《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。”

广发证券已根据《证券法》《证券公司内部控制指引》《证券公司投资银行类业务内部控制指引》《证券公司信息隔离墙制度指引》等相关监管要求，建立了《广发证券集团信息隔离墙管理规定》《广发证券投资银行类业务利益冲突管理指引》等内控制度，建立了有效的信息隔离制度以及利益冲突识别和管控机制。广发证券于 2022 年 7 月、2023 年 2 月对祥邦科技 IPO 项目进行利益冲突审查，包括对承做的该投资银行类项目与广发证券其他业务、其他投资银行类项目、承做该项目的业务人员与该项目之间等是否存在利益冲突情形进行核查，核查后出具合规审核意见，并已按规定在招股说明书、上市保荐书、发行保荐书等申请文件中充分披露，不存在违反《证券发行上市保荐业务管理办法》第四十一条的规定，不存在影响保荐机构公正履行保荐职责的情形。

因此，广发证券间接投资入股发行人及本次保荐行为未违反《证券发行上市保荐业务管理办法》的相关规定。

2、保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》的相关规定

《证券公司私募投资基金子公司管理规范》第十六条第一款规定，“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，在该时点后私募基金子公司及其下设基金管理机构管理的私募基金不得对该企业进行投资。”

《证券公司另类投资子公司管理规范》第十七条第一款规定：“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。”

根据上述规定，证券公司的私募基金子公司及其下设基金管理机构管理的私募基金或另类投资子公司如进行投资，应当遵守“先投资后保荐”的规定。

虽然广发证券实质开展相关业务的时点早于通过纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏间接持有发行人股份时间，但纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏不属于广发证券的私募基金子公司及其下设基金管理机构管理的私募基金，亦不属于广发证券的另类子公司或直投子公司，故不适用《证券公司私募投资基金子公司管理规范》及《证券公司另类投资子公司管理规范》中的相关规定。

综上，广发证券间接投资入股发行人及本次保荐行为未违反《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》的相关规定。

十一、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取并查阅杭州祥锋的工商档案资料、《杭州祥锋投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》《上海弗芮企业管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》，最近二年杭州祥锋、上海弗芮参加发行人历次股东大会的签到表、表决票及会议决议；查阅发行人的员工花名册、上海祥柠合伙人与发行人或其子公司签署的劳动合同或退休返聘合同书、发行人及其子公司所在地人力资源与社会保障主管部门出具的社会保险参保证明，访谈上海祥柠全体合伙人；获取杭州祥锋和上海弗芮及全体合伙人的调查表、《股东信息披露的相关确认》、实际控制人曹祥来出具关于不放弃杭州祥锋、上海弗芮执行事务合伙人身份的承诺函。

2、获取并查阅发行人的工商档案资料、股东名册，核查发行人股东持股情况；查阅发行人公司章程、三会议事规则、独立董事工作制度、总经理工作细则等公司治理文件，了解发行人公司治理情况；查阅发行人历次股东大会、董事会、

监事会、日常经营管理决策文件，核查公司股东大会股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等情况，董事会重大决策的提议和表决过程等情况以及监事会、公司经营管理的实际运作情况；查阅天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制鉴证报告》，访谈发行人各主要部门负责人，了解发行人内部控制制度情况及日常经营管理事项；获取实际控制人曹祥来、姚彦汐出具的关于股份锁定、持股及减持意向的承诺函，持股 5%以上股东出具不谋求控制权的承诺函。

3、访谈嘉兴金岳、中金协鑫，查阅嘉兴金岳、中金协鑫以及同时期入股发行人的股东与发行人签署的《投资协议》，核查嘉兴金岳、中金协鑫的入股原因及入股价格是否公允。访谈晶科能源、协鑫集成，了解其与发行人的合作历史；核查报告期内晶科能源、协鑫集成与发行人签署的销售合同，以及相关交易的记账凭证、发票、签收单等支持性证据，并将销售价格、毛利率与其他客户进行对比，分析 2022 年相关销售增长较快的原因及合理性，变动趋势及毛利率与其他客户是否存在显著差异；了解入股前后订单获取方式、品牌切换约定、销售条款的变化情况；核查是否存在销售价格、销售金额等安排或承诺，是否存在其他利益安排，对发行人业务独立性持续经营能力的影响。通过天眼查、企查查等公开网站查询发行人主要客户、供应商的基本信息、股权结构，并与发行人提供的股东清单进行交叉核对，核查发行人是否存在其他客户、供应商入股情形。

4、获取发行人现有及历史股东出具的股东调查问卷；查阅发行人与股东签署的包含对赌条款的投资协议，核查对赌条款的具体内容；查阅投资协议的相关签署方关于对赌条款等投资方特殊权利条款的终止协议及相关补充协议，核查特殊权利条款的终止情况。根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》之 4-3 对赌协议的要求核查针对发行人实际控制人的附条件恢复效力的对赌条款是否符合相关规则要求。

5、获取纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏入股发行人相关的投资协议、价款支付凭证及《股东信息披露的相关确认》；获取发行人与广发证券签署的《财务顾问协议》《辅导协议》《承销暨保荐协议》；对发行人实际控制及纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏相关投资人员进行了访谈。

6、访谈安徽志道相关负责人，了解 2021 年退出发行人的背景及原因，查阅安徽志道与相关方签署的增资入股协议、股权转让协议及补充协议、价款支付凭证，查询国家企业信用信息公示系统、第三方网站、相关公司官网等公开信息。

7、获取并查询发行人的工商登记资料、申报前 12 个月新增股东的入股协议、价款支付凭证，查阅《证券期货法律适用意见第 17 号》《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》《深交所新闻发言人就申请首发上市企业股东信息披露监管答记者问》等关于“突击入股”的相关规定，获取申报前 12 个月新增股东关于股份锁定的承诺函。

查阅发行人历次增资/股权转让相关协议、股东会/股东大会会议文件、工商档案等资料，全面梳理发行人股权演变情况；对发行人代持人（或继承人）和被代持人进行访谈，核查其身份、代持的原因和背景并获取代持协议等支持性材料以证实代持的真实性，查阅上述代持相关的协议（如有）、交易凭证、银行流水，核查股权代持认定依据、解除情况，分析并判断是否存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形；查阅发行人股东出具的调查问卷、承诺函、说明等文件，核查历史上的股权/股份代持是否彻底清理、是否存在纠纷及潜在纠纷；查阅《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》等相关法规，获取并查阅兴国兴氟出具的关于何帮井、虞红梅持有祥邦科技股权的说明。

8、查阅发行人非货币出资时适用的当时有效的法律法规，发行人设立至今的工商档案及公司章程、非货币出资涉及的资产评估报告书、验资报告；访谈发行人实际控制人就 2016 年减资的背景及原因进行了解；查阅发行人涉及外资股权变动的外商投资审批文件、外汇登记文件、原杭州市萧山区地方税务局与原杭州市萧山区国家税务局分别出具的《无欠税证明》、外商投资企业主管部门出具的有关批复、发行人的《企业信用报告（无违法违规证明）》。

9、获取并查阅发行人非自然人股东的工商登记资料、合伙协议、填具的调查问卷、出具的声明及承诺、股东穿透核查等资料及对各非自然人股东的访谈，查询国家企业信用信息公示系统、企查查，中国证券投资基金业协会网站有关私募基金、私募基金管理人的公示信息；取得并查阅发行人工商档案资料、股权变

动涉及的出资凭证及验资报告、转让价款支付凭证、完税证明、发行人股东调查表，对发行人股东进行访谈，核查历次股权变动的背景、定价依据、出资情况，所得税代扣代缴义务等。

10、查阅《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定；获取了纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏的《合伙协议》及出具的股东穿透核查文件；查阅广发证券《广发证券集团信息隔离墙管理规定》《广发证券投资银行类业务利益冲突管理指引》等内控制度，祥邦科技 IPO 项目相关人员关于利益冲突事项的承诺函及利益冲突审查流程。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师针对问题（1）至（9）发表核查意见，申报会计师针对问题（3）发表核查意见，具体如下：

1、杭州祥锋的主要份额变动情况及执行事务合伙人变更历史真实、清晰，上海祥柠份额持有人均为发行人员工；曹祥来作为杭州祥锋、上海弗芮的普通合伙人及执行事务合伙人，有权按照合伙协议的约定，行使对杭州祥锋、上海弗芮的管理、控制、运营、决策等全部权力，《杭州祥锋合伙协议》和《上海弗芮合伙协议》的相关约定有利于巩固曹祥来的控制权，曹祥来能够有效并持续通过杭州祥锋、上海弗芮控制相关表决权，符合“股份权属清晰”的发行条件。

2、发行人实际控制人认定准确，符合“最近 2 年实际控制人没有发生变更”的发行条件。发行人控制权稳定，公司治理结构运行良好，并已经采取了维持控制权稳定的措施与安排。

3、嘉兴金岳、中金协鑫入股价格公允，与同一轮次其他投资者入股价格不存在差异。发行人与晶科能源、协鑫集成保持良好的合作关系，2022 年晶科能源销售增长较快主要系发行人产品 POE 胶膜契合 N 型组件的高封装要求，实现大批量出货，协鑫集成销售增长较快主要系其产能扩张。发行人 2022 年对晶科能源和协鑫集成销售收入变动趋势与其他客户不存在显著差异，销售毛利率与同类产品不存在显著差异。入股前后，嘉兴金岳、中金协鑫订单获取方式不存在变

动，对品牌切换的约定与公司整体业务发展一致，销售条款的变化合理，不存在销售价格、销售金额等安排或承诺，亦不存在其他利益安排，不会对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响。除发行人客户晶科能源、协鑫集成的关联方嘉兴金岳、中金协鑫入股发行人外，存在联泓新科、红原能和百思特的关联方入股发行人的情形，不存在客户、供应商直接入股发行人的情形，入股价格公允。

4、对赌协议解除时，能够清晰拆分发行人及其他相关主体义务，发行人需承担的对赌股权回购义务或对赌回购的连带保证责任义务均已彻底终止且自始无效，且不论何种情形下均不再恢复法律效力；关于存在恢复条款的发行人其他特殊股东权利条款，截至发行人首次提交 IPO 申请之日已终止，发行人不是对赌协议当事人，也不存在导致公司控制权变化、与市值挂钩的约定，不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；对赌协议的解除符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的相关规定。

5、广发证券下属子公司瑞元资本并非直接或以其管理的主体投资发行人，而是代表其管理的资管计划持有纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏权益进而间接持有发行人 0.08% 股份。纪源皓月、纪源皓元、武汉源夏投资入股发行人是基于其投资主业及对发行人的行业判断自主进行的股权投资行为，晚于保荐机构实质开展业务时点，上述股东入股价格公允且不以广发证券获取发行人申请上市保荐业务为条件。

6、安徽志道于 2021 年退出发行人的背景真实、原因合理，相关股权转让价格公允。安徽志道与发行人报告期内前五大供应商之一联泓新科（003022.SZ）、发行人应收账款保理商正奇保理及为发行人提供贷款的诚正小贷均受联想控股（03396.HK）控制，除此之外，安徽志道与发行人实际控制人、客户、供应商不存在关联关系，不存在代持或其他利益安排等情形。

7、发行人申报前 12 个月内新增股东的锁定期符合《证券期货法律适用意见第 17 号》《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》等相关规定。发行人历史上代持及解除事项已经各方确认，与代持及代持解除的协议具有对应关系（如有），且相关资金流向与上述代持情况能够相互印证，代持关系

真实，认定依据充分。发行人历史上存在的股权代持已经彻底解除，代持还原时存在不同转让价格的原因真实，具有合理性，资金支付情况已经相关方确认，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在通过代持规避竞业禁止或其他法定义务的情形。

8、发行人非货币出资的比例符合当时有效的规定，历次非货币出资均已履行了评估、变更登记等程序，具有合法合规性。2016 年减资的背景真实、原因合理。发行人涉及外资股权变动的合规手续完备，不存在违反外商投资、纳税申报、外汇管理等相关法律法规的情形。发行人不存在出资瑕疵事项。

9、发行人股东不存在通过设置专门主体规避发行人股东人数限制的情形。发行人历次股权变动具有合理的原因和背景，股权变动的交易价格定价公允。发行人历次股权变动中，相关股东不涉及或无需/暂无需缴纳所得税或已自行缴纳所得税，发行人不涉及所得税代扣代缴义务履行，不存在不符合税务管理相关法律法规规定的情形。自然人股东的资金来源及价款支付情况不存在异常。

10、保荐人子公司瑞元资本投资入股及本次保荐行为符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司私募投资基金子公司管理规范》《证券公司另类投资子公司管理规范》等相关规定。

问题 6.关于财务内控规范性与其他合规事项

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人存在转贷、无真实交易背景的票据流转、关联方资金拆借、个人卡收支款项等内控不规范的行为。发行人于 2022 年整改完毕。

（2）报告期各期末，发行人劳务派遣比例分别为 6.74%、9.06%、4.74%。2021 年末子公司湖北祥邦的劳务派遣用工比例为 14.06%。

（3）报告期内发行人存在部分社保与住房公积金未缴纳情形，2020 年缴纳比例约为 50%，2021 年起缴纳比例为 91%以上。发行人测算 2020 年补缴金额当期利润总额的比例为 3.35%。

（4）发行人存在部分建筑物未履行报建手续、未办理房产证的问题，面积

约为 849.40 平方米，存在被处以限期改正、罚款、限期拆除等风险。发行人部分租赁房屋未办理租赁备案。

请发行人：

（1）说明报告期内存在较多关联方资金拆借、个人卡收支款项等财务内控不规范行为的背景及原因，相关整改措施及其有效性，申报前最后一个审计截止日后是否仍存在有关情形。

（2）说明报告期内劳务派遣比例波动的原因及合理性，子公司劳务派遣用工比例超过《劳务派遣暂行规定》是否存在处罚风险，是否构成重大违法违规；劳务派遣用工人员的具体负责工序，发行人是否存在相同性质岗位员工，相关薪酬标准是否符合规定。

（3）说明报告期内未缴纳住房公积金与社保的原因，是否可能受到相关行政处罚，是否构成重大违法违规；2020 年相关补缴测算的工资基数及影响。

（4）说明未办理产权证书建筑物的具体用途，相关建筑安全情况及行政处罚风险，未办理产权证书建筑物及租赁建筑物是否属于发行人生产不可或缺的厂房，是否具备可替代性。发行人报告期内行政处罚情况，是否存在安全生产事故或环保问题，相关能耗与环保情况是否符合国家和地方相关要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、申报会计师说明对财务内控不规范情形的核查方法、核查程序及结论。

回复：

一、说明报告期内存在较多关联方资金拆借、个人卡收支款项等财务内控不规范行为的背景及原因，相关整改措施及其有效性，申报前最后一个审计截止日后是否仍存在有关情形。

（一）说明报告期内存在较多关联方资金拆借、个人卡收支款项等财务内控不规范行为的背景及原因，相关整改措施及其有效性

报告期内发行人存在转贷、票据不规范流转、利用个人账户对外收付款项、

与关联方或第三方进行资金往来等财务内控不规范行为，除上述情况以外不存在其他财务内控不规范情形。具体情况如下：

1、转贷

(1) 背景及原因

报告期内，基于日常经营活动需要，发行人及子公司存在为了满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过子公司或关联方取得银行贷款的情形。同时，发行人也存在为第三方提供银行贷款资金走账通道的情形。具体情况如下：

1) 子公司或关联方为公司提供转贷的情况

①涉及转贷的银行贷款

单位：万元

序号	借款主体	受托支付方	贷款银行	贷款金额	贷款发放时间	转回时间	偿还贷款时间
1	祥邦科技	上海常必鑫	浙江萧山农村商业银行	2,100.00	2020.12.28	2020.12.29	2022.1.17
2		中新裕祥		2,000.00	2020.12.29	2020.12.29	2022.4.7
3		上海杰睿		1,900.00	2020.12.29	2020.12.29	2022.4.7
合计				6,000.00	-	-	-

②涉及转贷的银行承兑汇票贴现

2020 年，公司子公司润祥科技在湖州银行城南支行开展银行承兑汇票贴现业务，该银行对承兑资金支付有“受托支付”的要求。因此，公司委托关联方海南化工为其提供银行资金走账通道，具体情况如下：

单位：万元

序号	贴现主体	受托支付方	贴现银行	贴现金额	贴现时间	转回时间
1	润祥科技	海南化工	湖州银行 城南支行	192.00	2020.8.3	2020.8.3
2				197.00	2020.3.17	2020.3.17
3				490.89	2020.1.16	2020.1.16-2020.1.17
合计				879.89	-	-

2) 公司子公司为保理商提供转贷的情况

2020 年，正奇国际商业保理有限公司为满足贷款银行受托支付要求，基于与公司长期稳定良好的业务合作关系，请求公司协助其进行流动资金贷款转贷共计 6,500 万元，公司未通过为其转贷谋取任何经济利益，具体情况如下：

单位：万元

序号	保理商名称	受托 支付方	转入公司 账户时间	转入金额	转出公司 账户时间	转出金 额
1	正奇国际商 业保理有限 公司	上海常必鑫	2020.4.1	5,000.00	2020.4.1-2020.4.2	5,000.00
2			2020.4.7	1,500.00	2020.4.8	1,500.00
合计				6,500.00	-	6,500.00

发行人通过转贷取得的资金均用于日常经营，不存在非法占有银行贷款或骗取银行贷款的目的；转贷资金均及时转回发行人，不存在转贷资金体外循环或利益输送的情形。为发行人转贷相关的贷款合同均已履行完毕，不存在逾期还款情形，未给相关贷款银行造成损失。上述银行转贷均发生在 2020 年，2021 年及以后未再发生新的转贷事项。

（2）相关整改措施及其有效性

针对转贷事项，公司及其子公司自 2021 年起已不再通过转贷形式进行银行贷款。公司已按照相关法律法规完善了《融资管理制度》，对公司的银行借款等融资行为予以规范，加强对融资过程监控力度，防范融资风险，杜绝转贷行为的发生；组织公司董事、监事、高级管理人员及财务人员进行学习，进一步加强公司管理层的财务规范意识。

公司及所涉子公司所在地中国人民银行相关分支机构均已出具证明，确认报告期内未对公司及其子公司实施过行政处罚。公司控股股东、实际控制人亦出具了承诺，若公司及其子公司因转贷行为造成损失的，其将作出全额赔偿，并承担连带责任，以保证公司及其子公司不会因此遭受任何损失。

综上，报告期内，发行人通过转贷获取的资金均用于日常经营活动，且按期还本付息，未给贷款银行造成损失，未发生违约纠纷，也未因转贷行为受到监管部门的行政处罚。发行人已制定切实有效的整改措施，及时纠正了不当行为，相关行为对发行人内控制度有效性不存在重大不利影响。上述整改措施实施后，发行人严格按照相关制度要求履行内控制度，确保发行人银行贷款资金管理的有效

性与规范性，未再发生转贷行为。

2、票据不规范流转

（1）背景及原因

受行业支付惯例的影响，发行人客户大部分通过银行承兑汇票的形式结算货款。2020 年和 2021 年，公司及其子公司为解决日常经营过程中的资金需求，缓解短期资金周转压力，在票据使用过程中存在向非金融机构票据贴现、票据拆分、票据找零等不规范流转情形。具体情况如下：

单位：万元

性质		2021 年	2020 年
非金融机构票据贴现	向非金融机构进行贴现	4,209.03	3,915.94
	接受第三方票据贴现	-	310.00
票据找零	公司收到供应商的票据找零	101.65	675.37
	公司支付客户的票据找零	-	138.38
借用票据	向第三方借用票据	-	181.63
票据拆分	“大票换小票”	1,100.00	-

公司的上述票据流转行为均为基于实际业务需求产生，具有商业合理性，取得的资金均用于公司的正常生产经营，未用作其他用途，所涉及的票据均已到期足额解付，不存在逾期及欠息情况，不存在被后手追索的情形。公司与相关交易方不存在其他利益安排。自 2022 年起，公司及其子公司未发生新的票据不规范流转行为。

（2）相关整改措施及其有效性

针对票据不规范流转事项，公司及其子公司自 2022 年起已停止票据不规范流转行为，并主动承担票据项下的各项义务。公司按照相关法律法规及部门规章的要求修订了《票据管理制度》等内控制度文件，完善内控流程设计，严控管理签批程序，严格规范票据流转；同时加强了相关人员的教育培训，提高合规意识，杜绝票据不规范流转事项再次发生。

公司及所涉子公司所在地中国人民银行相关分支机构均已出具证明，确认报告期内未对公司及其子公司实施过行政处罚。公司控股股东、实际控制人亦出具

了承诺，若公司及其子公司因票据行为造成损失的，其将作出全额赔偿，并承担连带责任，以保证公司及其子公司不会因此遭受任何损失。

综上，报告期内，发行人上述票据行为主要衍生于生产经营需要，上述相关票据均已正常到期承兑，发行人均及时履行了相关票据义务，不存在逾期票据及欠息情况等违约情形，未损害银行及其他权利人的利益，亦不存在关于票据使用的任何争议或纠纷事项，未受到相关部门行政处罚。发行人已制定切实有效的整改措施，及时纠正了不当行为，相关行为对发行人内控制度有效性不存在重大不利影响。上述整改措施实施后，发行人严格按照相关制度要求履行内控制度，确保票据开具和使用管理的有效性与规范性，未再发生票据不规范流转行为。

3、利用个人账户对外收付款项

(1) 背景及原因

2020 年和 2021 年，发行人存在通过个人银行卡收支款项情形，共涉及 6 张个人银行卡。除账户间互转、银行活期利息及手续费、个人相关等事项外，个人银行卡中主要流入流出事项的具体情况如下：

单位：万元

项目		2021 年	2020 年
资金来源	公司账户存入	6.00	641.86
	通过第三方流入 ^[注]	741.03	656.78
	部分废料收入	-	42.66
	非发行人资金拆入	160.77	378.36
	合计	907.80	1,719.66
资金去向	转回公司账户	154.24	187.65
	发行人借款利息	18.52	259.87
	支付经营成本费用	489.15	499.27
	向实际控制人借出资金	244.46	135.05
	非发行人资金归还	1.66	660.20
	合计	908.03	1,742.04

注：发行人出于税务考虑，通过第三方发放员工薪酬及报销无票费用等，具体资金流转为发行人向第三方支付款项，第三方再向个人银行卡回流，后续通过个人银行卡对外支付；2021 年末，发行人进行个人卡整改时，出于谨慎性考虑，将部分通过第三方流入的资金进行原路返回整改，具体资金流为发行人-个人卡-相关第三方-发行人，涉及资金 709.61 万元，该项资金流未列入上表。

2020 年和 2021 年，发行人通过个人银行卡收取的款项主要来源于公司账户划款、部分第三方流入、部分废料销售收入和非发行人主体的资金拆入等形式存入，金额分别为 1,719.66 万元和 907.80 万元；发行人通过个人卡对外支付款项，原因主要系支付发行人借款利息、支付经营成本费用、向实际控制人借出款项等，金额分别为 1,742.04 万元和 908.03 万元，主要情况如下：

1) 支付发行人借款利息：公司从关联方及其他第三方拆入款项，部分通过个人银行卡支付相关利息；

2) 支付经营成本费用：公司出于税务考虑，为了降低员工个人税负，通过个人银行卡向员工发放了部分工资及奖金，归属于 2019 年至 2021 年工资奖金分别为 83.93 万元、225.02 万元和 217.96 万；出于业务开展需要，通过个人银行卡支付了部分没有取得报销发票的业务招待费，2020 年和 2021 年金额分别为 170.80 万元和 177.69 万元；出于资金支付的便捷性，通过个人银行卡支付了部分劳务费等其他费用，2020 年和 2021 年金额分别为 66.16 万元和 46.86 万元。

3) 向实际控制人借出款项：实际控制人基于资金周转需要临时拆借了部分资金。

此外，2021 年 1 月至 2022 年 3 月，湖北祥邦存在使用出纳微信账户代收废料、代付员工报销等情形，代收金额总计 6.21 万元，代付金额总计 4.65 万元，金额较小。自 2022 年 3 月起停止了该等不规范行为。

(2) 相关整改措施及其有效性

针对利用个人账户对外收付款项，公司自 2022 年 3 月以来未再发生利用个人账户对外收付款项的情形，涉及的 6 张个人银行卡均已全部注销。公司进一步修订、完善、健全了《货币资金管理制度》《财务管理制度》《关联交易管理制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》《废旧物资处置管理制度》及《费用报销管理制度》等内控制度文件，规范公司各类交易的资金往来，保障资金安全。同时设立内部审计部门，识别潜在的内控风险，加强公司资金监管。

公司根据个人卡收支款项性质，对相关账务、财务报表进行调整，主动申报缴纳了上述事项涉及的增值税、企业所得税、个人所得税等税款，并取得了主管

税务机关的专项合规证明，具体内容如下：祥邦科技在自查过程中针对个人银行卡收取废料等无票收入、通过第三方向员工发放薪酬并支付无票支出等不规范情形主动进行了整改，补充申报并足额缴纳了相应的企业所得税、个人所得税及增值税等，未造成国家税收的流失，不构成重大税收违法失信行为，不会因上述事项给予行政处罚。控股股东、实际控制人业已承诺：如公司及其子公司或相关员工因上述事项将来被相关部门罚款的，其愿意承担相关的罚款，以保证公司及其子公司不因此遭受任何经济损失；承诺将继续巩固和加强公司治理，完善公司采购、销售、资金管理等各方面的内部控制制度建设和岗位人员配置，以杜绝此类行为的再次发生。

综上，发行人已停止通过个人银行卡或账户收支款项的行为，并采取切实有效的整改措施，及时纠正不当行为，前述行为不构成重大违法违规，相关行为对发行人内控制度有效性不存在重大不利影响。上述整改措施实施后，发行人严格按照相关制度要求履行内控制度，确保收付款流程控制的有效性与规范性，未再发生通过个人银行卡或账户收支款项的行为。

4、与关联方或第三方进行资金往来

(1) 背景及原因

报告期初，发行人因资金周转需要与关联方或第三方存在较大金额的资金拆借，整体上为资金拆入。报告期内，随着发行人营运资金的逐步充足与内控制度的完善，发行人逐步结清资金拆借。具体情况如下：

1) 资金拆入

单位：万元

2020 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆入	6,314.57	23,411.28	25,776.86	3,948.99
第三方资金拆入	1,563.90	1,013.68	2,121.41	456.17
小计	7,878.47	24,424.96	27,898.27	4,405.16
2021 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆入	3,948.99	4,011.36	7,855.22	105.13
第三方资金拆入	456.17	189.74	434.48	211.43
小计	4,405.16	4,201.10	8,289.70	316.56

2022 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆入	105.13	2.58	107.71	-
第三方资金拆入	211.43	1.72	213.15	-
小计	316.56	4.30	320.86	-

2) 资金拆出

单位：万元

2020 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆出	1,820.34	13,267.98	10,799.56	4,288.76
第三方资金拆出	-	636.65	-	636.65
小计	1,820.34	13,904.63	10,799.56	4,925.41
2021 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆出	4,288.76	2,642.66	5,191.57	1,739.85
第三方资金拆出	636.65	35.48	-	672.13
小计	4,925.41	2,678.14	5,191.57	2,411.98
2022 年	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
关联方资金拆出	1,739.85	16.46	1,756.31	-
第三方资金拆出	672.13	-	672.13	-
小计	2,411.98	16.46	2,428.44	-

报告期内，发行人存在向关联方或第三方拆入资金的情形，主要由于公司业务规模迅速增长导致经营资金需求相应扩大，而彼时公司融资渠道有限，遂向关联方及第三方借款以满足经营资金需求；同时，发行人存在向关联方或第三方拆出资金的情形，主要用于该等主体的经营周转。截至 2022 年末，发行人不存在与关联方或第三方资金拆借的情况。

(2) 相关整改措施及其有效性

针对与关联方或第三方进行资金往来行为，截至 2022 年末，上述资金拆借本金及其利息均已全部清理，公司自此之后未再发生与关联方或第三方进行资金拆借情况，上述资金拆借对公司正常经营未造成负面影响。

公司已建立了严格的法人治理结构和完整的资金管理体制，公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》中明确规定了关联交易的决策权力和审议程序，并制定了《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》《防范控

股股东及关联方资金占用管理制度》，对公司与关联方之间的交易内容、董事会与股东大会审议关联交易的权限与决策程序、关联董事及关联股东的回避表决程序、独立董事对关联交易发表独立意见等均作出明确规定，强化内控制度执行力度。报告期内，公司与关联方资金拆借事宜已提交公司股东大会审议及确认，履行相应审议程序。公司控股股东、实际控制人、全体董事、监事及高级管理人员均已出具了关于规范和减少关联交易的承诺。

综上，发行人已停止与关联方或第三方进行资金拆借的行为，并采取切实有效的整改措施，相关行为对发行人内控制度有效性不存在重大不利影响。上述整改措施实施后，发行人严格按照相关制度要求履行内控制度，确保资金管理的有效性与规范性，并对后续发生该等行为应履行的程序进行了明确规定。

（二）说明申报前最后一个审计截止日后是否仍存在有关情形

如前所述，发行人已对报告期内财务内控不规范的情况采取了一系列有效的整改措施，截至首次申报审计截止日（2022 年 12 月 31 日），财务内控不规范行为已完成整改，未再出现财务内控不规范的情形。发行人已经健全完善与财务内控相关的各项制度，整改后内控制度已合理、正常运行并持续有效。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制的有效性进行了专项审核，出具了《关于浙江祥邦科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审〔2023〕3499 号），报告的结论性意见为：“我们认为，祥邦科技公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制的有效性进行了专项审核，出具了《关于浙江祥邦科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审〔2023〕9016 号），报告的结论性意见为：“我们认为，祥邦科技公司按照《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。”

二、说明报告期内劳务派遣比例波动的原因及合理性，子公司劳务派遣用工比例超过《劳务派遣暂行规定》是否存在处罚风险，是否构成重大违法违规；

劳务派遣用工人员的具体负责工序，发行人是否存在相同性质岗位员工，相关薪酬标准是否符合规定。

（一）说明报告期内劳务派遣比例波动的原因及合理性，子公司劳务派遣用工比例超过《劳务派遣暂行规定》是否存在处罚风险，是否构成重大违法违规

1、说明报告期内劳务派遣比例波动的原因及合理性

报告期内，发行人针对部分临时性、辅助性和替代性岗位，以劳务派遣的方式补充人员，具体情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
劳务派遣人数	34	45	54	25
员工总人数	997	905	542	346
劳务派遣用工比例	3.30%	4.74%	9.06%	6.74%

注：劳务派遣用工比例=劳务派遣人数/（员工总人数+劳务派遣人数）

报告期各期末，发行人劳务派遣员工人数分别为 25 人、54 人、45 人和 34 人。报告期内，发行人用工需求根据订单饱和程度及实际生产情况存在一定的波动，为更好地优化生产组织、提高生产效率、满足用工需求，发行人采用劳务派遣模式缓解公司短期用工压力，提升管理效率，具有合理性。

2、子公司劳务派遣用工比例超过《劳务派遣暂行规定》是否存在处罚风险，是否构成重大违法违规

根据《劳务派遣暂行规定》第四条第一款规定：“用工单位应当严格控制劳务派遣用工数量，使用的被派遣劳动者数量不得超过其用工总量的 10%。”2021 年末，子公司湖北祥邦劳务派遣用工人数占用工总数的比例为 14.06%，存在超过 10%的情形，主要是由于 2021 年末用工量大、招工困难所致，且并非持续。

根据《劳动合同法》第九十二条第二款规定：“劳务派遣单位、用工单位违反本法有关劳务派遣规定的，由劳动行政部门责令限期改正；逾期不改正的，以每人五千元以上一万元以下的标准处以罚款。”根据上述规定，用人单位使用的劳务派遣用工数量违反规定的，先由劳动行政部门责令限期改正，逾期不改正的，

将被处以罚款。湖北祥邦已按《劳务派遣暂行规定》的相关规定对用工进行整改，因上述劳务派遣用工比例超过法律规定而受到相关部门的行政处罚的风险较低。

根据发行人及其子公司所在地人力资源和社会保障局等主管部门开具的合规证明、境外法律意见书，并经检索中国裁判文书网、执行信息公开网、信用中国、发行人及其子公司劳动主管部门网站，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反劳动用工、社会保障等相关法律、法规及规章而被行政处罚的情形。

发行人逐步提高对劳务派遣合规性问题的重视程度，加强内部人事管理，截至本问询回复出具日，发行人及子公司的劳务派遣人数比例未再超过 10%。针对劳动用工事项，发行人控股股东、实际控制人已出具承诺：“本人将督促祥邦科技及其子公司严格按照法律法规的规定规范劳动用工，将劳务派遣用工总数保持在用工总数的 10% 以下。祥邦科技及其子公司若因劳务派遣超出法定比例或其他劳动用工事项受到主管部门的任何处罚导致祥邦科技需要承担任何赔偿、罚款或损失，本人愿意承担祥邦科技及其子公司因由此发生的全部费用和损失，并自愿承担因此产生的全部费用以及经济损失，以确保祥邦科技及其子公司不会因此遭受任何损失。”

综上，发行人因劳务派遣超过法定比例存在被劳动行政主管部门处罚的风险，但鉴于发行人已自行纠正该等情形，发行人报告期内未受到劳动行政主管部门的行政处罚，发行人不存在任何劳动保障违法行为的记录，发行人控股股东、实际控制人已就劳动用工事项出具承诺。因此，发行人的上述行为不属于重大违法违规，不会对发行人本次发行上市造成法律障碍。

（二）劳务派遣用工人员的具体负责工序，发行人是否存在相同性质岗位员工，相关薪酬标准是否符合规定

报告期内，在订单快速增长且面临阶段性招工困难时，为保障正常生产经营，发行人在临时性、辅助性或替代性的岗位使用了部分劳务派遣员工，主要工作岗位为生产线上的操作工、检验员和搬运工，发行人对劳务派遣用工直接管理，并按工时计算派遣费用，操作简单、重复性强。

根据公司与相关劳务派遣公司签署的协议，公司按每小时 19 元至每小时 25

元的标准支付相关劳务费用，发行人同岗位员工薪酬平均为每月 5,000 元至每月 6,000 元，按每月工作 250 小时计算，发行人劳务派遣用工人员薪酬与发行人同岗位员工薪酬基本相当。

劳务派遣员工的薪酬均由发行人及其子公司与劳务派遣公司参考市场价格并综合考虑用工人数、期间、地点、岗位等因素后协商确定，劳务派遣用工人员的平均时薪接近于相同或相似岗位正式员工的平均时薪，薪酬标准符合相关规定。

三、说明报告期内未缴纳住房公积金与社保的原因，是否可能受到相关行政处罚，是否构成重大违法违规；2020 年相关补缴测算的工资基数及影响。

（一）说明报告期内未缴纳住房公积金与社保的原因，是否可能受到相关行政处罚，是否构成重大违法违规

1、说明报告期内未缴纳住房公积金与社保的原因

报告期各期末，发行人员工社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

项目			2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
员工人数合计			997	905	542	346
退休返聘无需缴纳			27	28	9	6
社会保险	缴纳人数		931	853	492	176
	未缴纳人数		39	24	41	164
	未缴纳 原因	新入职员工缴纳手 续办理过程中	34	17	14	35
		自愿放弃缴纳等其 他原因	5	7	27	129
住房公积金	缴纳人数		927	849	487	173
	未缴纳人数		43	28	46	167
	未缴纳 原因	新入职员工缴纳手 续办理过程中	34	17	14	35
		自愿放弃缴纳等其 他原因	9	11	32	132

除退休返聘无需缴纳及新进员工缴纳手续正在办理中的情形外，报告期内公司及子公司未为部分员工缴纳社会保险的主要原因包括：（1）部分员工已购买了新型农村合作医疗保险、新型农村养老保险；（2）部分员工未打算在发行人

所在地长期居住，更看重当期实际收入，自愿放弃在发行人所在地缴纳社会保险。

除退休返聘无需缴纳及新进员工缴纳手续正在办理中的情形外，报告期内公司及子公司未为部分员工缴纳住房公积金的主要原因包括：（1）部分员工为农村或非发行人所在地户籍，未打算在发行人所在地长期居住，更看重当期实际收入，自愿放弃在发行人所在地缴纳住房公积金；（2）部分员工已有自住房，或短期内无购房意愿/能力。

报告期初发行人尚未建立完善的社保公积金缴纳制度，报告期内，经发行人与员工积极沟通和协商，发行人的员工社会保险和住房公积金缴纳逐步建立和完善，截至报告期末，发行人员工社保和公积金缴纳比例均在 95%以上。发行人亦通过为员工提供宿舍的方式，保障员工的生活和居住需求。

2、是否可能受到相关行政处罚，是否构成重大违法违规

《中华人民共和国社会保险法》第八十六条规定“用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款。”《住房公积金管理条例》第三十八条规定“违反本条例的规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。”

根据上述规定，报告期内，发行人未为全体员工缴纳社保及住房公积金的行为，存在被主管部门责令限期补缴的风险；如逾期未缴纳社会保险费的，面临被社会保险费征收机构处以罚款的行政处罚风险，对于逾期未缴纳住房公积金的，相关主管部门可以申请强制执行。

此外，根据《人力资源社会保障部办公厅关于贯彻落实国务院常务会议精神切实做好稳定社保费征收工作的紧急通知》（人社厅函〔2018〕246号）要求：严禁自行组织对企业历史欠费进行集中清缴。截至本问询回复出具日，发行人及其子公司未因未足额缴纳社会保险和住房公积金受到主管部门的处罚或收到要求整改的通知。

根据发行人及其子公司所在地人力资源和社会保障局、住房公积金中心等主

管部门开具的合规证明和境外法律意见书，并经检索中国裁判文书网、执行信息公开网、信用中国、发行人及其子公司社保和公积金主管部门网站，报告期内，发行人及子公司不存在因违反劳动用工、社会保障、住房公积金等相关法律、法规及规章而被行政处罚的情形。

针对公司社会保险及住房公积金缴纳事项，发行人控股股东、实际控制人已出具承诺：“如祥邦科技因在公司首次公开发行股票并上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费或住房公积金，而被有关主管机关要求补缴社会保险费或住房公积金或处以行政处罚的，本人承诺对祥邦科技因补缴社会保险费或住房公积金或受到行政处罚而支出的费用和产生的经济损失予以全额补偿并对此承担连带责任。”

综上，发行人社保公积金主管部门集中清缴社保公积金或对发行人进行行政处罚的风险较小，且发行人实际控制人已承诺承担相关风险。因此，发行人的上述行为不属于重大违法违规，不会对发行人本次发行上市造成法律障碍。

（二）2020 年相关补缴测算的工资基数及影响

2020 年，未缴纳社会保险和住房公积金的员工补缴测算的情况如下：

项目		2020 年
社会保险	①应缴未缴社会保险人数	164
	②每月缴纳基数下限（元）	3,321.60
	③当年月数	12
	④发行人缴纳比例合计	25.20%
	⑤需补缴社会保险费金额=①*②*③*④（万元）	164.73
住房公积金	①应缴未缴住房公积金人数	167
	②每月缴纳基数下限（元）	2,010.00
	③当年月数	12
	④发行人缴纳比例	12.00%
	⑤需补缴住房公积金金额=①*②*③*④（万元）	48.34
合计需补缴金额（万元）		213.07
当期利润总额（万元）		6,363.88
占当期利润总额比例		3.35%

注：应缴未缴人数系未缴纳人数扣除退休返聘无需缴纳人数

如上表所示，根据发行人所在地社会保险和住房公积金管理部门公布的缴费基数表的缴纳下限计算，2020 年，发行人如需补缴社会保险金和住房公积金，其补缴金额合计为 213.07 万元，占当期利润总额的比例为 3.35%，补缴金额及比例较低，不会对发行人的经营业绩及持续经营能力产生重大不利影响。

四、说明未办理产权证书建筑物的具体用途，相关建筑安全情况及行政处罚风险，未办理产权证书建筑物及租赁建筑物是否属于发行人生产不可或缺的厂房，是否具备可替代性。发行人报告期内行政处罚情况，是否存在安全生产事故或环保问题，相关能耗与环保情况是否符合国家和地方相关要求。

（一）说明未办理产权证书建筑物的具体用途，相关建筑安全情况及行政处罚风险，未办理产权证书建筑物及租赁建筑物是否属于发行人生产不可或缺的厂房，是否具备可替代性

1、未办理产权证书建筑物的具体用途

首次申报之后，发行人对其未办理产权证书建筑物进行部分进行了拆除。截至本问询回复出具日，在发行人“浙（2019）萧山区不动产权第 0028209 号”国有土地使用权上，存在部分门卫室、连廊、放置应急用水等辅助设备的储存间等未办理不动产权证书的情形。

该等未取得产权证书的建筑物合计面积为 657.06 平方米，占发行人及其子公司全部建筑面积的比例为 0.24%，占比较小，且不属于发行人主要生产经营用房。

2、未办理产权证书建筑物的建筑安全情况及行政处罚风险

（1）建筑安全情况

上述未办理产权证书建筑物系单层建筑物，未储存易燃、易爆、剧毒、腐蚀性等危险化学品，仅用于连廊、安保或放置应急用水设备等，周围均采取张贴警示标识、安装围栏等安全防护措施。报告期内，发行人未取得产权证书的建筑物未发生过安全生产事故。

发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐已作出书面承诺，如果未取得产权证书的建筑物发生安全生产事故的，发行人因此承担的罚款、损失及赔偿全部由实际控制人承担，且不会向发行人进行追偿。

（2）行政处罚风险

发行人在未取得《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》的情况下搭建建筑物，不符合《中华人民共和国城乡规划法》和《中华人民共和国建筑法》等相关法规的规定，上述不动产存在被拆除的风险，发行人存在被相关部门处罚的风险。

报告期内，该等建筑物未造成环境污染、生产安全、人身安全事故。根据杭州市规划和自然资源局萧山分局和杭州市萧山区所前镇人民政府分别出具的《证明》，以及《企业信用报告（无违法违规证明）》，报告期内，发行人不存在因违反土地管理和建筑市场监管领域的法律法规而被行政处罚的情况。

发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐已作出书面承诺，如发行人因未取得产权证书的建筑物及构筑物问题受到处罚或相关建筑因此被强制拆除或无法使用的，相关罚款及可能给发行人造成的任何成本及损失全部由其承担，且不会向发行人进行追偿。

因此，鉴于发行人上述未履行报建手续的不动产面积较小，且不属于发行人的主要生产经营场所，如发行人不能继续使用该等不动产，发行人的生产经营不会因此受到重大不利影响。发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐承诺承担因未取得产权证书的建筑物问题造成的任何成本及损失。报告期内，发行人未因违章建筑受到行政处罚。上述违章建筑问题不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。

3、未办理产权证书建筑物及租赁建筑物是否属于发行人生产不可或缺的厂房，是否具备可替代性

（1）未办理产权证书建筑物

发行人上述未履行报建手续的不动产面积较小，占发行人全部建筑物的建筑面积比例为 0.24%，且均为辅助性用房，不属于发行人生产不可或缺的厂房，可替代性强。

(2) 租赁建筑物

截至报告期末，发行人及其子公司正在租赁的主要房屋具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	用途	租赁期限
1	发行人	杭州澳特鑫装饰材料 有限公司	杭州市萧山区所前镇来苏 周村来苏周 163 号	厂房	2021/9/1- 2024/9/1
2	上海常 必鑫	上海新兴技术开发区 联合发展有限公司	上海市徐汇区漕宝路 509 号 6 幢 701、709 室	办公	2022/1/1- 2024/12/31
3	香港常 必鑫	PATSLEY CORPORATION	香港九龙青山道 489-491 号香港工业中心 A 座十二 楼 A5-F 室	办公	2022/8/20- 2024/8/19
4	祥邦 (马来 西亚)	TOP QUALITY GLOVE SDN. BHD.	LOT 47442, Medan Tasek, Kawasan Perindustrian Tasek, 31400 Ipoh Perak	厂房、办公	2023/5/15- 2029/5/14

上述第 1 项租赁厂房系发行人的白色胶膜生产车间，属于发行人生产不可或缺的厂房，但白色胶膜在公司整体销售收入中占比相对较低。上述第 2、3 项租赁房屋均为办公所用，不属于发行人生产不可或缺的厂房。前述发行人租赁房屋附近同类型物业较多，如因租赁期限届满等原因无法继续使用的，可替代性强。

上述第 4 项租赁厂房主要用途为生产、办公，系发行人拟在海外建设的生产基地，属于发行人生产不可或缺的厂房。根据马来西亚律师出具的法律意见书，祥邦（马来西亚）该等境外租赁房屋附近同类型物业较多，该租赁房屋如因租赁期限届满等原因无法继续使用的，可替代性强。

综上，除发行人租赁的白色胶膜生产车间、子公司祥邦（马来西亚）在马来西亚租赁的厂房以外，发行人其他租赁房屋不属于发行人生产不可或缺的厂房，发行人租赁建筑物均具备可替代性。

(二) 发行人报告期内行政处罚情况，是否存在安全生产事故或环保问题，相关能耗与环保情况是否符合国家和地方相关要求

1、发行人报告期内行政处罚情况，是否存在安全生产事故或环保问题

根据发行人及其子公司《企业信用报告（无违法违规证明）》以及政府部门出具的合规证明，报告期内，发行人及其子公司不存在行政处罚的情形。

根据发行人的说明及经查询相关政府主管部门网站、通过互联网检索公众信息，报告期内，发行人未发生重大的安全生产事故、环境污染事件，亦不存在发行人涉及环保事故或重大群体性的环保事件等环保方面的媒体报道。

2、相关能耗与环保情况是否符合国家和地方相关要求

报告期内，发行人未发生过行政处罚的情形，不存在用能或环保问题。发行人相关能耗与环保情况符合国家和地方相关要求，具体参见本问询“问题 2/四/（三）扩产项目是否符合国家和地方的能耗与环保要求，是否符合相关产业政策要求”的相关回复。

五、请保荐人、申报会计师说明对财务内控不规范情形的核查方法、核查程序及结论。

保荐机构、申报会计师已针对发行人财务内控不规范情形采取了针对性核查措施，具体核查方法和核查程序如下：

（一）说明对财务内控不规范情形的核查方法和核查程序

1、获取并核查报告期内发行人及其控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事（独立董事、外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员等开立的银行账户资金流水，对于银行流水及银行日记账超过重要性水平的收支、发行人与主要关联方和相关自然人之间的往来进行双向比对检查，获取发行人银行存款明细账，结合公司银行对账单、贷款协议、往来款明细、业务合同及相关单据等凭证或支持性资料，核查是否存在“转贷”、开具无真实交易背景的票据、与关联方或第三方直接进行资金拆借、利用个人账户对外收付款项、频繁通过关联方或第三方收付款项、金额较大且缺乏商业合理性、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金、被关联方占用资金、账外账、在重要业务循环中存在内控重大缺陷等行为。

2、访谈发行人总经理、财务负责人，了解发行人内控不规范情形产生的原

因、具体情况及整改情况，报告期内内控制度的建立及执行情况；查阅发行人的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《融资管理制度》《票据管理制度》《货币资金管理制度》《财务管理制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》《废旧物资处置管理制度》《费用报销管理制度》等公司治理及财务内控制度、三会资料等相关文件，分析其制度设计是否合理，并针对销售、采购、研发等业务流程执行内控有效性测试，核查财务内部控制制度是否有效执行。

3、获取发行人及其子公司征信报告，核查征信报告中的所有借款是否均已入账；结合对发行人及其关联方的资金流水核查、采购入库测试，识别对手方为供应商及其关联方、发行人及其关联方的所有回款明细，并获取相关银行借款合同、采购合同/订单、票据台账、银行承兑汇票及贴现协议、银行回单等，核查转贷获取资金的资金流向、资金用途、还款情况；获取发行人及其子公司所在地中国人民银行相关分支机构出具的证明及实际控制人的相关承诺。

4、获取发行人应收票据备查簿，与账面票据发生额进行核对；核实报告期内是否存在逾期票据及欠息情况等违约情形；检查应收票据的对手方情况，并追溯至相关原始单据，确认应收票据的发生是否存在真实交易背景；了解发行人各报告期应收票据承兑、贴现、背书情况，查看相应的银行回单，对于票据贴现，按照贴息率计提的贴息金额与贴息回单的金额及账面贴现利息的金额进行核对，与同期向金融机构办理票据贴现利率进行比较与分析；核查报告期内各期末已背书或贴现尚未到期承兑的票据期后承兑情况，确认不存在已到期未能承兑而追索的情形；获取报告期内票据拆分互换及票据找零对应的明细并进行统计，并结合发行人与客户、供应商相关交易情况确认该等行为是否基于真实交易背景；获取发行人及其子公司所在地中国人民银行相关分支机构出具的证明及实际控制人的相关承诺。

5、结合获取的自然人银行流水，将其全部交易对手方与发行人客户、供应商及其工商登记的股东、董监高等关键人员进行匹配；根据个人卡资金往来情况和发行人及其董监高等流水核查情况，核实是否存在其他未识别的个人卡；对公司法定代表人、总经理及财务负责人进行访谈，核查使用个人卡结算的原因、个

人卡的管理情况以及是否还存在其他个人卡的情况；了解个人卡的结算流程及具体的控制措施，确认个人卡财务核算的具体流程及步骤。

对个人卡账户的资金流水全面梳理，了解每一笔交易的背景、金额及用途，对相关交易原始凭证进行了核查。针对个人卡账户与公司账户的存入与转回：将个人卡账户流水与公司银行流水、涉及的记账凭证、原始凭证等单据进行双向比对。针对个人卡账户中通过第三方单位流入资金：与第三方及相应资金流转方就资金流转事项进行访谈确认，将公司流水支付记录与个人卡收到记录进行比对。针对个人卡账户中废料款项流入资金：核查相关废品的收款依据、废料台账等，对交易对手进行访谈，确认该等款项的真实性及交易背景的合理性。针对非发行人资金拆入与归还：对资金拆借涉及人员进行访谈确认，根据约定利率及本金归还情况复核借款利息的准确性，并与个人卡流水中的借款及利息情况进行比对。针对支付经营成本费用：获取通过个人卡为发行人员工代发薪酬的相关员工名册，对涉及人员进行访谈确认，获取公司的薪酬结算制度、审批文件等，根据公司薪酬制度复核上述员工薪酬的准确性；获取公司期间费用明细，查阅代垫成本费用的原始单据、报销记录、款项用途等相关底稿，对相关经办人员进行访谈确认。

取得个人卡账户的销户证明及销户后的资金流向；查看发行人会计分录，确认个人卡相关收入成本已全部入账；获取发行人缴纳个人账户收支业务涉及的增值税、企业所得税、个人所得税等税款及滞纳金完税凭证；获取发行人所属地税务主管部门出具的专项证明及实际控制人的相关承诺。

5、获取发行人其他应收应付款项明细账，核查是否存在发行人与关联方或第三方的资金拆借行为，并结合流水信息确认资金的去向和归还情况；获取并查阅关联方借款、还款凭证，复核关联方资金拆借利息计算的准确性及适用利率公允性，并对相关个人进行访谈确认；获取发行人实际控制人、董监高的相关承诺。

6、对发行人主要客户、供应商进行走访，了解是否存在向除发行人及其子公司银行账户外进行收付款的情况。

7、获取申报会计师针对发行人的内部控制制度设计和执行的有效性出具的《内部控制的鉴证报告》。

（二）说明对财务内控不规范情形的核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人除转贷、票据不规范流转、关联方资金拆借及利用个人账户对外收付款项外，不存在《监管规则适用指引—发行类 5 号》5-8 列举的其他财务内控不规范情形。

2、对于财务内控不规范的情形进行全面清理：（1）发行人转贷行为仅发生在 2020 年，发行人相关转贷均已根据贷款协议按期支付利息，并均已到期完成还款；（2）发行人票据使用不规范行为发生在 2020 年和 2021 年，该等票据均已正常到期承兑；（3）发行人利用个人账户对外收付款项的行为主要发生在 2020 年和 2021 年，自 2022 年 3 月起发行人已严格规范并杜绝个人账户代收代付款项的情形，涉及的 6 张个人银行卡均已注销。（4）截至 2022 年末，发行人与关联方或第三方的资金拆借已完全结清，关联方借用发行人款项的情形已于报告期末前归还完毕。上述行为未发生纠纷或潜在纠纷，也未收到相关监管部门的行政处罚，对发行人内控制度有效性不存在重大不利影响，发行人实际控制人等人员出具了相关承诺。

3、发行人已健全完善并执行《融资管理制度》《票据管理制度》《货币资金管理制度》《财务管理制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》《废旧物资处置管理制度》《费用报销管理制度》等内控管理制度，已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》对关联交易的决策权限、决策程序、回避制度作出了详细规定，对转贷、票据不规范流转、利用个人账户对外收付款项、关联方或第三方的资金拆借等多项财务内控不规范事宜予以防范。同时，发行人组织董事、监事、高级管理人员及财务人员等全面深入学习《企业内部控制基本规范》《公司法》《证券法》《票据法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规，杜绝再次出现财务内控不规范行为。

4、发行人已针对转贷、票据不规范流转、关联方资金拆借及利用个人账户对外收付款项行为进行了整改，建立健全并完善了相应的财务内控制度并有效、持续运行，首次申报审计截止日（2022 年 12 月 31 日）后未再出现财务内控不

规范的情形。

5、申报会计师对发行人内部控制的有效性进行了专项审核，出具了标准无保留意见的内部控制鉴证报告。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、参见本题“五、请保荐人、申报会计师说明对财务内控不规范情形的核查方法、核查程序及结论”的相关核查程序。

2、查阅发行人员工花名册、发行人及其子公司与劳务派遣单位签订的劳务派遣协议、劳务派遣单位经营资质文件等资料；访谈发行人人事主管、财务总监，了解劳务派遣人员变动情况、劳务派遣用工人员负责的具体工序以及薪酬情况，并对比发行人相同性质岗位员工的薪资水平；获取发行人及其子公司劳动主管部门出具的合规证明以及发行人实际控制人就劳动用工事项出具的承诺；通过发行人及子公司所在地劳动主管部门网站、中国裁判文书、执行信息公开网、信用中国等公开渠道进行检索，了解发行人及子公司是否存在劳动用工方面的行政处罚。

3、查阅发行人及子公司员工花名册、社保和住房公积金缴纳凭证及未缴纳社保和住房公积金的相关证明文件，访谈发行人人事主管了解发行人社保公积金缴纳情况和未缴纳原因，查询《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》等相关法律法规，查阅社保和住房公积金主管部门出具的证明文件以及发行人实际控制人就社保和住房公积金缴纳事项出具的承诺。通过发行人及子公司社保和住房公积金主管部门官方网站、中国裁判文书、执行信息公开网、信用中国等公开渠道进行检索，了解发行人及子公司是否存在社保和住房公积金方面的行政处罚。测算社保和住房公积金补缴金额，并分析其对发行人利润的影响。

4、实地走访发行人未办理产权证书建筑物，查阅发行人的不动产权证书；查询相关政府主管部门网站，核实发行人未取得产权证书的建筑物报告期内是否发生过安全生产事故；获取发行人及其子公司的《企业信用报告（无违法违规证明）》以及政府部门出具的合规证明；查询相关政府主管部门网站、通过互联网检索公众信息，核实发行人是否发生重大的安全生产事故、环境污染事件，是否

存在发行人涉及环保事故或重大群体性的环保事件等环保方面的媒体报道；实地走访发行人租赁的主要房屋，查阅该等租赁房屋的租赁合同；取得发行人实际控制人曹祥来、姚彦汐出具的承诺函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师针对问题（1）至（4）发表核查意见，申报会计师针对问题（1）发表核查意见，具体如下：

1、报告期内发行人存在关联方资金拆借、个人卡收支款项等财务内控不规范行为的背景真实、原因合理，相关整改措施具备有效性，申报前最后一个审计截止日（2022年12月31日）后不再存在有关情形。

2、报告期内，发行人及其子公司存在使用劳务派遣员工的情形，该等用工需求根据订单饱和程度及实际生产情况存在一定的波动。子公司湖北祥邦2021年末劳务派遣用工人数占用工总数比例超过10%的情形已整改完毕。报告期内，发行人未受到劳动行政主管部门的行政处罚，发行人控股股东、实际控制人已就劳动用工事项出具承诺。发行人该等行为不属于重大违法违规，被主管部门处罚的风险较小，不会对发行人本次发行上市构成法律障碍。劳务派遣员工主要为生产线上的操作工、检验员和搬运工，薪酬接近于相同或类似岗位正式员工平均薪酬，薪酬水平合理，薪酬标准符合相关规定。

3、报告期内，发行人及子公司存在未为部分员工按规定缴纳社会保险、住房公积金的情形，发行人及子公司已采取有效整改措施，逐步提高社会保险和住房公积金的缴纳比例。报告期内，发行人及子公司不存在因违反劳动用工、社会保障、住房公积金等相关法律、法规及规章而被行政处罚的情形。发行人社保公积金主管部门集中清缴社保公积金或对发行人进行行政处罚的风险较小，且发行人实际控制人已承诺承担相关风险。2020年相关补缴金额根据发行人所在地社会保险和住房公积金管理部门公布的缴费基数表的缴纳下限进行测算，发行人未为部分员工缴纳社保公积金不会对发行人持续经营造成重大不利影响，不构成重大违法违规。

4、发行人未办理产权证书建筑物的具体用途为连廊、安保或放置应急用水设备等。报告期内，发行人未取得产权证书的建筑物未发生过安全生产事故，不存在因违反土地管理和建筑市场监管领域的法律法规而被行政处罚的情况，且发行人实际控制人已承诺承担因未取得产权证书的建筑物问题造成的任何成本及损失。未办理产权证书建筑物及租赁建筑物不属于发行人生产不可或缺的厂房，具备可替代性。报告期内，发行人未发生过行政处罚的情形，不存在用能或环保问题，相关能耗与环保情况符合国家和地方相关要求。

问题 7.关于员工激励

申请文件显示：

(1) 2021 年 12 月和 2022 年 6 月，为激励骨干人员，发行人分两次进行期权激励，属于在首发申报前制定并准备在上市后实施的期权激励计划。发行人未充分说明股权激励对公司经营状况、财务状况的影响。

(2) 发行人 2021 年 12 月第一次期权激励计划及 2022 年 6 月第二次期权激励计划授予的期权行权价格为 35.00 元/股，发行人授予的期权行权价格综合考虑了对员工的激励以及同期外部投资者的入股价格；期权激励业绩考核分为公司层面业绩考核与个人层面业绩考核，发行人未充分说明业绩考核标准。

(3) 发行人于 2019 年 8 月、2021 年 12 月先后通过杭州祥锋、上海祥柠实施股权激励，2020 年 11 月授予核心技术人员周志英 42.78 万股股份实施激励。

请发行人：

(1) 说明发行人拟实施的股权激励计划是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理、是否符合《企业会计准则》；股份支付公允价值、分摊期限的依据、计算过程；结合合理假设进行测算，量化说明对报告期及未来经营状况、财务状况的影响。

(2) 结合同期外部投资者的入股价格、对应市盈率或市净率情况，说明期权行权价格设置的合理性；业绩考核标准设置的具体情况、合理性。

(3) 说明杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台对股份的转让、退出等管理

机制，历次涉及员工入股、退股变动情况，历次股份授予、退出是否涉及股份支付，服务期约定情况；是否存在发行人、实际控制人或第三方为员工持股提供奖励、资助、补助等安排；通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程，股份支付公允价值、计算过程，对应市盈率、市净率，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（2）（3）发表明确意见。

回复：

一、说明发行人拟实施的股权激励计划是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理、是否符合《企业会计准则》；股份支付公允价值、分摊期限的依据、计算过程；结合合理假设进行测算，量化说明对报告期及未来经营状况、财务状况的影响。

（一）说明发行人拟实施的股权激励计划是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理、是否符合《企业会计准则》

1、说明发行人拟实施的股权激励计划是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定

发行人存在首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划以及首发申报前实施的员工持股计划，其基本情况如下：

单位：万股、元/股

序号	项目	激励形式	授予时间	激励对象	授予时 股份数量	授予时 价格	目前股 份数量 ^注
1	第一次期权激励	期权激励	2021 年 12 月	公司骨干人员	105.35	35.00	931.95
2	第二次期权激励	期权激励	2022 年 6 月	公司骨干人员	70.00	35.00	603.00
3	杭州祥锋	员工持股计划	2019 年 8 月、 2020 年 3 月	公司核心人员	112.36	4.45	1,011.24
4	上海祥柠	员工持股计划	2021 年 12 月	公司骨干人员	85.25	25.00	767.25

注：2022 年 10 月，公司实施转增股本，每 10 股转增 80 股；截至本回复出具日，有 3 名期权激励对象离职，公司对授予相关人员的 43.2 万份股票期权（对应转增股本前 4.80 万份）进行了注销。

发行人拟实施的股权激励计划符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第五条的规定，具体对照如下：

（1）首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划

发行人首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划应当符合的要求对照如下：

序号	《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关要求	是否符合规定
1	激励对象应当符合相关上市板块的规定	发行人两期期权激励对象均为董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员及公司认为应当激励的其他员工，不包括独立董事和监事，不存在创业板上市规则中规定不得成为激励对象的情况，符合规定。
2	激励计划的必备内容与基本要求，激励工具的定义与权利限制，行权安排，回购或者终止行权，实施程序等内容，应当参考《上市公司股权激励管理办法》的相关规定执行	发行人两期期权激励计划均已参考《上市公司股权激励管理办法》的规定，制定了授出数量和分配情况、激励计划的时间安排、股票期权的行权价格及确定方法、股票期权的授予与行权条件、激励计划的调整方法和程序、退出机制、股票期权会计处理、公司/激励对象权利与义务、发生异动时的处理等内容，履行了董事会、监事会及股东大会等审议程序，并由独立董事出具独立意见，符合规定。
3	期权的行权价格由股东自行商定确定，但原则上不应低于最近一年经审计的净资产或者评估值	公司 2021 年 12 月第一次期权激励计划及 2022 年 6 月第二次期权激励计划授予时的期权行权价格均为 35.00 元/股。公司 2020 年末及 2021 年末归属于母公司股东的每股净资产分别为 2.38 元/股和 13.86 元/股，公司授予的期权行权价格综合考虑了对员工的激励以及同期外部投资者的入股价格，高于每股净资产，符合规定。
4	发行人全部在有效期内的期权激励计划所对应股票数量占上市前总股本的比例原则上不得超过百分之十五，且不得设置预留权益	截至本回复出具之日，发行人两期期权激励向激励对象共授出的未注销的股票期权共计 1,534.95 万份，涉及的标的股票占上市前公司股本总额的 3.70%，且未设置预留权益，符合规定。
5	在审期间，发行人不应新增期权激励计划，相关激励对象不得行权；最近一期末资产负债表日后行权的，申报前须增加一期审计	发行人在审期间未新增期权激励计划，两期激励计划均规定行权日在完成首次公开发行股票并于证券交易所上市之日之后，不存在在审期间激励对象行权的情况，不存在最近一期末资产负债表日后行权的情况，符合规定。
6	在制定期权激励计划时应当充分考虑实际控制人稳定，避免上市后期权行权导致实际控制人发生变化	本次发行上市完成后且暂不考虑其他因素（如本次发行上市后发行人增资），若目前发行人授出的股票期权全部行权，涉及的标的股票占上市前公司股本总额的

		3.70%，对公司的股权结构不存在重大影响，不会导致公司的实际控制人发生变化，符合规定。
7	激励对象在发行人上市后行权认购的股票，应当承诺自行权日起三十六个月内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行	发行人期权激励对象已承诺自行权日起三十六个月内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行，符合规定。

（2）首发申报前实施员工持股计划

发行人首发申报前实施员工持股计划应当符合的要求对照如下：

序号	《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关要求	是否符合规定
1	发行人应当严格按照法律、行政法规、规章及规范性文件要求履行决策程序，并遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不得以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划	杭州祥锋、上海祥柠的合伙协议经全体合伙人签署通过，其设立程序符合当时法律、行政法规的规定，发行人股东大会对于杭州祥锋、上海祥柠入股发行人等相关事宜已依法履行决策程序。杭州祥锋、上海祥柠员工持股计划遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情况，符合规定。
2	参与持股计划的员工，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不得利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益员工入股应当主要以货币出资，并按约定及时足额缴纳。按照国家有关法律法规，员工以科技成果出资入股的，应当提供所有权属证明并依法评估作价，及时办理财产权转移手续	参与持股计划的员工通过员工持股平台间接持有发行人股权，与发行人的其他股东权益平等，盈亏自负，风险自担，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情况。参与持股计划的员工均以现金出资，并已按约定及时足额缴纳了出资，不存在以科技成果出资的情况，符合规定。
3	发行人实施员工持股计划，可以通过公司制企业、合伙制企业、资产管理计划等持股平台间接持股，并建立健全持股在平台内部的流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制。参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其所持股份权益应当按照员工持股计划章程或者协议约定的方式处置	发行人员工持股计划通过有限合伙企业持股，并依法约定了员工持股平台内部的激励份额流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制。员工持股计划中的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其所持股份权益均按照协议约定的方式处置，具体情况参见本题回复之“三/（一）说明杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台对股份的转让、退出等管理机制，历次涉及员工入股、退股变动情况，历次股份授予、退出是否涉及股份支付，服务期约定情况”，符合规定。

综上，发行人拟实施的股权激励计划符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定。

2、期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理、是否符合《企业会计准

则》

发行人期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理如下：

（1）期权授予

由于授权日股票期权尚不能行权，因此发行人不需要进行相关会计处理。

（2）等待期内

发行人对所授予股票期权约定了等待期，因此在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权股票期权的最佳估计为基础，按照股票期权在授权日的公允价值将当期取得的服务计入相关成本费用，相应调整资本公积。

等待期内若发行人期权激励对象离职，则对授予相关人员的股票期权进行注销，并在其离职当期对前期已确认的股份支付费用予以冲回。

2022 年 10 月，发行人对期权激励计划的等待期进行了缩短调整，调整涉及的股份支付费用差额一次性计入当期损益。

（3）未来行权时

在行权日，如果达到行权条件，可以行权，结转行权日前每个资产负债表日确认的资本公积。

因此，期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（二）股份支付公允价值、分摊期限的依据、计算过程

1、期权激励计划

（1）股份支付公允价值的确定依据

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定，对于授予职工的股票期权，在不存在条款和条件相似的交易期权的情况下，应通过期权定价模型估计所授予期权的公允价值。

鉴于不存在活跃市场的期权等权益工具，因此发行人实施的两期期权激励计

划均采用布莱克-斯科尔斯（Black-Scholes）期权定价模型计算，并参考坤元资产评估有限公司出具的《2021 年 12 月股权激励涉及的股票期权价值评估项目资产评估报告》（坤元评报[2022]1008 号）和《2022 年 6 月股权激励涉及的股票期权价值评估项目资产评估报告》（坤元评报[2022]1009 号）确定。主要参数如下：

主要参数	第一期期权激励	第二期期权激励
期权授予的行权价格	综合考虑公司经营情况、资产情况、对员工的激励效果、不低于最近一年经审计的净资产等因素，最终授予价格确定为 35.00 元/股	综合考虑公司经营情况、资产情况、对员工的激励效果、不低于最近一年经审计的净资产等因素，最终授予价格确定为 35.00 元/股
距离每个行权日的剩余期限	根据发行人期权激励计划，期权分三次行权，距离每个行权日的剩余期限分别为 31 个月、43 个月、55 个月	根据发行人期权激励计划，期权分两次行权，距离每个行权日的剩余期限分别为 31 个月、43 个月
标的股份的现行价格	参考 2021 年 12 月外部投资者受让股份价格及 2022 年 1 月外部投资者增资价格，为 65.45 元/股	参考 2022 年 6 月同期外部投资者增资价格，为 65.45 元/股
股价波动率	采用可比行业指数波动率，各剩余行权期限下对应的历史波动率分别为 57.70%、54.81%、51.12%	采用可比行业指数波动率，各剩余行权期限下对应的历史波动率分别为 64.32%、58.42%
期权有效期内的无风险利率	以国债收益率为基础，各剩余行权期限对应的无风险利率分别为 2.48%、2.57%、2.62%	以国债收益率为基础，各剩余行权期限对应的无风险利率分别为 2.35%、2.47%

注：表中为期权激励计划调整后的等待期

（2）分摊期限的依据

根据发行人《2021 年股票期权激励计划》《2022 年股票期权激励计划》及相关董事会文件，发行人期权激励计划设置的相应等待期和行权期的具体情况如下：

项目	第一期期权激励计划规定	第二期期权激励计划规定
期权授予日	2021 年 12 月 1 日，董事会授予期权之日	2022 年 6 月 7 日，董事会授予期权之日
等待期（2022 年 10 月调整后）	等待期为自股票期权授予日起算，至以下两个日期的孰晚者：①自授予日起 25 个月后的首个交易日的前 1 日，以及②公司完成首次公开发行股票并于证券交易所上市之日。	等待期为自股票期权授予日起算，至以下两个日期的孰晚者：①自授予日起 31 个月后的首个交易日的前 1 日，以及②公司完成首次公开发行股票并于证券交易所上市之日。
行权安排	第一个行权期：自等待期届满后的首个交易日起至等待期届满后 12 个月内的最后一个交易日当日止，可行权 30%； 第二个行权期：自等待期届满后 12 个月且董事会就行使股票期权的条件是否成就进行审议后的首个可行权日至等待期届满后 24 个月内的最后一个交易日当日止，可	第一个行权期：自等待期届满后的首个交易日起至等待期届满后 12 个月内的最后一个交易日当日止，可行权 50%； 第二个行权期：自等待期届满后 12 个月且董事会就行使股票期权的条件是否成就进行审议后的首个可行权日至等待期届满后 24 个月内的最后一个交易日当

	行权 30%； 第三个行权期：自等待期届满后 24 个月后且董事会就行使股票期权的条件是否成就进行审议后的首个可行权日至等待期届满后 36 个月内的最后一个交易日当日止，可行权 40%。 激励对象必须在期权行权有效期内行权完毕。当期行权条件未成就的，股票期权不得行权或递延至下期行权。	日止，可行权 50%； 激励对象必须在期权行权有效期内行权完毕。当期行权条件未成就的，股票期权不得行权或递延至下期行权。
--	---	--

1) 等待期与可行权日的确定

第一期期权授予日为 2021 年 12 月，25 个月后为 2023 年 12 月；公司预计上市之日为 2024 年 6 月。根据上述日期孰晚，则等待期至 2024 年 6 月末届满。等待期届满后分三年为三个行权期，分别行权 30%、30%和 40%。每个行权期可行权日与授予日的时间差即为分摊期限。

第二期期权授予日为 2022 年 6 月，31 个月后为 2024 年 12 月；公司预计上市之日为 2024 年 6 月。根据上述日期孰晚，则等待期至 2024 年 12 月末届满。等待期届满后分两年为两个行权期，分别行权 50%和 50%。每个行权期可行权日与授予日的时间差即为分摊期限。

2) 具体分摊期限的计算过程

①第一期期权激励

发行人将每一行权期的开始日作为预估该一期期权的行权日，将授予日至预估行权日间作为分摊期限，即每个行权期对应的分摊期限分为从授予日开始的 31 个月、43 个月和 55 个月。

项目	授予时间	等待期届满日	可行权日	分摊月数
第一个行权（30%）	2021 年 12 月	2024 年 6 月	2024 年 6 月	31 个月
第二个行权（30%）			2025 年 6 月	43 个月
第三个行权（40%）			2026 年 6 月	55 个月

②第二期期权激励

发行人将每一行权期的开始日作为预估该一期期权的行权日，将授予日至预估行权日间作为分摊期限，即每个行权期对应的分摊期限分为从授予日开始的 31 个月和 43 个月。

项目	授予时间	等待期届满日	可行权日	分摊月数
第一个行权期（50%）	2022 年 6 月	2024 年 12 月	2024 年 12 月	31 个月
第二个行权期（50%）			2025 年 12 月	43 个月

（3）股份支付的计算过程

经评估计算确定，第一期期权激励对应第一、二、三个行权期的期权在授予时的价值分别为 36.53 元/股、38.71 元/股以及 40.11 元/股，应确认的股份支付费用总额为 4,068.04 万元。各行权期股份支付金额具体计算过程如下：

单位：元/股、万股、万元

项目	期权价值（A）	授予期权数量（B）	股份支付总金额（C=A*B）
第一个行权期	36.53	31.61	1,154.62
第二个行权期	38.71	31.61	1,223.34
第三个行权期	40.11	42.14	1,690.09
合计	-	105.35	4,068.04

第二期期权激励对应第一、二个行权期的期权在授予时的价格分别为 39.28 元/股以及 40.70 元/股，应确认的股份支付费用总额为 2,799.16 万元。各行权期股份支付金额具体计算过程如下：

单位：元/股、万股、万元

项目	期权价值（a）	授予期权数量（b）	股份支付总金额（c=a*b）
第一个行权期	39.28	35.00	1,374.68
第二个行权期	40.70	35.00	1,424.48
合计	-	70.00	2,799.16

上述股份支付金额根据分摊期限的约定在报告期各期的具体分摊金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
第一期期权激励	550.81	1,161.70	88.74
第二期期权激励	421.67	542.30	-

注：因存在期权激励对象离职、等待期调整事项，实际确认的股份支付做了相应调整

2、员工持股平台、员工直接持股

发行人通过杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台、员工直接持股方式进行股

权激励涉及的股份支付公允价值、分摊期限的依据、计算过程参见本题回复之“三/（一）/3、服务期约定情况”及本题回复之“三/（三）通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程，股份支付公允价值、计算过程，对应市盈率、市净率，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定”。

（三）结合合理假设进行测算，量化说明对报告期及未来经营状况、财务状况的影响

根据最新取得的激励对象人数变动、业绩指标完成情况等信息，假设未来各年预期离职率为 0 且均达成业绩指标的情况下，关于股权激励对报告期及未来经营状况、财务状况的影响，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、股权激励安排和执行情况”之“（一）股权激励基本情况”之“5、员工股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响”中补充披露如下：

“（1）经营状况方面

公司股权激励的制定与实施，有利于吸引和保留公司优秀人才，提高公司管理和业务骨干的稳定性并进一步激发员工的工作积极性，从而促进公司的长远发展。实施股权激励以来，公司主营业务收入和产品销量均实现了持续增长，2021 年和 2022 年，公司销售收入同比增长 56.45%和 141.67%，产品销量同比增长 34.69%和 135.98%。同时，公司持续开拓市场、开发新客户、丰富客户结构，除晶科能源、东方日升和 TCL 中环外，公司陆续与通威股份、康奈特、新加坡 Maxeon、天合光能和阿特斯等全球大型组件厂商建立了良好的合作关系，对发行人的经营状况有较为积极的影响。

（2）财务状况方面

公司股权激励实施后，根据企业会计准则因股份支付会计处理确认的股权激励费用将对公司的净利润有一定程度影响。

股权激励计划的实施在报告期内摊销股份支付费用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
----	--------------	--------	--------	--------

杭州祥锋	-	-	-	56.39
周志英直接持股	-	-	-	403.35
上海祥柠	319.56	449.16	22.35	-
第一期期权激励	550.81	1,161.70	88.74	-
第二期期权激励	421.67	542.30	-	-
小计	1,292.04	2,153.16	111.09	459.74
利润总额	5,158.83	19,162.96	10,535.57	6,363.88
占比	25.05%	11.24%	1.05%	7.22%

注：上表已考虑期权激励对象离职对股份支付费用确认的影响。

按照各年预期离职率为 0 且均达成业绩指标测算，股权激励计划在未来摊销股份支付费用情况如下：

单位：万元

项目	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年 7-12 月
杭州祥锋	-	-	-	-	-
周志英直接持股	-	-	-	-	-
上海祥柠	263.69	399.88	399.88	399.88	199.93
第一期期权激励	-	181.22	530.22	917.67	568.67
第二期期权激励	-	-	380.49	889.82	444.91
小计	263.69	581.10	1,310.59	2,207.37	1,213.51

注：上表已考虑期权激励对象离职对股份支付费用确认的影响。

综上，股权激励产生的股份支付费用在 2020 年至 2027 年内确认，其中，2022 年至 2024 年摊销的股份支付费用较多，2024 年后每年的股份支付费用将持续下降，随着公司业务的发展，对其财务状况的影响也将逐年下降。”

二、结合同期外部投资者的入股价格、对应市盈率或市净率情况，说明期权行权价格设置的合理性；业绩考核标准设置的具体情况、合理性。

（一）结合同期外部投资者的入股价格、对应市盈率或市净率情况，说明期权行权价格设置的合理性

2021 年 12 月 1 日与 2022 年 6 月 7 日，发行人分别实施了两期期权激励计划，其授予时行权价格均为 35.00 元/股，对应 2021 年每股归母净利润的静态市盈率为 13.00 倍，对应 2021 年末每股归母净资产的静态市净率为 2.52 倍。2021

年 12 月至 2022 年 6 月，发行人通过增资或股权转让的方式引入外部投资者，入股价格均为 65.45 元/股。标的股票授予日的价格均系参考同期外部投资者入股价格确定。

2020 年以来，发行人经营业绩实现了较为快速的增长，但由于光伏胶膜行业的竞争较为激烈，保持后续年度业绩的持续稳定增长对发行人的公司经营团队和核心人员均提出了较高的要求。

在公司业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点的基础上，发行人两期期权激励计划授予时行权价格均设定为 35.00 元/股，主要是为充分调动中高层管理人员及业务骨干的积极性，提升公司管理团队的凝聚力，增强公司竞争力，确保公司未来发展战略和经营目标的实现，因此低于同期外部投资者入股价格；同时考虑到现时投资成本等因素，高于 2021 年末实施的员工股权激励上海祥柠入股价格 25.00 元/股，具有合理性。

（二）业绩考核标准设置的具体情况、合理性。

发行人未对杭州祥锋设置业绩考核标准；发行人对上海祥柠限制性实股激励计划与两期期权激励计划均设置了相应的业绩考核标准，分为公司层面业绩考核与个人层面业绩考核，具体情况如下：

1、公司层面的业绩考核标准

限制性实股、第一期期权激励的公司层面的业绩考核标准如下：

解锁/行权安排	考核年度	净利润（亿元）	
		目标值	触发值
第一个解锁期/行权期	2021	0.8	0.6
第二个解锁期/行权期	2022	1.6	1.4
第三个解锁期/行权期	2023	2.6	2.0

注 1：上述“净利润”是指经审计的归属于母公司的净利润，但剔除本次及其它股权激励计划或持股计划的股份支付费用影响的数值作为计算依据；

注 2：因受到光伏行业大幅波动导致影响公司当期业绩考核完成度的，届时将由公司董事会决定是否调整考核目标。

第二期期权激励的公司层面的业绩考核标准如下：

行权安排	考核年度	净利润（亿元）	
		目标值	触发值
第一个行权期	2022	1.6	1.4
第二个行权期	2023	2.6	2.0

注 1：上述“净利润”是指经审计的归属于母公司的净利润，但剔除本次及其它股权激励计划或持股计划的股份支付费用影响的数值作为计算依据；

注 2：因受到光伏行业大幅波动导致影响公司当期业绩考核完成度的，届时将由公司决定是否调整考核目标。

（1）若公司净利润未达到上述业绩考核触发值，所有限制性实股激励对象对应考核当年计划解锁的限制性股票全部不得解锁；所有期权激励对象对应考核当年可行权的股票期权均不得行权，公司注销激励对象股票期权当期可行权份额。

（2）若公司净利润达到上述业绩考核触发值，但未达到上述业绩考核目标值，则以净利润完成比例确定公司层面的解锁/行权比例。即公司层面解锁/行权比例为公司考核当年净利润÷考核当年净利润目标值。

（3）若公司净利润达到上述业绩考核目标值，则公司层面的解锁/行权比例为 100%。

（4）若公司连续两个会计年度净利润未达到上述业绩考核触发值，则相关激励计划终止。

2、个人层面的业绩考核标准

激励对象个人层面的考核根据公司内部相关评价制度实施，依据解锁/行权前最近一次考核结果确认。激励对象个人考核评价结果分为“合格”、“不合格”两个考核等级。

在公司业绩目标达成的前提下，激励对象当年实际可解锁/行权的限制性股票/股票期权数量=个人当年计划解锁/行权的数量×公司层面解锁/行权比例×个人层面解锁/行权比例。

若激励对象年度个人绩效考核结果为合格，则激励对象可按照激励计划规定比例解锁/行权。若激励对象年度个人绩效考核结果为不合格，则激励对象对应考核当年计划解锁的限制性实股全部不得解锁，未能解锁的限制性实股由普通合伙人以原出资额加上 8%年化收益率扣除累计分红后确定的金额回购；激励对象

当年计划行权的股票期权不得行权或不能全部行权的，自动失效，不可递延至下一年度。若期权激励对象连续两年个人绩效考核结果为不合格，则激励对象将退出期权激励计划，公司注销激励对象所有股票期权可行权份额。

3、业绩指标设置的合理性

2020 年，公司归属于母公司所有者的净利润为 6,138.16 万元。公司在综合考虑了宏观经济环境、行业发展状况、市场竞争情况以及未来发展规划等相关因素后，将 2021 年至 2023 年的净利润目标值（扣除股份支付的影响后）分别确定为 0.8 亿元、1.6 亿元和 2.6 亿元。该等考核目标考虑了公司未来经营规划及光伏胶膜行业较好的成长性，对员工具有较好的激励效果，具有合理性。

除公司层面的业绩考核外，股权激励计划还对个人设置了绩效考核体系，能够对激励对象的工作绩效作出较为准确、全面的综合评价。

综上，发行人业绩考核标准设置具有合理性。

三、说明杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台对股份的转让、退出等管理机制，历次涉及员工入股、退股变动情况，历次股份授予、退出是否涉及股份支付，服务期约定情况；是否存在发行人、实际控制人或第三方为员工持股提供奖励、资助、补助等安排；通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程，股份支付公允价值、计算过程，对应市盈率、市净率，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

（一）说明杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台对股份的转让、退出等管理机制，历次涉及员工入股、退股变动情况，历次股份授予、退出是否涉及股份支付，服务期约定情况

1、说明杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台对股份的转让、退出等管理机制

（1）杭州祥锋

根据合伙协议，有限合伙人的入伙、退伙的条件、程序以及相关责任，按照《中华人民共和国合伙企业法》的有关规定执行。除此以外，杭州祥锋未对股份

的转让、退出等管理机制做出特殊约定。

（2）上海祥柠

上海祥柠对股份的转让、退出等管理机制的约定如下：

特殊情况	具体内容
激励对象因合同到期、退休等正常原因离职	1、未解锁部分与上市之前的解锁部分、上市后锁定期内的解锁部分 普通合伙人回购激励对象的合伙份额按照激励对象原始出资（含资金成本）支付对价。资金成本依据 8%年化收益率，扣除累计分红后计算，不足部分由普通合伙人补齐； 2、上市后锁定期后的解锁部分 在符合相关减持规则的情况下，激励对象向普通合伙人申报减持计划，在分摊有限合伙的运营成本、税费等费用后获得减资的对应的权益，实现退出。
激励对象因给公司造成损失、损害公司声誉或利益等非正常原因而被开除	普通合伙人以原出资额加上 8%年化收益率扣除累计分红后确定的金额回购全部限制性实股。若造成损失，公司有权扣除相应赔偿金（基于所发生情形由薪酬与考核委员会决定具体金额），且保留对其追究法律责任的权力。
激励对象因为违反国家法律法规而受到法律制裁或惩罚，不能正常任职岗位工作	1、未解锁部分与上市前的解锁部分 普通合伙人按照激励对象原始出资（含资金成本）支付对价。资金成本依据 8%年化收益率，扣除累计分红后计算，不足部分由普通合伙人补齐； 2、上市后，锁定期内的解锁部分 保留其解锁部分股权； 3、上市后，锁定期后的解锁部分 在符合相关减持规则的情况下，激励对象向普通合伙人申报减持计划，在分摊有限合伙的运营成本、税费等费用后获得减资的对应的权益，实现退出。
激励对象身故	1、未解锁部分 普通合伙人按照激励对象原始出资（含资金成本）支付对价。资金成本依据 8%年化收益率，扣除累计分红后计算，不足部分由普通合伙人补齐； 2、上市之前的解锁部分、上市后锁定期内的解锁部分 实股被法定继承人继承； 3、上市后，锁定期后的解锁部分 在符合相关减持规则的情况下，激励对象向普通合伙人申报减持计划，在分摊有限合伙的运营成本、税费等费用后获得减资的对应的权益，实现退出。
其他情况	由公司董事长决定

2、历次涉及员工入股、退股变动情况，历次股份授予、退出是否涉及股份

支付

（1）杭州祥锋

2019 年 8 月，发行人通过杭州祥锋实施股权激励，由实际控制人控制的上海昌智盛将其持有的祥邦科技 112.36 万股以 4.45 元/股的价格转让给杭州祥锋，就股权转让价格低于公允价值的差额部分确认了股份支付费用。

其内部合伙份额变动情况如下：

2020 年 3 月，杭州祥锋合伙人唐骏锋因离职退伙，退伙的合伙份额为 172.25 万元，同时，孔庆茹以 4.45 元/股的价格认购杭州祥锋合伙份额 172.25 万元，就认购价格低于公允价值的差额部分确认了股份支付费用。

除上述变动外，杭州祥锋不存在其他员工入股、退股变动情况。

（2）上海祥柠

2021 年 12 月，发行人通过上海祥柠实施股权激励，上海祥柠以 25.00 元/股的价格向公司增资 85.25 万股，就增资价格低于公允价值的差额部分确认了股份支付费用。

其内部合伙份额变动情况如下：

截至本问询回复出具日，员工持股计划中有两名员工离职，该等员工通过上海祥柠持有发行人 10.8 万股股份（对应转增前股本为 1.2 万股）。离职员工将其持有的持股平台份额转让给普通合伙人曹祥来，就回购价格低于公允价值的差额部分确认了股份支付费用，同时冲回离职人员前期已确认的股份支付费用。

除上述变动外，上海祥柠不存在其他员工入股、退股变动情况。

（3）周志英直接持股

2020 年 11 月，发行人通过光导咨询将祥邦科技 42.78 万股以 3.04 元/股的价格转让给核心技术人员周志英，就股权转让价格低于公允价值的差额部分确认了股份支付费用。

3、服务期约定情况

发行人未与杭州祥锋中的激励对象、周志英约定服务期，与上海祥柠中的激励对象服务期约定情况如下：

上海祥柠在股权激励协议中约定了观察期为 3 年，观察期满后分 3 年分别解锁 30%、30%和 40%的限制性股票，同时约定在上市后锁定期前若员工离职，需由普通合伙人加算利息后回购限制性股票。结合上述约定，公司员工通过上海祥柠持有的公司股权实际可自由处置的时点为解锁日到达且公司上市后股票锁定期满，上述时点与授予日的时间差即为等待期，具体情况如下：

项目	授予时间	观察期 结束日	解锁日	估计上市 时间	上市后 锁定期 满时间	实际可自由 处置时点	实际等待期
第一批解锁部分 (30%)	2021 年 12 月	2024 年 12 月	2025 年 12 月	2024 年 6 月	2027 年 6 月	2027 年 6 月	66 个月
第二批解锁部分 (30%)			2026 年 12 月			2027 年 6 月	66 个月
第三批解锁部分 (40%)			2027 年 12 月			2027 年 12 月	72 个月

注：上海祥柠的普通合伙人为公司实际控制人曹祥来，上市后股份需锁定 3 年，实际可自由处置时点为解锁日与上市后锁定期满时间孰晚。

（二）是否存在发行人、实际控制人或第三方为员工持股提供奖励、资助、补助等安排

由于员工资金周转原因，发行人实际控制人曹祥来曾向部分激励员工提供借款，具体情况如下：

单位：万元

持股平台	员工	借款金额	借款时间	还款金额	还款时间
杭州祥锋	唐骏锋	22.25	2018/8/13	22.25	2020/4/7
上海祥柠	赵桢瑜	200.00	2022/7/18	200.00	2022/9/30-20 22/10/11

上述借款未计提利息，相关人员与曹祥来之间的借款均已结清，不存在纠纷与潜在纠纷。

除上述情况外，发行人员工取得股权（包括直接持股与通过持股平台间接持股）的价款资金来源为自有资金、家庭资金或自筹资金，不存在其他发行人、实际控制人或第三方为员工持股提供奖励、资助、补助等安排。

(三)通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程，股份支付公允价值、计算过程，对应市盈率、市净率，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

1、杭州祥锋

(1) 2019 年 8 月授予时涉及的股份支付

2019 年 8 月，公司通过杭州祥锋实施股权激励，由实际控制人控制的上海昌智盛将其持有的祥邦科技 112.36 万股以 4.45 元/股的价格转让给杭州祥锋。

本次激励涉及实际控制人曹祥来及其他公司核心员工，根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》，实际控制人通过杭州祥锋参与股权激励时，其直接或间接持有的股权比例下降，无需确认股份支付费用。

对杭州祥锋其他人员的股权支付费用计算过程如下：

激励对象	认购股数 (万股)	认购价格 (元)	每股公允价值 (元)	股份支付费用 (万元)
	a	b	c	d=a* (c-b)
杭州祥锋其他人员	79.71	4.45	5.91	116.38

本次股权激励公允价值参照 2019 年 7 月朱锦伟股权转让价格 5.91 元/股确定，由于 2018 年“531 新政”的影响，发行人 2018 年净利润与 2018 年末净资产为负，公允价值对应的市盈率、市净率指标不具有参考意义，市销率为 0.23 倍。

由于发行人通过杭州祥锋实施股权激励时并未对股份的转让、退出以及服务期等进行特殊约定，因此在会计处理时，将作为股份支付处理的股份所对应的公允价值与授予对价的差额一次性计入相关费用，并相应增加资本公积，符合企业会计准则的要求。

(2) 2020 年 3 月合伙份额变动涉及的股份支付

2020 年 3 月，杭州祥锋有合伙人退伙，退伙的合伙份额为 172.25 万元，孔庆茹以 4.45 元/股的价格认购杭州祥锋合伙份额 172.25 万元。其股权支付费用计算过程如下：

激励对象	认购股数 (万股)	认购价格 (元)	每股公允价值 (元)	股份支付费用 (万元)
	a	b	c	d=a*(c-b)
孔庆茹	38.69	4.45	5.91	56.39

本次激励公允价值参照 2019 年 7 月朱锦伟股权转让价格 5.91 元/股确定，公允价值对应 2019 年净利润的市盈率为 10.53 倍，由于发行人 2019 年末净资产为负，因此市净率指标无参考意义。

由于发行人通过杭州祥锋实施股权激励时并未对股份的转让、退出以及服务期等进行特殊约定，对孔庆茹的股权激励会计处理与 2019 年 8 月授予时会计处理一致，未进行分摊，符合企业会计准则的要求。

2、上海祥柠

(1) 2021 年 12 月授予时涉及的股份支付

2021 年 12 月，公司通过上海祥柠实施股权激励，上海祥柠以 25.00 元/股的价格向公司增资 85.25 万股。首次授予 65.25 万股，预留股 20.00 万股。本次股权激励涉及实际控制人曹祥来、原股东周志英与其他公司骨干人员。

实际控制人通过上海祥柠参与股权激励时，其直接或间接持有的股权比例下降，无需确认股份支付费用；周志英通过上海祥柠参与股权激励时，其直接或间接持有的股权比例上升，因此需要对超过其原持股比例而获得的新增股份确认股份支付费用。

对周志英、上海祥柠其他人员的股权支付费用的计算过程如下：

单位：万元

激励对象	原持有股份 估值	增资后持有 股份估值	估值变动	授予对价	股份支付 费用
	a	b	c=b-a	d	e=c-d
周志英	2,799.96	3,235.64	435.68	187.50	248.18
上海祥柠其 他人员	-	2,112.67	2,112.67	820.75	1,291.92

本次激励公允价值参照同期外部投资者入股价格 65.45 元/股确定，公允价值对应 2021 年公司财务数据的市盈率为 24.31 倍，市净率为 4.72 倍。

发行人通过上海祥柠进行股权激励时对所授予股份设置了观察期，并实行分批解锁，因此在会计处理时，将股权授予时的公允价值与授予对价的差额在相应的等待期内摊销与股份支付有关的成本费用，并相应增加资本公积，符合企业会计准则的要求。

等待期详见本回复之“三/（一）/3、服务期约定情况”，第一批与第二批同时解锁，等待期为 66 个月；第三批等待期为 72 个月。报告期内分摊情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
第一批、第二批解锁部分（60%）	82.75	165.50	13.79
第三批解锁部分（40%）	51.34	102.67	8.56
小计	134.09	268.18	22.35
离职人员冲回	11.54	1.48	-
合计	122.55	266.69	22.35

注：截至本回复出具之日，有两名上海祥柠合伙人离职，冲回其应确认的股份支付费用。

（2）2022 年 2 月，预留股授予时涉及的股份支付

2022 年 2 月末，发行人将 20 万股预留股中 19 万股授出，上海祥柠普通合伙人曹祥来持有剩余的 1 万股。

对曹祥来、预留股其他激励对象的股权支付费用计算过程如下：

激励对象	认购股数 (万股)	认购价格 (元)	每股公允价值 (元)	股份支付费用 (万元)
	a	b	c	d=a* (c-b)
曹祥来	1.00	25.00	65.45	40.45
预留股其他激励对象	19.00	25.00	65.45	768.55

本次激励公允价值参照同期外部投资者入股价格 65.45 元/股确定，公允价值对应的 2021 年公司财务数据的市盈率为 24.31 倍，市净率为 4.72 倍。

由于预留股中剩余部分尚未明确再次授予其他激励对象的计划，因此将曹祥来剩余 1 万股预留股份按照其取得成本与对应股权的公允价值差额一次性确认当期股份支付费用；预留股其他激励对象的股权激励会计处理与 2021 年 12 月授予时一致，在相应的等待期进行分摊，符合企业会计准则的要求。

预留股其他激励对象报告期内分摊情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年
第一批、第二批解锁部分（60%）	43.23	72.05
第三批解锁部分（40%）	26.73	44.55
合计	69.96	116.61

（3）员工离职，股份转让给曹祥来涉及的股份支付

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司部分员工离职，离职时通过上海祥柠持有公司 10.8 万股股份（对应转增前股本为 1.2 万股）。离职员工将其持有的持股平台份额以协议约定的价格转让给普通合伙人曹祥来，一方面需冲回离职人员前期已确认的股份支付费用，另一方面因曹祥来回购价格低于公允价值，需计算股份支付费用。

在具体计算过程中，以 2022 年 11 月投资者增资价格 16.89 元/股（对应转增后股本）为公允价值，对应公司 2022 年财务数据的市盈率为 43.45 倍，市净率为 3.27 倍。员工离职冲回的前期股份支付费用与曹祥来回购需确认的股份支付费用相抵销后，对公司 2022 年和 2023 年 1-6 月股份支付费用的影响分别为 23.93 万元和 115.50 万元。

3、员工直接持股

2020 年 11 月，实际控制人通过光导咨询将祥邦科技 42.78 万股以 3.04 元/股的价格转让给周志英，由其直接持股。对周志英的股权支付费用计算过程如下：

激励对象	认购股数 (万股)	认购价格 (元)	每股公允价值 (元)	股份支付费用 (万元)
	a	b	c	d=a*(c-b)
周志英	42.78	3.04	12.47	403.35

本次激励公允价值参照 2020 年 12 月安徽志道股权转让价格 12.47 元/股确定，该公允价值对应 2020 年公司财务数据的市盈率为 4.35 倍，市净率为 5.23 倍。

由于发行人对周志英实施股权激励时并未对股份的转让、退出以及服务期等进行特殊约定，因此在会计处理时，将作为股份支付处理的股份所对应的公允价

值与授予对价的差额一次性计入相关费用，并相应增加资本公积，符合企业会计准则的要求。

综上，通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程依据合理，股份支付相关公允价值参考同期外部投资者入股价格确定，具有合理性。会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、对于问题（1），经核查，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取并查阅了发行人的全套工商档案，杭州祥锋、上海祥柠的全套工商档案和合伙协议；

（2）获取并查阅了发行人股权激励相关的三会文件、《股权激励计划》《期权激励计划》《限制性实股授予协议书》《期权激励授予协议书》等文件，对激励对象进行了访谈，了解发行人股权激励的原因、授予范围、约定条款；

（3）查阅《证券期货法律适用意见第 17 号》第五条的相关规定，核查发行人股权激励事项是否符合该规定的要求；

（4）根据《企业会计准则》的相关规定，核查发行人期权激励相关会计处理是否符合该规定的要求；

（5）获取并查阅了两次期权激励评估报告及相应的股份支付费用计算表，复核公允价值的确定依据的合理性、股份支付费用计算的准确性，了解对发行人经营状况、财务状况的影响；

2、对于问题（2）（3），经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取并查阅公司工商资料、外部投资者投资入股协议及相关出资凭证，了解期权激励授予时同期外部投资者的入股价格；

（2）获取并查阅期权授予协议书、期权激励计划等文件，核查业绩考核标

准设置情况及合理性；

（3）取得了公司报告期内各期间合并财务报表，复核各期间期权激励业绩指标的达成情况。

（4）核查历次涉及员工入股、退股的股权变动情况，分析是否涉及股份支付；

（5）获取并查阅限制性实股授予协议书、限制性实股激励计划等文件，核查服务期约定情况；

（6）获取发行人、实际控制人银行流水及员工出资流水、会计师出具的《验资报告》及相关员工填写的调查问卷，核查员工取得股权的价款支付情况及资金来源；

（7）获取并查阅了员工持股平台、员工直接持股涉及的股份支付费用计算表，复核公允价值的确定依据的合理性、股份支付费用计算的准确性；

（8）根据《企业会计准则》的相关规定，核查发行人通过员工持股平台、员工直接持股实施股权激励进行的相关会计处理是否符合该规定的要求；

（二）核查意见

1、对于问题（1），经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人申报前实施的期权激励、员工持股计划符合《证券期货法律适用意见第17号》的规定，期权授予、等待期内和未来行权时的会计处理、符合《企业会计准则》的规定。

（2）发行人两期期权激励计划股份支付公允价值参考布莱克-斯科尔斯期权定价模型计算，符合《企业会计准则》的规定；分摊期限按照相关激励计划约定的等待期和可行权日确定，依据合理，分摊期限的相关计算过程、股份支付的计算过程具有合理性。

（3）发行人实施的股权激励计划，有利于吸引和保留企业优秀人才，从而促进公司的长远发展，对发行人的经营状况如销售收入、销售量和开拓新客户等各方面均有较为积极的影响。

(4) 发行人股权激励产生的股份支付费用在 2020 年至 2027 年内确认，其中，2022 年至 2024 年摊销的股份支付费用较多，2024 年后每年的股份支付费用将持续下降，随着发行人业务的发展，对其财务状况的影响也将逐年下降。

2、对于问题(2)(3)，经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

(1) 发行人两期期权激励计划行权价格主要系为了充分调动中高层管理人员及业务骨干的积极性，确保公司未来发展战略和经营目标的实现，因此低于同期外部投资者入股价格，同时高于 2021 年末实施的员工股权激励上海祥柠入股价格，行权价格的设置具有合理性。

(2) 发行人股权激励计划的考核指标分为两个层次，分别为公司层面业绩考核和个人层面绩效考核。考核指标为综合考虑宏观经济环境、市场竞争情况等相关因素后设置，其业绩考核标准的设置具有合理性。

(3) 杭州祥锋、上海祥柠等员工持股平台依法对股份的转让、退出等管理机制进行了约定，公司涉及股份支付事项的员工入股、退股行为已进行股份支付相关会计处理；发行人通过杭州祥锋、员工直接持股的形式进行股权激励时并未对服务期进行特殊约定，上海祥柠在股权激励协议中对服务期进行了约定，服务期约定相应的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

(4) 由于员工资金周转原因，发行人实际控制人曾向部分激励员工提供借款，上述借款未计提利息，相关人员与曹祥来之间的借款均已结清，不存在纠纷与潜在纠纷。除上述情况外，不存在其他发行人、实际控制人或第三方为员工持股提供奖励、资助、补助等安排。

(5) 通过员工持股平台、员工直接持股方式股份支付的计算结果和过程依据合理；股份支付相关公允价值参考同期外部投资者入股价格确定，计算过程合理，对应市盈率、市净率具有合理性。相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

问题 8.关于营业收入

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人实现主营业务收入 64,312.98 万元、100,617.18 万元、243,161.58 万元。发行人收入结构发生变化，POE 胶膜收入占比分别为 82.01%、87.07%、73.01%，部分 EVA 胶膜产品可与 POE 胶膜或 EPE 胶膜搭配用于光伏组件封装。

(2) 报告期内，发行人第一季度收入相对较低、第四季度较高，主要原因系一季度受春节及冬季因素影响终端电站建设较少；第四季度终端电站因需完成年度计划等因素加快项目进度，对组件与胶膜的采购需求较大。

(3) 报告期各期，发行人实现境外收入分别为 3,227.79 万元、7,281.57 万元、20,660.12 万元，占主营业务收入比例分别为 5.02%、7.24%、8.50%；境外收入、占比整体增长。

(4) 报告期各期，发行人其他业务收入分别为 159.30 万元、1,057.48 万元和 1,740.76 万元，与主营业务收入变动趋势存在差异。

请发行人：

(1) 结合发行人主要产品的平均单价、销量变动，说明主营业务收入变动的原因、收入结构变动原因，是否与下游装机量、组件厂商出货量相匹配，是否与同行业可比公司及下游客户业绩变动相匹配。

(2) 结合期后业绩水平、产品单价、原材料价格变化以及未来一段时间内的供求关系（如下游客户的装机部署、同行业竞争对手产能投放情况）说明行业发展趋势及对收入成长性的影响。

(3) 结合同行业可比公司及下游主要客户收入季度分布，说明发行人收入季节性变化是否符合行业特征；结合四季度实现收入对应的主要合同签订日期、交货期，进一步分析四季度收入确认的准确性，是否存在提前交货或大额合同签订后短期内完成履行的情形。

(4) 说明境外收入、占比持续提高的原因及合理性，是否符合行业特征；对境外主要客户各期销售金额变动情况，境外主要客户集中度及客户合作历史、

行业地位、透明度情况；结合发行人境外收入地区分布、各地区关税与质量标准要求说明境外贸易政策的稳定性；报告期内，发行人境内外产品单价、毛利率的差异情况、原因及合理性。

（5）说明其他业务收入的具体构成，结合发行人生产工艺、投入产出率、废料处理方式等事项，分析废料收入与营业收入或产量的匹配关系、与同行业可比上市公司的差异情况，并说明废料收入核算方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明说明境外收入与海关报告、出口退税金额差异情况，区分境内外客户说明核查方法、核查比例和核查结论。

回复：

一、结合发行人主要产品的平均单价、销量变动，说明主营业务收入变动的原因、收入结构变动原因，是否与下游装机量、组件厂商出货量相匹配，是否与同行业可比公司及下游客户业绩变动相匹配

（一）结合发行人主要产品的平均单价、销量变动，说明主营业务收入变动的原因、收入结构变动原因

1、发行人产品平均单价、销量变化情况，主营业务收入金额及产品结构的具体情况

报告期内，公司主营业务收入金额及产品结构情况如下：

单位：万元

产品名称	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
POE 胶膜	90,862.25	58.25%	177,528.42	73.01%	87,608.11	87.07%	52,743.29	82.01%
EVA 胶膜	41,480.17	26.59%	59,063.49	24.29%	12,862.80	12.78%	11,557.99	17.97%
EPE 胶膜	23,589.95	15.12%	6,445.60	2.65%	70.77	0.07%	-	-
其他产品	65.20	0.04%	124.07	0.05%	75.50	0.08%	11.70	0.02%
合计	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入分别为 64,312.98 万元、100,617.18 万元、243,161.58 万元和 155,997.57 万元，主营业务收入保持了较快的增长势头。公司

产品结构中 POE 胶膜占比最高，其次为 EVA 胶膜，2022 年以来，EPE 胶膜开始占有一定比例，但仍低于 POE 胶膜与 EVA 胶膜。

报告期各期，光伏胶膜各类别产品的销量及单价变化直接影响主营业务收入的变动与结构，公司光伏胶膜产品整体销售量与单价变化情况具体如下：

单位：万平方米、元/平方米、万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额/数量	较上期变动	金额/数量	较上期变动	金额/数量	较上期变动	金额/数量
销售量	14,644.07	-	18,277.36	135.98%	7,745.43	34.69%	5,750.41
单价	10.65	-19.92%	13.30	2.47%	12.98	16.10%	11.18
光伏胶膜业务收入	155,932.37	-	243,037.51	141.73%	100,541.68	56.36%	64,301.28
主营业务收入	155,997.57	-	243,161.58	141.67%	100,617.18	56.45%	64,312.98

（1）2021 年主营业务收入及结构变动情况

2021 年，公司主营业务收入为 100,617.18 万元，较 2020 年增长 56.45%，主要由光伏胶膜产品的销量增长 34.69%和光伏胶膜产品单价增长 16.10%共同驱动。2021 年，光伏组件下游需求较好，根据中国光伏行业协会数据，全国组件产量同比增长 46.10%，带动公司光伏胶膜销售量增长 34.69%。在光伏胶膜需求增加的情况下，光伏树脂价格有所上涨，带动了光伏胶膜销售单价增长了 16.10%。

2021 年，EVA 树脂供应紧张，价格上涨幅度较大，受原材料供应与客户采购意愿影响，公司 EVA 胶膜销售量有所下降；POE 胶膜高于 EVA 胶膜价格的幅度减少，POE 胶膜销售量增加较快，在公司主营业务中的销售占比提升。

（2）2022 年主营业务收入及结构变动情况

2022 年，公司主营业务收入为 243,161.58 万元，较 2021 年增长 141.67%，主要由光伏胶膜销量增长 135.98%贡献。2022 年，光伏组件下游需求较好，且 N 型 TOPCon 组件开始大规模量产，根据中国光伏行业协会数据，全国光伏组件产量同比增长了 58.10%，同时 N 型 TOPCon 电池的市场占比由不到 3%，提升至 8.3%。2022 年，公司抓住组件技术发展迭代的契机，推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，取得了大幅度的销量增长。同时，

公司为提升整体市场占有率、满足客户多元化的封装需求，增加了 EVA 胶膜，尤其是与 POE 胶膜或 EPE 胶膜进行搭配封装的 EVA 胶膜的销售，使 EVA 胶膜销售量也取得了大幅增长。受 2021 年基数较小影响，2022 年 EVA 胶膜销量的增长幅度要高于 POE 胶膜，在公司主营业务收入的占比也有所提升。

2022 年，公司光伏胶膜产品的销售价格基本与 2021 年持平。POE 胶膜与 EVA 胶膜销量同时增长使得公司光伏胶膜销量及主营业务收入取得了大幅高于行业平均水平的增长。

（3）2023 年 1-6 月主营业务收入及结构变动情况

2023 年 1-6 月，公司主营业务收入为 155,997.57 万元，仍保持了较快的增长势头，主要由销量增长贡献，2023 年上半年公司销量已占到 2022 年的 80%以上。

2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产品为 10.65 元/平方米，较 2022 年下降 19.92%，公司光伏胶膜产品下降的主要原因一方面系 EVA 树脂价格大幅回落，直接带动 EVA 胶膜、间接带动 POE 胶膜销售价格回落，另一方面系公司积极应对原材料价格及客户需求波动，销售价格相对较低的 EVA 胶膜和 EPE 胶膜的销售有所增加。

公司 2020 年和 2021 年的主营业务收入增长主要由 POE 胶膜拉动。2022 年和 2023 年 1-6 月，在公司经营规模不断扩大、上游原材料价格发生较大变动和下游客户封装需求多元化等因素影响下，公司光伏胶膜产品种类不断丰富，POE 胶膜的销售金额仍保持上升趋势，但销售占比有所下降；EVA 胶膜和 EPE 胶膜的销售金额与销售占比均有所上升。总体来说，公司主营业务收入始终保持了较快增长势头，同时通过产品结构变化应对了原材料及下游需求的变动，整体产品结构逐步丰富与全面。

2、细分产品单价、销量变化情况，主营业务收入及占比变动原因

公司各类胶膜产品收入变动的具体分析如下：

（1）POE 胶膜收入变动分析

报告期内，公司 POE 胶膜销售收入分别为 52,743.29 万元、87,608.11 万元、

177,528.42 万元和 90,862.25 万元，占主营业务收入的比例分别为 82.01%、87.07%、73.01%和 58.25%，具体销量及销售单价变化情况如下。

单位：万元、万平方米、元/平方米

POE 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售收入	90,862.25	177,528.42	87,608.11	52,743.29
占主营业务收入的 比例	58.25%	73.01%	87.07%	82.01%
销量	7,438.12	12,996.73	6,700.73	4,399.43
销售单价	12.22	13.66	13.07	11.99

报告期内，受原材料价格波动及克重变化等多方面因素相互抵销影响，公司 POE 胶膜销售价格的波动相对较小。2020 年至 2022 年，公司 POE 胶膜销量增速较快，带动 POE 胶膜销售收入较快增长，其中 2022 年，公司 POE 胶膜大批量应用于 N 型 TOPCon 组件，使得销量与销售收入增速进一步加快。

2022 年末以来，EVA 树脂价格大幅回落，POE 树脂价格保持了高位稳定，使得 POE 胶膜价格高出 EVA 胶膜较多，部分客户出于经济性考虑选择更为多元的封装方案。2023 年 1-6 月，受上游原材料相对价格变动和下游市场需求变化影响，公司 POE 胶膜销量增速相对放缓。

2020 年和 2021 年，公司 POE 胶膜收入占比在 80%以上，2022 年和 2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜和 EPE 胶膜销量增长较快，使得 POE 胶膜收入占比有所下降。

（2）EVA 胶膜销售收入变动分析

报告期内，公司 EVA 胶膜销售收入分别为 11,557.99 万元、12,862.80 万元、59,063.49 万元和 41,480.17 万元，占主营业务收入的比例分别为 17.97%、12.78%、24.29%和 26.59%。

单位：万元、万平方米、元/平方米

EVA 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售收入	41,480.17	59,063.49	12,862.80	11,557.99
占主营业务收入的 比例	26.59%	24.29%	12.78%	17.97%
销量	4,892.32	4,732.71	1,039.53	1,350.99

销售单价	8.48	12.48	12.37	8.56
------	------	-------	-------	------

报告期内，EVA 树脂价格波动幅度较大，使得 EVA 胶膜价格出现了较大波动，其中 2020 年和 2023 年 1-6 月相对较低，2021 年和 2022 年相对较高。

2021 年，受原材料价格上涨影响，公司 EVA 胶膜单价较 2020 年增长较多，但销量受原材料供应与客户采购意愿限制有所下降，两方面因素综合使公司 EVA 胶膜销售收入金额较 2020 年小幅增长，但收入占比有所下降。

2022 年末以来，随着 EVA 树脂价格的大幅回落，EVA 胶膜的销售价格下降幅度较大，经济性更为突出。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司为提升整体市场占有率、满足客户多元化的封装需求，优化了销售结构策略，增加了 EVA 胶膜的销售，其中部分 EVA 胶膜可与 POE 胶膜或 EPE 胶膜搭配用于光伏组件封装。2022 年，公司 EVA 胶膜销量达到了 2021 年的 4 倍以上，销售单价与 2021 年相当，因此实现了大幅的销售收入增长，并提升了销售占比。2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜销量继续快速增长，2023 年上半年销量已超过 2022 年全年，在销量快速增长的拉动下，抵销了销售单价下滑的影响，使得公司 EVA 胶膜的销售收入保持了较快的增长势头，销售占比也进一步提升。

（3）EPE 胶膜销售收入变动分析

公司自 2021 年开始销售 EPE 胶膜，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月 EPE 胶膜销售收入分别为 70.77 万元、6,445.60 万元和 23,589.95 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 0.07%、2.65%和 15.12%。

单位：万元、万平方米、元/平方米

EPE 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
销售收入	23,589.95	6,445.60	70.77
占主营业务收入的比例	15.12%	2.65%	0.07%
销量	2,313.62	547.92	5.18
销售单价	10.20	11.76	13.67

EPE 胶膜系通过共挤工艺将 POE 树脂和 EVA 树脂挤出制造的多层胶膜，是 POE 胶膜与 EVA 胶膜的性能与成本的折中产品。公司为适应市场需求，从 2021 年开始小批量销售 EPE 胶膜产品，2021 年和 2022 年的销售收入及销售占比相对

较低。2022 年末以来，随着 EVA 树脂价格的大幅回落，EPE 胶膜的价格下降幅度较大，更多下游客户出于经济性考虑而选用 EPE 胶膜。公司适应这一市场需求的变化，加大了 EPE 胶膜产品的生产与销售，2023 年 1-6 月销量已达到 2022 年的 4 倍，抵销了 EPE 胶膜产品单价下降的影响，使得 EPE 胶膜销售收入与销售占比实现了大幅增长。

（二）是否与下游装机量、组件厂商出货量相匹配，是否与同行业可比公司及下游客户业绩变动相匹配

1、公司主营业务收入变动与下游装机量、组件厂商出货量相匹配

报告期各期，公司主营业务收入分别为 64,312.98 万元、100,617.18 万元、243,161.58 万元和 155,997.57 万元，2021 年和 2022 年分别较上年增长了 56.45% 和 141.67%，2023 年 1-6 月延续了较快的收入增长势头。公司主营业务收入的增加一方面得益于光伏行业整体装机量与下游组件厂商出货量的增长，另一方面得益于 N 型 TOPCon 组件发展带来的结构性机会。

（1）光伏行业整体装机量与组件出货量的增长

报告期内，光伏行业保持整体快速增长的趋势，全球及国内光伏年度新增装机规模均呈持续上升趋势。根据国际能源署（IEA）数据，2020 年至 2022 年全球新增装机容量分别为 145GW、175GW 和 240GW，2021 年和 2022 年的增长率分别为 20.69%、37.14%。2020 年至 2022 年我国新增装机容量分别为 48.2GW、54.88GW 和 87.41GW，2021 年和 2022 年的增长率分别为 13.86%、59.27%。

光伏胶膜是光伏行业产业链中游光伏组件封装的关键材料，对光伏组件起到保护与封装的作用，光伏胶膜需求与光伏组件的出货量直接相关，据中国光伏行业协会的数据，2021 年和 2022 年，国内组件产量达到 182GW 和 288.7GW，同比增长 46.1%和 58.1%，保持快速增长。

2023 年 1-6 月，光伏行业整体保持了较快增长势头，根据国家能源局数据，2023 年 1-6 月我国新增光伏装机容量为 78.42GW，已接近 2022 年全年数据。根据中国光伏行业协会数据，2023 年 1-6 月国内组件产量同比增速超过 60%。

（2）N 型 TOPCon 组件发展带来的结构性机会。

N 型 TOPCon 组件具有更高的封装要求,POE 胶膜及相关混合封装方案在 N 型 TOPCon 组件封装中的应用为公司业务发展带来结构性机会。根据中国光伏行业协会数据,2021 年 N 型 TOPCon 电池的市场占比不到 3%,2022 年达到 8.3%,2023 年预计达到 18.1%。

综上,公司主营业务收入的 growth 趋势与下游装机量、组件厂商出货量具有匹配性。

2、是否与同行业可比公司及下游客户业绩变动相匹配

(1) 公司业绩变动与同行业可比公司相匹配

公司同行业可比公司包括福斯特、斯威克、海优新材及百佳年代,同行业可比公司业绩变动情况如下:

单位:亿元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	营业收入	营业收入	变动率	营业收入	变动率	营业收入
福斯特	106.16	188.77	46.82%	128.58	53.20%	83.93
斯威克	29.42	63.72	65.89%	38.41	75.41%	21.90
海优新材	24.00	53.07	70.90%	31.05	109.66%	14.81
百佳年代	-	-	-	25.42	88.77%	13.47
平均值	-	-	61.20%	-	81.76%	-
祥邦科技	15.67	24.49	140.87%	10.17	57.70%	6.45

报告期内,发行人及同行业可比公司的营业收入均有明显增长,业绩变动趋势基本一致。

2021 年,发行人营业收入增长率低于同行业可比公司平均值,与福斯特接近。公司 2021 年营业收入增长率相对较低的原因主要系公司产品以 POE 胶膜为主,同行业可比公司以 EVA 胶膜为主,2021 年 EVA 树脂原材料价格上涨幅度大于 POE 树脂,导致 EVA 胶膜价格上涨幅度大于 POE 胶膜,使得产品以 EVA 胶膜为主的同行业可比公司营业收入增长较快。

2022 年,光伏行业保持快速发展势头,同行业光伏胶膜公司的营业收入同比增速达到 50%-70%,公司营业收入同比增速达到 140.87%,高于同行业其他企

业的主要原因系公司 POE 胶膜大批量适用于 N 型 TOPCon 组件封装，在 N 型组件应用增多的趋势下获得了超额增长，N 型 TOPCon 组件封装用胶膜的销售增长贡献了超过 70 个百分点的收入增速。公司其他产品贡献了超过 60 个百分点的收入增速，与同行业公司基本一致。

2023 年 1-6 月，光伏胶膜企业销量仍保持较快增长势头，产品销售单价因原材料价格回落而下降较多，使得光伏胶膜企业营业收入增速放缓。销量增长与单价下降因素相互抵销后，福斯特与公司营业收入较 2022 年同期有所增长，斯威克及海优新材营业收入较 2022 年同期有所下降。

综上，公司与同行业公司收入变动方向一致，增速差异具有合理业务背景，公司业绩变动与同行业公司业绩变动相匹配。

（2）公司业绩变动与下游客户业绩变动相匹配

2020 年至 2022 年，公司前五名客户中境内上市公司的光伏组件业务出货量及收入情况具体如下：

单位：GW

公司	2022 年		2021 年		2020 年
	组件出货量	变动率	组件出货量	变动率	组件出货量
晶科能源	44.33	99.43%	22.23	18.43%	18.77
东方日升	13.50	66.46%	8.11	7.70%	7.53
TCL 中环	6.61	58.45%	4.17	120.63%	1.89
通威股份	7.94	126.21%	3.51	185.37%	1.23
中来科技	2.57	41.21%	1.82	10.30%	1.65
协鑫集成	6.64	191.23%	2.28	-24.25%	3.01
康奈特	1.18	372.00%	0.25	-56.14%	0.57
合计	82.77	95.35%	42.37	22.28%	34.65

报告期内，光伏组件行业整体发展较好，公司主要下游客户组件业务出货量实现了较快增长，客户需求的增长带动公司销售及业绩规模实现快速发展。2020 年至 2022 年，光伏胶膜产品销售价格受原材料影响波动较大，光伏胶膜销售量与下游组件客户出货量的具体匹配性分析如下：

2021 年，公司营业收入增速为 57.70%，光伏胶膜产品销量增速为 34.69%。

公司光伏胶膜产品销量增速略高于下游组件客户出货量平均增速 22.88%，一方面原因系 POE 树脂原材料及胶膜产品的价格上涨幅度小于 EVA 树脂及胶膜，公司依靠 POE 胶膜的优异封装性能在既有客户中获取了更大的市场份额；另一方面原因系公司加大市场开拓力度，开拓了通威股份等组件出货量增速较快的客户。

2022 年，公司营业收入增速为 140.87%，光伏胶膜产品销量增速为 135.98%。公司光伏胶膜产品销量增速高于下游组件客户出货量平均增速 95.35%，主要原因系公司 POE 胶膜大批量应用于 N 型 TOPCon 组件。2022 年，N 型 TOPCon 组件逐步实现大规模量产，公司凭借长期技术积累，推出了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜。2022 年，N 型 TOPCon 组件用胶膜贡献了超过 70 个百分点的整体销量增速，其他产品贡献了超过 60 个百分点的整体销量增速，公司光伏胶膜产品销量增速与下游客户出货量增速基本匹配。

综上，公司光伏胶膜销量增长与下游客户组件出货量变动方向一致，增速差异具有合理业务背景，公司业绩变动与下游客户业绩变动相匹配。

二、结合期后业绩水平、产品单价、原材料价格变化以及未来一段时间内的供求关系（如下游客户的装机部署、同行业竞争对手产能投放情况）说明行业发展趋势及对收入成长性的影响

（一）公司期后业绩水平、产品单价、原材料价格变化情况

1、公司光伏胶膜收入、销量、产品单价及原材料价格变化情况

2020 年至 2022 年，公司光伏胶膜业务收入保持了较快的增长速度。2023 年 1-6 月，尽管产品单价与原材料价格均较 2022 年发生了一定波动，但公司光伏胶膜产品的收入与销量均保持了增长势头，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年
主营业务收入（万元）	155,997.57	243,161.58
光伏胶膜产品收入（万元）	155,932.37	243,037.51
光伏胶膜产品销量（万平方米）	14,644.07	18,277.36
光伏胶膜产品单价（元/平方米）	10.65	13.30
POE 树脂采购平均价格（万元/吨）	2.16	2.12
EVA 树脂采购平均价格（万元/吨）	1.35	2.05

2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜原材料价格发生较大波动，POE 树脂价格保持高位稳定，EVA 树脂价格出现大幅回落，在 EVA 树脂价格大幅回落的背景下，公司光伏胶膜产品的整体价格出现较大幅度的下降。在原材料波动及产品单价下降的背景下，公司光伏胶膜产品结构进一步丰富与全面，产品销量仍保持了较快增长势头，2023 年上半年销量已超过 2022 年全年的 80%，使得公司光伏胶膜产品收入及主营业务收入仍保持了较好的增长势头。

2、公司光伏胶膜产品结构变动情况

2023 年 1-6 月，为应对原材料价格波动及下游客户需求变化，公司增加了 EVA 胶膜及 EPE 胶膜产品的销售，产品结构有所变化，具体情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年	
	收入	占比	收入	占比
POE 胶膜	90,862.25	58.25%	177,528.42	73.01%
EVA 胶膜	41,480.17	26.59%	59,063.49	24.29%
EPE 胶膜	23,589.95	15.12%	6,445.60	2.65%
其他产品	65.20	0.04%	124.07	0.05%
合计	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%

2023 年 1-6 月，POE 胶膜仍为公司销售收入占比最高的产品，但收入占比较 2022 年有所下滑，主要系 EVA 树脂价格大幅回落导致 POE 胶膜销售价格相对较高，影响了 POE 胶膜市场需求的进一步增长。

2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜及 EPE 胶膜收入增长较快，两类产品合计收入已超过 2022 年全年水平，主要原因系公司积极应对原材料价格波动及下游客户需求变化，加大了在一定程度上兼顾性能与经济性的 EVA 胶膜混合封装方案及 EPE 胶膜的市场推广与生产销售力度，使得 EVA 胶膜与 EPE 胶膜销售收入较快增长。

3、2023 年 6 月末以来公司光伏胶膜业务经营情况

2023 年 6 月末至本问询回复出具日，公司光伏胶膜产品销量及收入仍保持了较好增长势头，产品结构、产品单价及原材料采购价格未发生显著变动。

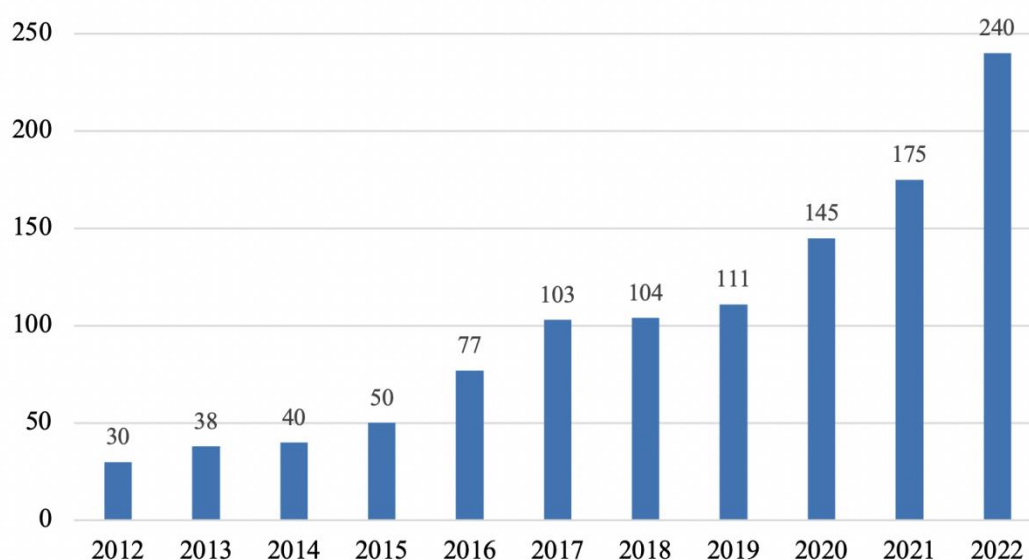
（二）未来一段时间内的供求关系

1、下游客户的装机部署

（1）全球光伏发电装机量迅速增长，且未来空间仍较大

根据国际能源署（IEA）数据，全球光伏新增装机量占全部可再生能源新增装机量从 2012 年的 30%，增长到 2022 年的 70%，光伏行业发展速度在各种可再生能源中位居第一。全球光伏年新增装机量已从 2012 年的 30GW 增长至 2022 年的 240GW，复合增长率为 23.11%。

2012-2022年全球光伏年度新增装机规模（单位：GW）



数据来源：IEA

在实现“碳达峰”、“碳中和”的长期努力中，光伏产业凭借可开发总量大、分布范围广泛、已逐步实现“平价上网”等优势，具有广阔的中长期发展空间。根据国际能源署（IEA）《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》测算，光伏发电将逐步取代石油、天然气和煤炭等成为最主要的能源供应方式，其中 2030 年光伏发电新增装机量需达到 630GW，累计装机量需达到 4,936GW。结合以上数据，预计 2030 年新增装机容量为 2022 年的 2.63 倍，光伏产业在中长期内仍可保持较快的增长速度与较大的增长空间。

（2）下游组件客户持续扩产产能

随着光伏装机量的持续提升，下游组件客户持续看好光伏市场的中长期发展空间，亦不断进行增量扩产，并持续布局 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件。组件行业头部企业及公司主要客户披露的近期扩产情况具体如下：

单位：GW

公司名称	2022 年出货量	2022 年末组件产能	2023 年末组件规划产能	2023 年末 N 型组件产能
晶科能源	44.33	70	90	65
天合光能	43.09	65	95	30
隆基绿能	46.76	85	130	未披露
晶澳科技	38.78	50	80	40
阿特斯	21.1	32.2	50	未披露
东方日升	13.5	25	44	16
正泰新能	13.5	20	50	38
无锡尚德	未披露	15	25	10
TCL 中环	6.61	12	30	未披露
协鑫集成	6.64	15	30	未披露
通威股份	7.94	14	80	25
一道新能	10	20	30	30
合计	252.25	423.2	734	254

从需求端来看，全球光伏装机容量持续保持快速增长，且未来仍有较大发展空间，组件企业持续看好光伏市场的中长期发展空间，持续进行大规模扩产，上表列示企业 2023 年末组件规划产能将达到 734GW，较 2022 年末产能增长 73.44%。同时，光伏电池与组件技术处于持续更新迭代中，短期内 N 型 TOPCon 组件将成为主要扩产方向。

2、同行业竞争对手产能投放情况

根据公开信息，公司同行业竞争对手产能投放情况如下：

单位：亿平方米

序号	公司名称	2022 年产能	已披露扩产项目	2023 年末规划产能
1	福斯特	14.68	年产 2.5 亿平方米高效电池胶膜项目	超过 25
			越南年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目	
			年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜	

			项目	
2	斯威克	5.10	年产 4.2 亿平方米太阳能光伏封装胶膜项目	未披露
3	海优新材	5.27	年产 2 亿平米光伏封装材料生产建设项目（一期）	7.52
			上饶海优威应用薄膜有限公司年产 20,000 万平光伏胶膜生产项目（一期）	
			年产 2 亿平方米光伏封装胶膜项目（一期）	
			上饶海优威应用薄膜有限公司年产 1.5 亿平米光伏封装材料项目（一期）	
4	百佳年代	2.71	年产 2.6 亿平方米光伏胶膜项目	未披露
			年产 8,800 万平方米光伏胶膜项目	

注：1）福斯特 2022 年末胶膜产能为根据其 2022 年年度报告产能利用率计算。

2）斯威克为深圳燃气从事胶膜业务的主体，2022 年末胶膜产能为根据深圳燃气 2022 年年度报告中披露的胶膜产量代替。

3）百佳年代 2022 年末胶膜产能根据其披露的 2022 年 1-6 月产能进行年化计算。

福斯特 2022 年胶膜产能达到 14.68 亿平方米，并计划继续新建生产线，预计至 2023 年末胶膜产能可超过 25 亿平方米。海优新材 2022 年和 2023 年陆续通过可转债及定向增发募资建设光伏胶膜产能，2023 年末规划胶膜产能为 7.52 亿平方米。斯威克和百佳年代未披露 2023 年的规划产能，但其在 2023 年均公告了大规模的扩产计划。

从供给端来看，在光伏组件企业大规模扩产的背景下，公司同行业竞争对手均规划了较大规模的扩产计划，2023 年末规划产能预计比 2022 年产能增长 50% 或以上，与光伏组件企业大幅扩产的趋势一致。

（三）行业发展趋势及对收入成长性的影响

1、光伏行业将保持快速增长，N 型 TOPCon 组件成为短期内主要扩产方向

近年来，光伏行业蓬勃发展，全球新增装机容量持续增加，且进一步增长的空间仍较大。根据国际能源署（IEA）《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》测算，2030 年光伏发电新增装机量需达到 630GW，达到 2022 年新增装机容量 240GW 的 2.63 倍。

在整体规模快速增长的同时，光伏组件及电池持续进行技术迭代，根据中国光伏行业协会数据，2022 年 N 型 TOPCon 电池的市场占比由 2021 年的不到 3%

提升至 8.3%，预计 2023 年将达到 18.1%。根据主要光伏组件厂商的厂商的扩产规划，在总产能快速扩张的同时，N 型 TOPCon 电池及组件产能将成为短期内的主要扩产方向。

光伏行业的整体发展将为光伏胶膜产品提供更大的市场空间。公司在 POE 胶膜及相关混合封装方案上具有长期技术积累与成熟应用经验，封装性能要求更高的 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的扩产将为公司带来结构性机会，公司未来收入有望持续保持快速增长。

2、需求与供给均快速增长，市场竞争更加充分

在光伏行业整体需求向好、光伏组件大幅扩产的背景下，光伏胶膜企业均进行了较大规模的扩产，需求与供给的快速增长将使得市场竞争更加充分，围绕技术、产能与成本展开的竞争将更加激烈。

公司在光伏胶膜领域具有 15 年以上的技术与经验积累，凭借前瞻布局与持续研发在 POE 胶膜细分市场排名前列。公司基于多年的技术积累，研发围绕材料、配方和工艺等维度展开，同时积极响应行业发展趋势与市场需求变化，在产品性能、适用范围等方面进行持续提升与创新，开发了广泛应用于双面双玻 PERC 组件的 POE 胶膜、N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜等一系列产品。同时，公司在报告期内新建了湖北大冶与浙江浦江生产基地，在产能与成本控制等方面增强了市场竞争力。

报告期内，光伏胶膜行业的需求与供给均快速增长，公司产品的市场占有率在激烈的市场竞争中整体处于上升趋势。未来公司有望持续保持竞争优势，保障收入的快速增长。

3、原材料价格波动对光伏胶膜行业发展影响较大，封装需求与方案多元化发展

光伏胶膜产品的销售价格受 POE 树脂及 EVA 树脂影响较大，POE 树脂与 EVA 树脂的相对价格、相对供应能力直接影响 POE 胶膜与 EVA 胶膜的相对价格与相对供应能力，影响下游客户封装胶膜方案选择。2022 年末以来，随着 EVA

树脂产能扩产与国产化程度的进一步提高，POE 树脂及胶膜价格高于 EVA 树脂及胶膜较多，使得下游市场需求发生变化。

公司积极应对原材料价格与下游需求变化，在持续改进 POE 胶膜性能、降低 POE 胶膜成本的同时，推出了 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配的混合封装方案及折中产品 EPE 胶膜。2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜销量有所增长，EVA 胶膜与 EPE 胶膜销量增速较快，推动公司营业收入保持了较快增长势头。

同时，从长期来看，随着 POE 树脂海外厂家的进一步扩产与国产化进程，POE 树脂价格也将逐步回落，POE 胶膜的应用推广有望进一步加速。公司凭借在 POE 胶膜领域的长期积累、主动适应原材料供应与市场需求变化的经营策略和逐步丰富与全面的胶膜产品结构，有望持续保持收入的快速增长。

综上，在光伏行业保持快速增长、N 型组件成为短期内主要扩产方向的背景下，光伏胶膜的需求与供给均快速增长，市场竞争将更加充分。公司在光伏胶膜行业具有长期积累，致力于提供高性能、差异化产品，可有效应对原材料价格及产品结构的变动，未来收入仍可保持较好的成长性。

三、结合同行业可比公司及下游主要客户收入季度分布，说明发行人收入季节性变化是否符合行业特征；结合四季度实现收入对应的主要合同签订日期、交货期，进一步分析四季度收入确认的准确性，是否存在提前交货或大额合同签订后短期内完成履行的情形

（一）结合同行业可比公司及下游主要客户收入季度分布，说明发行人收入季节性变化是否符合行业特征

1、公司同行业可比公司收入季度分布情况

公司同行业可比公司的季度销售收入占比情况如下：

年度	季度	同行业可比公司				祥邦科技
		福斯特	海优新材	百佳年代	平均值	
2022 年	第一季度	20.58%	23.15%	-	21.86%	13.85%
	第二季度	27.18%	29.89%	-	28.53%	26.19%
	第三季度	24.00%	24.84%	-	24.42%	25.57%

	第四季度	28.24%	22.13%	-	25.19%	34.40%
2021 年	第一季度	21.89%	18.07%	17.66%	19.21%	11.89%
	第二季度	22.56%	20.88%	24.77%	22.74%	20.40%
	第三季度	25.00%	25.52%	29.00%	26.50%	33.23%
	第四季度	30.55%	35.53%	28.57%	31.55%	34.48%
2020 年	第一季度	17.98%	16.29%	12.85%	15.71%	15.36%
	第二季度	22.25%	21.09%	23.02%	22.12%	22.88%
	第三季度	24.94%	23.85%	26.57%	25.12%	27.13%
	第四季度	34.84%	38.77%	37.56%	37.06%	34.63%

2、公司下游主要客户季度分布情况

公司下游主要客户的季度销售收入占比情况如下：

年度	季度	主要客户				祥邦科技
		晶科能源	东方日升	TCL 中环	平均值	
2022 年	第一季度	17.76%	18.42%	19.95%	18.71%	13.85%
	第二季度	22.65%	24.51%	27.35%	24.84%	26.19%
	第三季度	23.42%	28.61%	27.08%	26.37%	25.57%
	第四季度	36.17%	28.46%	25.62%	30.08%	34.40%
2021 年	第一季度	19.41%	20.47%	18.16%	19.35%	11.89%
	第二季度	19.35%	23.81%	24.77%	22.64%	20.40%
	第三季度	21.07%	24.69%	27.84%	24.53%	33.23%
	第四季度	40.17%	31.03%	29.23%	33.48%	34.48%
2020 年	第一季度	-	21.53%	23.70%	22.62%	15.36%
	第二季度	-	26.06%	21.66%	23.86%	22.88%
	第三季度	-	19.82%	24.83%	22.33%	27.13%
	第四季度	-	32.58%	29.81%	31.19%	34.63%

3、公司主营业务收入季节性变化符合行业特征

报告期内，公司主营业务收入季度分布情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	70,804.10	45.39%	33,676.57	13.85%	11,960.87	11.89%	9,878.80	15.36%

第二季度	85,193.48	54.61%	63,673.66	26.19%	20,528.55	20.40%	14,714.99	22.88%
第三季度	-	-	62,174.58	25.57%	33,437.95	33.23%	17,447.81	27.13%
第四季度	-	-	83,636.77	34.40%	34,689.80	34.48%	22,271.39	34.63%
合计	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

整体来看，公司主营业务收入不具有显著的季节性特征。报告期内，公司第一季度收入相对较低、第四季度较高，主要原因系一季度受春节及冬季因素影响，终端电站建设较少，影响组件与胶膜采购需求；第四季度终端电站因需完成年度计划等因素加快项目进度，对组件与胶膜的采购需求较大。

公司与同行业可比公司及主要客户的季度收入分布基本一致，均为第一季度相对较少、第四季度相对较多。在第四季度收入的具体占比上，公司与下游主要客户基本一致，2020 年和 2021 年与同行业可比公司基本一致。2022 年，公司第四季度收入占比与 2021 年和 2020 年相比未发生明显变化，收入占比高于同行业可比公司的主要原因随着下游客户 N 型 TOPCon 组件出货量增加，2022 年第四季度 N 型 TOPCon 组件用胶膜的需求增长较快，使得公司 2022 年第四季度销售订单充足。2022 年第四季度，公司 N 型 TOPCon 组件胶膜客户主要包括晶科能源和一道新能，根据晶科能源公开披露数据，2022 年前三季度 N 型组件收入为 79.19 亿元，2022 年全年 N 型组件收入为 201.76 亿元。同时，浙江浦江生产基地一期于 2022 年 9 月正式投产，使公司产能大幅扩张。2022 年第四季度下游需求与产能的同步扩张导致收入占比相对较高。

整体来看，公司的收入季节性变化情况与同行业可比公司以及下游主要客户的变化情况基本一致，符合行业特征。

（二）结合四季度实现收入对应的主要合同签订日期、交货期，进一步分析四季度收入确认的准确性，是否存在提前交货或大额合同签订后短期内完成履行的情形

1、公司四季度实现收入对应的订单签订日期、交货期情况

公司与主要客户每月通过商务谈判确定采购订单，下达订单至产品交货的周期较短，一般情况下略低于 1 个月。报告期内，发行人四季度实现收入对应的订单签订日期分布情况如下：

单位：万元

订单签订月份	2022 年		2021 年		2020 年	
	对应四季度收入	占比	对应四季度收入	占比	对应四季度收入	占比
9 月	25,417.04	30.39%	9,600.74	27.68%	4,223.83	18.97%
10 月	23,593.47	28.21%	7,975.62	22.99%	4,094.81	18.39%
11 月	16,418.86	19.63%	10,839.45	31.25%	5,921.73	26.59%
12 月	17,483.41	20.90%	6,019.20	17.35%	4,990.04	22.41%
合计	82,912.78	99.13%	34,435.01	99.27%	19,230.42	86.35%
四季度产品销售收入	83,636.77	100.00%	34,689.80	100.00%	22,271.39	100.00%

发行人第四季度产品销售收入相关订单签订日期主要集中在当年的 9 月至 12 月，其中 12 月下达的订单部分在次年完成，因此在第四季度收入占比中相对较低。各年第四季度销售收入中 70%左右来自于第四季度的销售订单，整体保持稳定。

报告期内，发行人产品销售收入订单签订日期与实际交货日期间隔情况如下：

单位：天

期间	2022 年	2021 年	2020 年
第四季度	24.30	20.49	36.35
全年	24.21	25.54	37.12

报告期内，发行人订单签订日至实际交货日时间间隔较短，整体在 30 天左右，2020 年、2021 年和 2022 年公司产品平均交货期分别为 37.12 天、25.54 天和 24.21 天，其中第四季度实现收入的产品平均交货期分别为 36.35 天、20.49 天和 24.30 天，与公司全年平均交货期不存在明显区别。2020 年公司产能相对不足，因此订单交付周期相对较长，2021 年和 2022 年公司产能持续扩产，整体订单交付周期缩短。

2022 年 12 月，公司收到订单并在当月确认收入金额相对较多，主要原因系 2022 年 11 月 EVA 树脂价格处于大幅下跌过程中，客户处于观望状态因此下达光伏胶膜订单的数量较少，12 月初 EVA 胶膜价格达到低点并企稳，客户开始增加订单量。公司在 2022 年 12 月确认收入的当月销售订单主要为月初下单，当月确认收入金额约占当月销售订单金额的 40%。

2、公司四季度收入确认准确，不存在提前交货或大额合同签订后短期内完成履行的情形

报告期内，公司按照客户需求计划约定的交货日期安排发货,报告期各期四季度，公司按照需求计划发货，相关收入确认依据、时点与报告期各期其他季度保持一致。公司各年第四季度确认收入的产品已完成发货并经客户签收，取得收入确认的经客户签收的发货单或提单，收入支撑性文件签署时间与收入确认期间一致，收入确认谨慎合理。公司销售合同签订至交货的周期整体较短，2021 年以来一般在 20 天至 30 天，大额合同的履行周期均在正常范围内，不存在异常偏短的情况。

综上，公司四季度收入确认准确，不存在提前交货情况，不存在大额合同履行周期异常偏短的情况。

四、说明境外收入、占比持续提高的原因及合理性，是否符合行业特征；对境外主要客户各期销售金额变动情况，境外主要客户集中度及客户合作历史、行业地位、透明度情况；结合发行人境外收入地区分布、各地区关税与质量标准要求说明境外贸易政策的稳定性；报告期内，发行人境内外产品单价、毛利率的差异情况、原因及合理性

（一）说明境外收入、占比持续提高的原因及合理性，是否符合行业特征

1、发行人境外收入、占比持续提高的原因及合理性

报告期各期，发行人境内境外主营业务收入情况如下：

单位：万元

类别	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
境内	137,419.05	88.09%	222,501.46	91.50%	93,335.61	92.76%	61,085.20	94.98%
境外	18,578.52	11.91%	20,660.12	8.50%	7,281.57	7.24%	3,227.79	5.02%
合计	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

报告期各期，发行人实现境外收入分别为 3,227.79 万元、7,281.57 万元、20,660.12 万元和 18,578.52 万元，占主营业务收入比例分别为 5.02%、7.24%、8.50%和 11.91%，境外收入占比相对较低，但呈现稳步提升的趋势。

2021 年，公司境外收入和占比提升主要系公司增加对土耳其 CW 和晶科能源海外工厂的销售。2022 年，公司持续开拓海外市场，在对土耳其 CW、新加坡 Maxeon 等主要海外客户增加销售的同时，把握境内组件企业境外设立生产基地的契机扩大境外销售，增加了向东方日升马来西亚生产基地的销售。

2023 年 1-6 月，公司境外收入占比较 2022 年进一步提升，其中近 50% 的销售为对东方日升的海外生产基地进行销售。东方日升的马来西亚生产基地于 2022 年投产 3GW 组件产能，2022 年处于投产爬坡阶段，2023 年产能全面释放，因此公司对其销售增长较快，推动公司境外收入整体增长。

2、发行人境外收入占比持续提高符合行业特征

发行人同行业企业境内境外收入情况如下：

单位：亿元

公司	类别	2022 年		2021 年		2020 年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
福斯特	境内	152.31	80.91%	105.14	82.08%	65.89	78.86%
	境外	35.93	19.09%	22.95	17.92%	17.66	21.14%
海优新材	境内	50.64	96.04%	29.04	94.63%	12.66	85.57%
	境外	2.09	3.96%	1.65	5.37%	2.13	14.43%
百佳年代	境内	17.46	88.60%	23.96	95.06%	12.67	94.53%
	境外	2.25	11.40%	1.25	4.94%	0.73	5.47%
平均值	境内	-	88.52%	-	90.59%	-	86.32%
	境外	-	11.48%	-	9.41%	-	13.68%
祥邦科技	境内	22.25	91.50%	9.33	92.76%	6.11	94.98%
	境外	2.07	8.50%	0.73	7.24%	0.32	5.02%

注 1：百佳年代尚未披露 2022 年全年数据，其 2022 年数据为 1-6 月数据。

注 2：同行业平均值为算数平均数。

公司同行业企业均以内销为主，外销收入占比相对较小。报告期初，公司外销收入占比与同行业平均水平相比较低，但随着公司扩大境外销售，境外销售占比逐渐提升，与同行业不存在较大差异。

2020 年至 2022 年，福斯特的外销收入规模及收入占比处于胶膜行业中较高水平，外销收入占比在 20%左右。报告期内，公司积极拓展境外业务，逐步提升外销收入占比，境外收入占比的持续提高符合行业特征。

(二) 境外主要客户各期销售金额变动情况，境外主要客户集中度及客户合作历史、行业地位、透明度情况

1、境外主要客户各期销售金额变动情况

报告期内，公司境外收入的前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	客户名称	主营业务收入金额	境外收入占比
1	Risen Solar Technology Sdn. Bhd.	9,269.02	49.89%
2	土耳其 CW	3,344.72	18.00%
3	BOVIET SOLAR TECHNOLOGY CO.,LTD	2,457.49	13.23%
4	新加坡 Maxeon	1,465.45	7.89%
5	Vietnam Sunergy Joint Stock Company	813.73	4.38%
合计		17,350.41	93.39%
2022 年			
序号	客户名称	主营业务收入金额	境外收入占比
1	土耳其 CW	6,940.48	33.59%
2	Risen Solar Technology Sdn. Bhd.	4,270.55	20.67%
3	Vietnam Sunergy Joint Stock Company	3,311.12	16.03%
4	新加坡 Maxeon	2,873.70	13.91%
5	CHOSHU INDUSTRY CO., LTD.	997.84	4.83%
合计		18,393.69	89.03%
2021 年			
序号	客户名称	主营业务收入金额	境外收入占比
1	土耳其 CW	1,566.18	21.51%
2	Vietnam Sunergy Joint Stock Company	1,514.83	20.80%
3	CHOSHU INDUSTRY CO., LTD.	1,239.63	17.02%
4	JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN BHD	1,086.99	14.93%

5	ZGSOLAR TECHNOLOGY PTE.LTD、ET SOLAR POWER HONGKONG LIMITED	529.26	7.27%
合计		5,936.88	81.53%
2020 年			
序号	客户名称	主营业务收入金额	境外收入占比
1	Vietnam Sunergy Joint Stock Company	1,042.97	32.31%
2	TAIWAN GONG POWER CO., LTD.	745.12	23.08%
3	CHOSHU INDUSTRY CO., LTD.	612.55	18.98%
4	BRUK-BET Sp. z.o.o.	409.02	12.67%
5	Lux s.r.l.	123.72	3.83%
合计		2,933.38	90.88%

注 1: Risen Solar Technology Sdn.Bhd.为东方日升马来西亚生产基地。

注 2: BOVIET SOLAR TECHNOLOGY CO.,LTD 为康奈特越南生产基地。

注 3: JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN BHD 为晶科能源马来西亚生产基地。

注 4: ZGSOLAR TECHNOLOGY PTE.LTD 和 ET SOLAR POWER HONGKONG LIMITED 为无锡博达的海外生产基地。

报告期内，公司境外前五名客户共有十一家，公司与境外客户的合作整体较为稳定，公司境外主要客户的具体变动原因如下：

（1）东方日升

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司向东方日升境外生产基地销售金额分别为 4,270.55 万元和 9,269.02 万元。2022 年，东方日升新增马来西亚年产 3GW 高效太阳能电池及组件产能，其海外生产基地在投产当年成为公司第二大境外客户，2023 年 1-6 月，东方日升海外生产基地成为公司第一大境外客户，因其产能全面释放，公司对其销售增长较快。

（2）土耳其 CW

土耳其 CW 是土耳其规模最大的光伏组件企业之一，该公司于 2023 年 4 月成为上市公司。公司自 2017 年开始与其合作，报告期内公司对其销售保持稳步上升。2021 年和 2022 年为公司第一大境外客户，2023 年 1-6 月为公司第二大境外客户。

（3）康奈特

BOVIET SOLAR TECHNOLOGY CO.,LTD（以下简称越南博威尔特）为康奈特的子公司，康奈特负责为光伏组件生产主体越南博威尔特在中国境内采购原材料。公司自 2020 年起与康奈特合作，2020 年销售给境内主体康奈特，2023 年 1-6 月公司直接向越南博威尔特销售胶膜产品，销售金额 2,457.49 万元，成为当期公司第三大境外客户。

（4）新加坡 Maxeon

新加坡 Maxeon 成立于 2019 年 10 月，于 2020 年 8 月在纳斯达克上市，是上市公司 SunPower 将美国及加拿大以外的全球太阳能电池与组件业务分拆后在新加坡注册成立并上市的主体。公司与 SunPower 自 2018 年开始合作，与新加坡 Maxeon 自 2021 年开始合作，随着新加坡 Maxeon 组件业务的发展，公司 2022 年对其销售金额增长，2022 年和 2023 年 1-6 月均为公司第四大境外客户。

（5）越南 VSUN

越南 VSUN 为日本著名光伏组件厂商 Fuji Solar 的越南子公司，Fuji Solar 隶属于日本上市公司 Abalance 集团（JPX 3856）。根据越南 VSUN 公开披露信息，目前其年生产能力为 3.8GW。2020 年越南 VSUN 为公司第一大境外客户，2021 年为公司第二大境外客户，2022 年为公司第三大境外客户，2023 年 1-6 月为公司第五大境外客户。公司与其保持长期稳定的合作关系，2020 年至 2023 年 1-6 月，公司与越南 VSUN 的交易金额受客户业务发展、封装方案选择等因素影响而有所波动，在公司境外客户中的排名因其他客户的开拓而有所下降。

（6）其他主要境外客户变动情况

公司其他主要境外客户包括 CHOSHU INDUSTRY CO., LTD、晶科能源海外生产基地和 TAIWAN GONG POWER CO., LTD.等，公司与以上企业均保持较为稳定的合作关系，各期销售金额因客户业务发展情况、组件封装方案变动而有所变动。

2、境外主要客户集中度情况

报告期各期，公司境外前五大客户收入占境外总收入的比例分别为 90.88%、81.53%、89.03%和 93.39%，公司境外第一大客户收入占境外总收入的比例分别

为 32.31%、21.51%、33.59%和 49.89%，境外销售客户集中度较高。报告期各期，公司向前五名客户销售占比分别为 89.04%、92.14%、88.86%和 88.27%，公司境外客户集中度情况与公司整体客户集中度情况基本保持一致。

公司境外客户集中度较高与公司整体客户集中度情况相匹配，主要原因系行业因素导致，随着光伏行业的持续发展，龙头企业的竞争优势显现，光伏组件行业不断整合，市场集中度逐步提高，从而导致发行人的境内外客户集中度均相对较高。

综上，发行人境外销售客户集中度较高与公司整体业务发展情况和行业特征相符合，具有合理性。

3、发行人境外客户合作历史、行业地位、透明度情况

报告期内，发行人境外主要客户合作历史、行业地位和透明度情况具体如下：

客户	合作历史	行业地位	透明度
Risen Solar Technology Sdn. Bhd.	2015 年开始与东方日升合作	母公司东方日升是全球前十大组件厂商之一	母公司为上市公司东方日升，透明度较高
土耳其 CW	2017 年开始合作	土耳其最大的太阳能电池板制造公司之一	上市公司，透明度较高
BOVIET SOLAR TECHNOLOGY CO.,LTD	2020 年开始与康奈特合作	上市公司博威合金的子公司，负责太阳能电池片及组件的研发、生产和销售，越南当地知名组件企业	母公司为上市公司博威合金，透明度较高
新加坡 Maxeon	2021 年开始合作	上市公司 SunPower 将太阳能电池与组件业务分拆后成立的企业，具有 IBC 电池组件、叠瓦组件的知识产权和技术创新优势	上市公司 (MAXN)，透明度较高
Vietnam Sunergy Joint Stock Company	2017 年开始合作	日本著名光伏组件厂商 Vsun Solar 的越南子公司	母公司为上市公司 (Abalance Group)，透明度较高
CHOSHU INDUSTRY CO., LTD.	2019 年开始合作	日本知名组件企业	非上市公司
JINKO SOLAR TECHNOLOGY SDN BHD	2015 年开始与晶科能源合作	母公司晶科能源是全球前十大组件厂商之一	母公司为上市公司晶科能源，透明度较高
ZGSOLAR TECHNOLOGY PTE.LTD、ET SOLAR POWER HONGKONG LIMITED	2021 年开始合作	国内组件企业的境外生产基地	非上市公司

TAIWAN GONG POWER CO., LTD.	2017 年开始合作	从事 3M 工业产品在中国台湾的销售	非上市公司
BRUK-BET Sp. z.o.o.	2017 年开始合作	波兰组件企业	非上市公司
Lux s.r.l.	2019 年开始合作	意大利组件企业	非上市公司

发行人主要境外客户多为信息透明度较高的上市公司或知名组件企业，多处于所在地区光伏组件行业的头部地位，经营状态较好，市场前景较大。发行人已与主要境外客户建立长期稳定的合作关系，不存在重大不确定性。

（三）结合发行人境外收入地区分布、各地区关税与质量标准要求说明境外贸易政策的稳定性

1、发行人境外收入地区分布情况

报告期各期，发行人境外收入按地区分布情况如下：

单位：万元

地区	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
亚洲	16,935.72	91.16%	18,235.66	88.27%	5,522.32	75.84%	2,537.59	78.62%
其中： 马来西亚	9,269.02	49.89%	4,270.55	20.67%	1,086.99	14.93%	-	-
越南	3,271.22	17.61%	3,311.12	16.03%	1,514.83	20.80%	1,052.85	32.62%
土耳其	2,464.97	13.27%	5,627.50	27.24%	246.76	3.39%	14.89	0.46%
新加坡	1,515.12	8.16%	2,886.50	13.97%	434.11	5.96%	-	-
日本	264.81	1.43%	997.84	4.83%	1,239.63	17.02%	612.55	18.98%
欧洲	1,634.63	8.80%	2,285.44	11.06%	1,737.83	23.87%	686.56	21.27%
其他	8.17	0.04%	139.02	0.67%	21.41	0.29%	3.64	0.11%
合计	18,578.52	100.00%	20,660.12	100.00%	7,281.57	100.00%	3,227.79	100.00%

从境外收入地区分布来看，公司境外销售主要集中在亚洲，各期境外收入占比分别为 78.62%、75.84%、88.27%和 91.16%。公司境外销售的主要客户位于马来西亚、越南、土耳其、新加坡和日本等国家。根据中国光伏行业协会的数据，2022 年，东南亚组件产能全球占比为 9.3%，全球第二大组件制造区域；土耳其组件产能全球占比为 0.6%，是全球产能排名第九的国家或地区。公司境外客户分布区域与全球光伏组件行业发展现状相符。

2、发行人境外销售各主要地区关税与质量标准要求

光伏胶膜作为光伏组件封装的关键辅材，外销出口需求与境外光伏组件产量直接相关。光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。

报告期内，公司海外销售主要集中于马来西亚、越南、土耳其、新加坡和日本等国家。整体而言，国际市场的关税与质量标准要求近期未发生对公司出口业务造成重大不利影响的变化，境外贸易政策较为稳定。

（1）公司境外销售各主要地区关税政策

公司境外销售主要地区均未出台限制中国光伏胶膜产品进口的关税政策，不存在关税壁垒等影响公司境外销售的情况。公司境外销售主要地区的进口关税情况如下：

国家	产品类别	进口关税政策
马来西亚	光伏胶膜	0.00%
土耳其	光伏胶膜	6.50%
越南	光伏胶膜	0.00%
新加坡	光伏胶膜	0.00%
日本	光伏胶膜	0.00%

（2）公司境外销售各主要地区质量标准要求

公司光伏胶膜产品在境外销售需要满足产品质量标准要求，需要通过境外客户或 TUV 等第三方机构认证才能成为境外客户的合格供应商，境内外客户的质量标准要求整体保持一致。公司产品质量可有效满足境外客户的需求，未发生过大规模境外客户退换货情况，亦不存在诉讼等纠纷情形。

综上，公司境外收入主要分布在亚洲，境外销售区域关税政策稳定，公司产品符合各地区质量标准要求，公司境外贸易政策总体稳定，国际贸易风险较小。

（四）报告期内，发行人境内外产品单价、毛利率的差异情况、原因及合理性

报告期内，公司境内外各项主要产品的销售单价及毛利率对比情况如下：

单位：元/平方米

时间	地区	POE 胶膜		EVA 胶膜		EPE 胶膜	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
2023 年 1-6 月	境内	12.05	13.42%	8.19	8.81%	10.13	2.98%
	境外	14.60	18.35%	9.58	9.82%	11.26	7.80%
2022 年	境内	13.64	22.72%	12.20	-0.26%	11.76	0.99%
	境外	14.25	18.57%	13.40	8.27%	12.47	1.15%
2021 年	境内	13.09	26.35%	13.09	9.08%	-	-
	境外	12.71	22.64%	11.32	9.53%	-	-
2020 年	境内	11.99	27.19%	8.86	13.32%	-	-
	境外	11.71	32.88%	7.70	21.67%	-	-

注：2021 年，公司 EPE 胶膜处于试产阶段，境外为极少量的样品销售，销售金额为 0.31 万元，因此未予列示。

报告期内，公司境外光伏胶膜销售单价及毛利率整体上高于境内，主要原因一方面系境外客户采购批量相对较小，因此公司定价相对较高，另一方面原因系光伏组件及光伏胶膜产能均集中于国内，境外市场竞争相对缓和，境外组件客户对光伏胶膜产品的价格敏感度相对较低。

报告期内，部分年度和部分产品类别的光伏胶膜境外销售价格和毛利率低于境内，主要原因系产品规格、生产成本与运费差异，具体分析如下：

1、产品规格差异

2020 年和 2021 年，公司境外销售光伏胶膜产品的克重较低，导致其按平方米计算的单价低于境内产品，若考虑克重因素，境外销售光伏胶膜的单位重量价格高于境内产品。

2、生产成本和运费差异

境外销售产品的生产批量相对较小，同时考虑距离发运港的距离，公司境外产品主要在杭州生产基地生产，公司浙江杭州生产基地建成时间较长且产能相对较小，生产成本较高。

2021 年起，公司陆续新建了湖北大冶和浙江浦江生产基地，使得境内产品的生产成本逐步降低，境外产品仍主要在浙江杭州基地生产，生产成本相对较高。此外，受供应链因素影响，2021 年公司境外运费相对较高。

生产成本和运费较高部分抵销了境外销售价格较高的影响，使得公司 2021 年和 2022 年境外 POE 胶膜毛利率低于境内 POE 胶膜，也使得 2021 年至 2023 年 1-6 月其他胶膜产品境外毛利率高于境内的幅度小于境外销售价格高于境内的幅度。

综上，报告期内，发行人境外产品单价及毛利率整体高于境内产品，差异原因具有合理性，不存在异常情况。

五、说明其他业务收入的具体构成，结合发行人生产工艺、投入产出率、废料处理方式等事项，分析废料收入与营业收入或产量的匹配关系、与同行业可比上市公司的差异情况，并说明废料收入核算方式

（一）其他业务收入的具体构成

报告期内，公司其他业务收入金额分别为 159.30 万元、1,057.48 万元、1,740.76 万元和 691.04 万元，占营业收入比例分别为 0.25%、1.04%、0.71%和 0.44%，金额及占比均较小。具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
废料收入	515.36	0.33%	1,317.70	0.54%	459.55	0.45%	66.11	0.10%
材料销售收入	1.52	0.00%	303.44	0.12%	566.77	0.56%	25.26	0.04%
其他	174.15	0.11%	119.63	0.05%	31.15	0.03%	67.94	0.11%
合计	691.04	0.44%	1,740.76	0.71%	1,057.48	1.04%	159.30	0.25%
营业收入	156,688.61	100.00%	244,902.34	100.00%	101,674.66	100.00%	64,472.29	100.00%

报告期内，公司其他业务收入由废料收入、材料销售收入和其他收入构成，废料收入主要为生产加工过程中产生的废料出售收入，各期占比分别为 41.50%、43.46%、75.70%和 74.58%；材料销售收入主要为公司销售少量 EVA 树脂原材料产生的收入；除废料和材料销售外，公司其他收入主要为废旧包装材料销售收入，金额相对较小。

（二）结合发行人生产工艺、投入产出率、废料（副产品）处理方式等事项，分析废料（副产品）收入与营业收入或产量的匹配关系、与同行业可比上市公司的差异情况

1、发行人生产工艺、投入产出率、废料（副产品）处理方式

公司废料主要系生产活动中产生的物料生产损耗。公司主要产品为光伏胶膜，其生产工艺的主要环节包括配料、混料、上料、挤出、压花、应力处理、冷却、分切、收卷、检测和包装等，公司部分生产环节可进行材料回用，废料主要产生于可能渗入污染物的挤出环节。

公司光伏胶膜产品的投入产出率情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
原材料耗用量（吨）	64,654.86	83,107.07	40,158.51	29,244.04
光伏胶膜产量（万平方米）	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
入库产成品平均规格（千克/平方米）	0.41	0.42	0.48	0.50
单位产品生产耗用量（千克/平方米）	0.42	0.44	0.51	0.52
投入产出比	97.56%	95.94%	95.07%	96.25%

注：入库产成品平均规格（千克/平方米）系根据光伏胶膜产量（万平方米）根据销售订单中的克重规格进行折算得来；投入产出比=入库产成品平均规格/单位产品生产耗用量。

报告期各期，公司投入产出比整体较高，公司废料产生情况与投入产出比相匹配。公司单位产品生产耗用量分别高于入库产成品平均规格 0.02 千克/平方米、0.03 千克/平方米、0.02 千克/平方米和 0.01 千克/平方米，整体差异较小，保持相对稳定。该等差异原因包括：（1）公司为保证质量，产品生产时投料的克重规格通常略高于销售订单中的克重规格，（2）公司生产过程中形成一定数量的废品与废料。

公司生产环节中因设备调试、幅宽裁剪、质量瑕疵等原因可能产生多余材料，该等多余材料经评估后可回用于生产，无法回用部分形成废料。因此，公司废料产生率相对较低。

2、废料（副产品）收入与营业收入或产量的匹配关系

报告期各期，公司废料收入与营业收入及产量的匹配关系如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入（万元）	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
废料收入（万元）	515.36	1,317.70	459.55	66.11
占比	0.33%	0.54%	0.45%	0.10%
废料销售量（吨）	822.38	1,099.17	608.14	313.92
废料产生量（吨）	850.39	1,197.90	602.48	324.92
胶膜产量（万平方米）	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
每平方米胶膜产生废料（克）	5.57	6.36	7.58	5.72

报告期各期，公司废料收入占营业收入的比例分别为 0.10%、0.45%、0.54% 和 0.33%，废料收入占营业收入的比例较小。公司废料主要为 POE 和 EVA 废料，经回收处理后可用于质量要求较低的塑料制品制造，如制鞋业等。2021 年和 2022 年，光伏树脂供应相对紧张、价格较高，使得公司废料销售价格较高，占营业收入的比例相对较高。2020 年和 2023 年 1-6 月，光伏树脂供应相对充足，公司废料销售价格较低，占营业收入的比例相对较低。

报告期内，公司废料销售量分别为 313.92 吨、608.14 吨、1,099.17 吨和 822.38 吨，产生量分别为 324.92 吨、602.48 吨、1,197.90 吨和 850.39 吨，销量与产生量差异较小，主要系期初期末的库存差异所致。报告期内，公司生产每平方米胶膜产生的废料分别为 5.72 克、7.58 克、6.36 克和 5.57 克，占胶膜规格克重的比例保持在 1%-1.5%，整体处于合理区间，变动趋势与公司投入产出比变动趋势一致。

3、同行业可比上市公司的废料收入情况

经查询公开资料，同行业可比上市公司的废料收入情况如下：

同行业可比上市公司	披露的废料收入情况
福斯特	未具体披露废料收入相关信息。2020 年至 2023 年 1-6 月其他业务收入金额分别为 3,768.84 万元、4,848.57 万元、5,374.31 万元和 5,000.45 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.45%、0.38%、0.28% 和 0.47%，其他业务收入主要系少量的废料和材料销售收入。
海优新材	未具体披露废料收入相关信息。2020 年至 2023 年 1-6 月其他业务收入金额分别为 116.69 万元、3,625.39 万元、3,416.73 万元和 2,125.80 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.08%、1.17%、0.64% 和 0.89%，主要为销售原料、组件等收入。
百佳年代	未具体披露废料收入相关信息。2020 年至 2022 年 1-6 月其他业务收入金额分别为 620.30 万元、2,198.53 万元和 1,688.19 万元，占当

	期营业收入的比例分别为 0.46%、0.86%和 0.85%，主要为废料和原材料销售收入。
--	---

根据同行业可比上市公司披露，其他业务收入中包含有废料收入，但未披露具体金额和占比，公司其他业务收入占营业收入的比例较低，与同行业公司相比不存在明显差异。

（三）发行人废料收入核算方式

公司生产过程中会产生少量无法回收利用的废料。报告期内，随着经营规模扩大、废料产量增加，公司逐步加强了对废料的归集、分类管理、出售和收款等全流程的内部控制。

在归集环节，公司在废料产生后及时收集入库，集中存放于各生产基地的废料仓。在管理环节，由仓库保管员监控废料结存数量，达到装车标准后提出处理申请，经审批后出售。在具体销售环节，需通过询价环节确定废料出售价格，由仓库保管员、行政人员、财务人员监督废料称重，共同确认废料名称、单价、出库重量、过磅重量及销售金额。

废料的销售通常为款到发货，客户上门自提，由仓库人员从系统生成销售出库单，经客户签字确认后交由财务部，财务部根据客户签字确认的废料出库单确认相关收入。

综上，发行人废料收入核算准确、完整。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）上述问题的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人销售负责人，获取发行人报告期内销售明细表，对公司主要产品平均单价、销量和金额等变动执行分析性程序，分析主营业务收入变动的原因、收入结构变动原因；

（2）查阅光伏行业公开资料，包括下游装机量、组件厂商出货量等行业发展信息；查阅同行业可比公司公开披露的信息，了解业绩变动情况，并与发行人报告期内的业绩情况进行对比分析；查阅下游客户公开披露的信息，对比其业绩变动与发行人业绩变动的匹配性；

（3）获取发行人销售明细表、采购明细表；查询下游客户的装机部署、同行业竞争对手产能投放情况，了解发行人期后业绩水平、产品单价、原材料价格变化以及未来一段时间内的供求关系，分析行业发展趋势及对发行人收入成长性的影响；

（4）访谈发行人财务负责人、销售负责人等相关业务负责人，了解发行人收入变动的原因、收入季节性变化情况；查阅发行人同行业可比公司及主要客户的季度收入占比情况，并与发行人季度收入占比情况进行对比分析；查阅公司销售订单明细，分析订单交货周期情况，核查是否存在大额合同在异常短期内完成的情况；对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认，分析四季度收入确认的准确性；

（5）对发行人的主要客户进行访谈，查阅主要客户的公开披露资料，了解其基本情况、与公司的合作历史，了解主要产品种类、出货量情况、产能部署及未来胶膜需求情况；

（6）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价相关控制的设计，并测试相关内部控制的运行有效性；

（7）对发行人执行内部控制测试，抽取与收入确认相关的记账凭证，检查相对应的销售合同、销售订单、出库单、签收单、出口报关单、提单、发票和收款凭证等原始凭证；

（8）获取公司境外收入明细表，分析境外收入、占比持续提高的原因，比较境内外产品单价、毛利率的差异情况并进行合理性分析。通过境外收入明细表，分析发行人境外收入对应的主要地区销售分布情况，查询公司境外收入主要地区的关税及贸易政策，分析境外贸易政策的稳定性；

(9)取得报告期内公司出口退税申报表及申报明细,与公司记载外销收入、出口退税金额核对,检查是否存在异常;

(10)访谈发行人生产部门负责人,了解发行人主要产品的生产工艺及废料的产生过程;了解发行人废料管理制度及废料收入核算方式;查询同行业可比上市公司的废料收入情况;获取其他业务收入明细表,产品产量明细表,分析废料收入与营业收入或产量的匹配关系。

2、核查意见

经核查,保荐机构和申报会计师认为:

(1)报告期内,公司主要产品平均单价受原材料价格影响有所波动,销量受下游需求影响增加较快,公司主营业务收入金额及产品结构变动具有合理原因,与下游装机量、组件厂商出货量相匹配,与同行业可比公司及下游客户业绩变动相匹配。

(2)2023年1-6月,公司产品单价及原材料价格出现变化,但收入仍保持了较快增长;在光伏行业保持快速增长、N型组件成为短期内主要扩产方向的背景下,光伏胶膜的需求与供给均快速增长,市场竞争将更加充分。发行人在光伏胶膜行业具有长期积累,致力于提供高性能、差异化产品,可有效应对原材料价格及产品结构的变动,未来收入仍可保持较好的成长性;

(3)发行人收入的季度分布情况与同行业公司及下游主要客户基本一致,具有合理性;发行人产品交货周期整体较短,四季度销售收入对应的订单日期及交货周期不存在异常情况,四季度收入确认准确,不存在提前交货或大额合同签订后短期内完成履行的情形;

(4)报告期内发行人境外收入、占比持续提高具有合理性,符合行业特征;发行人主要境外客户多为信息透明度较高的上市公司或知名组件企业,发行人与境外客户的合作整体较为稳定,境外主要客户集中度及销售金额变动情况具有合理性;发行人境外销售主要集中在亚洲,境外销售各主要地区的关税政策与质量标准相对稳定,不存在影响发行人产品销售的情形;发行人产品境内外销售的单价和毛利率差异具有合理原因;

(5) 发行人其他业务收入包括废料收入、材料销售收入和其他收入，占营业收入比例较小；废料收入与营业收入及产量具有匹配关系，与同行业可比上市公司不存在明显差异；废料收入核算准确、完整。

(二) 境外收入与海关报告、出口退税金额差异情况

1、境外收入与海关数据的匹配情况

报告期各期，公司境外收入与海关口岸统计的出口数据匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境外销售收入金额①	18,578.52	20,660.12	7,281.57	3,227.79
海关数据②	18,497.30	20,181.56	7,007.32	3,311.12
差异金额③=②-①	-81.22	-478.56	-274.25	83.33
差异率④=③/①	-0.44%	-2.32%	-3.77%	2.58%
其中：时间性差异	-	116.42	-160.31	45.92
香港公司交易金额差异	-160.66	-443.49	18.59	97.66

注：海关数据指公司出口货物向海关申报，出口海关按货物结关日期作为统计口径的数据。

报告期各期，发行人境外收入数据与海关数据基本匹配，存在部分差异的原因如下：（1）公司外销确认时点为货物装船日，海关数据统计日期是货物结关日期，两者存在时间性差异；（2）公司部分境外销售通过香港子公司完成，香港子公司从境内子公司采购的价格与其最终对外销售的价格存在一定差异，导致交易金额差异；（3）海关统计数据不包含公司承担的出口运保费，因此低于境外销售收入金额。

报告期各期，发行人境外收入金额与海关数据的差异率整体上较小，差异具有合理性，境外收入与海关报告金额相匹配。

2、境外收入与出口退税金额的匹配情况

报告期内，公司境外收入与出口退税申报金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境外销售收入金额①	18,578.52	20,660.12	7,281.57	3,227.79

免抵退税出口额②	20,579.42	18,374.97	6,960.76	3,018.91
差异金额③=②-①	2,000.90	-2,285.15	-320.81	-208.88
差异率④=③/①	10.77%	-11.06%	-4.41%	-6.47%
其中：时间性差异	2,098.69	-1,798.36	-63.86	-248.67
香港公司交易金额差异	-160.66	-443.49	18.59	97.66

报告期各期，发行人境外收入数据与出口退税申报金额基本匹配，存在部分差异的原因如下：（1）公司出口退税申报日期有境外销售收入确认日期存在差异，2022 年和 2023 年 1-6 月差异金额较大主要系公司存在一批货物 2022 年底出口但于 2023 年初申报退税；（2）公司部分境外销售通过香港子公司完成，境外销售收入为香港子公司的对外销售金额，与境内生产基地报关销售给香港子公司的金额间存在一定差异；（3）海关统计数据不包含公司承担的出口运保费，因此低于境外销售收入金额；（4）公司有少量出口商品不符合免抵退税条件。

报告期各期，公司境外收入与出口退税申报金额的差异原因合理，境外收入与出口退税金额相匹配。

（三）对境内外客户的核查方法、核查比例和核查结论

1、对公司报告期各期主要客户进行公开资料查询，对于境内客户，通过调取工商档案、查询国家企业信用信息公示系统、查询天眼查等方式查询相关信息；对于海外上市公司客户，通过获取年报查询相关信息，对于海外非上市公司客户，通过中国出口信用保险公司调取海外征信报告，查询相关信息。

通过查询主要客户公开信息，关注客户注册地址、主要经营范围、成立时间、股本、主要股东信息、主要管理人员和业务发展等信息，核查公司与其交易情况的真实性、合理性，以及发行人与主要客户是否存在关联关系。

针对公司各期前五大客户，查阅发行人同行业公司公开披露资料，查阅公司客户年度报告、招股说明书、公司公告等公开资料，了解公司重要客户经营规模、产销情况、组件类型和未来发展情况。

2、对发行人进行销售相关的穿行测试、内部控制测试，取得发行人收入成本表，抽取与收入确认相关的记账凭证，核查相对应的发票、销售合同、销售订

单、出库单、签收单和收款凭证等重要单据，核查发行人销售环节内部控制是否有效，核查收入的真实性、准确性和完整性。

针对境外客户，核查发行人出口相关报关单、出口提单、境外销售回款凭证等重要单据，匹配发行人销售订单、发货单据、资金划转凭证与外销收入、数量的一致性。

对发行人进行收入截止测试，测试覆盖资产负债表日前后一个月，核查相对应的发票、出库单、发货通知单和验收单，针对境外销售获取报关单和提单，核查收入确认的准确性和完整性。

3、对发行人主要客户进行访谈，对境内主要客户采取实地走访的形式，对发行人主要境外客户采取实地走访，同时结合视频访谈形式；了解主要客户的基本情况，公司与其合作背景、销售模式，是否存在关联关系、是否存在纠纷、诉讼等事项，核查发行人与其交易合理性，交易规模与客户业务规模是否匹配。

通过访谈方式核查报告期内的客户共 21 家，被访谈企业交易额占当期销售总额的比例分别为 96.47%、97.78%、97.93%和 96.98%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
访谈客户销售金额	151,285.50	238,136.12	98,383.87	62,043.91
主营业务收入	155,997.57	243,161.58	100,617.18	64,312.98
访谈金额占比	96.98%	97.93%	97.78%	96.47%

报告期内，境内外业务的访谈核查比例如下：

单位：万元

地区	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境内业务	境内主营业务收入	137,419.05	222,501.46	93,335.61	61,085.20
	访谈客户销售金额	133,657.61	219,151.77	92,647.16	59,587.62
	访谈金额占比	97.26%	98.49%	99.26%	97.55%
境外业务	境外主营业务收入	18,578.52	20,660.12	7,281.57	3,227.79
	访谈客户销售金额	17,627.89	18,984.35	5,736.70	2,456.29
	访谈金额占比	94.88%	91.89%	78.78%	76.10%

4、函证

(1) 对境内销售收入真实性的核查方法、核查比例如下：

选取发行人报告期各期主要内销客户，执行函证程序，确认发行人与主要内销客户在报告期内的销售金额和期末往来余额的真实性、准确性、完整性。报告期各期，境内客户交易金额回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入金额	138,110.08	224,242.23	94,393.09	61,244.50
发函客户数	33	59	59	59
通过函证程序确认的销售金额	132,490.87	223,175.83	93,434.04	60,157.48
回函比例	95.93%	99.52%	98.98%	98.23%

注：回函比例=通过函证程序确认的销售金额/营业收入金额。

报告期各期，主要境内客户应收账款回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应收账款期末余额	59,592.20	56,138.67	22,785.44	15,650.57
发函客户数	33	59	59	59
通过函证程序确认的应收账款金额	56,531.00	55,845.62	22,744.84	15,567.92
回函比例	94.86%	99.48%	99.82%	99.47%

注：回函比例=通过函证程序确认的应收账款金额/应收账款期末余额。

(2) 对境外销售收入真实性的核查方法、核查比例如下：

选取发行人报告期各期主要外销客户，执行函证程序，确认发行人与主要外销客户在报告期内的销售金额和期末往来余额的真实性、准确性、完整性。报告期各期，主要境外客户交易金额回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入金额	18,578.52	20,660.12	7,281.57	3,227.79
发函客户数	11	18	18	18
通过函证程序确认的销售金额	16,339.99	19,884.90	6,051.18	2,594.39
回函比例	87.95%	96.25%	83.10%	80.38%

注：回函比例=通过函证程序确认的销售金额/营业收入金额

报告期各期，主要境外客户应收账款回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应收账款期末余额	5,939.43	6,227.54	743.33	127.48
发函客户数	11	18	18	18
通过函证程序确认的应收账款金额	5,311.30	6,227.54	662.23	127.48
回函比例	89.42%	100.00%	89.09%	100.00%

注：回函比例=通过函证程序确认的应收账款金额/应收账款期末余额，公司部分境外客户未回函，部分未回函客户的期末应收账款余额为 0，导致计算出的应收账款回函比例为 100.00%。

5、2023 年 3 月起，公司与晶科能源部分销售业务采取 VMI（寄售）模式，针对 VMI 模式进行核查，获取 VMI 合同、各月 VMI 领料对账单、银行回单和记账凭证等原始单据，核查收入的真实性、准确性和完整性。针对 2023 年 6 月 30 日 VMI 模式下公司已发出客户尚未领用的产品，于 VMI 仓库对该部分发出商品实施监盘程序。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，发行人境内外收入真实、准确、完整，核查程序及比例充分。

问题 9.关于客户

申请文件显示：

（1）发行人与晶科能源、东方日升、TCL 中环等全球大型组件厂商建立了稳定的合作关系。报告期各期，发行人前五大客户销售金额占比约 90%，客户集中度较高，且主要客户存在若干变化。

（2）发行人光伏胶膜产品的下游客户主要为大型光伏组件厂商。发行人需要通过试生产、产品导入与认证、验厂等供应商评估程序后，方可成为客户的合格供应商进行销售。

（3）发行人产品主要向组件厂商直接销售。此外，为改善销售回款，还通过中间商向组件厂商进行销售，报告期内主要包括通过中电建国际贸易服务有限公司、常州市金坛区直溪经济技术发展有限公司向东方日升销售。

请发行人：

（1）结合《监管适用指引——发行类第 5 号》相关要求，说明发行人客户集中是否符合行业特征、发行人是否具备能力获取隆基等其他头部企业的订单，发行人与现有客户合作的协议中是否存在排他性条款，是否对现有客户及其技术路线存在依赖。

（2）结合行业下游竞争格局，说明发行人与下游头部客户合作情况，发行人开拓新客户的能力；列示主要客户（各期前五大客户）销售金额、占比情况，如存在较大变化，请分析与客户需求的匹配情况；列表说明主要客户基本情况，包括不限于成立时间、合作历史、行业地位等。

（3）结合产品应用特点、发行人进入客户供应链情况、占客户同类产品供应份额及框架合作协议签订情况等，分析说明对主要客户合作的稳定性、可持续性，是否存在被替代的重大风险；结合发行人各期产品退换货情况、生产良率情况说明发行人质量控制能力，是否存在大额赔付、客户流失情形。

（4）区分客户类型说明发行人的收入结构，发行人通过中间商向组件厂商进行销售的商业合理性，结合产品单价、毛利率的比较情况说明发行人向中间商销售定价公允性，是否存在未披露的利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（1）发表明确意见。

回复：

一、结合《监管适用指引——发行类第 5 号》相关要求，说明发行人客户集中是否符合行业特征、发行人是否具备能力获取隆基等其他头部企业的订单，发行人与现有客户合作的协议中是否存在排他性条款，是否对现有客户及其技术路线存在依赖

（一）说明发行人客户集中是否符合行业特征、发行人是否具备能力获取隆基等其他头部企业的订单

1、发行人客户集中符合行业特征

报告期各期，公司向前五名客户销售占比分别为 89.04%、92.14%、88.86% 和 88.27%。公司客户集中度相对较高的主要原因系下游组件行业集中度较高，客户集中与行业经营特点一致。

此外，公司系高性能、差异化的光伏胶膜制造商，下游应用集中于 PERC 双面组件、N 型 TOPCon 组件和叠瓦组件等，使得客户集中度进一步提升，如 2022 年晶科能源在 N 型 TOPCon 组件领域的市场占有率较高，如叠瓦组件的国内规模较大的生产商仅有 TCL 中环和通威股份。

公司客户集中符合下游组件行业集中度和同行业公司客户集中度等行业经营特点，具体分析如下：

1) 下游组件行业集中度情况

随着光伏行业的持续发展，龙头企业的竞争优势显现，公司下游光伏组件行业的市场集中度较高，从而导致发行人的客户集中度相对较高。2022 年全球前五家组件企业集中度达 57.2%，全球前十家组件企业集中度达 73.7%，具体情况如下：

指标名称	2022 年	2021 年	2020 年
前 5 家组件企业产量（GW）	198.55	124.17	79.86
占全球总产量的比例	57.20%	56.20%	48.80%
前 10 家组件企业产量（GW）	255.93	162.95	109.52
占全球总产量的比例	73.70%	73.80%	66.90%

注：数据来源于中国光伏行业协会

公司下游光伏组件行业集中度较高，公司客户集中度较高与下游行业特点一致，具有合理性。

2) 公司同行业其他公司客户集中度情况

报告期内，公司同行业其他公司前五大客户集中度具体如下：

公司	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	49.53%	58.93%	57.33%
海优新材	75.01%	82.65%	84.74%
百佳年代	-	46.49%	36.83%

平均	62.27%	62.69%	59.63%
祥邦科技	88.90%	92.04%	89.03%

注：百佳年代未披露 2022 年数据。

光伏胶膜行业整体客户集中度较高，同行业其他公司前五大客户集中度亦处于较高水平，其中福斯特 2020 年和 2021 年超过 50%，海优新材各年前五大客户集中度在 75%-85%。

2020 年至 2022 年，光伏胶膜企业前五大客户集中度较高，公司客户集中度高于同行业其他公司，主要原因包括：福斯特、海优新材等同行业公司经营规模较大，客户集中度相对较低；百佳年代产品较为多元，除销售光伏胶膜外，产品覆盖其他薄膜、胶粘剂及涂层材料等，因此客户群体更为分散；公司实施差异化产品战略导致客户集中度较高。

综上，公司客户集中度较高是下游行业集中度不断提升以及公司实行差异化产品战略的结果，公司不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形，发行人客户集中符合行业特征，不会对公司生产经营造成重大不利影响。

2、发行人具备能力获取隆基等其他头部企业的订单

公司产品的客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，客户范围涵盖了 2022 年国内前十大光伏组件企业中的大部分企业。

2022 年国内前十大光伏组件企业产能产量及与发行人的合作情况如下：

单位：GW

序号	公司	产能	产量	供货状态	具体情况
1	隆基绿能	73.00	44.19	未进行供货	商务接触过程中
2	天合光能	60.00	42.06	大批量供货	2022 年销售 391.95 万元，2023 年 1-6 月销售 1,887.60 万元，2023 年 7 月销售量超过 200 万平方米
3	晶科能源	62.50	40.72	大批量供货	2022 年销售 93,832.11 万元，2023 年 1-6 月销售 76,886.68 万元
4	晶澳科技	45.00	36.75	送样	2023 年 1-6 月进行送样
5	阿特斯	27.60	17.91	2023 年 7 月实现大批量供货	2023 年 1-6 月销售 279.08 万元，2023 年 7 月销售量超过 100 万平方米
6	东方日升	22.00	13.64	大批量供货	2022 年销售 87,972.22 万元，2023 年 1-6 月销售 36,249.24 万元

7	正泰新能	18.50	13.60	进行认证	2023 年 1-6 月进行送样和认证
8	无锡尚德	15.00	8.20	大批量供货	2022 年销售 267.14 万元，2023 年 1-6 月销售 1,392.45 万元
9	TCL 中环	15.00	7.28	大批量供货	2022 年销售 22,547.61 万元，2023 年 1-6 月销售 8,538.75 万元
10	协鑫集成	12.00	6.62	大批量供货	2022 年销售 4,784.71 万元，2023 年 1-6 月销售 2,657.67 万元

注 1：数据来源为中国光伏行业协会，数据只包括企业在中国大陆生产基地的产能和产量。

注 2：大批量供货指单年度实现销售 1,000 万元及以上金额。

公司与国内前十大光伏组件企业中的七家建立合作关系，其中晶科能源、东方日升、TCL 中环稳定为公司报告期各期前五大客户。2022 年，公司积极拓展其他头部企业客户，陆续成功进入天合光能、阿特斯、无锡尚德和协鑫集成的供应体系，协鑫集成成为公司 2022 年第五大客户，天合光能为公司 2023 年 1-6 月前十大客户。2023 年 1-6 月，公司已在正泰新能进行产品认证，已向晶澳科技送样测试。

隆基绿能系光伏龙头企业，根据年报披露，其组件出货量 2018 年至 2020 年由 6.58GW 增长至 24.53GW，2022 年进一步增加至 46.76GW，2020 年至 2022 年组件出货量排名全球第一。2017 年至 2018 年，公司曾向隆基绿能销售光伏胶膜产品，后续未再合作。公司目前尚未向隆基绿能供货，主要系：（1）胶膜厂商需要通过认证、检测等过程才能成为组件厂商的合格供应商，组件厂商一般会与胶膜厂商建立长期合作关系，隆基绿能的现有胶膜供应较为稳定；（2）与头部企业建立长期稳定合作关系需持续向其销售一定规模的产品，在公司现有产能相对饱和的情况下，公司采取满足现有头部客户的需求，并拓展其他客户的销售战略；（3）隆基绿能系 2020 年至 2022 年全球组件出货量第一的企业，主要胶膜厂商均重视维护与隆基绿能的合作关系，如福斯特 2021 年新投产的滁州生产基地、百佳年代 2022 年新投产的咸阳生产基地均可与隆基绿能的组件产能就近配套，公司新进入其供应体系的难度较大。

综上，公司客户结构优质，具备能力获取光伏组件头部企业的订单。

（二）发行人与现有客户合作的协议中是否存在排他性条款

报告期内，公司通常以框架合同的形式与客户建立合作关系，实际业务发生时，双方在框架合同下另行签署销售订单，约定具体销售产品数量、价格等。

公司与主要客户的合同签订情况如下：

序号	客户名称	合同签订形式	是否签订框架合同	框架合同涵盖期限	是否存在排他性条款
1	晶科能源	框架合同+销售订单	是	2020/01/01-2023/11/30	否
2	东方日升	框架合同+销售订单	是	2020/09/07-2021/09/07， 2023/01/01-2023/12/31	否
3	一道新能	框架合同+销售订单	是	2023/01/01-2023/12/31	否
4	TCL 中环	框架合同+销售订单	是	2022/01/01-2024/12/31	否
5	土耳其 CW	销售订单	否	/	否
6	协鑫集成	框架合同+销售订单	是	2022/09/09-2023/09/30	否
7	通威股份	框架合同+销售订单	是	2021/01/01-2023/12/31	否
8	中来科技	销售订单	否	/	否
9	康奈特	销售订单	否	/	否

公司与大部分主要客户签订框架协议，未签订框架协议的客户主要以销售订单的形式进行销售，框架协议对产品的质量标准、交货方式、结算方式及信用期等进行原则性约定，在实际执行时则通过订单的方式约定具体的产品型号、产品金额、产品数量和交货日期。

报告期内，公司与主要客户签订的框架协议及销售订单中不存在排他性条款。

（三）发行人是否对现有客户及其技术路线存在依赖

报告期各期，公司前五名客户共 9 家，该等客户销售收入占公司主营业务收入的比例在 90%以上，具体收入金额、占比及相应技术路线情况如下：

单位：万元

主要客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		公司光伏胶膜产品主要适配的技术路线
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	
晶科能源	76,886.68	49.29%	93,832.11	38.59%	16,442.68	16.34%	4,923.07	7.65%	N 型 TOPCon 组件、双面 PERC 组件
东方日升	36,249.24	23.24%	87,972.22	36.18%	46,304.05	46.02%	36,254.74	56.37%	双面 PERC 组件
一道新能	12,682.30	8.13%	2,581.07	1.06%	167.74	0.17%	96.94	0.15%	N 型 TOPCon 组件
TCL 中环	8,538.75	5.47%	22,547.61	9.27%	15,454.81	15.36%	10,088.93	15.69%	叠瓦组件

土耳其 CW	3,344.72	2.14%	6,940.48	2.85%	1,566.18	1.56%	55.65	0.09%	单面 PERC 组件
协鑫集成	2,657.67	1.70%	4,784.71	1.97%	-	-	-	-	双面 PERC 组件、单面 PERC 组件
通威股份注	-275.96	-0.18%	4,567.26	1.88%	8,813.89	8.76%	1,330.78	2.07%	叠瓦组件、N 型 TOPCon 组件
中来科技	-	-	1,324.30	0.54%	5,694.76	5.66%	4,294.85	6.68%	双面 PERC 组件、N 型 TOPCon 组件
康奈特	2,819.65	1.81%	936.78	0.39%	-	-	1,704.56	2.65%	双面 PERC 组件
合计	142,903.05	91.60%	225,486.54	92.73%	94,444.11	93.87%	58,749.52	91.35%	-

注：通威股份系光伏硅料及电池片龙头，于 2022 年开始大规模扩张组件业务，组件产品类型与胶膜需求产生较大变化。公司 2023 年 1-6 月与通威股份积极推进 N 型 TOPCon 组件胶膜产品验证，胶膜销售收入较少，同时因前期部分产品发生退货产生销售收入负数。目前，公司已完成新产品验证并开始批量供货，2023 年 7 月至 8 月，对通威股份的销售金额已达到 1,000 万元。

报告期内，公司光伏胶膜产品主要应用于 N 型 TOPCon 组件、双面 PERC 组件及叠瓦组件，其中 2020 年和 2021 年，公司第一大客户为东方日升，主要将公司胶膜产品应用于双面 PERC 组件；2022 年和 2023 年 1-6 月，公司第一大客户为晶科能源，主要将公司胶膜产品应用于 N 型 TOPCon 组件。

1、公司客户集中及第一大客户情况

（1）公司前五名客户集中度及第一大客户情况

报告期各期，公司向前五名客户销售占比分别为 89.04%、92.14%、88.86% 和 88.27%，前五名客户集中度较高。2020 年和 2021 年，公司第一大客户为东方日升，对其销售额占公司主营业务收入的比例分别为 56.37%和 46.02%，销售毛利占公司主营业务毛利的 51.52%和 43.81%。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司第一大客户为晶科能源，对其销售额占公司主营业务收入的比例为 38.59%和 49.29%，销售毛利占公司主营业务毛利的 47.29%及 53.02%。报告期内，公司存在第一大客户销售收入占比或毛利占比超过 50%的情况，存在重大客户依赖。

2020 年和 2021 年，公司第一大客户为东方日升，东方日升 2022 年国内组件出货量排名第六。公司主要向东方日升销售 PERC 双玻组件用胶膜，因东方日

升对胶膜产品的需求较大，同时公司当时的经营规模相对较小，导致销售占比较高。

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司第一大客户为晶科能源，晶科能源 2022 年国内组件出货量排名第三，且与第一名差距较小，系光伏组件第一梯队企业。2022 年，晶科能源率先大规模量产 N 型 TOPCon 组件，公司 2022 年经过迭代创新推出 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜，契合了晶科能源的封装需求，因此销售收入增长较快。公司 2022 年和 2023 年 1-6 月主要向晶科能源销售 N 型 TOPCon 组件，因晶科能源对胶膜产品的需求较大，导致销售占比较高。

（2）光伏组件行业竞争格局情况

根据中国光伏行业协会数据，2022 年前十大光伏组件企业产能产量情况具体如下：

单位：GW

序号	公司	产能	产量	市场占有率
1	隆基绿能	73.00	44.19	10%-15%
2	天合光能	60.00	42.06	10%-15%
3	晶科能源	62.50	40.72	10%-15%
4	晶澳科技	45.00	36.75	10%-15%
5	阿特斯	27.60	17.91	4%-6%
6	东方日升	22.00	13.64	4%-6%
7	正泰新能	18.50	13.60	4%-6%
8	无锡尚德	15.00	8.20	2%-3%
9	TCL 中环	15.00	7.28	2%-3%
10	协鑫集成	12.00	6.62	2%-3%

注：数据来源为中国光伏行业协会，数据只包括企业在中国大陆生产基地的产能和产量。

报告期内，主要光伏组件企业形成了一定的竞争梯度，以 2022 年为例，隆基绿能、天合光能、晶科能源、晶澳科技的市场占有率在 10%-15%，形成了第一梯队，领先优势较为明显；阿特斯、东方日升、正泰新能的市场占有率在 4%-6%，无锡尚德、TCL 中环、协鑫集成等的市场占有率在 2%-3%，公司主要客户中的一道新能、通威股份虽未被列入上述表格，但在 2022 年的市场占有率也在 2%-3%。

报告期内，公司前五名客户主要系上述主要光伏组件企业，其中 2020 年和 2021 年第一大客户东方日升系第二梯队企业，2022 年和 2023 年 1-6 月第一大客户晶科能源系第一梯队企业。

综上，公司对客户存在重大依赖，报告期内第一大客户分别为东方日升和晶科能源，均系光伏组件头部企业，公司对其销售占比较高具有合理业务背景。

2、客户集中及第一大客户占比较高对公司持续经营能力不构成重大不利影响

（1）公司主要客户系大型光伏组件企业，行业地位与透明度较高，经营状况良好，不存在重大不确定性风险

公司客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，多数为上市公司或其子公司，生产经营状况良好、经营透明度较高、拥有较高的市场占有率且发展前景较好，不存在重大不确定性风险。公司主要客户的具体情况参见本问题回复第二小题之“（三）列表说明主要客户基本情况，包括但不限于成立时间、合作历史、行业地位等”

（2）公司与主要客户的合作长期稳定，业务具有可持续性，相关交易定价公允

公司与主要客户保持了长期稳定的合作关系，如与晶科能源与东方日升的直接合作历史均从 2015 年开始，与 TCL 中环的合作历史从 2017 年开始。目前光伏组件领域前五名及前十名集中度较高，竞争格局相对稳定，公司主要销售收入来源于前十名光伏组件客户，因光伏组件市场格局变动而导致业务波动的可能性较小，同时报告期内主要客户均积极扩产，随着客户产能及产量不断释放，对公司产品有比较长期、稳定的需求。

同时，公司持续进行研发创新，顺应光伏技术发展趋势。2010 年，公司实现 EVA 胶膜的规模化生产和销售，参与了光伏胶膜国产化进程。2015 年，公司在国内首批实现 POE 胶膜的生产与销售；2018 年，公司经过持续研发推出广泛应用于双面双玻 PERC 组件的 POE 胶膜产品；2022 年，公司经过迭代创新推出

了广泛应用于 N 型 TOPCon 组件的 POE 胶膜升级产品“灵犀”胶膜。公司持续推出符合市场趋势的新型产品，业务具有可持续性。

公司产品主要根据市场情况与客户协商定价，产品定价考虑因素包括原材料市场价格、综合生产成本、同行业同类产品销售价格、产品技术难度、供应量、客户合作情况等方面，交易定价具有公允性。

(3) 公司与重大客户不存在关联关系，业务获取方式不影响独立性，具备独立面向市场获取业务的能力

公司主要客户的部分关联方持有公司股权，其中，持有公司 2.56% 股权的股东嘉兴金岳系晶科能源关联方，与晶科能源受同一实际控制人控制；持有公司 0.29% 股权的中金协鑫中 49.96% 和 0.04% 的出资份额分别由与协鑫集成受同一实际控制人控制的协鑫能源科技股份有限公司、协鑫能科投资管理（无锡）有限责任公司持有。公司主要客户的关联方投资入股原因系看好公司未来发展。

公司主要凭借由产品技术、质量、产能与成本等构成的核心竞争力获取业务，具备独立面向市场获取业务的能力。公司 2022 年对晶科能源销售收入大幅增长的主要原因系晶科能源率先大规模扩产 N 型 TOPCon 组件，公司凭借 POE 胶膜良好的封装保护性能成为其主要供应商。公司 2022 年对协鑫集成销售收入大幅增长的主要原因系协鑫集成 2022 年组件出货量同比增长 191.23%，对光伏胶膜需求增加较多，公司通过其供应商认证并形成销售，当年销售增长较快。

(4) 公司光伏胶膜产品市场空间较大且持续增长，公司技术路线与行业技术迭代方向匹配，具备开拓其他客户的技术能力，市场开拓目前已取得进展

1) 公司光伏胶膜产品市场空间较大、且将保持较快增长

公司光伏胶膜产品主要用于光伏组件封装，根据 2023 年 6 月中国光伏行业协会发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》数据，2022 年全球组件产量为 347.4GW，按 1GW 组件需胶膜面积约 920 万平方米计算，2022 年全球光伏胶膜市场需求约为 31.9 亿平方米，由此推算的全球光伏胶膜市场空间约 350 亿元，且仍将保持较快增长。

目前，全球范围内的光伏发电“平价上网”已逐步实现，行业发展驱动力由政策补贴转变为市场需求及技术进步。随着“碳达峰”“碳中和”成为全球共识及政策目标，光伏产业凭借可开发总量大、分布范围广泛、已逐步实现“平价上网”等优势将打开中长期发展空间，行业需求将保持持续增长。根据国际能源署（IEA）《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》测算，光伏发电将逐步取代石油、天然气和煤炭等成为最主要的能源供应方式，其中 2030 年光伏发电新增装机量需达到 630GW，达到 2022 年新增装机容量的 2.63 倍，累计装机量需达到 4,936GW。光伏产业在中长期内仍可保持较快的增长速度与较大的增长空间，同时随着双面双玻组件、N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的市场占比逐步提升，对具有较好封装性能的 POE 胶膜的市场需求增加，公司产品市场空间较大。

2) 公司技术路线与行业技术迭代的匹配情况

公司在光伏胶膜领域具有 15 年以上的技术积累，凭借前瞻布局与持续研发在 POE 胶膜细分市场排名前列。公司研发围绕材料、配方和工艺等维度展开，同时密切跟踪光伏行业技术革新，对光伏胶膜产品进行了持续升级迭代，推动了双面双玻组件、叠瓦组件和 N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的应用推广。

报告期内，公司光伏胶膜产品主要用于 N 型 TOPCon 组件、PERC 双玻组件的封装。根据中国光伏行业协会数据，2022 年双面双玻组件市场占比达到 40.4%，到 2030 年有望超过 60%；2022 年，N 型 TOPCon 电池市场占有率由不到 3%提升至 8.3%，2023 年将进一步提升至 18.1%。公司 POE 胶膜产品具有较好的封装性能，契合 N 型 TOPCon 组件和双面 PERC 组件的封装要求。除正反面均使用 POE 胶膜外，公司还推出了 POE 胶膜与 EVA 胶膜混合封装方案、折中产品 EPE 胶膜等，可以更好适应原材料价格与客户需求的变化。

综上，公司技术路线与主要产品与行业技术迭代匹配。

3) 公司其他客户开拓能力

报告期内，发行人顺应行业发展趋势与市场需求变化，在产品性能、适用范围等方面进行持续提升与创新，与晶科能源、东方日升和 TCL 中环等客户保持了稳定合作关系，并逐步开拓了一道新能、天合光能、协鑫集成和阿特斯等下游

头部客户。公司目前正在与正泰新能等知名组件厂商进行接触洽谈和产品试用，公司市场拓展的进展情况良好，具备开拓其他客户的技术能力。

截至 2023 年 7 月，公司已向 2022 年国内组件出货量前十名客户中的 7 家大批量出货，业务合作情况详见本小问回复之“（一）说明发行人客户集中是否符合行业特征、发行人是否具备能力获取隆基等其他头部企业的订单”。

综上所述，公司主要产品下游应用市场需求较大且持续增长，公司技术路线与主要产品与行业技术迭代匹配，公司具备开拓其他客户的能力，市场开拓已取得一定进展。

（5）公司及其下游客户所在的光伏行业属于国家产业政策明确支持的领域，市场需求具有持续性，产业政策变化不会对公司的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响

公司及其下游客户所处的光伏行业是国家产业政策明确支持的领域，国家一方面通过指导装机规模和制定行业标准等方式，引导国内光伏产业朝着健康有序、科学创新的方向发展，另一方面通过产业政策倾斜、财政补贴等手段扶持光伏产业、尤其是高效新技术的成长与发展，并最终实现平价上网的目标。

历史上光伏行业发生过多政策调整以及行业变化，相关政策及其影响下的市场需求具有一定阶段性特征。2018 年 5 月，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布了“531 新政”，随后相关部门出台了多部导致补贴退坡、促进平价上网的政策法规和政策性文件，短期内使光伏产业链与国内新增光伏装机量出现波动；但中长期看将促使光伏行业由政策性补贴驱动逐渐转向由技术创新和降本增效驱动，促进光伏产业健康、可持续发展。

近年来，“碳达峰”和“碳中和”的政策目标使得光伏行业保持了较快的增长速度。与此同时，全球范围内光伏发电“平价上网”的逐步实现，使光伏行业逐渐摆脱了对政策补贴的依赖，行业发展驱动力由政策补贴转变为市场需求及技术进步，发展态势从受政策影响的周期波动转变为技术进步牵引的阶梯上升，产业政策变化不会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。

3、公司对现有客户的技术路线不存在依赖

晶科能源和东方日升主要从公司采购 N 型 TOPCon 组件和 PERC 双玻组件用胶膜，使得公司产品销售中 N 型 TOPCon 组件胶膜和 PERC 双玻组件胶膜收入的占比较高。

PERC 双玻组件系光伏组件行业目前的主流技术之一，根据中国光伏行业协会数据，2022 年双面双玻组件市场占比达到 40.4%，到 2030 年有望超过 60%，主要光伏组件企业均推出了 PERC 双玻组件产品。公司 PERC 双玻组件胶膜客户除东方日升、晶科能源外，还包括天合光能、协鑫集成等。

N 型 TOPCon 组件系光伏组件行业短期的重点扩产方向，根据中国光伏行业协会数据，2022 年，N 型 TOPCon 电池市占率达到 8.3%，预计 2023 年市占率将达到 18.1%。主要光伏组件企业均公告了较大规模的 N 型 TOPCon 电池或组件扩产计划。公司 N 型 TOPCon 组件胶膜客户除晶科能源、东方日升外，还包括一道新能等。

晶科能源和东方日升主要从公司采购 N 型 TOPCon 组件和 PERC 双玻组件用胶膜，N 型 TOPCon 组件和 PERC 双玻组件分别系行业短期内重点扩产方向及现有主流技术之一，公司也向其他大型光伏组件客户如一道新能、天合光能、阿特斯、无锡尚德、协鑫集成、通威股份等销售相关产品，因此公司对现有客户的技术路线不存在依赖。

综上所述，报告期内公司客户集中度较高，第一大客户晶科能源和东方日升的销售收入或毛利占比较高，存在重大客户依赖情况。前述客户系光伏组件头部企业，公司与其建立了长期稳定合作关系，业务具有可持续性，交易价格公允。公司与重大客户不存在关联关系，业务获取方式不影响独立性，具备独立面向市场获取业务的能力。光伏胶膜行业市场空间需求较大且持续增长，公司技术路线与行业技术迭代匹配，具备开拓其他客户的技术能力，市场开拓已取得一定进展。公司及下游客户所在行业属于国家产业政策目前支持的领域，市场需求具有持续性，产业政策变化不会对公司的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。因此，客户重大依赖对公司持续经营能力不构成重大不利影响。此外，公司向东方日升和晶科能源主要销售 N 型 TOPCon 组件和 PERC 双玻组件用胶膜，前述技

术路线分别系行业短期内重点扩产方向及现有主流技术之一，公司对现有客户的技术路线不存在依赖。

此外，根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》对发行人客户集中的具体核查情况及核查意见详见本问题回复之“五、中介机构核查程序及核查意见”。

二、结合行业下游竞争格局，说明发行人与下游头部客户合作情况，发行人开拓新客户的能力；列示主要客户（各期前五大客户）销售金额、占比情况，如存在较大变化，请分析与客户需求的匹配情况；列表说明主要客户基本情况，包括但不限于成立时间、合作历史、行业地位等。

（一）结合行业下游竞争格局，说明发行人与下游头部客户合作情况，发行人开拓新客户的能力

1、行业下游竞争格局

公司下游光伏组件行业 2022 年全球产能和产量分别为 682.7GW 和 347.4GW，同比增长 46.8%和 57.3%，保持快速增长趋势。从区域布局看，中国企业凭借技术及成本控制方面的优势，是全球光伏组件生产制造中心，2022 年中国大陆产能约占全球产能的 80%。从企业发展看，组件环节产业集中度不断提升，2022 年全球前五大组件厂商产量占全球总产量的 57.2%，以隆基绿能、天合光能、晶科能源、晶澳科技、阿特斯等为代表的全球领先的光伏组件厂商凭借其规模、资金、成本控制和品牌影响力等优势，不断扩张产能，龙头企业的竞争优势显现。

2、发行人与下游头部客户合作情况

公司产品的客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，客户范围涵盖了 2022 年国内前十大光伏组件企业中的大部分企业，以及通威股份、一道新能和新加坡 Moxeon 等知名组件厂商。发行人与下游头部客户具体合作情况参见本题之“一/（一）/2、发行人具备能力获取隆基等其他头部企业的订单”。

3、发行人开拓新客户的能力

报告期内，公司主要客户以合作时间较长的存量客户为主，客户群体相对稳定，收入规模占比较高。同时，公司持续开拓市场、开发新客户、丰富客户结构，公司新增下游头部客户数量逐年增长。

报告期内，公司与 2022 年国内前十大组件客户的合作情况如下：

单位：GW

序号	公司	2022 年 组件产量	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	隆基绿能	44.19	-	-	-	-
2	天合光能	42.06	大批量出货	形成收入	-	-
3	晶科能源	40.72	大批量出货	大批量出货	大批量出货	大批量出货
4	晶澳科技	36.75	送样	-	-	形成收入
5	阿特斯	17.91	形成收入	-	-	形成收入
6	东方日升	13.64	大批量出货	大批量出货	大批量出货	大批量出货
7	正泰新能	13.60	进行认证	-	-	-
8	无锡尚德	8.20	大批量出货	形成收入	-	-
9	TCL 中环	7.28	大批量出货	大批量出货	大批量出货	大批量出货
10	协鑫集成	6.62	大批量出货	大批量出货	-	-
合计	形成收入	-	7 家	6 家	3 家	5 家
	大批量出货	-	6 家	4 家	3 家	3 家

注：数据来源为中国光伏行业协会，数据只包括企业在中国大陆生产基地的产能和产量。大批量出货指形成收入 1,000 万元及以上。

公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了市场的广泛认可和良好的业界口碑，与众多知名光伏组件生产商建立长期稳定合作关系的同时具备不断开拓新客户的能力。

（二）列示主要客户（各期前五大客户）销售金额、占比情况，如存在较大变化，请分析与客户需求的匹配情况

报告期内，公司各期前五大客户的销售金额、占比情况如下表所示：

单位：万元

主要客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
晶科能源	76,886.68	49.29%	93,832.11	38.59%	16,442.68	16.34%	4,923.07	7.65%

东方日升	36,249.24	23.24%	87,972.22	36.18%	46,304.05	46.02%	36,254.74	56.37%
一道新能	12,682.30	8.13%	2,581.07	1.06%	167.74	0.17%	96.94	0.15%
TCL 中环	8,538.75	5.47%	22,547.61	9.27%	15,454.81	15.36%	10,088.93	15.69%
土耳其 CW	3,344.72	2.14%	6,940.48	2.85%	1,566.18	1.56%	55.65	0.09%
协鑫集成	2,657.67	1.70%	4,784.71	1.97%	-	-	-	-
通威股份	-275.96	-0.18%	4,567.26	1.88%	8,813.89	8.76%	1,330.78	2.07%
中来科技	-	-	1,324.30	0.54%	5,694.76	5.66%	4,294.85	6.68%
康奈特	2,819.65	1.81%	936.78	0.39%	-	-	1,704.56	2.65%

注 1：公司对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售金额；

注 2：2020 年，公司存在通过常州市金坛区直溪经济技术发展有限公司向东方日升销售的情况，销售金额 5,756.48 万元；2022 年和 2023 年 1-6 月，公司存在通过中电建国际贸易服务有限公司向东方日升销售的情况，销售金额分别为 10,785.10 万元和 297.75 万元，相关销售已并入东方日升列示。2022 年，公司存在通过浙商中拓集团电力科技有限公司向一道新能销售的情况，销售金额为 146.97 万元，相关销售已并入一道新能列示。

报告期内，发行人各期前五大客户共计九家公司，整体较为稳定。公司主要客户为行业知名的大型光伏组件厂商，其中晶科能源、东方日升和 TCL 中环稳定为公司前五大客户，公司各年度向其销售规模持续增加，其他前五大客户的销售金额、占比变化主要表现为 2023 年 1-6 月一道新能销售金额、占比提升较快；2022 年土耳其 CW 和协鑫集成进入公司前五大客户，当年销售金额、占比增加；通威股份、康奈特和中来科技年度间交易金额、占比因客户需求变化等原因发生变化。

前五大客户销售金额、占比存在较大变化的具体原因及与客户需求的匹配情况如下：

1、晶科能源销售金额及占比增长

晶科能源于 2021 年 11 月推出应用了 N 型 TOPCon 电池的高端组件产品，2022 年进行大规模量产。根据其披露数据，2022 年全年晶科能源光伏组件出货量为 44.33GW，其中 N 型组件超过 10GW。POE 胶膜的良好封装性能可契合 N 型组件的高封装要求，公司凭借在 POE 胶膜领域的长期技术积累，快速响应需求开发出适用产品，从 2022 年第二季度开始实现适用 TOPCon 组件用 POE 胶膜的大批量出货，因此公司对晶科能源销售收入和占比增长较快，与其需求相匹配。

2、东方日升和 TCL 中环销售金额保持上升，销售占比有所下降

公司与东方日升和 TCL 中环保持了长期良好的合作关系，销售收入随东方日升与 TCL 中环的组件业务发展而增长。2020 年至 2022 年，东方日升的组件出货量分别为 7.53GW、8.11 GW 和 13.50 GW，TCL 中环的组件出货量分别 1.89 GW、4.17 GW 和 6.61 GW，均呈现逐年增长趋势。报告期内，公司向晶科能源的销售收入与 N 型 TOPCon 组件胶膜销售收入增长较快，使得向东方日升和 TCL 中环的销售占比有所下降。

3、一道新能销售金额及占比增长

一道新能成立于 2018 年，为国内知名组件厂商，拥有 N 型组件与轻质组件两大核心产品，基本情况如下：

（1）一道新能的基本情况

公司名称	一道新能源科技股份有限公司	成立时间	2018年8月8日
注册资本	52,910.6152万元人民币	实收资本	52,910.6152 万 元 人 民 币
注册地址	浙江省衢州市百灵南路43号		
股东构成	股东名称	持股比例	
	刘勇	25.39%	
	北京睿汇海纳科技产业基金（有限合伙）	38.15%	
	其他股东	36.46%	
	合计	100.00%	

一道新能的前两名股东为刘勇和北京睿汇海纳科技产业基金（有限合伙），其中刘勇系一道新能创始人，先后在德国 Wacker Siltronic Singapore、中芯国际、晶澳科技和中来股份等公司任职，具有深厚的行业积累；北京睿汇海纳科技产业基金（有限合伙）由三峡资本控股有限责任公司和北京市海淀区国有资产投资经营有限公司分别持有 39.94%和 39.94%的出资份额。

（2）行业地位

根据一道新能官网介绍，一道新能自 2018 年创立之初即选择了 N 型 TOPCon 技术路线，目前已实现了 N 型 TOPCon 组件的规模化量产，2022 年一道新能拥有 N 型 20GW 高效电池和 20GW 高效组件产能，2023 年将建成 N 型 30GW 高效电池和 30GW 高效组件产能。根据彭博新能源财经（BNEF）数据，一道新能

于 2023 年第三季度入选为一级组件制造商；根据索比光伏网统计数据，2023 年 1-6 月，一道新能的组件出货量达到 7.5GW，排名国内第 9 位。

公司与一道新能自 2019 年起开始合作，2023 年 1-6 月向一道新能的销售金额增长较快，主要原因系一道新能 N 型 TOPCon 组件产能释放，对 POE 胶膜的需求增加，公司与一道新能在前期合作中主要销售 3M 品牌产品，暂未进行品牌切换。

4、报告期内其他前五大客户销售金额、占比变动情况

（1）土耳其 CW

土耳其 CW 成立于 2010 年，并于 2023 年在土耳其当地上市。土耳其 CW 自 2017 年开始与公司合作，目前其拥有 1.8GW 的组件产能，是土耳其规模最大的光伏组件企业之一。报告期内随着土耳其 CW 规模和产能逐步提升，对于光伏胶膜需求随之提升，2022 年土耳其 CW 销售金额增长较快，成为公司当年第四名客户。

（2）协鑫集成

协鑫集成系主板上市公司，主要业务为光伏组件，根据其披露数据，2022 年协鑫集成实现销售收入 83.54 亿元，其中组件收入 52.21 亿元，较 2021 年增长 306.87%。2022 年协鑫集成完成原有 156、158 小尺寸组件产能的技术迭代，目前 15GW 产能以 182 和 210 大尺寸 PERC 组件为主。公司 2022 年对协鑫集成销售增长得益于其大规模产能扩充及产能释放。

（3）通威股份

通威股份为光伏产业链中多晶硅和电池片环节的龙头企业，近年来其开始向下游延伸，布局组件产能，其 2021 年组件出货量为 3.51GW，较 2020 年增长 185.37%。公司与通威股份于 2020 年开始合作，2021 年因其需求增加公司对其销售收入和占比快速提升，成为公司第四大客户。通威股份于 2022 年开始大规模扩张组件业务，组件产品类型与胶膜需求产生较大变化，公司向通威股份销售产品的金额有所下降，其退出公司前五名客户。公司 2023 年 1-6 月与通威股份积极推进 N 型 TOPCon 组件胶膜产品验证，胶膜销售收入较少，同时因前期部

分产品发生退货产生销售收入负数。目前，公司已完成新产品验证并开始批量供货，2023年7月至8月，对通威股份的销售金额已达到1,000万元。

（4）中来科技

中来科技为公司2020年第四名客户、2021年第五名客户，因组件封装方案变化，公司与其已经停止合作。

（5）康奈特

康奈特为上市公司博威合金的子公司，主要负责光伏组件业务板块。公司自2020年开始与康奈特合作，当年其进入公司前五大客户。由于康奈特2021年组件出货量下降，公司销售金额有所下降。2022年起，康奈特组件业务逐步恢复，公司对其销售量逐渐增加，2023年1-6月为公司第六名客户。

公司与以上客户年度间交易金额因客户业务发展情况、封装方案选择而有所变动，销售占比同时受到其他客户销售增量较大的相对因素影响而发生变动，具有合理性。

（三）列表说明主要客户基本情况，包括不限于成立时间、合作历史、行业地位等

报告期内发行人主要客户基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	开始合作时间	行业地位
1	晶科能源	2006/12/13	2015 年	上市公司，2022 年营业收入 826.76 亿元，2022 年组件出货量 44.33GW，排名全球第 2。
2	东方日升	2002/12/2	2015 年	上市公司，2022 年营业收入 293.85 亿元，2022 年组件出货量 13.50GW，排名全球第 6。
3	一道新能	2018/8/8	2019 年	2022 年组件出货量约 10GW。
4	TCL 中环	1988/12/21	2017 年	上市公司，2022 年营业收入 670.10 亿元，2022 年组件出货量 6.61GW。
5	土耳其 CW	2010/12/3	2017 年	土耳其上市公司，当地知名光伏组件生产商，2022 年营业收入 47.58 亿土耳其里拉，约合 2.38 亿美元，太阳能电池板年产能约 1.8GW。
6	协鑫集成	2003/6/26	2022 年	上市公司，2022 年营业收入 83.54 亿元，2022 年组件出货量 6.64GW。
7	通威股份	1995/12/8	2020 年	上市公司，2022 年营业收入 1,424.23 亿元，2022 年组件出货量 7.94GW，排名全球第 9。
8	中来科技	2016/2/19	2018 年	上市公司中来股份的子公司，2022 年中来股份营业收入 95.77 亿元，2022 年组件出货量 2.57GW。

9	康奈特	2015/1/21	2020 年	上市公司博威合金的子公司，博威合金 2022 年的营业收入为 134.48 亿元，2022 年组件出货量 1.18GW。
---	-----	-----------	--------	--

注：客户的营业收入及出货量数据来自于公开披露信息。

公司客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，多数为上市公司或其子公司，生产经营状况良好、经营透明度较高、拥有较高的市场占有率，对光伏胶膜产品有比较长期、稳定的需求。

三、结合产品应用特点、发行人进入客户供应链情况、占客户同类产品供应份额及框架合作协议签订情况等，分析说明对主要客户合作的稳定性、可持续性，是否存在被替代的重大风险；结合发行人各期产品退换货情况、生产良率情况说明发行人质量控制能力，是否存在大额赔付、客户流失情形。

（一）结合产品应用特点、发行人进入客户供应链情况、占客户同类产品供应份额及框架合作协议签订情况等，分析说明对主要客户合作的稳定性、可持续性，是否存在被替代的重大风险

1、发行人产品应用特点

公司主要产品光伏胶膜是光伏组件的关键辅材，主要起到封装与保护作用。光伏组件需在露天环境中工作 25 至 40 年，光伏胶膜需在此过程中应对多种复杂环境并保持性能稳定，光伏胶膜的性能直接影响组件的光电转换效率与使用寿命，间接影响光伏电站的全生命周期发电量与运营收益。鉴于光伏胶膜对于组件的重要性，公司下游组件厂商倾向与胶膜厂商建立长期稳固的合作关系。

2、发行人进入客户供应链情况、占客户同类产品供应份额及框架合作协议签订情况

（1）进入客户供应链情况

公司进入报告期各期前五大客户供应链情况具体如下：

序号	公司名称	进入供应链情况
1	晶科能源	2015 年进入供应链
2	东方日升	2015 年进入供应链
3	一道新能	2019 年进入供应链

4	TCL 中环	2017 年进入供应链
5	土耳其 CW	2017 年进入供应链
6	协鑫集成	2022 年进入供应链
7	通威股份	2020 年进入供应链
8	中来科技	2018 年进入供应链
9	康奈特	2020 年进入供应链

光伏胶膜产品的下游客户主要为大型光伏组件厂商。由于光伏胶膜的性能指标对组件的运营至关重要，光伏组件生产商对于供应商的选择较为谨慎，往往会选择与行业中具有较强研发实力、较高生产工艺和较好质量管控体系的优质企业保持长期稳定合作关系。胶膜企业进入组件厂商供应商名单需要经过确认合作意向、试生产、产品导入与认证、验厂等供应商评估程序后，方可成为合格供应商进行销售。

公司凭借在技术研发创新、材料配方、工艺改进、产品性能优势和客户服务等方面的优势，于报告期前进入晶科能源、东方日升、一道新能、TCL 中环、土耳其 CW 和中来科技的合格供应商体系，在报告期内通过产品认证、检测等导入工作后进入协鑫集成、通威股份和康奈特的合格供应商体系。

（2）占客户同类产品供应份额

1）占全部光伏胶膜供应份额

光伏胶膜是光伏组件封装过程中使用的关键辅材，公司光伏胶膜产品占客户同类产品供应份额的具体测算方法为根据客户组件出货量测算其胶膜需求量，以公司胶膜销量除以测算的客户胶膜需求量得出供应份额。

报告期各期，公司向客户销售的胶膜产品占客户组件产品所需全部光伏胶膜供应份额的具体情况如下：

序号	公司名称	客户组件产品所需全部光伏胶膜供应份额			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	晶科能源	24.67%	17.53%	5.83%	2.22%
2	东方日升	47.70%	50.61%	45.95%	45.01%
3	一道新能	15.48%	2.27%	未披露出货数据	未披露出货数据

4	TCL 中环	20.48%	29.19%	36.43%	58.27%
5	土耳其 CW	66.11%	89.10%	52.24%	5.07%
6	协鑫集成	12.91%	6.09%	-	-
7	通威股份	-	5.92%	21.37%	9.79%
8	中来科技	-	4.09%	23.98%	23.19%
9	康奈特	未披露出货数据	7.45%	-	24.13%
胶膜整体市场份额		6.62%	5.73%	3.81%	3.82%

注 1：通过各主要客户出货量推算其胶膜需求量从而计算发行人占客户同类产品供应份额，胶膜需求量按照 1GW 需 920 万平方米胶膜计算。

注 2：一道新能、TCL 中环和协鑫集成未公开披露 2023 年 1-6 月组件出货数据，其 2023 年 1-6 月组件出货数据来源于索比光伏网。

出于供应链安全与合作稳定性的考虑，主要光伏厂商一般会选择 3-4 家胶膜供应商进行长期合作。2023 年 1-6 月，公司向晶科能源、东方日升、一道新能和 TCL 中环销售金额较大，是其主要光伏胶膜供应商之一，因此在客户同类产品中占有较高比例份额；公司在客户协鑫集成、通威股份、中来科技和康奈特中占有的光伏胶膜供应比例相对较小，主要受供应链导入阶段、客户封装方案调整等因素影响；公司在客户土耳其 CW 中占有的光伏胶膜供应比例较高，主要原因系该客户自身经营规模相对较小，且认可公司产品、服务及“3M 品牌”，因此主要从公司采购光伏胶膜产品。

报告期内，公司光伏胶膜产品主要用于 N 型 TOPCon 组件、PERC 双玻组件和叠瓦组件等封装要求较高的高效光伏组件产品，公司优势产品的供应市场份额情况如下：

1) N 型 TOPCon 组件胶膜市场份额

公司自 2021 年起为 N 型 TOPCon 组件生产企业提供适用的封装胶膜，在 N 型 TOPCon 组件胶膜领域具有一定优势地位。

2022 年起，晶科能源率先大规模量产并向全球客户销售 N 型组件，2022 年实现 N 型组件出货 10.70GW，2023 年 1-6 月实现 N 型组件出货 16.40GW。晶科能源目前拥有全球最大的 N 型 TOPCon 产能及出货量，公司在其 N 型 TOPCon 组件胶膜中的供应份额情况如下：

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年
晶科能源	N 型 TOPCon 组件出货量（GW）	16.40	10.70
	胶膜需求量（万平方米）	15,088.00	9,844.00
	公司对应组件胶膜销售量（万平方米）	5,793.51	6,124.33
	供应份额	38.40%	62.21%

注：按 1GW 组件需 920 万平方米胶膜计算。

2022 年，公司产品占晶科能源 N 型 TOPCon 组件胶膜的供应份额超过 50%，2023 年 1-6 月，公司对应组件的胶膜销售量已接近 2022 年全年，但因晶科能源 N 型 TOPCon 组件出货量快速提升及其他胶膜供应商进入，供应份额有所下降，但在该细分领域仍处于相对领先地位。根据 Infolink 数据，2023 年 1-6 月，全球 N 型 TOPCon 组件出货量约为 25-26GW，公司的市场占有率在 30%左右。

2）PERC 双玻组件胶膜市场份额

PERC 双玻组件可利用背面反射的太阳光进行发电，具有一定发电增益，但同时其背面容易发生 PID 效应，需有性能较好的光伏胶膜进行封装。公司 2020 年和 2021 年主要为 PERC 双玻组件提供正反面 POE 胶膜封装产品。为适应市场变化、兼顾成本与性能，2022 年和 2023 年 1-6 月，公司销售了较多正面 EVA 胶膜与背面 POE 胶膜搭配或正面 EVA 胶膜与背面 EPE 胶膜搭配的混合封装方案。

报告期内，双面组件市场占有率逐步提升，公司 PERC 双玻组件用胶膜销售量随之增长，市场份额相对稳固。光伏组件企业单独披露双面双玻组件出货量数据相对较少，因此根据整体市场情况测算市场份额，具体情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
全球组件产量（GW）	347.40	220.80	163.70
PERC 电池片市场占比	88.00%	91.20%	86.40%
双面组件市场占比	40.40%	37.40%	29.70%
全球 PERC 双玻组件产量（GW）	123.51	75.31	42.01
全球 PERC 双玻组件胶膜需求量（亿平方米）	11.36	6.93	3.86
公司 PERC 双玻组件胶膜销售量（亿平方米）	0.83	0.44	0.33
公司 PERC 双玻组件胶膜市场占有率	7.30%	6.31%	8.44%

注：PERC 电池片市场占比和双面组件市场占比数据来自于中国光伏行业协会，中国光伏行业协会尚

未披露 2023 年 1-6 月数据。胶膜需求量按照 1GW 需 920 万平方米胶膜计算。

2020 年至 2022 年，公司 PERC 双玻组件胶膜市场份额维持在 7%左右。2023 年 1-6 月，公司 PERC 双面组件胶膜销量达到 0.57 亿平方米，保持了较快增长，预计 2023 年 1-6 月的市场份额保持相对稳定。

3) 叠瓦组件胶膜市场份额

叠瓦组件因使用导电胶容易因水汽渗入、酸性物质腐蚀等失效，对封装材料的性能具有较高要求。公司 POE 胶膜产品具有良好的电气绝缘性、水汽阻隔性，且不会分解产生酸性物质，契合了叠瓦组件产品的封装需求。

叠瓦组件的主要生产商为 TCL 中环、新加坡 Maxeon 和通威股份，均系公司报告期内的主要客户，其中 TCL 中环的叠瓦组件出货量最大，公司在其中的供应份额情况具体如下：

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
TCL 中环	组件出货量（GW）	3.50	6.61	4.17	1.89
	胶膜需求量（万平方米）	3,220.00	6,081.20	3,836.40	1,738.80
	公司对应组件胶膜销售量（万平方米）	659.55	1,774.84	1,397.65	1,013.17
	供应份额	20.48%	29.19%	36.43%	58.27%

注 1: TCL 中环在 2023 年半年度报告中未披露组件出货量数据，其 2023 年 1-6 月组件出货数据来源于索比光伏网。

注 2: 胶膜需求量按照 1GW 需 920 万平方米胶膜计算。

2020 年 TCL 中环组件销售量达到 1.89GW，公司向其销售了叠瓦组件用胶膜约 1,000 万平方米，占有重要的供应份额。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司供应份额随 TCL 中环组件出货量增加及其他供应商的导入而有所下降，但仍保持在 20%以上。

（3）与客户签订框架协议情况

公司与报告期各期前五大客户签订框架协议情况具体如下：

序号	公司名称	框架合作协议签订情况
1	晶科能源	2020 年至 2023 年均签订框架协议，框架协议履行期间为 2020/01/01-2023/11/30 2023 年签订供应商管理库存（VMI）供货协议，协议履行期间为 2023/02/13-2023/12/31

2	东方日升	2020 年、2023 年签订框架协议，框架协议履行期间为 2020/09/07-2021/09/07 和 2023/01/01-2023/12/31
3	一道新能	2023 年签订框架协议，框架协议履行期间为 2023/01/01-2023/12/31
4	TCL 中环	2022 年签订框架协议，框架协议履行期间为 2022/01/01-2024/12/31
5	土耳其 CW	未签订框架协议
6	协鑫集成	2022 年和 2023 年签订框架协议，框架协议履行期间为 2022/09/09-2023/09/30
7	通威股份	2021 年签订框架协议，框架协议履行期间为 2021/01/01-2021/12/31
8	中来科技	未签订框架协议
9	康奈特	未签订框架协议

报告期内，公司与大部分主要客户签署了框架协议，主要是对交货方式、质量要求、付款要求等进行约定，实际业务发生时，双方在框架协议下另行签署销售订单，约定具体销售产品数量、价格等。未签署长期合作协议的客户也通过具体合同/订单对交易条款进行约定。

3、发行人与主要客户合作具有稳定性、可持续性，不存在被替代的重大风险

光伏胶膜是光伏组件的关键辅材，组件厂商倾向于与光伏胶膜厂商保持长期稳定的合作关系。光伏胶膜企业进入组件厂商的供应链需经过确认合作意向、试生产、产品导入与认证、验厂等供应商评估程序，公司目前已进入主要客户的合格供应商体系，在主要客户如晶科能源、东方日升和 TCL 中环中占有相当比例的供应份额，并与多数主要客户签署了框架协议。

同时，公司报告期内前五名客户相对稳定，与主要客户保持了稳定的合作关系，销售规模保持持续上升。公司客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，多数为上市公司或其子公司，生产经营状况良好、经营透明度较高、拥有较高的市场占有率且发展前景较好，同时报告期内主要客户均积极扩产，随着客户产能及产量不断释放，对光伏胶膜产品有比较长期、稳定的需求。公司下游拓展市场和客户空间广阔，公司业务发展可持续性较强。

综上，发行人与主要客户合作具有稳定性、可持续性，不存在被替代的重大风险。

(二) 结合发行人各期产品退换货情况、生产良率情况说明发行人质量控制能力，是否存在大额赔付、客户流失情形

1、发行人各期产品退换货情况

报告期各期，公司产品退换货情况具体如下：

单位：万平方米、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
退换货数量	92.75	118.38	11.06	10.80
总胶膜销售数量	14,644.07	18,277.36	7,745.43	5,750.41
退换货数量占比	0.63%	0.65%	0.14%	0.19%
退换货金额	1,050.40	1,714.34	131.43	104.90
主营业务收入	155,997.57	243,161.58	100,617.18	64,312.98
退换货金额占比	0.67%	0.71%	0.13%	0.16%

报告期各期，公司发生退换货金额分别为 104.90 万元、131.43 万元、1,714.34 万元和 1,050.40 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.16%、0.13%、0.71%和 0.67%，公司退换货金额及占公司主营业务收入的比例均较小，退换货主要原因为少数产品质量瑕疵与组件适配问题。

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司 N 型 TOPCon 组件用胶膜、EPE 胶膜等新产品销售收入增长较快，因产品质量瑕疵及组件适配等原因发生的退换货相对较多，导致退换货比例有所上升。

公司同行业可比中福斯特及部分其他光伏辅材企业披露了产品退换货情况，公司产品退换货情况与该等公司不存在明显差异，具体情况如下：

公司	主要产品	退换货情况
福斯特	光伏胶膜	2012 年 1-6 月 EVA 胶膜退换货金额 262.22 万元，占同类产品销售额比例为 0.21%，退换货主要是由于产品质量等原因所致。
鹿山新材	功能性聚烯烃热熔胶粒及热熔胶膜	2020 年、2021 年 1-6 月所有产品退换货金额分别为 1,190.78 万元和 327.08 万元，占营业收入的比例分别为 1.18%和 0.46%。
明冠新材	光伏背板	2017 年至 2020 年 1-6 月，销售退换货占营业收入的比例分别为 0.75%、0.14%、1.01%和 0.81%。
彩虹新能	光伏玻璃	2020 年至 2022 年，光伏玻璃产品退换货金额占当年光

		伏玻璃业务收入的比例分别为 0.19%、0.36%及 0.13%，退换货原因为产品上线运行后的零星质量问题。
--	--	--

2、发行人各期生产良率情况

报告期各期，公司生产良率情况具体如下：

单位：吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
废料产生量	850.39	1,197.90	602.48	324.92
完工品重量	63,768.14	79,734.68	38,177.09	28,147.55
废料产生比例	1.33%	1.50%	1.58%	1.15%
生产良率	98.67%	98.50%	98.42%	98.85%

注：生产良率=1-废料产生量/完工品重量。

报告期各期，公司胶膜产品生产良率保持较高水平，各期生产良率均达到 98%以上。公司通过不断优化生产工艺，对生产线速度、螺杆挤出结构、集中供料系统、余热回收系统、自动化设备等持续进行改进，保持较高的生产良率及产品稳定性。

同行业可比公司均未直接披露生产良率情况，海优新材曾披露单位产品 EVA 树脂实际使用量与理论使用量的差异，具体情况如下：

单位：千克/平方米

公司名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
海优新材	单位产品 EVA 树脂使用量	0.47	0.45	0.43	0.41
	单位产品 EVA 树脂理论使用量	0.46	0.44	0.42	0.40
	差异率	2.01%	2.27%	2.38%	2.50%

EVA 树脂使用量高于理论使用量的原因一方面包括产生废料，另一方面还可能包括实际生产投料与理论生产投料存在差异，与海优新材原材料使用差异率相比，公司废料产生比例及生产良率均处于合理水平，不存在异常差异。

综上，公司胶膜产品生产良率保持较高水平，与同行业可比公司不存在重大差异。

3、发行人质量控制能力

发行人已建立完备的质量控制体系，报告期内退换货比例较低、生产良率较高，具有稳定的质量控制能力。公司胶膜产品在生产过程中的冷却、定型环节后需要进行厚度监控和缺陷检测，保证产品分布均匀、性能稳定，在产品收卷后需要通过产品质量检测才能包装为成品出库。公司在生产中充分贯彻全流程质量检验的理念，有效提升产品良率的同时降低生产成本，充分保证产品的性能及质量符合相关标准。

公司主要客户对供应商的产品质量管控有严格要求，公司产品通过 ISO9001 质量管理体系认证和 ISO14000 环境体系认证等体系认证，并通过下游组件客户或 TUV 等第三方机构认证成为客户的合格供应商。公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了市场的广泛认可和良好的业界口碑。

综上，发行人具备较强的质量控制能力。

4、是否存在大额赔付、客户流失情形

（1）公司不存在大额赔付的情形

公司在光伏胶膜领域具有多年技术与工艺积累，通过持续配方和工艺改进改善，提升产品的质量和产品与下游组件的适配性。报告期内公司因少数产品质量瑕疵与部分新产品适配性问题发生退换货。

通过中国执行信息公开网、信用中国、中国裁判文书网、浙江法院网等官方网站进行检索，公司与其客户之间未因产品质量纠纷而产生任何诉讼。根据与公司主要客户的访谈记录，公司报告期内不存在因质量问题而产生的纠纷、诉讼或大额赔付情形。

（2）公司不存在因质量问题导致客户流失的情形

公司与主要客户保持了稳定的合作关系，报告期各期前五名客户中，仅有中来科技后续不再发生交易，主要原因系中来科技光伏胶膜封装方案发生变化，因此不再采购公司产品，不存在因质量问题导致主要客户流失的情形。

四、区分客户类型说明发行人的收入结构，发行人通过中间商向组件厂商进行销售的商业合理性，结合产品单价、毛利率的比较情况说明发行人向中间商销售定价公允性，是否存在未披露的利益安排。

（一）区分客户类型说明发行人的收入结构

公司产品主要向组件厂商直接销售。此外，为改善销售回款，公司还通过中间商向组件厂商进行销售，报告期内，公司主营业务收入按照客户类型区分情况如下：

单位：万元

客户类型	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
终端客户	155,699.82	99.81%	232,229.51	95.50%	100,794.02	100.00%	58,556.51	91.05%
中间商	297.75	0.19%	10,932.07	4.50%	-	-	5,756.48	8.95%
合计	155,997.57	100.00%	243,161.58	100.00%	100,617.18	100.00%	64,312.98	100.00%

报告期内，公司通过中间商向终端组件客户销售的占比分别为 8.95%、0.00%、4.50%和 0.19%，整体销售金额占主营业务收入比例较小。

（二）发行人通过中间商向组件厂商进行销售的商业合理性

报告期内，公司通过中间商向终端客户销售的情况包括通过中电建国际贸易服务有限公司、常州市金坛区直溪经济技术发展有限公司向东方日升销售及通过浙商中拓集团电力科技有限公司向一道新能销售。

公司所处的光伏封装胶膜行业对运营资金的占用水平较高，下游客户主要为大型光伏组件企业，一般使用银行承兑汇票或商业承兑汇票进行货款结算，公司给予主要客户的信用期一般为 30-90 天，销售回款周期较长。公司通过中间商向终端客户销售一方面系客户出于自身资金周转考虑，另一方面可帮助公司实现更快资金周转，加快销售回款速度。

公司同行业公司海优新材和百佳年代均存在通过中间商销售的情形，根据海优新材公开披露，其存在通过上海成套集团向终端客户天合光能销售、通过中国福马机械集团有限公司向终端客户苏州腾晖销售的情形，2020 年 1-6 月中间商销售占比为 28.45%。根据百佳年代公开披露，其存在通过上海成套集团向终端客

户天合光能销售的情形，2020 年、2021 年中间商销售占比为 5.30%、23.06%。同行业公司采用中间商销售的主要原因为公司或终端客户出于自身资金周转等因素考虑通过指定中间商进行交易。

综上，同行业可比公司亦采取与公司相似的中间商销售模式，公司通过中间商销售具有商业合理性。

（三）结合产品单价、毛利率的比较情况说明发行人向中间商销售定价公允性，是否存在未披露的利益安排

报告期内，公司通过中间商向终端客户销售属于较为偶发的情形，金额及占比均较小，且整体呈现下降趋势。前述中间商均系终端客户指定，不存在公司主动安排通过中间商销售的情况。

公司直接销售和向中间商销售分产品单价、毛利率比较情况如下：

1、中间商为中电建国际贸易服务有限公司

中电建国际贸易服务有限公司为国有上市公司中国电力建设股份有限公司的全资子公司，具有较强的资金实力和较高信用度。

公司 2022 年末至 2023 年初存在通过中间商中电建国际贸易服务有限公司向东方日升进行销售的情形，2022 年和 2023 年 1-6 月销售金额分别为 10,785.10 万元和 297.75 万元。公司同一时间段内直接向东方日升进行销售和通过中间商销售同一规格型号产品的比较情况如下：

单位：元/平方米

销售产品	销售模式	平均单价	毛利率
POE	直接销售	15.25	20.66%
	中间商销售	14.82	21.79%
EVA	直接销售	10.61	-3.84%
	中间商销售	10.95	-4.53%
EPE	直接销售	10.40	-6.71%
	中间商销售	10.92	-3.13%

考虑到中间商的交易成本与合理利润，公司通过中电建国际贸易服务有限公司向东方日升销售产品的价格较直接销售低 2%至 3%。同时，销售价格及毛利

率还受产品具体规格、销售时点的影响，各因素相互影响后，公司直接向东方日升进行销售和通过中间商销售的单价与毛利率基本保持一致，不存在明显差异。

2、中间商为常州市金坛区直溪经济技术有限公司

常州市金坛区直溪经济技术有限公司是当地国资设立的企业，其与东方日升主要生产基地处于同一地区。根据东方日升公开披露的信息，常州市金坛区直溪经济技术有限公司为东方日升 2020 年第四大供应商。

2020 年，公司通过中间商常州市金坛区直溪经济技术有限公司向东方日升进行销售，销售金额为 5,756.48 万元。公司同一时间段内直接向东方日升进行销售和通过中间商销售同一规格型号产品的比较情况如下：

单位：元/平方米

销售产品	销售模式	平均单价	毛利率
POE	直接销售	13.17	27.51%
	中间商销售	12.90	24.54%
EVA	直接销售	9.53	20.63%
	中间商销售	9.08	11.55%

考虑到中间商的交易成本与合理利润，公司通过常州市金坛区直溪经济技术有限公司向东方日升销售产品的价格较直接销售低 2%至 3%。通过中间商销售的 EVA 胶膜平均单价及毛利率低于直接销售较多，主要原因系 2020 年下半年 EVA 树脂原材料上涨较快，中间商主要赚取进销差价、且其内部进行交易价格调整的手续相对繁琐，公司与中间商调整销售价格的进度相对较慢，导致销售单价及毛利率较低。

3、中间商为浙商中拓集团电力科技有限公司

浙商中拓集团电力科技有限公司是国有上市公司浙商中拓集团股份有限公司的控股子公司，具有较强的资金实力，市场信誉良好。

2022 年，公司通过中间商浙商中拓集团电力科技有限公司向一道新能进行销售，销售金额为 146.97 万元。公司同一时间段内向一道新能直接销售和通过中间商销售同一规格型号产品的比较情况如下：

单位：元/平方米

销售产品	销售模式	平均单价	毛利率
POE	直接销售	13.12	15.22%
	中间商销售	13.10	15.89%

公司向一道新能直接销售和通过中间商销售同一规格型号 POE 胶膜的平均单价和毛利率基本一致。公司 2022 年仅个别交易通过中间商向一道新能销售，2023 年 1-6 月未通过中间商与一道新能交易。

综上，公司向中间商销售与直接销售的产品单价、毛利率不存在重大差异，公司向中间商销售定价公允，不存在未披露的利益安排。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）问题（1）的核查程序及核查意见

针对问题（1），保荐机构、发行人律师和申报会计师按照《监管适用指引——发行类第 5 号》“5-17 客户集中”的相关要求进行的核查程序及核查意见如下：

1、客户集中情形的核查程序及核查意见

序号	客户集中情形核查要求	核查程序	核查意见
1	发行人客户集中的原因及合理性，对于因行业因素导致发行人客户集中度高的，保荐机构通常还应关注发行人客户集中与行业经营特点是否一致。	（1）查阅发行人收入明细表，对发行人前五大客户销售金额及占比情况进行复核； （2）向发行人管理层、相关销售负责人了解发行人客户集中的原因及合理性； （3）查阅中国光伏行业协会报告，了解下游组件行业集中度情况，查阅同行业可比公司公开披露的客户集中度情况，对公司客户集中度情况与行业情况进行对比分析；	发行人客户集中度较高的主要原因是下游行业集中度较高，发行人系高性能、差异化的光伏胶膜制造商，进一步提升了客户集中度。发行人不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形，发行人客户集中符合行业特征，具有合理性。
2	发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险。	通过公开渠道查阅发行人主要客户的行业地位、透明度与经营状况，判断其是否存在重大不确定性风险。	发行人客户主要为行业知名的大型光伏组件厂商，多数为上市公司或其子公司，生产经营状况良好、经营透明度较高，不存在重大不确定性风险。
3	发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则	（1）对发行人相关销售负责人及主要客户进行访谈，了解发行人与主要客户的合作历史与业务稳定	（1）发行人与主要客户保持了长期稳定的合作关系，业务具有可持续；

	及公允性。	性； (2) 查阅发行人主要客户的扩产计划及组件类型，了解发行人产品迭代过程，判断发行人与客户合作的可持续性； (3) 查阅收入明细表和相关客户的主要合同，了解相关交易的定价原则和依据，分析相关交易的价格公允性。	(2) 发行人产品主要根据市场情况与客户协商定价，交易定价具有公允性。
4	发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力。	(1) 检索发行人与主要客户的工商登记信息，分析发行人与主要客户是否存在关联关系； (2) 对发行人主要客户进行访谈，了解其与发行人是否存在关联关系，了解发行人的业务获取方式，并分析发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力。 (3) 查阅发行人与看客户签署的主要协议，核查是否存在排他条款	发行人与重大客户不存在关联关系，业务获取方式不影响独立性，具备独立面向市场获取业务的能力。发行人与现有客户合作的协议中不存在排他条款。
5	对于因行业因素导致发行人客户集中度高的，保荐机构通常还应关注发行人客户集中与行业经营特点是否一致。	(1) 查阅中国光伏行业协会报告，了解下游组件行业集中度情况，查阅同行业可比公司公开披露的客户集中度情况，对公司客户集中度情况与行业情况进行对比分析； (2) 了解发行人主要产品的特征，了解发行人主要客户的组件特征和胶膜需求，判断发行人客户集中的合理性。	(1) 发行人客户集中主要因行业因素导致，与行业经营特点一致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形； (2) 发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）客户集中的风险”充分披露客户集中度较高的风险。

2、单一客户重大依赖情形的核查程序及核查意见

序号	单一客户重大依赖情形核查要求	核查程序	核查意见
1	发行人主要产品或服务应用领域和下游需求情况，市场空间是否较大；发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等。	(1) 查阅光伏行业研究报告和下游组件客户的公开披露信息，了解发行人主要产品的下游需求、市场空间及行业技术迭代情况；分析发行人技术路线与行业技术迭代是否匹配； (2) 取得发行人销售收入明细表、在手订单明细表和认证费用明细，分析客户开拓能力；	光伏胶膜行业市场空间需求较大且持续增长，发行人技术路线与行业技术迭代匹配，具备开拓其他客户的技术能力，市场开拓已取得一定进展。

2	发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征，产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。	查阅发行人及其下游客户所处行业的相关政策及法律法规，了解发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，了解相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征；判断产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。	发行人及下游客户所在行业属于国家产业政策目前支持的领域，市场需求具有持续性，产业政策变化不会对公司的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。
3	对于存在重大依赖的单一客户属于非终端客户的情况应当穿透核查终端客户的有关情况、交易背景，分析说明相关交易是否具有合理性，交易模式是否符合行业惯例，销售是否真实。	获取发行人收入成本明细表，对收入或毛利占比超过 50% 的客户进行核查，核查是否属于非终端客户的情况。	报告期内，发行人第一大客户分别为晶科能源和东方日升，该等客户采购公司产品后用于组件生产，属于终端客户。

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、发行人客户集中符合行业特征，具备能力获取隆基等其他头部企业订单，与现有客户合作的协议中不存在排他性条款。

2、报告期内，发行人第一大客户分别为晶科能源和东方日升，发行人向第一大客户销售收入及销售毛利占比接近或超过 50%，存在客户重大依赖情形，结合行业特征、客户资质、交易稳定性与可持续性、定价公允性、业务获取方式、技术路线匹配性、其他客户市场开拓情况和国家产业政策等因素，上述客户重大依赖对公司可持续经营能力不构成重大不利影响。公司向东方日升和晶科能源主要销售 N 型 TOPCon 组件和 PERC 双玻组件用胶膜，前述技术路线分别系行业短期内重点扩产方向及现有主流技术之一，公司对现有客户的技术路线不存在依赖。

3、发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）客户集中的风险”充分披露客户集中度较高的风险。

（二）问题（2）-（4）的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对问题（2）-（4），保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查询下游行业企业产量、出货量等公开信息，访谈发行人相关业务人员，了解下游竞争格局及发行人客户开拓情况；

（2）获取发行人收入明细表，查阅下游客户公开披露资料，分析报告期内主要客户销售金额及占比的变化原因、是否与客户需求变化匹配；

（3）访谈发行人主要客户，查询下游客户公开披露资料，解主要客户的基本情况、行业地位、发行人与主要客户的合作历史、发行人销售产品占客户同类产品供应份额；

（4）访谈发行人销售部门负责人和研发部门负责人，获取发行人与主要客户的销售协议，了解发行人产品应用特点、发行人进入客户供应链情况及框架合作协议签订情况；

（5）获取发行人报告期各期产品退换货明细与生产相关记录，分析产品退换货比例和生产良率是否处于正常的范围；访谈相关业务部门负责人和主要客户，了解发行人是否存在产品质量纠纷，是否存在因质量问题导致客户流失的情况；通过中国执行信息公开网、信用中国、中国裁判文书网、浙江法院网等官方网站查询发行人是否因产品质量纠纷产生任何诉讼；

（6）访谈发行人管理层并对主要中间商及其终端客户进行走访，了解通过中间商进行销售的原因，了解通过中间商销售的商业合理性；比较发行人同类产品通过中间商销售与直接销售单价、毛利率差异，分析向中间商销售定价公允性。

2、核查意见

经核查，针对问题（2）-（4），保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人下游光伏组件行业保持快速增长趋势且头部企业集中度高，发行人与下游头部客户合作良好，具备不断开拓新客户的能力；前五名客户销售金额普遍增长较快，销售占比有所变化，均具有合理业务背景，与客户需求匹配；发行人主要客户为知名光伏组件厂商，多数为上市公司或其子公司，行业地位较高，发行人与主要客户整体保持了长期稳定合作，同时报告期内新开拓了部分客户。

(2) 光伏胶膜是光伏组件的关键辅材，组件厂商倾向于与光伏胶膜厂商保持长期稳定的合作关系，进入组件厂商供应链需完成认证、验厂等程序。公司在主要客户中占有相当比例的供应份额，与多数主要客户签署了框架合作协议，发行人与主要客户合作具有稳定性、可持续性，不存在被替代的重大风险。发行人报告期内退换货比例较低、生产良率较高，不存在因质量问题而产生的纠纷、诉讼或大额赔付情形，不存在因产品质量问题产生主要客户流失的情况；

(3) 发行人产品主要向组件厂商直接销售。通过中间商向组件厂商销售的主要原因是改善回款，具有商业合理性。发行人向中间商销售与直接销售的产品单价、毛利率不存在重大差异，销售定价公允，不存在未披露的利益安排。

问题 10.关于采购与供应商

申请文件显示：

(1) 发行人生产所需的主要原材料为 POE 树脂和 EVA 树脂，报告期内其合计采购金额分别为 39,477.76 万元、67,864.62 万元和 218,950.17 万元，2022 年采购金额大幅增长。

(2) 报告期内，光伏下游需求的增长使得 POE 树脂与 EVA 树脂供应相对紧张，整体采购价格呈现上涨趋势。

(3) 报告期各期，发行人计入主营业务成本中的运输费金额分别为 562.81 万元、905.94 万元和 1,940.50 万元。

(4) 发行人供应商集中度较高，报告期各期前五大供应商占采购总额比例分别为 65.53%、83.25%和 78.87%，前五大供应商存在一定变化。存在南京普盛、浙江化工进出口、西安动力和湖州对外贸易系指定采购贸易商。

请发行人：

(1) 说明 2022 年采购金额大幅增长原因，采购结构变化与发行人产品收入结构变化的匹配关系；报告期各期发行人各类原材料及能源的采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配关系，主要产品投入产出比是否存在重大异常。

(2) 说明发行人与主要供应商约定的原材料定价方法或锚定机制，结合主要原材料 POE 树脂、EVA 树脂等的采购价格与市场价格、可比公司采购价格（如有）、同种材料不同供应商采购价格对比情况等说明采购价格公允性。

(3) 说明发行人产品的配送方式、运费承担方式；结合报告期各期运输方式、运输量、运输距离的变化情况，说明单位运输费用变化的合理性，运费与营业收入、销量的匹配性。

(4) 区分 POE 树脂、EVA 树脂说明不同原材料的供应商集中度，相关进口国贸易政策的稳定性；与三井化学、LG 化学等主要供应商合作的稳定性、可持续性，对其是否存在重大依赖，发行人采取的应对措施（如备选供应商、国产替代化情况等）。

(5) 说明发行人主要供应商发生变化的原因，与贸易商合作背景及必要性、贸易商对应的生厂商；列表说明主要供应商（含各期前五大）的基本情况，包括但不限于成立时间、与发行人合作历史、经营规模，是否主要销售给发行人、或成立后即与发行人合作情形，如是说明其商业合理性、价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，发行人律师对问题（4）（5）明确意见，并说明对供应商的核查方法、核查比例与核查结论。

回复：

一、说明 2022 年采购金额大幅增长原因，采购结构变化与发行人产品收入结构变化的匹配关系；报告期各期发行人各类原材料及能源的采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配关系，主要产品投入产出比是否存在重大异常。

（一）说明 2022 年采购金额大幅增长原因，采购结构变化与发行人产品收入结构变化的匹配关系

1、2022 年采购金额大幅增长原因

报告期内，公司采购的主要原材料为 POE 树脂与 EVA 树脂，具体采购金额及占原材料采购的比例如下：

单位：万元

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
POE 树脂	87,109.95	59.81%	162,793.98	68.17%	56,397.52	73.55%	32,232.23	71.54%
EVA 树脂	44,012.03	30.22%	56,156.19	23.52%	11,467.10	14.95%	7,245.53	16.08%
合计	131,121.98	90.03%	218,950.17	91.69%	67,864.62	88.50%	39,477.76	87.62%

2022 年，公司采购金额大幅增长主要的原因系 POE 树脂与 EVA 树脂采购增加，公司采购 POE 树脂与 EVA 树脂的数量及单价如下：

产品名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
POE 树脂	采购量（吨）	40,326.62	76,825.40	35,352.35	23,003.48
	单价（万元/吨）	2.16	2.12	1.60	1.40
EVA 树脂	采购量（吨）	32,652.86	27,363.33	6,073.65	6,759.60
	单价（万元/吨）	1.35	2.05	1.89	1.07

2022 年，公司 POE 树脂和 EVA 树脂的采购金额合计为 218,950.17 万元，较 2021 年大幅提升，一方面原因系公司根据生产及备货需求加大了光伏树脂采购量，一方面原因系 2022 年光伏树脂平均采购单价较 2021 年有所上升，具体分析如下：

（1）公司产能释放，经营规模扩大，对原材料需求增加

POE 树脂和 EVA 树脂主要用于公司光伏胶膜产品的生产，2022 年公司主营业务收入 243,161.58 万元，较 2021 年上升 142,544.40 万元，涨幅 141.67%。

报告期内，公司通过新建生产基地、原有基地新增生产线、生产线技术改造等多种方式新增产能，2021 年和 2022 年的年产能分别为 10,940.16 万平方米和 20,106.24 万平方米，2022 年下半年，公司湖北大冶生产基地二期与浙江浦江生产基地一期陆续投产，截至 2022 年 12 月，公司月度产能已达到 2,500 万平方米。随着公司经营规模及产能快速扩张，公司对原材料的需求增长迅速。

（2）POE 树脂和 EVA 树脂采购价格波动对采购金额产生一定影响

2022 年 POE 树脂和 EVA 树脂的采购价格均有一定程度的上涨，POE 树脂平均采购单价从 2021 年的 1.60 万元/吨上涨到 2022 年的 2.12 万元/吨，上涨幅度

超过 30%。EVA 树脂平均采购单价从 2021 年的 1.89 万元/吨上涨到 2022 年的 2.05 万元/吨。POE 树脂和 EVA 树脂采购价格的上涨亦导致公司 2022 年采购金额增长。

(3) 公司根据预计市场需求情况进行一定程度的备货

2022 年下半年，公司 POE 胶膜销售增长较快，公司管理层看好后续需求，避免后续原材料供应紧张，根据订单预期、资金安排等情况进行了提前备货，采购了较大规模的 POE 树脂原材料，使得 2022 年采购规模较大。

2022 年末，EVA 树脂价格出现大幅回落。2023 年 1-6 月，POE 树脂价格相对较高，影响了 POE 胶膜的销售增长与原材料消耗速度。公司已根据需求情况调整了采购策略，但公司与原材料供应商的采购安排具有较强的计划性，进行采购规模调整需要一定时间，同时受原材料采购周期影响，公司采购策略调整对采购规模的影响将于 2023 年下半年进一步体现。

2、采购结构变化与发行人产品收入结构变化的匹配关系

报告期内，公司采购的主要原材料为 POE 树脂和 EVA 树脂，公司采购结构变化情况如下：

单位：吨

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	采购数量	占比	采购数量	占比	采购数量	占比	采购数量	占比
POE 树脂	40,326.62	55.26%	76,825.40	73.74%	35,352.35	85.34%	23,003.48	77.29%
EVA 树脂	32,652.86	44.74%	27,363.33	26.26%	6,073.65	14.66%	6,759.60	22.71%
合计	72,979.48	100.00%	104,188.73	100.00%	41,426.00	100.00%	29,763.08	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自于光伏胶膜，其中光伏胶膜产品价格受原材料波动影响较大，光伏胶膜产品销量与原材料采购数量的匹配性较强，公司产品销量结构变化情况如下：

单位：万平方米

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比
POE 胶膜	7,438.12	50.79%	12,996.73	71.11%	6,700.73	86.51%	4,399.43	76.51%

EVA 胶膜	4,892.32	33.41%	4,732.71	25.89%	1,039.53	13.42%	1,350.99	23.49%
EPE 胶膜	2,313.62	15.80%	547.92	3.00%	5.18	0.07%	-	-
合计	14,644.07	100.00%	18,277.36	100.00%	7,745.43	100.00%	5,750.41	100.00%

报告期内，公司主要原材料的采购数量呈上升趋势，采购结构变化与产品销量结构变化相匹配。2020 年、2021 年和 2022 年，公司采购 POE 树脂的数量占比与销售 POE 胶膜的数量占比和采购 EVA 树脂的数量占比与销售 EVA 胶膜的数量占比保持一致。2023 年 1-6 月，公司 EPE 胶膜销量增加较多，该产品需同时消耗 POE 树脂与 EVA 树脂，考虑 EPE 胶膜的影响后，公司采购数量与产品销量结构较为匹配。

综上，公司 2022 年采购金额大幅上涨具有合理背景，公司原材料采购结构受产品收入结构及业务模式影响，报告期内公司采购结构变化与产品收入结构变化相匹配。

（二）报告期各期发行人各类原材料及能源的采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配关系，主要产品投入产出比是否存在重大异常

1、公司主要原材料采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配情况

（1）公司主要原材料采购量与耗用量情况

报告期各期，公司主要原材料 POE 树脂和 EVA 树脂的采购量、耗用量以及采购耗用比情况如下：

单位：吨

项目	材料名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
采购量	POE 树脂	40,326.62	76,825.40	35,352.35	23,003.48
	EVA 树脂	32,652.86	27,363.33	6,073.65	6,759.60
	合计	72,979.48	104,188.73	41,426.00	29,763.08
耗用量	POE 树脂	35,572.37	58,226.19	34,294.54	22,481.74
	EVA 树脂	29,082.48	24,880.85	5,863.98	6,762.31
	合计	64,654.86	83,107.07	40,158.51	29,244.04

随着公司经营规模扩大，公司 POE 树脂和 EVA 树脂采购量和耗用量同步上升。2022 年，公司进行了较大规模 POE 树脂备货，导致采购量大于耗用量较多；除此以外公司原材料采购量与耗用量基本相当，因原材料库存随生产规模同步扩大导致采购量略大于耗用量。

（2）主要原材料耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配情况及主要产品投入产出比

报告期各期，公司主要原材料耗用量与业务规模、产品产量的匹配情况，以及公司光伏胶膜产品的投入产出比情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
原材料耗用量（吨）	64,654.86	83,107.07	40,158.51	29,244.04
光伏胶膜产量（万平方米）	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
入库产成品平均规格（千克/平方米）	0.41	0.42	0.48	0.50
单位产品生产耗用量（千克/平方米）	0.42	0.44	0.51	0.52
投入产出比	97.56%	95.94%	95.07%	96.25%

注：入库产成品平均规格（千克/平方米）系根据光伏胶膜产量（万平方米）根据销售订单中的克重规格进行折算得来；投入产出比=入库产成品平均规格/单位产品生产耗用量。

报告期各期，公司原材料耗用量随着公司业务规模扩大、产品产量大幅提升而快速增加，公司单位光伏胶膜产品原材料耗用分别为 0.52 千克/平方米、0.51 千克/平方米、0.44 千克/平方米和 0.42 千克/平方米，随着入库产成品平均克重下降而逐年降低。

报告期各期，公司单位产品生产耗用量分别高于入库产成品平均规格，整体差异较小，差异原因包括：（1）公司为保证质量，产品生产时投料的克重规格通常略高于销售订单中的克重规格，（2）公司生产过程中形成一定数量的废料。

报告期内，公司光伏胶膜产品的投入产出比分别为 96.25%、95.07%、95.94% 和 97.56%，整体保持稳定，2023 年 1-6 月，随着公司生产规模与生产工艺进一步提升，投入产出比有所提升，不存在异常波动的情况。

综上，发行人主要原材料耗用量与业务规模、主要产品产量相匹配，主要产品投入产出比不存在重大异常。

2、公司主要能源采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量的匹配情况

报告期内，公司主要能源为电力，用电采购量即为耗用量，其与产量的匹配情况具体如下：

单位：万元、万度、万平方米、度/平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
电费总额	3,419.93	4,584.73	2,029.24	1,309.24
电力采购与光伏发电自用数量合计数	4,933.81	6,443.75	3,138.90	2,077.70
其中：电力采购数量	4,890.76	6,443.75	3,138.90	2,077.70
光伏发电自用数量	43.05	-	-	-
胶膜产量	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
单位耗电量	0.32	0.34	0.39	0.37

报告期内，公司单位耗电量分别为 0.37 度/平方米、0.39 度/平方米、0.34 度/平方米和 0.32 度/平方米，基本保持平稳，随着公司生产规模效应的显现，单位能耗有所降低。公司用电量随着光伏行业的发展与公司订单需求的增长保持增长，公司主要能源采购量、耗用量与公司业务规模、产品产量之间存在匹配关系。

综上，公司各类原材料及能源的采购量、耗用量与业务规模、产品产量具有较好的匹配性，主要产品投入产出比不存在重大异常。

二、说明发行人与主要供应商约定的原材料定价方法或锚定机制，结合主要原材料 POE 树脂、EVA 树脂等的采购价格与市场价格、可比公司采购价格（如有）、同种材料不同供应商采购价格对比情况等说明采购价格公允性

（一）说明发行人与主要供应商约定的原材料定价方法或锚定机制

穿透至原材料生产商后，公司 POE 树脂的供应商主要为三井化学、LG 化学和陶氏化学，公司 EVA 树脂生产商主要为联泓新科、浙石化和韩华道达尔等，其中三井化学及其代理商三井物产始终为公司的原材料供应商。

1、公司与三井物产及三井化学的定价方法

三井物产系 POE 树脂生产商三井化学的代理商，公司与三井物产及三井化学进行了长期合作，各方共同推动了 POE 树脂在光伏胶膜领域的应用推广。公

公司向三井物产采购 POE 树脂的交易价格根据基础化工原料价格与加成金额最终确定。

POE 树脂的生产技术具有一定的门槛与壁垒，在产品价格确定的过程中，基础化工原料价格的影响相对较小、加成金额的影响相对较大。在 POE 树脂市场供需平衡的情况下，加成金额一般保持不变；在 POE 树脂市场供需发生波动的情况下，公司与三井物产将先行协商调整加成金额，再通过加成金额的调整来影响最终的采购定价。上述定价方法使得公司与三井物产的 POE 树脂交易价格变动相对缓和，不易受到市场剧烈波动的影响。

2、公司与其他原材料供应商的定价方法

陶氏化学、LG 化学向公司销售的 POE 树脂及联泓新科、浙石化和韩华道达尔等向公司销售的 EVA 树脂主要由供应商根据市场情况进行报价，双方经商务谈判确认最终采购价格。

报告期内，受光伏胶膜需求变动与上游原材料产能变动影响，报告期内 POE 树脂与 EVA 树脂的供需关系处于相对不平衡状态，市场价格波动较大。公司与其他原材料供应商随行就市的定价方法使得原材料采购价格受市场波动影响较大。

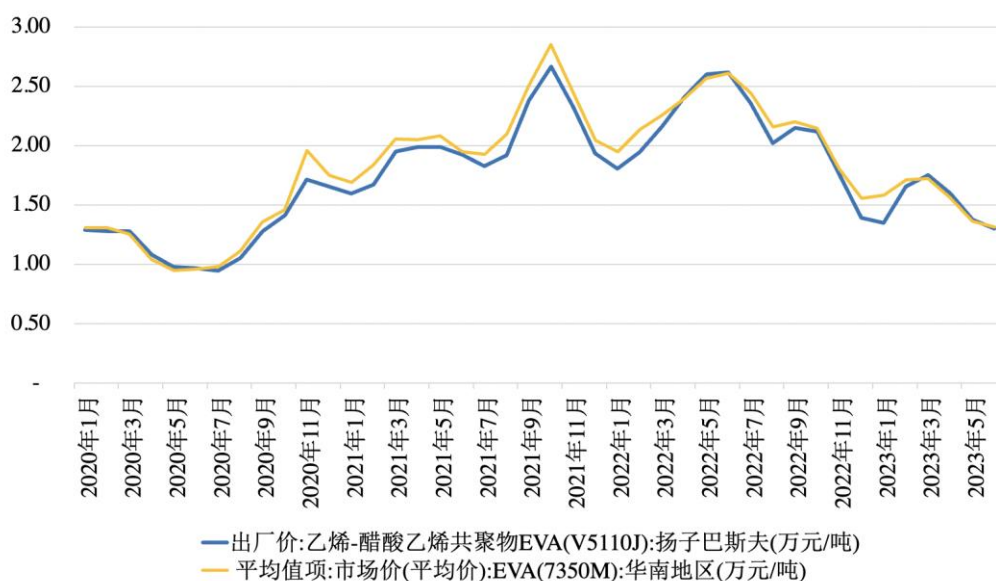
（二）结合主要原材料 POE 树脂、EVA 树脂等的采购价格与市场价格、可比公司采购价格（如有）、同种材料不同供应商采购价格对比情况等说明采购价格公允性

1、主要原材料 POE 树脂、EVA 树脂等的采购价格与市场价格、可比公司采购价格对比情况

（1）POE 树脂、EVA 树脂采购价格与市场价格对比情况

EVA 树脂具有公开市场价格，但 EVA 树脂根据用途具有不同牌号，不同牌号产品的价格受生产技术难度、下游需求变动等影响存在一定差异，2020 年以来，部分牌号的 EVA 树脂市场价格变动情况如下图所示：

2020年至2023年6月EVA树脂市场价格变动趋势



若简单进行算数平均，2020年至2023年1-6月，牌号为V5110JEVA树脂的平均价格（含税）为1.26万元/吨、2.02万元/吨、2.11万元/吨和1.51万元/吨，牌号为7350MEVA树脂的平均价格（含税）为1.31万元/吨、2.14万元/吨、2.22万元/吨和1.55万元/吨，公司EVA树脂的平均采购价格（不含税）分别为1.07万元/吨、1.89万元/吨、2.05万元/吨和1.35万元/吨，与EVA树脂的市场价格变动趋势一致，价格相近。

POE树脂市场规模小于EVA树脂，且不同生产商、不同牌号价格差异较大，目前尚难以获取权威的公开市场价格数据。

综上，公司EVA树脂采购价格与公开市场价格相比不存在重大差异，POE树脂尚未权威的公开市场数据。

（2）POE树脂、EVA树脂采购价格与可比公司采购价格比较情况

报告期内，公司可比公司披露了部分原材料采购数据，公司与其的具体对比情况如下：

1）POE树脂与EVA树脂采购价格

公司同行业公司百佳年代和海优新材披露了POE树脂与EVA树脂采购价格数据，具体比较情况如下：

单位：万元/吨

产品名称	项目	2022 年	2021 年	2020 年
POE 树脂	公司	2.12	1.60	1.40
	百佳年代	2.16	1.64	1.38
EVA 树脂	公司	2.05	1.89	1.07
	百佳年代	1.91	1.87	1.09
	海优新材	-	1.88	1.09

注：百佳年代 2022 年数据为 1-6 月数据，海优新材未披露 2022 年 EVA 树脂和 POE 树脂采购数据。

2020 年至 2022 年，公司 POE 树脂及 EVA 树脂的采购价格与可比公司相比不存在重大差异。

2) 光伏树脂采购价格

同行业公司福斯特披露了 2020 年至 2022 年光伏树脂平均采购价格，未披露 POE 树脂和 EVA 树脂采购的具体价格，公司光伏树脂采购价格与福斯特的具体比较情况如下：

单位：万元/吨

公司	项目	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	光伏树脂采购均价	2.14	1.75	1.13
祥邦科技	光伏树脂采购均价	2.10	1.64	1.33
	其中：POE 树脂采购均价	2.12	1.60	1.40
	EVA 树脂采购均价	2.05	1.89	1.07

福斯特产品结构相对全面，因此其采购结构中 EVA 树脂的采购占比要高于公司。2020 年，EVA 树脂采购价格相对较低，因此福斯特光伏树脂采购价格低于公司。2021 年和 2022 年，EVA 树脂价格上涨较多，整体采购价格与 POE 树脂相当，因此福斯特光伏树脂采购价格与公司光伏树脂采购价格处于同一水平。公司光伏树脂采购价格的变动趋势与福斯特一致，差异具有合理原因。

综上，公司 POE 树脂和 EVA 树脂采购价格与同行业公司采购价格相比不存在重大差异。

2、同种材料不同供应商采购价格对比情况

(1) POE 原材料不同供应商采购价格对比情况

报告期内，公司 POE 原材料的主要终端供应商为三井化学、LG 化学和陶氏化学等海外化工龙头企业，公司采购 POE 原材料具体情况如下：

单位：万元、万元/吨

供应商	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
三井化学	54,276.25	72,618.64	31,425.50	25,458.32
LG 化学	19,994.85	49,992.26	8,129.37	3.60
陶氏化学	12,835.91	40,122.84	16,842.65	6,770.31
POE 树脂采购合计	87,109.95	162,793.98	56,397.52	32,232.23
公司 POE 树脂平均价格	2.16	2.12	1.60	1.40
百佳年代 POE 树脂平均价格	-	2.16	1.64	1.38

注：百佳年代暂未披露 2023 年 1-6 月采购数据，2022 年平均采购价格为 2022 年 1-6 月数据。

报告期各期，公司 POE 树脂的采购价格分别为 1.40 万元/吨、1.60 万元/吨、2.12 万元/吨和 2.16 万元/吨，整体采购价格出现了较大波动，受合作关系、定价方法、市场地位、采购时点等因素影响，不同供应商的采购价格存在一定差异，具体分析如下：

公司从三井化学采购的 POE 树脂价格低于其他供应商。报告期内，三井化学始终系公司第一大 POE 树脂供应商，公司也是三井化学最大的光伏级 POE 树脂客户。公司与三井化学及其代理商三井物产保持了长期稳定的合作关系，且采购数量较大，因此公司向三井化学采购 POE 树脂的价格低于整体 POE 树脂平均采购价格。此外，2021 年和 2022 年，POE 树脂价格整体上涨幅度较大，公司与三井化学及三井物产根据基础化工原料价格与加成金额最终确定采购价格，需先行协商调整加成金额，再随之调整采购价格，采购价格的上涨较为缓和并滞后，使得交易价格低于整体 POE 树脂平均采购价格的幅度有所扩大。2023 年 1-6 月，POE 树脂价格相对稳定，公司与三井化学及三井物产交易价格与整体 POE 树脂平均采购价格的差异逐步缩小。

陶氏化学系市场份额最高的 POE 树脂供应商，议价能力较强，且公司在陶氏化学采购的金额相对较少，因此公司与陶氏化学的 POE 树脂交易价格整体最高。公司自 2021 年开始从 LG 化学大批量采购 POE 树脂，交易价格处于三井化学与陶氏化学之间。

综上，公司 POE 树脂供应商主要为海外龙头化工企业，不同供应商间的价格差异具有合理商业背景，且公司整体 POE 树脂采购价格与同行业公司百佳年代相比不存在显著差异，公司与主要 POE 树脂供应商的交易价格具有公允性。

（2）EVA 原材料不同供应商采购价格对比情况

报告期内，公司 EVA 原材料的主要终端供应商为浙石化、联泓新科、LG 化学、韩华道达尔和斯尔邦石化，公司采购 EVA 原材料具体情况如下：

单位：万元、万元/吨

供应商	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
浙石化	17,998.66	14,687.12	-	-
联泓新科	17,541.23	20,689.30	3,031.06	2,049.04
LG 化学	5,717.79	6,712.24	77.06	-
韩华道达尔	2,699.51	11,893.42	6,575.89	3,216.46
斯尔邦石化	-	1,985.95	1,333.43	1,139.73
EVA 采购合计	44,012.03	56,156.19	11,467.10	7,245.53
公司 EVA 树脂平均价格	1.35	2.05	1.89	1.07
百佳年代 EVA 树脂平均价格	-	1.91	1.87	1.09
海优新材 EVA 树脂平均价格	-	-	1.88	1.09

注：百佳年代暂未披露 2023 年 1-6 月采购数据，2022 年平均采购价格为 2022 年 1-6 月数据；海优新材暂无披露 2023 年 1-6 月和 2022 年采购数据。

报告期各期，公司 EVA 树脂平均采购价格分别为 1.07 万元/吨、1.89 万元/吨、2.05 万元/吨和 1.35 万元/吨。公司向不同终端供应商采购 EVA 树脂的价格基本保持一致，不同供应商的采购价格的差异主要由时间差异导致。

2020 年至 2022 年上半年，EVA 树脂价格整体呈现上升趋势，2022 年下半年起，EVA 树脂大幅回落。公司 2021 年和 2022 年均主要在上半年采购斯尔邦石化的 EVA 树脂，使得公司从斯尔邦石化采购 EVA 树脂价格在 2021 年低于其他供应商，在 2022 年高于其他供应商。2021 年，公司从联泓新科采购 EVA 树脂集中于下半年，导致全年平均采购价格高于其他供应商。

综上，向不同终端供应商采购 EVA 树脂的价格基本保持一致，不同供应商的采购价格的差异主要由时间差异导致。

三、说明发行人产品的配送方式、运费承担方式；结合报告期各期运输方式、运输量、运输距离的变化情况，说明单位运输费用变化的合理性，运费与营业收入、销量的匹配性

（一）说明发行人产品的配送方式、运费承担方式

公司配送方式和运费承担方式与客户类型及产品类型无关，主要根据销售区域不同产生差异，具体情况如下：

销售区域	配送方式	运费承担方式
境内销售	委托货运公司运输，主要方式为陆运。	发行人承担从产品出库到达客户指定收货地点之间的运输费用。
境外销售	委托货运公司运输至港口，主要方式为陆运。根据不同贸易模式进行离港后运输，方式为海运。	主要分为 FOB、CIF 两种贸易方式。其中，FOB 模式下，公司承担国内运输及港口装卸、仓储等港杂费用，海运费由客户承担；CIF 模式下，公司承担国内运输及港口装卸、仓储等港杂费用和海运费。

公司客户以境内客户为主，境内客户的配送方式主要为委托货运公司运输，主要方式为陆运，运输费用由公司承担。

针对境外客户，公司委托货运公司将产品运输至境内相关港口，并承担相应境内运输费用，主要方式为陆运，后根据不同贸易模式进行离港后运输，方式为海运，FOB 模式下客户承担海运费，CIF 模式下公司承担海运费。

（二）结合报告期各期运输方式、运输量、运输距离的变化情况，说明单位运输费用变化的合理性，运费与营业收入、销量的匹配性

1、公司整体运费与营业收入、销量的匹配情况

报告期内，公司运费与营业收入、销量的匹配情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入（万元）	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
运费（万元）	1,375.72	1,940.50	905.94	562.81
胶膜销售量（万平方米）	14,644.07	18,277.36	7,745.43	5,750.41
运费占营业收入比例	0.88%	0.79%	0.89%	0.87%
单位运费（元/平方米）	0.09	0.11	0.12	0.10

注：上表中运费包含除光伏胶膜外其他产品的运费，因其他产品运费金额较小进行合并列示，因此运费金额略大于下表中境内和境外运费的合计数。

报告期内，公司运费分别为 562.81 万元、905.94 万元、1,940.50 万元和 1,375.72 万元，占营业收入比例分别为 0.87%、0.89%、0.79%和 0.88%，占比基本稳定，运费与收入规模变动趋势基本一致。

2、公司不同运输方式、运输量、运输距离，单位运输费用变化的合理性，运费与营业收入、销量的匹配情况

（1）境内运费

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境内光伏胶膜运费	1,097.09	1,593.26	641.41	457.83
境内光伏胶膜销售量	12,994.58	16,771.05	7,132.46	5,353.04
单位运费	0.084	0.095	0.090	0.086

报告期各期，公司各期境内销售运费分别为 457.83 万元、641.41 万元、1,593.26 万元和 1,097.09 万元，境内销售单位运费分别为 0.086 元/平方米、0.090 元/平方米、0.095 元/平方米和 0.084 元/平方米，整体保持相对稳定。

报告期内，公司生产发货地主要位于浙江省及湖北省，境内主要客户收货地位于浙江省、江西省、安徽省和江苏省，运输距离整体较近，公司境内产品运输的主要发货地和目的地情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
公司主要生产发货地所在城市	湖北省黄石市	湖北省黄石市	浙江省杭州市	浙江省杭州市
	浙江省金华市	浙江省杭州市	湖北省黄石市	浙江省湖州市
	浙江省杭州市	浙江省金华市	-	-
客户主要收货地所在城市	浙江省嘉兴市	浙江省嘉兴市	浙江省金华市	江苏省常州市
	江西省上饶市	浙江省金华市	江苏省无锡市	浙江省金华市
	安徽省滁州市	江西省上饶市	安徽省滁州市	江苏省无锡市
	安徽省合肥市	安徽省滁州市	安徽省合肥市	浙江省宁波市
	浙江省金华市	安徽省合肥市	江西省上饶市	江苏省泰州市

注 1：公司主要生产发货地为报告期各期发货量占比超过 10%的生产基地；

注 2：客户主要收货地为报告期各期发货量前五大目的地；

注 3：表格中发货地所在城市和收货地所在城市按照发货量进行排序。

报告期内，公司与主要客户的产能布局发生一定变化。2020 年，公司生产

基地主要位于浙江省，客户主要位于江苏省和浙江省。2021 年起，公司客户位于安徽省和江西省的生产基地采购增多，同时公司于 2021 年下半年新设湖北大冶生产基地，随着运输距离略有变长，2021 年和 2022 年公司境内销售单位运费小幅增长。2022 年下半年，公司浙江浦江生产基地一期陆续投产，该生产基地位于浙江省金华市，且距离江西省上饶市和浙江省嘉兴市较近，随着新生产基地出货量增加，2023 年 1-6 月公司产品运输距离相对缩短，单位运输费用有所下降。

公司境内产品整体运输距离较短，主要客户收货地址均在公司生产基地所在省份或相近省份。虽然公司与主要客户的产能布局发生一定变化，但各因素抵销后平均运输距离未发生明显变化，境内销售单位运费整体保持稳定。

（2）境外运费

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
境外光伏胶膜运费	276.54	334.02	264.53	104.97
境外光伏胶膜销售量	1,649.48	1,506.31	612.98	397.38
单位运费	0.168	0.222	0.432	0.263

报告期内，公司境外销售单位运费分别为 0.263 元/平方米、0.432 元/平方米、0.222 元/平方米和 0.168 元/平方米。2021 年境外销售单位运费较高主要受到国际货运供应链紧张影响，当年海运船只与集装箱供应紧张导致运费上涨。2022 年公司境外销售单位运费因供应链缓和恢复正常。2023 年 1-6 月公司境外销售单位运费有所下降主要系运输距离变化导致，当期境外主要客户中东南亚地区的占比提升，运输距离下降使得单位运费降低。

综上，报告期内公司单位运输费用受到运输方式、运输量和运输距离等因素影响发生变化，整体变动较小、具有合理原因，运费与营业收入和销量具有匹配性，不存在异常情况。

四、区分 POE 树脂、EVA 树脂说明不同原材料的供应商集中度，相关进口国贸易政策的稳定性；与三井化学、LG 化学等主要供应商合作的稳定性、可持续性，对其是否存在重大依赖，发行人采取的应对措施（如备选供应商、国产替代化情况等）。

(一) 区分 POE 树脂、EVA 树脂说明不同原材料的供应商集中度，相关进口国际贸易政策的稳定性

1、POE 树脂供应商集中度

光伏级 POE 树脂由于技术难度相对更高，目前供应由外资厂商垄断，公司 POE 树脂采购覆盖了三井化学、LG 化学和陶氏化学等主要光伏级 POE 树脂生产商。报告期内，公司向主要供应商采购 POE 树脂的具体情况如下：

单位：万元

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
三井化学	54,276.25	62.31%	72,618.64	44.61%	31,425.50	55.72%	25,458.32	78.98%
LG 化学	19,994.85	22.95%	49,992.26	30.71%	8,129.37	14.41%	3.60	0.01%
陶氏化学	12,835.91	14.74%	40,122.84	24.65%	16,842.65	29.86%	6,770.31	21.01%
其他	2.93	<0.01%	60.24	0.03%	-	-	-	-
合计	87,109.95	100.00%	162,793.98	100.00%	56,397.52	100.00%	32,232.23	100.00%

2020 年，公司 POE 树脂终端供应商主要为三井化学和陶氏化学，向 LG 化学少量采购；2021 年至 2023 年 1-6 月，公司 POE 树脂终端供应商主要为三井化学、陶氏化学和 LG 化学。其中，三井化学始终是公司第一大 POE 树脂供应商，报告期各期采购额占 POE 树脂采购总额的比例分别为 78.98%、55.72%、44.61% 和 62.31%。除上述供应商外，自 2022 年起公司少量采购了万华化学、沙比克和 SK 等供应商的 POE 树脂进行验证。

2、EVA 树脂供应商集中度

光伏级 EVA 树脂的供应商多于光伏级 POE 树脂供应商，但出于规模效应与经济性考虑，公司一般只会同时从 3-4 家生产商进行批量采购，因此供应商集中度仍较高。报告期内，公司向主要供应商采购 EVA 树脂的具体情况如下：

单位：万元

供应商	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
浙石化	17,998.66	40.89%	14,687.12	26.15%	-	-	-	-
联泓新科	17,541.23	39.86%	20,689.30	36.84%	3,031.06	26.43%	2,049.04	28.28%

LG 化学	5,717.79	12.99%	6,712.24	11.95%	77.06	0.67%	-	-
韩华道达尔	2,699.51	6.13%	11,893.42	21.18%	6,575.89	57.35%	3,216.46	44.39%
斯尔邦石化	-	-	1,985.95	3.54%	1,333.43	11.63%	1,139.73	15.73%
其他	54.83	0.12%	188.16	0.34%	449.66	3.92%	840.30	11.60%
合计	44,012.03	100.00%	56,156.19	100.00%	11,467.10	100.00%	7,245.53	100.00%

2020 年和 2021 年，公司第一大 EVA 树脂终端供应商为韩华道达尔，采购金额占 EVA 树脂采购总额的比例为 44.39%和 57.35%。随着 EVA 树脂国产化进程加速，公司 EVA 树脂的国内采购比例整体呈现上升趋势。2022 年，公司第一大 EVA 树脂终端供应商为联泓新科，采购金额占 EVA 树脂采购总额的比例为 36.84%；2023 年 1-6 月，公司第一大 EVA 树脂终端供应商为浙石化，采购金额占 EVA 树脂采购总额的比例为 40.89%。

3、相关进口国贸易政策的稳定性

报告期内，公司主要的境外供应商包括三井化学、LG 化学、陶氏化学和韩华道达尔，进口来源的地区主要包括新加坡、韩国、泰国与西班牙。

经查询商务部网站以及相关国家和地区的贸易政策，上述地区对公司主要采购的 POE 树脂和 EVA 树脂暂无特殊限制和贸易壁垒政策，相关政府亦未就公司主要采购产品的细分市场实施贸易制裁，未就公司进口相关原材料做出负面约束。

此外，中国与部分地区或国家签订有关税互惠政策，公司从不同境外供应商进口 POE 与 EVA 原材料所适用的关税情况具体如下：

产品	项目	关税税率	对应供应商
POE 树脂	最惠国税率	6.50%	陶氏化学（西班牙）
	中国韩国自贸协定	4.20%	LG 化学（韩国）
	中国东盟自贸协定	0%	三井化学（新加坡）、陶氏化学（泰国）
EVA 树脂	最惠国税率	6.50%	-
	中国韩国自贸协定	5.90%	韩华道达尔（韩国）、LG 化学（韩国）
	中国东盟自贸协定	0%	-

综上所述，公司主要原材料进口国贸易政策稳定。

(二) 与三井化学、LG 化学等主要供应商合作的稳定性、可持续性，对其是否存在重大依赖，发行人采取的应对措施（如备选供应商、国产替代化情况等）

1、公司与三井化学、LG 化学等主要供应商合作具有稳定性、可持续性，对其不存在重大不利依赖

2020 年至 2023 年 1-6 月，若穿透至终端供应商，公司从三井化学采购原材料的金额分别为 25,458.32 万元、31,425.50 万元、72,618.64 万元和 54,276.25 万元，占比为 56.50%、40.98%、30.41%和 37.27%，从 LG 化学采购原材料的金额分别 3.60 万元、8,206.43 万元、56,704.50 万元和 25,712.64 万元，占比为 0.01%、10.70%、23.75%和 17.66%。三井化学与 LG 化学在公司原材料采购中占比较高，公司已与三井化学和 LG 化学建立了长期稳定的合作关系，对其不存在重大依赖，具体分析如下：

(1) 公司与三井化学、LG 化学等主要供应商建立了稳定的合作关系

公司与三井化学保持了长期合作关系，在 POE 原材料领域的合作可追溯至 2014 年，实际交易从 2015 年开始发生。各方密切沟通共同完成了 POE 原材料牌号的迭代，推动了三井化学成为继陶氏化学之后第二家将 POE 材料广泛应用于光伏胶膜市场的化工企业。2018 年，公司从三井化学采购 POE 树脂约 3,500 吨，2022 年采购量已超过 3 万吨，是其光伏级 POE 树脂最主要的客户。

LG 化学是第三家规模化生产光伏级 POE 树脂的化工企业，公司与 LG 化学自 2020 年开始合作，报告期各期的采购金额分别为 3.60 万元、8,206.43 万元、56,704.50 万元和 25,712.64 万元，其中主要为 POE 树脂，部分为 EVA 树脂，呈现快速上升的趋势。报告期内，公司采购 LG 化学 POE 树脂的规模提升较快，占 LG 光伏级 POE 树脂销售的比例约为 20%。

(2) 公司光伏级 POE 树脂采购较大，具有较强的市场话语权

根据中国光伏行业协会披露的光伏胶膜产品结构数据测算，2022 年，全球光伏级 POE 树脂的需求量在 30 万吨左右。公司 2022 年光伏级 POE 树脂采购数量为 7.68 万吨，占光伏级 POE 树脂总需求的 25%以上。结合同行业公司披露数

据与访谈了解，光伏级 POE 树脂采购量最大的企业为福斯特，公司排名第二；公司是三井化学光伏级 POE 树脂的第一名客户，在 LG 化学光伏级 POE 树脂的销售中占比约 20%。

除采购金额较大外，公司光伏胶膜产品中 POE 胶膜的占比较高，EVA 胶膜与 EPE 胶膜的占比低于同行业公司。公司业务的顺利发展将提升 POE 胶膜及光伏级 POE 树脂的市场需求与市场影响力，因此主要 POE 树脂生产商均重视与公司的合作，并将持续支持公司进一步推广 POE 树脂在光伏胶膜领域的应用。

目前，三井化学与 LG 化学均正进行 POE 树脂扩产，其中三井化学拟将 POE 树脂整体产能由每年 22.5 万吨提升至 34.5 万吨，LG 化学将 POE 树脂整体产能由每年 28 万吨提升至 38 万吨，新增产能中将有相当比例向光伏领域释放。基于后续产能释放的预期，三井化学与 LG 化学势必更加重视与公司长期稳定合作关系。

综上，公司与三井化学、LG 化学建立长期稳定的合作关系，公司光伏级 POE 树脂的采购金额与市场采购份额较大，具有较强的市场话语权，对三井化学和 LG 化学不存在重大依赖。

2、发行人采取的应对措施

（1）POE 树脂供应保障措施

光伏级 POE 树脂的主要供应商包括三井化学、LG 化学和陶氏化学等，公司与该等供应商均保持了良好的合作关系，可根据供应与市场需求情况调整采购价格，满足公司的生产需求。

除与现有主要供应商保持良好合作关系外，公司与拟进入光伏级 POE 树脂的其他化工企业保持了良好的合作关系，一方面已少量采购了沙比克、SK 和万华化学等供应商的 POE 树脂进行前期测试，并向供应商反馈改进建议；另一方面公司持续跟踪国内主要 POE 树脂国产化厂商的进度，与其保持了顺畅的技术沟通。

同时，公司逐步完善产品结构，开发了 POE 胶膜与 EVA 胶膜进行搭配的混合封装方案，逐步开始销售 EPE 胶膜产品，在 EVA 树脂供应相对充足、POE 树

脂供应相对紧张背景下储备了可减少 POE 树脂用量的产品方案，降低了因 POE 树脂供应不足而影响公司生产经营的风险。

(2) EVA 树脂供应保障措施

EVA 树脂国产化程度不断提升，2023 年 1-6 月的市场供应已相对充足，目前公司基于规模效应与经济性主要从 3-4 家主要供应商采购 EVA 树脂。公司与其他 EVA 树脂供应商始终保持商务接触，一旦需要，可较为顺利的进行供应切换，可保障 EVA 树脂的稳定供应。

五、说明发行人主要供应商发生变化的原因，与贸易商合作背景及必要性、贸易商对应的生厂商；列表说明主要供应商（含各期前五大）的基本情况，包括但不限于成立时间、与发行人合作历史、经营规模，是否主要销售给发行人、或成立后即与发行人合作情形，如是说明其商业合理性、价格公允性。

(一) 说明发行人主要供应商发生变化的原因，与贸易商合作背景及必要性、贸易商对应的生厂商

1、发行人主要供应商发生变化的原因

报告期内，公司前五大原材料供应商的采购金额及比例如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井物产	54,276.25	37.27%
2	联泓新科	17,541.23	12.04%
3	浙石化	17,489.25	12.01%
4	南京普盛	16,944.81	11.63%
5	LG 化学	16,773.52	11.52%
合计		123,025.06	84.47%
2022 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井物产	72,618.64	30.41%
2	南京普盛	62,308.54	26.09%
3	LG 化学	20,852.61	8.73%

4	联泓新科	20,611.51	8.63%
5	陶氏化学	11,952.39	5.01%
合计		188,343.69	78.87%
2021 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井物产	25,095.87	32.73%
2	南京普盛	23,972.30	31.26%
3	浙江化工进出口	7,114.93	9.28%
4	韩华道达尔	4,626.36	6.03%
5	联泓新科	3,031.06	3.95%
合计		63,840.53	83.25%
2020 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井物产	9,159.57	20.33%
2	浙江化工进出口	5,704.92	12.66%
3	陶氏化学	5,394.25	11.97%
4	西安动力	5,369.86	11.92%
5	湖州对外贸易	3,897.57	8.65%
合计		29,526.18	65.53%

注：公司对受同一实际控制人控制的供应商合并计算采购金额。

报告期内，发行人各期前五大供应商共计十家公司，整体较为稳定，其中三井物产稳定为公司第一大供应商，其他前五大供应商的变化情况如下所示：

序号	主要供应商	类型	排名	变动原因
1	三井物产	代理商	第一大供应商	采购稳定，未发生重大变化。
2	联泓新科	生产商	2021 年第五大供应商、2022 年第四大供应商、2023 年 1-6 月第二大供应商	公司与联泓新科保持长期稳定的合作关系，采购金额逐年稳定上升。
3	浙石化	生产商	2023 年 1-6 月第三大供应商	浙石化 2022 年新增光伏级 EVA 产能，公司 2022 年与其开展合作，随着其产能释放，公司采购量快速上升。
4	南京普盛	指定采购贸易商	2021 年、2022 年第二大供应商、2023 年 1-6 月第四大供应商	2021 年起交易金额增加，主要指定采购陶氏化学、LG 化学的原材料。
5	LG 化学	生产商	2022 年第三大供应商、2023 年 1-6 月第五大供应商	2020 年交易金额较小，2021 年更多通过指定贸易商进行采购。
6	陶氏化学	生产商	2022 年第五大供应商、2020 年	2021 年，公司更多从指定采购贸易商

			第三大供应商	采购陶氏化学产品，2023 年 1-6 月陶氏化学为第六大供应商。
7	浙江化工进出口	指定采购贸易商	2021 年第三大供应商、2020 年第二大供应商	主要采购三井化学原材料，2022 年不再进行合作。
8	韩华道达尔	生产商	2021 年第四大供应商	公司与韩华道达尔保持长期稳定的合作关系，2022 年排名第六，2020 年排名第七。
9	西安动力	指定采购贸易商	2020 年第四大供应商	西安动力减少贸易类业务开展，2021 年起不再进行合作。
10	湖州对外贸易	指定采购贸易商	2020 年第五大供应商	2020 年润祥科技向其采购，润祥科技 2021 年停止生产后，公司与其不再进行合作。

报告期内，公司与主要原材料生产商均保持稳定的合作关系，不存在重大变动情况。此外，公司主要因资金周转或仓储需求通过指定贸易商进行采购，进入前五名供应商的指定贸易商因双方合作变动变化较多，如西安动力、湖州对外贸易和浙江化工进出口陆续退出前五名供应商，南京普盛于 2021 年进入前五名供应商，整体而言随公司资金的逐步充裕，前五名供应商中指定贸易商的数量与采购金额占比呈现下降趋势。

若穿透至原材料生产商，公司向前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井化学	54,276.25	37.27%
2	LG 化学	25,712.64	17.66%
3	浙石化	17,998.66	12.36%
4	联泓新科	17,541.23	12.04%
5	陶氏化学	12,835.91	8.81%
合计		128,364.70	88.14%
2022 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井化学	72,618.64	30.41%
2	LG 化学	56,704.50	23.75%
3	陶氏化学	40,122.84	16.80%
4	联泓新科	20,689.30	8.66%

5	浙石化	14,687.12	6.15%
合计		204,822.39	85.77%
2021 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井化学	31,425.50	40.98%
2	陶氏化学	16,842.65	21.96%
3	LG 化学	8,206.43	10.70%
4	韩华道达尔	6,575.89	8.58%
5	联泓新科	3,031.06	3.95%
合计		66,081.53	86.17%
2020 年			
序号	供应商名称	金额	总采购额占比
1	三井化学	25,458.32	56.50%
2	陶氏化学	6,770.31	15.03%
3	韩华道达尔	3,216.46	7.14%
4	联泓新科	2,049.04	4.55%
5	斯尔邦石化	1,139.73	2.53%
合计		38,633.87	85.74%

报告期内，公司穿透至原材料生产商的前五名供应商共计七家公司，整体较为稳定。LG 化学新增光伏级 POE 产能、浙石化新增光伏级 EVA 产能，与公司交易量增加，分别于 2021 年和 2022 年进入前五名供应商，斯尔邦石化与韩华道达尔的采购排名相对下降，退出前五名供应商。

综上，公司与主要供应商合作稳定，主要供应商发生变化具有合理性。

2、与贸易商合作背景及必要性、贸易商对应的生厂商

（1）与贸易商合作的背景及必要性

公司前五名供应商中，三井物产系三井化学的代理商，南京普盛、浙江化工进出口、西安动力和湖州对外贸易系指定采购贸易商。公司与上述代理商或指定采购贸易商合作的背景及必要性具体如下：

1）与三井物产合作的背景及必要性

公司第一大供应商为三井物产，系三井化学的代理商。三井化学作为生产厂商通常不直接对外销售，而是交由作为代理商的三井物产履行商务职能，该种形式系根据日本企业惯常的商社模式做出的销售模式安排。

2) 与指定采购贸易商合作背景及必要性

对于除三井化学外的其他主要生产商，公司部分原材料通过南京普盛、浙江化工进出口、西安动力、湖州对外贸易等指定采购贸易商向生产商采购的方式进行。公司通过指定贸易商向终端供应商采购主要出于资金周转或仓储需求的考虑。

光伏胶膜行业上游供应商主要为大宗化工原料厂商，采购付款结算周期短，信用政策一般为预付、现款或信用证。公司指定采购贸易商主要为资金实力充足或具有银行信用证额度的大型企业，主要信用政策为在信用证到期付款或款到发货。两相比较，通过指定采购贸易商采购原材料可使公司在暂无充足信用证额度的情况下推迟 45 天至 90 天支付采购款项，具体情况如下：

项目	信用政策
生产商直接采购	预付、款到发货或 45 天至 90 天信用证
指定采购贸易商采购	信用证到期前付款、发货后 30 天内付款、款到发货

注：公司原材料生产商主要为海外企业，指定采购贸易商为境内企业，海外企业款到发货后公司还需经过较长运输时间方可收到原材料，指定采购贸易商款到发货后公司较短时间内可收到原材料

因此，公司主要出于资金周转考虑，将部分原材料通过指定采购贸易商向终端供应商进行采购，此外部分指定采购贸易商可配套提供仓储服务。2022 年以来，随着公司资金逐步充裕，公司原材料通过指定贸易商采购的比例逐步减少。

公司同行业公司出于资金周转、交货数量、交货周期等因素考虑，普遍采用通过中间商采购的模式。根据公开披露资料，海优新材和鹿山新材均存在通过指定采购贸易商采购的情形，如海优新材通过上海成套集团、南京南纺等采购原材料，鹿山新材通过厦门航空开发股份有限公司等采购原材料。

综上，公司通过贸易商进行采购具有商业合理性。

(2) 贸易商对应的生产厂商

公司原材料 POE 树脂的主要生产商为三井化学、LG 化学和陶氏化学等海外

化工企业，EVA 树脂的主要生产商为联泓新科、浙石化、斯尔邦石化、韩华道达尔等国内与海外化工企业。

公司前五名供应商中，三井物产系三井化学的代理商，南京普盛、浙江化工进出口、西安动力和湖州对外贸易系指定采购贸易商，公司通过指定采购贸易商向生产商进行采购，公司贸易商对应的生产厂商情况如下：

序号	供应商	类型	报告期内合作年份	原材料生产商
1	三井物产	代理商	2020 年至 2023 年 1-6 月	三井化学
2	南京普盛及其关联方	指定采购贸易商	2020 年至 2023 年 1-6 月	主要为 LG 化学、陶氏化学
3	浙江化工进出口	指定采购贸易商	2020 年、2021 年	三井化学、韩华道达尔
4	西安动力	指定采购贸易商	2020 年	三井化学、韩华道达尔、联泓新科、塞拉尼斯
5	湖州对外贸易	指定采购贸易商	2020 年	三井化学、陶氏化学

在指定采购模式下，公司指定原材料生产商、品种及数量，贸易商根据指令采购后再向公司销售，因此指定采购贸易商与终端生产商之间并无明确的对应关系，不同贸易商对应的生产厂商有所不同的主要原因系采购时点及公司采购安排的变化。

（二）列表说明主要供应商（含各期前五大）的基本情况，包括但不限于成立时间、与发行人合作历史、经营规模，是否主要销售给发行人、或成立后即与发行人合作情形，如是说明其商业合理性、价格公允性。

1、报告期各期前五大供应商的基本情况

公司主要供应商包括化工材料生产商、代理商和指定采购贸易商，均有较大的经营规模，报告期各期公司前五大供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	类型	注册时间	合作历史	注册资本	经营规模 (2022 年收入)	商业合理性	价格公允性
1	三井化学	生产商	1997/10/1	2015 年开始合作	204,653,315 股	161.27 亿日元	合理	价格公允
2	三井物	代理商	1947 年	2015 年开始合作	3,423.84 亿	11.76 万亿日	合理	价格公

	产				日元	元		允
3	浙石化	生产商	2015/6/18	2021 年开始合作	5,580,000 万人民币	2,301.64 亿元人民币	合理	价格公允
4	LG 化学	生产商	1947 年	2020 年开始合作	3,914.06 亿韩元	51.87 万亿韩元	合理	价格公允
5	联泓新科	生产商	2009/5/21	2018 年开始合作	133,556.80 万人民币	81.57 亿元人民币	合理	价格公允
6	南京普盛	指定采购贸易商	2019/9/30	分别于 2019 年、2020 年、2021 年与南京普莱克、南京威可瑞斯、南京普盛开始合作	500 万人民币	3 家公司合计约 16 亿元人民币	合理	价格公允
	南京威可瑞斯		2014/4/10		1,000 万人民币			
	南京普莱克		2010/4/2		6,600 万人民币			
7	陶氏化学	生产商	1969/12/19	2015/2016 年开始合作	/	569 亿美元	合理	价格公允
8	浙江化工进出口	指定采购贸易商	1982/9/10	2020 年开始合作	7,250 万元人民币	约 30 亿元人民币	合理	价格公允
9	韩华道达尔	生产商	1988 年	2014 年开始合作	95,826,580 韩元	4,406.52 亿元人民币	合理	价格公允
10	西安动力	指定采购贸易商	1995/5/9	2017 年开始合作	50,000 万元人民币	/	合理	价格公允
11	湖州对外贸易	指定采购贸易商	1999/9/10	2019 年开始合作	5,000 万元人民币	/	合理	价格公允
12	斯尔邦石化	生产商	2010/12/24	2019 年开始合作	55.88 亿元人民币	203.97 亿元人民币	合理	价格公允

注 1：表格中包含穿透至原材料生产商后，前五名终端供应商的基本情况；

注 2：南京普盛、南京威可瑞斯和南京普莱克为同一控制人控制的企业，因此合并列示；

注 3：部分供应商出于商业保密原因未披露经营规模数据。

公司主要供应商中三井化学、浙石化、LG 化学、陶氏化学、联泓新科、韩华道达尔和斯尔邦石化系大型化工生产企业，均为上市公司或上市公司旗下公司，向公司的销售占其整体收入的比例较小。浙江化工进出口、西安动力和湖州对外贸易系国有大型企业，不存在主要向公司销售的情形。

南京普盛、南京威可瑞斯和南京普莱克系同一控制下的企业，其中南京普莱克设立于 2010 年，也是最早与公司开始交易的主体。根据南京普莱克官网介绍，其核心团队诞生于 2008 年，是国内知名的功能聚烯烃专业分销商与高性能材料解决方案提供者之一，是沙特基础化学公司（SABIC）高性能弹性体经销商、韩国大林石化（DAELIM）高性能聚合物经销商，并与陶氏化学、埃克森美孚化工、三井化学、LG 化学、博禄化工等全球知名石化厂家建立了稳固的合作关系。根据公开信息披露，同行业公司海优新材、斯威克分别与南京普莱克和南京威可瑞

斯存在交易，南京普莱克和南京威可瑞斯还与明冠新材、铁科轨道、祥源新材和光大同创等其他上市公司存在业务往来，南京普盛、南京威可瑞斯和南京普莱克作为一个整体仍有诸多其他客户，不存在主要销售给发行人的情况。

综上，报告期内，公司主要供应商包括化工材料生产商、代理商及中间贸易商，均有较大的经营规模，不存在供应商主要销售给发行人的情况。

2、成立后即与发行人合作的供应商情形

南京普盛系公司指定采购贸易商，成立于 2019 年并与公司在 2021 年开展合作，双方合作具有商业合理性，具体分析如下：

（1）南京普盛虽然成立时间相对较短，但其实际控制人控制的其他企业在化工贸易行业有较长时间的经营积累。南京普盛与南京威可瑞斯、南京普莱克系同一控制下企业，南京普莱克成立于 2010 年，南京威可瑞斯成立于 2014 年，成立时间相对较长。根据公开信息披露，同行业公司海优新材、斯威克分别与南京普莱克与南京威可瑞斯存在交易，南京普莱克与南京威可瑞斯还与明冠新材、铁科轨道、祥源新材和光大同创等其他上市公司存在业务往来。

（2）公司主要通过南京普盛向陶氏化学和 LG 化学采购原材料，陶氏化学和 LG 化学均为海外生产商，通常需现款或信用证进行支付，并采用款到发货或预付款的结算方式，南京普盛美元信用证额度较为充足，公司与其合作可缓解公司的资金压力。

报告期内，公司主要通过南京普盛向 LG 化学采购 POE 树脂和 EVA 树脂，向陶氏化学采购 POE 树脂。对于同一生产商，公司直接采购、通过南京普盛采购和通过其他贸易商在同一时点采购的单价不存在明显差异，主要系中间商产生服务费用、融资成本等导致公司间接采购价格较直接采购略高。

综上，南京普盛成立后即与发行人合作具有商业合理性，双方定价公允，不存在异常情形。

六、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对问题（1）-（3），保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理和采购负责人，取得发行人的采购明细表、收入明细表，分析 2022 年采购金额大幅增长的原因，分析采购结构变化是否与发行人产品收入结构变化匹配；

2、取得发行人的存货明细数据与产量明细数据，对原材料采购、耗用与发行人收入、产品产量之间的匹配性进行对比分析，对主要产品投入产出比进行计算分析；取得发行人能源耗用明细，对主要能源采购耗用量与发行人业务规模、产品产量进行对比分析；

3、访谈发行人采购负责人，走访发行人主要供应商，了解双方合作历史、交易主要条款、原材料定价方法等信息；

4、通过查询原材料价格公开市场数据、发行人同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露信息，获取同行业可比公司原材料采购价格，对公司原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格进行对比，分析采购价格波动的原因及合理性；分析发行人不同供应商的采购价格差异，核查采购价格是否公允；

5、查阅公司产品发货记录，访谈发行人销售人员，了解发行人产品的配送方式、运费承担方式，了解报告期内运输方式、运输量、运输距离的变化情况；分析运输费用、运输量和运输区域间的相互联系，核查运费与营业收入、销量是否具有匹配关系。

针对问题（4）-（5），保荐机构、发行人律师和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人采购负责人，获取采购明细表，了解主要原材料的供应商集中度，与主要供应商的合作情况以及应对部分原材料依赖进口的应对措施；查询商务部网站以及相关国家和地区的贸易政策，分析进口国贸易政策是否稳定；

2、对发行人报告期内主要供应商进行访谈，并通过公开渠道查询供应商基本情况，了解主要供应商与发行人的合作历史，确认供应商是否主要销售给发行人、是否存在供应商成立后即与发行人合作情形；

3、选取发行人报告期各期主要供应商对于采购金额以及应付账款等情况进行函证，确认发行人与主要供应商在报告期内采购金额的真实性、准确性、完整性。报告期各期，主要供应商交易金额回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
采购金额	145,637.56	238,803.39	76,683.57	45,056.90
发函供应商数	43	64	47	39
通过函证程序确认的采购金额	139,153.99	229,091.99	73,245.37	43,027.72
回函比例	95.55%	95.93%	95.52%	95.50%

注：回函比例=通过函证程序回函确认的采购金额/采购金额

报告期各期，主要供应商应付账款回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应付账款期末余额	35,383.97	50,977.31	7,891.28	7,975.83
发函供应商数	57	89	59	41
通过函证程序确认的应付账款金额	31,361.63	49,327.59	6,971.82	6,377.07
回函比例	88.63%	96.76%	88.35%	79.95%

注：回函比例=通过函证程序确认的应付账款金额/应付账款期末余额。应付账款包括非原材料供应商，因此发函数量大于原材料供应商发函数量。

（二）核查意见

经核查，针对问题（1）-（3），保荐机构和申报会计师认为：

1、2022 年，发行人采购金额大幅增长具有合理业务背景；报告期内，公司采购结构变化与产品收入结构变化相匹配，各类原材料及能源采购量、耗用量与发行人业务规模、产品产量具有匹配性，主要产品投入产出比不存在重大异常；

2、发行人与三井物产及三井化学根据基础化工原料价格与加成金额进行定价，与其他原材料供应商根据市场情况定价；发行人主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格间不存在显著差异，发行人同种材料不同供应商的采购价格差异具有合理业务背景，采购价格具有公允性；

3、发行人境内客户主要由公司送货并承担运输费用，境外客户由公司承担境内运费及 CIF 模式下的海运费；发行人报告期各期单位运输费用受到运输方式、运输量和运输距离等因素影响发生变化，整体变动较小、具有合理原因，运费与营业收入、销量具有匹配性。

经核查，针对问题（4）-（5），保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料供应商集中度较高具有合理原因，主要进口国贸易政策稳定。发行人与主要供应商保持长期、稳定的合作关系，不存在重大依赖情形，已采取合理措施保障原材料供应；

2、发行人与主要供应商合作稳定，主要供应商发生变化具有合理性。发行人与贸易商合作背景真实并具有必要性；发行人主要供应商均有较大的经营规模，不存在供应商主要销售给发行人的情况；发行人与指定采购贸易商南京普盛交易具有商业合理性、交易价格公允。

（三）说明对供应商的核查方法、核查比例与核查结论。

1、对发行人报告期各期主要供应商进行公开资料查询，对于境内供应商，通过调取工商档案、查询国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查等方式查询相关信息；对于海外上市公司供应商，通过获取年度报告查询相关信息，对于海外非上市公司供应商，通过中国出口信用保险公司调取海外征信报告查询相关信息，关注供应商注册地址、成立时间、主要股东信息和业务发展等情况，核查发行人与其交易情况的真实性、合理性，以及发行人与主要供应商是否存在关联关系。

2、对发行人执行采购相关的穿行测试、内部控制测试，取得发行人采购明细账，抽取与采购凭证相关的采购申请单、采购合同、采购订单、入库单、采购发票、付款申请及审批单、付款凭证等重要单据，通过穿行测试及控制测试了解发行人采购流程控制制度设计有效性及执行有效性，核查发行人与供应商交易的真实性。

3、对发行人主要供应商进行访谈，访谈形式以实地走访为主并结合视频访谈形式，了解主要供应商的基本情况，公司与其合作背景、采购模式，是否存在关联关系、是否存在纠纷、诉讼等事项。

报告期内，原材料供应商的访谈核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
访谈供应商采购额	139,396.13	226,223.20	69,942.83	39,406.41
原材料采购总额	145,637.56	238,803.39	76,683.57	45,056.90
访谈供应商采购额占采购总额比重	95.71%	94.73%	91.21%	87.46%

4、对发行人主要供应商各期采购额及各期末应付账款余额实施函证程序，验证发行人与主要供应商交易金额的真实性、准确性。

报告期各期，主要供应商交易金额回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
采购金额	145,637.56	238,803.39	76,683.57	45,056.90
发函供应商数	43	64	47	39
通过函证程序确认的采购金额	139,153.99	229,091.99	73,245.37	43,027.72
回函比例	95.55%	95.93%	95.52%	95.50%

注：回函比例=通过函证程序回函确认的采购金额/采购金额

报告期各期，主要供应商应付账款回函情况如下表所示：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
应付账款期末余额	35,383.97	50,977.31	7,891.28	7,975.83
发函供应商数	57	89	59	41
通过函证程序确认的应付账款金额	31,361.63	49,327.59	6,971.82	6,377.07
回函比例	88.63%	96.76%	88.35%	79.95%

注：回函比例=通过函证程序确认的应付账款金额/应付账款期末余额

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：发行人对供应商的采购具备真实性、准确性和完整性，核查程序及比例充分。

问题 11.关于毛利率

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人主营业务成本以直接材料成本为主，占比分别为 90.20%、89.84%和 92.29%。报告期内原材料价格整体上涨幅度较大，2022 年发行人的产品销售价格仅小幅增长。

（2）报告期内，POE 胶膜毛利率分别为 27.24%、26.25%和 22.59%，EVA 胶膜毛利率分别为 15.31%、9.25%和 1.84%，受主要原材料 POE 树脂、EVA 树脂价格波动影响下降较多。

（3）报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 25.10%、24.03%和 16.98%，2021 年和 2022 年，发行人主营业务毛利率显著高于同行业可比公司，发行人称系产品结构差异导致。

请发行人：

（1）说明产品价格的关键驱动因素（如供需、原材料或能源成本等），各类产品与市场价格变动趋势的匹配关系，毛利率对原材料价格波动的敏感性分析；结合发行人产品的定价调价机制、报告期内的调价情况等说明发行人将原材料波动风险向下游客户传导的能力，发行人维持合理毛利率水平的能力。

（2）量化说明原材料价格变动对单位成本、产品毛利率的具体影响，在此基础上进一步分析 POE 胶膜、EVA 胶膜毛利率变动原因。

（3）说明同行业可比公司胶膜收入的产品结构（如 POE 胶膜和 EVA 胶膜），区分产品类别说明发行人与同行业可比公司同类产品的毛利率、单价和单位成本情况，并进一步分析发行人毛利率、变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明产品价格的关键驱动因素（如供需、原材料或能源成本等），各类产品与市场价格变动趋势的匹配关系，毛利率对原材料价格波动的敏感性分析；结合发行人产品的定价调价机制、报告期内的调价情况等说明发行人将原材料波动风险向下游客户传导的能力，发行人维持合理毛利率水平的能力。

（一）产品价格的关键驱动因素（如供需、原材料或能源成本等），各类产品与市场价格变动趋势的匹配关系，毛利率对原材料价格波动的敏感性分析

1、产品价格的关键驱动要素

公司所在的光伏胶膜行业市场竞争充分，产品价格的关键驱动要素为原材料价格和供需关系，光伏胶膜产品价格可被拆分为原材料成本与制造加工溢价，原材料价格主要影响原材料成本，供需关系主要影响制造加工溢价，具体分析如下：

（1）原材料价格驱动产品价格变动

光伏胶膜产品成本中材料占比较高，约在 90%左右，原材料价格变动将直接驱动原材料成本变化，进而影响销售价格。公司与客户主要通过每月订单的商务洽谈调整产品价格，一般参考光伏树脂的即期采购价格调整胶膜产品的销售价格。报告期内，公司 POE 树脂与 EVA 树脂采购价格发生了较大波动，POE 胶膜与 EVA 胶膜的销售价格随之变动。

此外，因原材料成本对整体产品与销售价格的影响较大，公司与客户定价时会考虑产品规格克重因素，克重越大的产品价格相应较高。

（2）供需关系驱动产品价格变动

原材料成本为光伏胶膜的产品价格的基础，其余为制造加工溢价。制造加工溢价主要由供需关系决定，除光伏胶膜的整体供需关系变化导致产品价格变动外，各细分品类的供需关系变化也会导致各细分品类的产品价格变动。如不同品类胶膜产品的相对价格会影响不同品类胶膜产品的市场需求进而影响销售价格。

（3）原材料价格及供需关系对产品价格的具体影响情况

报告期内，公司主要原材料 POE 树脂与 EVA 树脂及主要产品 POE 胶膜和 EVA 胶膜发生了较大价格变动，具体情况如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元/吨

产品	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
POE 胶膜销售价格	12.22	13.66	13.07	11.99
POE 胶膜销售价格较上期变动	-1.44	0.59	1.09	-
POE 胶膜原材料测算成本变动	-0.33	1.04	0.71	-
POE 胶膜平均克重	0.39	0.41	0.48	0.50
POE 树脂采购均价	2.16	2.12	1.60	1.40
EVA 胶膜销售价格	8.48	12.48	12.37	8.56
EVA 胶膜销售价格较上期变动	-4.00	0.11	3.82	-
EVA 胶膜原材料测算成本变动	-3.40	0.16	3.89	-
EVA 胶膜平均克重	0.44	0.45	0.48	0.49
EVA 树脂采购均价	1.35	2.05	1.89	1.07

注 1：原材料测算成本变动=本期树脂采购均价*本期胶膜平均克重-上期树脂采购均价*上期胶膜平均克重。如：2022 年 POE 胶膜原材料测算成本变动=2022 年 POE 树脂采购均价*2022 年 POE 胶膜平均克重-2021 年 POE 树脂采购均价*2021 年 POE 胶膜平均克重=（2.12*0.41-1.60*0.48）*10000/1000=1.04 元/平方米。

注 2：受原材料库存及产品生产周期影响，与实际原材料成本变动存在一定时间差。

1) 2020 年至 2022 年，公司销售价格上涨与原材料成本上涨基本匹配

2020 年至 2022 年，公司 POE 树脂和 EVA 树脂采购价格上涨幅度较大，带动 POE 胶膜和 EVA 胶膜的原材料成本及销售价格上涨。受原材料供应限制，POE 胶膜与 EVA 胶膜的供给相对紧张，在相对紧张的供需关系下原材料价格波动对成本的影响可在较大程度上通过销售价格调整向客户转移。考虑克重影响后，2022 年 POE 胶膜原材料测算成本较 2020 年上涨 1.75 元/平方米，同期 POE 胶膜销售价格上涨 1.67 元/平方米；2022 年 EVA 胶膜原材料测算成本较 2020 年上涨 4.05 元/平方米，同期 EVA 胶膜销售价格上涨 3.92 元/平方米。原材料价格波动对成本的影响可基本传导至销售价格。

2) 2023 年 1-6 月，受供需关系，公司销售价格下降幅度大于原材料成本下降幅度

2023 年 1-6 月，在原材料价格方面，公司 POE 树脂采购价格相对稳定，原材料成本变动较小，EVA 树脂采购价格下降较多，原材料成本下降较多；在供需关系方面，EVA 胶膜因原材料供给瓶颈缓解而供应增多，销售价格较 2022 年

下降 4.00 元/平方米，大于原材料测算成本下降的 3.40 元/平方米；POE 胶膜因相对价格较高而需求增长放缓，在原材料测算成本较 2022 年下降 0.33 元/平方米的情况下，销售价格下降较多，下降了 1.44 元/平方米。

2、各类产品与市场价格变动趋势的匹配关系

(1) 光伏胶膜产品价格与市场价格变动趋势的匹配关系

报告期内，公司光伏胶膜产品价格与市场价格变动趋势一致，具体比较情况如下：

单位：元/平方米

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	9.84	12.76	11.89	8.74
海优新材	未披露	12.09	12.41	8.99
百佳年代	未披露	未披露	11.80	8.79
斯威克	9.28	12.49	10.73	8.37
算数平均值	9.56	12.45	11.71	8.72
祥邦科技	10.65	13.30	12.98	11.18

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产品价格分别为 11.18 元/平方米、12.98 元/平方米、13.30 元/平方米和 10.65 元/平方米，同行业公司光伏胶膜产品的市场价格分别为 8.72 元/平方米、11.71 元/平方米、12.45 元/平方米和 9.56 元/平方米。公司光伏胶膜产品价格高于同行业公司，主要原因系产品结构以价格较高的 POE 胶膜为主。2020 年至 2022 年，公司光伏胶膜产品与同行业公司产品均价均呈现上升趋势，变动方向一致，同行业公司产品均价上升幅度较大主要原因系 EVA 树脂及胶膜价格上涨幅度大于 POE 胶膜。

2023 年 1-6 月，受原材料价格变化及产品结构变化影响，公司光伏胶膜产品单价下降较多，变动趋势与同行业公司一致。

(2) 细分产品价格与市场价格变动趋势的匹配关系

同行业公司福斯特和百佳年代未披露细分产品销售情况，公司与同行业公司海优新材和斯威克细分产品销售价格对比如下：

单位：元/平方米

公司	胶膜产品	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
海优新材	POE（包括 EPE）	未披露	12.45	13.04	11.69
	透明 EVA	未披露	11.90	12.02	8.31
斯威克	POE	未披露	未披露	12.09	10.91
	透明 EVA	未披露	未披露	10.58	7.84
祥邦科技	POE	12.22	13.66	13.07	11.99
	EPE	10.20	11.76	13.67	-
	EVA	8.48	12.48	12.37	8.56

注：斯威克 2021 年 POE 胶膜和透明 EVA 胶膜数据为 2021 年 1-4 月数据。

2020 年和 2021 年，公司 POE 胶膜产品销售价格及变动趋势与海优新材基本一致，2022 年公司 POE 胶膜销售价格高于海优新材，主要原因系海优新材 POE 胶膜分类中包括较多 EPE 胶膜，EPE 胶膜在 2022 年的销售价格相对较低。

2020 年至 2022 年，公司 EVA 胶膜产品价格略高于海优新材，整体变动趋势一致。

斯威克仅披露了 2020 年和 2021 年 1-4 月细分产品价格情况，产品价格低于公司，但整体变动趋势一致。

3、毛利率对原材料价格波动的敏感性分析

根据 2020 年至 2023 年 1-6 月公司原材料价格波动与产品价格调整情况测算，POE 原材料价格波动传导至胶膜销售价格的比例为 96.95%，EVA 原材料价格波动传导至胶膜销售价格的比例为 69.45%，具体测算过程详见本小问回复之“（二）结合发行人产品的定价调价机制、报告期内的调价情况等说明发行人将原材料波动风险向下游客户传导的能力，发行人维持合理毛利率水平的能力”之“2、报告期内的调价情况及将原材料波动向下游客户传导的能力”。

在 2023 年 1-6 月公司产品销售毛利率的基础上，根据上述原材料价格波动对产品销售价格的传导率计算，具体敏感性分析如下：

POE 胶膜，原材料价格波动传导至胶膜价格的比例为 96.95%，平均克重为 0.39 千克/平方米								
原材料价格波动幅度	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	50%
原材料采购价格（元/千克）	15.12	17.28	19.44	21.60	23.76	25.92	28.08	32.40
产品测算销售价格（元/平方米）	9.78	10.59	11.40	12.22	13.03	13.84	14.65	16.27

产品测算成本（元/平方米）	8.02	8.86	9.69	10.53	11.37	12.20	13.04	14.71
测算毛利率	18.03%	16.40%	15.01%	13.81%	12.75%	11.82%	10.99%	9.58%
EVA 胶膜，原材料价格波动传导至胶膜价格的比例为 69.45%，平均克重为 0.44 千克/平方米								
原材料价格波动幅度	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	50%
原材料采购价格（元/千克）	9.44	10.78	12.13	13.48	14.83	16.17	17.52	20.22
产品测算销售价格（元/平方米）	7.25	7.66	8.07	8.48	8.89	9.30	9.71	10.53
产品测算成本（元/平方米）	5.94	6.53	7.12	7.71	8.30	8.89	9.48	10.67
测算毛利率	18.05%	14.73%	11.74%	9.05%	6.60%	4.37%	2.32%	-1.29%

注 1：原材料采购价格=当期原材料实际采购价格*（1+假设原材料价格波动幅度）。如：POE 原材料价格上涨 10%的情况下，原材料采购价格=21.60*（1+10%）=23.76 万元/吨。

注 2：产品测算销售价格=原销售价格+原材料采购价格变动*产品平均克重*价格传导。如：POE 原材料价格上涨 10%的情况下，POE 胶膜测算销售价格=12.22+（23.76-21.60）*0.39*96.95%=13.03 元/平方米。

注:3：产品测算成本=原产品成本+原材料采购价格变动*产品平均克重。如：POE 原材料价格上涨 10%的情况下，POE 胶膜测算成本=10.53+（23.76-21.60）*0.39=11.37 元/平方米。

根据上表测算，POE 原材料价格每变动 10 个百分点对 POE 胶膜毛利率的影响约为 1 个百分点，当原材料价格上涨幅度达到 30%时，毛利率下降至 10.99%；EVA 原材料价格每变动 10 个百分点对 EVA 胶膜毛利率的影响约为 2 个百分点，当原材料价格上涨幅度达到 30%时，毛利率下降至 2.32%。

报告期内，POE 胶膜和 EVA 胶膜分别可将 96.95%和 69.45%的原材料价格上涨传导至胶膜价格，传导比例相对较高，但报告期内也存在 POE 树脂与 EVA 树脂的短期波动幅度较大，如 2023 年 1-6 月 POE 树脂采购价格为 2.16 万元/吨，较 2020 年的 1.40 万元/吨上涨了超过 50%；2022 年 EVA 树脂采购价格为 2.05 万元/吨，较 2020 年的 1.07 万元/吨上涨了接近 100%。在原材料价格短期发生大幅波动的情况下，尽管公司可将大部分原材料价格变动传导至价格，但仍将对毛利率产生较大影响。

综上，公司可将原材料价格波动的大部分传导至产品销售价格，无法传导的部分将对毛利率产生影响，若原材料价格波动幅度较大，可能对毛利率产生较大影响。

（二）结合发行人产品的定价调价机制、报告期内的调价情况等说明发行人将原材料波动风险向下游客户传导的能力，发行人维持合理毛利率水平的能力

1、定价与调价机制

公司与客户主要参考原材料价格、产品性能、市场供求情况等协商确定销售价格，其中 POE 树脂及 EVA 树脂采购价格对产品生产成本影响较大，进而影响销售价格。公司与客户主要通过每月订单的商务洽谈调整产品价格，一般参考光伏树脂的即期采购价格调整胶膜产品的销售价格。

2、报告期内的调价情况及将原材料波动向下游客户传导的能力

（1）公司报告期内的具体调价情况

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司主要产品的销售价格情况具体如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元吨

产品	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
POE 胶膜销售价格（元/平方米）	12.22	13.66	13.07	11.99
POE 胶膜平均克重（千克/平方米）	0.39	0.41	0.48	0.50
POE 胶膜单位重量价格较上期变动（万元/吨）	-0.17	0.60	0.31	-
POE 树脂采购均价（万元/吨）	2.16	2.12	1.60	1.40
POE 树脂采购均价较上期变动（万元/吨）	0.04	0.52	0.19	-
EVA 胶膜销售价格（元/平方米）	8.48	12.48	12.37	8.56
EVA 胶膜平均克重（千克/平方米）	0.44	0.45	0.48	0.49
EVA 胶膜单位重量价格较上期变动（万元/吨）	-0.82	0.20	0.81	-
EVA 树脂采购均价（万元/吨）	1.35	2.05	1.89	1.07
EVA 树脂采购均价较上期变动（万元/吨）	-0.70	0.16	0.82	-

注：胶膜单位重量价格较上期变动=本期胶膜销售价格/本期胶膜平均克重-上期胶膜销售价格/上期胶膜平均克重。如：2022 年 POE 胶膜单位重量价格较上期变动=（13.66/0.41-13.07/0.48）/10=0.60 万元/吨。

2020 年至 2022 年，POE 树脂与 EVA 树脂采购价格整体上升，POE 胶膜与 EVA 胶膜销售价格也呈现上升趋势。2023 年 1-6 月，EVA 树脂采购价格下降，EVA 胶膜销售价格也随之下降，POE 树脂采购价格相对稳定，但 POE 胶膜采购价格受需求影响也有所下降。

（2）将原材料价格向下游客户传导的能力

若考虑克重因素，2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜单位重量价格较 2020 年上涨 0.74 万元/吨，同期 POE 树脂采购价格变动为上涨 0.76 万元/吨，原材料价格

波动向下游的传导比例为 96.95%；2023 年 1-6 月公司 EVA 胶膜单位重量价格较 2020 年上涨 0.19 万元/吨，同期 EVA 树脂采购价格变动为上涨 0.28 万元/吨，原材料价格波动向下游的传导比例为 69.45%。具体情况如下：

产品	累计变动	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
POE 胶膜单位重量价格较上期变动（万元/吨）	0.74	-0.17	0.60	0.31
POE 树脂采购均价较上期变动（万元/吨）	0.76	0.04	0.52	0.19
EVA 胶膜单位重量价格较上期变动（万元/吨）	0.19	-0.82	0.20	0.81
EVA 树脂采购均价较上期变动（万元/吨）	0.28	-0.70	0.16	0.82

注 1：原胶膜单位重量价格较上期变动=本期胶膜销售价格/本期胶膜平均克重-上期胶膜销售价格/上期胶膜平均克重。如：2022 年 POE 胶膜单位重量价格较上期变动=（13.66/0.41-13.07/0.48）/10=0.60 万元/吨。

注 2：材料价格传导比例=胶膜单位重量价格变动/树脂采购均价变动。如：POE 树脂采购价格传导比例=0.74/0.76=96.95%。

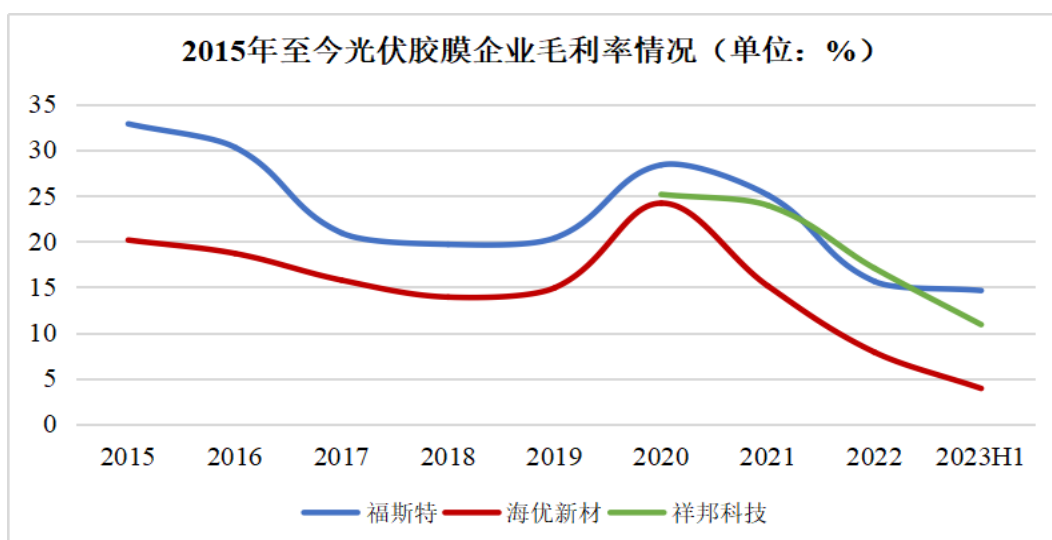
根据上表数据测算，POE 胶膜可将较高比例的原材料价格波动传导至产品售价，一方面原因系 POE 胶膜具有较高技术壁垒与技术溢价，向下游传导价格的能力较强，另一方面原因系公司在 POE 胶膜产品上进行了较大幅度的技术改进，包括降低克重、改善性能等，在原材料价格大幅上涨的背景下，该等技术改进带来的销售溢价体现为原材料价格波动传导比例的提升。

综合以上数据来看，POE 树脂与 EVA 树脂原材料价格变动均具有较好的向下游传导的能力，但若 POE 树脂与 EVA 树脂的原材料价格波动幅度较大，仍可能对公司产品毛利率产生较大不利影响。

3、发行人维持合理毛利率水平的能力

（1）光伏胶膜行业毛利率变动情况

2015 年至今，光伏胶膜行业毛利率发生了若干次变动，2015 年至 2017 年，随着光伏胶膜的国产化及市场竞争的逐步充分，光伏胶膜毛利率大幅下降，福斯特的毛利率由 30%以上下降至 20%左右。2017 年至 2019 年，光伏胶膜毛利率基本保持稳定。2020 年，受光伏胶膜需求较好和销售价格先于生产成本上涨等因素影响，光伏胶膜毛利率增加较多。2021 年以来，受原材料价格波动及市场竞争更加充分影响，光伏胶膜毛利率逐步下行，至 2023 年上半年已达到 2015 年以来的最低点。



（2）公司毛利率变动情况

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 25.10%、24.03%和 16.98%和 10.97%，主要产品的毛利率水平具体如下：

单位：万元

产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
POE 胶膜	90,862.25	13.81%	177,528.42	22.59%	87,608.11	26.25%	52,743.29	27.24%
EVA 胶膜	41,480.17	9.05%	59,063.49	1.84%	12,862.80	9.25%	11,557.99	15.31%
EPE 胶膜	23,589.95	3.30%	6,445.60	0.99%	70.77	-36.69%	-	-
其他产品	65.20	46.69%	124.07	22.88%	75.50	22.55%	11.70	46.14%
主营业务收入	155,997.57	10.97%	243,161.58	16.98%	100,617.18	24.03%	64,312.98	25.10%

其中 2020 年和 2021 年，公司主营业务毛利率相对稳定且处于较高水平，2022 年和 2023 年 1-6 月，公司主营业务毛利率有所下滑，毛利率下降的主要原因一方面是原有毛利率较高的 POE 胶膜毛利率下降，另一方面原因系毛利率较低 EVA 胶膜和 EPE 胶膜收入占比提升。未来，公司主营业务毛利率可维持在合理水平，具体分析如下：

1）毛利率下降是公司产品逐步成熟、经营规模不断扩大过程中的正常现象

光伏行业整体的发展方向是降本增效，光伏新能源只有在成本上低于传统能源才可获得持续发展。根据国际可再生能源机构（IRENA）数据，2021 年全球光伏加权平均总装机成本较 2010 年下降了 82%；与此同时，根据国际能源署（IEA）

数据全球光伏年新增装机量已从 2012 年的 30GW 增长至 2022 年的 240GW。基于光伏成本与装机量的变动情况，光伏行业企业较容易出现收入增长较快但毛利率下滑的发展状况。

2020 年和 2021 年，公司 POE 胶膜产品毛利率分别为 27.24%和 26.25%，且占主营业务收入比例较高，使得公司主营业务毛利率保持在较高水平。与 EVA 胶膜相比，POE 胶膜的主要竞争劣势在于原材料成本及销售价格较高，随着 POE 胶膜应用的进一步推广，其毛利率势必向光伏胶膜行业的平均毛利率回归。此外，为进一步丰富与完善产品结构以更好应对市场变化与客户需求，公司在经营规模扩大的过程中势必需要适当增加毛利率较低的 EVA 胶膜或 EPE 胶膜的销售比例。因此，公司毛利率下降是产品逐步成熟、经营规模不断扩大过程中的正常现象。

2) 原材料价格波动较大，使得毛利率下滑幅度较大

原材料价格上涨较多使得成本上升、毛利率下降，报告期内，公司 POE 树脂和 EVA 树脂原材料价格出现了较大波动，2022 年 EVA 树脂价格较 2020 年上涨接近 100%，2023 年 1-6 月 EVA 树脂价格大幅回落，但仍较 2020 年高出约 30%；2022 年和 2023 年 1-6 月，POE 树脂价格较 2020 年高出约 50%。在原材料价格整体大幅上涨的背景下，尽管公司可将较大比例的原材料价格波动传导至销售价格，但未传导的少部分仍对毛利率产生了较大影响。

原材料回落过程中因采购、销售周期差异使得毛利率下降。公司与客户主要根据即时的原材料采购价格协商确定产品销售价格，考虑到公司的产品销售周期短于原材料采购、储存及生产周期，原材料价格变动将先影响产品销售价格，再影响产品成本。以上特征导致在原材料价格下降的过程中，公司会出现产品价格先行下降，产品成本滞后下降的情况，使毛利率有所下降。2022 年下半年至今，EVA 树脂价格回落幅度较大，2023 年 1-6 月，POE 树脂价格相对稳定，但相较于前期高点有所回落，原材料价格回落使得公司产品销售价格先于产品成本下降，使得公司毛利率有所减少。

(3) 公司未来可保持合理毛利率

1) 公司产品结构较优，POE 胶膜的毛利率水平相对较高

随着双面双玻组件、N 型 TOPCon 组件等新型高效组件的推广应用，POE 胶膜的需求与市场占有率有望进一步提升。公司凭借前瞻布局，在 POE 胶膜细分市场排名前列。针对短期内原材料价格的变化与市场变化，公司已针对性推出了 POE 胶膜与 EVA 胶膜搭配的混合封装方案及折中产品 EPE 胶膜，但 POE 胶膜仍是公司销售收入占比最高的产品，其毛利率水平高相对较高，可保障公司光伏胶膜业务保持合理的毛利率水平。

2) 公司经营规模扩大，成本竞争力显著增强

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜销量分别为 5,750.41 万平方米、7,745.43 万平方米、18,277.36 万平方米和 14,644.07 万平方米，保持了快速增长。随着公司湖北大冶生产基地和浙江浦江生产基地的建成使用，公司产能得到了大幅扩张，自动化与生产工艺水平也相应提升，增强了在激烈市场竞争中的成本竞争力。

3) 原材料价格大幅上涨导致毛利率继续大幅下降的风险较小

随着光伏胶膜市场规模的不断扩大，光伏级 POE 树脂和 EVA 树脂在 POE 树脂和 EVA 树脂整体市场中的占比不断提升。根据联泓新科年度报告披露，EVA 光伏胶膜料为 EVA 下游第一大应用领域，2022 年占国内 EVA 整体需求的 47%。基于这一需求结构，报告期内 POE 树脂和 EVA 树脂原材料的价格上涨主要由光伏胶膜自身的需求增长驱动，由光伏胶膜需求较好导致的光伏树脂价格上涨可较为有效的向客户传导。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司 POE 树脂和 EVA 树脂原材料价格上涨向销售价格传导的比例分别为 96.95%和 69.45%。尽管公司可将原材料价格上涨有效销售价格传导，但报告期内原材料价格的上涨幅度较大，导致公司毛利率有所下滑。目前，EVA 树脂的供需已逐步平衡，POE 树脂价格处于相对高位，且海外龙头持续扩产、国产车正在推进过程中，未来公司因原材料价格进一步大幅上涨导致毛利率下降较多的风险较小。

综上，公司未来可保持合理毛利率，结合收入规模的快速扩大，具有较强的持续盈利能力。

二、量化说明原材料价格变动对单位成本、产品毛利率的具体影响，在此基础上进一步分析 POE 胶膜、EVA 胶膜毛利率变动原因。

报告期内，公司 POE 树脂和 EVA 树脂原材料价格发生了较大变化，对光伏胶膜产品的单位成本与毛利率影响较大。此外，光伏胶膜产品的克重整体上呈现下降趋势，一定程度上缓和了原材料价格上涨对单位成本的影响。原材料价格与克重两方面因素是影响公司光伏胶膜产品单位成本的最主要因素，同时再叠加销售价格变动后影响光伏胶膜产品毛利率。

公司 POE 胶膜和 EVA 胶膜的单位成本与毛利率发生了较大变动，其中受原材料价格变动影响较大，具体分析如下：

1、POE 胶膜单位成本变动及毛利率变动分析

(1) POE 树脂价格变动对 POE 胶膜单位成本的影响

2020 年至 2023 年 1-6 月，POE 胶膜单位成本分别为 8.72 元/平方米、9.64 元/平方米、10.57 元/平方米和 10.53 元/平方米，单位成本变动受原材料价格变动及平均克重变动的影响较大。具体分析如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元/吨

POE 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
单位成本	10.53	10.57	9.64	8.72
单位成本较上年变动	-0.04	0.93	0.93	-
其中：①POE 树脂采购价格变化对单位成本的影响	0.33	2.50	1.00	-
②POE 胶膜平均克重变化对单位成本的影响	-0.50	-1.48	-0.32	-
POE 胶膜平均克重（千克/平方米）	0.39	0.41	0.48	0.50
POE 树脂采购价格（万元/吨）	2.20	2.12	1.60	1.40

注 1：2022 年末至 2023 年初，POE 树脂价格短期内大幅上升，因原材料采购入库至营业成本结转需一定周期，2023 年 1-6 月 POE 树脂采购价格列示采用与营业成本更匹配的 2022 年第四季度与 2023 年前二季度采购均价；

注 2：POE 树脂采购价格变化对单位成本的影响=本年 POE 树脂采购价格变化*上一年 POE 胶膜平均克重。如：2022 年 POE 树脂采购价格变化对单位成本的影响=（2022 年 POE 树脂采购价格-2021 年 POE 树脂采购价格）*2021 年 POE 胶膜平均克重=（2.12-1.60）*10000/1000*0.48=2.50 元/平方米；

注 3：POE 胶膜平均克重变化对单位成本的影响=本年 POE 胶膜平均克重变化*本年 POE 树脂采购价格。如：2022 年 POE 胶膜平均克重变化对单位成本的影响=（2022 年 POE 胶膜平均克重-2021 年 POE 胶膜平均克重）*2022 年 POE 树脂采购价格=（0.41-0.48）*2.12*10000/1000=-1.48 元/平方米。

2021 年，公司 POE 胶膜单位成本为 9.64 元/平方米，较上年上涨 0.93 元/平方米，其中原材料价格上涨使得单位成本上涨 1.00 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下降 0.32 元/平方米，合计使得 POE 胶膜的单位成本增加 0.68 元/平方米。此外，2021 年公司产能利用率较 2020 年下降，导致单位直接人工成本与单位制造费用成本有所上涨。

2022 年，公司 POE 胶膜单位成本为 10.57 元/平方米，较上年上涨 0.93 元/平方米，其中原材料价格上涨使得单位成本上涨 2.50 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下降 1.48 元/平方米，合计使得 POE 胶膜的单位成本增加 1.02 元/平方米。2022 年，POE 原材料采购价格上涨幅度较大，公司通过降低 POE 胶膜平均克重部分抵销了原材料价格上涨对营业成本的不利影响。

2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜单位成本为 10.53 元/平方米，较上年下降 0.04 元/平方米，单位成本基本保持稳定。根据上表测算，原材料价格上涨使得单位成本上涨 0.33 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下降 0.50 元/平方米，POE 树脂的价格上涨与平均克重降低基本抵销，公司 POE 胶膜单位成本保持相对稳定。

（2）原材料价格变动对 POE 胶膜毛利率的影响、POE 胶膜毛利率分析

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司 POE 胶膜产品毛利率分别为 27.24%、26.25%、22.59%和 13.81%，具体分析如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元/吨

POE 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均销售价格	12.22	13.66	13.07	11.99
单位毛利	1.69	3.09	3.43	3.27
毛利率	13.81%	22.59%	26.25%	27.24%
毛利率变动	下降 8.78 个百分点	下降 3.66 个百分点	下降 1.00 个百分点	-
其中：①POE 树脂采购价格变化对单位毛利的影响	-0.33	-2.50	-1.00	-
②POE 胶膜平均克重变化对单位毛利的影响	0.50	1.48	0.32	-
③单价变动对单位毛利的影响	-1.44	0.59	1.09	-
上述三项合计对单位毛利的影响	-1.27	-0.43	0.41	-

2021 年，POE 树脂采购价格变化使得 POE 胶膜单位毛利下降 1.00 元/平方米，同时 POE 胶膜平均克重的变化使得单位毛利增加 0.32 元/平方米、POE 胶膜单价上涨使得单位毛利提升 1.09 元/平方米，上述三项使得单位毛利增加 0.41 元/平方米。此外，2021 年公司新建湖北生产基地，新生产基地投产初期产能利用率相对较低、生产损耗相对较大，使得单位成本上升、单位毛利下降。综合各项因素后，2021 年 POE 胶膜毛利率较 2020 下降 1.00 个百分点，基本保持稳定。

2022 年，POE 树脂采购价格变化使得 POE 胶膜单位毛利下降 2.50 元/平方米，同时 POE 胶膜平均克重的变化使得单位毛利增加 1.48 元/平方米、POE 胶膜单价上涨使得单位毛利提升 0.59 元/平方米，上述三项合计使得单位毛利下降 0.43 元/平方米，进而使得毛利率下降 3.13 个百分点。2022 年，POE 胶膜价格增加幅度低于原材料价格上涨幅度是导致毛利率下降的主要原因。

2023 年 1-6 月，POE 树脂采购价格变化使得 POE 胶膜单位毛利下降 0.33 元/平方米，同时 POE 胶膜平均克重的变化使得单位毛利增加 0.50 元/平方米、POE 胶膜价格下降使得单位毛利下降 1.44 元/平方米，上述三项合计使得单位毛利下降 1.27 元/平方米，进而使得毛利率下降 10.42 个百分点。2023 年 1-6 月，EVA 树脂价格和 EVA 胶膜价格回落使得 POE 胶膜价格相对较高影响了市场需求，导致 POE 胶膜价格下降较多，是 POE 胶膜毛利率下降的主要原因。

2、EVA 胶膜单位成本变动及毛利率变动分析

（1）EVA 树脂价格变动对 EVA 胶膜单位成本的影响

2020 年至 2023 年 1-6 月，EVA 胶膜单位成本分别为 7.25 元/平方米、11.23 元/平方米、12.25 元/平方米和 7.71 元/平方米，单位成本变动受原材料价格变动的影响较大。具体分析如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元/吨

EVA 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
单位成本	7.71	12.25	11.23	7.25
单位成本较上年变动	-4.54	1.02	3.98	-
其中：①EVA 树脂采购价格变化对单位成本的影响	-3.88	1.54	4.02	-
②EVA 胶膜平均克重变化对单位成本的影响	-0.16	-0.66	-0.19	-

EVA 胶膜平均克重（千克/平方米）	0.44	0.45	0.48	0.49
EVA 树脂采购价格（万元/吨）	1.35	2.21	1.89	1.07

注 1：2022 年末 EVA 树脂价格短期内大幅下降，因原材料采购入库至营业成本结转需一定周期，2022 年 EVA 树脂采购价格列示采用与营业成本更匹配的前三季度采购均价；

注 2：EVA 树脂采购价格变化对单位成本的影响=本年 EVA 树脂采购价格变化*上一年度 EVA 胶膜平均克重,EVA 胶膜平均克重变化对单位成本的影响=本年 EVA 胶膜平均克重变化*本年 EVA 树脂采购价格。

2021 年，公司 EVA 胶膜单位成本为 11.23 元/平方米，较上年上涨 3.98 元/平方米，其中原材料价格上涨使得单位成本上涨 4.02 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下降 0.19 元/平方米，合计使得 EVA 胶膜的单位成本增加 3.83 元/平方米。

2022 年，公司 EVA 胶膜单位成本为 12.25 元/平方米，较上年上涨 1.02 元/平方米，其中原材料价格上涨使得单位成本上涨 1.54 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下降 0.66 元/平方米，合计使得 EVA 胶膜的单位成本增加 0.87 元/平方米。

2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜单位成本为 7.71 元/平方米，较上年下降 4.54 元/平方米，其中原材料价格下降使得单位成本下降 3.88 元/平方米，平均克重降低使得单位成本下 0.16 元/平方米，合计使得 EVA 胶膜的单位成本下降 4.04 元/平方米。

（2）原材料价格变动对 EVA 胶膜毛利率的影响、EVA 胶膜毛利率分析

2020 年至 2022 年，公司 EVA 胶膜毛利率分别为 15.31%、9.25%、1.84%和 9.05%，受原材料 EVA 树脂价格波动影响先下降后上升，具体分析如下：

单位：元/平方米、千克/平方米、万元/吨

EVA 胶膜	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均销售价格	8.48	12.48	12.37	8.56
单位毛利	0.77	0.23	1.14	1.31
毛利率	9.05%	1.84%	9.25%	15.31%
毛利率变动	增加 7.20 个百分点	下降 7.40 个百分点	下降 6.07 个百分点	-
其中：①EVA 树脂采购价格变化对单位毛利的影响	3.88	-1.54	-4.02	-
②EVA 胶膜平均克重变化对单位毛利的影响	0.16	0.66	0.19	-

③单价变动对单位毛利的影响	-4.00	0.11	3.82	-
上述三项合计对单位毛利的影响	0.04	-0.77	-0.01	-

2021 年，EVA 树脂采购价格变化使得 EVA 胶膜单位毛利下降 4.02 元/平方米，同时 EVA 胶膜平均克重变化使得 EVA 胶膜单位毛利增加 0.19 元/平方米、单价上涨使得单位毛利增加 3.82 元/平方米，上述三项的影响基本相互抵销，对单位毛利和毛利率影响较小。2021 年公司新建湖北生产基地，投产初期产能利用率相对较低、生产损耗相对较大，使得成本上升、单位毛利下降。同时，由于销售价格上涨较多，尽管单位毛利变动不大，但因毛利率计算的分母变大，导致毛利率下降约 4 个百分点。

2022 年，EVA 树脂采购价格变化使得 EVA 胶膜单位毛利下降 1.54 元/平方米，同时 EVA 胶膜平均克重变化使得 EVA 胶膜单位毛利增加 0.66 元/平方米、单价上涨使得单位毛利增加 0.11 元/平方米，上述三项合计使得单位毛利下降 0.77 元/平方米，进而使得毛利率下降 6.14 个百分点。

2023 年 1-6 月，EVA 树脂采购价格变化使得 EVA 胶膜单位毛利增加 3.88 元/平方米，同时 EVA 胶膜平均克重变化使得 EVA 胶膜单位毛利增加 0.16 元/平方米、单价下降使得单位毛利减少 4.00 元/平方米，上述三项的影响基本相互抵销，对单位毛利和毛利率影响较小。2023 年 1-6 月，公司 EVA 胶膜生产数量较大，规模效应显现，且更多利用新投入的先进生产线进行生产，生产效率与生产损耗均有所下降，使得成本下降、单位毛利和毛利率上升。此外，EVA 胶膜单价下降幅度较大，使得计算毛利率的分母变小，也使得毛利率有所提升。

三、说明同行业可比公司胶膜收入的产品结构(如 POE 胶膜和 EVA 胶膜)，区分产品类别说明发行人与同行业可比公司同类产品的毛利率、单价和单位成本情况，并进一步分析发行人毛利率、变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因。

(一) 同行业可比公司胶膜收入的产品结构

根据中国光伏行业协会数据，2022 年透明 EVA 胶膜市场占有率约为 41.9%，白色 EVA 胶膜市场占有率约为 22.9%，POE 胶膜市场占有率约为 10.9%，EPE 胶膜市场占有率约为 24%。根据中国光伏行业协会预测，随着未来 N 型 TOPCon

组件及双玻组件市场占比的提升，POE 胶膜和 EPE 胶膜的市场占比将进一步增大。

同行业可比公司中，百佳年代未披露细分产品数据，福斯特未详细披露细分产品数据，但披露了整体光伏胶膜销量 13.21 亿平方米，其中 POE 类胶膜（包含 EPE 胶膜）销售量为 4.6 亿平方米，销量占比约 35%。

海优新材详细披露了 2020 年至 2022 年其细分产品数据，具体情况如下：

单位：万元

产品	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
POE（包括 EPE）	148,459.22	28.16%	55,184.78	17.98%	20,832.87	14.08%
透明 EVA	276,083.62	52.36%	151,607.54	49.40%	66,189.13	44.72%
白色增效 EVA	101,287.03	19.21%	98,431.16	32.07%	59,079.01	39.92%
其他	1,438.37	0.27%	1,679.54	0.55%	1,891.54	1.28%
主营业务收入	527,268.24	100.00%	306,903.01	100.00%	147,992.55	100.00%

海优新材产品结构以透明 EVA 胶膜为主。2020 年至 2022 年，海优新材实现透明 EVA 胶膜销售收入分别为 66,189.13 万元、151,607.54 万元和 276,083.62 万元，其占主营业务收入比例分别达到 44.72%、49.40%和 52.36%；POE（包括 EPE）胶膜产品收入及占主营业务比例持续上升；其他胶膜产品收入及占比有所下降。

斯威克披露了 2020 年和 2021 年 1-4 月细分产品数据，其中 POE 胶膜的收入占比分别为 14.48%和 2.46%，EPE 胶膜的收入占比分别为 1.33%和 3.91%，具体情况如下：

单位：万元

产品	2021 年 1-4 月		2020 年	
	收入	占比	收入	占比
POE	2,377.25	2.46%	31,490.43	14.48%
共挤 POE（EPE）	3,777.14	3.91%	2,891.34	1.33%
透明 EVA	70,698.23	73.13%	146,437.70	67.33%
白色 EVA	18,938.00	19.59%	33,097.23	15.22%

其他	877.53	0.91%	3,589.34	1.65%
主营业务收入	96,668.15	100.00%	217,506.04	100.00%

与同行业公司相比，公司 POE 胶膜收入占比处于较高水平，EVA 胶膜销售占比相对较低，且公司生产白色 EVA 胶膜相对较少，主要为透明 EVA 胶膜。

（二）区分产品类别说明发行人与同行业可比公司同类产品的毛利率、单价和单位成本情况，发并进一步分析发行人毛利率、变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因

1、光伏胶膜毛利率比较情况

报告期内，发行人与同行业可比公司光伏胶膜产品的毛利率、单价和单位成本对比情况如下：

单位：元/平方米

公司	2022 年			2021 年			2020 年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
福斯特	12.76	10.77	15.58%	11.89	8.84	25.66%	8.74	6.20	29.04%
海优新材	12.09	11.19	7.43%	12.41	10.56	14.92%	8.99	6.84	23.88%
百佳年代	-	-	-	11.80	10.16	13.87%	8.79	6.72	23.53%
斯威克	12.49	10.93	12.53%	10.73	8.61	19.76%	8.37	6.65	19.27%
算数平均值	12.45	10.96	11.85%	11.71	9.54	18.55%	8.72	6.60	23.93%
祥邦科技	13.30	11.04	16.97%	12.98	9.86	24.03%	11.18	8.38	25.10%
差异	0.85	0.08	5.13%	1.27	0.32	5.47%	2.46	1.77	1.17%

2020 年至 2022 年，公司光伏胶膜产品的毛利率分别为 25.10%、24.03%和 16.97%，2021 年和 2022 年毛利率基本保持稳定，2022 年受原材料波动及产品结构变动影响，毛利率下降较多。

2020 年，公司单价与单位成本高于同行业可比公司，主要系产品结构差异，公司产品结构以 POE 胶膜为主，POE 胶膜原材料成本及售价较高。2020 年，公司毛利率与同行业可比公司基本一致。

2021 年和 2022 年，EVA 原材料价格大幅上涨，EVA 原材料价格与 POE 原材料价格基本持平甚至有所超出，受原材料价格变动影响，公司单位成本与同行

业公司基本相当，公司产品中性能较好的 POE 胶膜占比较高，因此单价高于同行业平均水平。同行业可比公司产品结构以 EVA 胶膜为主，受 EVA 树脂价格 2021 年至 2022 年上半年上涨、2022 年下半年大幅回落的影响较大，毛利率下降幅度较多，公司产品结构中 POE 胶膜占比相对更高，受 EVA 原材料价格变动的影响较小，毛利率高于同行业公司平均水平。

2023 年 1-6 月，公司光伏胶膜产品单价为 10.65 元/平方米、单位成本为 9.48 元/平方米、毛利率为 10.95%，受原材料价格、产品结构和下游市场需求变化影响，光伏胶膜单价、单位成本均下降较多，毛利率较 2022 年下降 6.02 个百分点。根据同行业公司披露数据，2023 年 1-6 月毛利率较 2022 年均有所下降，与同行业公司比较，公司光伏胶膜产品毛利率仍处于相对较好水平，但下降幅度较大，主要原因系公司产品结构中 POE 胶膜占比较高，2023 年 1-6 月该产品毛利率相对较高但下降幅度较大。

2、细分产品类别比较

同行业公司福斯特和百佳年代未披露细分产品销售情况，斯威克披露了 2020 年和 2021 年 1-4 月细分产品销售数据，但未披露单位成本和毛利率数据。公司与同行业公司海优新材细分产品的毛利率、单价和单位成本对比情况如下：

单位：元/平方米

公司	胶膜产品	2022 年			2021 年			2020 年		
		单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
海优新材	POE（其中以 EPE 为主）	12.45	11.76	5.51%	13.04	10.72	17.80%	11.69	8.40	28.12%
	透明 EVA	11.90	11.06	7.02%	12.02	10.75	10.53%	8.31	6.70	19.39%
祥邦科技	POE	13.66	10.57	22.59%	13.07	9.64	26.25%	11.99	8.72	27.24%
	EPE	11.76	11.65	0.99%	13.67	18.68	-36.69%	-	-	-
	EVA	12.48	12.25	1.84%	12.37	11.23	9.25%	8.56	7.25	15.31%

（1）POE 胶膜

2020 年至 2022 年，公司 POE 胶膜毛利率分别为 27.24%、26.25%和 22.59%，海优新材 POE 胶膜毛利率分别为 28.12%、17.80%和 5.51%，形成毛利率差异的

主要原因系披露口径不同，公司将 POE 胶膜与 EPE 胶膜分开列示，海优新材将 POE 胶膜与 EPE 胶膜合并列示为 POE 胶膜，且其中以 EPE 胶膜为主。

与 POE 胶膜相比，EPE 胶膜虽然使用了正常情况下价格相对较低的 EVA 树脂，但其需要更大的克重以满足封装要求，因此在 EVA 树脂与 POE 树脂价差较小时，成本优势较弱，当 EVA 树脂与 POE 树脂价格相当时，成本反而相对较高。此外，EPE 胶膜作为性能与成本的折中产品，其销售价格一般低于 POE 胶膜。因此，2020 年，EVA 树脂价格低于 POE 树脂时，海优新材的 POE 胶膜单位价格与单位成本略低于公司，毛利率基本相当。2021 年和 2022 年，EVA 树脂价格上涨幅度较大，整体价格水平与 POE 树脂相当时，海优新材的 POE 胶膜单位成本高于公司、单位价格与公司相当或较低，导致毛利率较低。

（2）EVA 胶膜

2020 年至 2022 年，公司 EVA 胶膜毛利率分别为 15.31%、9.25%和 1.84%，海优新材透明 EVA 胶膜毛利率分别为 19.39%、10.53%和 7.02%。公司与海优新材 EVA 胶膜的毛利率变动趋势一致，毛利率低于海优新材的主要原因系公司 EVA 胶膜的生产销售规模相对较小、生产成本较高。

综上，与披露细分产品情况的同行业公司海优新材相比，公司细分产品的单价、单位成本和毛利率合理，与其不存在异常差异。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人及销售负责人，了解发行人产品价格的关键驱动因素、产品调价机制及报告期内的具体调价情况；

2、查询同行业可比公司光伏胶膜产品销售价格，分析发行人各类产品销售价格与市场价格变动趋势的匹配关系；

3、了解发行人原材料采购价格及产品销售价格的变动情况，分析发行人将原材料波动向下游客户传导的能力，测算毛利率对原材料价格波动的敏感性；查

阅同行业公司毛利率变动资料，结合行业特征、原材料价格、产品结构、生产成本等因素分析发行人维持合理毛利率的能力；

4、获取发行人采购明细表及收入成本明细表，量化分析原材料价格变动对单位成本、产品毛利率的具体影响，结合生产成本、计算基数等因素分析毛利率变动原因。

5、查阅同行业可比公司光伏胶膜收入的产品结构及毛利率、单价和单位成本等信息，对比分析发行人毛利率及变动趋势与同行业可比公司相关数据的差异情况及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人所在的光伏胶膜行业市场竞争充分，产品价格的关键驱动要素为原材料价格和供需关系；报告期内，发行人光伏胶膜产品价格与市场价格变动趋势一致；原材料价格变动对公司毛利率存在一定影响，原材料价格波动较大时对毛利率影响较大；发行人与客户主要参考原材料价格、产品性能、市场供求情况等协商确定销售价格，综合发行人报告期内调价情况，发行人可将原材料价格变动有效向下游客户传导，但若原材料价格波动幅度较大，仍会对毛利率产生较大影响；发行人产品结构较好、成本控制能力逐步提升，具有维持合理毛利率水平的能力；

2、报告期内，公司原材料价格对公司产品成本及毛利率产生较大影响，结合平均克重、生产成本、销售价格基数等因素后共同影响公司光伏胶膜产品单位成本及毛利率。

3、公司光伏胶膜产品单价、单位成本和毛利率变动的整体趋势与同行业公司一致，因产品结构差异导致具体数值或变动幅度存在差异；与披露细分产品情况的同行业公司海优新材相比，公司细分产品的单价、单位成本和毛利率合理，与其不存在异常差异。

问题 12. 关于期间费用

申请文件显示：

（1）发行人销售费用率高于同行业平均水平，主要原因系发行人收入规模相对较小，且因业务实际情况产生了较多品牌使用费等。

（2）发行人报告期各期销售佣金分别为 682.40 万元、503.18 万元和 55.76 万元；2020 年以来，TCL 中环要求与发行人直接交易，发行人在过渡期内向红原能支付佣金。发行人存在自第三方江阴红原能光伏新材料有限公司借用票据用于向供应商支付货款的情形。

（3）报告期内，发行人的管理费用、研发费用大幅增长，其中职工薪酬为管理费用、研发费用的重要组成部分。

（4）发行人 2022 年研发费用大幅增长，但研发费用率低于同行业公司，主要原因系研发费用结构差异。同行业公司研发费用以材料费用为主，发行人将研发活动产生的中试与小批量试产产品回收后作为回料使用，将相关材料成本计入营业成本，保留在研发费用中的材料费用相对较少。

请发行人：

（1）测算扣除品牌使用费后的销售费用率，在此基础上说明发行人销售费用率与同行业可比公司是否存在较大差异，如存在，请进一步分析原因。

（2）说明题述红原能与江阴红原能光伏新材料有限公司是否系同一公司，如是说明其基本情况、与发行人是否存在关联关系或可能导致利益倾斜的情形；TCL 中环、红原能与发行人之间合作的商业模式，是否符合行业惯例，销售佣金与对应收入的匹配关系，在发行人与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金的商业合理性。

（3）区分销售部门、管理部门、研发部门、生产部门说明发行人人均职工薪酬与同行业可比公司、地区平均水平的比较情况，如存在较大差异，请分析原因。

（4）说明 2022 年研发费用大幅增长的原因及合理性，研发费用与高新技术

企业申报及研发加计扣除数据口径差异情况,是否存在研发人员与生产人员混同,或研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形;研发材料的具体构成、去向,是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形;发行人是否已建立了完善的识别、归集、划分研发费用和合同履行成本的内部控制程序,对于不能合理、准确划分的费用,是否存在计入研发费用的情形。

(5) 说明研发费用中材料费用收入比与同行业可比公司的差异情况,中试与小批量试产产品材料成本会计处理是否符合《企业会计准则》;发行人研发费用率较低是否存在其他未披露原因,是否得以支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步。

请保荐人发表明确意见,说明发行人是否通过合规、公平方式获取客户与订单,费用归集是否准确、完整。

回复:

一、测算扣除品牌使用费后的销售费用率,在此基础上说明发行人销售费用率与同行业可比公司是否存在较大差异,如存在,请进一步分析原因。

1、公司扣除品牌使用费后的销售费用率及与同行业公司比较情况

报告期各期,公司扣除品牌使用费后的销售费用率具体情况如下:

单位:万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
扣除品牌使用费后的销售费用	1,625.07	3,144.48	3,143.99	2,140.72
占营业收入比率	1.04%	1.28%	3.09%	3.32%

报告期各期,同行业可比公司销售费用率低于公司扣除品牌使用费后的销售费用率,具体情况如下:

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
福斯特	0.26%	0.32%	0.41%	1.44%
海优新材	0.26%	0.15%	0.26%	0.78%
百佳年代	未披露	未披露	0.91%	0.91%
平均值	0.26%	0.23%	0.53%	1.04%

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用率在剔除品牌使用费后分别高于同行业平均水平 2.28 个百分点、2.56 个百分点、1.05 个百分点和 0.78 个百分点。

2、与同行业公司销售费用率的具体差异比较情况

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用率高于同行业公司，除品牌使用费因素外，主要系职工薪酬、佣金、认证费、股份支付占营业收入的比例较高，具体比较情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	祥邦科技	同行业公司均值	祥邦科技	同行业公司均值	祥邦科技	同行业公司均值	祥邦科技	同行业公司均值
职工薪酬	0.27%	0.08%	0.48%	0.07%	0.99%	0.19%	1.40%	0.35%
佣金	0.01%	-	0.02%	-	0.49%	-	1.06%	-
认证费	0.23%	0.02%	0.28%	0.04%	0.89%	0.09%	0.10%	0.12%
股份支付	0.23%	<0.01%	0.24%	<0.01%	0.02%	<0.01%	-	-
上述四项合计	0.74%	0.10%	1.02%	0.11%	2.39%	0.28%	2.56%	0.47%
其他销售费用	0.29%	0.16%	0.26%	0.12%	0.70%	0.25%	0.76%	0.57%
除品牌使用费外的销售费用率	1.04%	0.26%	1.28%	0.23%	3.09%	0.53%	3.32%	1.04%
品牌使用费	0.39%	-	0.50%	-	1.21%	-	1.81%	-
销售费用合计	1.43%	0.26%	1.78%	0.23%	4.30%	0.53%	5.13%	1.04%

注 1：同行业公司中，仅福斯特披露了认证费，于“产品测试费”科目列示；

注 2：同行业公司中，仅海优新材披露了股份支付费用，于“销售费用-员工工资计划摊销”科目列示；

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用率在剔除品牌使用费后分别高于同行业平均水平 2.28 个百分点、2.56 个百分点、1.05 个百分点和 0.78 个百分点，其中职工薪酬、佣金、认证费、股份支付金额导致的差异比例分别为 2.09 个百分点、2.11 个百分点、0.91 个百分点和 0.64 个百分点，是公司销售费用率较高的主要原因，具体分析如下：

（1）职工薪酬

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用中的职工薪酬占营业收入的比例分别为 1.40%、0.99%、0.48%和 0.27%，分别高于同行业公司 1.05 个百分点、0.80 个百分点、0.41 个百分点和 0.19 个百分点，主要原因系：一方面，公司营业收入整体规模相对较小；另一方面，公司营业收入增长较快，给予了销售人员较好

的激励政策。随着公司营业收入规模的扩大，销售人员职工薪酬占营业收入的比例有所下降，高于同行业公司的幅度也有所收窄。

（2）佣金

2020 年和 2021 年，公司需向红原能支付公司与 TCL 中环相关业务的佣金，使得公司佣金金额及占营业收入比例较高。公司同行业公司未单独列示佣金费用，2022 年起，公司不再向红原能支付佣金，佣金占营业收入的比例较低，由此造成的与同行业公司的差异较小。

（3）认证费

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用中认证费占营业收入的比例分别为 0.10%、0.89%、0.28%和 0.23%。公司同行业公司中福斯特在销售费用中列示了产品检测费，公司经营规模小于福斯特，由此认证费整体占比较高。同时，公司于 2021 年开始筹备自主品牌业务，支出了较多相关认证费用。2022 年，随着营业收入规模扩大，认证费占营业收入的比例降低，与同行业公司的差异也有所减少。

（4）股份支付

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司销售费用中股份支付费用占营业收入的比例分别为 0%、0.02%、0.24%和 0.23%，同行业公司销售费用中相关费用的占比较小。形成差异的主要原因系公司于 2021 年末和 2022 年通过限制性实股、期权等方式对销售人员进行股权激励，相关费用计入销售费用。

综上，公司销售费用率高于同行业公司具有合理业务背景，且随着公司销售收入规模的不断扩大，公司销售费用率逐步下降，与同行业公司的差异也相应缩小。

二、说明题述红原能与江阴红原能光伏新材料有限公司是否系同一公司，如是说明其基本情况、与发行人是否存在关联关系或可能导致利益倾斜的情形；TCL 中环、红原能与发行人之间合作的商业模式，是否符合行业惯例，销售佣金与对应收入的匹配关系，在发行人与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金的商业合理性。

（一）说明题述红原能与江阴红原能光伏新材料有限公司是否系同一公司，如是说明其基本情况、与发行人是否存在关联关系或可能导致利益倾斜的情形

1、红原能与江阴红原能光伏新材料有限公司的基本情况

报告期内，题述红原能系无锡红原能新能源科技有限公司，与江阴红原能光伏新材料有限公司系两家企业，两家公司由同一实控人侯永旺实际控制。具体两家公司的基本情况如下：

（1）无锡红原能新能源科技有限公司

公司名称	无锡红原能新能源科技有限公司	成立时间	2015年12月18日
注册资本	500.00万人民币		
主营业务情况	主要从事新能源产品的研发、咨询、技术服务和其他自营和代理各类商品和技术的贸易业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	侯永旺	350.00	70.00%
	韩珏	150.00	30.00%
	合计	500.00	100.00%

注：韩珏系侯永旺的配偶。

（2）江阴红原能光伏新材料有限公司

公司名称	江阴红原能光伏新材料有限公司	成立时间	2014年9月19日
注册资本	100.00万人民币		
主营业务情况	主要从事光伏设备及元器件等其他设备销售、技术服务和进出口。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	侯永旺	50.00	50.00%
	侯召旺	50.00	50.00%
	合计	100.00	100.00%

注：侯召旺系侯永旺的兄弟。

无锡红原能及江阴红原能实际控制人均为侯永旺，无锡红原能及江阴红原能均主要从事光伏相关业务。

2、与发行人是否存在关联关系或可能导致利益倾斜的情形

2021年1月，侯永旺看好公司的未来发展，通过上海弗芮间接受让了公司

1.00%股权，后续因公司股权融资有所稀释，目前的间接持股比例为 0.46%。因此，无锡红原能与江阴红原能系公司间接股东侯永旺控制的公司，但不属于公司关联方，与公司不存在关联关系。

报告期内，公司向无锡红原能支付佣金，系公司因 TCL 中环业务模式切换向无锡红原能支付的款项。该等佣金支付具有合理性且定价公允，不存在利益倾斜。

公司自 2017 年起与无锡红原能开始合作，通过无锡红原能向 TCL 中环销售产品。后续 TCL 中环要求与公司直接交易后，公司与无锡红原能协商进行业务切换，并支付佣金。具体分析详见本小题回复之“（二）TCL 中环、红原能与发行人之间合作的商业模式，是否符合行业惯例，销售佣金与对应收入的匹配关系，在发行人与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金的商业合理性”。

报告期内，公司与江阴红原能发生的交易为票据借用，公司借入票据 181.63 万元，归还票据 179.89 万元与电汇 1.74 万元，借入与归还金额相等且整体金额较小，不存在利益倾斜情形。

综上，公司与无锡红原能及江阴红原能不存在关联关系，报告期内与前述公司发生的交易定价公允，不存在利益倾斜情形。

（二）TCL 中环、红原能与发行人之间合作的商业模式，是否符合行业惯例，销售佣金与对应收入的匹配关系，在发行人与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金的商业合理性

1、TCL 中环、红原能与发行人之间合作的商业模式，是否符合行业惯例

TCL 中环采购公司光伏胶膜后主要用于光伏组件生产，环晟光伏（江苏）有限公司系 TCL 中环主要负责组件生产的子公司，该公司 2017 年至 2019 年为 TCL 中环的参股公司，2019 年 9 月起因股权转让成为 TCL 中环的控股子公司。

环晟光伏（江苏）有限公司、无锡红原能与公司间的业务合作自 2017 年开始，2017 年至 2019 年，无锡红原能采购公司产品后向环晟光伏（江苏）有限公司销售。环晟光伏主要从事叠瓦组件的生产，公司主要向其销售 POE 胶膜产品，叠瓦组件及 POE 胶膜在当时均属于新技术，在光伏行业具有较深积累的侯永旺

与无锡红原能帮助公司将 POE 胶膜供应与环晟光伏叠瓦组件的胶膜需求相对接，并通过转销差价获取收益。

2019 年 9 月，环晟光伏（江苏）有限公司成为 TCL 中环的控股子公司，TCL 中环此后要求与公司直接开展交易。公司后续直接向 TCL 中环进行销售，但公司仍需要无锡红原能在业务模式切换后的一段时间内继续开展协助业务沟通、客户服务等工作，因此向无锡红原能支付佣金。

综上，TCL 中环、无锡红原能及公司间业务模式及变动具有合理背景、符合行业惯例，无锡红原能早期帮助公司开拓了环晟光伏这一客户，后续通过转销差价、收取佣金等方式获取收益具有商业合理性。2022 年起，公司与 TCL 中环交易中，已无需无锡红原能提供协助业务沟通、客户服务等相关工作，公司也不再向无锡红原能支付佣金。

2、销售佣金与对应收入的匹配关系，在发行人与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金的商业合理性

根据佣金协议，公司向红原能支付的佣金以向 TCL 中环销售的数量为基础，根据不同规格产品的佣金单价计算得出，2020 年和 2021 年，公司向红原能支付佣金的具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年
向 TCL 中环销售数量（万平方米）	1,397.65	1,013.17
红原能佣金（万元）	420.85	496.56
佣金平均单价（元/平方米）	0.30	0.49

2017 年至 2019 年，公司通过无锡红原能向环晟光伏销售，无锡红原能从中获取转销差价。2019 年末，TCL 中环提出直接与公司交易，无锡红原能无法继续获得进销差价，但公司仍需要无锡红原能在业务模式切换后的一段时间内继续开展协助业务沟通、客户服务等工作，因此向无锡红原能支付佣金。

公司与无锡红原能约定根据向 TCL 中环销售的数量支付佣金，2020 年和 2021 年，无锡红原能相应佣金发生金额为 496.56 万元和 420.85 万元，对应销售数量的单价分别为 0.49 元/平方米和 0.30 元/平方米。随着无锡红原能在交易过程中的作用逐渐减小，佣金金额逐步下降直至 2021 年末停止发生。

综上，公司向无锡红原能支付的佣金与相关收入匹配；2020 年和 2021 年在公司与 TCL 中环直接交易背景下仍向红原能支付佣金具有商业合理性。

三、区分销售部门、管理部门、研发部门、生产部门说明发行人人均职工薪酬与同行业可比公司、地区平均水平的比较情况，如存在较大差异，请分析原因。

(一) 区分销售部门、管理部门、研发部门、生产部门人均职工薪酬情况

报告期各期，公司各部门人员平均薪酬情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售人员	12.76	39.37	39.48	40.24
管理人员	8.07	19.17	22.33	20.58
研发人员	7.99	20.33	21.21	15.55
生产人员	5.48	12.28	10.50	8.22
平均薪酬	6.64	16.01	15.89	13.71

报告期各期，公司分部门人员薪酬与同行业、同地区的具体比较情况如下：

1、销售部门人员薪酬情况

报告期各期，公司销售人员平均薪酬及与同行业、同地区的比较情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
祥邦科技	12.76	39.37	39.48	40.24
福斯特	未披露	22.53	19.31	11.12
海优新材	未披露	19.80	23.96	48.85
百佳年代	未披露	24.65	-	-
同行业公司算数平均值	-	22.33	21.64	29.98
杭州市非私营单位就业人员平均工资	未披露	15.36	14.67	12.83
黄石市非私营单位在岗职工平均工资	未披露	未披露	7.82	7.35
金华市非私营单位就业人员平均工资	未披露	11.58	10.90	9.66

注：平均薪酬=各类人员职工薪酬总额/相应人员期初期末人数平均数；百佳年代未披露 2022 年全年薪酬数据，此处以其披露 2022 年 6 月 30 日数据进行简单年化计算后纳入比较。

2020 年至 2022 年，公司销售人员平均薪酬分别为 40.24 万元、39.48 万元和 39.37 万元，高于同行业及地区平均水平。公司销售人员薪酬较高，主要原因系报告期内公司营业收入及利润增速较快，公司为进一步提升客户服务质量、与员工分享发展成果，为销售人员提供了较好的激励政策。2023 年 1-6 月，受光伏供应链价格波动、光伏树脂价格波动及下游市场需求变动影响，公司销售人员业绩指标完成情况不及预期，整体薪酬有所下降。

2、管理部门人员薪酬情况

报告期各期，公司管理人员平均薪酬及与同行业、同地区的比较情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
祥邦科技	8.07	19.17	22.33	20.58
福斯特	未披露	23.55	22.34	31.55
海优新材	未披露	23.03	22.89	37.27
百佳年代	未披露	16.16	-	-
同行业公司算数平均值	-	20.91	22.62	34.41
杭州市非私营单位就业人员平均工资	未披露	15.36	14.67	12.83
黄石市非私营单位在岗职工平均工资	未披露	未披露	7.82	7.35
金华市非私营单位就业人员平均工资	未披露	11.58	10.90	9.66

注：平均薪酬=各类人员职工薪酬总额/相应人员期初期末人数平均数；百佳年代未披露 2022 年全年薪酬数据，此处以其披露 2022 年 6 月 30 日数据进行简单年化计算后纳入比较。

2020 年至 2022 年，公司管理人员平均薪酬分别为 20.58 万元、22.33 万元和 19.17 万元，略低于同行业公司平均薪酬，高于地区平均水平。2020 年，福斯特及海优新材经营业绩好于公司，向管理人员发放了较高薪酬。2021 年，公司管理人员平均薪酬与同行业公司基本接近。2022 年，公司新建的湖北大冶和浙江浦江生产基地增加了较多初级管理人员，该等人员薪酬相对较低，使得公司管理人员薪酬略低于同行业公司平均值，但仍高于百佳年代。2023 年 1-6 月，公司管理人员平均薪酬略低于 2022 年，受业绩波动影响，高层管理人员的绩效奖金计提相对较少，导致管理人员薪酬相对降低。

3、研发部门人员情况

报告期各期，公司研发人员平均薪酬及与同行业、同地区的比较情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
祥邦科技	7.99	20.33	21.21	15.55
福斯特	未披露	19.71	17.64	21.14
海优新材	未披露	22.55	23.33	23.44
百佳年代	未披露	19.15	-	-
同行业公司算数平均值	-	20.47	20.49	22.29
杭州市非私营单位就业 人员平均工资	未披露	15.36	14.67	12.83
黄石市非私营单位在岗 职工平均工资	未披露	未披露	7.82	7.35
金华市非私营单位就业 人员平均工资	未披露	11.58	10.90	9.66

注：平均薪酬=各类人员职工薪酬总额/相应人员期初期末人数平均数；百佳年代未披露 2022 年全年薪酬数据，此处以其披露 2022 年 6 月 30 日数据进行简单年化计算后纳入比较。

2020 年至 2022 年，公司研发人员薪酬分别为 15.55 万元、21.21 万元和 20.33 万元，高于地区平均水平。2020 年，公司研发人员平均薪酬低于同行业公司。2021 年和 2022 年，公司研发人员薪酬与同行业公司平均水平基本一致。2023 年 1-6 月，公司研发人员薪酬略低于 2022 年，主要原因一方面系公司研发人员规模增长较快、初级岗位的研发人员比例增加，另一方面系受业绩波动影响，公司核心技术人员的绩效奖金计提较少。

4、生产部门人员情况

报告期各期，公司生产部门平均薪酬及与同行业、同地区的比较情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
祥邦科技	5.48	12.28	10.50	8.22
福斯特	未披露	13.07	11.91	7.44
海优新材	未披露	16.08	12.91	7.26
百佳年代	未披露	8.83	-	-
同行业公司算数平均值	-	12.66	12.41	7.35
杭州市非私营单位就业 人员平均工资	未披露	15.36	14.67	12.83
黄石市非私营单位在岗	未披露	未披露	7.82	7.35

职工平均工资				
金华市非私营单位就业人员平均工资	未披露	11.58	10.90	9.66

注：平均薪酬=各类人员职工薪酬总额/相应人员期初期末人数平均数；百佳年代未披露 2022 年全年薪酬数据，此处以其披露 2022 年 6 月 30 日数据进行简单年化计算后纳入比较。

2020 年至 2022 年，公司生产人员薪酬分别为 8.22 万元、10.50 万元和 12.28 万元，略低于同行业公司平均水平。报告期内，公司生产人员薪酬整体呈现上升趋势，2021 年和 2022 年，公司新增湖北大冶和浙江浦江生产基地，在当地聘用了较多生产人员，当地薪酬水平相对较低，使得公司生产人员平均薪酬低于福斯特和海优新材，但仍高于百佳年代。2023 年 1-6 月，考虑到春节假期因素导致工时较少，公司生产人员整体薪酬水平与 2022 年处于同一水平。

2020 年至 2022 年，公司生产人员薪酬低于浙江省杭州市平均工资、高于湖北省黄石市平均工资、基本持平于浙江省金华市平均工资。2020 年，公司生产人员主要位于杭州市，生产人员薪酬低于杭州平均水平，主要系杭州经济发展水平较高，制造业生产人员薪酬在当期全部从业人员中处于相对较低水平。2021 年和 2022 年，公司新增湖北大冶与浙江浦江生产基地，在当地招聘了较多生产人员，公司 2021 年和 2022 年生产人员平均薪酬高于或持平于湖北黄石与浙江金华平均工资水平。

（二）公司人均职工薪酬整体情况

1、公司整体人均薪酬情况

报告期各期，公司整体人均职工薪酬情况如下：

单位：人、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
期末员工总数	997	905	542	346
职工总薪酬	6,311.84	11,586.20	7,053.95	4,153.83
员工平均薪酬	6.64	16.01	15.89	13.71

注：平均薪酬=职工薪酬总额/期初期末人数平均数

报告期内，公司员工总薪酬随业务规模和员工总数呈增长趋势。2020 年至 2022 年，公司员工平均薪酬分别为 13.71 万元、15.89 万元和 16.01 万元，整体呈现上升趋势。2023 年 1-6 月，公司员工薪酬略有下降，主要受业绩波动使得公

司高级管理人员和销售人员绩效奖金计提相对较少、春节假期因素使得生产人员工时相对较少等因素影响。

2、与同行业公司比较情况

2020 年至 2022 年，公司与同行业可比公司人均薪酬比较情况如下：

单位：万元

公司	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	15.70	14.19	12.67
海优新材	17.56	15.13	13.04
百佳年代	12.92	-	-
算数平均值	15.39	14.66	12.85
祥邦科技	16.01	15.89	13.71

注：平均薪酬=职工薪酬总额/期初期末人数平均数；百佳年代未披露 2022 年全年员工薪酬总数，此处以其披露 2022 年 6 月 30 日数据进行简单年化计算后纳入比较；同行业公司尚未披露 2023 年 1-6 月薪酬数据，因此未进行比较。

2020 年至 2022 年，公司整体员工平均薪酬整体呈现上升趋势，与同行业公司平均水平相近，不存在明显差异。2022 年，公司湖北大冶生产基地和浙江浦江生产基地增加了较多员工，当地整体工资水平相对较低，且生产基地的新增员工主要从事基础性岗位，使得公司薪酬增长幅度低于福斯特及海优新材，但整体工资水平未出现重大差异。

3、与地区平均水平比较情况

2020 年至 2022 年，公司人均薪酬与同地区平均水平的具体比较情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
公司员工平均薪酬	16.01	15.89	13.71
杭州市非私营单位就业人员平均工资	15.36	14.67	12.83
黄石市非私营单位在岗职工平均工资	未披露	7.82	7.35
金华市非私营单位就业人员平均工资	11.58	10.90	9.66

注：湖北大冶生产基地位于湖北省黄石市，大冶市系黄石市代管的县级市；浙江浦江生产基地位于浙江省金华市，浦江县系金华代管的县；各地区尚未披露 2023 年 1-6 月平均工资数据，因此未进行比较。

2020 年公司员工主要位于杭州地区，2021 年和 2022 年，随着公司湖北大冶

和浙江浦江生产基地建设，公司增加了较多位于湖北省黄石市、浙江省金华市的员工。与当地平均工资水平相比，公司员工平均薪酬与杭州市平均工资接近，高于湖北省黄石市和浙江省金华市的平均工资。

综上所述，报告期内，公司整体薪酬水平与同行业可比公司基本相当，高于当地平均水平；分部门的平均薪酬与同行业可比公司及当地平均水平相比不存在异常差异。

四、说明 2022 年研发费用大幅增长的原因及合理性，研发费用与高新技术企业申报及研发加计扣除数据口径差异情况，是否存在研发人员与生产人员混同，或研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形；研发材料的具体构成、去向，是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形；发行人是否已建立了完善的识别、归集、划分研发费用和合同履约成本的内部控制程序，对于不能合理、准确划分的费用，是否存在计入研发费用的情形。

（一）2022 年研发费用大幅增长的原因及合理性

公司 2021 年至 2022 年研发费用分别为 1,921.00 万元和 4,154.51 万元，增长幅度为 116.27%。研发费用大幅增长的主要原因系在光伏胶膜市场需求持续快速增长、产品结构随技术发展进入快速迭代期的背景下，公司加快壮大研发团队及加大投入研发项目，使得研发费用中的职工薪酬、直接材料、燃料动力、检测费、股份支付等费用均有较大增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年	
	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,778.83	42.82%	837.88	43.62%
直接材料	987.69	23.77%	473.99	24.67%
燃料动力	399.82	9.62%	215.30	11.21%
检测费	338.74	8.15%	183.86	9.57%
股份支付费用	269.65	6.49%	22.25	1.16%
折旧摊销	270.46	6.51%	118.05	6.15%
其他	109.32	2.63%	69.67	3.63%
合计	4,154.51	100.00%	1,921.00	100.00%

(1) 经营规模扩大，营业收入增长，研发投入增加

随着公司经营规模扩大，公司营业收入与研发费用均大幅增长。2021 年至 2022 年，公司营业收入分别为 101,674.66 万元和 244,902.34 万元，增长幅度为 140.87%；研发费用分别为 1,921.00 万元和 4,154.51 万元，增长幅度为 116.27%。公司经营规模扩大与研发投入增长互相促进：一方面，公司多年坚持技术研发与自主创新，努力提供高性能、差异化的封装胶膜产品，以产品与技术优势促进营业收入的大幅增长；另一方面，为巩固与下游客户的长期良好合作关系、并积极拓展新客户，公司需针对客户的多样化封装需求继续加大产品研发的深度和广度，使得研发投入不断增长；同时，经营规模扩大为公司加大研发投入力度提供了经济基础。

报告期内，公司研发费用变动趋势与营业收入基本一致，随营业收入规模扩大，研发费用率有所摊薄，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发费用	2,529.35	4,154.51	1,921.00	1,457.13
营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
研发费用率	1.61%	1.70%	1.89%	2.26%

(2) 研发人员与股权激励增加，使得职工薪酬和股份支付增加

2022 年，公司加大研发团队扩充力度，使得研发费用中的研发人员薪酬相应增加。2021 年末至 2022 年末，公司研发人员数量由 52 人增加至 123 人，并引进了核心技术人员李陶等研发人员，研发人员的增加使得公司研发费用-职工薪酬由 837.88 万元增加至 1,778.83 万元。

此外，公司于 2021 年 12 月和 2022 年 6 月以员工持股平台和期权方式进行股权激励，其中与研发人员对应的部分计入研发费用，使得研发费用-股份支付由 22.25 万元增加至 269.65 万元。

(3) 研发项目投入增加，使得研发费用相应增加

2022 年，公司加大研发项目投入力度，使得研发费用相应增加，重点研发方向的具体投入情况如下：

单位：万元

研发方向	2022 年	2021 年
POE 胶膜技术及产品研发	1,559.51	1,127.13
EVA 胶膜技术及产品研发	332.08	309.93
反光增益胶膜技术及产品研发	829.45	259.23
通用工艺及设备研发	493.14	134.12

注：预算计算口径为研发支出，研发支出口径金额大于研发费用金额。

2022 年，公司 POE 胶膜技术及产品研发、反光增益胶膜技术及产品研发、通用工艺及设备研发的研发投入增加较多，EVA 胶膜技术及产品研发的研发投入相对稳定。

2022 年，公司 POE 胶膜技术与产品研发费用为 1,559.51 万元，较 2021 年增加较多，主要原因系公司为巩固 POE 胶膜领域的技术优势，同时适配新型组件和电池技术，加大了研发投入力度，代表性研发项目包括“N 型电池组件专用封装胶膜的制备及工艺开发”、“Smart wire 组件专用低渗入封装胶膜开发”和“钙钛矿专用胶膜开发”等。

2022 年，公司反光增益胶膜技术及产品研发费用为 829.45 万元，较 2021 年增加较多，主要原因系反光增益胶膜市场空间较大，公司原有产品布局相对较少，为完善与丰富产品结构，加大了研发投入力度，代表性研发项目包括“单玻组件专用白色 EVA 封装胶膜开发”和“黑色反射封装胶膜开发”等。

2022 年，通用工艺及设备研发费用为 493.14 万元，较 2021 年增加较多，主要原因系公司为提升生产工艺，加大了工艺及设备研发投入力度，代表性研发项目包括“辐照交联用于封装胶膜的工艺开发”和“基于混料釜改造的均匀混料工艺设计及开发”。

综上，2022 年公司研发费用大幅增长具有合理性。

（二）研发费用与高新技术企业申报及研发加计扣除数据口径差异情况

1、核算依据及口径差异情况

公司研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用口径的差异情况如下：

项目	财务报表中研发费用	高新技术企业申报研发费用	所得税加计扣除研发费用
归集口径法规依据	财务报表中会计核算口径，由《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》规范	高新技术企业认定口径，由《科技部财政部国家税务总局关于修订印发〈高新技术企业认定管理工作指引〉的通知》(国科发火[2016]195号)规范	由《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税[2015]119号)、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》(财税[2018]99号)、《财政部、税务总局关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》(财政部税务总局公告2021年第6号)等规范
归集口径差异情况	财务报表会计核算口径的研发费用，其主要目的是为了准确核算研发活动支出，而研发活动是根据企业生产经营情况判断属于研发活动的费用支出	高新技术企业认定口径的研发费用，其主要目的是为了判断企业研发投入强度、科技实力是否达到高新技术企业标准，因此对人员费用、其他费用等方面的核算口径与会计核算口径存在一定差异	研发费用加计扣除政策口径的研发费用，其主要目的是为了细化可以享受加计扣除政策的研发费用，引导企业加大核心研发投入，因此政策口径最小。可加计范围针对企业核心研发投入，主要包括研发直接投入和相关性较高的费用

2、认定高新技术企业研发费用与审计报告研发费用的差异情况

报告期内，公司申请成为高新技术企业的主体有祥邦科技与祥隆科技，其他子公司未申请高新技术企业。此外，因申请年度不同，已申报高新技术企业提交的财务数据覆盖年度也有所不同。此处将上述两家主体申报高新技术企业财务数据与未申报高新技术企业财务数据汇总计算，报告期内，公司财务报表中研发费用与高新技术企业申报的研发费用的差异情况如下：

单位：万元

申报高新技术企业主体相关研发费用	2021 年	2020 年
高新技术企业申报的研发费用	1,273.27	2,159.76
财务报表中研发费用	441.47	1,182.40
差异	831.80	977.36

注：公司尚未在高新技术企业申请材料中提交 2022 年财务数据，因此此表中未列示

2020 年至 2021 年，公司高新技术企业申报的研发费用较财务报表中研发费用的差异金额分别为 977.36 万元、831.80 万元，具体差异原因如下：

2020 年，高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用的差异主要系直接投入和股份支付的计算口径差异，差异金额分别为 1,256.35 万元和-403.35 万元，合计影响 853.00 万元。直接投入差异产生主要系根据《高新技术企业认

定管理工作指引》（国科发火[2016]195号）规定直接投入费用是指企业为实施研究开发活动而实际发生的相关支出，与《企业会计准则》规定所处理的方式有所不同；公司财务报表对研发费用中直接投入核算时，会将实际研发活动产生的中试与小批量试产产品回收后作为回料使用，并将相关材料成本转出计入营业成本。股份支付费用差异主要系公司在申报财务报表中对研发人员相关股权激励和限制性股票进行分摊进研发费用从而形成的审计调整造成，并未体现在高新技术企业证书申报时的研发费用中。

2021年，高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用的差异主要系直接投入差异，该材料费用差异金额为857.27万元，差异产生系上述高新技术企业相关规定中直接投入与《企业会计准则》规定所处理的方式有所不同。

因此，申报财务报表的研发费用中研发费用直接投入费用小于认定高新技术企业直接投入费用，报告期内，公司高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用差异合理。

2、研发费用与研发加计扣除数据口径差异情况

报告各期，公司研发费用支出与所得税加计扣除数据差异情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
纳税申报加计扣除研发费用 加计扣除基数	2,265.78	3,572.27	1,857.37	1,040.23
财务报表中研发费用	2,529.35	4,154.51	1,921.00	1,457.13
差异	263.57	582.24	63.63	416.90
其中：股份支付成本	148.01	269.66	22.25	403.35
部分研发人员薪酬	115.56	188.63	-	-
其他费用	-	123.95	41.38	13.55

报告期各期，公司纳税申报加计扣除研发费用金额低于财务报表中的研发费用金额，差异分别为416.90万元、63.63万元、582.24万元和263.57万元，差异主要包括股份支付费用、部分研发人员薪酬及其他费用等，具体情况如下：

（1）研发人员股份支付费用差异

根据财税[2015]119 号、国税[2017]40 号公告研发人员的股份支付费用不足加计扣除条件，对 2020 年至 2023 年 1-6 月加计扣除费用的影响分别为 403.35 万元、22.25 万元、269.66 万元和 148.01 万元。

（2）人员费用差异

公司引进部分研发人员时，根据其个人意愿与生活需要，在子公司上海常必鑫为其缴纳社保及发放薪酬，未将该部分研发人员的薪酬进行税前加计扣除，对 2022 年和 2023 年 1-6 月加计扣除费用的影响为 188.63 万元和 115.56 万元。

（3）其他费用

其他费用主要包括研发部门分摊的房屋建筑物折旧及租金、委外研发费用等，对 2020 年至 2022 年加计扣除费用的影响分别为 13.55 万元、41.38 万元、123.95 万元。上述费用一般在年度汇算清缴时进行详细申报扣减，因此未造成 2023 年 1-6 月加计扣除费用的差异。

综上，报告期内，公司所得税加计扣除申报的研发费用与财务报表中研发费用差异合理，符合《企业会计准则》和相关法律法规及公司实际情况。

（三）是否存在研发人员与生产人员混同，或研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形

报告期内，公司针对研发活动制定了《研发费用管理制度》、《研发经费核算管理制度》等一系列内部控制管理制度并严格执行，研发人员部门归属及岗位职责明确、薪酬归集准确，不存在研发人员与生产人员混同或研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形。

在人员管理方面，公司制定了适用于研发人员的招聘管理、薪酬标准、绩效政策、保密制度等规则，对于研发人员的部门归属、岗位设置、职能划分等进行了有效管理。公司研发人员均为专职研发人员，隶属公司技术研发中心。研发项目在执行过程中，由研发项目负责人在研发人员中选取适当人员组成研发小组，研发小组中各项目成员分别负责具体领域的研发工作。

在薪酬核算方面，研发工资核算范围包括研发人员的工资、奖金和五险一金

等。每个研发项目立项后，由技术部门统计各项目研发人员工时，按月汇总至人力资源部，由人力资源部核实薪酬后交由财务部入账。

综上，公司针对研发人员及研发项目建立了完善的内部控制制度，组织架构划分清晰；研发人员专职负责研发相关工作，岗位职责明确；计入研发费用的人员薪酬计量准确；公司不存在研发人员与生产人员混同或研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形。

（四）研发材料的具体构成、去向，是否存在领用研发材料生产后对外销售的情形

报告期内，公司研发材料构成主要为研发项目耗用的直接原材料，主要为 POE 原材料及 EVA 原材料，其他材料包括助剂、实验器材等。公司研发耗用的部分原材料可回用于生产，因此冲回了相应成本金额，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
POE 原材料	4,302.76	5,937.74	1,557.82	1,936.99
EVA 原材料	1,589.04	2,644.71	584.40	164.14
其他材料	77.71	115.15	21.33	20.18
研发支出-直接材料合计	5,969.51	8,697.60	2,163.55	2,121.31
研发材料冲回	5,474.62	7,709.91	1,689.56	1,790.55
研发费用-直接材料	494.89	987.69	473.99	330.76

公司领用的研发材料除可回用于生产的材料外，其余研发活动领用的原材料的去向主要为研发过程中损耗、作为样品发送给客户或检测机构和作为废料报废，不存在领用研发材料生产后对外销售的情形。

（五）发行人是否已建立了完善的识别、归集、划分研发费用和合同履约成本的内部控制程序，对于不能合理、准确划分的费用，是否存在计入研发费用的情形

公司严格按照《企业会计准则》的相关规定对研发费用进行核算，通过薪酬费用、研发材料、折旧费用、检测费用及其他研发费用对研发投入进行合理归集和划分。

为了规范公司的研发流程，及时、准确核算研发支出，公司制定了《研发费用管理制度》《研发经费核算管理制度》等规章制度，已建立健全相关内部控制制度，具体情况如下：

项目	研发费用识别、归集和划分
职工薪酬	公司研发人员为专职研发人员，职工薪酬包括研发人员的工资、奖金、社会保险和住房公积金等人工费用，研发部门负责提供专职研发人员的研发工时记录，财务部门按人力资源部提供的工时表汇总核算研发人员工资，并按照每个研发人员所参与的研发项目归集职工薪酬
直接材料	研发人员根据研发活动提出研发领料申请，领用时分项目进行领料，财务根据研发领料单归集研发直接材料投入；研发产生的可利用回料经研发部门和生产部门负责人共同确认后，由研发部门退回仓库，财务部门将研发回料从研发支出转出至原材料科目，其余费用结转至研发费用
燃料动力	公司设有研发专用生产线和相关专用设备，并设置有独立计量表，公司按月汇总研发活动消耗的燃料与动力费用，并分摊至相应的研发项目
检测费	公司研发活动中为测试产品性能委托第三方进行产品性能检测，研发检测由研发人员提出申请并实施，财务部门根据提交的合同、结算单据和发票等文件确认并核算相关费用
折旧摊销	公司对研发活动专用的仪器设备和固定资产的折旧，以及研发设施的改建、改装、装修和修理过程中发生的费用计入长期待摊费用，并分配至相应研发项目
其他	上述费用外与研发活动直接相关的其他费用，是指研发人员会议费、差旅费、办公费等相关费用，公司依据各研发项目实际发生金额归集

综上，公司对研发费用进行了明确的识别、归集和划分，不存在将不能合理、准确划分的费用计入研发费用的情形，与合同履行成本可明确区分。

五、说明研发费用中材料费用收入比与同行业可比公司的差异情况，中试与小批量试产产品材料成本会计处理是否符合《企业会计准则》；发行人研发费用率较低是否存在其他未披露原因，是否得以支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步。

（一）研发费用中材料费用收入比与同行业可比公司的差异情况，中试与小批量试产产品材料成本会计处理是否符合《企业会计准则》

1、研发费用中材料费用收入比与同行业可比公司的差异情况

（1）可比公司研发费用会计处理情况

对于研发活动材料领用的回收及会计处理，公司将研发活动中的中试及小批

量试产产品回收后作为回料使用，将相关材料成本计入营业成本，保留在研发费用中的材料费用相对较少，计算口径差异导致公司与同行业可比公司在研发费用-材料费上存在差异。报告期各期，公司研发费用中材料费用收入比与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	材料费用	占营业收入比例	材料费用	占营业收入比例	材料费用	占营业收入比例	材料费用	占营业收入比例
福斯特	25,580.10	2.41%	47,232.39	2.50%	33,147.74	2.58%	19,536.07	2.33%
海优新材	4,421.80	1.84%	10,747.89	2.03%	9,587.58	3.09%	4,100.47	2.77%
百佳年代	未披露	-	未披露	-	5,420.86	2.13%	3,034.09	2.25%
算数平均值	-	2.13%	-	2.26%	-	2.60%	-	2.45%
祥邦科技 研发费用-直接材料	494.89	0.32%	987.69	0.40%	473.99	0.47%	330.76	0.51%
祥邦科技 研发支出-直接材料	5,969.51	3.81%	8,697.60	3.55%	2,163.55	2.13%	2,121.31	3.29%

注：福斯特、海优新材、百佳年代材料费用金额为研发费用中的材料费用金额，2022 年海优新材费用化研发投入大于研发费用，但未详细披露费用化研发投入的构成。

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司研发费用中材料费用收入比分为 0.51%、0.47%、0.40%和 0.32%，与同行业可比公司均值 2.45%、2.60%、2.26%和 2.13%存在较大差异。若加回计入成本的材料费用后，公司研发材料支出金额占营业收入的比例分别为 3.29%、2.13%、3.55%和 3.81%，与同行业公司基本一致。

2、中试与小批量试产产品材料成本会计处理是否符合《企业会计准则》

（1）中试与小批量试产产品材料成本会计处理

根据《企业会计准则解释第 15 号》规定“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确

认条件的应当确认为相关资产。”

公司研发项目可分为初试、中试和小批量试产阶段，其中中试和小批量试产阶段研发活动产出的产品品质较为稳定，材料具有较高的可复用性，产品材料可回收再加工利用。企业根据《企业会计准则解释第 15 号》等相关规定，将研发活动回用的材料在用作原料加工成产品前，经研发部门和生产部门共同审批确认的研发活动回料确认为存货，并将相应成本在研发支出中冲回，在后续材料领用至生产后在生产成本科目归集。

（2）同行业可比公司及下游客户的相关会计处理

公司同行业公司中的海优新材及公司下游客户中的晶科能源、天合光能、TCL 中环等在 2022 年年度报告中列示了不同口径的费用化研发投入金额及研发费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	
	费用化研发投入	研发费用
海优新材	24,748.05	15,433.19
晶科能源	561,461.49	119,939.10
天合光能	462,073.84	122,084.99

上述公司费用化投入金额高于研发费用，根据其年报披露，其费用化研发投入包括各类新技术、新产品的研究与开发支出、研发设备等固定资产折旧，以及为满足相关技术产业化运用涉及的中试等成本费用。根据天合光能招股说明书披露，其研发投入与研发费用的差异系计入了相关中试线试制产品的成本所形成。

综上，发行人结合自身研发活动特点和研发产出产品特性，对研发中试与小批量试产产品材料成本对应的费用化研发投入进行冲回，考虑不同口径因素后，公司研发支出的材料费用占营业收入的比例与同行业公司处于同一水平，公司相关会计处理符合会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（二）发行人研发费用率较低是否存在其他未披露原因，是否得以支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步

（1）公司研发费用率与同行业相比较低，原因系研发费用结构差异，不存

在其他未披露原因

公司研发费用率相比同行业较低，主要系公司对研发材料回用部分进行了冲回，实际采用研发支出更为准确反映公司研发投入情况。报告期内，公司具体研发支出与同行业研发费用率对比情况如下：

单位：万元

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
研发支出	8,003.97	11,864.42	3,610.57	3,247.68
研发支出占营业收入的比例	5.11%	4.84%	3.55%	5.04%
福斯特	3.23%	3.42%	3.53%	3.68%
海优新材	3.99%	2.91%	4.22%	4.42%
百佳年代	未披露	未披露	3.11%	3.42%
算术平均值	3.11%	3.16%	3.62%	3.84%

公司高度重视技术创新及研发投入，实际研发投入与同行业研发费用率平均水平相当。

（2）公司研发投入能够支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步

1）公司研发投入能够支撑研发人员薪酬支出

报告期内，在研发人员数量大幅增长的同时，公司研发人员平均薪酬先增长后保持稳定，且与同行业平均水平相比不存在较大差异，公司已按时支付研发人员薪酬及股份支付费用，研发投入足以支撑研发活动开展。具体情况如下：

单位：万元

公司	2022 年	2021 年	2020 年
研发人员数量	123	52	27
研发人员平均薪酬	20.33	21.21	15.55
福斯特研发人员薪酬	24.49	17.64	21.14
海优新材研发人员薪酬	25.13	23.33	23.44
百佳年代研发人员薪酬	19.15	-	-
同行业公司研发人员薪酬算术平均值	22.93	20.49	22.29

注：同行业公司未披露 2023 年 1-6 月数据。

2020 年，公司经营规模较小，人员平均薪酬较低；2021 年至 2022 年，随着

公司经营情况改善，公司研发人员平均薪酬大幅提高，2021 年略高于同行业均值、2022 年略低于同行业均值，整体保持稳定且与同行业公司平均水平保持一致。因此，公司研发人员薪酬水平合理，研发投入足以支撑研发人员薪酬支出，研发活动能够正常开展。

2) 公司研发投入能够支撑研发项目推进

公司现有研发项目覆盖了主要胶膜产品在性能提升方面的迭代研发和应用场景多元化方面的拓展研发，以及其他胶膜产品的生产研发，研发投入情况能够支撑产品迭代和技术进步。报告期内，公司研发项目数量增长较多，研发投入增加较快，下表列示了研发费用累计超过 500 万元研发方向的具体投入情况：

单位：万元

研发方向	具体预算	研发进度	研发支出			
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
POE 胶膜技术及产品研发	单个项目从 100 万到 1,000 万元不等	持续进行	1,275.04	1,559.51	1,127.13	432.45
EVA 胶膜技术及产品研发	单个项目从 80 万到 700 万元不等	持续进行	268.72	332.08	309.93	404.01
反光增益胶膜技术及产品研发	单个项目 175 万元到 700 万元	持续进行	438.90	829.45	259.23	-
通用工艺及设备研发	单个项目从 70 万元到 500 万元不等	持续进行	110.21	493.14	134.12	205.92
合计			2,092.86	3,214.18	1,830.41	1,042.38

注：预算计算口径为研发支出，研发出口径金额大于研发费用金额。

报告期内，公司重要研发方向的研发支出合计分别为 1,042.38 万元、1,830.41 万元、3,214.18 万元和 2,092.86 万元，研发投入能够支撑产品迭代和技术进步。

综上所述，研发费用中的材料费用较少，主要原因系冲回了研发材料的回用金额，研发出口径的材料费用占营业收入的比例与同行业公司基本一致；公司中试与小批量试产产品材料成本的会计处理符合《企业会计准则》；公司研发费用率较低不存在其他未披露原因，能够支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步。

六、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、获取销售费用明细表，访谈发行人销售负责人，查阅同行业公司财务报表，比较销售费用差异情况，分析差异是否存在合理原因。

2、访谈发行人销售负责人和红原能实际控制人侯永旺，查阅发行人与红原能的合同及协议，了解关于红原能和江阴红原能的具体合作背景及关联关系，获取向红原能支付佣金的明细数据，与对应收入进行匹配计算，分析佣金支付的商业合理性；

3、获取发行人报告期各期员工花名册和工资表，分析报告期各期销售人员、管理人员、研发人员和生产人员平均薪酬，同时与发行人所在地职工平均工资及同行业可比公司情况进行对比，分析是否存在异常差异；

4、访谈发行人研发负责人及财务负责人，了解研发费用大幅增长的背景，获取发行人研发管理制度、研发项目明细、研发人员名册、研发人员工时表、研发领料记录等资料，分析是否存在研发人员与生产人员混同、研发人员兼具管理职能而无法准确计量、领用研发材料生产后对外销售的情形，判断发行人是否已建立了完善的识别、归集、划分研发费用和合同履行成本的内部控制程序，是否存在将无关费用或成本计入研发费用的情形；

5、获取发行人研发费用与所得税扣除数据、高新技术企业申报数据，结合企业会计准则、研发费用加计扣除政策和申报高新技术企业政策，分析数据差异是否具有合理原因；

6、查阅同行业公司公开披露资料，比较发行人研发费用中材料与营业收入的比例与同行业公司的差异情况；查阅企业会计准则及同行业公司和下游客户相关会计处理情况，分析发行人中试与小批量试产产品材料成本会计处理是否准确，分析发行人研发费用率较低是否存在其他未披露原因，研发费用是否能够支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步。

7、访谈发行人销售负责人及主要客户，了解发行人在光伏胶膜行业的竞争优势，查阅销售费用明细并与同行业公司进行比较，分析发行人销售费用是否存在异常，是否通过合规、公平方式获取客户及订单。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人扣除品牌使用费后的销售费用率高于同行业可比公司，主要系发行人销售费用中职工薪酬、佣金、认证费和股份支付费用较高，具有合理原因。

2、红原能与江阴红原能均为侯永旺实际控制的企业，侯永旺是发行人间接股东，但与发行人不存在关联关系或可能导致利益倾斜的情形；TCL 中环、红原能与发行人直接的商业合作及变动具有合理原因，符合行业惯例，发行人向红原能支付佣金具有合理性，相关佣金与对应收入匹配。

3、发行人不同部门人均职工薪酬与同行业可比公司、地区平均相比不存在异常差异，发行人不存在压低员工薪酬的情形。

4、发行人 2022 年研发费用大幅增长主要系随公司经营规模增长加大了研发投入力度，具有合理原因；发行人研发费用与高新技术申报及研发加计扣除数据的差异具有合理原因；发行人不存在研发人员与生产人员混同、研发人员兼具管理职能而无法准确计量的情形；研发材料主要为 POE 及 EVA 原材料，大部分可回用并冲回了研发费用，不存在领用研发材料生产后对外销售的情形；发行人已建立了完善的识别、归集、划分研发费用和合同履约成本的内部控制程序，不存在将无关费用或成本计入研发费用的情形；

5、发行人研发费用中的材料费用较少，主要原因系冲回了研发材料的回用金额，研发支出口径的材料费用占营业收入的比例与同行业公司基本一致；公司中试与小批量试产产品材料成本的会计处理符合《企业会计准则》；公司研发费用率较低不存在其他未披露原因，能够支撑研发活动开展和产品迭代、技术进步。

6、公司主要依靠多年的技术研发及积累、高质量的产品和服务以合规、公平的方式获取客户与订单。

7、报告期内，发行人制定了较为完善的内控制度，在经营活动开展过程中严格执行相关制度和流程。公司财务部门严格依据企业会计准则的相关规定，按照具体费用内容明细和用途区分各项期间费用，有效保证了相关费用核算的真实性、准确性、完整性。

问题 13. 关于存货

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 4,393.01 万元、11,448.26 万元和 66,424.42 万元，2022 年末各类别存货均大幅增长，且存货结构发生较大变化。

（2）报告期各期末，发行人在途物资分别为 1,880.28 万元、477.97 万元和 29,807.15 万元。2022 年末发行人在途物资金额较大，主要系管理层看好后续需求采购了较多 POE 树脂与 EVA 树脂，同时发行人采购模式、采购安排发生变化，导致运输过程延长。

（3）报告期各期，发行人计提跌价准备分别为 33.72 万元、308.33 万元、2,523.28 万元。2022 年末，存货跌价准备金额较大，主要原因系 EVA 树脂价格大幅下跌，EVA 树脂结存成本下降滞后于产品销售价格，需计提存货跌价准备。但发行人 EVA 胶膜相关存货占比较低，导致存货跌价计提的整体金额占比较低。

请发行人：

（1）说明原材料及在途物资金额变动的原因，各期原材料及在途物资明细、保质期或储存期，在途物资的运输周期、到货时间、备货策略等，说明发行人在原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资的原因及合理性、是否符合行业特征；在维持安全库存背景下，该等原材料、在途物资预计耗用周期。

（2）说明采购模式、采购安排（如直接从海外进口原材料而非指定贸易商采购，由湖北生产基地直接采购部分进口原材料等）发生变化的原因及合理性。

（3）说明发行人发出商品的归集科目；结合各类别存货期后结转情况说明存货周转是否正常，结合各期库存商品、在产品的订单覆盖情况说明该等存货余额变动的合理性。

（4）说明存货库龄结构、存储状态是否正常，结合存货跌价准备计提方法、计提具体情况及与同行业可比公司的比较情况等说明发行人存货跌价准备计提

的充分性；结合期后主要原材料、主要产品价格变动情况，说明跌价准备计提情况及其充分性，对经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各类别存货的核查方法、监盘比例、核查结论。

回复：

一、说明原材料及在途物资金额变动的原因，各期原材料及在途物资明细、保质期或储存期，在途物资的运输周期、到货时间、备货策略等，说明发行人在原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资的原因及合理性、是否符合行业特征；在维持安全库存背景下，该等原材料、在途物资预计耗用周期。

（一）说明原材料及在途物资金额变动的原因，各期原材料及在途物资明细、保质期或储存期，在途物资的运输周期、到货时间、备货策略等，说明发行人在原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资的原因及合理性、是否符合行业特征

1、原材料及在途物资金额变动的原因，各期原材料及在途物资明细、保质期或储存期，在途物资的运输周期、到货时间、备货策略等

（1）原材料及在途物资金额变动的原因

报告期各期末，公司原材料及在途物资账面余额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
原材料	62,060.60	28,412.54	8,150.86	1,700.46
在途物资	10,555.05	30,078.34	477.97	1,880.28
合计	72,615.66	58,490.88	8,628.83	3,580.74

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 1,700.46 万元、8,150.86 万元、28,412.54 万元和 62,060.60 万元，公司在途物资账面余额分别为 1,880.28 万元、477.97 万元、30,078.34 万元和 10,555.05 万元，原材料及在途物资合计账面余额分别为 3,580.74 万元、8,628.83 万元、58,490.88 万元和 72,615.66 万元。

2020 年末和 2021 年末，公司经营规模相对较小，原材料和在途物资金额相

对较小。

2022 年下半年，公司 POE 胶膜销售增长较快，公司管理层看好后续需求，避免后续原材料供应紧张，根据订单预期、资金安排等情况进行了提前备货，采购了较大规模的 POE 树脂原材料，该部分采购一部分于 2022 年下半年陆续入库，使得 2022 年末原材料金额相对较大，一部分至 2022 年末仍处于运输途中，使得 2022 年末在途物资金额相对较大。

2022 年末，EVA 树脂价格出现大幅回落。2023 年 1-6 月，POE 树脂价格相对较高，影响了 POE 胶膜的销售增长与原材料消耗速度，加之公司与原材料供应商的采购安排具有较强的计划性，进行采购规模调整需要一定时间，因此使得公司 2023 年 6 月末原材料金额上升幅度较大。随着公司逐步调整了采购策略，控制了原材料采购规模，2023 年 6 月末在途金额较 2022 年末有所下降。

此外，2022 年末和 2023 年 6 月末公司在途物资较大的原因还包括：一方面，公司采购模式发生变化，在资金与信用额度充裕的情况下，公司更多直接从海外进口原材料，而非通过指定贸易商采购，因运输过程的拉长导致在途物资确认相应增加；另一方面公司优化采购安排，由湖北生产基地直接采购部分进口原材料，该等原材料除海运外，还需经长江逆流水运至湖北内河港口，在途运输时间较长，导致在途物资确认相应增加。

（2）各期原材料及在途物资明细、保质期或储存期

报告期各期末，公司原材料及在途物资明细情况的构成情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		存货余额	占比	存货余额	占比	存货余额	占比	存货余额	占比
原材料	POE 树脂	47,734.26	76.92%	19,676.69	69.25%	4,025.68	49.39%	470.12	27.65%
	EVA 树脂	6,223.29	10.03%	2,552.85	8.98%	1,707.89	20.95%	340.60	20.03%
	配方材料	6,358.60	10.25%	4,020.58	14.15%	1,416.67	17.38%	439.22	25.83%
	其他	1,744.46	2.81%	2,162.42	7.61%	1,000.62	12.28%	450.51	26.49%
	合计	62,060.60	100.00%	28,412.54	100.00%	8,150.86	100.00%	1,700.46	100.00%
在途物资	POE 树脂	7,643.11	72.41%	27,362.15	90.97%	477.97	100.00%	1,523.23	81.01%
	EVA 树脂	2,911.94	27.59%	2,716.19	9.03%	-	-	357.04	18.99%

	合计	10,555.05	100.00%	30,078.34	100.00%	477.97	100.00%	1,880.28	100.00%
--	----	-----------	---------	-----------	---------	--------	---------	----------	---------

报告期各期末，公司原材料及在途物资构成主要为 POE 树脂和 EVA 树脂，其中 POE 树脂多于 EVA 树脂，原材料及在途物资构成与公司的成本结构与产品结构相匹配。此外，配方材料系公司在光伏树脂的基础上添加了助剂或经过其他工艺加工后预备投入生产的原材料，其他材料主要系配方助剂、包材等。2020 年末，公司原材料中 POE 树脂和 EVA 树脂相对较少，主要受原材料运输安排影响，同期在途物资中的 POE 树脂和 EVA 树脂相对较多。

除产品结构外，公司原材料备货策略也将影响存货构成。若将原材料及在途物资中的光伏树脂合并计算，2020 年末至 2023 年 6 月末，POE 树脂金额占比分别为 74.07%、72.50%、89.93%和 85.84%，EVA 树脂金额占比分别为 25.93%、27.50%、10.07%和 14.16%。2020 年末和 2021 年末，公司原材料及在途物资中的 EVA 树脂金额占比高于相关胶膜产品的收入占比，主要原因系相关时点 EVA 树脂的供应更为紧张，公司为保障生产进行了更多备货。2022 年下半年，公司管理层看好 POE 胶膜的后续需求，为避免后续原材料供应紧张，根据订单预期、资金安排等情况对 POE 树脂进行了提前备货，但后续因 EVA 树脂价格大幅回落，POE 树脂价格相对较高，影响了 POE 胶膜的市场需求，使得公司 POE 树脂的生产消耗不及预期。2020 年末至 2023 年 6 月末，公司原材料及在途物资中，POE 树脂多于 EVA 树脂，与公司的产品结构基本匹配。2022 年末和 2023 年 6 月末，因提前备货及原材料消耗不及预期等因素影响，公司存货中 POE 树脂金额较大，使得 EVA 树脂的占比相对较低。

报告期各期末，公司原材料与在途物资整体主要为光伏树脂，光伏树脂保质期较长，在保存条件良好的情况下，基本能够正常储存 2 年以上，相关性能不受储存时长影响。其余如助剂类产品根据类型不同具有一定的保质期要求，仓库制定了严格的管理制度，保证相关原材料的及时领用，确保产品质量。

（3）在途物资的运输周期、到货时间、备货策略等

公司在途物资主要为海外进口的原材料，主要通过海运的方式运输。公司在途物资供应商主要为三井物产、LG 化学、陶氏化学和韩华道达尔等，进口来源国根据上述供应商的全球产能布局主要为新加坡、韩国、西班牙和泰国等。

公司自海外供应商进口原材料，自下单订单至原材料入库的周期一般为 2 至 4 个月。其中，下单订单至供应商装船约需 4 至 6 周，海运时间根据运输距离不同约需 1 至 8 周，船只到港后原材料还需经过进口报关、卸货、港口堆存、国内陆运等程序方可到达公司指定仓库，时间约需 2 至 4 周。

光伏胶膜产品的生产与销售周期较短，原材料的采购周期相对较长。报告期内，公司主要采取根据预期需求及资金安排进行合理备货的采购策略。

2020 年和 2021 年，公司采取了较快周转的备货策略，期末原材料和在途物资对应约 1 个月的生产消耗。2022 年和 2023 年 1-6 月，公司针对 EVA 树脂仍采取了较快周转的备货策略，期末原材料和在途物资对应约 1 个月的生产消耗。

2022 年下半年，公司管理层看好后续需求，为避免后续原材料供应紧张，根据订单预期、资金安排等情况进行了提前备货，按 2 至 2.5 个月的预期生产消耗进行 POE 树脂原材料的备货，使得采购规模和期末结存规模增加较大。2022 年末，EVA 树脂价格大幅回落，POE 树脂价格相对较高，影响了 POE 胶膜的市场需求，使得公司 POE 树脂的生产消耗不及预期。2023 年 6 月末原材料及在途物资中的 POE 树脂对应约 3 至 3.5 个月的实际生产消耗。

2、发行人在原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资的原因及合理性、是否符合行业特征

2022 年末发行人原材料与在途物资规模较大，账面余额分别为 28,412.54 万元和 30,078.34 万元；2023 年 6 月末，随着 2022 年末在途物资逐步入库，公司原材料规模较大但在途物资规模相对减小，账面余额分别为 62,060.60 万元和 10,555.05 万元。

2022 年末，公司原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资的主要原因如下：

（1）公司出于对上下游供需的判断，加大采购规模进行备货，使得原材料及在途物资金额较大

2022 年，N 型 TOPCon 组件的大规模量产拉动了公司 POE 胶膜业务的销量增长较快。2022 年下半年，公司管理层基于实际 POE 胶膜出货情况及 N 型

TOPCon 组件用胶膜的未来需求判断后续 POE 胶膜需求较好且 POE 树脂供应较为紧张，因此加大了 POE 树脂的采购规模，进行提前备货。该部分采购一部分于 2022 年下半年陆续入库，使得 2022 年末原材料金额相对较大，一部分至 2022 年末仍处于运输途中，使得 2022 年末在途物资金额相对较大。

2023 年 1-6 月，公司根据原材料消耗情况逐步调整了采购策略，控制了原材料采购规模，采购规模增速有所放缓。

（2）公司采购模式与采购安排变化导致在途物资金额较大

报告期内，为提升效率、降低成本，公司调整了采购模式、优化了安排，公司更多直接从海外进口原材料，而非通过指定贸易商采购，同时也由湖北生产基地直接采购部分进口原材料，整体运输时间有所延长。两方面因素导致公司采购的运输周期变长，导致在途物资金额较大。

（3）同行业公司均加大备货规模，同期存货金额均有较大增加

同行业可比公司的存货结构与公司类似，均以原材料为主。2021 年末至 2023 年 6 月末，同行业可比公司存货规模的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
福斯特	310,655.29	351,559.82	244,962.47
海优新材	114,115.77	132,530.40	35,354.75
百佳年代	-	86,197.02 ^注	40,919.38
祥邦科技	85,279.67	66,424.42	11,448.26

注 1：此处百佳年代金额为 2022 年 6 月 30 日存货账面价值。

注 2：相关资料来源于同行业可比公司定期公告、招股说明书等公开文件。

2022 年，随着光伏胶膜下游需求的不断增长，光伏胶膜企业普遍增加了原材料备货，存货规模增加较多。公司 2022 年采购规模扩大，导致期末原材料与在途物资金额较大符合行业特征。

2023 年 1-6 月，随 EVA 树脂价格的回落，同行业公司存货规模较 2022 年末有所缩小，公司 POE 树脂原材料消耗相对较慢、导致存货较多，同时公司也已采取减少采购规模等手段控制库存。

综上，因预期下游市场需求的增长，公司 2022 年加大了采购规模，使得期末原材料及在途物资金额较大。此外，公司采购安排的变化使得在途物资金额进一步增加。公司原材料及存货规模的增加与同行业公司趋势一致，符合行业特征。

（二）在维持安全库存背景下，该等原材料、在途物资预计耗用周期。

2020 年末和 2021 年末，公司整体原材料及在途物资的耗用周期在 1 个月左右。2022 年末和 2023 年 6 月末公司原材料及在途物资合计规模较大，其中 POE 树脂相关原材料及在途物资的耗用周期为 3 至 3.5 个月，EVA 相关原材料及在途物资的预计耗用周期为 1 个月左右。

2022 年下半年，公司基于对后续胶膜市场需求与 POE 树脂供应的判断，加大了 POE 树脂的采购及备货力度，使得 POE 树脂的原材料预计耗用周期上升。同时受 EVA 树脂价格大幅回落影响，公司 POE 树脂的生产消耗不及预期，使得预计耗用周期进一步上升。

二、说明采购模式、采购安排（如直接从海外进口原材料而非指定贸易商采购，由湖北生产基地直接采购部分进口原材料等）发生变化的原因及合理性

报告期内，公司采购模式、采购安排发生变动的原因如下：

1、变动为直接从海外进口原材料而非指定贸易商采购原因

（1）通过直接进口原材料降低成本，提升生产管理水平

针对同一生产商的原材料，通过指定贸易商采购的价格通常要高于直接进口的价格。直接与供应商进行业务往来，可以减少中间环节的费用。

（2）资金与信用额度加大，满足直接进口材料的规模要求

光伏胶膜行业上游供应商主要为大宗化工原料厂商，采购付款结算周期相对较短，且部分材料由于从海外进口，需要信用证进行支付。指定贸易商主要为资金实力充足或具有银行信用证额度的大型企业，主要信用政策为在信用证到期付款或款到发货，可使公司在暂无充足信用证额度的情况下推迟 45 天至 90 天支付采购款项。报告期前期，公司资金和信用额度相对有限，在部分原材料采购中采用指定贸易商采购的方式，随着公司主营业务的增长，经营规模不断扩大，逐步

满足向境外供应商直接进口材料所需的资金与信用证额度需要，故加大了直接进口的采购比例。

2、变动为由湖北生产基地直接采购部分进口原材料原因

（1）湖北子公司成立初期由于设立时间较短，难以满足海外供应商的客户准入标准

公司子公司湖北祥邦 2020 年 12 月设立，设立时间相对较短，由于相关海外供应商均为国际化的大型企业，其对客户具有严格的风控体系要求，新成立的企业较难满足其相关要求，故报告期前期主要通过母公司祥邦科技进行采购。随着子公司湖北祥邦规模逐渐扩大，逐步满足海外供应商对客户的成立时间、授信额度等要求，则转为直接通过湖北祥邦进行直接进口采购。

（2）减少管理成本，提升湖北生产基地经营效率

随着湖北祥邦不断扩建，其生产基地的产能产量规模不断扩大，且其与杭州总部基地距离较远，为减少公司管理成本，提高原材料的采购和使用效率，提升响应生产的时效性，公司通过子公司湖北祥邦直接进口的方式优化整体采购安排。

综上所述，报告期内随着公司规模扩大并逐渐满足海外供应商直接进口的要求，公司出于提升效率，降低成本的考虑优化了采购模式及采购安排，具备合理性。

三、说明发行人发出商品的归集科目；结合各类别存货期后结转情况说明存货周转是否正常，结合各期库存商品、在产品的订单覆盖情况说明该等存货余额变动的合理性。

（一）发行人发出商品的归集科目

2020 年至 2022 年，公司年末发出商品金额较小，故在“库存商品”科目中归集合并列示。2023 年 3 月起，公司与晶科能源部分销售业务采取 VMI（寄售）模式进行收入确认与结算。VMI 销售模式下，公司产品销售出库后运输发货至客户，在客户实际领用后方可确认收入。在产品销售出库后至客户领用前，该等产品计入发出商品科目，使得公司 2023 年 6 月末发出商品金额增加较多。

目前，公司已将发出商品与库存商品分别列示，其账面价值如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品	8,748.61	7,161.18	2,527.13	419.29
发出商品	2,633.13	415.72	47.91	-
合计	11,381.74	7,576.89	2,575.03	419.29

(二) 结合各类别存货期后结转情况说明存货周转是否正常

公司报告期各期期后存货结转情况如下：

单位：万元

报告期	存货类别	期末余额	期后结转金额	期后结转率
2023 年 6 月 30 日	在途物资	10,555.05	10,555.05	100.00%
	原材料	62,060.60	18,101.95	29.17%
	库存商品	9,342.46	7,415.96	79.38%
	周转材料	212.88	33.31	15.65%
	在产品	1,157.28	1,062.47	91.81%
	委托加工物资	598.94	382.09	63.79%
	发出商品	2,681.79	2,606.22	97.18%
	合计	86,609.00	40,157.06	46.37%
2022 年 12 月 31 日	在途物资	30,078.34	30,078.34	100.00%
	原材料	28,412.54	28,247.49	99.42%
	库存商品	8,087.66	8,025.16	99.23%
	周转材料	237.27	162.75	68.59%
	在产品	917.32	917.32	100.00%
	委托加工物资	684.08	684.08	100.00%
	发出商品	530.48	530.48	100.00%
	合计	68,947.70	68,645.62	99.56%
2021 年 12 月 31 日	在途物资	477.97	477.97	100.00%
	原材料	8,150.86	8,048.36	98.74%
	库存商品	2,567.65	2,567.51	99.99%
	周转材料	145.52	92.34	63.46%
	在产品	366.69	366.69	100.00%
	发出商品	47.91	47.91	100.00%

	合计	11,756.59	11,600.78	98.67%
2020 年 12 月 31 日	在途物资	1,880.28	1,880.28	100.00%
	原材料	1,700.46	1,658.31	97.52%
	库存商品	422.34	417.36	98.82%
	周转材料	115.16	42.68	37.06%
	在产品	308.50	308.50	100.00%
	合计	4,426.74	4,307.13	97.30%

注：2023 年 6 月 30 日存货期后结转金额统计截至 2023 年 7 月 31 日；2022 年 12 月 31 日存货期后结转金额统计截至 2023 年 6 月 30 日；2021 年 12 月 31 日存货期后结转金额统计截至 2022 年 12 月 31 日；2020 年 12 月 31 日存货期后结转金额统计截至 2021 年 12 月 31 日。

报告期各期，公司存货期后结转率分别为 97.30%、98.67%、99.56% 及 46.37%，各类别存货期后结转率较高，存货周转无异常。2023 年 6 月末，由于期后结转统计时间较短，原材料和周转材料结转比例相对较低，在途物资、库存商品、在产品和发出商品结转比例较高，不存在异常情况。

（三）结合各期库存商品、在产品的订单覆盖情况说明该等存货余额变动的合理性。

报告期各期末，公司库存商品、在产品合计在手订单覆盖比率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品及在产品 账面余额合计	10,499.73	9,004.99	2,934.34	730.84
在手订单金额	22,159.82	17,326.91	8,810.32	4,643.04
在手订单覆盖比率	1.88	1.60	2.28	4.76

注 1：在手订单口径公司尚未发货的产品订单，主要对应库存商品及在产品。

注 2：在手订单覆盖比率=在手订单金额*（1-当期主营业务毛利率）/库存商品及在产品账面余额合计

报告期各期末，公司在手订单覆盖比率分别为 4.76、2.28、1.60 及 1.88，整体覆盖比例较高。2020 年末，公司产能相对不足，导致在手订单挤压较多，随着公司产能的逐步扩充，满足客户订单需求的能力逐步增强，在手订单覆盖比例有所下降，但仍可充足覆盖库存商品及在产品余额。

结合在手订单情况，公司库存商品与在产品增加主要原因系下游需求较好、订单较多，前述存货金额变动合理。

四、说明存货库龄结构、存储状态是否正常，结合存货跌价准备计提方法、计提具体情况及与同行业可比公司的比较情况等说明发行人存货跌价准备计提的充分性；结合期后主要原材料、主要产品价格变动情况，说明跌价准备计提情况及其充分性，对经营业绩的影响。

（一）存货库龄结构、存储状态是否正常

报告期各期末，公司存货库龄结构明细如下：

单位：万元

项目	库龄	在途物资	原材料	库存商品	周转材料	在产品	委托加工物资	发出商品	合计	占期末余额比例
2023 年 6 月 30 日	1 年以内	10,555.05	61,895.55	9,279.95	138.35	1,157.28	598.94	2,681.79	86,306.92	99.65%
	1 年以上	-	165.05	62.51	74.53	-	-	-	302.08	0.35%
	期末余额	10,555.05	62,060.60	9,342.46	212.88	1,157.28	598.94	2,681.79	86,609.00	100.00%
2022 年 12 月 31 日	1 年以内	30,078.34	28,310.04	8,087.53	184.10	917.32	684.08	530.48	68,791.89	99.77%
	1 年以上	-	102.5	0.14	53.17	-	-	-	155.81	0.23%
	期末余额	30,078.34	28,412.54	8,087.66	237.27	917.32	684.08	530.48	68,947.70	100.00%
2021 年 12 月 31 日	1 年以内	477.97	8,108.71	2,562.67	73.04	366.69	-	47.91	11,636.98	98.98%
	1 年以上	-	42.15	4.98	72.48	-	-	-	119.61	1.02%
	期末余额	477.97	8,150.86	2,567.65	145.52	366.69	-	47.91	11,756.59	100.00%
2020 年 12 月 31 日	1 年以内	1,880.28	1,625.19	422.34	62.58	308.50	-	-	4,298.89	97.11%
	1 年以上	-	75.26	-	52.59	-	-	-	127.85	2.89%
	期末余额	1,880.28	1,700.46	422.34	115.16	308.50	-	-	4,426.74	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以内库龄存货占比为 97.11%、98.98%、99.77%及 99.65%，1 年以上库龄存货占比为 2.89%、1.02%、0.23%及 0.35%，公司存货整体库龄主要集中在 1 年以内，均处于合理的使用周期，存货周转正常，不存在积压等情形，存储状态正常。

（二）结合存货跌价准备计提方法、计提具体情况及与同行业可比公司的比较情况等说明发行人存货跌价准备计提的充分性

1、存货跌价准备计提方法与同行业可比公司比较

（1）公司存货跌价准备计提方法

公司存货跌价准备的计提方法为：在资产负债表日计算公司存货的可变现净值，若可变现净值低于存货结存成本，则按存货结存成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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。

影响存货跌价准备确认计量相关要素的确定方式如下：

要素	确定方式
估计售价	对于期末有在手订单对应的库存商品等直接用于出售的存货，公司按照期末在手订单销售价格确定估计售价；对于期末无在手订单对应的存货，公司按照同类产品期末在手订单的平均销售价格确定估计售价。
估计的销售费用和相关税费	根据当期实际销售费用与税金情况确定估计的销售费用率和税费率，用存货的估计售价乘以估计的销售费用率和税费率计算得出估计的销售费用和相关税费。
至完工时估计将要发生的成本	对于需要进一步加工才能用于销售的存货，至完工时估计将要发生的成本以估计生产至完工需要进一步投入的其他材料、尚需发生的人工和制造费用确定。

（2）与同行业可比公司比较情况

报告期内，同行业可比公司存货跌价准备计提方法如下：

公司	存货跌价准备计提方法
福斯特	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
斯威克	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，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：需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。
海优新材	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。 ①产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同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。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。 ②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，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。 ③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。 ④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。
百佳年代	公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

由上表可知，公司存货跌价准备相关会计政策与同行业公司不存在显著差异，符合公司的实际业务情况和《企业会计准则》相关要求，符合行业惯例。

2、存货跌价准备计提具体情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
在途物资	10,555.05	30.08	0.28%	30,078.34	271.19	0.90%
原材料	62,060.60	542.47	0.87%	28,412.54	1,080.95	3.80%
库存商品	9,342.46	593.85	6.36%	8,087.66	926.49	11.46%
周转材料	212.88	14.91	7.00%	237.27	10.63	4.48%
在产品	1,157.28	90.51	7.82%	917.32	119.26	13.00%
委托加工物资	598.94	8.85	1.48%	684.08	-	-
发出商品	2,681.79	48.66	1.81%	530.48	114.76	21.63%
合计	86,609.00	1,329.33	1.53%	68,947.70	2,523.28	3.66%
项目	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
在途物资	477.97	-	-	1,880.28	-	-
原材料	8,150.86	239.61	2.94%	1,700.46	19.93	1.17%
库存商品	2,567.65	40.52	1.58%	422.34	3.05	0.72%
周转材料	145.52	14.50	9.96%	115.16	10.52	9.14%
在产品	366.69	13.70	3.74%	308.50	0.22	0.07%
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
发出商品	47.91	-	-	-	-	-
合计	11,756.59	308.33	2.62%	4,426.74	33.72	0.76%

报告期各期，公司存货周转情况良好，未出现存货长时间积压与滞销情况，主要因原材料价格波动及相应导致的产品销售价格变动分别对原材料、库存商品、在途物资等计提存货跌价准备。公司产品主要根据即期原材料价格与客户协商定价，由于产品生产与销售周期短于原材料采购与储存周期，当原材料价格下跌时，产品销售价格先行下降，原材料成本仍处于较高水平，导致存货结存成本低于可变现净值，需计提相应存货跌价准备。

报告期内，POE 树脂价格整体呈现上升趋势，但变动相对平稳，未出现短时间内的大幅价格下跌，因此相关原材料及产品的存货跌价准备计提较少。

报告期内，EVA 树脂价格波动相对较大，同时 EVA 胶膜的毛利率较低、吸收原材料变动风险的能力较差。EVA 树脂相关原材料与产品计提的存货跌价准备在公司整体存货跌价准备中占比较高。2020 年末，EVA 树脂原材料价格处于

上涨趋势，公司存货跌价准备计提的金额及比例相对较小。2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，EVA 树脂价格产生了不同程度的下跌，公司相应计提了存货跌价准备，其中 2022 年末 EVA 树脂采购价格及 EVA 胶膜价格下跌幅度较大，使得公司存货跌价准备计提的比例与金额相对较大。

公司具体的存货跌价准备测算过程及示例如下：

（1）原材料存货跌价准备测算

公司对拟用于加工为产成品的原材料按预计最终产出产品进行分类，分别测算应计提的存货跌价准备。以在手订单平均售价作为原材料所生产的产成品的预计售价，减去至完工时预计发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。报告期各期末，公司原材料存货跌价准备计提金额分别为 19.93 万元、239.61 万元、1,085.95 万元及 542.47 万元。

原材料中结存金额前五大的原材料，其产出产品性质及存货跌价准备测算过程示例如下：

年份	排序	原材料产出性质	期末结存金额 (万元)	结存数量 (吨)	单位可变现净值 (万元/吨)	跌价准备金额 (万元)
2023 年 6 月 30 日	①	POE 胶膜	31,816.83	15,135.26	2.58	-
	②	POE 胶膜	1,518.33	574.22	2.58	34.45
	③	EVA 胶膜	1,030.40	745.29	1.40	-
	④	POE 胶膜	1,007.96	561.13	2.58	-
	⑤	EVA 胶膜	910.04	613.60	1.40	50.21
	其他原材料		25,777.04	/	/	457.81
2022 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	6,851.88	3,268.92	2.82	-
	②	POE 胶膜	3,573.81	1,421.45	2.82	-
	③	POE 胶膜	2,529.41	963.02	2.82	-
	④	EVA 胶膜	578.12	343.02	1.43	87.68
	⑤	EVA 胶膜	526.48	238.99	1.43	184.79
	其他原材料		14,352.84	/	/	808.48
2021 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	1,348.53	819.78	2.41	-
	②	EVA 胶膜	938.43	364.58	2.33	89.46
	③	EVA 胶膜	567.44	212.70	2.33	72.15

	④	POE 胶膜	265.02	141.02	2.41	-
	⑤	POE 胶膜	298.58	166.55	2.41	-
	其他原材料		4,732.86	/	/	78.00
2020 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	156.83	85.28	2.02	-
	②	POE 胶膜	144.79	93.15	2.02	-
	③	EVA 胶膜	107.13	79.18	1.92	-
	④	POE 胶膜	100.18	75.51	2.02	-
	⑤	EVA 胶膜	80.65	71.30	1.92	-
	其他原材料		1,110.88	/	/	19.93

注 1：若需计提跌价准备，存货跌价准备金额=期末结存金额-结存数量*单位可变现净值；

注 2：为列示更大比例的存货余额的具体跌价准备计算情况，上表选取了存货结存金额前五名数据。

（2）在途物资存货跌价准备测算

公司在途物资存货跌价准备测算方法与原材料相同。2020 年末及 2021 年末在途物资期末结存成本均小于可变现净值，故未计提减值准备，2022 年末及 2023 年 6 月末，公司在途物资存货跌价准备计提金额分别为 271.19 万元及 30.08 万元。

2022 年及 2023 年 6 月末计提了存货跌价准备的在途物资，其产出性质及存货跌价准备测算过程如下：

年份	物料	在途物资产出性质	期末结存金额 (万元)	结存数量 (吨)	单位可变现净值 (万元/吨)	跌价准备金额 (万元)
2023 年 6 月 30 日	在途物资①	EVA 胶膜	732.96	501.60	1.40	30.08
2022 年 12 月 31 日	在途物资②	EVA 胶膜	1,558.39	934.80	1.43	221.86
	在途物资③	EVA 胶膜	482.65	315.00	1.43	32.28
	在途物资④	EVA 胶膜	82.25	45.60	1.43	17.06

注：若需计提跌价准备，存货跌价准备金额=期末结存金额-结存数量*单位可变现净值；

（3）库存商品跌价准备测算

报告期末库存商品主要为 POE、EVA 胶膜产品，公司按单个存货项目计提存货跌价准备，以该存货的预计售价减去预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。其中，为执行销售合同而持有的存货，以合同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购数量，超出部分的存

货以在手订单平均销售价格作为预计销售价格作为其可变现净值的计量基础。报告期各期末,公司库存商品存货跌价准备计提金额分别为 3.05 万元、40.52 万元、926.49 万元及 593.85 万元。

报告期各期期末,库存商品中结存金额前五大的产成品,其产品分类及存货跌价准备测算过程示例如下:

年度	排序	产品分类	期末结存金额 (万元)	结存数量 (万平方米)	估计售价 (元/平方米)	单位可变现 净值(元/平 方米)	跌价准备 金额 (万元)
2023 年 6 月 30 日	①	POE 胶膜	689.29	72.89	11.06	10.92	-
	②	EVA 胶膜	446.90	59.69	7.12	7.03	24.55
	③	POE 胶膜	320.23	31.07	11.26	11.11	-
	④	POE 胶膜	290.51	27.13	12.44	12.28	-
	⑤	EVA 胶膜	265.34	32.58	7.91	7.81	13.94
	其他库存商品		7,330.19	/	/	/	555.36
2022 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	1,334.64	130.05	12.39	11.92	-
	②	POE 胶膜	494.46	47.96	12.39	11.92	-
	③	EVA 胶膜	312.67	32.46	7.83	7.53	68.11
	④	EVA 胶膜	303.48	26.83	8.50	8.33	80.08
	⑤	POE 胶膜	308.75	27.58	12.92	12.43	-
	其他库存商品		5,333.66	/	/	/	778.30
2021 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	349.63	36.10	10.97	10.56	-
	②	POE 胶膜	251.97	22.74	14.38	13.83	-
	③	POE 胶膜	199.31	16.80	14.82	14.26	-
	④	EVA 胶膜	167.96	10.47	14.03	13.49	26.75
	⑤	EVA 胶膜	157.75	13.19	13.80	13.21	-
	其他库存商品		1,441.03	/	/	/	13.77
2020 年 12 月 31 日	①	POE 胶膜	93.43	8.53	14.78	13.94	-
	②	POE 胶膜	85.04	9.32	14.78	13.94	-
	③	POE 胶膜	79.38	7.92	14.78	13.94	-
	④	POE 胶膜	74.43	7.55	14.78	13.94	-
	⑤	EVA 胶膜	60.82	7.13	13.88	13.09	-
	其他库存商品		29.24	/	/	/	3.05

注 1: 若需计提跌价准备, 存货跌价准备金额=期末结存金额-结存数量*单位可变现净值;

注 2：为列示更大比例的存货余额的具体跌价准备计算情况，上表选取了存货结存金额前五名数据。

（4）周转材料跌价准备测算

报告期各期末周转材料主要为阀门管道、轴承等零部件，该类材料通用程度较高，根据其库龄时间测算存货跌价准备。经测算，报告期各期末，周转材料存货跌价准备计提金额分别为 10.52 万元、14.50 万元、10.63 万元及 14.91 万元。

（5）在产品跌价准备测算

公司将期末库存在产品按预计的产出进行分类，以所生产的产成品的在手订单平均销售价格作为预计售价，减去至完工时预计将要发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。经测算，报告期各期末在产品存货跌价准备计提金额分别为 0.22 万元、13.70 万元、119.26 万元及 90.51 万元。

（6）发出商品跌价准备测算

公司发出商品跌价准备测算过程与库存商品测算方法相近。2020 年末公司账面无发出商品，2021 年末发出商品无减值迹象，2022 年末及 2023 年 6 月末，公司发出商品存货跌价准备计提金额分别为 114.76 万元及 48.66 万元。

3、存货跌价准备计提具体情况与同行业可比公司比较

公司与同行业可比公司存货跌价计提情况如下：

单位：万元

报告期	公司名称	存货余额	存货跌价准备	计提比例
2023 年 6 月 30 日	福斯特	314,740.54	4,085.24	1.30%
	海优新材	119,420.51	5,304.74	4.44%
	百佳年代	-	-	-
	平均值	-	-	2.87%
	祥邦科技	86,609.00	1,329.33	1.53%
2022 年 12 月 31 日	福斯特	368,095.94	16,536.12	4.49%
	海优新材	139,655.24	7,124.85	5.10%
	百佳年代	-	-	-
	平均值	-	-	4.80%
	祥邦科技	68,947.70	2,523.28	3.66%

2021 年 12 月 31 日	福斯特	246,263.47	1,301.00	0.53%
	海优新材	37,373.87	2,019.11	5.40%
	百佳年代	42,073.70	1,154.32	2.74%
	平均值	-	-	2.89%
	祥邦科技	11,756.59	308.33	2.62%
2020 年 12 月 31 日	福斯特	97,638.98	266.32	0.27%
	海优新材	16,954.87	107.39	0.63%
	百佳年代	19,192.25	501.23	2.61%
	平均值	-	-	1.17%
	祥邦科技	4,426.74	33.72	0.76%

注：百佳年代暂未披露 2022 年及 2023 年 6 月末存货余额及存货跌价准备计提情况。

2020 年末，公司及同行业可比公司存货跌价准备计提比例均相对较低。2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末，受 EVA 树脂价格波动影响，公司及同行业可比公司均计提一定比例的存货跌价准备。2022 年末，EVA 树脂及 EVA 胶膜出现价格大幅下跌，相关存货跌价准备计提比例相对较高。2023 年 6 月末 EVA 树脂价格波动幅度相对较小，相关存货跌价准备计提比例小于 2022 年末。由于公司 EVA 树脂相关的原材料及产品占比与同行业公司相比较低，使得公司整体存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司。

4、发行人存货跌价准备计提充分

公司存货减值准备计提方法符合会计准则要求及公司业务情况，与同行业公司无重大差异，报告期各期末随着光伏胶膜市场环境的变动，公司存货跌价准备的计提金额明显增加，计提比例不断提高，符合行业整体存货计提比例上升的变动趋势，已充分考虑存货跌价风险，存货跌价准备计提充分。

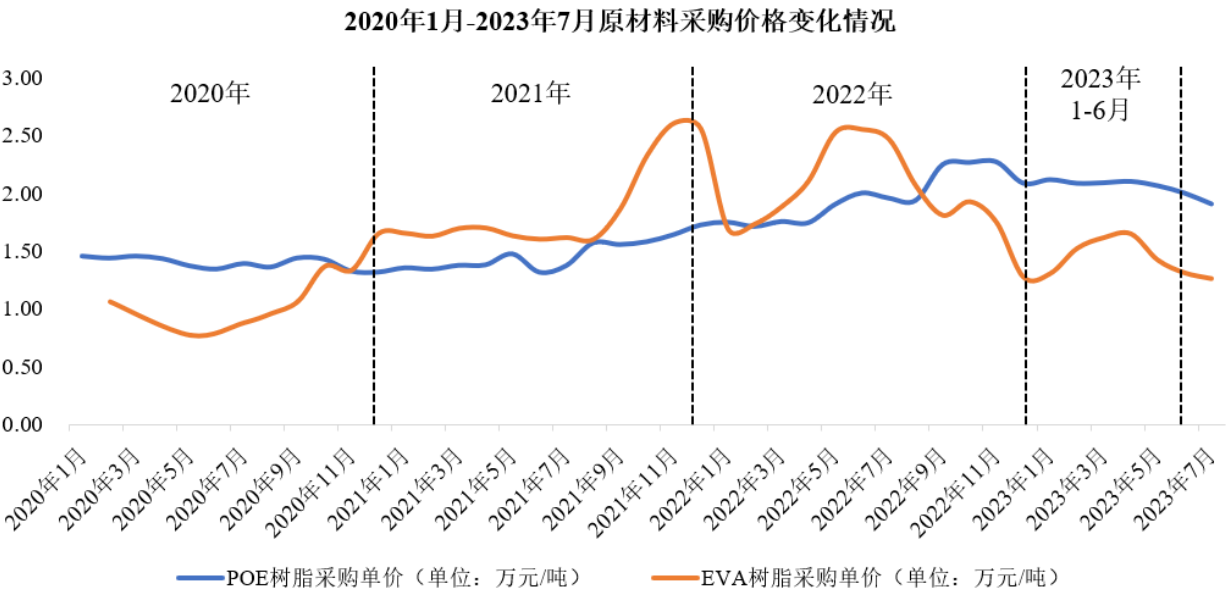
（三）结合期后主要原材料、主要产品价格变动情况，说明跌价准备计提情况及其充分性，对经营业绩的影响。

1、结合期后主要原材料、主要产品价格变动情况，说明跌价准备计提情况及其充分性

（1）期后原材料价格变动情况

公司主要原材料为 POE 树脂及 EVA 树脂，报告期内的采购价格变动情况如

下：



注：此处采购价格系公司向原材料生产商下达采购订单的各月度均价。

2021 年初，POE 树脂与 EVA 树脂价格均保持上升势头；2022 年初，POE 树脂价格保持平稳上涨，EVA 树脂价格出现暂时下跌后的反弹；2023 年初，POE 树脂价格较前期高点小幅回落，EVA 树脂价格在大幅回落后出现小幅反弹；2023 年 7 月，POE 树脂和 EVA 树脂价格均小幅回落。根据上海有色网（SMM）调研数据，2023 年 8 月初光伏级 EVA 树脂有一定程度上涨。

综上，公司主要原材料价格不存在期后价格进一步大幅下跌的情况。

（2）期后主要产品销售价格变动

公司主要产品期后 1 个月平均销售价格与前一期末在手订单价格的对比情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末在手 订单单价	期后 1 个月 平均售价	期末在手 订单单价	期后 1 个月 平均售价	期末在手 订单单价	期后 1 个月 平均售价	期末在手 订单单价	期后 1 个月 平均售价
POE 胶膜	11.33	10.91	12.54	12.47	13.24	13.41	13.27	12.89
EVA 胶膜	7.44	7.05	8.42	8.60	14.00	13.54	9.78	11.72
EPE 胶膜	8.85	8.90	10.12	10.09	无在手订	11.19	-	-

					单			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

2023 年 7 月，公司 POE 胶膜和 EVA 胶膜平均售价均略低于 2023 年 6 月末在手订单价格，主要原因系受原材料价格与市场供需影响，光伏胶膜市场价格有所下降。2023 年 8 月初，受光伏组件厂商排产提升带动光伏胶膜需求量影响，光伏胶膜市场价格有所回升，根据上海有色网（SMM）调研数据，2023 年 8 月初光伏胶膜市场价格上涨约 5%。

综上，公司在手订单与期后销售价格不存在重大差异，不存在期后主要产品销售价格进一步大幅下跌的情况，公司已按照企业会计准则要求，对存货计提相应跌价准备，存货跌价准备计提充分。

（3）存货跌价的充分性

公司按照成本与可变现净值孰低原则进行存货跌价准备计量，对于存货成本高于可变现净值部分计提跌价准备，公司原材料及库存商品的可变现净值系根据期末在手订单价格计算出估计售价，减去必要的加工成本、销售费用及税金计算得出。

公司以期末在手订单价格计算估计售价具有合理性，在此基础上计算出的存货跌价准备已计提充分。存货跌价准备的具体计提情况见本小题之“（二）结合存货跌价准备计提方法、计提具体情况及与同行业可比公司的比较情况等说明发行人存货跌价准备计提的充分性”的相关分析。

2、存货跌价准备对经营业绩的影响

报告期各期，公司计提的存货跌价准备金额对经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
存货跌价准备计提金额	1,154.35	2,508.97	296.14	11.48
营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
占营业收入比例	0.74%	1.02%	0.29%	0.02%
利润总额	5,158.83	19,162.96	10,535.57	6,363.88
占利润总额比例	22.38%	13.09%	2.81%	0.18%

报告期各期，公司存货跌价准备计提金额占营业收入比重分别为 0.02%、

0.29%、1.02%及 0.74%，占利润总额比重分别为 0.18%、2.81%、13.09%及 22.38%，2022 年末，随市场环境的变化，公司根据存货的账面价值及可变现净值充分计提了存货跌价准备，其整体占营业收入及利润总额比重有较大上升；2023 年 1-6 月，公司利润总额系半年度数据，故存货跌价准备计提金额占利润总额的比重进一步上升。公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（八）存货跌价损失风险”部分对存货跌价损失风险进行了风险提示。

综上所述，主要原材料和产品不存在期后进一步大幅下跌的情况，以期末在手订单价格计算估计售价具有合理性，在此基础上计算出的存货跌价准备计提充分，存货跌价准备的计提对公司经营业绩不构成重大不利影响。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各类别存货的核查方法、监盘比例、核查结论。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人相关业务部门负责人，了解公司原材料及在途物资金额变动原因，公司相关材料保质期或储存期，在途物资的运输周期、到货时间、备货策略、耗用周期以及报告期内发行人采购模式、采购安排发生变化的原因；

2、访谈发行人财务总监，了解公司存货管理制度和内控制度，并对报告期内发行人的采购与付款循环、生产与仓储循环进行了解和内部控制测试，针对内控主要控制点取得执行的关键证据，评价内部控制设计的合理性以及执行的有效性；了解发出商品的归集科目、以及存货跌价准备计提的具体方法；

3、取得公司各期末存货明细表、存货跌价计提明细、存货期后销售及结转情况，了解存货结构、库龄情况及占比，查阅公司期后采购数据、销售数据及相关公开信息，了解报告期各期期后原材料、主要产品价格变动情况，分析存货跌价准备计提的充分性；

4、查阅公司在手订单明细表，计算库存商品、在产品的订单覆盖情况；

5、查阅同行业公司公开披露资料，对比同行业可比公司的存货跌价准备计

提政策和计提比例，分析公司存货跌价准备计提政策的合理性和存货跌价准备计提的充分性；

6、报告期各期末，保荐机构、申报会计师根据不同存货的特点制定了相应的核查方法：

项目	存放地点	主要核查方法	年末/期末是否能执行盘点程序核查
在途物资	进口海运过程中尚未入库	函证；采购合同、提单等相关单据查验；期后入库监盘	否
原材料	厂区仓库、码头仓库	监盘	是
库存商品	厂区仓库	监盘	是
发出商品	已向终端客户发出途中	函证；合同、出库单等相关单据查验	否
	VMI 模式下，存储于晶科能源 VMI 仓	监盘	是
周转材料	厂区仓库	监盘	是
在产品	厂区仓库	监盘	是
委托加工物资	委托加工方仓库	监盘	是

（1）监盘程序及监盘比例

报告期各期末，保荐机构、申报会计师监盘程序如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
监盘人员	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师	保荐机构、申报会计师	申报会计师
监盘范围	原材料、库存商品、周转材料、在产品、委托加工物资	原材料、库存商品、周转材料、在产品、委托加工物资	原材料、库存商品、周转材料、在产品	原材料、库存商品、周转材料、在产品
盘点方法	报告期存货实施的监盘程序如下：①获取并评价公司的盘点计划，确认盘点计划安排合理，符合永续盘存要求；②观察存货盘点现场，确认盘点存货的完整性；③执行双向抽盘，从实物到盘点记录，从盘点记录到实物；④现场取得经公司确认的盘点表，检查盘点发现的差异，若存在差异则立刻查明原因并提请公司更正，若差异较大则扩大检查范围或提请公司重新盘点。			
盘点范围内存货余额	73,372.16	38,338.87	11,230.72	2,546.46
监盘金额	68,868.67	34,408.52	7,845.86	1,258.09
监盘比例	93.86%	89.75%	69.86%	49.41%

监盘结论	监盘无差异，账实相符。
------	-------------

其中，2020 年末保荐机构未参与年末监盘工作，保荐机构取得并复核了申报会计师的存货监盘表及监盘结果。

（2）其他核查程序及核查比例

1）在途物资

公司在途物资主要为国外进口尚未办理入库的原材料。报告期末，主要通过向供应商发函确认报告期末在途物资明细，并与采购合同、提单等单据进行核对。对于 2022 年末及 2023 年 6 月末在途物资，保荐机构会同申报会计师在 2023 年 3 月及 2023 年 8 月对期后已入库的在途物资补充执行了监盘程序。

报告期各期末，保荐机构、申报会计师对在途物资的核查情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在途物资余额		10,555.05	30,078.34	477.97	1,880.28
核查方案①	期后入库监盘金额	5,913.20	22,064.58	-	-
核查方案②	函证确认金额	10,555.05	30,078.34	477.97	701.43
核查方案③	合同、提单等相关单据核查金额	10,555.05	30,078.34	477.97	1,880.28
核查累计确认金额		10,555.05	30,078.34	477.97	1,880.28
核查比例		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2）发出商品

发出商品系已向终端客户发出、尚未达到收入确认条件的存货。2023 年起，公司与客户晶科能源部分销售业务采取 VMI（寄售）模式进行收入确认与结算，对于存储于 VMI 仓库的发出商品，保荐机构会同申报会计师采用盘点的方式核查；对于非 VMI 模式下的发出商品，保荐机构会同申报会计师通过向客户函证，核对销售合同、出库单、货运单、发票等资料等方式进行核查。

报告期各期末，保荐机构、申报会计师对发出商品的核查情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
发出商品余额		2,681.79	530.48	47.91
核查方案①	VMI 仓库 监盘金额	2,204.00	-	-
核查方案②	其他发出商品 函证确认金额	149.29	530.48	-
核查方案③	其他发出商品 合同、出库单等相 关单据核查金额	477.78	530.48	47.91
核查累计确认金额		2,681.79	530.48	47.91
核查比例		100.00%	100.00%	100.00%

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，因经营规模扩大以及对上下游供需的判断，发行人加大了原材料的备货力度，故原材料与在途物资金额有一定的增长；发行人报告期内原材料及在途物资主要系光伏树脂，保质期较长，公司根据订单预期、资金安排等情况进行了提前备货，公司自海外供应商进口原材料，自下单订单至原材料入库的周期一般为 2 至 4 个月；原材料大幅增长背景下、仍有较大金额在途物资主要系发行人加大采购规模、调整采购模式及采购安排导致，2022 年加大备货的情形符合行业特征，2022 年末和 2023 年 6 月末原材料及在途物资中的 POE 树脂对应约 3 至 3.5 个月的生产消耗，EVA 相关原材料及在途物资的预计耗用周期为 1 个月左右；

2、报告期内随着发行人规模扩大并逐渐满足海外供应商直接进口的要求，发行人出于提升效率，降低成本的考虑优化了采购模式及采购安排，具备合理性；

3、2020 年至 2022 年各期末，发行人发出商品金额较小，故在库存商品科目中归集合并列示，2023 年 6 月起发出商品金额已单独列示；各类别存货期后结转率较高，存货周转正常；发行人库存商品、在产品的在手订单覆盖率较高，库存商品与在产品增加主要原因系下游需求较好、订单较多，存货金额变动合理；

4、报告期各期末，发行人主要存货库龄集中于 1 年以内，存储状态正常；存货跌价准备计提方法与同行业可比公司不存在重大差异，符合发行人的实际业

务情况和《企业会计准则》相关要求，符合行业惯例；存货跌价准备计提充分，未对经营业绩产生重大不利影响，相关风险已充分披露。

问题 14. 关于应收款项

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款净额分别为 14,912.40 万元、22,352.32 万元和 59,247.90 万元，应收账款金额较大，且报告期各期大幅增长。发行人一般给予客户 30 天至 90 天的信用期。

（2）发行人将银行承兑汇票列示在应收款项融资科目，应收票据、应收款项融资金额较大，发行人对银行承兑汇票不计提坏账准备，将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认，各期分别为 24,316.58 万元、43,258.94 万元、71,702.43 万元。

请发行人：

（1）说明应收票据、应收款项融资、应收账款合计占当期营业收入的比重，相关款项与营业收入规模的匹配性；客户群体的信用政策、结算方式是否发生改变，2022 年末应收账款大幅增长的原因。

（2）结合发行人应收账款账龄结构、期后回收情况等说明应收账款的可回收性；结合公司主要客户的经营、财务状况，说明大额应收款项是否存在坏账损失的风险；结合前述有关情况以及与同行业可比公司计提政策的比较，说明坏账准备计提的充分性。

（3）说明商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报、坏账准备计提方法是否符合《企业会计准则》、是否与同行业可比公司一致；区分信用级别列示银行承兑汇票的承兑银行，并说明是否存在对到期无法兑付风险、背书贴现银行承兑汇票终止确认。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明应收票据、应收款项融资、应收账款合计占当期营业收入的比重，相关款项与营业收入规模的匹配性；客户群体的信用政策、结算方式是否发生改变，2022 年末应收账款大幅增长的原因。

（一）说明应收票据、应收款项融资、应收账款合计占当期营业收入的比重，相关款项与营业收入规模的匹配性

报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资及应收账款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		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
期末应收账款	62,155.04	39.67%	59,247.90	24.19%	22,352.32	21.98%	14,912.40	23.13%
期末应收票据	3,155.83	2.01%	9,919.75	4.05%	2,341.94	2.30%	7,526.09	11.67%
期末应收款项融资	48,112.40	30.71%	41,984.39	17.14%	15,859.47	15.60%	746.24	1.16%
合计	113,423.27	72.39%	111,152.04	45.39%	40,553.73	39.89%	23,184.73	35.96%
营业收入	156,688.61	-	244,902.34	-	101,674.66	-	64,472.29	-

如上表所示，报告期各期末公司应收款项占营业收入比例分别为 35.96%、39.89%、45.39%和 72.39%。公司给予主要客户的信用账期为 30 天至 90 天，客户回款中银行承兑汇票的占比较高，应收款项合计占营业收入的比例与公司信用政策相匹配。

2020 年至 2022 年，公司期末应收账款占营业收入的比例分别为 23.13%、21.98%和 24.19%，整体比例保持稳定，应收账款的变动与营业收入规模增长相匹配，各期末应收票据及应收款项融资占营业收入的比例有所变动，导致应收款项占营业收入的比例有所变动。2023 年 6 月末，公司应收款项合计金额与 2022 年末基本持平。

2020 年，公司期末应收票据占营业收入比例较高，主要系公司收到的商业承兑汇票规模较大。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司加强了回款管理，使得期末未到期兑现的商业承兑汇票占营业收入的比例低于 2020 年。

2020 年，公司期末应收款项融资占营业收入的比例较低，主要原因系公司

资金相对紧张，收到银行承兑汇票后贴现或背书转让的比例较高，持有到期兑付的金额较少；2021年至2023年1-6月，公司资金相对充裕，各期末持有的未贴现或背书的银行承兑汇票较多，使得期末应收款项融资占营业收入的比例提升。以上两方面因素共同影响下，公司应收款项合计占营业收入的比例有所增加。

综上，公司应收票据、应收款项融资和应收账款占营业收入的比例合理，相关款项金额变动与公司营业收入规模变动及财务状况变动相匹配。

（二）客户群体的信用政策、结算方式是否发生改变，2022 年末应收账款大幅增长的原因

1、客户群体的信用政策、结算方式是否发生改变

（1）客户群体的信用政策及调整情况

公司与主要客户的销售模式为“先货后款”，货款结算主要采取“账期+银行承兑汇票”的模式。具体到信用政策方面，公司与主要客户的账期一般为 30 至 90 天，到期后主要收取银行承兑汇票。

公司给予客户的信用期主要根据销售规模、合作期限和客户资质等因素综合确定，报告期各期公司前五名客户的信用政策及变化情况具体如下：

客户名称	信用期
晶科能源	2020 年至 2021 年，收到发票后 30 天； 2022 年至 2023 年 1-6 月，收到发票后 90 天
东方日升	收到发票 30 天
TCL 中环	2020 年至 2021 年，收到发票后 30 天； 2022 年至 2023 年 1-6 月，收到发票后 60 天
土耳其 CW	2021 年，电汇预付； 2022 年，收到提单后付 60 天信用证； 2023 年 1-6 月，收到提单后付 90 天信用证
协鑫集成	2022 年，收到发票后 30 天； 2023 年 1-6 月，收到发票后 90 天
通威股份	收到发票后 30 天，支付银票
中来股份	收到发票后 30 天，支付银票
康奈特	月结 30 天，电汇
一道新能	2021 年至 2022 年，月结 30 天，支付银票； 2023 年 1-6 月，月结 60 天，支付银票

2020 年，公司主要客户的信用期为 30 天，2023 年 1-6 月，公司主要客户的信用期为 30 天至 90 天，整体有所延长。2020 年，公司资金相对紧张，因此给予客户的信用期较短，随着公司与相关客户销售规模的扩大与合作的深入，公司相应调整了信用期。

适当延长主要客户的信用期系公司参考可比公司信用政策、销售规模调整及客户资质等因素后慎重考虑的结果，调整后的信用期仍在光伏胶膜行业合理的信用期范围之内，与同行业公司的具体比较情况如下：

公司名称	信用政策	与公司重叠的主要客户的具体信用期
福斯特	账期一般为 30-90 天，收取的承兑汇票主要为 6 个月期限的银行承兑汇票	未披露
斯威克	结算方式主要为“账期+承兑汇票”，重大客户的账期为 30 天至 90 天不等，收取的承兑汇票主要为 6 个月银行承兑汇票或商业承兑汇票	晶科能源、东方日升：票到 90 天内，以 6 个月银行承兑汇票支付
海优新材	票到/月结 1-3 个月后，客户支付承兑汇票	晶科能源：30 天，收取商业承兑汇票

(2) 客户群体的结算方式及调整情况

2020 年至 2022 年，公司与主要客户的结算方式为产品送货签收后确认收入及应收账款，后续在 30 天至 90 天信用期内完成货款结算，主要收取银行承兑汇票。

2023 年 1-6 月，公司与晶科能源协商将产品交货方式由送货改为 VMI 模式（寄售），该等调整有利于公司与客户优化库存管理，进一步发展长期合作关系，但同时将收入及应收账款确认时点由产品送货签收时点推迟至产品领用并完成对账时点。在 VMI 模式（寄售）下，公司送至晶科能源仓库光伏胶膜领用周转较快，同时公司每月分 2-3 次与晶科对账确认领用情况，自产品送货至对账确认领用的周期一般在 15 天以内，对整体结算周期的影响较小。

VMI 模式（寄售）可使客户与供应商共同管理库存，有利于提高供应链效率，多家光伏辅材上市公司与主要客户采用了类似合作模式，具体情况如下：

公司	主要产品	VMI（寄售）模式情况
赛伍技术	光伏背板/胶膜	存在寄售模式，未明确具体客户

宇邦新材	光伏焊带	存在寄售模式，涉及客户为晶科能源、无锡尚德、韩华新能源
聚和材料	银浆	存在寄售模式，涉及客户为通威股份
美畅股份	金刚线	存在寄售模式，涉及客户为隆基绿能、保利协鑫

（3）信用政策及结算政策调整对应收账款的影响

报告期内，公司给予主要客户的信用期有所延长，同时于 2023 年 1-6 月与晶科能源将产品交货方式改为 VMI 模式（寄售）。公司在调整信用政策与结算政策的同时加强了对客户回款的管理与催收力度，应收账款占营业收入的比例及应收账款周转率基本保持稳定。2020 年至 2022 年，公司期末应收账款占当期营业收入的比例分别为 23.13%、21.98%和 24.19%，公司应收账款周转率分别为 4.57、5.46 和 6.00。2023 年 1-6 月，公司期末应收账款占当期营业收入的比例为 39.67%，应收账款周转率为 2.58，考虑会计期间为半年后，相关指标与 2020 年至 2022 年相比仍保持稳定。信用政策及结算调整后，公司应收账款整体保持稳定，未出现重大不利变化。

综上，公司对主要客户的信用政策与结算政策与同行业公司相比无明显差异，信用期或结算方式调整具有合理商业背景且符合光伏辅材行业的商业惯例，信用期或结算方式的调整对公司应收账款整体回收情况的影响较小，未出现重大不利变化。

2、2022 年末应收账款大幅增长的原因

2022 年，公司期末应收账款与营业收入与 2021 年同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年
	金额	变动率	金额
期末应收账款	59,247.90	165.06%	22,352.32
营业收入	244,902.34	140.87%	101,674.66
占营业收入比例	24.19%	-	21.98%

2022 年，公司营业收入和期末应收账款分别同比增长 140.87%和 165.06%，应收账款变动与营业收入变动整体保持一致，应收账款占营业收入的比例保持稳定，2022 年末应收账款大幅增长主要系营业收入增长带动。

综上，公司 2022 年末应收账款变动与业务变动情况匹配，应收账款的大幅增长合理。

二、结合发行人应收账款账龄结构、期后回收情况等说明应收账款的可回收性；结合公司主要客户的经营、财务状况，说明大额应收款项是否存在坏账损失的风险；结合前述有关情况以及与同行业可比公司计提政策的比较，说明坏账准备计提的充分性。

（一）结合发行人应收账款账龄结构、期后回收情况等说明应收账款的可回收性

1、应收账款账龄结构情况

报告期各期末，公司应收账款账龄具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	65,131.62	99.39%	62,366.21	100.00%	23,528.76	100.00%	15,697.16	99.49%
1-2 年	400.00	0.61%	-	-	-	-	80.03	0.51%
2-3 年	-	-	-	-	-	-	0.15	<0.01%
3 年以上	-	-	-	-	-	-	0.71	<0.01%
合计	65,531.62	100.00%	62,366.21	100.00%	23,528.76	100.00%	15,778.05	100.00%

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内的应收账款余额占比均超 99%，公司应收账款管理水平良好，应收账款风险较低。2023 年 6 月 30 日，账龄为 1-2 年应收账款系公司收取的建信融通票据尚未到期，延续确认为应收账款。

2、应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司期后回款及占比情况具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	65,531.62	62,366.21	23,528.76	15,778.05
期后回款金额	11,113.84	61,414.83	23,528.76	15,698.08
占比	16.96%	98.47%	100.00%	99.49%

注 1：期后回款数据统计至 2023 年 8 月 4 日

注 2：2021 年公司核销了应收账款 80.89 万元，导致 2021 年末应收账款的期后未回款金额低于 2020 年末

公司应收账款期后回款情况良好，2020 年末至 2022 年末应收账款已基本回款，2023 年 6 月末应收账款期后回款进度正常。

综合以上，公司应收账款管理水平稳定，期后回款情况良好，整体应收账款的可回收性良好。

（二）结合公司主要客户的经营、财务状况，说明大额应收款项是否存在坏账损失的风险

1、公司期末主要应收款项情况

报告期内，公司应收账款前五名情况具体如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日			
序号	客户名称	应收账款余额	占比
1	晶科能源	30,445.30	46.46%
2	东方日升	13,592.95	20.74%
3	一道新能	7,413.27	11.31%
4	TCL 中环	3,469.22	5.29%
5	协鑫集成	2,758.18	4.21%
合计		57,678.92	88.02%
2022 年 12 月 31 日			
序号	客户名称	应收账款余额	占比
1	晶科能源	27,872.83	44.69%
2	东方日升	17,264.04	27.68%
3	TCL 中环	5,532.10	8.87%
4	一道新能	1,945.81	3.12%
5	土耳其 CW	1,713.94	2.75%
合计		54,328.72	87.11%
2021 年 12 月 31 日			
序号	客户名称	应收账款余额	占比
1	东方日升	11,812.69	50.21%
2	TCL 中环	4,186.06	17.79%

3	中来科技	3,041.24	12.93%
4	晶科能源	2,515.57	10.69%
5	通威股份	1,159.86	4.93%
合计		22,715.42	96.55%
2020 年 12 月 31 日			
序号	客户名称	应收账款余额	占比
1	东方日升	7,952.31	50.40%
2	晶科能源	2,477.04	15.70%
3	TCL 中环	1,759.20	11.15%
4	中来科技	1,148.26	7.28%
5	通威股份	1,117.34	7.08%
合计		14,454.15	91.61%

2、主要客户财务与经营状况

报告期各期末，公司应收账款前五名系公司主要客户，其具体财务与经营情况如下：

序号	客户名称	经营及财务状况
1	晶科能源	晶科能源业务包括硅片，电池片生产以及光伏组件制造，为全球地面电站、商业以及民用客户提供太阳能产品，解决方案和技术服务。 2022 年营业收入 826.76 亿元，归属母公司股东的净利润 29.36 亿元。
2	东方日升	东方日升成立于 2002 年，主要从事光伏并网发电系统、光伏独立供电系统、太阳能电池片、组件等的研发、生产和销售。 2022 年营业收入 293.85 亿元，归属于母公司股东的净利润 9.45 亿元。
3	TCL 中环	TCL 中环成立于 1988 年，2007 年 4 月上市，主营业务围绕硅材料生产、单晶硅的研发和生产、光伏电池及组件的生产与销售。 2022 年营业收入 670.10 亿元，归属于上市公司股东的净利润 68.19 亿元。
4	土耳其 CW	土耳其 CW 成立于 2010 年，总部位于土耳其，于 2023 年 4 月上市，该公司是一家在光伏发电领域经营的生产和服务公司，是土耳其最大的太阳能电池板制造公司，其太阳能电池板年产能约为 1.8GW。 2022 年营业收入 47.58 亿土耳其里拉，约合 2.38 亿美元，净利润 9.04 亿土耳其里拉，约合 0.45 亿美元。
6	通威股份	通威股份于 2004 年上市，主营业务包括高纯晶硅生产、光伏电池片生产及组件生产。 2022 年营业收入 1,424.23 亿元，归属于上市公司股东的净利润 257.26 亿元。
7	中来科技	中来科技成立于 2008 年，2014 年 9 月在深交所上市，主要从事光伏

		背板、N 型单晶电池和组件的研发、生产与销售，以及光伏应用系统的设计、开发、销售与运维。 2022 年营业收入 95.77 亿元，归属于上市公司股东的净利润 4.01 亿元。
8	一道新能	一道新能源成立于 2018 年，主营业务为太阳电池、光伏组件及系统应用的研发、制造和销售及电站投资、建设、运营。

公司主要客户均为大型光伏组件企业，多数为上市公司，经营状况良好、偿债能力较强，相关大额应收账款的坏账损失风险较小。

（三）结合前述有关情况以及与同行业可比公司计提政策的比较，说明坏账准备计提的充分性

公司根据应收账款的账龄确定其预期损失率与坏账准备计提比例，公司坏账准备计提政策较为谨慎，与同行业公司相比不存在显著差异，具体情况如下：

账期	福斯特	海优新材	百佳年代	斯威克	祥邦科技
1 年以内	未逾期 5%，逾期一个月 内 20%，逾期超过 1 个月 50%	半年以内 1%， 半年至 1 年 5%	5%	5.23%	5%
1-2 年		30%	20%	10%	30%
2-3 年		50%	50%		60%
3 年以上	100%	100%	100%	-	100%

注：斯威克坏账计提政策根据其母公司深圳燃气 2022 年年度报告“组合计提项目—光伏胶膜客户”中披露比例进行比较，其光伏胶膜客户组合中未有 3 年以上的应收账款，因此未列示计提比例。

综上所述，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，期后回款情况良好，应收账款的可回收性较强；主要客户经营规模较大、财务状况良好，大额应收款项的坏账损失风险较小；公司坏账准备政策与同行业公司不存在显著差异，坏账准备计提充分。

三、说明商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报、坏账准备计提方法是否符合《企业会计准则》、是否与同行业可比公司一致；区分信用级别列示银行承兑汇票的承兑银行，并说明是否存在对到期无法兑付风险、背书贴现银行承兑汇票终止确认。

（一）说明商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报、坏账准备计提方法是否符合《企业会计准则》、是否与同行业可比公司一致

1、商业承兑汇票和银行承兑汇票的列报基本情况

公司将商业承兑汇票在应收票据科目进行列示，银行承兑汇票在应收款项融资科目进行列示，会计处理符合《企业会计准则》规定，具体分析如下：

（1）会计准则对应收票据及应收款项融资科目的列报规定

根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），“应收票据”科目反映以摊余成本计量的票据，“应收款项融资”项目反映以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的票据。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号），针对企业销售商品取得的应收款项，以“摊余成本计量的金融资产”指以收取合同现金流量为目标的金融资产，“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”指既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标的金融资产。

综合上述会计准则规定，票据列入“应收票据”或“应收款项融资”科目主要通过其是否可实现“出售”来判断，即在背书或转让后是否可确认已转移了金融资产所有权上的几乎所有风险和报酬，是否可以终止确认。

（2）公司对银行承兑汇票和商业承兑汇票的会计处理与列报情况

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号），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。银行承兑汇票的承兑由信用程度较高的商业银行承兑，银行承兑汇票到期未获支付的可能性极低，且公司历史上亦未发生过银行承兑汇票到期未获支付的情形，因此与银行承兑汇票相关的风险主要是持有期间的利率风险而非到期兑付风险。在银行承兑汇票背书或转让后，银行承兑汇票的利率风险已转移给后手，因此可认为其几乎所有风险和报酬已经转移，应当终止确认。因此，公司将银行承兑汇票列入应收款项融资科目，在贴现或背书后终止确认，同时因到期兑付风险极低而不计提坏账准备。

商业承兑汇票由企业承兑，承兑企业的信用程度低于商业银行，持有商业承兑汇票的主要风险为到期未能兑付的风险，公司将商业承兑汇票背书或转让后仍有因到期后无法兑付而被后手追索的风险，与商业承兑汇票相关的风险和报酬未

能实现转移，无法终止确认相关资产。因此，公司将商业承兑汇票列入应收款项科目，在贴现或背书后不终止确认，在相关商业承兑汇票到期兑付后才予以终止确认，同时因具有到期兑付风险而按还原后的账龄计提坏账准备。

综上，公司银行承兑汇票和商业承兑汇票的列报与会计处理符合《企业会计准则》规定。

2、公司商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报、坏账准备计提方法与同行业可比公司比较情况

公司与同行业公司的商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报及坏账准备计提对比情况如下：

项目		福斯特	海优新材	百佳年代	斯威克	公司
银行承兑汇票	列报科目	应收款项融资	应收款项融资	应收款项融资	应收款项融资	应收款项融资
			应收票据	应收票据	应收票据	
	坏账准备计提情况	不计提坏账准备	不计提坏账准备	不计提坏账准备	不计提坏账准备	不计提坏账准备
商业承兑汇票	列报科目	应收票据	应收票据	应收票据	应收票据	应收票据
	坏账准备计提情况	参照应收账款，按还原后账龄计提	参照应收账款，按还原后账龄计提	参照应收账款，按还原后账龄计提	参照应收账款，按还原后账龄计提	参照应收账款，按还原后账龄计提

公司及同行业可比公司均将部分银行承兑汇票列报于应收款项融资科目，但公司与福斯特将全部银行承兑汇票列报于应收款项融资科目，海优新材、百佳年代和斯威克除应收款项融资科目外还将部分银行承兑汇票列报于应收票据科目。公司的列报方式与同行业公司福斯特一致，与其他同行业公司存在区别。

公司与同行业可比公司均将商业承兑汇票列入应收票据科目列报，列报方法一致。

公司与同行业可比公司对银行承兑汇票与商业承兑汇票的坏账准备计提方法一致，均不计提银行承兑汇票的坏账准备，对商业承兑汇票参照应收账款，按还原后的账龄计提。结合坏账准备计提情况，公司与部分同行业公司在银行承兑汇票列报上的不同不会导致坏账准备计提金额出现差异。

综上，公司商业承兑汇票、银行承兑汇票的列报方法与同行业公司福斯特一致，与其他同行业公司存在差异；坏账准备计提方法与同行业公司一致。

（二）区分信用级别列示银行承兑汇票的承兑银行，并说明是否存在对到期无法兑付风险、背书贴现银行承兑汇票终止确认

报告期各期末，公司区分信用级别列示的银行承兑汇票具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
“6+9” 银行承兑汇票	27,609.79	32,844.27	12,453.21	595.24
其他银行承兑汇票	20,502.61	9,140.12	3,406.26	151.00
合计	48,112.40	41,984.39	15,859.47	746.24

注：“6+9” 银行系指 6 家国有大型商业银行（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）和 9 家上市股份制银行（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）简称。

“6+9” 银行为 6 家国有大型商业银行和 9 家上市股份制银行，该 15 家银行资金实力雄厚，经营情况良好，信用等级较高。报告期各期末，公司承兑人为“6+9” 银行的银行承兑汇票占比为 79.77%、78.52%、78.23%和 57.39%。2023 年 6 月末，公司持有的“6+9” 银行的承兑汇票比例相对较低，主要受银行承兑汇票收到时间、贴现及背书安排影响。从收到银行承兑汇票的口径看，报告期各期公司银行承兑汇票中金额“6+9” 银行承兑汇票占比分别为 61.23%、80.37%、70.29%和 71.52%，公司收到的信用等级较高的银行承兑汇票占比较高、比例较为稳定。

报告期内，公司收到的非“6+9” 银行承兑汇票的承兑人主要为广发银行、北京银行、大连银行、九江银行、浙江海宁农商行、浙江民泰银行等，该等银行经营情况及商业信用较好，报告期内未发生银行承兑汇票到期无法兑付的情况。该等银行的信用等级虽低于“6+9” 银行，但其承兑的银行承兑汇票到期无法承兑的可能性极低，不存在到期无法兑付的风险。

综上，公司收到的银行承兑汇票中信用等级较高的“6+9” 银行占比较高，非“6+9” 银行占有一定比例，但上述商业银行的信用风险较低，银行承兑汇票到期无法承兑的可能性极低。公司不存在对具有到期无法兑付风险的已背书贴现银行承兑汇票终止确认的情况。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取各期应收票据、应收款项融资、应收账款明细表，分析各类应收款项与营业收入增长的匹配性；

2、查阅发行人主要客户的销售合同，询问发行人管理层、销售负责人等相关人员，核查其信用政策、结算方式及结算周期及其报告期内的变化情况，核查发行人对主要客户的信用政策及信用期是否存在重大变化，相关变化是否具有合理性，与同行业可比公司进行对比，分析是否存在重大差异，检查是否存在放宽销售信用政策刺激销售的情形；

3、访谈发行人主要客户，了解公司对其的结算方式、信用政策及变动情况，向主要客户发函确认报告期各期末应收账款余额，报告期各期末主要境内客户函证确认金额占境内应收账款余额的比例分别为99.47%、99.82%、99.48%和94.86%；报告期各期末主要境外客户函证确认金额占境外应收账款余额的比例分别为100.00%、89.09%、100.00%和89.42%。

4、获取并复核发行人的应收账款账龄分析表，获取发行人应收账款明细账与银行流水，核查应收账款账龄分布及期后回款情况；

5、查阅发行人主要客户公开披露信息，了解其经营与财务状况，判断发行人是否存在大额应收账款的坏账风险，结合光伏行业状况、同行业可比公司政策和主要客户的资信状况等，对发行人报告期内的坏账准备计提政策进行分析，对坏账准备计提政策的充分性及依据进行分析；

6、获取发行人应收票据备查簿和应收票据及应收款项融资明细表，访谈发行人财务人员，了解公司应收票据的管理方式，检查票据备查簿余额及发生额与账面记录是否一致，询问和了解报告期内是否发生过应收票据逾期未承兑的情况；

7、对比发行人与同行业银行承兑和商业承兑汇票的列报方式，以及坏账准

备计提方法，根据《企业会计准则》相关规定，判断相关会计处理是否正确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人应收账款占营业收入比例保持稳定，应收票据、应收款项融资、应收账款合计占当期营业收入比例有所上升，主要系发行人减少了期末对银行承兑汇票的贴现，应收款项与当期营业收入规模相匹配；发行人对主要客户的信用政策与结算政策与同行业公司相比无明显差异，信用期或结算方式调整具有合理商业背景且符合光伏辅材行业的商业惯例，信用期或结算方式的调整对公司应收账款整体回收情况的影响较小，未出现重大不利变化；2022 年应收账款大幅增长主要系营业收入增长带动。

2、发行人应收账款整体账龄较短、期后回款情况资产，应收账款的可回收性良好；发行人主要客户经营与财务状况良好，大额应收账款不存在坏账损失风险；发行人坏账计提政策谨慎，与同行业不存在明显差异，坏账准备计提充分。

3、发行人对商业承兑汇票和银行承兑汇票的列报符合《企业会计准则》相关规定等，与同行业公司福斯特一致，与其他同行业公司存在差异；发行人与同行业公司对于银行承兑汇票、商业承兑汇票的坏账准备政策一致；发行人未对存在兑付风险的背书贴现银行承兑汇票进行终止确认。

问题 15. 关于固定资产、在建工程

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 6,824.33 万元、9,036.81 万元和 59,415.97 万元，2022 年末，增加较多的主要原因系湖北大冶与浙江浦江生产基地部分建成转固。

（2）报告期各期末，发行人固定资产中专用设备账面原值分别为 3,460.16 万元、8,528.90 万元、32,205.81 万元，增长幅度高于产能、产量的变动幅度。

（3）报告期各期末，发行人在建工程分别为 377.15 万元、2,532.19 万元和

15,394.11 万元，2022 年末在建工程主要系浙江浦江生产基地一期工程 and 湖北大冶生产基地工程。

请发行人：

（1）说明原土地厂房是否满足发行人生产经营需要、新增固定资产的用途（如产能转移或产线新建）、必要性；测算投入固定资产、拟转固在建工程增加的折旧摊销对未来经营业绩的影响情况。

（2）说明固定资产中专用设备、通用设备的主要内容、处理工序，专用设备原值与发行人经营规模、产能变化趋势的匹配关系；结合单位固定资产/机器设备产值与同行业可比公司的比较情况，说明发行人固定资产投资效率。

（3）说明主要在建工程项目的新增、转固情况，如立项时间、预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入差异情况等；判断在建工程达到预定可使用状态或转固的依据，是否存在长期停工或先期投入生产情形，结合前述情况说明发行人在建工程转固及时性。

（4）说明发行人各类别固定资产折旧年限、折旧方法与同行业可比公司的比较情况，如存在较大差异请分析原因；固定资产的使用状态，减值准备计提充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对固定资产、在建工程的监盘情况、核查意见。

一、说明原土地厂房是否满足发行人生产经营需要、新增固定资产的用途（如产能转移或产线新建）、必要性；测算投入固定资产、拟转固在建工程增加的折旧摊销对未来经营业绩的影响情况。

（一）说明原土地厂房是否满足发行人生产经营需要、新增固定资产的用途（如产能转移或产线新建）、必要性

1、原土地厂房是否满足发行人生产经营需要

报告期初，公司自有土地厂房主要系祥邦科技在杭州的土地与厂房，面积相对较小，原有土地厂房无法满足公司经营需要。2020 年和 2021 年，公司通过租

赁厂房的形式进行扩产。2021 年起，公司陆续开展湖北祥邦大冶生产基地及浙江浦江祥邦永晟生产基地建设，该等生产基地于 2022 年下半年开始陆续建成投产。2023 年 1-6 月，祥邦科技、湖北祥邦和祥邦永晟主要利用自有土地厂房进行生产。

报告期内，公司新增土地厂房及扩产情况具体如下：

单位：万平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
公司主要土地厂房及变动情况	祥邦科技、湖北祥邦、祥邦永晟利用自有土地厂房生产	祥邦科技利用自有土地厂房生产；湖北祥邦、祥隆科技利用租赁厂房生产；湖北祥邦、祥邦永晟开展自有生产基地建设，陆续建成后投产	祥邦科技利用自有土地厂房生产，湖北祥邦、祥隆科技利用租赁厂房生产，湖北祥邦购买土地、拟开展生产基地建设	祥邦科技利用自有土地厂房生产，润祥科技、祥隆科技利用租赁厂房生产
当期/当年扩产情况	湖北大冶生产基地、浙江浦江生产基地一期扩产项目厂房陆续建成后投产		湖北祥邦租赁厂房进行扩产、祥隆科技租赁厂房进行扩产	通过新增设备提升产能
当期实际产能	16,262.40	20,106.24	10,940.16	5,343.36
产量	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
当期产能利用率	93.88%	93.55%	72.67%	106.22%

公司原有土地厂房无法满足公司的生产经营需要，报告期内公司通过租赁厂房、新建生产基地等方式扩张产能。2023 年 1-6 月，公司主要利用自有土地厂房进行生产，产能利用率良好，公司土地厂房增加与经营发展的匹配较好。未来，公司仍将根据市场需要通过租赁厂房或新建生产基地的方式扩产产能。

2、新增固定资产的用途（如产能转移或产线新建）

报告期各期末，公司固定资产新增较多，主要系新增的房屋建筑物及专用设备，均系公司产能新建或扩建的配套增加，固定资产原值的变化情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日
房屋及建筑物	46,541.91	31,097.97	2,936.88	2,934.31	2,934.31
通用设备	1,797.15	1,619.92	661.96	404.93	354.61
专用设备	37,630.15	32,205.81	8,528.90	3,460.16	4,158.81

运输工具	590.25	552.81	535.80	112.11	35.63
融资租赁资产 (专用设备)	2,734.67	2,851.41	2,851.41	2,851.41	851.41
合计	89,294.13	65,476.52	12,663.54	9,762.93	8,334.77

注 1：报告期内，公司通过售后回租融资租赁的方式取得了部分专用设备，由于新租赁准则的影响，2020 年 1 月 1 日及 2020 年 12 月 31 日，相关专用设备以固定资产科目列示，2021 年 1 月 1 日起将融资租入的固定资产重分类至使用权资产；2023 年 6 月 30 日，因售后回租使用权资产到期转回，相关资产列示至固定资产科目。

注 2：为保持报告期内可比性，该部分专用设备已单独列示，2020 年 1 月 1 日、2020 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日固定资产原值合计中包含该部分融资租赁资产（专用设备）原值，2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日固定资产原值合计中不包含该部分融资租赁资产（专用设备）原值。

2020 年，公司新增固定资产主要为专用设备，系公司为满足生产需要增加了部分生产线。

2021 年，公司新增固定资产主要为专用设备，主要系湖北祥邦增加的生产线，湖北祥邦设立初期主要以租赁厂房的方式经营，暂未增加房屋建筑物。

2022 年，公司新增固定资产主要为房屋建筑物及专用设备，主要系湖北大冶生产基地与浙江浦江生产基地建设增加的车间、仓库、生产线及供料系统等。

2023 年 1-6 月，公司新增固定资产主要为房屋建筑物及专用设备，主要系湖北大冶生产基地建设增加的车间、办公楼、生产线及供料系统等。

2023 年 1-6 月，公司部分专用设备由湖北祥邦租赁厂房搬迁至湖北祥邦新建车间，专用设备的增加金额因此相对较小。此外，随着自有土地厂房的生产基地逐步建成，公司报告期内将润祥科技、祥隆科技两个租赁厂房进行生产的子公司的生产设备逐渐转移至其他生产基地，该等转移新增的固定资产较少，不涉及产能的新增。

3、新增固定资产的必要性

随着光伏行业市场持续扩大、公司下游市场需求不断上升，公司主营业务呈现良好的发展态势，2020 年至 2023 年 1-6 月，公司营业收入分别为 64,472.29 万元、101,674.66 万元、244,902.34 万元和 156,688.61 万元。同时，光伏胶膜系大规模制造产品，产能及生产运营成本对公司的市场竞争力具有重要影响，新建生产基地对扩大产能抢占市场、提升生产技术及降低生产成本具有重要意义。

报告期内，公司新增固定资产主要用于扩充产能，在产能持续增加的同时，产能利用率及产销率均保持在较好水平，具体情况如下：

单位：万平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
产能	16,262.40	20,106.24	10,940.16	5,343.36
产量	15,266.87	18,809.66	7,949.87	5,675.69
产能利用率	93.88%	93.55%	72.67%	106.22%
销量	14,644.07	18,277.36	7,745.43	5,750.41
产销率	95.92%	97.17%	97.43%	101.32%

报告期内，公司光伏封装胶膜产能利用率分别为 106.22%、72.67%、93.55% 和 93.88%，产能利用率整体较高，新增产能得到合理消化。

综上所述，随着公司业务规模的扩大，原土地厂房无法满足发行人生产经营需要，新增固定资产主要用于扩充产能，新增固定资产具有必要性。

（二）测算投入固定资产、拟转固在建工程增加的折旧摊销对未来经营业绩的影响情况。

1、固定资产折旧对公司报告期内经营业绩的影响

截至 2023 年 6 月末，公司报告期内主要新增的固定资产为浙江浦江生产基地与湖北大冶生产基地，使得固定资产规模及折旧摊销较前期有较大规模的增加。同时，公司自有土地厂房逐步建成，减少了厂房租赁，厂房租金及使用权资产计提的折旧有所减少。公司固定资产及使用权资产折旧金额占营业收入比重的变化情况具体如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年
固定资产计提折旧合计	2,960.73	2,573.28	1,194.54
使用权资产计提折旧合计	94.00	608.66	528.92
计提折旧合计	3,054.73	3,181.94	1,723.46
营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66
折旧占营业收入比重	1.95%	1.30%	1.70%
光伏胶膜销量	14,644.07	18,277.36	7,745.43

单位销量折旧	0.21	0.17	0.22
--------	------	------	------

注：公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，为保持数据可比性，上表列示 2021 年至 2023 年 1-6 月的数据。

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司固定资产与使用权资产合计计提折旧金额分别为 1,723.46 万元、3,181.94 万元和 3,054.73 万元；占当期营业收入比例为 1.70%、1.30%和 1.95%。

2、投入固定资产、拟转固在建工程增加对公司未来经营业绩的影响

截至 2023 年 6 月末，公司预计投入金额较大、尚未完工的拟转固在建工程主要为浙江浦江生产基地二期工程，预计将于 2023 年下半年起分阶段转入固定资产。此外，公司还拟根据市场需求情况新增生产线，如马来西亚生产基地等，该等生产基地租用厂房进行生产，将同时新增设备折旧与使用权资产折旧。

未来 3 年内，已投入固定资产、拟转固在建工程增加的折旧摊销对经营业绩的影响情况如下表所示：

单位：万元

项目	折旧摊销预计影响测算		
	预计 2023 年	预计 2024 年	预计 2025 年
截至 2023 年 6 月末已转固资产计提折旧	7,500.00	9,000.00	9,000.00
浙江浦江二期生产基地拟转固在建工程 预计新增折旧	300.00	1,500.00	5,000.00
新增生产线增加的设备折旧与使用权资产折旧	300.00	1,000.00	2,000.00
折旧摊销合计	8,100.00	11,500.00	16,000.00
预计营业收入	350,000.00	480,000.00	600,000.00
占营业收入比重	2.31%	2.40%	2.46%

根据测算，2023 年至 2025 年，公司固定资产折旧占营业收入的比重分别为 2.31%、2.40%和 2.46%，较报告期内的可比数据有所增加。

3、新增固定资产折旧对公司未来经营业绩的影响

2023 年 1-6 月，公司固定资产及使用权资产折旧占营业收入的比例较 2022 年增加了 0.65 个百分点，一方面原因系公司新建生产基地设施更为完备、引入了更先进的生产设备，整体投入增加导致折旧摊销占营业收入的比例提升；另一

方面原因系原材料价格波动及市场竞争加剧使得公司产品销售价格下降较多。

预计未来 3 年内，随着公司生产基地建设的进一步完善与新增生产设备的进一步投入，公司固定资产折旧占营业收入的比例将进一步增加。若与 2023 年 1-6 月相比，未来 3 年公司固定资产折旧占营业收入比例的增加幅度在 0.4 至 0.5 个百分点左右，对未来经营业绩不构成重大不利影响，主要原因一方面系新增固定资产具有合理业务背景，虽在财务指标上增加了折旧费用，但可提升公司整体生产与成本控制能力，如公司新增集中供料系统、集中冷冻系统等有助于提升生产自动化水平，减少生产损耗，提升产品质量；另一方面原因系随着公司生产规模与固定资产规模的扩大，规模效应将逐步体现，各项费用的摊薄将在一定程度上抵消固定资产折旧增加的影响。

二、说明固定资产中专用设备、通用设备的主要内容、处理工序，专用设备原值与发行人经营规模、产能变化趋势的匹配关系；结合单位固定资产/机器设备产值与同行业可比公司的比较情况，说明发行人固定资产投资效率。

（一）说明固定资产中专用设备、通用设备的主要内容、处理工序，专用设备原值与发行人经营规模、产能变化趋势的匹配关系

1、固定资产中专用设备、通用设备的主要内容、处理工序

报告期各期末，公司专用设备主要包括生产线、供料系统、集中冷冻系统、混合机及混料釜等生产设备，报告期各期末其账面原值如下：

单位：万元

主要内容	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
生产线	15,931.62	14,740.82	4,763.48	1,947.55
供料系统	5,155.53	4,829.91	560.00	196.51
集中冷冻系统	4,059.98	2,617.05	-	-
混合机及混料釜	2,999.77	2,917.53	675.23	84.01
主要专用设备原值合计	28,146.90	25,105.31	5,998.72	2,228.08
专用设备原值	40,364.82	32,205.81	8,528.90	3,460.16
主要专用设备占比	69.73%	77.95%	70.33%	64.39%

注：其他专用设备主要为模具及配件、配电柜、造粒线等。

公司主要生产工艺流程包括混料、上料、流延挤出、压花、应力处理、冷却定型、产品检测、分切收卷等，其中混合机及混料釜用于混料环节，供料系统用于混料前的供料与混料后的上料环节，生产线涵盖自流延挤出到分切收卷的处理，集中冷冻系统与生产线连接，主要用于加快产品的冷却定型。

公司主要专用设备与主要处理工序的具体对应关系如下：

专用设备	处理工序
混合机及混料釜	原材料混合搅拌
供料系统	与混料相关的物料输送
生产线	胶膜产品的流延挤出、压花、应力处理、冷却定型、产品检测、分切收卷等
集中冷冻系统	系统与生产线连接，用于加快产品冷却定型

报告期内，公司不断扩张产能，生产线数量及原值增加较快。同时，公司不断进行生产工艺的改进提升，引入更多精准化、自动化、集中化设备，提升成本控制与质量控制水平，供料系统、集中冷冻系统、混合机及混料釜等设备增加较多。

报告期各期末，公司通用设备原值分别为 404.93 万元、661.96 万元、1,619.92 和 1,797.15 万元，金额相对较小，主要为空调、电脑等设备，无特定对应的生产工序。

2、专用设备原值与发行人经营规模、产能变化趋势的匹配关系

报告期内，发行人专用设备原值与经营规模、产能变化趋势匹配情况如下：

单位：万元，万平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
平均专用设备原值	37,711.02	23,218.77	8,845.94	5,660.90
营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
单位专用设备产值	4.15	10.55	11.49	11.39
产能	16,262.40	20,106.24	10,940.16	5,343.36
单位专用设备产能	0.43	0.87	1.24	0.94

注 1：为保持报告期内可比性，公司通过售后回租融资租赁的方式取得的专用设备均纳入测算；

注 2：平均专用设备原值=（期初专用设备原值+期末专用设备原值）/2；

注 3：计算 2023 年 1-6 月单位设备产值及产能时，数据未经年化处理。

报告期内，公司的专用设备原值随着经营规模、产能的增加而逐年提升，专用设备的增长具有合理性，整体专用设备原值的变化与经营规模与产能变化相匹配。

2022 年以来，公司单位专用设备产能有所降低，主要原因系公司新建生产线为提升自动化水平，增强成本控制与质量控制能力，应用了较多供料系统、混料釜与集中冷冻系统等设备，使得设备投入相对较大，单位设备的产值与产能有所下降。此外，叠加公司产品销售价格的变化，使得公司单位专用设备产值也有所下降。

（二）结合单位固定资产/机器设备产值与同行业可比公司的比较情况，说明发行人固定资产投资效率

报告期内，同行业可比公司单位固定资产/机器设备产值如下表：

项目	公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
单位固定资产产值	福斯特	2.86	6.19	5.33	4.64
	海优新材	3.35	10.61	9.51	6.77
	百佳年代	未披露	5.74	4.37	2.85
	平均值	3.10	7.51	6.40	4.75
	祥邦科技	2.02	6.27	9.07	7.12
单位机器设备产值	福斯特	5.37	11.10	9.35	8.10
	海优新材	4.62	13.18	13.04	11.13
	百佳年代	未披露	6.81 ^注	5.24	3.53
	算数平均值	4.99	10.36	9.21	7.59
	祥邦科技	4.15	10.55	11.49	11.39

注 1：单位固定资产产值=营业收入/平均固定资产原值、平均固定资产原值=（期初专用设备原值+期末专用设备原值）/2；2023 年 1-6 月祥邦科技单位固定资产产值未经年化处理；

注 2：单位机器设备产值=营业收入/平均机器设备原值、平均机器设备原值=（期初机器设备原值+期末机器设备原值）/2；2023 年 1-6 月祥邦科技单位固定资产产值未经年化处理；

注 3：百佳年代 2022 年度单位固定资产产值及单位机器设备产值已根据其披露的 2022 年 1-6 月数据进行年化处理；

注 4：此处祥邦科技单位机器设备产值选取专用设备口径进行对比。

报告期内，公司单位固定资产产值有所下降，主要原因系公司新建自有生产基地，减少了厂房租赁。上述变化导致公司单位固定资产产值在 2020 年和 2021

年处于可比公司中的较高水平，2022 年有所下降，但仍处于居中水平。

报告期内，公司单位机器设备产值有所下降，主要原因系公司为提升成本控制与质量控制水平，除生产线外增加了较多供料系统、集中冷冻系统和混合机及混料釜等设备。与同行业公司相比，公司单位机器设备产值处于平均水平。

2023 年 1-6 月，公司单位固定资产产值及单位机器设备产值相对较低，主要原因一方面系固定资产新增转固较多，尚未完全发挥作用，另一方面系产品销售价格产生波动，使得单位产值有所下降。

三、说明主要在建工程项目的新增、转固情况，如立项时间、预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入差异情况等；判断在建工程达到预定可使用状态或转固的依据，是否存在长期停工或先期投入生产情形，结合前述情况说明发行人在建工程转固及时性。

（一）主要在建工程项目的新增、转固情况，如立项时间、预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入差异情况等

报告期各期，公司在建工程的新增与转固金额情况如下表所示：

单位：万元

2023 年 1-6 月				
工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产/ 长期待摊费用	期末数
浙江浦江生产基地二期工程	-	8,399.83	-	8,399.83
浙江浦江生产基地一期工程	2,763.32	21.91	2,785.23	-
湖北大冶生产基地工程	11,985.36	3,620.51	15,275.65	330.23
待安装设备	645.43	1,662.38	1,050.22	1,257.60
合计	15,394.11	13,704.64	19,111.10	9,987.66
2022 年				
工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产/ 长期待摊费用	期末数
浙江浦江生产基地一期工程	-	22,293.74	19,530.42	2,763.32
湖北大冶生产基地工程	2,005.05	18,590.16	8,609.85	11,985.36
待安装设备	357.66	1,808.01	1,520.24	645.43

装修工程	169.48	200.40	369.88	-
合计	2,532.19	42,892.31	30,030.39	15,394.11
2021 年				
工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产/ 长期待摊费用	期末数
湖北大冶生产基地工程	-	2,005.05	-	2,005.05
待安装设备	143.11	357.66	143.11	357.66
装修工程	31.20	169.48	31.20	169.48
零星工程	202.84	5.94	208.78	-
合计	377.15	2,538.13	383.09	2,532.19
2020 年				
工程名称	期初数	本期增加	转入固定资产/ 长期待摊费用	期末数
装修工程	-	70.28	39.08	31.20
待安装设备	92.02	143.11	92.02	143.11
零星工程	36.86	222.77	56.80	202.84
合计	128.88	436.16	187.90	377.15

报告期各期，公司主要在建工程包括湖北大冶生产基地工程、浙江浦江生产基地一期工程和浙江浦江生产基地二期工程。湖北大冶生产基地工程于 2021 年 10 月开工，2022 年至 2023 年上半年，主要厂房与生产线陆续建成转固；浙江浦江生产基地一期工程于 2022 年 5 月开工，2022 年底一期工程主要厂房与生产线建成转固，剩余部分已于 2023 年上半年全部建成转固。浙江浦江生产基地二期工程于 2023 年 3 月开工，预计将于 2023 年下半年起分阶段建成转固。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要在建工程其立项时间、预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入差异情况如下：

单位：万元

在建工程名称	立项时间	预计转固时间	实际转固时间	转入固定资产/ 长期待摊费用金额	预计投入金额	实际投入金额	工程累计投入占预算比例
湖北大冶生产基地工程	2020 年 12 月	2023 年 3 月	2022 年 8 月至 2023 年 5 月基本转固完成	23,885.50	25,000.00	24,215.72	96.86%
浙江浦江生产基地一期工程	2022 年 5 月	2023 年 4 月	2022 年 9 月至 2023 年 6 月陆	22,315.65	23,000.00	22,315.65	97.02%

			续转固				
浙江浦江生产基地二期工程	2023 年 1 月	2024 年 12 月	目前暂无建成转固情况	-	68,000.00	8,399.83	12.35%

公司在建工程建设项目包括生产基地的建筑及装修工程以及设备购置及安装工程，生产基地包括生产等主体工程及宿舍楼、办公楼等辅助性配套工程，工程建设进度存在一定差异。随着相关在建工程项目各部分随工程进度达到预定可使用状态，公司陆续将其转入固定资产或长期待摊费用，故同一在建工程项目转固进度存在一定差异。同时由于不同项目建设投入、建设方案等细节存在不同，故计划建设周期存在一定差异，如浙江浦江生产基地一期项目为尽快建成投产，主要厂房为钢结构、且厂区其他附属设施相对简单，因此建设周期较短。

综上所述，公司在建工程建设进度按计划正常进行，实际转固时间与预计转固时间无重大差异，预计实际投入与预算金额基本匹配。

（二）判断在建工程达到预定可使用状态或转固的依据，是否存在长期停工或先期投入生产情形，结合前述情况说明发行人在建工程转固及时性。

公司根据《企业会计准则》及相关规定对在建工程的结转时点进行判断，在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产。

报告期内，公司主要在建工程结转依据如下：

项目	结转依据
湖北大冶生产基地工程	施工完成或设备完成安装调试，达到预定可使用状态
浙江浦江生产基地一期工程	施工完成或设备完成安装调试，达到预定可使用状态
待安装设备	设备完成安装调试，达到预定可使用状态
装修工程	施工完成，达到预定可使用状态
零星工程	施工完成，达到预定可使用状态

注：装修工程及零星工程，部分建设在完工达到预定可使用状态后转入长期待摊费用。

报告期内，公司在建工程均已在工程完工达到预定可使用状态后及时转入固定资产或长期待摊费用。浙江浦江生产基地一期于 2022 年 10 月开始批量生产，相关生产线及生产车间已于 2022 年 9 月及 2022 年 10 月及时转为固定资产。湖北大冶生产基地于 2022 年 9 月开始批量生产，相关生产线及生产车间已于 2022

年 8 月及时转为固定资产。公司在建工程不存在长期停工或先期投入生产的情形，在建工程结转为固定资产的时点符合会计准则的规定。

四、说明发行人各类别固定资产折旧年限、折旧方法与同行业可比公司的比较情况，如存在较大差异请分析原因；固定资产的使用状态，减值准备计提充分性。

（一）发行人各类别固定资产折旧年限、折旧方法与同行业可比公司的比较情况

公司固定资产折旧年限、折旧方法与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：年

项目	折旧方法	房屋及建筑物	通用设备	专用设备	运输工具
福斯特	年限平均法	5-20	3-5	10-20	4-5
海优新材	年限平均法	5-20	3-5	5-10	5
百佳年代	年限平均法	20	3、5	5、10	4、5
祥邦科技	年限平均法	10-20	3-10	3-10	4-5

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告或招股说明书；

注 2：上表中列示可比公司 2022 年各类别固定资产折旧年限；

注 3：通用设备折旧年限选取同行业可比公司其他设备、电子设备或办公器具及家具折旧年限作为对比，专用设备折旧年限选取同行业可比公司机器设备折旧年限作为对比。

由上表可知，公司与同行业可比公司均选用年限平均法作为折旧方法，各类别固定资产折旧年限不存在显著差异。

（二）固定资产的使用状态，减值准备计提充分性

报告期内，公司经营规模增加较快、产能利用率良好，公司固定资产使用状态良好，不存在长期闲置情况，不存在因损毁、长期闲置等原因导致可收回金额低于账面价值的情形，未有减值迹象，未计提减值准备。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对固定资产、在建工程的监盘情况、核查意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人业务部门负责人，实地查看公司厂房及生产线，了解公司新增固定资产的用途、必要性以及专用设备、通用设备的主要内容、处理工序；

2、取得并查阅发行人固定资产明细表，计算分析专用设备原值与发行人经营规模、产能变化趋势的匹配关系；访谈公司业务部分负责人，了解公司固定资产及在建工程未来投入计划，测算增加的折旧摊销对未来经营业绩的影响情况；

3、取得并查阅发行人报告期各期在建工程明细表，取得并查阅各期在建工程项目的备案信息、预算资料、工程施工合同、设备及工程验收相关资料，查阅公司新建生产基地的生产与销售记录，核查在建工程项目的转固时点是否准确，预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入之间是否存在异常差异及是否存在长期停工或先期投入生产情形；

4、查阅同行业可比公司公开资料，对比单位固定资产/机器设备产值以及固定资产折旧年限、折旧方法；

5、报告期内，保荐机构、申报会计师对固定资产、在建工程实施实施了监盘程序，具体情况如下：

（1）对发行人固定资产的监盘情况

报告期各期末，保荐机构、申报会计师对固定资产实施的监盘情况如下：

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘人员	保荐机构、会计师项目组	保荐机构、会计师项目组	保荐机构、会计师项目组	会计师项目组
监盘方法	从盘点表中选取项目追查至固定资产实物，确定其存在，测试盘点表的准确性，并将监盘结果记录于固定资产盘点表中。同时从固定资产实物中选取项目追查至盘点表，以测试盘点表的完整性。盘点结束离场前，再次观察现场并检查盘点表单，以确定所有应纳入盘点范围的固定资产均已盘点，并对盘点结果汇总记录进行复核。			
账面原值金额（万元）	89,294.13	65,476.52	12,663.54	9,762.93
监盘金额（万元）	69,161.77	54,926.92	8,544.81	7,729.06
监盘比例	77.45%	83.89%	67.48%	79.17%
监盘结论	监盘无差异，账实相符。			

其中，2020年末保荐机构未参与年末监盘工作，保荐机构取得并复核了申报会计师的固定资产监盘表及监盘结果。

（2）对发行人在建工程的监盘情况

2020 年期末公司在建工程账面原值为 377.15 万元，未执行监盘程序，保荐机构与申报会计师核对了相关在建工程明细、合同、发票等单据作为替代性程序。2021 年末至 2023 年 6 月末，保荐机构、申报会计师对在建工程实施的监盘情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
监盘人员	保荐机构、会计师项目组	保荐机构、会计师项目组	保荐机构、会计师项目组
监盘方法	盘点前取得在建工程明细表，并制作盘点表，确定在建工程放置地点、在建工程盘点范围；盘点中，关注本期新增在建工程项目，现场勘察在建工程项目建设情况，核查是否存在停建或缓建项目，是否存在已完工达到预定可使用状态未转固在建工程		
账面原值金额（万元）	9,987.66	15,394.11	2,532.19
监盘金额（万元）	8,489.44	14,961.97	2,005.05
监盘比例	85.00%	97.19%	79.18%
监盘结论	监盘无差异，账实相符。		

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人原土地厂房已无法满足发行人生产经营需要，新增固定资产主要系房屋建筑物及专用设备，用于公司产能扩建，新增固定资产具有必要性；预计投入固定资产、拟转固在建工程增加的折旧摊销金额及营业收入比例降有所增加，但不会对发行人财务状况和未来盈利能力构成重大不利影响。

2、发行人固定资产专用设备主要为生产线、供料系统、混合机及混料釜和集中冷冻系统等生产设备，与公司主要生产工序相匹配，通用设备主要为电脑、空调等设备；发行人专用设备原值变动与发行人经营规模、产能变化趋势相匹配，整体固定资产投资效率与同行业可比公司不存在重大差异。

3、发行人在建工程预计转固和实际转固时间、预计投入与实际投入差异情况无重大差异，不存在长期停工或先期投入生产情形，在建工程达到预定可使用状态时转入固定资产，在建工程结转为固定资产的时点符合会计准则的规定。

4、发行人各类别固定资产折旧年限、折旧方法与同行业可比公司无重大差异，固定资产使用状态良好，不存在减值迹象。

问题 16.关于负债与流动性

申请文件显示：

（1）2022 年末，发行人短期借款、长期借款金额大幅增长，分别达到 39,544.01 万元和 40,196.27 万元，同时存在大额货币资金 79,076.17 万元。主要系为后续经营储备资金和为建设湖北大冶及浙江浦江生产基地，其中部分长期借款利息在 2022 年资本化，2022 年利息资本化金额为 637.69 万元。

（2）2020 年至 2022 年，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 -2,023.90 万元、-18,450.73 万元和-78,615.80 万元，低于同期净利润；购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别达到 1,914.63 万元、8,760.19 万元和 66,339.84 万元。

（3）发行人保荐工作报告中经营活动产生的现金流量净额与招股说明书披露数据存在差异。

请发行人：

（1）说明存在大额货币资金同时存在大额借款的原因及商业合理性、货币资金是否受限，后续资金投向与支出计划、生产经营安排，投资及营运资金安排是否与借款周期相匹配；结合前述情况及流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比公司的比较分析发行人的偿债能力。

（2）说明发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异，特别是存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少是否符合行业特征，是否存在重大现金流风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响。

（3）说明用于生产基地建设专项贷款利息资本化的具体情况，符合利息资本化的依据、是否符合《企业会计准则》规定。

（4）说明保荐工作报告数据与招股说明书披露数据差异形成原因，相关财

务数据是否准确。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（1）-（3）发表明确意见。

回复：

一、说明存在大额货币资金同时存在大额借款的原因及商业合理性、货币资金是否受限，后续资金投向与支出计划、生产经营安排，投资及营运资金安排是否与借款周期相匹配；结合前述情况及流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比公司的比较分析发行人的偿债能力。

（一）说明存在大额货币资金同时存在大额借款的原因及商业合理性、货币资金是否受限，后续资金投向与支出计划、生产经营安排，投资及营运资金安排是否与借款周期相匹配；

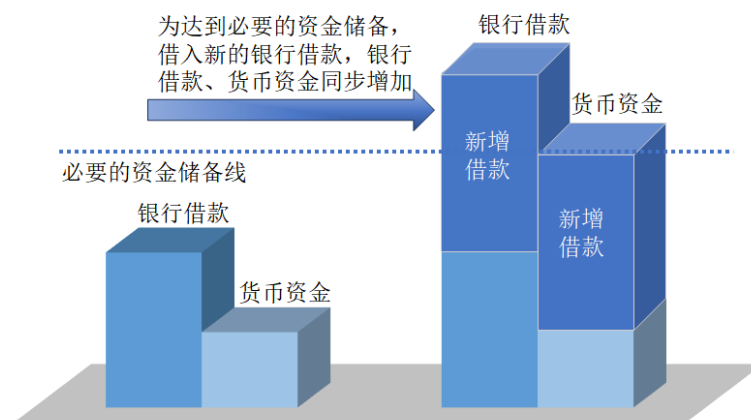
1、存在大额货币资金同时存在大额借款的原因及商业合理性、货币资金是否受限

报告期各期末，公司货币资金及银行借款情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07
短期借款	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74
一年内到期的长期借款	14,216.05	264.33	-	-
长期借款	48,025.31	40,196.27	6,410.08	6,010.08
银行借款合计	144,836.33	80,004.60	7,698.53	14,206.82

2022 年末和 2023 年 6 月末，公司货币资金金额分别为 79,076.17 万元和 99,378.18 万元，银行借款合计金额分别为 80,004.60 万元和 144,836.33 万元。公司货币资金与借款金额同时较大的主要原因系：一方面，光伏胶膜企业营运资金占用规模较大，且公司处于快速发展阶段，日常营运与固定资产投资的资金需求较大，需保持较高的货币资金储备；另一方面，为满足较高的资金储备要求，公司通过银行借款补充资金，因此形成了货币资金与银行借款同时较高的情况。



（1）存在大额货币资金的原因及商业合理性

1）公司经营规模的快速增长需要较大的营运资金储备

光伏胶膜行业下游付款周期较长且票据回款比例较高，上游采购付款周期较短，存在营运资金占用规模较大的情况。公司经营规模的快速增长导致营运资金需求增速较快，报告期各期，公司新增营运资金占用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
当期营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
经营性资产合计	207,246.85	182,144.81	55,346.11	28,977.57
经营性负债合计	38,180.04	60,410.18	11,790.43	8,363.19
营运资金占用	169,066.81	121,734.63	43,555.68	20,614.38
新增营运资金占用	47,332.18	78,178.95	22,941.30	-

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司分别新增营运资金占用 22,941.30 万元、78,178.95 万元和 47,332.18 万元，为满足未来经营规模增长对营运资金的进一步需求，公司需保持较大的资金储备。

2）公司资金支出规模较大，需保持较大的资金储备

报告期各期，公司现金支出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和偿还债务支付的现金。随公司经营规模的扩大，资金支出规模快速增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
购买商品、接受劳务支付的现金	189,725.07	233,538.09	83,934.88	46,540.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,243.47	66,339.84	8,760.19	1,914.63
偿还债务支付的现金	25,011.00	17,632.66	10,160.76	16,079.55
合计	237,979.54	317,510.59	102,855.83	64,534.31
月均主要资金支出	39,663.26	26,459.22	8,571.32	5,377.86
期末货币资金金额	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07

2020 年至 2023 年 1-6 月，上表主要支出项目的月均资金支出分别为 5,377.86 万元、8,571.32 万元、26,459.22 万元和 39,663.26 万元。随着公司经营规模、固定资产投资规模与债务规模的扩大，月均资金支出规模增加较快。为保持财务稳健性、避免流动性风险，公司资金储备一般需覆盖 2-3 个月的资金支出，导致资金储备规模较大。

（2）存在大额借款的原因及商业合理性

2022 年末和 2023 年 6 月末，公司银行借款中短期借款及长期借款均有较大金额，其中短期借款主要因补充流动资金与维持必要资金储备借入，长期借款主要因生产基地建设投资借入，具体分析如下：

1）短期借款余额较大的原因及商业合理性

2022 年末及 2023 年 6 月末，公司短期借款金额较大，分别为 39,544.01 万元和 82,594.97 万元，公司借入较多短期借款的主要原因系补充流动资金与维持必要资金储备。

报告期内，公司资金支出与资金储备的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
月均主要资金支出	39,663.26	26,459.22	8,571.32	5,377.86
测算必要资金储备	79,326.51	52,918.43	17,142.64	10,755.72
期末实际货币资金规模	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07
期末短期借款金额	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74

注：月均主要现金支出包括购买商品、接受劳务支付的现金，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和偿还债务支付的现金；必要资金储备按 2 个月的主要现金支出测算。

根据测算，2020 年末至 2023 年 6 月末，公司必要资金储备规模分别为 10,755.72 万元、17,142.64 万元、52,918.43 万元和 79,326.51 万元。2020 年末，公司融资渠道有限，货币资金储备规模较小。2021 年末和 2022 年末，公司新完成股权融资，资金相对充裕，实际货币资金规模高于测算的必要资金储备，资金储备中部分通过短期借款形成。2023 年 6 月末，公司实际货币资金规模与测算的必要资金储备基本相当，资金储备主要通过短期借款形成。

2) 长期借款余额较大的原因及商业合理性

2020 年末至 2023 年 6 月，公司长期借款及一年以内到期的长期借款金额合计分别为 6,010.08 万元、6,410.08 万元、40,460.59 万元和 62,241.36 万元。

2022 年末及 2023 年 6 月末，公司长期借款余额较大，主要原因系公司为建设湖北与浦江生产基地借入了较多长期借款，具体余额情况如下：

单位：万元

借款用途	借款银行	2022 年末余额	2023 年 6 月末余额
湖北生产基地建设	兴业银行	17,909.45	24,044.82
浦江生产基地建设	农业银行	16,165.29	28,819.37
合计		34,074.74	52,864.19

(3) 存在大额货币资金同时存在大额借款的原因及商业合理性

1) 公司主要以借入银行借款的方式维持必要资金储备，形成货币资金与借款金额同时较高

光伏胶膜行业下游付款周期较长且票据回款比例较高，上游采购付款周期较短，存在营运资金占用规模较大的情况。报告期内，公司经营规模发展较快，一方面导致必要的资金储备规模快速上升，另一方面导致营运资金占用规模不断增大、经营性现金流为负数，需主要通过银行借款等融资完成维持必要的资金储备。2022 年末和 2023 年 6 月末，公司预计未来营运资金及固定资产投资所需资金较多，因此储备了较多资金，并相应形成了较大金额的银行借款。

2) 公司综合考虑流动性、融资成本及后续资金需求，在资金相对充裕时维持了较大金额的银行借款

2022 年末和 2023 年 6 月末，公司货币资金金额较大，未选择偿还较大金额的银行借款的原因一方面系维持必要的资金储备，另一方面系综合考虑了流动性及融资成本。

随着公司经营规模扩大与资信提升，2022 年和 2023 年 1-6 月，公司银行借款利率分布在 3%至 5%之间，保持在合理水平，融资成本相对可控。公司短期借款主要用于补充流动资金及维持必要的资金储备，短期借款偿还后再借出，需要重新履行相关程序，影响公司的整体流动性与资金使用的灵活性。公司长期借款主要用于生产基地建设，投资回收周期较长，若提前偿还长期借款，将导致短期内可用的资金减少，削弱公司偿债能力。因此，综合考虑流动性、融资成本及后续资金需求，公司在资金相对充裕时维持了较大金额的银行借款。

3) 公司货币资金与借款金额同时较高与同行业公司相比不存在异常差异

公司主要在 2022 年末和 2023 年 6 月末存在货币资金与借款金额同时较大的情况。为适应经营规模增长、应对市场竞争与波动，光伏胶膜同行业公司均在 2022 年和 2023 年 1-6 月通过融资增加了货币资金储备，具体情况如下：

单位：亿元

公司	年份	货币资金	短期借款	长期借款	应付债券	债项合计
福斯特	2023 年 6 月 30 日	51.35	22.47	-	25.69	48.16
	2022 年 12 月 31 日	62.66	12.97	-	25.15	38.12
	2021 年 12 月 31 日	26.69	-	-	-	-
海优新材	2023 年 6 月 30 日	3.12	20.18	1.35	5.48	27.01
	2022 年 12 月 31 日	6.31	25.47	-	5.32	30.79
	2021 年 12 月 31 日	4.26	7.87	-	-	7.87
百佳年代	2022 年 6 月 30 日	3.52	17.16	1.08	-	18.24
	2021 年 12 月 31 日	2.43	6.18	0.50	-	6.68
祥邦科技	2023 年 6 月 30 日	9.94	8.26	4.80	-	13.06
	2022 年 12 月 31 日	7.91	3.95	4.02	-	7.97
	2021 年 12 月 31 日	2.49	0.13	0.64	-	0.77

2022 年末和 2023 年 6 月末，福斯特货币资金余额分别为 62.66 亿元和 51.35 亿元，分别较 2021 年末增加了 35.97 亿元和 24.66 亿元，该等货币资金增加主要

由短期借款及应付债券形成。2022 年，海优新材和百佳年代的期末货币资金与借款规模均较 2021 年末增长，其中借款规模增长幅度明显大于货币资金，主要原因系经营性活动现金流净额为大额负数。2023 年 6 月末，海优新材货币资金较 2022 年末有所下降，系偿还部分短期借款所致。与同行业公司相比，公司同样主要通过融资手段维持必要的资金储备，资金储备规模及融资结构不存在异常差异。

综上，公司在资金需求较大、且融资渠道较为通畅的情况下，通过较大金额的借款维持必要的资金储备，同时存在大额货币资金和大额借款具有合理原因和商业合理性。公司后续将持续优化资金及借款的统筹管理，进一步保障财务结构的稳健性并降低融资成本。

（4）货币资金是否受限

公司不受限货币资金主要为银行存款，受限货币资金主要系票据承兑保证金、信用证保证金及远期结售汇保证金，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存现金	3.40	3.49	1.48	1.66
银行存款	94,578.37	70,237.06	24,135.03	1,681.06
微信账户余额	0.06	0.02	0.04	0.05
不受限货币资金合计	94,581.84	70,240.58	24,136.55	1,682.77
信用证保证金	1,783.28	5,768.43	-	129.00
票据承兑保证金	3,013.06	2,682.15	405.02	-
远期结售汇保证金	-	385.01	324.80	229.30
受限货币资金合计	4,796.34	8,835.59	729.82	358.30
货币资金合计	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07

报告期各期末公司受限货币资金分别为 358.30 万元、729.82 万元、8,835.59 万元和 4,796.34 万元。上述受限货币资金具有合理的业务背景，金额及占货币资金的比例相对较低。除此以外，公司不存在其他货币资金异常受限情况。

保荐机构已通过实地陪同打印公司银行流水、实施函证等程序对公司货币资

金情况进行了核查,经核查,公司受限货币资金披露准确、均具有合理业务背景,不存在其他货币资金异常受限情况。

3、后续资金投向与支出计划、生产经营安排

2022 年末和 2023 年 6 月末,公司货币资金余额分别为 79,076.17 万元和 99,378.18 万元,后续主要用于公司日常营运资金及固定资产投资。2023 年 1-6 月,经营规模保持了快速增长,营运资金占用增加金额为 47,332.18 万元;公司持续开展生产基地建设,购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的金额为 23,243.47 万元。2023 年 1-6 月上述资金投向已基本覆盖 2022 年末货币资金金额。随着经营规模的进一步扩大,公司预计 2023 年 7-12 月资金投向方向与 2023 年 1-6 月基本一致,资金投向规模有所增长,可基本覆盖 2023 年 6 月末货币资金金额。

4、投资及营运资金安排与借款周期的匹配情况

报告期内,公司经营规模发展较快,具有较大的营运资金与固定资产投资资金需求,公司主要通过短期借款、长期借款和股权融资等方式筹措资金,其中短期借款主要用于日常营运资金,长期借款主要用于固定资产投资,股权融资资金灵活使用。

(1) 短期借款主要用于日常营运资金

公司根据短期内生产经营投入的实际需要,借入 1 年以内到期的短期借款,将其用于支付采购货款等日常经营活动产生的预定用途,资金使用情况与借款周期相符。新增短期借款与营运资金占用的匹配情况如下:

单位:万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
营运资金规模	169,066.81	121,734.63	43,555.68	20,614.38
新增营运资金	47,332.18	78,178.95	22,941.30	-
短期借款	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74
新增短期借款	43,050.96	38,255.56	-6,908.30	-
新增短期借款/新增营运资金	90.95%	48.93%	-30.11%	-

公司将借入的短期借款用于支付货款等日常经营用途。2021 年与 2022 年，公司进行了较大规模股权融资，将部分融资资金用于日常营运资金，新增短期借款占新增营运资金的比例相对较小。2023 年 1-6 月，公司未进行股权融资，新增营运资金需求主要由短期借款满足。

(2) 长期借款主要用于固定资产投资

公司根据项目建设规划及实际施工进度，借入 2 年以上长期借款，收到借款后将其用于项目建设支出，资金使用情况与借款周期相符。新增长期借款与购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
当期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,243.47	66,339.84	8,760.19	1,914.63
长期借款	48,025.31	40,196.27	6,410.08	6,010.08
一年内到期的长期借款	14,216.05	264.33	-	-
新增长期借款	21,780.77	34,050.51	400.00	-
新增长期借款/当期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	93.71%	51.33%	4.57%	-

公司将借入的长期借款主要用于固定资产建设。2021 年与 2022 年，公司进行了较大规模股权融资，将部分融资资金用于固定资产建设，新增长期借款占固定资产建设开支的比例相对较小。2023 年 1-6 月，公司未进行股权融资，固定资产建设开支主要由长期借款满足。

综上，公司投资及营运资金安排与借款周期相匹配。

(二) 结合前述情况及流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比公司的比较分析发行人的偿债能力

1、货币资金储备充足

2020 年末至 2023 年 6 月末，公司货币资金余额分别为 2,041.07 万元、24,866.37 万元、79,076.17 万元和 99,378.18 万元。同时，公司还持有较大规模的可随时贴现或背书转让的银行承兑汇票。公司货币资金及银行承兑汇票与流动负

债的情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
货币资金	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07
银行承兑汇票	48,112.40	41,984.39	15,859.47	746.24
合计	147,490.58	121,060.56	40,725.84	2,787.31
流动负债金额	143,566.34	110,189.90	25,173.75	31,490.20

2020 年末，公司货币资金及银行承兑汇票无法覆盖流动负债。2021 年末至 2023 年 6 月末，随着公司经营规模的扩大与融资渠道的畅通，公司货币资金及银行承兑汇票金额与流动负债金额基本匹配，具有充足的资金储备，偿债能力较强。

2、公司融资渠道畅通

报告期内，公司主要通过短期借款、长期借款及股权融资筹措资金。2021 年至 2023 年 1-6 月，公司合计融资金额分别为 58,551.71 万元、192,137.33 万元和 64,831.72 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期借款	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74
新增短期借款	43,050.96	38,255.56	-6,908.30	-
长期借款	48,025.31	40,196.27	6,410.08	6,010.08
一年内到期的 长期借款	14,216.05	264.33	-	-
新增长期借款	21,780.77	34,050.51	400.00	-
股权融资金额	-	119,831.25	65,060.00	-
合计融资金额	64,831.73	192,137.32	58,551.70	-

通过持续的股权与债权融资，公司充实了资金储备，增强了应对风险的能力。截至 2023 年 6 月末，公司融资额度充足，未来通过新增借款满足资金需求的能力较强，其中 1 亿元以上的大额授信中尚有 8.94 亿元尚未使用，具体情况如下：

单位：万元

序号	授信银行	授信主体	合同名称	总授信额度	已使用额度	剩余额度
1	上海银行	祥邦科技	综合授信合同	60,000.00	25,000.00	35,000.00
2	广发银行	祥邦科技	授信额度合同	30,000.00	5,000.00	25,000.00
3	中国银行	祥邦科技	授信业务总协议	/注]	10,000.00	/
4	农业银行	祥邦永晟	固定资产借款合同	23,000.00	5,683.00	17,317.00
5	农业银行	祥邦永晟	固定资产借款合同	15,000.00	12,267.75	2,732.25
6	兴业银行	湖北祥邦	项目融资借款合同	17,900.00	17,900.00	-
7	中国银行	湖北祥邦	授信额度协议	15,000.00	5,652.46	9,347.54
合计				160,900.00	81,503.21	89,396.79

注：授信业务总协议未明确授信金额，截至 2023 年 6 月 30 日，协议项下融资已达到 1 亿元。

3、结合各项偿债指标与同行业公司比较分析公司的偿债能力

报告期各期末，公司与同行业可比公司偿债能力指标对比如下：

项目		2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率	福斯特	4.23	4.57	7.37	8.24
	海优新材	1.74	1.61	2.33	1.62
	百佳年代	未披露	未披露	1.73	1.33
	平均值	2.98	3.09	3.81	3.73
	祥邦科技	2.20	2.59	3.75	1.14
速动比率	福斯特	3.47	3.59	5.69	7.37
	海优新材	1.31	1.21	2.05	1.39
	百佳年代	未披露	未披露	1.38	1.15
	平均值	2.39	2.40	3.04	3.30
	祥邦科技	1.60	1.99	3.29	1.00
资产负债率 (合并报表)	福斯特	31.44%	30.62%	10.94%	21.79%
	海优新材	58.68%	61.69%	37.21%	50.73%
	百佳年代	未披露	未披露	50.39%	61.56%
	斯威克	未披露	52.84%	53.38%	32.51%
	平均值	45.06%	48.38%	37.98%	41.65%
	祥邦科技	49.44%	43.99%	66.26%	88.54%

注：斯威克资产负债率数据从东方日升 2020 年年报、深圳燃气 2021 年和 2022 年年报中计算得到。

报告期各期末，公司合并报表资产负债率分别为 88.54%、66.26%、43.99%

和 49.44%，流动比率分别为 1.14、3.75、2.59 和 2.20，速动比率分别为 1.00、3.29、1.99 和 1.60。报告期内，随着公司经营规模扩大、业绩增长及实施股权融资，公司财务状况与偿债能力逐步改善。

2020 年，公司偿债能力弱于同行业公司。2021 年至 2023 年 6 月，公司偿债能力逐步改善。同行业公司中福斯特系行业龙头，盈利能力与融资能力均显著高于其他竞争对手，其流动比率、速动比率及资产负债率等各项指标明显优于公司，亦拉高了同行业整体平均值。与除福斯特外的其他同行业公司相比，公司流动比率、速动比率和资产负债率等偿债能力指标基本处于同一水平。

综上，公司资金储备充足、融资渠道畅通，流动比率、速动比率及资产负债率等各项与同行业公司相比不存在重大不利差异，整体偿债能力较强、偿债风险较小。

二、说明发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异，特别是存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少是否符合行业特征，是否存在重大现金流风险，对持续经营能力是否构成重大不利影响。

（一）说明发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异，特别是存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少是否符合行业特征

1、净利润与经营活动产生的现金流量净额差异

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异及具体匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
差异净额	43,483.58	94,694.89	26,655.96	8,162.05
差异占营业收入的比例	27.75%	38.67%	26.22%	12.66%
将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	4,685.13	16,079.08	8,205.23	6,138.16
加：资产减值准备	1,070.47	4,515.70	102.96	325.54
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,960.73	2,573.28	1,194.54	657.15
使用权资产折旧	94.00	608.66	528.92	-

无形资产摊销	704.91	1,334.75	1,289.88	33.48
长期待摊费用摊销	67.12	886.33	471.89	226.92
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	46.50	16.76	-2.84	-2.60
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	2.36	0.04	5.13	0.23
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	848.30	366.36	196.48
财务费用（收益以“-”号填列）	2,341.58	3,275.21	1,151.51	2,059.83
投资损失（收益以“-”号填列）	105.83	-2,772.59	390.71	-114.75
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-121.28	-1,569.69	-379.80	-306.47
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-20,009.60	-57,485.12	-7,351.39	-677.96
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,561.74	-94,363.93	-26,054.87	-16,729.23
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-20,476.50	45,284.26	1,519.95	5,709.59
其他	1,292.04	2,153.16	111.09	459.74
经营活动产生的现金流量净额	-38,798.46	-78,615.80	-18,450.73	-2,023.90

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分别为 8,162.05 万元、26,655.96 万元、94,694.89 万元和 43,483.58 万元，差异占营业收入的比例分别为 12.66%、26.22%、38.67%和 27.75%，导致差异的具体原因分析如下：

（1）光伏胶膜企业采购付款周期较短、销售回款周期较长，营运资金占用较大

光伏胶膜行业上游供应商主要为大型化工企业，原材料采购主要以信用证、现款或预付款结算，采购付款周期较短。光伏胶膜行业下游客户主要为大型光伏组件企业，信用期一般为 30 天至 90 天，货款以票据结算的比例较高，销售回款周期相对较长。行业上下游结算特点使得光伏胶膜企业采购付款周期较短、销售回款周期较长，进而导致营运资金占用规模较大。考虑到上下游结算周期差异、原材料备货周期、产品生产及销售周期后，光伏胶膜企业的营业资金占用一般占营业收入的 40%至 50%。

（2）公司收入增长速度较快，导致营运资金占用增加较快、经营活动产生的现金流为负数

报告期内，公司营业收入保持快速增长，其中 2021 年和 2022 年分别较上年增长了 57.70%和 140.87%，收入的快速增长导致了营运资金占用规模不断扩大，使得经营活动产生的现金流为负数，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
当期营业收入	156,688.61	244,902.34	101,674.66	64,472.29
营业收入同比增速	-	140.87%	57.70%	-
经营性资产合计	207,246.85	182,144.81	55,346.11	28,977.57
经营性负债合计	38,180.04	60,410.18	11,790.43	8,363.19
营运资金占用	169,066.81	121,734.63	43,555.68	20,614.38
新增营运资金占用	47,332.18	78,178.95	22,941.30	-
经营活动产生的现金流量净额	-38,798.46	-78,615.80	-18,450.73	-2,023.90

2021 年，公司营业收入较 2020 年增长了 3.72 亿元，导致新增营业资金占用 2.29 亿元，使得经营活动产生的现金流量净额为-1.85 亿元；2022 年，公司营业收入较 2021 年增长了 14.32 亿元，导致新增营运资金占用 7.82 亿元，使得经营活动产生的现金流量净额为-7.86 亿元。

（3）光伏胶膜企业普遍存在经营活动产生的现金流与净利润存在较大差异的情况

2022 年，公司与同行业可比公司福斯特、海优新材经营活动产生的现金流与净利润的比较情况如下：

单位：万元

项目	祥邦科技	福斯特	海优新材
净利润	16,079.08	157,920.71	5,009.34
经营活动产生的现金流量净额	-78,615.80	2,603.87	-291,500.28
差异净额	94,694.89	155,316.84	296,509.62
营业收入	244,902.34	1,887,749.51	530,684.97

注：百佳年代、斯威克未披露相关数据

上下游付款周期和结算模式的差异导致了胶膜行业企业的营运资金占用规模较大，2022 年，福斯特和海优新材经营活动产生的现金流量净额均与净利润

存在较大差异，其中福斯特作为行业龙头，对采购付款及销售收款的管理相对较好，经营活动产生的现金流与净利润的差异相对较小。

综上，公司经营活动产生的现金流与净利润存在较大差异具有合理原因及业务背景，与同行业公司相比不存在异常差异。

2、存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少符合行业特征

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司净利润与经营活动产生的现金流量差异主要由存货增加、经营性应收项目减少和经营性应付项目增加导致，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
存货增加（导致现金流减少）	20,009.60	57,485.12	7,351.39	677.96
经营性应收项目增加（导致现金流减少）	11,561.74	94,363.93	26,054.87	16,729.23
经营性应付项目减少（导致现金流减少）	20,476.50	-45,284.26	-1,519.95	-5,709.59
合计	52,047.84	106,564.79	31,886.31	11,697.61
净利润与经营活动产生的现金流量差异 （正数为净利润高于现金流）	43,483.58	94,694.89	26,655.96	8,162.05

（1）存货增加

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司现金流量表补充资料中的存货增加金额分别为 677.96 万元、7,351.39 万元、57,485.12 万元和 20,009.60 万元，与存货账面价值的变动存在少量差异，主要系存货跌价准备的计提与转回导致。

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司现金流量表补充资料中的存货增加与同行业公司的对比情况具体如下：

单位：万元

存货增加	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
福斯特	-50,948.30	122,965.21	149,485.13	11,094.83
海优新材	-18,414.63	106,304.12	20,419.00	8,111.49
百佳年代	未披露	45,116.94	22,881.46	9,761.21
祥邦科技	20,009.60	57,485.12	7,351.39	677.96

注：百佳年代 2022 年数据为 6 月 30 日数据。

2020 年末至 2023 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 4,393.01 万元、

11,448.26 万元、66,424.42 万元和 85,279.67 万元，随着经营规模增长，存货账面价值增加较快。报告期内，光伏行业发展较快，光伏胶膜企业的经营规模普遍扩大，为满足生产经营需要，存货账面价值整体增加。2020 年至 2022 年，与同行业公司相比，公司经营规模相对较小，因此存货增加的整体趋势一致，金额相对较小。2023 年 1-6 月，同行业公司存货金额随 EVA 树脂价格回落有所减少，公司存货金额因 POE 树脂材料消耗相对较慢而较大，目前公司已采取减少采购规模等手段控制存货规模。

（2）经营性应收项目增加

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司现金流量表补充资料中的经营性应收项目增加金额分别为 16,729.23 万元、26,054.87 万元、94,363.93 万元和 11,561.74 万元，经营性应收项目增加主要系经营性资产项目的增加，如应收票据、应收账款、应收款项融资和预付款项等。

公司现金流量表补充资料中的经营性应收项目增加符合行业特征，具体情况如下：

单位：万元

经营性应收项目增加	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	303,206.77	180,326.43	155,872.62	159,791.58
海优新材	101,026.72	242,305.63	167,057.86	34,269.71
百佳年代	未披露	111,820.59	56,287.45	62,250.54
祥邦科技	11,561.74	94,363.93	26,054.87	16,729.23

注：百佳年代 2022 年数据为 1-6 月数据。

报告期内，随着经营规模增长，公司对客户的应收款项有所增加。光伏行业发展较快，光伏胶膜企业的营业收入普遍增长较快，对客户的应收款项增加较快。与同行业公司相比，公司经营规模相对较小，因此经营性应收项目增加的整体趋势一致，金额相对较小。

（3）经营性应付项目减少

2020 年至 2023 年 6 月，公司现金流量表补充资料中的经营性应付项目减少金额分别为-5,709.59 万元、-1,519.95 万元、-45,284.26 万元和 20,476.50 万元，

经营性应付项目的减少主要系经营性负债项目的减少，主要包括应付账款、应付票据、应付职工薪酬和其他流动负债等。

公司现金流量表补充资料中的经营性应付项目变动符合行业特征，具体情况如下：

单位：万元

经营性应付项目减少	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
福斯特	62,350.65	-84,335.38	-41,909.02	-26,409.84
海优新材	6,457.57	-27,386.58	-13,617.19	-1,378.74
百佳年代	未披露	-23,789.67	-6,755.16	-18,562.23
祥邦科技	20,476.50	-45,284.26	-1,519.95	-5,709.59

注：百佳年代 2022 年数据为 1-6 月数据。

2020 年至 2022 年，公司采购规模随经营规模扩大而提升，使得经营性应付项目金额增加。2023 年 1-6 月，公司根据原材料及市场波动情况调整了采购策略，期末经营性应付金额有所下降。受原材料价格波动影响，光伏胶膜企业的采购规模及经营性应付金额在 2020 年至 2022 年整体呈现上升趋势，2023 年 1-6 月有所下降。公司与同行业企业经营性应付项目增加的整体趋势上保持一致，公司 2022 年增加金额较大的主要原因系采购策略有所不同。

综上，公司净利润与经营活动产生的现金流的差异符合行业特征及公司发展情况，不存在异常差异情况。

（二）不存在重大现金流风险，对持续经营能力不构成重大不利影响

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,023.90 万元、-18,450.73 万元、-78,615.80 万元和-38,798.46 万元，与净利润存在较大差异的主要原因系行业特征导致营运资金占用规模较大，公司快速发展导致新增营运资金占用较多、经营活动产生的现金流为负数。该等现金流情况不构成重大现金流风险，对公司持续经营能力不构成重大不利影响，具体分析如下：

1、光伏行业整体发展态势良好，公司经营活动产生的现金流为负数系快速成长的阶段特征。

光伏行业通过技术进步与降本增效已逐步实现“平价上网”，“碳达峰”、“碳

中和”目标进一步打开了行业中长期发展空间。报告期内，光伏行业发展整体向好，光伏胶膜需求增长较快，公司营业收入增长较快，2020年至2023年1-6月分别为64,472.29万元、101,674.66万元、244,902.34万元和156,688.61万元，其中2021年和2022年分别较上年增长了57.70%和140.87%。

光伏胶膜行业下游客户主要为大型光伏组件企业，信用期一般为30天至90天，货款以票据结算的比例较高，销售回款周期相对较长；上游化工原料供应商主要以美元信用证、现款或预付款结算，采购付款周期较短。上下游付款周期的不匹配造成公司经营性现金流入晚于经营性现金支出，需占用较大规模的营运资金。报告期内，公司营业收入的快速增长导致营运资金占用规模不断扩大，使得经营活动产生的现金流为负数。

公司经营活动产生的现金流为负数系快速成长的阶段特征。未来，随着公司业务规模逐步趋于稳定，现金流量状况将逐步改善。

2、公司资金储备充足、资产可变现能力强

（1）货币资金储备情况

2020年末至2023年6月末，公司货币资金余额分别为2,041.07万元、24,866.37万元、79,076.17万元和99,378.18万元。同时，公司还持有较大规模的可随时贴现或背书转让的银行承兑汇票。公司货币资金及银行承兑汇票与流动负债的情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
货币资金	99,378.18	79,076.17	24,866.37	2,041.07
银行承兑汇票	48,112.40	41,984.39	15,859.47	746.24
合计	147,490.58	121,060.56	40,725.84	2,787.31
流动负债金额	143,566.34	110,189.90	25,173.75	31,490.20

2020年末，公司货币资金及银行承兑汇票无法覆盖流动负债。2021年末至2023年6月末，随着公司经营规模的扩大与融资渠道的畅通，公司货币资金及银行承兑汇票金额与流动负债金额基本匹配，具有充足的资金储备，偿债能力较强。

（2）应收款项质量较好、回款风险较小

报告期内，公司应收款项具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款	62,155.04	59,247.90	22,352.32	14,912.40
应收票据	3,155.83	9,919.75	2,341.94	7,526.09
应收款项融资	48,112.40	41,984.39	15,859.47	746.24
应收款项合计	113,423.27	111,152.04	40,553.73	23,184.73

报告期各期末，公司应收款项合计分别为 23,184.73 万元、40,553.73 万元、111,152.04 万元和 113,423.27 万元，99%以上账龄为 1 年以内。公司应收款项中应收账款与应收票据占比较高，其中应收账款主要系应收大型光伏组件企业款项，该等客户主要系上市公司，经营规模较大、偿债能力较强，坏账风险较小；应收款项融资主要系银行承兑汇票，贴现及对外背书较为便利，到期无法承兑的风险极低。

3、公司财务结构稳健、流动性风险较小

报告期各期末，公司流动比率、速动比率和资产负债率等偿债能力指标具体情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率	2.20	2.59	3.75	1.14
速动比率	1.60	1.99	3.29	1.00
资产负债率 (合并报表)	49.44%	43.99%	66.26%	88.54%

报告期内，随着公司经营业绩提升与股权融资，公司偿债能力指标整体呈现改善趋势。此外，公司银行借款中的长期借款占有一定比例，主要用于生产基地的建设投资，银行借款期限结构与资金用途匹配性较好，短期内的流动性风险较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
----	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

短期借款	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74
一年内到期的长期借款	14,216.05	264.33	-	-
长期借款	48,025.31	40,196.27	6,410.08	6,010.08
银行借款合计	144,836.33	80,004.60	7,698.53	14,206.83

4、外部融资渠道通畅，可及时满足资金需求

报告期内，公司主要通过短期借款、长期借款及股权融资筹措资金。2021年末至2023年6月末，公司合计融资金额分别为58,551.70万元、192,137.32万元和64,831.73万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年 6月30日	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
短期借款	82,594.97	39,544.01	1,288.45	8,196.74
新增短期借款	43,050.96	38,255.56	-6,908.30	-
长期借款	48,025.31	40,196.27	6,410.08	6,010.08
一年内到期的长期借款	14,216.05	264.33	-	-
新增长期借款	21,780.77	34,050.51	400.00	-
股权融资金额	-	119,831.25	65,060.00	-
合计融资金额	64,831.73	192,137.32	58,551.70	-

通过持续的股权与债权融资，公司充实了资金储备，增强了应对风险的能力。截至2023年6月末，公司融资额度充足，未来通过新增借款满足资金需求的能力较强，其中1亿元以上的大额授信中尚有8.94亿元尚未使用，具体情况如下：

单位：万元

序号	授信银行	授信主体	合同名称	总授信额度	已使用额度	剩余额度
1	上海银行	祥邦科技	综合授信合同	60,000.00	25,000.00	35,000.00
2	广发银行	祥邦科技	授信额度合同	30,000.00	5,000.00	25,000.00
3	中国银行	祥邦科技	授信业务总协议	/ ^[注]	10,000.00	/
4	农业银行	祥邦永晟	固定资产借款合同	23,000.00	5,683.00	17,317.00
5	农业银行	祥邦永晟	固定资产借款合同	15,000.00	12,267.75	2,732.25
6	兴业银行	湖北祥邦	项目融资借款合同	17,900.00	17,900.00	-
7	中国银行	湖北祥邦	授信额度协议	15,000.00	5,652.46	9,347.54
合计				160,900.00	81,503.21	89,396.79

注：授信业务总协议未明确授信金额，截至 2023 年 6 月 30 日，协议项下融资已达到 1 亿元。

三、说明用于生产基地建设专项贷款利息资本化的具体情况，符合利息资本化的依据、是否符合《企业会计准则》规定。

1、用于生产基地建设专项贷款利息资本化情况

公司存在银行借款利息资本化的情况，主要系湖北祥邦向兴业银行借入的用于生产基地建设的专项借款，具体情况如下：

单位：万元

借款银行	建设项目	主要建设期间	贷款金额	收到贷款时间	资本化期间
兴业银行	湖北祥邦生产基地	2021 年 9 月-2023 年 5 月	1.79 亿元	2022 年 3 月	2022 年 4 月-2023 年 5 月

公司从兴业银行借入的 1.79 亿元贷款系为湖北祥邦生产基地项目借入的专门借款，贷款于 2022 年 3 月末拨付并于次月开始产生利息费用，湖北祥邦生产基地项目已于 2021 年 9 月开工并支出相关费用，建设周期为 1 年以上，至 2023 年 5 月末基本达到预定可使用状态。公司将该贷款 2022 年 4 月至 2023 年 5 月期间产生的利息费用予以资本化，其中归属于 2022 年、2023 年 1-6 月的金额分别为 637.69 万元和 360.24 万元。

此外，2022 年，公司向农业银行借入用于浦江生产基地一期建设的专项贷款，由于项目建设周期短于 1 年，不符合“经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产”这一借款利息资本化条件，公司未将相关借款利息资本化。

2、符合利息资本化的依据、符合《企业会计准则》规定

公司用于生产基地建设专项贷款利息资本化符合《企业会计准则》规定，具体情况如下：

企业会计准则具体规定	公司借款情况	会计处理	是否符合会计准则
第四条，企业发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，应当予以资本化，计入相关资产成本；……符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。	用于湖北祥邦生产基地建设，建设周期超过 1 年	将相关借款利息资本化	是

第五条，借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化： （一）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出； （二）借款费用已经发生； （三）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。	湖北祥邦生产基地建设项目于2021年9月开工并支出相关费用；专项借款于2022年3月末到账，借款费用于2023年4月开始发生	自2022年4月起开始利息资本化	是
第六条，在资本化期间内，每一会计期间的利息（包括折价或溢价的摊销）资本化金额，应当按照下列规定确定： （一）为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。	湖北祥邦生产基地建设专项借款属于为购建资产借入的专门借款	利息资本化金额以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定	是
第十二条，购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用应当停止资本化。	湖北祥邦生产基地项目陆续转固，于2023年5月末基本建成	自2023年5月开始结束利息资本化	是

根据上表，湖北祥邦生产基地专门借款的利息资本化依据充分、金额计算准确，符合《企业会计准则》规定。

四、说明保荐工作报告数据与招股说明书披露数据差异形成原因，相关财务数据是否准确。

招股说明书中披露的报告期内经营活动产生的现金流量净额分别为-2,023.90万元、-18,450.73万元和-78,615.80万元，经校对，数据准确。

保荐工作报告在“第二节本次证券发行项目存在的问题及解决情况”之“三、保荐机构质量控制部门关注的主要问题及落实情况”之“问题4”的题干中因笔误将报告期内经营活动产生的现金流量净额误写为-2,023.90万元、-13,178.05万元和-74,998.71万元，问题回复中的现金流量金额准确，项目组已对因笔误造成的数据错误进行修订。

五、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅报告期各期公司银行存款明细，实施陪同打印银行对账单、查看银行网银、实施函证等程序；

2、对公司相关负责人员进行访谈，了解公司货币资金及借款金额较高的原因及合理性；

3、查阅报告期各期公司货币资金明细，分析公司货币资金期末余额的合理性；根据公司后续资金投向与支出计划、生产经营安排，投资及营运资金安排，分析是否与借款周期相匹配；

4、查阅同行业可比公司公开披露信息，获取发行人股权与债权融资的相关协议，比较公司年末货币资金、短期借款、长期借款与同行业可比公司是否存在重大差异，比较公司各项偿债指标与同行业可比上市公司是否存在重大差异，分析公司是否存在重大债务偿付风险；

5、获取编制现金流量表的基础资料，将基础资料中的有关数据和财务报表及附注、账册凭证、辅助账簿等核对，检查金额是否正确、完整，现金流量分类是否合理；查阅同行业可比公司公开披露信息，分析存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少是否符合行业特征；

6、访谈发行人管理层，了解行业销售收款、采购付款惯例，以及发行人销售结算政策等；

7、查阅与生产基地建设相关的专门借款协议，查阅公司在建工程明细账与对外付款记录，并到工程现场实地观察，访谈项目人员，了解生产基地建设概况与施工进度，结合《企业会计准则》核查相关专门借款是否满足资本化条件，资本化金额是否计算准确；

8、交叉核对财务报表数据、招股说明书披露数据及保荐工作报告等其他申报文件数据，确保数据的准确性与一致性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构针对问题（1）至（4）发表核查意见，申报会计师针对问题（1）至（3）发表核查意见，具体如下：

1、公司同时保持大额货币资金和大额借款的主要原因系公司经营需要保持较大规模的资金储备，该等资金储备主要通过银行借款筹措，造成货币资金与银行借款金额同时较大；公司受限货币资金具有合理的业务背景，金额及占货币资金的比例相对较低；公司资金后续投向主要为营运资金与固定资产投资，投资及营运资金与借款周期匹配；报告期内，公司资金储备充足、融资渠道畅通，流动比率、速动比率及资产负债率等各项与同行业公司相比不存在重大不利差异，整体偿债能力较强、偿债风险较小。

2、公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异具有合理原因，存货增加、经营性应收项目增加、经营性应付项目减少符合行业特征，不存在重大现金流风险，对持续经营能力不构成重大不利影响。

3、公司生产基地建设专项贷款利息资本化金额计算准确，利息资本化的依据充分，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

4、招股说明书披露的经营活动产生的现金流量净额数据准确，保荐工作报告相关题干中列示的经营活动产生的现金流量净额因笔误存在错误，该问题回复中数据准确，已对题干相关数据进行修订。

（本页无正文，为《关于浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）



浙江祥邦科技股份有限公司（公章）

法定代表人（签字）：

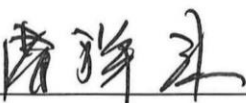

曹祥来

2023 年 9 月 6 日

声 明

本人已认真阅读《关于浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人法定代表人、董事长：


曹祥来

浙江祥邦科技股份有限公司

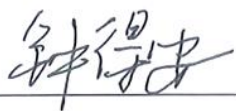
2023年

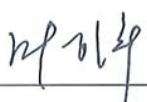
9月 6 日



（本页无正文，为《关于浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：


钟得安


叶飞洋



广发证券股份有限公司

2023年 9月 6日

保荐机构董事长和总经理声明

本人已认真阅读《关于浙江祥邦科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》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，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：


林传辉



广发证券股份有限公司

2023年9月6日