



关于浙江德斯泰新材料股份有限公司首次 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

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦）

二〇二三年十二月

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 9 日出具的《关于浙江德斯泰新材料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〕010233 号）（以下简称“审核问询函”）的相关要求，浙江德斯泰新材料股份有限公司（简称“公司”、“本公司”、“发行人”或“德斯泰”）对相关事项进行了回复，安信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）对相关事项进行了审慎核查，并会同发行人、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函相关问题逐项进行了落实，现对审核问询函回复如下，请审核。

除特别说明外，本审核问询函回复中所使用简称的含义与《浙江德斯泰新材料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》（以下简称“招股说明书”）一致；本审核问询函回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因所致。

本审核问询函回复中的字体：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
对招股说明书、审核问询函回复的修改、补充	楷体（加粗）

目录

目录.....	2
问题 1.关于业务与行业发展.....	3
问题 2.关于技术先进性与创新性.....	61
问题 3.关于前次申报与资金流水核查.....	89
问题 4.关于历史沿革与股权变动.....	140
问题 5.关于关联交易、独立性与财务内控规范性.....	200
问题 6.关于实际控制人认定及控制权稳定性.....	231
问题 7.关于员工持股平台与股权激励.....	247
问题 8.关于未决诉讼.....	264
问题 9. 关于租赁经营场所与募投项目.....	270
问题 10. 关于合规经营.....	280
问题 11.关于现金分红.....	294
问题 12.关于收入增长与客户稳定性.....	300
问题 13.关于采购公允性与供应商选取.....	425
问题 14.关于单价、成本上涨及毛利率下滑.....	478
问题 15.关于期间费用变动.....	576
问题 16.关于应收款项增加.....	626
问题 17.关于存货增加.....	640
问题 18.关于非流动资产.....	672
问题 19.关于其他事项.....	699

问题 1.关于业务与行业发展

申请文件显示：

（1）发行人主要产品为 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件等，PVB 中间膜广泛应用于汽车行业、建筑行业和光伏行业。

（2）发行人 2021 年和 2022 年光伏级 PVB 中间膜收入分别为 1,108.78 万元和 1,102.14 万元，2022 年毛利率 26.97%；发行人生产组件所需原材料的电池片、玻璃从第三方供应商处采购，PVB 中间膜主要来源于自产，2022 年 PVB 双玻光伏组件实现收入 4.5 亿元，较 2021 年 1,800 万元大幅增长，2022 年毛利率 9.74%。

请发行人：

（1）说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比；结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况。

（2）结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件生产企业产能分布格局，发行人及主要竞争对手销售规模市场占有率、对下游头部客户供应份额情况，说明发行人与主要客户合作稳定性和收入增长持续性，是否存在客户引入竞争性供应商而导致发行人产品被替代、收入下滑并对持续经营能力构成不利影响的风险。

（3）结合上游 PVA 树脂等化工行业供应商向 PVB 中间膜拓展的难度、PVB 中间膜及光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局，下游建筑、汽车、光伏行业头部企业产能和业绩变化情况，说明发行人是否面临产能过剩及竞争加剧风险。

（4）说明光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的在产品和客户层面的区别和联系，光伏级 PVB 膜收入较低的原因，发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件

是否与发行人光伏级 PVB 膜客户构成竞争关系进而对业务发展产生不利影响。

(5) 说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性；结合 PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比、客户类型等，说明发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性，PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因；结合收入情况，说明发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用是否具备可行性及可持续性。

(6) 结合发行人业务发展路径、客户供应商选取和技术积累等，说明 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长的原因及合理性，对应的主要客户、收入毛利金额及占比，同类产品不同客户毛利率差异原因及合理性；定量说明 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与下游行业发展、客户收入变动趋势和幅度、发行人供应份额变化是否匹配。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比；结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况

1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比

公司于 2006 年设立，主营业务为 PVB 中间膜及相关产品的研发、生产和销售。公司不断投入研发，结合下游应用进行产品配方的改进和生产工艺的改良，其中对光伏级 PVB 中间膜相关产品的研发已持续多年，并解决了 PVB 中间膜在光伏组件封装中的工艺、设备等难题。公司为推广 PVB 中间膜的应用，

进行产业化示范，向产业链下游延伸，开始从事 PVB 双玻光伏组件的研发、生产和销售。

(1) PVB 中间膜业务

根据《强制性产品认证管理规定》《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》（国家市场监督管理总局公告 2020 年第 18 号），列入强制性产品认证目录中的产品，必须经国家指定的认证机构认证合格后方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。公司 PVB 中间膜产品未被列入强制性产品认证的产品目录，因此无需进行强制性产品认证。公司主要根据业务需求获得了 ISO9001:2015 质量管理体系认证、IATF16949:2016 质量管理体系认证等管理体系认证。

公司 PVB 中间膜业务下游知名客户在选择供应商时，建立了一整套严格的供应商选择标准。通常情况下，首先供应商需要通过 ISO9001 和 IATF16949 质量管理体系（国际组织、国家和地区汽车协会组织建立的零部件质量管理体系）认证后方可成为上述客户的候选供应商；其次，上述客户按照各自建立的供应商选择标准，对供应商的质量体系、技术研发、设备能力、质量保证、供货能力、供货实绩、职业健康、社会责任等方面进行综合考量。全流程审核完成后，供应商才能成功进入客户供应链体系。此外，客户会根据情况对供应商进行年度体系评价和审核，供应商需要保持较高的供货业绩和运营水平以满足客户审核要求，进而持续保持合格供应商资格。

公司获得了 ISO9001 和 IATF16949 质量管理体系认证，凭借在技术研发、制造工艺、质量管理、供货能力及售后服务等方面的优势先后成为福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃、东方日升等下游知名客户的合格供应商，并能持续满足后续评审要求，与主要客户建立了良好的合作关系。

①汽车级 PVB 中间膜业务主要知名客户供应情况

公司为福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等下游汽车玻璃知名厂商的 PVB 中间膜供应商。根据国信证券研究报告披露，汽车玻璃市场集中度较高，2020 年度全球汽车玻璃前五大供应商为福耀玻璃、旭硝子、板硝子、圣戈班、信义玻璃，国内汽车玻璃供应商主要为福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等。

2020 年至 2022 年，上述客户在全球汽车玻璃市场占有率和排名情况如下：

营业收入	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全球汽车玻璃市场占有率	福耀玻璃	33.5%	31%	28%
	信义玻璃	7.11%	6.47%	6.05%
	耀皮玻璃	1.95%	1.88%	1.80%
全球汽车玻璃市场排名	福耀玻璃	1	1	1
	信义玻璃	-	-	5
	耀皮玻璃	-	-	-

注：“-”代表未检索到相关公开数据；福耀玻璃 2022 年全球汽车玻璃市场占有率来源其在 2022 年度业绩说明会信息；福耀玻璃 2021 年和 2020 年全球市场占有率数据来源于《关于河北科力汽车装备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之回复》；信义玻璃 2020 年全球汽车玻璃排名信息来源于国信证券研究报告；2020 年度、2021 年度、2022 年度，信义玻璃全球汽车玻璃市场占有率测算数据=信义玻璃当期汽车玻璃营业收入/（福耀玻璃当期汽车玻璃营业收入/福耀玻璃当期全球汽车玻璃市场占有率）；2020 年度、2021 年度、2022 年度，耀皮玻璃全球汽车玻璃市场占有率测算数据=耀皮玻璃当期汽车玻璃营业收入/（福耀玻璃当期营业收入/福耀玻璃当期汽车玻璃全球汽车玻璃市场占有率）。

下游知名汽车玻璃厂商原主要使用积水化学、首诺公司等国外厂商的 PVB 中间膜，公司进入上述客户汽车级 PVB 中间膜供应体系，主要替代的是国外厂商供应份额。从产品技术参数对比及向下游知名客户访谈了解到，公司常规汽车 PVB 中间膜以及隔音、隔热功能性膜等主流产品已达到国外厂商水平，同时下游客户在全球贸易环境相对复杂的情况下更加重视供应链安全，对核心原材料的供应更加倾向于国产替代，下游客户的国产替代采购策略对公司的汽车级 PVB 中间膜业务快速增长起到关键作用。报告期内，公司对上述客户供应份额不断增长，国产替代进程不断推进。

报告期内，公司向福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃销售汽车级 PVB 中间膜产品具体情况如下：

单位：万元、%

客户名称	年度	汽车级 PVB 中间膜销售金额	占当期汽车级 PVB 中间膜业务收入的比例	占客户同类型采购总额的比例约为
福耀玻璃	2023 年 1-6 月	20,818.26	67.32	—
	2022 年度	32,412.57	66.92	—
	2021 年度	20,453.68	64.18	—

客户名称	年度	汽车级 PVB 中间膜销售金额	占当期汽车级 PVB 中间膜业务收入的比例	占客户同类型采购总额的比例约为
	2020 年度	3,619.55	25.43	——
信义玻璃	2023 年 1-6 月	4,688.18	15.16	10%-15%
	2022 年度	6,210.20	12.82	8%-10%
	2021 年度	2,535.27	7.95	3%-5%
	2020 年度	407.33	2.86	1%-3%
耀皮玻璃	2023 年 1-6 月	1,824.51	5.90	60%-65%
	2022 年度	3,305.03	6.82	60%-65%
	2021 年度	2,820.65	8.85	50%-55%
	2020 年度	3,279.79	23.04	40%-45%

注：上述福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃同类型采购占比数据来源于其业务开展情况确认记录，福耀玻璃同类型采购总额的比例公司已申请豁免披露。

根据皖维高新发布的《财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》中关于汽车级 PVB 中间膜市场的竞争格局的分析，国外巨头首诺、积水化学等在汽车膜市场，尤其是整车配套市场占据主要地位，为该领域的先导者，国内如德斯泰等厂商起步较早，凭借多年的技术积累和自主研发，占据了一定的市场份额且产品已逐步向高端产品市场扩张。

根据对福耀玻璃采购部门的访谈以及公告信息，福耀玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【福耀玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，发行人相较于其他国内供应商在产品种类、供应稳定性等方面具有优势，质量和国际一线品牌差距较小。报告期内，发行人向福耀玻璃供应各规格精品级中间膜的规模不断扩大，同时隔音中间膜产品也获得其认可，隔音中间膜产品业务量亦快速增长，且公司与福耀玻璃旗下的生产基地合作数量【公司已对福耀玻璃基地合作情况申请豁免披露】，对公司 PVB 中间膜业务规模持续增长起到支撑作用。报告期内，福耀玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例参见本审核问询函回复“问题 1. 关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、

具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”，呈逐期增长趋势。

根据对信义玻璃采购部门的访谈，信义玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【信义玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，双方合作相对稳定并愿意保持长期合作。报告期内，信义玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例分别为 1%-3%、3%-5%、8%-10%、10%-15%，呈逐期增长趋势。

根据对耀皮玻璃采购部门的访谈，耀皮玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【耀皮玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，发行人质量稳定一致，性能与进口产品几近一致。报告期内，耀皮玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例分别为 40%-45%、50%-55%、60%-65%、60%-65%，总体呈增长趋势。

基于商业秘密，上述福耀玻璃、信义玻璃及耀皮玻璃未向发行人透露其 PVB 中间膜的其他供应商采购数据、采购占比和采购排名等情况。

上述客户基本情况及公司与其合作历史情况如下：

客户名称	成立时间	主营业务	营业收入（亿元）		公司与其合作历史
			2023 年 1-6 月	2022 年度	
福耀玻璃 (00660.SH/03606.HK)	1987 年	汽车玻璃、浮法玻璃、其他	150.31	280.99	公司于 2017 年开始向该客户供应汽车级 PVB 中间膜，报告期内交易规模增长迅速
信义玻璃 (00868.HK)	1988 年	浮法玻璃、汽车玻璃、建筑玻璃	116.37	229.98	公司于 2020 年开始向该客户供应汽车级 PVB 中间膜，产品得到认可后，报告期内交易规模迅速扩大
耀皮玻璃 (600819.SH)	1983 年	加工玻璃、浮法玻璃、汽车玻璃、其他业务	23.95	47.56	公司于 2015 年开始向该客户供应汽车级 PVB 中间膜，报告期内交易规模相对稳定

注：上述数据来源于 Wind。

②建筑级 PVB 中间膜业务主要知名客户供应情况

公司为信义玻璃、耀皮玻璃等下游建筑玻璃知名厂商的 PVB 中间膜供应商。根据贝哲斯咨询披露数据，2022 年度国内建筑玻璃市场规模达到了

1,434.68 亿元。2022 年度信义玻璃、耀皮玻璃建筑玻璃业务收入分别为 27.49 亿元、19.30 亿元，国内建筑玻璃市场占有率约为 1.92%、1.35%，未查询到上述企业在国内建筑玻璃市场的排名情况。

建筑级 PVB 中间膜客户较为分散是建筑玻璃行业客户特点，建筑玻璃行业主要由数量众多，规模较小的玻璃加工企业组成。如全球主要龙头企业旭硝子株式会社，2022 年全球市场份额占 8.67%左右，国内龙头企业信义玻璃、耀皮玻璃的建筑玻璃业务收入分别为 27.49 亿元、19.30 亿元，国内建筑玻璃市场占有率约为 1.92%、1.35%，行业集中度较低。因此，建筑玻璃行业客户分散属于行业惯例。

报告期内，公司向建筑级知名客户销售的 PVB 中间膜产品具体情况如下：

单位：万元、%

客户名称	年度	销售金额	占当期建筑级 PVB 中间膜业务收入的比例	占客户同类型采购总额的比例
信义玻璃	2023 年 1-6 月	399.04	2.47	-
	2022 年度	3,201.63	8.23	15%-20%
	2021 年度	1,222.71	3.14	10%-15%
	2020 年度	667.15	1.71	3%-5%
耀皮玻璃	2023 年 1-6 月	2,942.64	18.23	60%-65%
	2022 年度	5,694.70	14.63	60%-65%
	2021 年度	5,345.02	13.74	50%-55%
	2020 年度	2,544.84	6.54	40%-45%

注：上述信义玻璃、耀皮玻璃同类型采购占比数据来源于其业务开展情况确认记录。

报告期内，公司向建筑级其他主要客户销售的 PVB 中间膜产品具体情况如下：

单位：万元、%

客户名称	年度	销售金额	占当期建筑级 PVB 中间膜业务收入的比例	占客户同类型采购总额的比例
广州市开群新材料科技有限公司	2023 年 1-6 月	2,330.72	14.44	100%
	2022 年度	4,606.65	11.84	100%
	2021 年度	3,762.82	11.22	100%
	2020 年度	2,379.53	8.36	100%

客户名称	年度	销售金额	占当期建筑级 PVB 中间膜业务 收入的比例	占客户同类型采 购总额的比例
深圳市景图 伟业科技有 限公司	2023 年 1-6 月	590.61	3.66	100%
	2022 年度	1,052.36	2.70	100%
	2021 年度	1,460.14	4.35	100%
	2020 年度	1,383.13	4.86	100%
重庆朗登贸 易有限公司	2023 年 1-6 月	498.37	3.09	100%
	2022 年度	1,515.77	3.90	100%
	2021 年度	1,741.54	5.19	100%
	2020 年度	1,816.32	6.38	100%
东莞丽馨贸 易有限公司	2023 年 1-6 月	494.57	3.06	100%
	2022 年度	700.64	1.80	100%
	2021 年度	766.20	2.28	100%
	2020 年度	881.02	3.10	100%
山东利泰塑 胶有限公司	2023 年 1-6 月	427.97	2.65	100%
	2022 年度	1,221.49	3.14	100%
	2021 年度	1,003.77	2.99	100%
	2020 年度	1,512.54	5.32	100%

注：上述占客户同类型采购总额的比例来源于访谈确认。

上述客户基本情况及公司与其合作历史情况如下：

客户名称	成立时间	主营业务	营业收入		公司与其合作历史
			2023 年 1-6 月	2022 年度	
信义玻璃 (00868.HK)	1988 年	浮法玻璃、 汽车玻璃、 建筑玻璃	116.37 亿元	229.98 亿元	公司于 2014 年开始向 该客户供应建筑级 PVB 中间膜，报告期 内交易规模增长迅速
耀皮玻璃 (600819.SH)	1983 年	加工玻璃、 浮法玻璃、 汽车玻璃、 其他业务	23.95 亿元	47.56 亿元	公司于 2014 年开始向 该客户供应建筑级 PVB 中间膜，报告期 内交易规模增长后保 持稳定
广州市开群新 材料科技有限 公司	2014 年	PVB 中间膜 的经销	2,500 万元左 右	5,000 万元 左右	2014 年度开始合作
深圳市景图伟 业科技有限公 司	2013 年	PVB 中间膜 的经销	600 万元左右	1,000 万元 左右	2014 年度开始合作

客户名称	成立时间	主营业务	营业收入		公司与其合作历史
			2023 年 1-6 月	2022 年度	
重庆朗登贸易有限公司	2012 年	PVB 中间膜的经销	500 万元左右	2,000 万元左右	2012 年度开始合作
东莞丽馨贸易有限公司	2008 年	PVB 中间膜的经销	500 万元左右	700 万元左右	2012 年度开始合作
山东利泰塑胶有限公司	2014 年	PVB 中间膜的经销	500 万元左右	1,000 万元左右	2014 年度开始合作

注：信义玻璃、耀皮玻璃营业收入数据来源于 Wind，其他客户营业收入来源于访谈确认。

③光伏级 PVB 中间膜业务主要知名客户供应情况

截至本审核问询函回复日，公司光伏级 PVB 中间膜业务处于示范推广阶段，产品已送样多家光伏组件头部厂商进行验证，并通过东方日升（证券代码为 300118.SZ）的验证，开始批量供货。根据中国光伏行业协会披露数据，2020-2022 年，东方日升光伏组件产量分别为 7.01GW、8.63GW、13.64GW，东方日升在国内光伏组件企业产量排名分别为第 7 名、第 6 名、第 6 名。根据中国光伏行业协会披露光伏组件产量数据测算，东方日升在国内光伏组件市场占有率分别为 5.62%、4.75%、4.63%。

报告期内，公司向东方日升销售光伏级 PVB 中间膜的具体情况如下：

单位：万元、%

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额	306.75	5.52	-	-
占当期光伏级 PVB 中间膜业务收入的比例	42.56	0.50	-	-
占客户同类型采购总额的比例	-	-	-	-

注：2022 年度、2023 年 1-6 月销售金额相对客户业务规模较小，未获取到占客户同类型采购总额的比例数据。

2023 年二季度，公司产品通过东方日升验证后，开始向其批量供应光伏级 PVB 中间膜，2023 年 1-11 月，公司向东方日升发货金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请豁免披露】，已超过 2022 年度全年光伏级 PVB 中间膜销售总额（1,102.14 万元）。

(2) PVB 双玻光伏组件

光伏产业是半导体技术与新能源需求相结合而衍生的产业，产业链上游是晶体硅原料的采集和硅棒、硅锭、硅片的加工制作，中游是光伏电池片、光伏组件及配套设备的制造，下游是光伏电站系统的集成和运营。目前，“五大六小”发电集团（中国华能集团、国家能源集团、国家电投、华电集团、大唐集团、中广核、三峡集团、华润电力、中核集团、中节能、国投集团）在光伏发电行业占据核心地位。

报告期内，公司以 PVB 中间膜作为封装材料的光伏组件已获得了中国华能集团（全称为“中国华能集团有限公司”）和国家能源集团（全称为“国家能源投资集团有限责任公司”）的认可，并供货于其集中式电站项目，报告期内公司向上述集团供应组件产品占其集团采购份额较小，但为公司后续发展打下了坚实的基础。公司具体参与项目情况如下：

项目名称	总承包方 (直接客户)	业主 (终端客户)	业主所属 集团	2022 年度从公 司采购规模	电站类型
华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目	华能国际工程技术有限公司	华能武威能源有限公司	中国华能集团	120.28MW	集中式电站
国电电力甘肃新能源张掖民乐 100MW 光伏发电项目	中州建设有限公司	国电电力甘肃新能源开发有限公司	国家能源集团	121.31MW	集中式电站

根据北极星太阳能光伏网对公开数据的整理，2022 年度中国华能集团、国家能源集团新增光伏装机量分别为 8,228.64MW、7,800MW，占国内新增装机总量的比例分别为 9.41%、8.92%，未查询到上述企业在光伏市场排名情况。按业主所属集团 2022 年度新增装机量测算，公司向中国华能集团、国家能源集团供应光伏组件占其同类型采购总额约为 1.46%、1.56%。

报告期内，上述项目业主所属集团情况如下：

业主所属集团 名称	成立时间	主营业务	经营规模 (2022 年度营 业收入)	公司与其合作历史
中国华能集团	1985 年	电源开发、投资、建设、经营和管理等	4,245.48 亿元	于 2021 年与其集团内公司进行业务沟通，2022 年开始形成

业主所属集团名称	成立时间	主营业务	经营规模 (2022 年度营业收入)	公司与其合作历史
				业务收入
国家能源集团	1995 年	煤炭、电力、运输、化工等全产业链业务	8,178.65 亿元	于 2022 年通过总承包方向其集团内电站项目供应 PVB 双玻光伏组件

注：上述数据来源于 Wind；国家能源集团于 2017 年经党中央、国务院批准，由中国国电集团公司和神华集团有限责任公司联合重组而成的中央骨干能源企业。

报告期，公司向上述业主所属集团供应 PVB 双玻光伏组件情况如下：

单位：万元，%

业主所属集团名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	供应金额	占当期 PVB 双玻光伏组件收入的比例	供应金额	占当期 PVB 双玻光伏组件收入的比例	供应金额	占当期 PVB 双玻光伏组件收入的比例
中国华能集团	20,760.88	46.17	-	-		
国家能源集团	21,154.51	47.05	-	-		
合计	41,915.39	93.22	-	-		

根据《强制性产品认证管理规定》《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》（国家市场监督管理总局公告 2020 年第 18 号），列入强制性产品认证目录中的产品，必须经国家指定的认证机构认证合格后方可出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。公司 PVB 双玻光伏组件产品未被列入强制性产品认证的产品目录，无需进行强制性产品认证。

公司主要根据业务需求和客户要求管理体系认证和自愿性产品认证。公司 PVB 双玻光伏组件经营主体为子公司嘉兴福盈，该子公司获得了 ISO9001:2015 质量管理体系认证、ISO14001:2015 环境管理体系认证、ISO45001:2018 中国职业健康安全管理体系认证等管理体系认证。此外，公司 PVB 双玻光伏组件产品也相继通过了 IEC61215、61730 标准测试，获得了中国 CQC、德国 TUV、欧盟 CE 等多项产品认证。

公司凭借技术研发、产品品质、制造工艺和质量管理等方面的优势，已将 PVB 双玻光伏组件推广进入中国华能集团、国家能源集团，产品得到头部光伏电站运营商认可。

2、结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况

（1）结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化

PVB 中间膜的产业链较为清晰，完整的产业链包括：上游为 PVA 树脂、丁醛等化工产品，中游为 PVB 树脂、PVB 中间膜产品，下游主要为汽车夹层玻璃、建筑夹层玻璃和光伏组件（PVB 双玻光伏组件），终端应用于汽车、建筑、光伏电站。公司 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量情况如下：

①汽车行业

汽车玻璃的需求主要来源于两大部分，一部分是给当年新车配套，该市场占据汽车玻璃消费的绝大部分；另一部分是售后维修，主要由保有量和替换量决定，周期性波动不大。根据中国汽车工业协会的统计数据，2022 年，我国汽车产销分别完成 2,702.10 万辆和 2,686.40 万辆，同比分别增长 3.4%和 2.1%，延续了上年度的增长态势。根据公安部最新数据统计，截至 2022 年底，汽车保有量达到 3.19 亿辆，汽车驾驶人达到 4.64 亿人。目前，机动车和驾驶人总量均居世界第一。从汽车产量和保有量来看，我国汽车产业为 PVB 中间膜提供较为稳定的应用需求。

同时，单车夹层玻璃用量加大，促进汽车级 PVB 中间膜产品用量增加。20 世纪 50 年代以来，单车玻璃平均用量从 2.2 平米提升至 3.9-4.5 平米，提高了近一倍。宽视野和低成本的需求使天窗、全景天窗、天幕玻璃逐步成为主流。全景天幕玻璃普及率的提升促进了汽车夹层玻璃用量的增长。根据国泰君安研究报告披露，全景天幕逐渐成为行业趋势，预计 2025 年渗透率将会达到 25.70% 左右。在单车玻璃用量方面，普通天窗的平均面积约为 0.45 m²（小天窗的面积一般为 0.2 m²，传统全景天窗的面积约为 0.7 m²，平均面积约为 0.45 m²），而全景天幕的面积约为 1.5 m²左右，全景天幕的加速渗透使得单车夹层玻璃用量不断加大，也使得单车需要的汽车级 PVB 中间膜产品用量增加，公司 PVB 中间膜在汽车领域行业的市场需求将进一步提高。



根据福耀玻璃官方网站披露，汽车前挡风玻璃、门玻璃、后挡风玻璃、天窗均可以定制实现隔热或隔音等功能，PVB 中间膜在汽车玻璃实现隔音、隔热过程中起到至关重要的作用，因此全车身的汽车玻璃均可以采用 PVB 夹层玻璃。目前公开的行业研究报告主要对前挡风玻璃和天窗使用 PVB 夹层玻璃数据进行统计，未对门玻璃和后挡风玻璃使用 PVB 夹层玻璃进行系统的数据统计，因此公司在测算汽车级 PVB 中间膜需求量时未对门玻璃和后挡风玻璃对 PVB 的需求量进行测算，测算数据相对保守。

公司下游客户为福耀玻璃、信义玻璃等全球化程度较高汽车玻璃制造商，因此公司对国内市场和全球市场汽车级 PVB 中间膜的需求分别进行测算，具体情况如下：

2020 年-2025 年国内汽车保有量、产量及汽车级 PVB 膜测算需求量如下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
汽车保有量（万辆）	28,087.00	30,200.00	31,900.00	32,949.51	34,033.55	35,153.25
需求量（万辆）（5% 前挡玻璃替换率）	1,404.35	1,510.00	1,595.00	1,647.48	1,701.68	1,757.66
售后维修前挡需求量（万吨）	1.48	1.59	1.68	1.73	1.79	1.85
汽车产量（万辆）	2,532.50	2,627.50	2,702.10	2,791.11	2,883.06	2,978.03
新车配套前挡需求量（万吨）	2.67	2.77	2.85	2.94	3.04	3.14
普通天窗渗透率	76.40%	72.50%	69.10%	65.80%	61.30%	58.00%
普通天窗需求量（万吨）	0.71	0.69	0.68	0.67	0.64	0.63
天幕渗透率	3.60%	7.50%	12.40%	16.50%	21.30%	25.70%

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
全景天幕需求量 (万吨)	0.11	0.24	0.41	0.56	0.75	0.93
需求量合计 (万吨)	4.96	5.29	5.61	5.90	6.22	6.55
发行人在国内汽车级 PVB 中间膜市场占有率约为	12.32%	24.71%	33.13%	-	-	-

注：2020 年-2022 年汽车保有量、产量数据来源于国家统计局；2020 年-2022 年，汽车产量复合增长率为 3.29%，2023 年-2025 年境内汽车产量和保有量按 3.29% 增长率预测；国际普遍的汽车风挡玻璃的破损率为 8%，按 5% 保守更换率计算；每辆车需要 PVB 中间膜按每车前挡 1.3 m²、普通天窗 0.45 m²（小天窗和传统全景天窗的平均值）、全景天幕 1.5 m²，每平方米 PVB 中间膜按 0.81 千克计算；普通天窗和全景天幕渗透率来源于国泰君安证券研究报告。

2020 年-2025 年全球汽车保有量、产量及汽车级 PVB 膜测算需求量如下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
汽车保有量 (万辆)	149,100.00	153,100.00	157,203.08	161,416.12	165,742.07	170,183.96
需求量 (万 辆) (5%前挡 玻璃替换率)	7,455.00	7,655.00	7,860.15	8,070.81	8,287.10	8,509.20
售后维修前挡 需求量 (万吨)	7.85	8.06	8.28	8.50	8.73	8.96
汽车产量 (万辆)	7,762.00	8,015.00	8,502.00	8,898.19	9,312.85	9,746.83
新车配套前挡 需求量 (万吨)	8.17	8.44	8.95	9.37	9.81	10.26
需求量合计 (万吨)	16.02	16.50	17.23	17.87	18.53	19.22
发行人在全球 汽车级 PVB 中间膜市场占 有率约为	3.81%	7.92%	10.79%	-	-	-

注：未检索到全球汽车市场普通天窗和全景天幕渗透率数据，此测算未包含全球普通天窗和天幕的 PVB 中间膜使用量；2020 年、2021 年全球汽车保有量来源于中国银河证券和东亚前海证券研究报告，2021 年全球汽车保有量同比增幅为 2.68%，2022 年-2025 年全球汽车保有量按 2.68% 增长率预测；2020 年-2022 年全球汽车产量数据来源于亿渡数据行业研究报告，全球汽车产量复合增长率为 4.66%，2023 年-2025 年全球汽车产量按 4.66% 增长率预测；国际普遍的汽车风挡玻璃的破损率为 8%，按 5% 保守更换率计算；每辆车需要 PVB 中间膜按每车前挡 1.3 m²，每平方米 PVB 中间膜按 0.81 千克计算。

根据测算，预计 2025 年度国内汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 6.55 万吨左右，预计 2025 年度全球汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将

达到 19.22 万吨左右。PVB 中间膜作为汽车夹层玻璃生产的重要原料之一，具有较为充足的市场需求。

②建筑行业

随着《建材工业“十四五”发展实施意见》的贯彻执行，绿色与环保的发展潮流将改变传统建材的发展模式，新型节能门窗市场有望成为政策引导下的朝阳产业，具有隔音、隔热和抗紫外线等功能的 PVB 夹层玻璃将在建筑行业中成为关键的节能环保材料，具有较大的市场潜力，为 PVB 中间膜提供较为稳定的应用需求。

根据国家统计局披露数据，2022 年我国夹层玻璃产量 14,244.30 万平方米，同比增长 8.32%，产量稳定增长。根据西南证券研究报告发布数据，2023 年-2026 年夹层玻璃产量参考 2017 年-2022 年复合增长率预测，PVB 中间膜市场需求测算公式如下： $PVB \text{ 中间膜市场需求 (万吨)} = \text{夹层玻璃产量 (万平方米)} * 1.14\text{mm (建筑级 PVB 中间膜常规厚度)} * 1.069\text{g/cm}^3 \text{ (PVB 中间膜密度)} / 1,000$ ，预计 2025 年、2026 年夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 21.87 万吨左右、23.62 万吨左右。

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
夹层玻璃产量 (万平方米)	9,696.90	8,592.10	9,443.60	11,422.40	13,150.10
PVB 中间膜市 场需求 (万吨)	11.82	10.47	11.51	13.92	16.03
发行人在国内 建筑级 PVB 中 间膜市场占有 率约为	-	-	-	9.51%	8.16%
项目	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E	2026 年 E
夹层玻璃产量 (万平方米)	14,244.30	15,383.06	16,612.86	17,941.84	19,377.30
PVB 中间膜市 场需求 (万吨)	17.36	18.75	20.25	21.87	23.62
发行人在国内 建筑级 PVB 中 间膜市场占有 率约为	8.10%	-	-	-	-

注：2017-2022 年夹层玻璃产量数据来源于国家统计局，2023-2026 年夹层玻璃产量为西南证券发布的预测数据。

同行业上市公司皖维高新（600063.SH）在《财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》中估算 PVB 中间膜的预计需求量同样采用上述方法，上述测算方法具有合理性。

公司 PVB 中间膜直接应用下游领域是建筑夹层玻璃，受夹层玻璃产量直接影响。据中商产业研究院数据库显示，2023 年 9 月全国夹层玻璃当月产量与去年同期相比增长。2023 年 9 月全国夹层玻璃产量为 1,323.80 万平方米，同比增长 11.9%，2023 年 1-9 月全国夹层玻璃产量 10,641.60 万平方米，同比增长 5.5%。

目前，建筑夹层玻璃主要应用于建筑幕墙中的玻璃幕墙。根据市场调研机构 Research and Markets 的数据，2022 年全球幕墙玻璃市场规模约为 635.9 亿美元，年均复合增长率约 8.89%，预计 2027 年、2030 年市场规模将分别达到 973.5 亿美元、1,257.0 亿美元，市场需求空间广阔。根据全国性建材科技期刊《玻璃》2023 年第 2 期《我国玻璃幕墙现状及发展趋势》的披露数据，玻璃幕墙主要被应用在商业建筑、公共建筑、高档住宅等领域，其中商业建筑、公共建筑占比分别约为 65%和 29%。2005 年至 2021 年间，全球幕墙玻璃年产量由 1,950 万平方米增长至 13,148 万平方米，年均复合增长率约 12.67%；我国玻璃幕墙生产量由 1,632 万平方米增长至 9,851 万平方米，年均复合增长率约 11.89%，总体呈较快增长态势，市场需求整体向好。

综上，西南证券等机构发布的研究报告对未来年度建筑级 PVB 中间膜需求量预测具有合理性和谨慎性。

③光伏行业

光伏行业高景气，新增装机量上升带动需求总量增加，全球光伏市场保持快速增长。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2022 年全球新增光伏装机量为 230GW，预计 2023-2025 年全球光伏新增装机量分别为 350GW、420GW、500GW，复合增长率达 29.54%。自 2018 年起，双面发电组件开始快速规模化应用，2021 年双面组件渗透率为 37.4%，2022 年随着下游应用端对于双面发电组件发电增益的认可，双面组件市场占比较 2021 年上涨 3 个百分点至 40.4%，

预计 2024 年将超过 50%，成为主流组件封装技术。

双玻组件两侧都采用透明的玻璃进行封装，对胶膜的亲玻璃性提出更高要求，同时电池片技术迭代对胶膜提出更高的技术需求，以及电站运营者对耐候性和长寿命的组件的需求，上述因素共同作用，对胶膜的水渗透性、PID 抗性、耐酸碱盐雾性能、耐高温性能、抗冲击性能、耐候性和使用寿命等提出更高要求。PVB 中间膜在上述性能方面具有相对优势。

双玻组件对组件封装胶膜要求不断提高，给 PVB 中间膜向光伏领域推广应用提供了市场机会。与其他封装胶膜相比，PVB 胶膜具有一些独特的优势：

1) PVB 与玻璃的粘结性和抗冲击性能更强。为了防止玻璃破碎后坠落下来可能会伤及行人，国家明确规定应用于建筑幕墙、顶棚等的安全玻璃都必须用 PVB 中间膜；2) PVB 胶膜为热塑性材料，PVB 胶膜具有较长的储存期，并且当电池组件在封装的过程中由于气泡、电池片移动或焊点松动等原因而产生次品或废品时，可以通过加热熔融的方法回收组件中昂贵的电池片，从而减少生产商的经济损失；3) PVB 基材的耐老化性能更好，这使得 PVB 胶膜的户外使用更有保障，组件的使用寿命更长。基于 PVB 胶膜的这些性能优势，未来光伏玻璃领域 PVB 胶膜渗透率亦有望提升，相关组件的产量也将有所增长。

根据西南证券研究报告数据整理，2023 年-2025 年光伏级 PVB 中间膜测算需求量如下表：

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
光伏组件产量 (GW)	156.00	204.00	288.70	420.00	540.00	660.00
胶膜单位用量 (亿平米/GW)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
光伏胶膜需求预测 (亿平米)	15.60	20.40	28.87	42.00	54.00	66.00
PVB 光伏胶膜渗透率	-	-	-	1.00%	2.00%	3.00%
PVB 双玻光伏组件需 求量 (GW)	-	-	-	4.20	10.80	19.80
PVB 胶膜需求量 (亿平米)	-	-	-	0.42	1.08	1.98
PVB 胶膜需求量合计 (万吨)	-	-	-	2.69	6.93	12.70

综上，国内汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜和光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件市场需求较大，未来发展前景广阔。

(2) 公司主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势

报告期内，公司主要客户营业收入与全球汽车玻璃市场占有率情况如下：

单位：亿元，%

	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	福耀玻璃	150.31	280.99	236.03	199.07
	——汽车玻璃	133.68	255.91	213.80	179.42
	信义玻璃	116.37	229.98	249.03	156.68
	——汽车玻璃	27.61	54.32	44.62	38.79
	——建筑玻璃	14.81	27.49	25.30	18.62
	耀皮玻璃	23.95	47.56	46.49	40.85
	——汽车玻璃	8.57	14.91	12.98	11.55
	——建筑玻璃	-	-	-	-
全球汽车玻璃市场占有率	福耀玻璃	-	33.5%	31%	28%
	信义玻璃	-	7.11%	6.47%	6.05%
	耀皮玻璃	-	1.95%	1.88%	1.80%

注：“-”代表未检索到相关公开数据；福耀玻璃 2022 年全球汽车玻璃市场占有率来源其在 2022 年度业绩说明会信息；福耀玻璃 2021 年和 2020 年全球市场占有率数据来源于《关于河北科力汽车装备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之回复》；2020 年度、2021 年度、2022 年度，信义玻璃全球汽车玻璃市场占有率测算数据=信义玻璃当期汽车玻璃营业收入/（福耀玻璃当期汽车玻璃营业收入/福耀玻璃当期全球汽车玻璃市场占有率）；2020 年度、2021 年度、2022 年度，耀皮玻璃全球汽车玻璃市场占有率测算数据=耀皮玻璃当期汽车玻璃营业收入/（福耀玻璃当期营业收入/福耀玻璃当期汽车玻璃全球汽车玻璃市场占有率）。

报告期内，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例**总体保持**增长趋势，公司与主要客户业务合作相对稳定，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

报告期内，福耀玻璃和耀皮玻璃营业收入**总体保持**增长，公司向其供应的 PVB 中间膜份额比例亦不断提高。信义玻璃 2022 年度收入略有下降，主要受其浮法玻璃产品在中国市场的售价下降及人民币贬值所致，信义玻璃采购公司 PVB 中间膜主要应用于汽车夹层玻璃和建筑夹层玻璃，报告期内信义玻璃汽车

玻璃和建筑玻璃营业收入持续增长，公司向其供应份额保持快速增长态势。2023 年 1-6 月，公司主营业务收入同比增幅为 31.17%，主要客户对公司产品的需求均保持不断增长趋势。

综上，公司下游市场需求较大，主要客户汽车玻璃和建筑玻璃业务收入总体保持增长趋势，合计市场占有率较高，公司对其供应商份额不断增长，公司 2023 年 1-6 月主营业务收入同比增幅为 31.17%，公司具有较好的成长性。

（二）结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件生产企业产能分布格局，发行人及主要竞争对手销售规模市场占有率、对下游头部客户供应份额情况，说明发行人与主要客户合作稳定性和收入增长持续性，是否存在客户引入竞争性供应商而导致发行人产品被替代、收入下滑并对持续经营能力构成不利影响的风险

1、PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件生产企业产能分布格局

从市场竞争情况来看，积水化学、首诺公司、可乐丽属于我国 PVB 中间膜市场第一阵营厂商；德斯泰、建滔（佛冈）、皖维铂盛等国内厂商属于第二阵营厂商；其他的国产中小厂商属于第三阵营厂商。

根据中国化工信息、西南证券行业报告披露数据，2021 年全球主要 PVB 企业产能情况如下：首诺公司产能为 10.60 万吨/年，可乐丽产能为 8.00 万吨/年，积水化学产能为 5.70 万吨/年。上述企业为国际化工巨头，PVB 中间膜属于其细分产品之一，未单独披露最新的产能情况和在中国市场产销量情况。2021 年度上述国外厂商全球产能具体情况如下：

企业名称	产能
首诺公司	10.60 万吨
可乐丽	8.00 万吨
积水化学	5.70 万吨

注：数据来源于中国化工信息、西南证券行业报告。

根据 2023 年 6 月西南证券发布的研究报告数据和上市公司公告信息整理，国内主要 PVB 生产厂商生产的 PVB 中间膜产能情况如下：

企业名称	现有产能	在建产能

企业名称	现有产能	在建产能
建滔（佛冈）特种树脂	2,000 万平米（约为 1.62 万吨）PVB 胶片	未来 5 年实现年产 PVB 胶片 4,000 万平米（约为 3.25 万吨）
忠信（清远）光伏材料	2.40 万吨特种凝胶、光伏材料 PVB 胶片	-
皖维高新（含皖维铂盛）	2.20 万吨 PVB 膜	2.70 万吨 PVB 膜
东材科技	0.80 万吨 PVB 膜	-
重庆华凯塑胶	1.00 万吨 PVB 胶片	-
湖州鑫富新材料	0.60 万吨 PVB 胶片	-
发行人	5.50 万吨 PVB 中间膜	4.00 万吨 PVB 中间膜
合计	14.12 万吨 PVB 中间膜	9.95 万吨 PVB 中间膜

注：建滔（佛冈）特种树脂产能按胶膜常规厚度 0.76mm、密度 1.069g/cm 进行换算。

截至 2023 年 6 月底，公司 PVB 中间膜产能为 5.5 万吨/年，在国内 PVB 厂商中属于头部企业。

经查询公开信息，未检索到国内 PVB 双玻光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局情况。

2、发行人及主要竞争对手销售规模市场占有率、对下游头部客户供应份额情况

根据北京中联博纳关于《中国 PVB 中间膜市场调查及投资策略分析报告》中，2020 至 2022 年，我国 PVB 中间膜整体市场规模分别为 52.01 亿元、59.37 亿元、65.66 亿元。2020 至 2022 年，公司 PVB 中间膜业务收入分别为 42,955.56 万元、66,520.17 万元、88,453.99 万元，公司在国内 PVB 中间膜市场占有率约为 8.26%、11.20%、13.47%。公司 PVB 中间膜业务市场占有率持续增长，相关收入不断扩大。

根据本审核问询函回复之“问题 1”之“一”之“（一）”之“2、结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况”中关于 PVB 中间膜下游行业市场容量的测算，2020 年至 2022 年国内 PVB 中间膜需求量分别为 18.88 万吨、21.32 万吨、22.97 万吨，按 2022 年度公司 PVB 中间膜销售单价（2.68 万元/吨）进行估算，2020 年至 2022 年国内 PVB 中间膜市场规模分别为 50.60 亿元、57.14 亿元、61.56 亿元。北京中联博

纳关于《中国 PVB 中间膜市场调查及投资策略分析报告》中，2020 至 2022 年，我国 PVB 中间膜整体市场规模分别为 52.01 亿元、59.37 亿元、65.66 亿元。测算数据与行业报告数据差异较小，行业报告数据相对准确。

根据中国化工信息、西南证券行业报告披露数据，2021 年全球主要 PVB 企业产能情况如下：首诺公司产能为 10.60 万吨/年，可乐丽产能为 8.00 万吨/年，积水化学产能为 5.70 万吨/年。上述企业为国际化工巨头，PVB 中间膜属于其细分产品之一，未单独披露最新的产能情况和在中国市场产销量情况。2021 年度上述国外厂商全球产能具体情况如下：

企业名称	产能
首诺公司	10.60 万吨
可乐丽	8.00 万吨
积水化学	5.70 万吨

注：数据来源于中国化工信息、西南证券行业报告。

根据西南证券于 2023 年 6 月发布的 PVB 中间膜制造企业的产能情况，以及“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）2、结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况”中对市场需求量的测算，发行人与国内主要竞争对手及同行业公司销售规模市场占有率粗略估算情况如下：

企业名称	产能	按产能估算市场占有率
建滔（佛冈）特种树脂	2,000 万平米（约为 1.62 万吨）PVB 胶片	6.44%
忠信（清远）光伏材料	2.40 万吨特种凝胶、光伏材料 PVB 胶片	9.54%
皖维高新（含皖维铂盛）	2.20 万吨 PVB 膜	8.74%
重庆华凯塑胶	1.00 万吨 PVB 胶片	3.98%
湖州鑫富新材料	0.60 万吨 PVB 胶片	2.39%
东材科技	0.80 万吨 PVB 膜	3.18%
发行人	5.50 万吨 PVB 中间膜	21.86%

注：估算市场占有率=企业产能/市场需求量；市场需求量按 2022 年度和 2023 年度预测数据加权平均；产能数据来源于西南证券行业报告和上市公司公告信息整理；发行人产能为截至 2023 年 6 月底数据。

截至 2023 年 6 月底，公司 PVB 中间膜产能为 5.5 万吨/年，公司按产能估

算国内市场占有率为 21.86%，在国内 PVB 厂商中属于头部企业。

报告期内，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例**总体保持**增长趋势，公司与主要客户业务合作相对稳定，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

经查询，公司未检索到主要竞争对手对下游头部客户供应份额情况，同时下游头部客户基于保护商业秘密考虑，未向发行人提供主要竞争对手对其供应份额情况。

3、说明发行人与主要客户合作稳定性和收入增长持续性

报告期内，公司与下游领域主要客户签订了框架合作协议。框架合作协议表达的是商务合作意向，需求方在有具体订单需求时会优先考虑已签订框架合作协议的战略合作伙伴，保证供应稳定性，有利于协议双方。

（1）公司与下游汽车、建筑领域主要客户合作具有稳定性和持续性

报告期内，与下游客户签订的合作协议续签情况如下：

客户	合作协议类型	协议有效期
福耀玻璃 (签订主体为福耀玻璃工业集团股份有限公司)	年度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
耀皮玻璃 (签订主体为上海耀皮康桥汽车玻璃有限公司等)	年度框架协议	2022 年月 11 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
信义玻璃 (签订主体为广西信义供应链管理有限公司)	季度/月度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日
		2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日
		2023 年 7 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日
		2023 年 8 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日
		2023 年 10 月 1 日至 2023 年 10 月 31 日
		2023 年 11 月 1 日至 2023 年 11 月 30 日
广州市开群新材料科技有限公司	年度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

客户	合作协议类型	协议有效期
重庆朗登贸易有限公司	年度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
东莞丽馨贸易有限公司	年度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
山东利泰塑胶有限公司	年度框架协议	2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

根据公司与福耀玻璃签订的 2021-2023 年度框架协议，协议中约定的采购量分别是【协议中约定的采购量公司已申请豁免披露】，采购量持续快速增长，业务合作稳定。信义玻璃、耀皮玻璃框架协议中未就年度采购量进行约定，主要以订单形式执行。2023 年 1-6 月，公司向福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等主要客户合计销售收入同比增幅超过 30%。

公司主流产品已达到国外厂商水平，公司产品已获得下游知名客户认可，下游客户基于产业链安全考虑，对核心原材料的供应更加倾向于国产替代，有利于公司与上述客户业务合作规模持续增长。目前公司 PVB 中间膜产能已达到 5.5 万吨，相对国内其他制造商具备供应能力优势，更能满足下游制造商的大规模稳定的采购需求。经过多年的业务合作，公司能够对下游客户加工过程存在的问题做出及时的应用技术支持和产品优化，公司产品与下游主要客户的加工技术参数经过长期磨合匹配性较好。在既定的运营模式下，客户更换配套供应商的成本较高、审核和产品验证周期较长，若供应商所供产品能够持续达到其技术、质量、交货期等要求，下游客户将与其保持长期稳定的合作关系。

（2）公司与下游光伏领域主要客合作不断加强

在光伏膜领域，目前 PVB 作为封装材料应用于双玻光伏组件尚处于示范推广阶段，下游知名光伏组件客户也在对 PVB 中间膜应用于组件封装进行产品测试和验证。2022 年度国内光伏企业组件产能和产量占全球市场比例均超过 80%，国内光伏级 PVB 中间膜制造商在光伏应用领域具有国产化优势。公司是将 PVB 中间膜应用于光伏封装的行业引领者，报告期内，公司向东方日升进行送样验证。2023 年二季度，公司产品通过东方日升验证后，开始批量供应光伏级 PVB 中间膜，2023 年 1-11 月，公司向东方日升发货金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请豁免披露】，已超过 2022 年度全年光伏级 PVB 中间膜销售总额（1,102.14 万元），产品质量得到头部光伏组件客户认可。

2023 年 1-6 月，公司主营业务合计收入同比增幅为 31.17%。截至 2023 年

9月30日，PVB中间膜在手订单总金额约为2.14亿元（按2023年1-6月PVB中间膜销售单价2.61万元/吨进行估算），根据公司目前单月发货金额估算，执行周期在2个月左右。

截至2023年10月末，公司PVB双玻光伏组件在手订单超过600MW，主要在手订单具体情况如下：

单位：MW、万元

订单日期	合作主体	业主方名称	订单执行情况	产品用途	数量	合同金额（含税）
2022年11月	中建四局第一建设有限公司基础设施分公司	---	---	---	200.00	39,600.00
2023年1月	物博天下（北京）商贸有限公司	---	---	---	300.00	49,500.00
2023年3月	道生万华供应链（天津）有限公司	---	---	---	16.28	2,800.32
2023年10月	中铁十八局集团第二工程有限公司	---	---	---	120.41	17,820.24
合计					636.69	109,720.56

注：1 在手订单具体解释详见本审核问询函回复“问题 12. 关于收入增长与客户稳定性”之“一、（二）3、结合 PVB 双玻光伏组件客户开拓进展、在手订单等情况说明相关收入是否可持续”。

2、公司已对上述业主方信息、订单执行情况及产品用途申请豁免披露。

发行人 PVB 双玻光伏组件业务在手订单不断增加，公司将根据各订单对应的光伏电站项目建设计划及客户要求发货。

综上，公司与主要客户合作具有持续性及稳定性。

4、是否存在客户引入竞争性供应商而导致发行人产品被替代、收入下滑并对持续经营能力构成不利影响的风险

报告期内，公司对下游主要知名客户供应份额不断增长，业务合作相对稳定，不存在产品被替代、收入下滑的风险。公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1. 关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组

件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

经查询主要客户公开披露信息，主要客户均未披露公司产品供应商信息，也未对相关采购量、主要供应商及供货量进行披露。报告期内，公司对福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等主要客户的销售规模整体呈增长趋势，发行人在主要客户的供应商中占据重要地位，合作关系稳定，因此客户引入竞争性供应商而导致发行人产品被替代、收入下滑并对持续经营能力构成不利影响的风险较小。

（三）结合上游 PVA 树脂等化工行业供应商向 PVB 中间膜拓展的难度、PVB 中间膜及光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局，下游建筑、汽车、光伏行业头部企业产能和业绩变化情况，说明发行人是否面临产能过剩及竞争加剧风险

1、上游 PVA 树脂等化工行业供应商向 PVB 中间膜拓展的难度

PVB 为新型高分子材料，长期被国外厂商垄断，公司经过 15 年以上的配方研发和工艺积累，打破了国外厂商的技术垄断，产品得到下游知名企业认可，对新进入者具有较高的技术壁垒以及客户认证和认同壁垒。

技术壁垒。技术配方是新型高分子材料 PVB 制造行业的核心。在配方的设计中，原材料和改性助剂的品种或数量发生轻微变化，都会引起产品性能指标较大的波动。目前，高性能的 PVB 产品配方被细分领域内的领先企业掌握，产品性能和质量的一致性也在很大程度上受核心生产工艺和应用技术的影响。PVB 产品，其研发涉及诸多领域多个技术环节，在 PVB 树脂粉反应机理、产品配方等方面技术难度很大，过程控制、工艺精度等方面要求严苛，对 PVB 中间膜制备技术和制备设备的要求也非常高。PVB 行业内领先企业均对其生产配方、生产工艺和生产装备高度保密，而新进企业通常缺乏技术积累，短时间内难以具备相应的技术水平和研发能力。

客户认证和认同壁垒。PVB 中间膜行业的下游及终端客户主要是大型企业，而要成为其供应商，除了要达到行业标准，更要通过严格的供应商资质认

定。供应商资质的认定时间通常较长，下游及终端客户对供应商的技术水平、生产条件、设备状况、质量控制、管理水平、财务指标、企业信誉等多方面情况进行综合调查，在生产流程、质量控制、工作环境、员工素质、社会责任等各个方面提出严格要求，多次审查、检验后方能通过初步资质认定。PVB 中间膜下游客户对公司产品进行验证过程一般为送样、小批量试产（金额为几万元）、中批量采购（金额为几十万元至几百万元）、大批量采购（金额为千万元以上），整个过程时间在 1 年-3 年，认证周期较长。在产品认证过程中，下游客户除了对公司产品的光学性能、机械性能等提出具体参数指标要求外，还会不断向公司反馈产品改进信息，如花纹粗细、合适的粘性、膜片硬度、加工温度等影响客户生产效率和良品率的信息，公司需要对客户加工过程存在的问题做出及时的应用技术支持和产品优化，最终公司产品与下游客户的加工技术参数经过不断磨合达到较高的匹配性。

在既定的运营模式下，客户更换配套供应商的成本较高、审核和产品验证周期较长，若供应商所供产品能够持续达到其技术、质量、交货期等要求，下游客户将与其达成长期稳定的合作关系。这就制约了部分具有充足的投资实力，但缺乏充足客户基础的企业进入本行业。

2、PVB 中间膜及光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局

从市场竞争情况来看，积水化学、首诺公司、可乐丽属于我国 PVB 中间膜市场第一阵营厂商；德斯泰、建滔（佛冈）、皖维高盛等国内厂商属于第二阵营厂商；其他的国产中小厂商属于第三阵营厂商。

根据中国化工信息、西南证券行业报告披露数据，2021 年全球主要 PVB 企业产能情况如下：首诺公司产能为 10.60 万吨/年，可乐丽产能为 8.00 万吨/年，积水化学产能为 5.70 万吨/年。上述企业为国际化工巨头，PVB 中间膜属于其细分产品之一，未单独披露最新的产能情况和在中国市场产销量情况。2021 年度上述国外厂商全球产能具体情况如下：

企业名称	产能
首诺公司	10.60 万吨
可乐丽	8.00 万吨

企业名称	产能
积水化学	5.70 万吨

注：数据来源于中国化工信息、西南证券行业报告。

根据 2023 年 6 月西南证券发布的研究报告数据和上市公司公告信息整理，国内主要 PVB 生产厂商生产的 PVB 中间膜产能情况如下：

企业名称	现有产能	在建产能
建滔（佛冈）特种树脂	2,000 万平米（约为 1.62 万吨）PVB 胶片	未来 5 年实现年产 PVB 胶片 4,000 万平米（约为 3.25 万吨）
忠信（清远）光伏材料	2.40 万吨特种凝胶、光伏材料 PVB 胶片	-
皖维高新（含皖维铂盛）	2.20 万吨 PVB 膜	2.70 万吨 PVB 膜
东材科技	0.80 万吨 PVB 膜	-
重庆华凯塑胶	1.00 万吨 PVB 胶片	-
湖州鑫富新材料	0.60 万吨 PVB 胶片	-
发行人	5.50 万吨 PVB 中间膜	4.00 万吨 PVB 中间膜
合计	14.12 万吨 PVB 中间膜	9.95 万吨 PVB 中间膜

注：建滔（佛冈）特种树脂产能按胶膜常规厚度 0.76mm、密度 1.069g/cm 进行换算；产能数据来源于西南证券行业报告和上市公司公告信息整理；发行人产能为截至 2023 年 6 月底数据。

截至 2023 年 6 月底，公司 PVB 产能为 5.5 万吨/年，在国内 PVB 厂商中属于头部企业。

经查询公开信息，未检索到国内 PVB 双玻光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局情况。

3、下游建筑、汽车、光伏行业头部企业产能和业绩变化情况

（1）建筑行业

随着《建材工业“十四五”发展实施意见》的贯彻执行，绿色与环保的发展潮流将改变传统建材的发展模式，科技创新则是提升建材行业发展质量、实现生态文明和环境美化的关键引擎。预计我国的绿色、节能玻璃制品的市场规模将在未来不断扩大，市场前景光明，具有隔音、隔热和抗紫外线等功能的 PVB 夹层玻璃未来将在建筑行业中成为关键的节能环保材料。PVB 中间膜主要应用领域之一为夹层玻璃，根据国家统计局披露数据，2022 年我国夹层玻璃产量 14,244.30 万平方米，同比增长 8.32%，产量稳定增长。2023 年-2026 年产量

参考 2017-2022 年复合增长率预测。根据测算，预计 2025 年、2026 年夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 21.87 万吨左右、23.62 万吨左右。

根据西南证券行业报告披露，PVB 中间膜是由 PVB 树脂经塑化挤压成型的高分子材料薄膜，是制造夹层玻璃用的最佳粘合材料。

根据同行业上市公司皖维高新（600063.SH）在《财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》中披露，PVB 中间膜是生产夹层玻璃必不可少的原料，夹层玻璃具备的安全可靠、透明度可控、隔音、隔热、抗紫外线等性能均需要依赖于 PVB 中间膜实现。

旗滨集团（证券代码为 601636）在《株洲旗滨集团股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》中关于夹层玻璃生产工艺的描述如下：夹层玻璃是由两层或两层以上的玻璃用一层或数层透明的粘接材料（聚乙烯醇缩丁醛，简称 PVB 薄膜）粘合而成的玻璃制品，在高温高压下将玻璃与 PVB 层紧密粘结在一起。

同时检索公司下游主要客户耀皮玻璃、信义玻璃公开信息，建筑夹层玻璃一般是使用 PVB 中间膜。因为下游建筑夹层玻璃极少使用其他胶膜材料（如 SGP、EVA），所以权威机构出具的行业研究报告和同行业上市公司皖维高新（600063.SH），在使用建筑夹层玻璃产量估算 PVB 中间膜使用量时，均默认建筑夹层玻璃都使用的 PVB 中间膜材料。

因此，PVB 中间膜属于建筑夹层玻璃配套使用的材料。

2020 年至 2022 年，公司建筑级 PVB 中间膜销售金额分别为 28,456.37 万元、33,540.33 万元、38,914.46 万元，复合增长率为 16.94%。报告期内，信义玻璃的建筑玻璃业务**总体保持增长趋势**，耀皮玻璃的建筑玻璃业务收入相对稳定，同时上述客户采购公司建筑级 PVB 中间膜占其同类型采购份额持续增长，导致公司建筑级 PVB 中间膜业务收入增长。报告期内，公司下游建筑玻璃头部客户营业收入具体情况如下：

单位：亿元

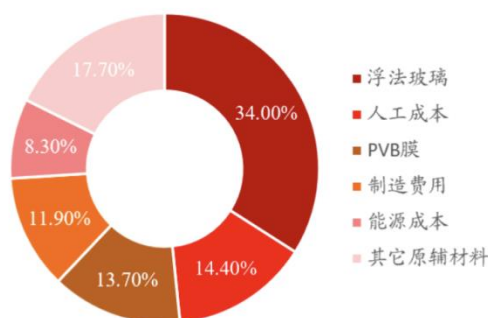
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信义玻璃	116.37	229.98	249.03	156.68
——建筑玻璃	14.81	27.49	25.30	18.62
耀皮玻璃	23.95	47.56	46.49	40.85
——建筑玻璃	9.55	19.30	21.37	20.19

（2）汽车行业

PVB 中间膜作为汽车夹层玻璃生产的重要原料之一，具有较为充足的市场需求。汽车玻璃的需求主要来源于两大部分，一部分是给当年新车配套，该市场占据汽车玻璃消费的绝大部分；另一部分是售后维修，主要由保有量和替换量决定，周期性波动不大。根据中国汽车工业协会的统计数据，2022 年，我国汽车产销分别完成 2,702.10 万辆和 2,686.40 万辆，同比分别增长 3.4%和 2.1%，延续了上年度的增长态势。天窗和天幕玻璃普及率的提升与前风挡玻璃倾斜度的加大促进了汽车夹层玻璃用量的增长。单车夹层玻璃用量加大，促进汽车级 PVB 中间膜产品用量增加。根据测算，预计 2025 年度汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 6.55 万吨左右，预计 2025 年度全球汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 19.22 万吨左右。

根据浙商证券行业研究报告披露，汽车玻璃产业链上中下游涉及硅砂、纯碱、浮法玻璃（玻璃原片）、PVB 中间膜、汽车玻璃、整车厂及经销商。从汽车玻璃成本结构来看，在汽车玻璃生产成本中 PVB 中间膜是仅次于浮法玻璃的原材料，成本占比为 13.70%。



资料来源：华经产业研究院，浙商证券研究

检索公司下游主要客户公告信息，福耀玻璃在公告中披露，公司汽车玻璃成本构成主要为浮法玻璃原料、PVB 原料、人工、电力及制造费用。访谈福耀

玻璃采购部门负责人了解到，PVB 中间膜属于福耀玻璃的战略物资，主要原材料，由集团统一负责采购。同时，未检索到下游主要客户使用其他类型胶膜的信息。

因此，PVB 中间膜是属于汽车夹层玻璃配套使用的胶膜产品。

2020 年至 2022 年，公司汽车级 PVB 中间膜销售金额分别为 14,234.13 万元、31,871.05 万元、48,437.39 万元，复合增长率为 84.47%。报告期内，福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等下游知名汽车玻璃客户汽车玻璃业务收入持续增长，同时上述客户采购公司汽车级 PVB 中间膜占其同类型采购份额持续增长，导致公司汽车级 PVB 中间膜业务收入增长。报告期内，公司下游汽车玻璃头部客户营业收入具体情况如下：

单位：亿元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	150.31	280.99	236.03	199.07
——汽车玻璃	133.68	255.91	213.80	179.42
信义玻璃	116.37	229.98	249.03	156.68
——汽车玻璃	27.61	54.32	44.62	38.79
耀皮玻璃	23.95	47.56	46.49	40.85
——汽车玻璃	8.57	14.91	12.98	11.55

（3）光伏行业

随着光伏发电的成本不断下降、技术日渐成熟以及新兴市场的持续拉动，全球光伏市场将保持快速增长。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2022 年全球新增光伏装机量为 230GW，预计 2023-2025 年全球光伏新增装机量分别为 350GW、420GW、500GW，复合增长率达 29.54%。我国光伏产业在一系列政策刺激以及市场需求的引领下，已发展成为全球领先的优势产业。预计 2023-2025 年国内光伏新增装机量分别为 140GW、170GW、190GW，复合增长率达 29.54%。根据西南证券行业研究报告数据整理，预计 2025 年光伏级 PVB 中间膜需求量为 12.70 万吨。

根据中国光伏行业协会出具的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，目前市场上光伏组件封装材料主要有透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶

膜、共挤型 EPE 胶膜、PVB 胶膜、TPU 胶膜等，2022 年各封装胶膜的市场占有率结构情况如下表所示：

序号	胶膜类型	市场占有率（2022 年度）
1	透明 EVA 胶膜	41.90%
2	白色 EVA 胶膜	20.00%
3	POE 胶膜	10.90%
4	共挤型 EPE 胶膜	24.00%
5	PVB 中间膜及其他等	3.20%

如上表所示，光伏组件封装材料中，EVA 胶膜占比最高，为市场中最主要的封装材料，PVB 中间膜正处于市场开拓期。

报告期内，公司光伏级 PVB 中间膜处于示范推广阶段，销售规模较小，主要通过公司 PVB 双玻光伏组件间接实现业务收入。报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件业务收入分别为 10.29 万元、1,799.99 万元、44,962.83 万元和 4,470.16 万元。2022 年度，公司 PVB 双玻光伏组件收入增长较多主要系与中国华能集团、国家能源集团合作的光伏电站项目成功交付，但由于公司组件业务规模相对较小，导致增速明显高于业主所属集团光伏相关业务增长速度。报告期内，项目业主所属集团中国华能集团、国家能源集团营业收入及变动趋势情况如下：

单位：亿元

业主所属集团	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国华能集团	2,063.52	4,245.48	3,855.32	3,141.93
——电力热力	-	3,421.98	2,866.99	2,412.64
国家能源集团	3,942.22	8,178.65	6,907.95	5,569.43
——新能源	-	551.00	510.36	-

注：“-”代表未单独披露。

目前，国内主要 PVB 中间膜生产企业已有产能 14.12 吨左右，在建备案产能在 9.95 万吨（包括发行人募投项目备案产能）左右。预计 2025 年，国内 PVB 需求量将达到约 41.12 万吨（国内建筑夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 21.87 万吨左右，汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 6.55 万吨左右，光伏级 PVB 中间膜需求量为 12.70 万吨），详见“问题 1.关于业务与行业

发展”之“一、（一）2、结合 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游行业市场容量变化、主要客户收入及市场占有率变化趋势、发行人对主要客户供应份额及变化趋势，说明发行人成长性情况”中对市场需求量的测算。PVB 中间膜下游需求与供应存在缺口较大，因此公司不存在产能过剩及竞争加剧风险。

（四）说明光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的在产品和客户层面的区别和联系，光伏级 PVB 膜收入较低的原因，发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件是否与发行人光伏级 PVB 膜客户构成竞争关系进而对业务发展产生不利影响

1、说明光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的在产品和客户层面的区别和联系

（1）光伏级 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件在产品和客户层面的区别和联系如下表所示：

项目	光伏级 PVB 中间膜	PVB 双玻光伏组件
产品	一种用光伏级 PVB 树脂粉，经增塑剂塑化、挤出流延成型的高分子材料薄膜，主要特点包括：（1）基础力学性能优异、稳定可靠；（2）高透光率、提升发电效率；（3）耐老化性能优越、提升光伏组件使用寿命；（4）与建筑融合、实现光伏建筑一体化	以光伏级 PVB 中间膜作为封装材料制作的双玻光伏组件，主要特点包括：（1）组件可拆解并回收利用；（2）衰减较低；（3）无边框；（4）使用寿命较长等
客户	主要为光伏组件制造企业，报告期内发行人已与保定嘉盛光电科技股份有限公司、龙焱能源科技（杭州）有限公司、中国建材集团有限公司等客户建立了合作，且 2023 年二季度发行人通过了如东方日升（证券代码为 300118.SZ）等头部组件厂商的技术验证，并开始批量供货	主要为光伏电站工程业主或总承包商，报告期内发行人已与中国华能集团、国家能源集团等业主方的地面光伏电站项目进行了合作

公司光伏级 PVB 中间膜为挤出流延成型的高分子材料薄膜，主要下游客户为光伏组件制造企业；而 PVB 双玻光伏组件以光伏级 PVB 中间膜为封装材料，与电池片、光伏玻璃等其他原材料，经叠层、层压等工艺做成的光伏组件，主要下游客户为光伏电站工程业主方或总承包商。两者在产品形式、技术特征以及下游客户类型等方面虽不一致，但光伏级 PVB 中间膜为生产 PVB 双玻光伏组件生产的重要原材料，发行人通过产业链的延伸，既有利于光伏级 PVB 中间膜的迭代升级，也有利于发行人接近终端客户并了解其真实需求，进而带动光伏级 PVB 中间膜的发展。

此外，2023 年二季度发行人的光伏级 PVB 中间膜通过了东方日升（证券代码为 300118.SZ）的技术验证，并开始批量供货。

（2）发行人 PVB 双玻光伏组件各构成部分的成本和毛利结构情况

2022 年度，发行人 PVB 双玻光伏组件电池片、光伏玻璃、PVB 中间膜的成本和毛利结构占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	成本金额	成本占比	毛利金额	毛利占比
PVB 双玻光伏组件总成本	40,581.25	100.00%	4,381.57	100.00%
其中：PVB 中间膜	——	——	993.85	22.68%
电池片	——	——	3,387.72	77.32%
光伏玻璃	——	——		
其他直接材料	——	——		
直接人工	——	——		
制造费用	——	——		
运输费用	——	——		

注：1、PVB 双玻光伏组件总成本中 PVB 中间膜的毛利=PVB 中间膜成本/（1-发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜的毛利率）*发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜的毛利率；

2、公司已对分产品的单位成本构成申请豁免披露。

从上表可知，发行人 PVB 双玻光伏组件产品的成本主要包括电池片、光伏玻璃及 PVB 中间膜等。按照发行人 2022 年度直接对外销售的光伏级 PVB 中间膜毛利率测算，其中 PVB 中间膜的毛利金额为 993.85 万元，其他成本对应的毛利金额为 3,387.72 万元。

（3）目前应用 PVB 中间膜和双玻光伏组件的企业，其自身收入、应用 PVB 中间膜和双玻光伏组件的收入占比，客户市场占有率及排名，发行人对相关客户收入和供应份额情况，相关客户除采购发行人 PVB 双玻光伏组件外的其他供应商情况，除应用 PVB 中间膜和双玻光伏组件外，其他企业用的光伏组件和对应的封装材料情况

报告期内，发行人主要光伏级 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件客户的基本情况如下表所示：

行业	企业	收入规模	市场占有率/地位	发行人对其收入的主要情况	发行人对其供应份额
光伏级 PVB 中间膜	龙焱能源科技（杭州）有限公司	未提供	官网介绍：公司成功打破国外技术垄断，率先在中国实现了完全自主研发碲化镉薄膜太阳能技术产业化，电池效率达到国内外卓越水平，是建筑光伏一体化（BIPV）应用的领跑企业	2022 年度：337.13 万元	未提供
	保定嘉盛光电科技股份有限公司	未提供	官网介绍：公司是碳中和解决方案专家，专业的光伏建筑一体化(BIPV)及光伏+应用场景解决方案提供商，拥有全产业链作为支撑，共推出 12 代光伏绿色建材产品、上百种光伏+产品，应用在上千个光伏+场景中，累计申请专利 323 项，主编参编各类标准 17 项	2022 年度：306.19 万元	未提供
	中国建材集团有限公司	2022 年度：3800 多亿元	官网介绍：2017 年 8 月生产出全球第一片大面积碲化镉发电玻璃，打破了国外垄断，引领了发电玻璃材料行业的发展	2022 年度：135.12 万元； 2023 年 1-6 月：142.05 万元	未提供
	东方日升（证券代码为 300118.SZ）	2022 年度：293.85 亿元； 2023 年半年度：176.07 亿元	2023 年半年度报告：2018 年以来公司的光伏组件出货量稳定居于世界前十位	2023 年 1-11 月，公司向东方日升发货金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请豁免披露】	自 2023 年二季度通过客户产品技术验证并开始放量交货，目前占比相对较小
PVB 双玻光伏组件	国家能源集团（中州建设有限公司为其光伏电站项目总包方）	2022 年度：8,178.65 亿元	根据北极星太阳能光伏网对公开数据的整理，2022 年度国家能源集团新增光伏装机量为 7,800MW，占国内新增装机总量的比例为 8.92%	2022 年度：21,154.51 万元	按业主所属集团 2022 年度新增装机量测算，公司向国家能源集团供应光伏组件占其同类型采购总额约为 1.56%
	中国华能集团（华能国际工程技术有限公司）	2022 年度：4,245.48 亿元	根据北极星太阳能光伏网对公开数据的整理，2022 年度中国华	2022 年度：20,480.42 万元	按业主所属集团 2022 年度新增装机量测

行业	企业	收入规模	市场占有率/地位	发行人对其收入的主要情况	发行人对其供应份额
	司为其光伏电站项目总承包方)		能集团新增光伏装机容量为 8,228.64MW，占国内新增装机总量的比例为 9.41%		算，公司向中国华能集团供应光伏组件占其同类型采购总额约为 1.46%
	斯帝特能源股份有限公司	2022 年度：约 8000 多万元	官网介绍：公司专注于节能创新科技的开发与节能技术产品的制造，注册资金 1 亿元，拥有 20000 平方米现代化生产车间，并已获得国家高新技术企业认证、浙江制造认证等	2022 年度：751.44 万元； 2023 年 1-6 月：172.03 万元	所需双玻光伏组件中占比 70%左右
	机械工业勘察设计研究院有限公司	未提供	官网介绍：公司为国家一类科研单位，技术水平居国内行业一流地位，承担了 100 余项国家及省部级科研项目，主编或编审了国家、行业和地区五十余种规范、规程、手册等	2022 年度：445.76 万元	比重较小

由于发行人为行业内首批推动光伏级 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件产品应用的公司，因此发行人向上述客户的销售即上述客户主要应用 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件的产品收入。

相关客户除发行人之外的其他光伏组件供应商情况如下：

企业	其他供应商	采购光伏组件类型	封装材料类型
国家能源集团（中州建设有限公司为其光伏电站项目总承包方）	根据国家能源集团部分光伏组件招投标公开信息查询，其光伏组件供应商除发行人外，还包括了隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、天合光能、东方日升、正泰新能科技有限公司、一道新能源科技股份有限公司等公司	单玻组件、双玻组件	根据中国光伏行业协会发布的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，目前市场上光伏组件封装材料主要有透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 EPE 胶膜、PVB 胶膜、TPU 胶膜等。
中国华能集团（华能国际工程技术有限公司为其光伏电站项目总承包方）	根据中国华能集团部分光伏组件招投标公开信息查询，其光伏组件供应商除发行人外，还包括了隆基绿能、湖南红太阳新能源科技有限公司、常州华耀光电科技有限公司、东方日	单玻组件、双玻组件	2022 年度，双玻光伏组件的封装主要使用 POE 胶膜、共挤型 EPE 胶膜；单玻组件

企业	其他供应商	采购光伏组件类型	封装材料类型
	升、晶科能源、亿晶光电、晶澳科技等公司		封装材料以透明 EVA 胶膜为主。白色 EVA 胶膜是透明 EVA 胶膜通过添加白色填料预处理后生产而成，其主要用于组件的背面封装，可有效提升光线反射率，使太阳能电池可利用被反射的光线进行发电，从而提高组件的发电效率。
斯帝特能源股份有限公司	根据访谈，其双玻光伏组件的采购量较少，向发行人采购占其双玻光伏组件的比例约为 70%	单玻组件、双玻组件	
机械工业勘察设计研究院有限公司	根据访谈，其光伏组件类供应商除发行人外，还有天合光能、隆基绿能等	根据访谈，其主要根据设计规划及业主方的要求而选定组件类型	

由上表可知，除发行人外，相关客户均会根据实际需求向其他厂商采购光伏组件产品，组件类型包括单玻组件、双玻组件。此外，根据中国光伏行业协会发布的报告，2022 年度双玻光伏组件的封装主要使用 POE 胶膜、共挤型 EPE 胶膜，单玻组件封装材料以透明 EVA 胶膜为主，因此客户使用的组件产品封装材料除 PVB 中间膜外，还主要包括 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 EPE 胶膜等。

2、光伏级 PVB 膜收入较低的原因

（1）发行人为行业内引领 PVB 中间膜应用在双玻光伏组件封装的企业，技术研发及下游客户的认证周期较长，但已取得重大进展

发行人是将 PVB 中间膜应用在双玻光伏组件封装的引领者及推动者，因此无论是原料配方、生产工艺的技术研发，还是下游客户的产品认证，均需要一定的时间周期。

① 原料配方、工艺等技术研发及储备

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。因光伏组件一般需在露天环境持续工作多年，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。为实现封装保护作用及长期稳定使用要求，光伏胶膜需具有良好的透光率、粘结性、水汽阻隔性、耐候性及耐腐蚀性等多种特性。

发行人经多年技术研发，掌握了从光伏级 PVB 树脂粉原料配方到光伏级 PVB 中间膜生产工艺的全流程技术，可以满足下游市场及客户需求。

② 下游客户的认证周期较长

发行人光伏级 PVB 中间膜的下游客户主要为经营规模较大、固定资产投入较多的光伏组件生产企业，该类客户对于产品技术的论证及认可一般包括送样、小批量试产（金额为几万元）、中批量采购（金额为几十万元至几百万元）、大批量采购（金额为千万元以上）等环节，认证周期通常在一年以上。报告期内，随着发行人技术不断完善及产品验证工作的推进，发行人光伏级 PVB 中间膜产品不断获得客户的认可，且与保定嘉盛光电科技股份有限公司、龙焱能源科技（杭州）有限公司、中国建材集团有限公司等客户建立了合作。

此外，2023 年二季度发行人光伏级 PVB 中间膜通过了东方日升的技术验证，并开始批量供货。随着发行人产品不断获得客户的认可，发行人光伏级 PVB 中间膜的销售收入将不断增加。

（2）早期双玻组件渗透率较低，影响了光伏级 PVB 中间膜应用推广

光伏级 PVB 中间膜作为封装材料主要应用在双玻光伏组件领域，早期双面技术应用普及较慢，渗透率较低，影响了光伏级 PVB 中间膜的应用推广。报告期内，双玻光伏组件得到了快速发展，据中国光伏行业协会预计，双玻组件 2024 年渗透率将达到 50%左右，成为主流组件封装技术。光伏级 PVB 中间膜将凭借其高粘结性、高抗水渗透性、高强度、高透光性和高耐候性等优异性能逐步获得市场及客户的认可，应用比例将不断提高。

（3）除原料配方、生产工艺的研发外，发行人还需要攻克下游光伏组件生产企业的加工工艺适配性问题

早期 PVB 中间膜用于光伏组件封装一般需要配合高压釜或者采用辊压/高压结合的工艺，加工效率及合格率等指标无法与采用层压工艺生产光伏组件相比拟，导致 PVB 中间膜在光伏组件领域的应用推广难度较大。发行人等国内企业不断加大对 PVB 双玻光伏组件应用的探索，通过自主研发并获得发明专利（专利号为 ZL202010940256.6）的 PVB 双玻加工工艺可依托经改进的层压设备实现 PVB 双玻组件的批量化生产，其在加工效率、合格率、能耗方面均有质的提升，同时可以兼容其他封装材料的组件生产，加工设备和工艺的壁垒得到突破，并不断获得下游客户的认可。

（4）除直接销售外，发行人也通过 PVB 双玻光伏组件的销售进而推广光伏级 PVB 中间膜

报告期内，模拟测算发行人通过销售 PVB 双玻光伏组件从而间接销售 PVB 中间膜的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜成本（a）	327.91	2,691.16	111.93	1.03
发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜毛利率（b）	30.76%	26.97%	21.07%	30.39%
PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜的模拟销售额（c=a/（1-b））	473.57	3,685.01	141.81	1.48
直接销售的光伏级 PVB 中间膜（d）	720.75	1,102.14	1,108.78	265.07
模拟测算光伏级 PVB 中间膜整体销售额（e=c+d）	1,194.32	4,787.15	1,250.59	266.55
模拟测算光伏级 PVB 中间膜的整体销售增长率	/	282.79%	369.18%	-

注：PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜的模拟销售额=PVB 双玻光伏组件中的 PVB 中间膜成本/（1-发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜的毛利率）

根据上表模拟测算的光伏级 PVB 中间膜整体销售情况，报告期内发行人光伏级 PVB 中间膜产品的市场推广效果明显，增长迅速。

此外，报告期内发行人的 PVB 双玻光伏组件获得了光伏电站业主方华能武威能源有限公司（中国华能集团的全资子公司）、国电电力甘肃新能源开发有限公司（国家能源集团的控股子公司）的认可，为发行人光伏级 PVB 中间膜的推广打下了坚实的基础。

发行人子公司嘉兴福盈通过产品检测、资质审核及验厂审核后，分别于 2021 年 8 月和 2021 年 9 月收到中国华能集团、国家能源集团相关网站发布的信息，嘉兴福盈成为两家集团公司的合格供应商。其中，中国华能集团的订单系嘉兴福盈通过招投标方式获取；国家能源集团的订单系嘉兴福盈与其沟通接洽产品技术相关事项后，与该项目的 EPC 总包方通过商务性谈判签订。

综上，报告期内，虽然因发行人技术研发及下游客户的认证周期较长、早期双玻光伏组件的渗透率较低、下游组件生产工艺的制约等因素导致发行人直

接销售的光伏级 PVB 中间膜收入较低，但是通过 PVB 双玻光伏组件的销售间接实现的光伏级 PVB 中间膜销售收入增长迅速，光伏级 PVB 中间膜的整体销售额具有较大提升，发行人的光伏级 PVB 中间膜不断获得市场及客户的认可。

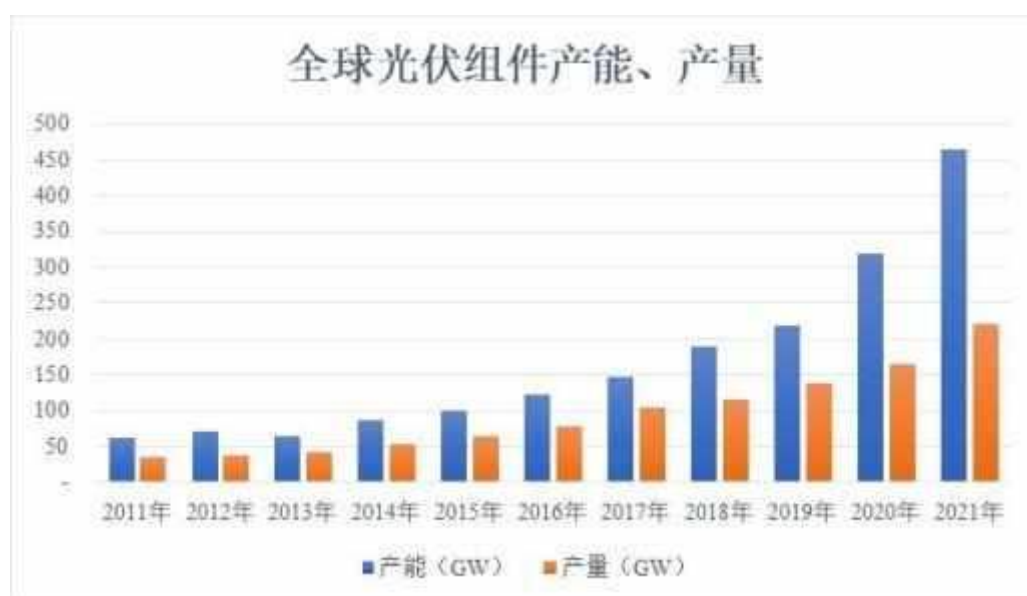
3、发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件是否与发行人光伏级 PVB 膜客户构成竞争关系进而对业务发展产生不利影响

发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件不会与发行人光伏级 PVB 中间膜客户构成竞争关系，亦不会对业务发展产生不利影响，原因如下：

（1）光伏行业整体发展迅速，市场空间巨大，发行人 PVB 双玻光伏组件销售额增长较快但相对行业整体规模占比较小，未与光伏级 PVB 膜客户形成充分竞争

①光伏组件行业高景气度发展，市场空间巨大

我国光伏产业从 2012 年起逐步回暖并开启了新一轮的景气周期。根据光伏行业协会数据显示，截至 2021 年底，全球光伏组件产能和产量分别达 465.2GW、220.8GW，同比分别增长 45.4%、34.9%，继续保持快速增长。从制造业布局来看，全球光伏组件生产制造重心仍然在中国大陆。2021 年中国大陆产能达到 359.1GW，约占全球总产能的 77.2%，规模与占比同比上升 114.8GW 与 0.9 个百分点；产量达到 181.8GW，约占全球总产量的 82.3%，规模与占比同比上升 57.2GW 与 6.2 个百分点。



数据来源：中国光伏行业协会

②发行人的 PVB 双玻光伏组件产能及产量相对行业整体规模均较小，未与光伏级 PVB 膜客户形成充分竞争

发行人及行业的光伏组件产能及产量情况如下表所示：

单位：GW

项目	产能	产量
发行人（截至 2022 年 12 月 31 日）	0.50	0.27
行业-国内（截至 2021 年 12 月 31 日）	359.10	181.80
行业-全球（截至 2021 年 12 月 31 日）	465.20	220.80
发行人占国内比例	0.14%	0.15%
发行人占全球比例	0.11%	0.12%

由上表可知，发行人 2022 年末光伏组件产能占国内及全球市场的比例分别为 0.14%、0.11%，均较小。

发行人主要为了光伏级 PVB 中间膜产品的推广、示范而开展 PVB 双玻光伏组件业务，且光伏组件下游市场空间巨大，增长较快，发行人的光伏组件产能、产量占行业的比例均较小，未与发行人的光伏级 PVB 膜客户形成充分竞争关系。

（2）开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于光伏级 PVB 中间膜的示范、推广

公司是国内引领推动 PVB 中间膜在双玻光伏组件中应用的企业，公司在不断推动国内光伏组件生产企业使用 PVB 中间膜作为封装材料的同时，主动将产业链向下游延伸生产 PVB 双玻光伏组件，该业务布局既有利于公司形成一体化产业链的竞争优势，又有利于推广光伏级 PVB 中间膜产品，形成协同和示范效应，对于公司发展具有重要的战略意义。

（3）开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新

随着光伏电池发电效率日益提升，电池内部结构日益精密、复杂，光伏组件封装材料的抗 PID 性能要求不断提高，同时光伏组件应用的环境也愈加复杂，这对封装材料的抗 PID、水汽阻隔性、耐酸碱盐雾性能及高耐候等性能也提出了更高的要求。

公司是国内引领推动 PVB 中间膜在双玻光伏组件中应用的企业，基于上述光伏组件性能的要求，发行人需针对性的开发光伏级 PVB 树脂粉配方及改进光伏级 PVB 中间膜的生产工艺等，使公司产品更能符合下游市场及客户的需求。而公司开展 PVB 双玻光伏组件业务，使公司更加贴近下游市场需求端，及时准确掌握客户的需求及反馈，有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新。

(4) 开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于突破下游组件厂商加工设备和工艺的壁垒

加工工艺的复杂性和设备缺乏是制约 PVB 中间膜应用于光伏封装组件领域的重要因素之一。早期 PVB 中间膜用于光伏组件生产一般需要配合高压釜或者采用辊压/高压结合的工艺，加工效率及合格率等指标无法与采用层压工艺生产光伏组件相比拟，导致 PVB 中间膜在光伏组件领域的应用推广难度较大。

公司通过不断加大对 PVB 双玻组件应用的探索，自主研发的 PVB 双玻加工工艺可依托经改进的层压设备实现 PVB 双玻组件的批量化生产，其在加工效率、合格率、能耗方面均有质的提升，同时可以兼容其他封装材料用于组件生产，加工设备和工艺的壁垒得到突破，并不断获得下游客户的认可。

(5) 开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于发行人抢占市场发展先机

随着光伏组件技术与产品迭代，新型光伏组件与电池对封装材料性能均提出了更高要求，具体情况如下：

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，N 型电池主要包括 TOPCon、HJT（异质结）等。根据中国光伏行业协会的数据，2022 年光伏电池仍以 P 型电池为主，市场占比约 88%，N 型电池市场占比达到约 9.1%，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%。N 型电池的发展需要封装材料具有更强的抗 PID、水汽阻隔及耐老化等性能。

光伏级 PVB 中间膜因具有良好的产品性能，可满足 N 型电池更高的封装需求，因此随着光伏电池 N 型化的不断发展，发行人将积极推动光伏级 PVB 中间膜应用于光伏组件的封装材料，以追求光伏市场的巨大发展机会。此外，目前

POE 胶膜的原材料 POE 树脂主要依赖海外进口，且其国产化尚处于起步阶段，而发行人作为国内少数能够自行生产高质量 PVB 树脂原料的 PVB 中间膜制造企业，具有技术及一体化生产能力的优势，有利于下游光伏组件类客户原材料供应的稳定性及自主可控。

②光伏组件双面双玻化

自 2018 年起，受领跑者项目技术要求推动影响，大量双玻发电组件得以大规模应用，自此组件厂商对双玻组件的特性与产出累积了诸多经验，此后双玻电池片的需求开始加速提升。预计 2024 年双玻组件市场占比达到 50%左右，双玻组件将成为主流组件封装技术。

光伏级 PVB 中间膜因其对玻璃有很好的粘结力，且具备透明、耐热、耐寒等特性，因此主要用于加工生产各类夹层玻璃，在光伏领域中，PVB 中间膜可作为封装材料主要应用于双玻光伏组件的生产，因此随着双玻组件市场占有率不断提升，发行人光伏级 PVB 中间膜的发展空间不断变大。

③光伏发电应用多元化

随着光伏电站的应用推广及相关技术的进步，复杂环境中的电站应用逐步增多，且光伏组件的功率也不断提升，这些都对胶膜的封装性能提出了更高要求。

随着光伏电池 N 型化、光伏组件双玻化和光伏发电应用多元化，其较高的封装保护要求将直接影响光伏组件胶膜产品及市场份额的变化，光伏级 PVB 中间膜因具备良好的透光率、粘结性、水汽阻隔性、耐候性及耐腐蚀性等特性，可以满足光伏组件产品日益复杂且严格的需求，未来发展潜力巨大。

发行人开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于发行人抓住下游行业发展契机，在示范、推广光伏级 PVB 中间膜产品的同时，销售 PVB 双玻光伏组件可**利于发行人抢占市场发展先机并提高综合竞争力。**

综上，发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件不会与发行人光伏级 PVB 中间膜客户构成竞争关系，亦不会对业务发展产生不利影响。

（五）说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性；结合 PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比、客户类型等，说明发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性，PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因；结合收入情况，说明发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用是否具备可行性及可持续性

1、说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性

光伏组件从结构上划分为单玻组件和双玻组件，单玻组件指光伏组件的一侧用玻璃封装，另一侧多采用不透明的有机复合材料作为背板，而双玻组件两侧都采用透明的玻璃进行封装；从封装材料划分，又进一步分为采用 PVB、POE 和 EVA 材料封装。发行人 PVB 双玻光伏组件，是采用 PVB 封装材料进行封装的双玻光伏组件，与其他技术路线区别和共性比较如下：

（1）双玻光伏组件与单玻光伏组件

光伏组件根据背面材质可以分为双玻组件和单玻组件，区别和共性如下：

项目	双玻光伏组件	单玻光伏组件
区别	相比单玻组件，双玻组件的生命周期更长，耐候性和耐腐蚀性更强，衰减低于单玻组件；且双玻组件正面背面均有发电能力，背面可接受周围环境的反射光、散射光转换为电能，提高发电效率	
共性	均系光伏组件的主要形式，结构主要包括玻璃、封装胶膜、电池片、封装胶膜、玻璃/背板等	

基于上述双玻光伏组件的各项优良性能，随着双玻光伏组件生产技术日益成熟,生产成本逐年下降，双玻组件增长迅速，占比持续提升。根据中国光伏行业协会数据，双面双玻组件 2024 年渗透率将达到 50%左右，成为主流组件封装技术。

（2）不同封装材料

① 各光伏组件封装材料的性能对比如下表所示：

胶膜类型	PVB	POE	EVA
水渗透性	0mm	10mm	30mm

胶膜类型	PVB	POE	EVA
PID 抗性	好	较好	差
耐酸碱盐雾性能	无异常	出现气泡	差
耐高温性能	无异常	出现气泡	差
抗冲击性能	碎裂高度 150cm	碎裂高度 80cm	差
耐候性和使用寿命	优异，可达 35 年以上	介于 EVA 和 PVB	较短，不到 25 年
原材料可得性	PVB 树脂可国产化	全部依赖进口	光伏级进口依赖度约为 70%

数据来源：华泰研究报告，中节能发布的《PVB 双玻组件及批量生产解决方案》。

PVB 中间膜相较于其它封装材料具有极强抗水渗透性，原因在于 PVB 与玻璃粘合过程中，胶膜中的羟基（来自分子内的乙烯醇链段）可与玻璃中的氧原子形成牢固的氢键，使得界面上的亲水基团消失，水汽很难渗透，而 POE（或 EVA）在加工过程中通常需要使用偶联助剂以实现胶膜和玻璃之间的连接，但偶联剂相对疏松的连接导致界面键能较低，水汽渗透会较为容易。

②封装材料 PVB、POE、EVA 的市场占有率结构

根据中国光伏行业协会出具的《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，目前市场上光伏组件封装材料主要有透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 EPE 胶膜、PVB 胶膜、TPU 胶膜等，2022 年各封装胶膜的市场占有率结构情况如下表所示：

序号	胶膜类型	市场占有率（2022 年度）
1	透明 EVA 胶膜	41.90%
2	白色 EVA 胶膜	20.00%
3	POE 胶膜	10.90%
4	共挤型 EPE 胶膜	24.00%
5	PVB 中间膜及其他等	3.20%

如上表所示，光伏组件封装材料中，EVA 胶膜占比最高，为市场中最主要的封装材料，PVB 中间膜正处于市场开拓期。

③ 组件企业收入和市场占有率排名

根据中国光伏行业协会数据，2022 年光伏组件企业出货量前十名情况如下表所示：

序号	组件企业	所属地区	2022 年出货量 (GW)	2022 年营业收入
1	隆基绿能	中国	46.76	1,289.98 亿元
2	晶科能源	中国	44.33	826.76 亿元
3	天合光能	中国	43.09	850.52 亿元
4	晶澳科技	中国	39.75	729.89 亿元
5	阿特斯	中国	21.10	475.36 亿元
6	正泰	中国	13.50	256.51 亿元
7	东方日升	中国	13.49	293.85 亿元
8	韩华	韩国	11.60	未披露
9	First Solar	美国	9.10	26.19 亿美元
10	通威股份	中国	8.70	1,424.23 亿元

注：A、2022 年销售额为上述公司营业收入总额；B、正泰的数据系选取正泰电器（601877）2022 年度报告光伏业务板块收入。

根据行业数据，2022 年双面组件市场占比已达到 40.40%，并结合公开资料查询，光伏组件出货量较大的主要企业的组件产品均包含单玻组件和双玻组件类型。

④ PVB、POE、EVA 等光伏封装材料业内企业收入和市场占有率

当前的光伏胶膜行业呈现“一超多强”的竞争格局，其中，福斯特作为光伏胶膜行业的龙头，常年占据接近 50%的市场份额，海优新材、斯威克等第二梯队企业也在不断扩张，“一超多强”的竞争格局导致整个光伏胶膜行业呈现较高的市场集中度。封装材料主要企业的基本情况如下所示：

企业名称	2022 年销量 市占率	2022 年营业收入 (万元)	光伏胶膜产品种类
福斯特	50%	1,887,749.51	包括透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 POE 胶膜等
斯威克	19%	637,174.74	EVA 胶膜、POE 胶膜等
海优新材	16%	530,684.97	包括透明 EVA 胶膜、白色增效 EVA 胶膜、POE 胶膜及其他高分子胶膜等
赛伍技术	6%	411,528.44	EVA 胶膜、POE 胶膜等
鹿山新材	—	261,823.10	包括透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜及 POE 胶膜等
皖维高新	其 PVB 中间膜主要用于建筑、汽车领域	994,200.17	—
发行人	—	1,102.14	光伏级 PVB 中间膜

注：A、斯威克为上市公司深圳燃气（601139）的控股子公司，斯威克营业收入数据取自深圳燃气 2022 年度报告中“光伏胶膜”行业营业收入数据；B、发行人 2022 年营业收入数据取自 2022 年光伏级 PVB 中间膜的直接销售金额。

⑤ 光伏封装材料行业内主要公司对于 PVB 中间膜的产能及储备情况

相关公司	PVB 中间膜产能	储备产能	说明
皖维高新	2.20 万吨 PVB 膜	2.70 万吨 PVB 膜	根据其 2022 年年报信息，其 PVB 中间膜实际产量为 1.37 万吨，且主要应用在建筑及汽车领域，其产能及产量均低于发行人
福斯特	未披露相关信息		
斯威克			
海优新材			
赛伍技术			
鹿山新材			
发行人	5.50 万吨 PVB 中间膜	4.00 万吨 PVB 中间膜	发行人 PVB 中间膜可应用在汽车、光伏及建筑等领域，且伴随发行人掌握了从 PVB 树脂到 PVB 中间膜的全套配方、工艺及技术，发行人可根据实际需求调整各类下游应用产品的产能及产量

注：上述信息系根据相关上市公司对外公告以及 2023 年 6 月西南证券发布的研究报告数据进行整理，发行人产能系截至 2023 年 6 月末的数据。

由上表可知，光伏封装材料行业内主要公司中，仅皖维高新具有 PVB 中间膜产能及产量，且其产品主要应用在建筑及汽车领域。此外，根据公开信息，建滔集团关联公司忠信光伏材料涉及光伏级 PVB 中间膜产品，产能共计 2.40 万吨。除前述情况外，光伏封装材料行业内其他公司均未投建或储备光伏级 PVB 中间膜产品及产能。

2、结合 PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比、客户类型等，说明发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性，PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因

(1) PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比

① 不同光伏组件型号的收入、毛利及占比情况

单位：万元

年度	组件型号	销售收入	销售成本	毛利额	占比
2023 年 1-6 月	166 光伏组件	1,027.00	1,422.20	-395.20	137.36%
	182 光伏组件	3,443.16	3,335.67	107.49	-37.36%
	合计	4,470.16	4,757.87	-287.71	100.00%
2022 年度	166 光伏组件	23,171.72	20,274.20	2,897.52	66.13%
	182 光伏组件	21,791.10	20,307.05	1,484.05	33.87%
	合计	44,962.83	40,581.25	4,381.57	100.00%
2021 年度	166 光伏组件	1,799.99	1,711.30	88.69	100.00%
	182 光伏组件	-	-	-	-
	合计	1,799.99	1,711.30	88.69	100.00%
2020 年度	166 光伏组件	10.29	23.34	-13.04	100.00%
	182 光伏组件	-	-	-	-
	合计	10.29	23.34	-13.04	100.00%

发行人子公司嘉兴福盈自 2019 年 12 月成立后即专注于 PVB 双玻光伏组件产品的研发、生产与销售。报告期内，随着固定资产投入、产品研发、人员体系建设、市场开拓等工作的不断开展，发行人 PVB 双玻光伏组件不断获得市场及客户的认可，销售毛利额分别为-13.04 万元、88.69 万元、4,381.57 万元和-287.71 万元，2020 年至 2022 年呈快速增长趋势，2023 年 1-6 月因光伏组件市场价格下降等因素导致毛利及毛利率为负。其中，光伏级 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件的收入、单价、毛利率等情况如下所示：

单位：万元、万元/吨、%

产品	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光伏级 PVB 中间 膜	收入	720.75	1,102.14	1,108.78	265.07
	单价	2.66	2.95	2.67	2.44
	毛利率	30.76	26.97	21.07	30.39
PVB 双玻 光伏组件	收入	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
	单价	141.23	171.74	142.16	139.67
	毛利率	-6.44	9.74	4.93	-126.68

报告期内，发行人光伏级 PVB 中间膜的销售收入整体呈增长态势，且毛利率处于较高水平，2023 年二季度发行人的光伏级 PVB 中间膜通过了东方日升（证券代码为 300118.SZ）的技术验证，并开始批量供货，发展前景较大。报

告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件收入整体亦呈增长态势，为光伏级 PVB 中间膜的推广起到了良好的示范效果，2023 年 1-6 月因光伏组件市场价格下降等因素导致毛利及毛利率为负。

综上，发行人光伏业务的发展前景较好。

②PVB 双玻光伏组件各组成部分成本、毛利及占比情况

2022 年度，发行人 PVB 双玻光伏组件电池片、光伏玻璃、PVB 中间膜的成本、毛利结构及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	成本金额	成本占比	毛利金额	毛利占比	毛利率
PVB 双玻光伏组件	40,581.25	100.00%	4,381.57	100.00%	9.74%
其中：PVB 中间膜	---	---	993.85	22.68%	26.97%
电池片	---	---	3,387.72	77.32%	8.94%
光伏玻璃	---	---			
其他直接材料	---	---			
直接人工	---	---			
制造费用	---	---			
运输费用	---	---			

注：1、PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜的毛利=PVB 中间膜成本/（1-发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜的毛利率）*发行人直接销售光伏级 PVB 中间膜的毛利率；

2、公司已对材料成本明细构成申请豁免披露。

从上表可知，发行人 PVB 双玻光伏组件产品的成本主要包括电池片、光伏玻璃及 PVB 中间膜等。按照发行人 2022 年度直接对外销售的光伏级 PVB 中间膜毛利率测算，其中 PVB 中间膜的毛利金额为 993.85 万元，其他成本对应的毛利金额为 3,387.72 万元，毛利率分别为 26.97%和 8.94%。

（2）PVB 双玻光伏组件细分组成部分客户类型

产品型号	客户类型
166 光伏组件	光伏电站工程业主或总承包商，以及其他有需求的厂商
182 光伏组件	

报告期内，发行人紧抓市场发展趋势，根据客户需求生产相应的产品，光伏组件产品根据尺寸大小可分为 166 型号及 182 型号，下游客户主要为光伏电

站业主方或总承包商。

(3) 说明发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性

如前所述，发行人开展 PVB 双玻光伏组件业务，有利于公司光伏级 PVB 中间膜的示范、推广，有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新，有利于突破下游组件厂商加工设备和工艺的壁垒，有利于发行人抢占市场发展先机，是发行人不断提升自身技术实力及市场占有率的选择。

此外，发行人作为国内引领推动 PVB 中间膜在双玻光伏组件中应用的企业，需不断结合下游客户的需要针对性开发光伏级 PVB 树脂粉配方及改进光伏级 PVB 中间膜的生产工艺等，使得发行人的产品持续符合下游市场及客户需求，而发行人开展 PVB 双玻光伏组件业务，更方便发行人贴近下游终端客户，及时准确掌握市场及客户的需求、反馈，有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新，也是发行人保持自身竞争优势重要的措施。

综上，发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件的方式不仅有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新，可推广并带动光伏级 PVB 中间膜的销售，亦可以增加主营业务毛利额，具有合理性。

(4) PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因

①发行人开展 PVB 双玻光伏组件业务时间较短

公司基于 PVB 中间膜的光伏领域示范推广进行产能建设，达到满产需要一定周期。全球光伏市场将保持快速增长，新增装机量上升带动组件需求总量增加，双玻组件持续渗透和电池片技术迭代对组件封装胶膜要求不断提高，给 PVB 中间膜向光伏领域推广应用提供了市场机会。公司提前进行产能布局，把握行业发展趋势。2020 年，公司为推广 PVB 中间膜的光伏领域应用，进行产业化示范，向产业链下游延伸，开始从事 PVB 双玻光伏组件的生产和销售。报告期内，由于公司陆续建成产能相对充足，业务订单尚在逐步释放过程中，故产能利用率相对较低，随着业务订单的放量增长，公司 PVB 双玻光伏组件产能利用率将进一步上升。

②产品生产、交付受客户电站建设进展影响

报告期内，发行人为提高**光伏级 PVB 中间膜作为双玻组件封装材料**的示范、推广效应，着重选择与“五大六小”发电集团的地面光伏电站项目合作，且在报告期内成功获得了中国华能集团和国家能源集团等业主方的认可并交付产品，为发行人后续光伏级 PVB 中间膜的发展打下了坚实基础，但由于地面光伏电站往往受光伏电站土地平整、开工时间、建设进度等因素的影响，进而影响发行人产品生产及交付等，对发行人报告期各期产能利用率存在一定影响。

综上，由于发行人开展 PVB 双玻光伏组件业务时间较短且产品生产、交付受客户地面光伏电站建设等因素的影响，因此报告期内产能利用率虽不断增长，但仍处于较低水平。

3、结合收入情况，说明发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用是否具备可行性及可持续性

(1) 发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可行性

从产品技术积累、生产工艺创新以及客户认可角度，发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可行性。

①产品技术积累

经过多年的技术研发及积累，发行人已完全掌握了光伏级 PVB 树脂粉、光伏级 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件、电站投资运营等多环节的技术及经验储备，为后续的快速发展打下了良好的产品技术基础。

②生产工艺创新

如前所述，早期 PVB 中间膜用于光伏组件生产一般需要配合高压釜或者采用辊压/高压结合的工艺，加工效率及合格率等指标无法与采用层压工艺生产光伏组件相比拟，导致 PVB 中间膜在光伏组件领域的应用推广难度较大。发行人等国内企业通过不断加大对 PVB 双玻组件应用的探索，自主研发的 PVB 双玻加工工艺可依托经改进的层压设备实现 PVB 双玻组件的批量化生产，其在加工效率、合格率、能耗方面均有质的提升，同时可以兼容其他封装材料用于组件生产，加工设备和工艺的壁垒得到突破，为后续的快速发展打下了良好的工艺基础。

③客户认可角度

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件的销售收入分别为 10.29 万元、1,799.99 万元、44,962.83 万元和 4,470.16 万元。

单位：万元

产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售收入	增长率	销售收入	增长率	销售收入	增长率	销售收入
PVB 双玻光伏组件	4,470.16	/	44,962.83	2,397.95%	1,799.99	17,392.61%	10.29

报告期内，发行人以 PVB 中间膜作为封装材料的光伏组件获得了前述两个光伏地面电站业主方华能武威能源有限公司（中国华能集团的全资子公司）、国电电力甘肃新能源开发有限公司（国家能源集团的控股子公司）的认可，为发行人后续发展打下了良好的基础。

2023 年 1-6 月，发行人 PVB 双玻光伏组件实现销售额 4,470.16 万元，较 2022 年 1-6 月的销售额 785.36 万元增加了 3,684.80 万元，同比增长率为 469.19%。2022 年度下半年，公司实现了华能国际和中州建设两个光伏地面电站的光伏组件产品交付，因此收入增加较多，而 2023 年 6 月末，公司因下游客户的地面电站项目尚未投建而导致光伏组件产品暂未交付，部分在手订单未实现销售收入，因此 2023 年 1-6 月的收入金额较小。

综上，报告期内发行人在 PVB 双玻光伏组件的产品技术、工艺创新方面均有深厚的积累，且 PVB 双玻光伏组件技术及产品已获得了中国华能集团、国家能源集团等大型客户的认可，PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可行性。

（2）发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可持续性

截至 2023 年 10 月末，发行人在手的 PVB 双玻光伏组件业务订单不低于 600MW，在手订单较为充足，发行人 PVB 双玻光伏组件销售收入将根据组件产品交付情况进行确认，PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可持续性。

综上，发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可行性及可持续性。

（六）结合发行人业务发展路径、客户供应商选取和技术积累等，说明 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长的原因及合理性，对应的主要客户、收入毛利金额及占比，同类产品不同客户毛利率差异原因及合理性；定量说明 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与下游行业发展、客户收入变动趋势和幅度、发行人供应份额变化是否匹配

1、结合发行人业务发展路径、客户供应商选取和技术积累等，说明 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长的原因及合理性，对应的主要客户、收入毛利金额及占比，同类产品不同客户毛利率差异原因及合理性

（1）公司业务发展路径、客户供应商选取

全球光伏市场将保持快速增长，新增装机量上升带动组件需求总量增加，双玻组件持续渗透和电池片技术迭代对组件封装胶膜要求不断提高，给 PVB 中间膜向光伏领域推广应用提供了市场机会。公司提前进行战略规划，把握行业发展趋势。公司于 2006 年设立，主营业务为 PVB 中间膜及相关产品的研发、生产和销售，产品主要应用领域为汽车、建筑、光伏领域。2020 年度，公司为推广 PVB 中间膜的应用，进行产业化示范，向产业链下游延伸，开始从事 PVB 双玻光伏组件的生产和销售。公司下游客户主要为光伏电站业主，公司为其提供光伏组件产品。公司以商务谈判等方式获取客户订单，发行人获得项目信息后，与项目业主进行商务谈判从而获取订单。客户在选择供应商时，对公司产品品质（组件效率、使用寿命等）、销售价格、供应能力等因素较为关注。

（2）公司技术积累

在光伏发展初期，光伏组件行业曾经采用 PVB 胶膜作为封装材料，以德国的佳士福 PVB 胶膜用于组件居多，早期 PVB 价格较高、加工工艺的复杂性和设备缺乏等因素制约 PVB 中间膜大规模应用于光伏封装组件领域。公司成立以来不断投入研发，结合下游应用进行产品配方的改进和生产工艺的改良，其中对光伏级 PVB 中间膜相关产品的研发已持续多年，在 2020 年实现了技术突破，制造出高品质的光伏专用 PVB 树脂及其中间膜的同时解决了 PVB 中间膜在光伏组件封装中的工艺、设备等难题。

目前，双玻光伏组件主要使用 POE 作为封装胶膜材料，公司光伏级 PVB

中间膜与同行业 POE 胶膜性能对比，在透光率、交联度、拉伸强度、玻璃剥离强度等方面均具有一定优势。透光率表示胶膜的光学特性，指标越高光学性能越好；拉伸强度、玻璃剥离强度表示胶膜的机械特性，指标越高机械性能越高；EVA 和 POE 属于热固性树脂，有交联反应，PVB 属于热塑性树脂，具有可重复加工性，无交联反应，不受上述指标影响，性能更好。

公司光伏级 PVB 中间膜技术性能对比情况如下：

项目	发行人	福斯特	海优新材	皖维高新	鹿山新材
胶膜类型	PVB	POE	POE	-	-
透光率（%）	≥90.9	≥90	>90	-	-
交联度（Gel%）	无交联	≥60	>70	-	-
拉伸强度（MPa）	34.8	≥10	-	-	-
玻璃剥离强度（N/cm）	89	≥60	>60		

注：公司产品性能数据来源于第三方检测报告，同行业公司数据来源于其官方网站；透光率表示光线透过介质的能力，是透过透明或半透明体的光通量与其入射光通量的百分率，该指标越高，性能越好；交联度又称交联指数，表征高分子链的交联程度，是通常用交联密度或两个相邻交联点之间的数均分子量或每立方厘米交联点的摩尔数来表示，EVA 和 POE 属于热固性树脂，有交联反应，指标越高越好，PVB 属于热塑性树脂，具有可重复加工性，无交联反应，不受上述指标影响，性能更好；拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力，在拉伸试验中，试样直至断裂为止所受的最大拉伸应力即为拉伸强度，指标越大，性能越好；玻璃剥离强度是指粘贴在一起的材料，从接触面进行单位宽度剥离时所需要的最大力。

公司 PVB 双玻光伏组件效率略高于同行业公司产品，达到 21.46%，可实现单位面积内更优的发电功率。公司 PVB 双玻光伏组件使用寿命更长，达到 35 年，可以使电站收益期更长。根据公司和同行业可比公司规格书公布的相同或类似产品信息对比，组件产品性能参数比较如下：

项目	发行人	晶澳科技	晶科能源	海泰新能	亿晶光电
产品系列	FY182M-72N	DEEPBLUE3.0	TigerPro	泰合	星辰系列
产品型号	FY182M550-72N	JAM72D30-550/MB	JKM550M-72HL4-BDVP	HTM550D MH5-72	EG-550M72-HL/BF-DG
单面/双面	双面	双面	双面	双面	双面
硅片尺寸（mm）	182	182	182	182	182
正面最大功率	550	550	550	550	550

项目	发行人	晶澳科技	晶科能源	海泰新能	亿晶光电
组件效率	21.46%	21.30%	21.29%	21.23%	21.29%
质保期限	35年线性功率质保，10年产品材料和工艺质保；30年实际输出功率不低于额定功率的83%，35年实际输出功率不低于额定功率的80%	30年线性功率质保，12年产品材料和工艺质保	30年线性功率质保，12年产品材料和工艺质保	30年线性功率质保，12年产品材料和工艺质保	30年线性功率质保，12年产品材料和工艺质保

(3) 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长的原因及合理性，对应的主要客户、收入毛利金额及占比，同类产品不同客户毛利率差异原因及合理性

2020 至 2022 年，公司 PVB 双玻光伏组件销售收入分别为 10.29 万元、1,799.99 万元、44,962.83 万元。2022 年度，公司 PVB 双玻光伏组件收入快速增长的原因主要是：①光伏行业快速发展，市场需求旺盛；②双玻组件渗透率不断提高，部分光伏电站项目探索应用 PVB 双玻光伏组件，带来业务需求；③公司光伏组件业务经过前期的市场开拓，PVB 双玻光伏组件具有组件效率较高、使用寿命较长等优势，逐渐得到市场认可；④集中式电站规模较大，单个项目组件采购规模较大，发行人为了提高使用 PVB 中间膜作为光伏组件封装材料的示范、推广效应，着重与下游客户合作集中式电站，并在 2022 年度成功获得了中国华能集团和国家能源集团的认可并交付产品，因此收入迅速增长。

2022 年度，公司 PVB 双玻光伏组件主要直接客户（即该电站项目总承包方）为华能国际工程技术有限公司和中州建设有限公司，向其销售光伏组件的具体销售情况如下：

单位：万元、%

主要直接客户	2022 年度销售收入金额	销售收入占当期光伏组件收入的比例	毛利金额	销售毛利占当期光伏组件毛利的比例	毛利率
华能国际工程技术有限公司	20,480.42	45.55	2,675.19	61.06	13.06
中州建设有限公司	21,154.51	47.05	1,422.73	32.47	6.73
合计	41,634.93	92.60	4,097.92	93.53	-

发行人向华能国际销售产品的毛利率相对较高，主要系部分出库产品系 2021 年生产的库存商品。2022 年受光伏组件原材料电池片持续上涨影响，产品

生产成本不断提高，而发行人针对华能国际的电站项目提前生产、备货，单位成本相对较低，因此毛利率相对较高。此外，基于商业谈判和 PVB 双玻光伏组件的推广示范考虑，发行人对于不同的客户及其集中式光伏电站项目的定价存在差异，具有合理性。

2、定量说明 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与下游行业发展、客户收入变动趋势和幅度、发行人供应份额变化是否匹配

2022 年度，公司 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与下游行业快速发展相关，但由于公司相较于国内组件头部厂商规模较小，业务规模快速增长，导致增速明显高于行业增长速度。根据中国光伏行业协会发布《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，2022 年，我国光伏产业再创佳绩，光伏组件产量连续 16 年位居全球首位，多晶硅产量连续 12 年位居全球首位，新增装机量连续 10 年位居全球首位，累计装机量连续 8 年位居全球首位。2022 年我国光伏制造端（多晶硅、硅片、电池、组件）产值超过 1.4 万亿元，同比增长超过 95%。多晶硅硅片、电池、组件产量同比增长均在 55%以上。2020 至 2022 年，公司 PVB 双玻光伏组件销售收入分别为 10.29 万元、1,799.99 万元、44,962.83 万元，增长速度高于行业增长速度。

2020 至 2022 年，公司以 PVB 中间膜作为封装材料的光伏组件已获得了中国华能集团和国家能源集团的认可，并供货于其集中式电站项目，为公司后续发展打下了坚实的基础。公司具体参与项目情况如下：

项目名称	总承包方 (直接客户)	业主 (终端客户)	业主所属集团	2022 年度 从公司采购规模	电站类型
华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目	华能国际工程技术有限公司	华能武威能源有限公司	中国华能集团	120.28WM	集中式电站
国电电力甘肃新能源张掖民乐 100MW 光伏发电项目	中州建设有限公司	国电电力甘肃新能源开发有限公司	国家能源集团	121.31WM	集中式电站

2022 年度，公司 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与业主所属集团业务发展相关，但由于公司组件业务规模相对较小，业务规模快速增长，导致增速明显高于业主所属集团光伏相关业务增长速度。2020 至 2022 年，公司的业主所

属集团中国华能集团、国家能源集团营业收入及变动趋势情况如下：

单位：亿元

业主所属集团	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国华能集团	4,245.48	3,855.32	3,141.93
——电力热力	3,421.98	2,866.99	2,412.64
国家能源集团	8,178.65	6,907.95	5,569.43
——新能源	551.00	510.36	-

注：“-”代表未单独披露。

经与主要直接客户（即电站项目总承包方）访谈确认，了解公司向主要直接客户销售收入和其当期光伏相关业务收入的情况，与公司向其供应产品的份额具有匹配性。公司向主要直接客户销售光伏组件的具体情况如下：

主要直接客户	2022 年度对其销售收入金额（万元）	客户相关业务收入规模约为	客户采购占同类型采购比例约为
华能国际工程技术有限公司	20,480.42	4 亿元	50%
中州建设有限公司	21,154.51	5-6 亿元	40%
合计	41,634.93	-	-

因此，公司 PVB 双玻光伏组件收入增长具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈下游主要知名客户、获取发行人资质认证、获取行业研究报告、查询下游主要客户公告信息，了解发行人产品供应、资质认证、双方合作等情况，了解下游行业容量、主要客户业务收入及其市场占有率和发行人成长性；

2、获取行业研究报告、查询主要竞争对手信息、访谈下游主要知名客户、查询下游知名客户公告信息，了解发行人同行业生产企业产能情况、发行人及其竞争对手销售规模和市场占有率、对下游头部客户供应商份额情况，从而了解发行人与主要客户合作稳定性和收入增长持续性，了解是否存在客户引入竞争性供应商情况；

3、获取行业研究报告、查询下游客户公告信息、访谈发行人总经理，了解 PVB 中间膜及光伏组件生产企业新增投资和产能分布格局，了解下游建筑、汽车、光伏行业头部企业产能和业绩变化情况，了解上游 PVA 树脂等化工行业供

应商向 PVB 中间膜拓展的难度，从而了解发行人是否面临产能过剩及竞争加剧风险；

4、获取行业研究报告、访谈发行人总经理，了解光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的在产品与客户层面的区别和联系，光伏级 PVB 膜收入较低的原因，发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件是否与发行人光伏级 PVB 膜客户构成竞争关系进而对业务发展产生不利影响；

5、获取行业研究报告、获取发行人销售收入大表和组件在手订单情况、访谈发行人总经理，了解发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性，分析 PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比、客户类型等，了解发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性，了解 PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因；了解发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用是否具备可行性及可持续性；

6、访谈总经理、研发人员、主要客户，获取销售收入大表、行业研究报告，查询下游客户收入规模，了解 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长的原因及合理性，分析同类产品不同客户毛利率差异原因及合理性；了解 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长与下游行业发展、客户收入变动趋势和幅度、发行人供应份额变化是否匹配。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人获得了 ISO9001 和 IATF16949 质量管理体系认证，先后成为福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等下游知名客户的合格供应商，已将 PVB 双玻光伏组件推广进入中国华能集团、国家能源集团，产品力得到头部光伏电站运营商认可；发行人具有成长性；

2、发行人与主要客户合作**具有**稳定性，收入增长具有持续性，不存在客户引入竞争性供应商而导致发行人产品被替代、收入下滑并对持续经营能力构成不利影响的风险；

3、PVB 行业对新进入者具有较高的技术壁垒以及客户认证和认同壁垒，

下游需求与供应存在缺口较大，发行人不存在产能过剩及竞争加剧风险；

4、报告期内光伏级 PVB 膜收入较低具有合理性，发行人生产销售 PVB 双玻光伏组件不会与发行人光伏级 PVB 膜客户构成竞争关系进而对业务发展产生不利影响；

5、发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件的方式不仅有利于光伏级 PVB 中间膜的技术积累与迭代更新，可推广并带动光伏级 PVB 中间膜的销售，亦可以增加主营业务毛利额，提升发行人盈利能力；报告期内 PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低具有合理性；发行人 PVB 双玻光伏组件大规模商业化应用具备可行性及可持续性；

6、发行人 2022 年 PVB 双玻光伏组件收入爆发式增长具有合理性，同类产品不同客户毛利率差异具有合理性；2022 年度，发行人 PVB 双玻光伏组件收入规模快速增长明显高于行业增长速度和下游客户收入增长速度，具有合理性；经与直接客户访谈确认，了解公司向客户销售收入和客户当期光伏相关业务收入的情况，与发行人向其供应产品的份额具有匹配性。

问题 2.关于技术先进性与创新性

申报材料显示：

（1）生产技术和 PVB 中间膜行业的核心竞争力。发行人目前已经掌握了 8 项核心技术，均已进入大批量生产阶段，报告期内，发行人依靠自有核心技术开展生产经营所产生的收入占主营业务收入的比例均在 90%以上。

（2）发行人已经掌握成熟的 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺，推出的 PVB 中间膜产品，与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外 PVB 中间膜厂商直接展开竞争，此类 PVB 膜产品技术含量高、产品生产难度大，且需要依赖成熟稳定的 PVB 树脂生产工艺。发行人依托自主研发的各类核心技术，已可生产在核心技术参数上比肩国外同行的 PVB 膜产品，并广泛应用于下游各知名玻璃制造商，改变了国内企业长期参与低端 PVB 中间膜市场的现状，打破了国外企业在高端 PVB 中间膜领域内的垄断。

请发行人：

（1）说明发行人生产的可与国外厂商直接展开竞争的 PVB 中间膜产品的具体类型，报告期各期实现收入金额及占比；发行人 PVB 中间膜产品核心技术参数与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外 PVB 中间膜厂商的定量对比差异情况，与行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况，发行人核心技术是否具备创新性。

（2）说明发行人 PVB 中间膜在建筑、汽车、光伏应用领域的核心技术技术研发难度和进入壁垒，发行人掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺是否属于行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术。

（3）发行人对下游建筑、汽车、光伏行业知名客户进口替代程度，进口替代前后相关领域的市场容量和市场占有率及排名变动情况，量化说明下游知名客户在其重点领域使用发行人产品情况，是否有国内同行业公司实现了同类产品的进口替代或具备相似核心技术。

（4）PVB 中间膜行业技术路径类别，各应用领域和 PVB 中间膜技术路径

的市场空间，发行人核心技术对应的技术路径，是否为主流技术路线；国内外最新研发与应用情况，发行人核心技术是否存在易模仿、易被替代、快速迭代风险。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明发行人生产的可与国外厂商直接展开竞争的 PVB 中间膜产品的具体类型，报告期各期实现收入金额及占比；发行人 PVB 中间膜产品核心技术参数与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外 PVB 中间膜厂商的定量对比差异情况，与行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况，发行人核心技术是否具备创新性

1、说明发行人生产的可与国外厂商直接展开竞争的 PVB 中间膜产品的具体类型，报告期各期实现收入金额及占比

公司 PVB 中间膜产品按应用领域可分为建筑级、汽车级和光伏级 PVB 中间膜，分别应用于建筑夹层玻璃、汽车夹层玻璃和 PVB 双玻光伏组件的封装。目前，公司生产的汽车级、建筑级 PVB 中间膜产品品质与国外厂商处于同一水平；与此同时，公司是将 PVB 中间膜应用于光伏组件封装的行业引领者。因此，公司建筑级、汽车级和光伏级 PVB 中间膜产品均可以与国外厂商直接展开竞争。公司各类型产品发展过程及与国外厂商竞争情况如下：

（1）建筑级 PVB 产品：公司自 2006 年设立来即开始生产建筑级 PVB 产品，随着公司产品品质不断提升、产品功能不断完善和品类不断丰富，目前产品包括 0.38~2.28mm 厚度的建筑级 PVB 中间膜、隔音膜、隔热膜等多种细分品类，可直接与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外厂商竞争；

（2）汽车级 PVB 产品：公司自 2013 年开始生产和销售汽车级 PVB 产品，因汽车级 PVB 中间膜的产品要求较高，在公司进入汽车级 PVB 领域之前，包括我国在内的全球范围的汽车级 PVB 中间膜供应商主要为积水化学、首诺公司和可乐丽等国外老牌化工集团，随着公司与耀皮玻璃、信义玻璃、福耀玻璃等大型客户合作不断深入，公司该类产品收入金额和占比也不断提升；

(3) 光伏级 PVB 产品：公司自 2013 开始生产和销售光伏级 PVB 产品，光伏级 PVB 用于光伏组件封装目前处于产业发展的初级阶段，公司是在该领域进行应用的引领者之一，目前参与该领域的国外厂商主要为可乐丽。

报告期各期，公司上述各类型产品销售收入金额及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元、%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
PVB 中间膜-汽车	30,922.68	58.18	48,437.39	35.74	31,871.05	46.22	14,234.13	32.45
PVB 中间膜-建筑	16,140.25	30.37	38,914.46	28.71	33,540.33	48.64	28,456.37	64.88
PVB 中间膜-光伏	720.75	1.36	1,102.14	0.81	1,108.78	1.61	265.07	0.60
合计	47,783.68	89.91	88,453.99	65.27	66,520.17	96.46	42,955.56	97.93

2、发行人 PVB 中间膜产品核心技术参数与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外 PVB 中间膜厂商的定量对比差异情况，与行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况

(1) 公司 PVB 中间膜产品与国外 PVB 中间膜厂商产品的核心技术参数对比情况

①建筑级 PVB 中间膜性能与国外厂商对比情况

公司产品与国外厂商对比具体情况如下：

项目	发行人	首诺公司	皖维高新	参数说明
雾度/%	0.29	<1	0.2	雾度是指透过试样而偏离入射光的散射光通量与透射光通量之比，用百分数表示（一般来讲，仅把偏离入射光方向2.5度以上的散射光通量用于计算雾度），指标越低，性能越好
可见光透射比/%	89.7	89	3块试样的可见光透射比分别为89.4、89.5、89.4	可见光透射比是指物体表面发出的可见光强度与入射可见光强度之比，指标越高，性能越好

项目	发行人	首诺公司	皖维高新	参数说明
拉伸强度/MPa	27.70	25	24.79	拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力；在拉伸试验中，试样直至断裂为止所受的最大拉伸应力即为拉伸强度，指标越大，性能越好
断裂伸长率/%	270.50	266	232.7	断裂伸长率则是指材料在断裂前的拉伸变形程度，可以反映材料的韧性和延展性，指标越大，性能越好

注：上述公司产品指标来源于第三方检测报告；国外厂商对产品技术参数未直接做详细披露，国外厂商和皖维高新产品指标来源于 2022 年 7 月皖维高新（600063.SH）公告的首诺公司等厂商信息。

建筑级 PVB 中间膜的核心技术参数主要为雾度、可见光透射比、拉伸强度、断裂伸长率等。雾度是指透过试样而偏离入射光的散射光通量与透射光通量之比，指标越低，性能越好；可见光透射比是指物体表面发出的可见光强度与入射可见光强度之比，指标越高，性能越好；拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力，指标越大，性能越好；断裂伸长率可以反映材料的韧性和延展性，指标越大，性能越好。

相较于国外厂商，公司的建筑级 PVB 中间膜雾度较低，可见光透射比、拉伸强度和断裂伸长率较高，产品的重要技术指标与国外厂商处于同等水平。相较于国内厂商，公司的建筑级 PVB 中间膜可见光透射比、拉伸强度、断裂伸长率较高，相关性能更加优异。公司的竞争优势不限于检测报告中的测试指标，还体现在量产中可以稳定达到上述较好的指标水平。根据信义玻璃、耀皮玻璃等主要客户的访谈，公司量产产品质量较其他供应商稳定，愿意与公司保持长期合作。

②汽车级 PVB 中间膜性能与国外厂商对比情况

公司产品与国外厂商对比具体情况如下：

项目	发行人	首诺公司	皖维高新	参数说明
雾度/%	0.43	<1	3块试样的雾度分别为0.22、0.22、0.23	雾度是指透过试样而偏离入射光的散射光通量与透射光通量之比，用百分数表示（一般来讲

项目	发行人	首诺公司	皖维高新	参数说明
				，仅把偏离入射光方向2.5度以上的散射光通量用于计算雾度），指标越低，性能越好
可见光透射比/%	89.7	89	3块试样的可见光透射比分别为89.4、89.5、89.4	可见光透射比是指物体表面发出的可见光强度与入射可见光强度之比，指标越高，性能越好
拉伸强度/MPa	24.6	23	29.48	拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力；在拉伸试验中，试样直至断裂为止所受的最大拉伸应力即为拉伸强度，指标越大，性能越好
断裂伸长率/%	267.8	270	254	断裂伸长率则是指材料在断裂前的拉伸变形程度，可以反映材料的韧性和延展性，指标越大，性能越好
敲击值	6	6	7	敲击值是衡量PVB中间膜夹层玻璃粘度强度的一项重要指标；敲击值越大，将会增加夹层玻璃刚性，使之变脆，在受到外界强烈冲击时，冲击物容易穿透玻璃，造成人员伤害；而敲击值太小，夹层玻璃柔性变强，但制作的PVB中间膜夹层玻璃容易脱胶，受到冲击时，玻璃碎片会四处飞散，增加伤害，标准GB/T32020-2015对汽车级PVB中间膜的敲击值合格区间是4~7

注：上述公司产品指标来源于第三方检测报告；国外厂商和皖维高新产品指标来源于2022年7月皖维高新（600063.SH）公告的首诺公司等厂商信息。

汽车级 PVB 中间膜的核心技术参数主要雾度、可见光透射比、拉伸强度、断裂伸长率等。雾度是指透过试样而偏离入射光的散射光通量与透射光通量之比，指标越低，性能越好；可见光透射比是指物体表面发出的可见光强度与入射可见光强度之比，指标越高，性能越好；拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力，指标越大，性能越好；断裂伸长率可以反映材料的韧性和

延展性，指标越大，性能越好。

相较于国外厂商，公司汽车级 PVB 中间膜雾度较低、可见光透射比较高、拉伸强度较高、断裂伸长率较为接近，产品的重要技术指标与国外厂商处于同等水平。相较于国内厂商，公司的汽车级 PVB 中间膜可见光透射比、断裂伸长率较高，相关性能更加优异。公司的竞争优势不限于检测报告中的测试指标，还体现在量产中产品可以稳定达到上述较好的指标水平。根据对福耀玻璃等主要客户的访谈，公司量产产品质量较其他供应商稳定，与国际一线产品差距较小，愿意与公司保持长期合作。

③PVB 隔音膜性能与国内外厂商对比情况

PVB 隔音膜的核心技术参数主要为空气隔音量等，公司产品与国内外厂商对比具体情况如下：

项目	发行人	可乐丽	皖维高新	参数说明
主要应用领域	建筑玻璃领域和汽车玻璃领域			
空气隔音量/dB	37	37	37	空气隔音量含义是隔声材料两侧声压级的差值，材料的隔声量越大，其隔声性能越好

注：上述公司产品指标来源于第三方检测报告；国外厂商和皖维高新产品指标来源于 2022 年 7 月皖维高新（600063.SH）公告的可乐丽等厂商信息。

相较于国内外厂商，公司隔音 PVB 中间膜的隔音效果良好，已达到国外厂商先进水平。公司自主研发并掌握了隔音 PVB 中间膜核心技术，通过配方调整和工艺改进，公司生产出的隔音 PVB 中间膜隔音性能（空气隔音量为 37dB）与国外厂商（空气隔音量为 37dB）处于同一先进水平。

公司的量产隔音膜产品已获得下游福耀玻璃等知名客户认可。报告期内，公司汽车级 PVB 隔音膜技术水平已达到可乐丽等国外厂商技术水平，公司向福耀玻璃等客户主动推广，【公司已对隔音膜产品销售情况申请豁免披露】汽车级隔音膜业务的快速发展，有利于公司与客户稳定合作和持续发展。

④PVB 隔热膜性能与国内外厂商对比情况

PVB 隔热膜的核心技术参数主要为太阳得热系数、可见光透射率等，公司

产品与国内外厂商对比具体情况如下：

品牌	发行人	首诺公司	皖维高新	参数说明
主要应用领域	建筑玻璃领域和汽车玻璃领域			
可见光透射率/%	73.82	76	74	可见光透射比是指物体表面发出的可见光强度与入射可见光强度之比
太阳得热系数	0.53	0.55	0.63	太阳得热系数是指在相同条件下，太阳辐射能量透过玻璃进入空间内的热量（既包括直接透过的部分，也包括吸收后放出的热量）与通过相同尺寸但无玻璃的开口进入空间内的太阳能热量的比率，太阳得热系数越低，隔热性能越好

注：太阳得热系数=遮阳系数 $\times$ 0.87；上述公司产品指标来源于第三方检测报告；国外厂商和皖维高新产品指标来源于 2022 年 7 月皖维高新（600063.SH）公告的首诺公司等厂商信息。

相较于国内外厂商，公司 PVB 隔热中间膜的隔热效果良好，已达到国外厂商先进水平。在可见光透射率接近的条件下，太阳得热系数越低代表隔热性能越好。公司自主研发并掌握了隔热 PVB 中间膜核心技术，通过配方调整和工艺改进，公司生产出的隔热 PVB 中间膜隔热性能（可见光透射率为 73.82%时太阳得热系数为 0.53）与国外厂商（可见光透射率为 76%时太阳得热系数为 0.55）处于同一先进水平。报告期内，公司的量产隔热膜产品已获得下游客户认可并实现大批量销售。

（2）公司与行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况

①建筑级 PVB 中间膜技术性能对比情况

性能指标	发行人	国内产品技术标准
透光率/%	89.7	≥ 85
拉伸强度/MPa	27.70	≥ 20.0
断裂伸长率/%	270.50	≥ 200

注：公司产品性能数据来源于第三方检测报告，国内产品技术标准依据国家标准 GB/T32020-2015。

公司产品已通过第三方质量监督检验机构检测，符合国家 PVB 中间膜技术性能指标要求，建筑级 PVB 中间膜核心指标显著高于国家标准水平。

②汽车级 PVB 中间膜技术性能对比情况

性能指标	发行人	国内技术要求
雾度/%	0.43	<0.6
透光率/%	89.7	≥85
拉伸强度/MPa	24.6	≥20.0
断裂伸长率/%	267.8	≥200
敲击值	6	4~7

注：公司产品性能数据来源于第三方检测报告，国内产品技术标准依据国家标准 GB/T32020-2015。

公司产品已通过第三方质量监督检验机构检测，符合国家 PVB 中间膜技术性能指标要求，汽车级 PVB 中间膜核心指标显著高于国家标准水平。

③光伏级 PVB 中间膜技术性能对比情况

光伏级 PVB 中间膜的核心技术参数主要为透光率、交联度、拉伸强度、玻璃剥离强度等，公司产品与可比公司产品对比具体情况如下：

项目	发行人	福斯特	海优新材	皖维高新	鹿山新材
胶膜类型	PVB	POE	POE	-	-
透光率（%）	≥90.9	≥90	>90	-	-
交联度（Gel%）	无交联	≥60	>70	-	-
拉伸强度（MPa）	34.8	≥10	-	-	-
玻璃剥离强度（N/cm）	89	≥60	>60		

注：公司产品性能数据来源于第三方检测报告，可比公司数据来源于其官方网站；透光率是一个物理词汇，是表示光线透过介质的能力，是透过透明或半透明体的光通量与其入射光通量的百分率；交联度又称交联指数，表征高分子链的交联程度，是通常用交联密度或两个相邻交联点之间的数均分子量或每立方厘米交联点的摩尔数来表示，EVA 和 POE 属于热固性树脂，有交联反应，指标越高越好，PVB 属于热塑性树脂，具有可重复加工性，无交联反应，不受上述指标影响，性能更好；拉伸强度是指材料产生最大均匀塑性变形的应力，在拉伸试验中，试样直至断裂为止所受的最大拉伸应力即为拉伸强度，指标越大，性能越好；玻璃剥离强度是指粘贴在一起的材料，从接触面进行单位宽度剥离时所需要的最大力。

目前，双玻光伏组件主要使用 POE 作为封装胶膜材料，公司光伏级 PVB 中间膜与可比公司 POE 胶膜性能对比，在透光率、交联度、拉伸强度、玻璃强度等方面具有一定优势。

3、发行人核心技术是否具备创新性

公司围绕 PVB 中间膜产业链，专注于 PVB 树脂、PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件的技术创新，具体情况如下：

技术名称	技术创新性表征
低温法合成 PVB 树脂	传统的低温连续缩合得到 PVB 树脂的方法易导致产品产生动态无序的分子间交联结构从而影响产品强度和稳定性，加工困难且成本较高；公司对上述合成方法进行配方调整、技术创新和工艺改良，调整反应物料混合温度和投入方式，改进缩合反应中原材料的配比，形成的 PVB 树脂堆集密度 $>0.2\text{g/cm}^3$ 、缩醛度 $>80\%$ 、熔融指数 $>1.5\text{g}/10\text{min}$ ，得到一种高缩醛度、高流动性聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB 树脂）的制备方法
有机纳米蒙脱土改性技术	少量有机纳米蒙脱土加入 PVB，可以在不影响光学性能的同时明显改进 PVB 的力学性能和使用性能，但其中长链烷基季铵盐会催化 PVB 分子链脱丁醛反应，造成 PVB 膜的力学性能下降、颜色发黄等问题；公司选择合适的季铵盐溶液，对蒙脱土进行有机化处理，筛选载体树脂及助剂后，确定最佳母料生产工艺，最终确定有机纳米蒙脱土的添加方式及添加量；公司主要在配方方面进行技术创新（使用有机纳米蒙脱土为改性剂），并配合生产工艺与制造技术的改进，生产的 PVB 中间膜在保持高透光率的前提下拉伸强度可以达到 24.6MPa 、断裂伸长率可以达到 271% ，远高于国家标准要求水平（国家标准 GB/T32020-2015 规定拉伸强度 $\geq 20.0\text{MPa}$ 、断裂伸长率 $\geq 200\%$ ）
高层建筑防飓风 PVB 中间膜	常规厚度的 PVB 中间膜强度相对较低，难以抵挡飓风等恶劣环境条件所带来的杂物冲击；公司通过工艺创新，采用水直接冷却工艺配合烘干处理的方法，公司对挤出机等模具进行改进，提高了模具两边的熔体压力；改进了伺服电机和控制器的稳定性；为避免金属离子的影响，采用去离子水循环系统，消除其对产品的影响；公司通过对生产工艺进行创新和挤出机等设备进行优化，批量生产的 PVB 中间膜厚度超过 2.28mm ，可以满足终端客户对 PVB 夹层玻璃在潜在恶劣环境中的使用
光伏专用 PVB 中间膜	公司对 PVB 树脂进行光学性能改性、电绝缘性能改性等优化；提高丁醛与 PVA 的质量比；提高 PVA 与丁醛的最终反应温度；在 PVA 溶化阶段加入了一定量的质子酸催化剂和阴离子表面活性剂，进一步提高产品的丁醛基含量；将 PVB 树脂水洗后电导率从 $\leq 120\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 调整为 $\leq 20\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ，降低了 PVB 树脂残留的 Na^+ 和 Cl^- ；公司开发出专用于光伏组件封装材料的 PVB 树脂，生产出透光率更高（ $\geq 90.9\%$ ）、体积电阻率（ $1.65 \times 10^{16}\Omega\cdot\text{cm}$ ）更高的 PVB 中间膜
高强度 PVB 中间膜	公司创新性地开发高强度 PVB 中间膜，应用于夹胶安全玻璃中，具有更强的抗风压性能和更安全的玻璃破碎后性能；公司通过不同聚合度 PVB 树脂的复配、扩链技术的摸索、配方工艺的优化，生产出高流动性、高粘度 PVB 树脂；通过助剂选择配合工艺优化，提高各组分的分散度，解决局部反应速率过快与产品缩醛程度不足的问题；公司在配方、工艺等方面进行技术创新，提高了 PVB 中间膜的力学性能和应用性能，使公司 PVB 中间膜产品在保持高透光率（ 90.9% ）和低雾度的情况下拉伸强度（ 37.3MPa ）远超国家标准水平（国家标准 GB/T32020-2015 要求透光率 $\geq 85\%$ 、拉伸强度

技术名称	技术创新性表征
	≥20.0MPa)
隔热 PVB 中间膜	隔热复合功能型 PVB 中间膜就是基于市场需求进行开发的新产品，以 PVB 为基材、红外阻隔粒子、紫外阻隔剂为添加剂，用熔融混合、流延成型的方法制得隔热复合型 PVB 功能膜；公司将筛选出的纳米微粒按照不同比例与相同组分的树脂粉以及增塑剂混合，加入必要助剂进行调整，通过纳米微粒的添加量来实现 PVB 中间膜的红外阻隔功能；公司通过配方调整和工艺改进，生产出的隔热 PVB 中间膜隔热性能（可见光透视率为 73.82%时太阳得热系数为 0.53）与国外厂商（可见光透视率为 76%时太阳得热系数为 0.55）处于同一先进水平
隔音 PVB 中间膜	为了既不影响到 PVB 中间膜的力学等性能和后续应用，又赋予其良好的隔音性能；公司对隔音 PVB 树脂材料设计和改性，控制隔音中间层材料为吸油性更强的改性 PVB 树脂粉，外层材料采用低熔指 PVB 树脂；隔音 PVB 中间膜设计为三层结构；研制了 PVB 中间膜加工用三层共挤模具，开发了隔音 PVB 中间膜多层模内共挤工艺；公司通过配方调整和工艺改进，生产出的隔音 PVB 中间膜隔音性能（空气隔音量为 37dB）与国外厂商（空气隔音量为 37dB）处于同一先进水平
PVB 双玻光伏组件封装技术	传统的 PVB 封装工艺为通过层压机/辊压机预处理后进行高压釜釜压的两步法工艺，生产效率和良品率较低；公司通过工艺创新，采用一次层压法，在传统层压工艺基础上，进行层压设备及生产工艺优化改进，创造性的发明更为先进的封装工艺，最终通过双层高温加热抽真空方式实现一次封装工艺，减少工艺流程，大大提升了生产效率，主要环节加工时间从数小时降低到 8~10min，同时产品良品率对比层压加高压釜的方式也有显著提升，解决了 PVB 中间膜通过传统生产工艺较难实现与玻璃之间有效粘合问题，实现 PVB 双玻光伏组件封装技术和加工工艺的重大突破

公司 8 项核心技术均取得对应授权专利，得到国家专利部门认可。公司凭借核心技术获得的技术成果，已获得 27 项“浙江省省级工业新产品/新技术”认证，其中 23 项处于国内领先水平、4 项处于国内先进水平，核心技术具有公认的创新性。

综上，公司主要针对 PVB 树脂粉及中间膜配方、生产工艺进行技术创新，使公司产品具有先进性，核心技术具有创新性。

（二）说明发行人 PVB 中间膜在建筑、汽车、光伏应用领域的核心技术技术研发难度和进入壁垒，发行人掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺是否属于行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术

1、发行人 PVB 中间膜在建筑、汽车、光伏应用领域的核心技术技术研发难度和进入壁垒

PVB 作为新型高分子材料，技术研发难度较大，行业技术壁垒较高，相关产品长期被国外厂商垄断，公司经过 15 年以上的配方研发和工艺积累，打破了国外厂商的技术垄断，产品得到下游知名企业认可，对新进入者具有较高的技术壁垒。

技术配方是高分子材料 PVB 制造行业的核心。在配方的设计中，原材料和改性助剂的品种或数量发生轻微变化，都会引起产品性能指标较大的波动。目前，高性能的 PVB 产品配方被行业内领先企业掌握，产品性能和质量的一致性也在很大程度上受核心生产工艺和应用技术的影响。汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜、光伏级 PVB 中间膜等相关产品的研发涉及诸多领域多个技术环节，在 PVB 树脂粉反应机理、产品配方等方面技术难度很大，对 PVB 树脂等原材料过程控制、工艺精度等方面要求严苛，对 PVB 中间膜制备技术和制备设备的要求也非常高。

技术配方对产品的光学性能（如透光率等）、机械性能（如拉伸强度、断裂伸长率等）、应用性能（如膜片硬度等）等方面均具有关键影响。如公司通过不同聚合度 PVB 树脂的复配、扩链技术的摸索、配方工艺的调整，生产出高流动性、高粘度 PVB 树脂，通过助剂选择配合工艺优化，提高各组分的分散度，解决局部反应速率过快与产品缩醛程度不足的问题，使公司 PVB 中间膜产品在保持高透光率和低雾度的情况下拉伸强度远超国家标准水平；公司隔音、隔热等功能性膜均是通过合适的配方调整以及配套生产工艺的改进实现的；公司通过改良 PVB 树脂粉配方，降低光伏 PVB 中间膜膜片的硬度，避免了光伏组件封装导致电池片的裂片。

PVB 行业内领先企业包括积水化学、首诺公司和可乐丽等国外老牌化工集

团，对其生产配方、生产工艺和生产装备均严格保密，其先进性最终都体现在良好的产品品质方面，公司主要产品已达到国外厂商技术水平，详见“问题 2 一、（一）2、发行人 PVB 中间膜产品核心技术参数与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外 PVB 中间膜厂商的定量对比差异情况，与行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况”。公司经过 15 年以上的技术突破，打破了国外厂商对高端 PVB 中间膜的垄断，主要产品已达到国外厂商技术水平。依靠核心技术，公司推动汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜和光伏级 PVB 中间膜国产化进程。此类 PVB 中间膜产品技术含量高、产品生产难度大，且需要依赖成熟稳定的 PVB 树脂生产工艺。公司依托自主研发的各类核心技术，已可生产在核心技术参数上比肩国外同行的 PVB 中间膜产品，并广泛应用于下游各知名玻璃制造商，改变了国内企业长期参与低端 PVB 中间膜市场的现状，打破了国外企业在高端 PVB 中间膜领域内的垄断。

公司 8 项核心技术均取得对应授权专利，得到国家专利部门认可。公司凭借核心技术获得的技术成果，已获得 27 项“浙江省省级工业新产品/新技术”认证，其中 23 项处于国内领先水平、4 项处于国内先进水平，核心技术具有公认的创新性。

公司可以对下游客户加工过程存在的问题做出及时的应用技术支持和产品优化，公司产品与下游主要客户的加工技术参数经过长期磨合匹配性较好，新进入者短期内难以获得上述应用技术和经验。PVB 行业内领先企业均对其生产配方、生产工艺和生产装备高度保密，而新进企业通常缺乏技术积累，短时间内难以具备相应的技术水平和研发能力。

2、发行人掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺是否属于行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术

PVB 行业内领先企业均对其生产配方、生产工艺和生产装备高度保密。公司掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺并非行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术。具体情况如下：

（1）低温法合成 PVB 树脂

以聚乙烯醇（PVA）和正丁醛为原料、以盐酸为催化剂经低温连续缩合和

再次缩合反应后得到的聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB 树脂）的合成方法。之前合成方法中直接升温至 45-75℃反应 4 小时易导致产品产生动态无序的分子间交联结构从而影响产品强度和稳定性，加工成膜需提高加工温度或增塑剂的使用量，加工困难且成本较高。公司对上述合成方法进行配方调整、技术创新和工艺改良，得到一种高缩醛度、高流动性聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB 树脂）的制备方法。

该制备方法中反应物料聚乙烯醇（PVA）和正丁醛混合的温度为 40-60℃，正丁醛是一次性全部投入聚乙烯醇溶液中，在继续降温混合过程中分散效果好，物料混合均匀，可以极大地减少生成的树脂结块，很好的提高树脂粉的均匀程度，产品密实程度高，可以得到堆集密度>0.2g/cm³的聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB 树脂）。

该制备方法初始反应温度由低温（0-10℃）提高到常温（20-25℃）后，反应速度加快，同时聚乙烯醇分子链易展开，官能团暴露、活性高，且小分子丁醛运动活跃，易发生缩合反应，再通过多步的升温缩合，熟化稳定，极易得到缩醛度>80%的聚乙烯醇缩丁醛树脂。

该制备方法中的缩合反应中聚乙烯醇、正丁醛、盐酸和水的质量比为 100：58~60：48~50：900~1000（所使用的盐酸的质量浓度为 30-35%），配方中使用了预分散的盐酸催化剂，可以保证大型反应釜中溶液酸的浓度和均匀性，保证反应产品均一性，有利于提高聚乙烯醇缩丁醛树脂的流动性，合成过程结束后可得到熔融指数>1.5g/10min 的聚乙烯醇缩丁醛树脂。

反应结束后于 40-50℃下中和处理，生成的聚乙烯醇缩丁醛树脂分子链易展开粘附在分子链表面的盐酸小分子容易被所加入的碱中和，降低了产品水洗的次数，降低了生产成本。

（2）有机纳米蒙脱土改性技术

PVB 中加入少量有机纳米蒙脱土，可以在不影响光学性能的同时明显改进 PVB 的力学性能和使用性能，具有一般纳米无机粒子所没有的改性效果。由于有机纳米蒙脱土采用具有较强酸性的长链烷基季铵盐作为有机化插层剂，这种长链烷基季铵盐会对 PVB 分子产生不良影响，催化了 PVB 分子链脱丁醛反

应，造成 PVB 膜的力学性能下降、颜色发黄等问题。

公司主要在配方方面进行技术创新（使用有机纳米蒙脱土为改性剂），并配合生产工艺与制造技术的改进，生产出品质更好的 PVB 中间膜产品。公司选择合适的季铵盐溶液，对蒙脱土进行有机化处理；筛选合适的载体树脂，制造纳米蒙脱土母料；筛选载体树脂及助剂后，确定最佳母料生产工艺；最终确定有机纳米蒙脱土的添加方式及添加量。

该技术创新提高了 PVB 膜与玻璃的粘接强度与粘接稳定性。有机纳米蒙脱土表面大量的羟基和超大的比表面积能够与玻璃表面发生物理和化学作用力，从而提高 PVB 中间膜的拉伸强度、断裂伸长率。

公司有机纳米蒙脱土改性 PVB 中间膜的技术性能情况如下：

性能指标	发行人	国家标准
透光率/%	90.1	≥85
拉伸强度/MPa	24.6	≥20.0
断裂伸长率/%	271	≥200

注：上述产品指标来源于建筑级 PVB 中间膜第三方检测报告；国家标准依据国家标准 GB/T32020-2015。

公司主要在配方方面进行技术创新，在保持高透光率的情况下提高了 PVB 中间膜的力学和使用性能，使公司 PVB 中间膜产品的拉伸强度和断裂伸长率远超国家标准，上述技术具有创新性和先进性。

（3）高层建筑防飓风 PVB 中间膜

常规厚度的 PVB 中间膜强度相对较低，难以抵挡飓风等恶劣环境条件所带来的杂物冲击，要能抵挡飓风需要通过提高膜的厚度从而提高其力学性能，而生产超厚 PVB 中间膜需要突破现有生产工艺。公司通过工艺创新，采用水直接冷却工艺配合烘干处理的方法生产超厚规格的 PVB 中间膜。

由于产品厚度增大导致线速度显著降低，线速度小于 2m/min，变频器在非常低的频率下工作（小于 10Hz），导致牵引速度不稳定。产品纵向均匀度波动较大，生产过程不好控制。公司改进了伺服电机和控制器的稳定性，并调整了传动速比，使系统能在 1~4m/min 的范围内稳定运行。

当生产高厚度产品时挤出机中间流速远大于两边流速，模具的流道结构导

致横向厚度无法控制。公司对模具进行改进，提高了模具两边的熔体压力，实现了模具在横向厚度的一致性。

水中的钙、镁等金属离子与产品中的羟基结合，降低了对玻璃的粘接性。公司为避免金属离子的影响，采用去离子水循环系统，消除其对产品的影响，明显提高了产品对玻璃的粘接能力。

公司通过对生产工艺进行创新和挤出机等设备进行优化，有效解决了超厚 PVB 膜成品率低、容易出现夹层玻璃气泡等问题，批量生产的 PVB 中间膜厚度超过 2.28mm，可以满足终端客户对 PVB 夹层玻璃在潜在恶劣环境中的使用。

(4) 光伏专用 PVB 中间膜

公司开发出专用于光伏组件封装材料的 PVB 树脂。公司对 PVB 树脂进行光学性能改性、电绝缘性能改性等优化，得到一种透光率更高、体积电阻率更高的 PVB 专用树脂。

光伏专用 PVB 树脂的光学性能改性。通过三个方面技术创新来实现：①提高丁醛与 PVA 的质量比；②提高 PVA 与丁醛的最终反应温度；③在 PVA 溶化阶段加入了一定量的质子酸催化剂和阴离子表面活性剂，进一步提高产品的丁醛基含量。

光伏专用 PVB 树脂的电绝缘性能改性。PVB 树脂具有极微弱电导性能是由于树脂在水洗阶段残留的 Na^+ 和 Cl^- 造成的。因此，公司在生产光伏级 PVB 树脂时，公司将 PVB 树脂水洗后电导率从 $\leq 120\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 调整为 $\leq 20\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ，极大地降低了 PVB 树脂残留的 Na^+ 和 Cl^- ，从而提高了 PVB 树脂的电绝缘性能。

目前，双玻光伏组件主要使用 POE 作为封装胶膜材料。公司光伏级 PVB 中间膜与同行业 POE 胶膜性能对比，在透光率、体积电阻率等方面均有一定优势，公司光伏专用 PVB 中间膜具有创新性、先进性。公司光伏级 PVB 中间膜技术性能对比情况如下：

项目	发行人	福斯特	海优新材	皖维高新	鹿山新材
胶膜类型	PVB	POE	POE	-	-
透光率（%）	≥ 90.9	≥ 90	> 90	-	-
体积电阻率（ $\Omega\cdot\text{cm}$ ）	$1.65*10^{16}$	$\geq 1*10^{15}$	$\geq 1*10^{15}$	-	-

注：公司产品性能数据来源于通标标准技术服务有限公司（SGS）等第三方检测报告，同行业公司数据来源于其官方网站。

（5）高强度 PVB 中间膜

公司创新性地开发高强度 PVB 中间膜，应用于夹胶安全玻璃中，具有更强的抗风压性能和更安全的玻璃破碎后性能。另外，高强度 PVB 中间膜具有更大的等效厚度，即保证强度的前提下，PVB 中间膜的厚度可以有所降低。高强度 PVB 中间膜的开发既能够提高玻璃使用环境的安全性，又顺应了汽车、建筑、光伏行业轻量化的发展趋势。

公司通过不同聚合度 PVB 树脂的复配、扩链技术的摸索、配方工艺的调整，生产出高流动性、高粘度 PVB 树脂；通过助剂选择配合工艺优化，提高各组分的分散度，解决局部反应速率过快与产品缩醛程度不足的问题；再将 PVB 树脂与增塑剂熔融共混，最终生产出高强度 PVB 中间膜，为夹层玻璃提供更可靠的安全性。

公司高强度 PVB 中间膜的技术性能情况如下：

性能指标	发行人	国家标准
雾度/%	0.2	<0.6
透光率/%	90.9	≥85
拉伸强度/MPa	37.3	≥20.0

注：上述产品指标来源于第三方检测报告；国家标准依据国家标准 GB/T32020-2015。

公司在配方、工艺等方面进行技术创新，提高了 PVB 中间膜的力学性能和应用性能，使公司 PVB 中间膜产品在保持高透光率和低雾度的情况下拉伸强度远超国家标准，上述技术具有创新性和先进性。

（6）隔热 PVB 中间膜

隔热复合功能型 PVB 中间膜就是基于市场需求进行开发的新产品，以 PVB 为基材、红外阻隔粒子、紫外阻隔剂为添加剂，用熔融混合、流延成型的方法制得隔热复合型 PVB 功能膜。

公司将筛选出的纳米微粒按照不同比例与相同组分的树脂粉以及增塑剂混合后在双螺杆挤出机中制成 PVB 膜片，将制成的膜片做成夹层玻璃并测试其各项指标。针对最后选出的纳米微粒对 PVB 各种性能影响通过加入必要助剂进行

调整。通过纳米微粒的添加量来实现 PVB 中间膜的红外阻隔功能，同时保持 PVB 中间膜具有良好的光学性能。

公司隔热 PVB 中间膜性能与国外厂商对比情况如下：

品牌	发行人	国外厂商
可见光透射率/%	73.82	76
太阳得热系数	0.53	0.55

注：上述产品指标来源于第三方检测报告；国外厂商产品指标来源于 2022 年 7 月皖维高新（600063.SH）公告信息。

公司隔热 PVB 中间膜的隔热效果较高，已达到国外厂商先进水平。

（7）隔音 PVB 中间膜

为了增加隔音 PVB 中间膜的隔音性能，在设计上加大了 PVB 中间膜增塑剂的含量，但会影响到 PVB 中间膜的力学性能。为了既不影响到 PVB 中间膜的力学等性能和后续应用，又赋予其良好的隔音性能。公司将隔音 PVB 中间膜设计为三层结构。在三层结构中，上下两层均为普通 PVB 中间膜结构，中间层为隔音层。此设计保证了隔音 PVB 中间膜的力学等性能与普通 PVB 中间膜在同一水平，同时实现了隔音功能。此设计既不会影响隔音 PVB 中间膜与玻璃的粘结性，又不会影响后续将其制成夹层玻璃时的加工工艺。

公司将隔音 PVB 中间膜的结构设计为三层；研制了 PVB 中间膜加工用三层共挤模具，开发了隔音 PVB 中间膜多层模内共挤工艺；通过对隔音 PVB 树脂材料设计和改性，控制隔音中间层材料为吸油性更强的改性 PVB 树脂粉，外层材料采用低熔指 PVB 树脂。公司隔音 PVB 中间膜生产配方和工艺进行创新，产品兼顾隔音性和力学性能，突破了隔音 PVB 中间膜核心技术。

公司隔音 PVB 中间膜性能与国外厂商对比情况如下：

项目	发行人	国外厂商
主要应用行业	建筑玻璃领域和汽车玻璃领域	
空气隔音量/dB	37	37

注：上述产品指标来源于第三方检测报告；经检索，国外厂商产品指标来源于 2022 年 7 月皖维高新（600063.SH）公告信息。

公司隔音 PVB 中间膜的隔音效果良好，已达到国外厂商先进水平。

(8) PVB 双玻光伏组件封装技术

传统的 PVB 封装工艺为通过层压机/辊压机预处理后进行高压釜釜压的两步法工艺，生产效率和良品率较低。

公司通过工艺创新，实现 PVB 双玻光伏组件封装技术和加工工艺的重大突破，采用一次层压法，在传统层压工艺基础上，进行层压设备及生产工艺优化改进，创造性的发明更为先进的封装工艺，最终通过双层高温加热抽真空方式实现一次封装工艺，减少工艺流程，大大提升了生产效率，同时产品良率对比层压加高压釜的方式也有显著提升。

同时，该生产工艺解决了 PVB 中间膜通过传统生产工艺较难实现与玻璃之间有效粘合问题。高温设计上下腔加热平台高性能真空系统，多分段抽真空保压能力，实现一次层压成型，加工效率较传统生产工艺明显提高，可以保证较高的合格率和生产效率。

公司 PVB 光伏组件封装工艺与传统 PVB 光伏组件封装工艺对比情况如下：

工艺路线	层压+高压釜	辊压+高压釜	公司一次层压法
加工温度 (°C)	层压：135~150 高压釜：130~145	辊压：80~150 高压釜：130~145	145~165
加工时间	层压：10~15min 高压釜：3.5~5h	辊压：8~15min 高压釜：3.5~5h	8~10min
工艺特点	加工效率低、良品率低	加工效率低、良品率低	加工效率高、良品率高
图示			

综上，公司低温法合成 PVB 树脂技术对 PVB 树脂合成方法进行配方调整、技术创新和工艺改良，得到一种高缩醛度、高流动性聚乙烯醇缩丁醛树脂（PVB 树脂）的制备方法；有机纳米蒙脱土改性技术对主要在配方方面进行技术创新（使用有机纳米蒙脱土为改性剂），并配合生产工艺与制造技术的改进，生产出品质更好的 PVB 中间膜产品；高层建筑防飓风 PVB 中间膜通过工艺创新，采用水直接冷却工艺配合烘干处理的方法生产超厚规格的 PVB 中间膜；光伏专用 PVB 中间膜技术对 PVB 树脂进行光学性能改性、电绝缘性能改

性等优化，得到一种透光率更高、体积电阻率更高的 PVB 专用树脂；高强度 PVB 中间膜技术通过不同聚合度 PVB 树脂的复配、扩链技术的摸索、配方工艺的调整，生产出高流动性、高粘度 PVB 树脂，通过助剂选择配合工艺优化，最终生产出高强度 PVB 中间膜；隔热 PVB 中间膜技术通过纳米微粒的添加量来实现 PVB 中间膜的红外阻隔功能，同时保持 PVB 中间膜具有良好的光学性能；隔音 PVB 中间膜技术通过生产配方和工艺进行创新，产品兼顾隔音性和力学性能，突破了隔音 PVB 中间膜核心技术；PVB 双玻光伏组件封装技术通过工艺创新，实现 PVB 双玻光伏组件封装技术和加工工艺的重大突破，实现一次层压成型，加工效率较传统生产工艺明显提高，可以保证较高的合格率和生产效率。

上述核心技术最终体现在产品的竞争力上，具体情况如下：

PVB 中间膜为新型高分子材料，长期被国外厂商垄断，公司经过 15 年以上的配方研发和工艺积累，打破了国外厂商的技术垄断，产品得到下游知名企业认可，对新进入者具有较高的技术壁垒。公司 PVB 中间膜产品按应用领域可分为建筑级、汽车级和光伏级 PVB 中间膜，分别应用于建筑夹层玻璃、汽车夹层玻璃和 PVB 双玻光伏组件的封装。目前，公司量产的汽车级、建筑级 PVB 中间膜产品品质与国外厂商处于同一水平。与此同时，公司是将 PVB 中间膜应用于光伏组件封装的行业引领者。因此，公司建筑级、汽车级和光伏级 PVB 中间膜产品均可以与国外厂商直接展开竞争。

①建筑级 PVB 产品

公司自 2006 年设立来即开始生产建筑级 PVB 产品，随着公司产品品质不断提升、产品功能不断完善和品类不断丰富，目前产品包括 0.38-2.28mm 厚度的建筑级 PVB 中间膜、隔音膜、隔热膜等多种细分品类，可直接与积水化学、首诺公司、可乐丽等国外厂商竞争。根据耀皮玻璃等下游客户反馈，公司是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，公司质量稳定一致，性能与进口产品几近一致。

②汽车级 PVB 产品

公司自 2013 年开始生产和销售汽车级 PVB 产品，因汽车级 PVB 中间膜的产

品要求较高，在光学性能、机械强度、粘结性能等产品品质方面和杂质含量、水分含量、花纹粗细等影响客户生产效率的控制方面，综合要求高于建筑级产品，故在公司进入汽车级 PVB 领域之前，包括我国在内的全球范围的汽车级 PVB 中间膜供应商主要为积水化学、首诺公司和可乐丽等国外老牌化工集团。公司凭借多年的技术积累和自主研发，突破和掌握了汽车级 PVB 产品的技术配方和生产工艺，量产出高性能且品质稳定的汽车级 PVB 产品，获得下游知名客户的认可。随着公司与福耀玻璃、耀皮玻璃及信义玻璃等大型客户合作不断深入，公司该类产品收入金额和占比也不断提升。2020 年至 2022 年，公司汽车级 PVB 产品销售收入复合增长率为 84.47%。

以福耀玻璃为例，【公司已对与福耀玻璃历史合作情况申请豁免披露】。根据福耀玻璃等下游客户反馈，公司是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，发行人相较于其他国内供应商在产品种类、供应稳定性等方面具有优势，质量和国际一线品牌差距较小，产品品质得到认可，合作不断加强加深。

③光伏级 PVB 及其组件产品

目前 PVB 作为封装材料应用于双玻光伏组件尚处于示范推广阶段，下游知名光伏组件客户也在对 PVB 中间膜应用于组件封装进行产品测试和验证。公司通过自主研发，突破了可乐丽等国外厂商对光伏级 PVB 产品的技术配方和生产工艺垄断，生产出透光率更高、体积电阻率更高的高品质光伏级 PVB 中间膜。同时，公司不断加大对 PVB 双玻光伏组件应用的探索，通过自主研发并获得发明专利（专利号为 ZL202010940256.6）的 PVB 双玻加工工艺可依托经改进的层压设备实现 PVB 双玻组件的批量化生产，其在加工效率、合格率、能耗方面均有质的提升，同时可以兼容其他封装材料的组件生产，加工设备和工艺的壁垒得到突破，并不断获得下游客户的认可。光伏级 PVB 产品凭借其高粘结性、高抗水渗透性、高强度、高透光性和高耐候性等优异性能逐步获得市场及客户的认可，应用比例将不断提高。

公司是将 PVB 中间膜应用于光伏封装的行业引领者，报告期内，公司向东方日升进行送样验证。2023 年二季度，公司产品通过东方日升验证后，开始批量供应光伏级 PVB 中间膜用于其新型异质结光伏组件产品的生产中。2023 年 1-11 月，公司向东方日升发货金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请

豁免披露】，已超过 2022 年度公司光伏级 PVB 中间膜销售总额（1,102.14 万元），产品质量得到头部光伏组件客户认可。公司目前已经掌握了 PVB 树脂的生产技术，是国内少数能够自行生产高质量 PVB 树脂原料的 PVB 中间膜制造企业，同时与其他光伏封装材料相比 PVB 产品的原材料完全自主可控，原材料采购风险更低，对国内光伏产业发展具有重要意义。报告期内，公司 PVB 作为封装胶膜的双玻光伏组件已获得华能集团、国能集团认可，为光伏级 PVB 产品未来发展打下坚实基础。

此外，PVB 作为高分子材料，原材料和改性助剂的品种或数量发生轻微变化，以及生产设备水平、工艺流程、生产环境控制等因素，都会引起产品性能指标较大的波动，因此实验室研制出品质合格的小批量产品，到工业化大批量生产可交付下游知名客户认可的稳定高品质产品的差距巨大。公司是国内 PVB 制造企业中较早取得技术突破的企业，规模化生产产品得到福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃、东方日升等知名客户认可，将公司列为 PVB 中间膜主要国产替代供应商及重要合作伙伴，业务合作规模不断扩大，同时公司不断扩产，目前 PVB 中间膜产能已突破 5.5 万吨/年，在国内 PVB 厂商中属于头部企业，能够为下游客户提供稳定产品供应。

公司的核心技术、技术配方、生产工艺均来源自主研发，核心技术均取得专利授权保护，主要核心技术取得了发明专利。公司核心技术对应专利具体情况详见招股书说明书“第五节 业务与技术”之“八、公司的技术及研发情况”之“（一）核心技术及技术来源”之“1、核心技术及技术来源”。

因此，公司掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺具有创新性和先进性，并非行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术。

（三）发行人对下游建筑、汽车、光伏行业知名客户进口替代程度，进口替代前后相关领域的市场容量和市场占有率及排名变动情况，量化说明下游知名客户在其重点领域使用发行人产品情况，是否有国内同行业公司实现了同类产品的进口替代或具备相似核心技术

1、发行人对下游建筑、汽车、光伏行业知名客户进口替代程度，进口替代前后相关领域的市场容量和市场占有率及排名变动情况

在建筑膜领域，公司可以对下游客户需求实现全面进口替代，已成为信义玻璃、耀皮玻璃等国产替代供应商。发行人等国内 PVB 中间膜制造商对下游建筑玻璃知名客户进口替代程度较高。报告期内，公司向上述建筑玻璃知名客户供应份额**总体保持增长趋势**，对包括国外厂商在内的同行业公司进行了替代。报告期内，上述客户向公司采购建筑级 PVB 中间膜占同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

在汽车膜领域，公司可以实现下游客户主流应用产品的进口替代，常规汽车级 PVB 中间膜、汽车隔音膜、汽车隔热膜等产品已实现进口替代，已成为福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等国产替代供应商。下游知名汽车玻璃厂商原来主要使用积水化学、首诺公司等国外厂商的 PVB 中间膜，公司进入上述客户汽车级 PVB 中间膜供应体系，主要替代的是国外厂商供应份额。报告期内，公司对上述客户供应份额不断增长，国产替代进程不断推进，上述客户向公司采购汽车级 PVB 中间膜占同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

在光伏膜领域，目前 PVB 作为封装材料应用于双玻光伏组件尚处于示范推广阶段，下游知名光伏组件客户也在对 PVB 中间膜应用于组件封装进行产品测试和验证。2022 年度国内光伏企业组件产能和产量占全球市场比例均超过

80%，国内光伏级 PVB 中间膜制造商在光伏应用领域具有国产化优势。公司是将 PVB 中间膜应用于光伏封装的行业引领者，实现了光伏级 PVB 中间膜的产业化，已向东方日升等知名光伏组件厂商供货，产品质量得到头部光伏组件客户认可。报告期内，公司向东方日升进行送样验证。2023 年二季度，公司产品通过东方日升验证后，开始批量供应光伏级 PVB 中间膜，2023 年 1-11 月，公司向东方日升发货金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请豁免披露】，已超过 2022 年度全年光伏级 PVB 中间膜销售总额（1,102.14 万元）。

经查询，行业公开信息未披露细分领域的市场容量和企业排名情况。根据北京中联博纳关于《中国 PVB 中间膜市场调查及投资策略分析报告》中，2020 至 2022 年，我国 PVB 中间膜整体市场规模分别为 52.01 亿元、59.37 亿元、65.66 亿元。2020 至 2022 年，公司 PVB 中间膜业务直接收入分别为 42,955.56 万元、66,520.17 万元、88,453.99 万元，公司在国内 PVB 中间膜市场占有率约为 8.26%、11.20%、13.47%。公司在国内 PVB 中间膜市场占有率持续增长，推动了 PVB 中间膜产品国产化进程。

2、量化说明下游知名客户在其重点领域使用发行人产品情况，是否有国内同行业公司实现了同类产品的进口替代或具备相似核心技术

报告期内，公司下游主要知名客户使用公司 PVB 中间膜相关产品的情况如下：

客户名称	产品类型	2023 年 1-6 月销售金额 (万元)	2022 年度 销售金额 (万元)	2021 年度 销售金额 (万元)	2020 年度 销售金额 (万元)
福耀玻璃	PVB-汽车级	20,818.26	32,412.57	20,453.68	3,619.55
信义玻璃	PVB-汽车级	4,688.18	6,210.20	2,535.27	407.33
	PVB-建筑级	399.04	3,201.63	1,222.71	667.15
	小计	5,087.22	9,411.83	3,757.98	1,074.49
耀皮玻璃	PVB-汽车级	1,824.51	3,305.03	2,820.65	3,279.79
	PVB-建筑级	2,942.64	5,694.70	5,345.02	2,544.84
	PVB-光伏级	3.64	1.46	-	0.83
	小计	4,770.79	9,001.19	8,165.67	5,825.46
合计		30,676.27	50,825.59	32,377.33	10,519.49

注：2021 年度，公司向信义玻璃销售收入总额为 3,923.06 万元，其中 PVB 中间膜产品

收入为 3,757.98 万元，组件相关产品收入为 165.08 万元。

报告期内，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例**总体保持**增长趋势，公司与主要客户业务合作相对稳定，公司向下游头部客户销售收入占客户同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

经与**福耀玻璃**、信义玻璃、耀皮玻璃等客户采购部门确认，德斯泰是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，建筑级 PVB 中间膜国内有其他进口替代供应商，汽车级 PVB 中间膜进口替代供应商主要为发行人。

（四）PVB 中间膜行业技术路径类别，各应用领域和 PVB 中间膜技术路径的市场空间，发行人核心技术对应的技术路径，是否为主流技术路线；国内外最新研发与应用情况，发行人核心技术是否存在易模仿、易被替代、快速迭代风险

1、PVB 中间膜行业技术路径类别，各应用领域和 PVB 中间膜技术路径的市场空间，发行人核心技术对应的技术路径，是否为主流技术路线

PVB 中间膜是由特定比例的 PVB 树脂粉、增塑剂、其他特殊助剂融合而成，行业内一般都采用挤出流延法，公司同样采用此方法，而生产出 PVB 树脂粉行业内几种不同的技术路径。

根据大连理工大学研究成果《聚乙烯醇缩丁醛的合成与应用研究》中关于 PVB 中间膜生产技术的划分，从所用的初始原料出发，基本上可以分为两类，即使用聚醋酸乙烯酯及一般的乙烯酯聚合物为原料的一步法和以使用聚乙烯醇（PVA）为原料的二步法。一步法是聚醋酸乙烯酯的水解和生成的 PVB 的缩醛反应同步进行的一种生产工艺。加速水解的催化剂同样也能促进缩醛反应。反应可以在亲水性溶液中进行，也可以在憎水性溶液中进行。从反应后期溶液的相态考虑，又可分为溶解法和沉淀法。一步溶解法以孟山都公司（1997 年孟山都公司的化工业务被剥离，成立首诺公司，2012 年首诺公司与伊士曼化工公司合并）的生产工艺为代表；二步法是预先使用 PVAc 水解生成 PVA，PVA 作初

始原料。在适当的酸催化剂存在下，PVA 溶液加醛反应以制取聚乙烯醇缩丁醛。根据所用的溶剂不同，反应可在均相介质中进行，也可以在非均相介质中进行，可分为溶解法和沉淀法。二步沉淀法以杜邦公司（可乐丽公司于 2013 年收购杜邦公司 PVB 相关业务）的 PVB 生产工艺为典型代表。

公司核心技术对应的技术路径为二步沉淀法，采用这种方法，很少形成分子间缩醛，无交联，而且缩醛分布很均匀，优势在于使用水做溶剂，反应后期存在相变，产品回收、水洗容易，可制得高纯度 PVB 树脂，从而生产出高品质的 PVB 中间膜。存在国外同行业厂商采用二步沉淀法的技术路线，该技术路径为主流技术路线之一。

PVB 中间膜的应用领域和市场空间不因上述技术路径不同导致明显差异性，主要应用领域同样为汽车、建筑、光伏等领域，拥有共同的 PVB 中间膜市场空间。预计 2025 年，国内夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 21.87 万吨左右，汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 6.55 万吨左右，光伏级 PVB 中间膜需求量为 12.70 万吨。

2、国内外最新研发与应用情况，发行人核心技术是否存在易模仿、易被替代、快速迭代风险

目前，国内外同行业公司不断提高 PVB 中间膜的光学性能、机械性能等方面投入研发外，还在不断探索 PVB 中间膜的功能性，包括隔音膜、隔热膜及光伏膜等，主要应用于对隔音隔热有较高要求的建筑玻璃和汽车玻璃及光伏电池组件的封装材料。

由于隔音膜拥有对声波的阻尼作用，故隔音膜主要应用于机场、车站及道路两侧的建筑物及高端汽车前挡风玻璃、侧窗等领域，可以有效阻隔风噪和其他噪音，保持环境的安静舒适性。隔热膜主要应用于高端汽车的前挡风玻璃，技术特点是可阻隔对皮肤刺激强烈的、波长为 800~2,500nm 的红外线辐射，阻隔率达 60~90%，相对于常规 PVB 中间膜，可降低车内温度 6~8℃，节省油耗 2~3%，在提供舒适的驾乘体验的同时，提高了汽车续航里程。PVB 中间膜在光伏行业中的应用主要是作为双玻光伏组件的封装材料，双玻组件是指由两片玻璃和太阳能电池片组成复合层，电池片之间由导线串、并联汇集到引线端所形

成的光伏电池组件。相比普通的单玻组件，双玻光伏组件寿命更长，组件效率更高。

针对 PVB 中间膜的功能性发展，公司在隔音膜、隔热膜及光伏膜等产品均有技术储备并实现产业化，具体分析如下：

(1) 隔音级 PVB 膜

为了不影响 PVB 中间膜的力学等性能和后续应用，同时赋予良好的隔音性能。公司将隔音 PVB 中间膜设计为三层结构，采用自研的多层模内共挤工艺和模具；公司对隔音 PVB 树脂材料进行设计和改性，中间层材料采用吸油性更强的改性 PVB 树脂粉，外层材料采用低熔指 PVB 树脂。公司通过上述配方调整和工艺改进，生产出的隔音 PVB 中间膜隔音性能（空气隔音量为 37dB）与可乐丽等国外厂商（空气隔音量为 37dB）处于同一先进水平。

(2) 隔热级 PVB 膜

公司基于市场需求进行开发的新产品，以 PVB 为基材、红外阻隔粒子、紫外阻隔剂为添加剂，用熔融混合、流延成型的方法制得隔热复合型 PVB 功能膜；公司将筛选出的纳米微粒按照不同比例与相同组分的树脂粉以及增塑剂混合，加入必要助剂进行调整，通过纳米微粒的添加量来实现 PVB 中间膜的红外阻隔功能；公司通过配方调整和工艺改进，生产出的隔热 PVB 中间膜隔热性能（可见光透视率为 73.82%时太阳得热系数为 0.53）与首诺等国外厂商（可见光透视率为 76%时太阳得热系数为 0.55）处于同一先进水平。

(3) 光伏级 PVB 膜

公司对 PVB 树脂进行光学性能改性、电绝缘性能改性等优化；提高丁醛与 PVA 的质量比；提高 PVA 与丁醛的最终反应温度；在 PVA 溶化阶段加入了一定量的低分子盐类相催化剂和苯磺酸钠类表面活性剂，进一步提高产品的丁醛基含量；将 PVB 树脂水洗后电导率从 $\leq 120\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 调整为 $\leq 20\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ，降低了 PVB 树脂残留的 Na^+ 和 Cl^- ；公司开发出专用于光伏组件封装材料的 PVB 树脂，生产出透光率更高（ $\geq 90.9\%$ ）、体积电阻率（ $1.65 \times 10^{16}\Omega\cdot\text{cm}$ ）更高的 PVB 中间膜。

公司研发的隔音膜、隔热膜产品性能与国外厂商较为接近，同时是推动

PVB 中间膜应用于光伏组件封装材料的引领者，组件发电效率较高，使用寿命更长。公司始终能够紧跟行业趋势和技术迭代进程，核心技术具有先进性和较高技术壁垒，同时公司对生产配方、生产工艺和生产装备高度保密，公司核心技术不存在易模仿、易被替代、快速迭代风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人研发人员、获取销售大表、获取行业报告、获取发行人产品第三方检测报告，了解发行人生产的可与国外厂商直接展开竞争的 PVB 中间膜产品的具体类型、收入与占比情况，分析发行人与国外厂商、行业内主流产品质量和技术参数标准对比差异情况，了解发行人核心技术的创新性；

2、访谈发行人研发人员、获取发行人产品第三方检测报告，了解发行人核心技术技术研发难度和进入壁垒，了解发行人核心技术是否属于行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术；

3、访谈发行人主要知名客户、获取行业研究报告、获取发行人销售收入大表，了解发行人对下游建筑、汽车、光伏行业知名客户进口替代程度，了解发行人市场容量和市场占有率等情况，分析下游知名客户在其重点领域使用发行人产品情况，了解是否有国内同行业公司实现了同类产品的进口替代或具备相似核心技术；

4、获取行业技术研究论文、访谈发行人研发人员、获取行业研究报告，了解 PVB 中间膜行业技术路径类别、各应用领域和市场空间，分析发行人核心技术路径是否为主流技术路线，了解国内外最新研发与应用情况，分析发行人核心技术是否存在易模仿、易被替代、快速迭代风险。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人生产的汽车级、建筑级 PVB 中间膜产品品质、性能可以达到国外厂商先进水平，发行人是将 PVB 中间膜应用于光伏组件封装的行业引领者之一，上述产品可以与国外厂商直接展开竞争，发行人核心技术具有创新性；

2、PVB 作为新型高分子材料，技术研发难度较大，行业技术壁垒较高；发行人掌握的核心技术以及 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺具有创新性和先进性，并非行业通用或国内外竞争对手已经具备的成熟技术；

3、在建筑膜领域发行人可以对下游客户需求实现全面进口替代，在汽车膜领域发行人可以实现主流产品的进口替代，在光伏膜领域发行人实现了光伏级 PVB 中间膜的产业化，是将 PVB 中间膜应用于光伏封装的行业引领者；2020 至 2022 年，发行人在国内 PVB 中间膜市场占有率约为 8.26%、11.20%、13.47%；发行人是 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，建筑级 PVB 中间膜国内有其他进口替代供应商，汽车级 PVB 中间膜进口替代供应商主要为发行人；

4、发行人核心技术对应的技术路径为二步沉淀法，该技术路径为主流技术路线之一；发行人始终能够紧跟行业趋势和技术迭代进程，核心技术具有先进性和较高技术壁垒，同时发行人对生产配方、生产工艺和生产装备高度保密，发行人核心技术不存在易模仿、易被替代、快速迭代风险。

问题 3.关于前次申报与资金流水核查

申请文件显示：

(1) 2019 年 6 月，发行人以 2016-2018 年度为报告期申报创业板上市后撤回申请文件，抽中现场检查后发行人撤回首次申报。在撤回首次申报后，发行人拟以 2017-2019 年度为报告期，并于 2020 年上半年申报科创板，中介机构在尽职调查过程中发现发行人在 2018 年之前存在实际控制人资金占用、以采购方式发放职工薪酬、期后销售退回收入确认调整以及关联方范围及关联交易补充信息披露的问题，发行人于 2019 年度对上述问题进行了整改，其中实际控制人资金占用在 2019 年度通过召开股东会予以整改并于 2020 年结清。

(2) 2020 年 10 月发行人改聘财通证券担任 IPO 辅导机构，因未持续报送辅导进展报告，该次辅导终止。与前次申报相比，本次申报保荐代表人发生变更，申报会计师及其签字人员、发行人律师及其签字人员均发生变更。

(3) 与前次申报相比，2021 年 2 月深圳宝腾退出发行人并将股份转让予实际控制人叶卫民；2021 年 4 月发行人新增多名机构股东，董监高因换届和股东委派等原因发生较大变动；发行人新增设立 9 家子公司。

请发行人：

(1) 说明前次申报具体过程，撤回的具体原因，本次申报变更中介机构及其签字人员的原因，财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构的原因，发行人是否存在影响发行上市条件的实质性障碍。

(2) 说明实际控制人占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资金流向，占用款归还情况；发行人履行的审议程序和信息披露义务情况，内控是否存在缺陷，是否存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形；将发行人采购款转款至实际控制人账户的相关供应商的具体情况，成立时间、与发行人合作历史、关联关系，报告期各期与发行人业务或资金往来情况，采购真实性及公允性，是否存在体外代垫成本费用的情况。

(3) 说明通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的具体过程，

涉及员工人数、金额及占比，款项最终流向，税款缴纳情况及合规性，本次申报对相关人员资金流水核查情况；员工设立控制的个体工商户基本情况，对应具体员工姓名和岗位职级，对相关人员及其近亲属和相关个体工商户的资金流水核查情况，相关个体工商户自设立以来与发行人业务和资金往来情况，除以采购方式发放职工薪酬外，是否存在其他虚增收入、虚减成本的情形。

（4）说明对关联经销商重庆朗登销售 PVB 中间膜期后退回的原因，相关交易及报告期各期与重庆朗登交易的业务背景，重庆朗登终端销售实现情况，发行人是否存在向重庆朗登铺货虚增收入的情形，收入确认是否存在跨期。

（5）说明对关联方及关联交易补充认定并披露的原因，前次申报未认定关联方及关联交易的原因及合规性；发行人关联方和关联交易认定及披露是否准确、完整。

（6）说明本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动情况、变动原因及对发行人影响，离任后任职及持股情况，前述人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来，董监高与核心技术人员是否发生重大不利变化。

（7）结合业务布局和发展规划，说明母子公司之间、各子公司之间的业务关系，本次申报较前次申报新增设立多家子公司的原因。

（8）说明前次申报与本次申报在申请文件财务与非财务信息披露方面存在的差异及差异原因，主营业务发展、客户与供应商变动原因，是否与报告期内新增股东相关，是否对发行人 2022 年收入、净利润大幅增长产生显著影响。

（9）说明发行人对本次申报前存在的相关问题是否已完全整改，会计差错更正及其对财务报表影响金额和比例，本次申请文件对相关整改事项履行审议程序和信息披露情况；发行人内部控制制度是否健全且被有效执行，能否合理保证发行人合法合规和财务报告的可靠性，内部控制是否存在缺陷，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（2）（3）（4）（8）（9）发表明确意见，请发行人律师对问题（1）（5）（6）（7）（8）（9）发表明确意见，并请保荐人说明前次申报未发现发行人通过对员工设立个体工商户采

购付款发放职工薪酬等不规范事项的原因，本次申报是否存在类似情况，执业是否勤勉尽责，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定。

请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的相关规定说明资金流水核查范围及完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查对象大额资金流水明细、核查中发现的异常情形，并对发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见，同时提交资金流水核查报告。

回复：

一、发行人说明

（一）说明前次申报具体过程，撤回的具体原因，本次申报变更中介机构及其签字人员的原因，财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构的原因，发行人是否存在影响发行上市条件的实质性障碍

1、说明前次申报具体过程，撤回的具体原因

2017 年 3 月，由安信证券作为辅导机构，会同天健会计师事务所（特殊普通合伙）、国浩律师（上海）事务所共同参与发行人的辅导工作，并向中国证监会浙江监管局（以下简称“浙江证监局”）报送了辅导备案申请材料；

2019 年 5 月，安信证券向浙江证监局报送了辅导工作的总结报告；

2019 年 6 月，由安信证券保荐，向中国证监会提交了发行人创业板 IPO 相关申报材料；

2019 年 7 月，证券业协会组织例行的首发企业信息披露质量抽查，发行人成为本次被抽查的企业之一。因受行业波动影响，公司未来经营业绩可能存在一定不确定性，因此发行人与保荐机构、会计师和律师共同协商后，于当月向中国证监会递交了撤回首次公开发行并在创业板上市申请材料的申请，并于 2019 年 8 月取得中国证监会终止审查的函。

2、本次申报变更中介机构及其签字人员的原因，财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构的原因

(1) 本次申报变更中介机构及其签字人员的原因

项目	本次申报 (2023 年创业板)	前次申报 (2019 年创业板)	差异原因
报告期	2020 年度-2022 年度	2016 年度-2018 年度	报告期不同
保荐机构 及保荐代 表人	安信证券（田化普、 李浩）	安信证券（袁弢、王凯）	袁弢、王凯同期有其他 作为签字保荐代表人的 创业板在审企业，如作 为本项目签字保荐代表 人，同时负责在审企业 数量超出了相关规定
会计师 事务所	中汇会计师事务所 (彭远卓、朱智俊、 钱宇吉)	天健会计师事务所（石斌 全、李伟海）	因天健会计师项目组人 员变动等原因，发行人 综合考虑后更换了会计 师事务所
律师 事务所	上海市锦天城律师事 务所（孙林、周绮 丽、许欣）	国浩律师（上海）事务 所（李强、陈昱申）	因发行人未就申报时间 计划等与国浩律师事务 所达成一致，故发行人 综合考虑后更换了律师 事务所

(2) 财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构的原因

发行人曾于 2020 年 10 月聘任财通证券担任辅导机构，并于 2020 年 11 月向浙江证监局申请辅导备案。后因发行人上市申报工作进展未达预期，发行人暂缓了后续上市安排，故与财通证券沟通一致后其未持续报送辅导进展报告而导致该次辅导自动终止，且发行人终止了与财通证券的合作，故其不再担任辅导机构。

3、发行人是否存在影响发行上市条件的实质性障碍

(1) 本次申报前关键时间点对应事项

【公司已对本次申报前关键时间点对应事项申请豁免披露】

(2) 发行人不存在影响发行上市条件的实质性障碍

前次申报撤回后，发行人在中介机构的指导下规范整改相关问题，持续加强规范运作，完善相关内部控制管理制度并有效执行，提升财务处理规范性，合法合规经营。安信证券、中汇会计师事务所和锦天城律师事务所等中介机构

对发行人本次申报期进行了详细充分的尽职调查，并据此出具了相应的意见或结论。

综上，发行人不存在影响本次发行上市条件的实质性障碍。

（二）说明实际控制人占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资金流向，占用款归还情况；发行人履行的审议程序和信息披露义务情况，内控是否存在缺陷，是否存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形；将发行人采购款转款至实际控制人账户的相关供应商的具体情况，成立时间、与发行人合作历史、关联关系，报告期各期与发行人业务或资金往来情况，采购真实性及公允性，是否存在体外代垫成本费用的情况

1、说明实际控制人占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资金流向，占用款归还情况

（1）实际控制人占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资金流向

2019年6月14日至2019年6月17日间，发行人向供应商浙江晨扬分三笔分别支付3,455,672.00元、3,925,664.85元和618,663.15元款项，上述款项累计800万元。2019年6月18日至2019年6月20日期间，发行人实际控制人叶卫民因需归还其个人向浙江天台农村商业银行股份有限公司的借款（该笔借款系源于2016年7月叶卫民为购买杭州金永信持有的发行人股份而借入），其银行账户间接自兰溪市晨美贸易有限公司（已于2022年4月注销）分三笔分别转入款项300万元、200万元和300万元，上述款项累计800万元。发行人经自查，供应商浙江晨扬和兰溪市晨美贸易有限公司在当时同受尤军杰、朱莹夫妇控制，且上述款项支付时间相近、金额一致，因此将上述情形认定为实际控制人对发行人的资金占用。

实际控制人叶卫民收到上述款项后，加上部分自有资金，于2019年6月20日归还浙江天台农村商业银行股份有限公司借款本息合计8,194,133.36元。

（2）占用款项归还情况

公司实际控制人叶卫民除上述占用发行人800万元资金外，其还代发行人

垫付了资金 291.26 万元，鉴于上述情形，德斯泰于 2019 年 11 月召开股东大会决议通过，对于上述实际控制人占用发行人的资金及实际控制人代发行人垫付的资金分别自相关资金占用或者代垫实际发生之日起，按照年化 6%各自计算利息并进行冲抵，冲抵后的余额继续按照年化 6%计息，截至 2019 年末，实际控制人叶卫民仍占用公司本息合计 501.66 万元。

公司于 2020 年召开的 2019 年公司年度股东大会通过了分红的相关决议，截至分红决议当日上述实际控制人占用发行人资金本息合计 512.76 万元，在本次向实际控制人叶卫民应付股利中扣除了上述占用资金，至此上述资金占用彻底清理。

(3) 尤军杰和朱莹与发行人及其关联方有何关系，尤军杰、朱莹控制的企业与发行人及其关联方、客户、供应商是否存在业务和资金往来

尤军杰、朱莹控制（含曾控制）的企业包括浙江晨扬、兰溪市晨美贸易有限公司及海宁市金肖化工有限责任公司，上述公司的基本情况如下：

①浙江晨扬

公司名称	浙江晨扬生物油脂有限公司
成立时间	2010 年 3 月 29 日
注册资本	500.00 万元
实收资本	500.00 万元
注册地和主要生产经营地	浙江省兰溪经济开发区浒溪路
股权结构	尤军杰持股 60.00%、朱莹持股 40.00%
主营业务	增塑剂的生产与销售
和发行人合作历史	自 2014 年开始和发行人开始合作
与发行人是否存在关联关系	与发行人不存在关联关系

②兰溪市晨美贸易有限公司

公司名称	兰溪市晨美贸易有限公司
成立时间	2016 年 6 月 24 日
注销日期	2022 年 4 月 20 日
注册资本	50.00 万元
实收资本	50.00 万元

注册地和主要生产经营地	浙江省金华市兰溪市永昌街道永杨路 2 号
股权结构	朱莹持股 100%
主营业务	无实质经营
和发行人合作历史	存续期间未与发行人开展合作
与发行人是否存在关联关系	与发行人不存在关联关系

③海宁市金肖化工有限责任公司

公司名称	海宁市金肖化工有限责任公司
成立时间	2000 年 12 月 18 日
注销日期	2020 年 2 月 13 日被吊销
注册资本	141.00 万元
实收资本	141.00 万元
注册地和主要生产经营地	海宁硖石镇东山北路 35 号
股权结构	尤军杰持股 86.4539%、朱莹持股 10.00%、海宁市金潮实业有限公司持股 3.5461%
主营业务	无实质经营
和发行人合作历史	存续期间未与发行人开展合作
与发行人是否存在关联关系	与发行人不存在关联关系

经核查，尤军杰、朱莹与发行人及其关联方不存在关联关系。报告期各期，除前述资金占用相关资金往来外，发行人与浙江晨扬的业务往来为向其采购增塑剂，与浙江晨扬的资金往来为向其支付增塑剂采购款。除此之外，尤军杰、朱莹控制（含曾控制）的企业与发行人及其关联方不存在业务和资金往来。

报告期各期，浙江晨扬存在向发行人客户信义玻璃销售增塑剂的情况，因信义玻璃自身具有 PVB 业务，其基于业务需求向浙江晨扬采购增塑剂具备合理性。虽然发行人与浙江晨扬具有重叠客户信义玻璃，但发行人向信义玻璃销售的产品为 PVB 中间膜，与浙江晨扬向信义玻璃销售的增塑剂产品存在显著不同。除此之外，尤军杰、朱莹控制（含曾控制）的企业与发行人主要客户供应商不存在业务和资金往来。

2、发行人履行的审议程序和信息披露义务情况，内控是否存在缺陷，是否存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形

(1) 发行人履行的审议程序和信息披露义务情况

2019 年公司召开 2019 年第三次临时股东大会，通过相关决议对于资金占用事项进行整改。

2020 年公司召开 2019 年年度股东大会通过分红决议，在本次对叶卫民应付股利中扣除了其占用发行人的资金，对上述资金占用进行了清理。

2023 年公司召开了 2022 年年度股东大会，会议审议通过了《关于确认公司 2020、2021、2022 年度关联交易的议案》，对上述报告期内资金占用的关联交易进行了确认。

发行人于招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（1）关联方资金拆借”对于上述实际控制人在报告期内对发行人资金占用及归还情况进行了披露。

(2) 内控是否存在缺陷，是否存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形

发行人已于 2019 年召开股东会审议通过整改方案对上述资金占用情形进行了整改，并于 2020 年对于上述占用资金予以清理，此后未再发生关联方资金占用事项。

针对上述事项，公司在制度方面，进一步制定和完善了《财务管理制度》《物资采购管理制度》《接单制度流程》《合同管理制度》《应收账款管理制度》《关联交易决策制度》等相关制度，对资金收付、采购与付款、产品销售和关联方交易等方面业务流程进行严格管理，同时建立内部审计制度和内部审计部门对上述业务环节进行监督；在岗位设置方面，对于授权批准与业务执行、业务执行与审核监督、财产保管与会计记录、业务经办与业务稽核等不相容职务，发行人实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制。通过上述措施，公司已经建立了完善、行之有效的内部控制体系。

公司董事会认为，公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的；中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中汇会鉴[2023]8819号《内部控制鉴证报告》，其结论意见如下：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与财务报表相关的有效的内部控制。

除上述资金占用外，报告期内，发行人不存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形。

3、将发行人采购款转款至实际控制人账户的相关供应商的具体情况，成立时间、与发行人合作历史、关联关系，报告期各期与发行人业务或资金往来情况，采购真实性及公允性，是否存在体外代垫成本费用的情况

（1）将发行人采购款转款至实际控制人账户的相关供应商的具体情况，成立时间、与发行人合作历史、关联关系

2019年度，将发行人采购款转至实际控制人账户的相关供应商为浙江晨扬，截至本审核问询函回复出具之日，其具体情况如下：

公司名称	浙江晨扬生物油脂有限公司
成立时间	2010年3月29日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
注册地和主要生产经营地	浙江省兰溪经济开发区浒溪路
股权结构	尤军杰持股60.00%、朱莹持股40.00%
主营业务	增塑剂的生产与销售
和发行人合作历史	自2014年开始和发行人开始合作
与发行人是否存在关联关系	与发行人不存在关联关系

浙江晨扬为发行人重要供应商之一，其向发行人供应生产PVB中间膜所需的增塑剂，报告期其分别为发行人第二、第三、第四和第三大供应商。

(2) 报告期各期与发行人业务或资金往来情况，采购真实性及公允性，是否存在体外代垫成本费用的情况

①报告期各期与发行人业务或资金往来情况

报告期各期，发行人与浙江晨扬的业务往来为向其采购增塑剂，与浙江晨扬的资金往来为向其支付增塑剂采购款，除此之外无其他业务货或资金往来。

报告期发行人向浙江晨扬采购增塑剂及支付采购款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购增塑剂金额 (含税额)	3,510.28	5,942.56	5,828.44	3,370.28
支付采购款金额	2,970.00	6,427.00	5,440.00	3,370.00

②采购的真实性和公允性

报告期内，发行人向浙江晨扬采购的增塑剂均系发行人生产经营所需，相关采购具备真实性。发行人向浙江晨扬采购增塑剂的价格与向其他增塑剂供应商的采购价格对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	交易内容	均价			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江晨扬	增塑剂	1.50	1.61	2.01	1.21
其他增塑剂供应商	增塑剂	1.50	1.63	1.89	1.21

报告期内，发行人自浙江晨扬采购增塑剂的价格与向其他供应商采购的价格整体差异较小。因报告期内发行人增塑剂需求不断增大且市场价格呈整体上涨态势，而进口增塑剂存在阶段性低于国内采购价格的情况，因此发行人选择进口增塑剂作为补充。

扣除该进口增塑剂的采购后，公司向浙江晨扬采购增塑剂的价格与向其他增塑剂供应商的采购价格对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	交易内容	均价			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江晨扬	增塑剂	1.50	1.61	2.01	1.21

项目	交易内容	均价			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他增塑剂供应商	增塑剂	1.50	1.61	1.97	1.21

由上表可知，扣除该进口增塑剂的采购后，报告期内公司向浙江晨扬采购增塑剂的价格与其他供应商的平均采购价格差异较小，且处于合理范围内，定价具备公允性。

③是否存在体外代垫成本费用的情况

发行人完善了内控制度且有效运行，并加强了财务核算，报告期内发行人与浙江晨扬的交易真实，交易价格公允，不存在体外代垫成本费用的情况。

（三）说明通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的具体过程，涉及员工人数、金额及占比，款项最终流向，税款缴纳情况及合规性，本次申报对相关人员资金流水核查情况；员工设立控制的个体工商户基本情况，对应具体员工姓名和岗位职级，对相关人员及其近亲属和相关个体工商户的资金流水核查情况，相关个体工商户自设立以来与发行人业务和资金往来情况，除以采购方式发放职工薪酬外，是否存在其他虚增收入、虚减成本的情形

1、说明通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的具体过程，涉及员工人数、金额及占比，款项最终流向，税款缴纳情况及合规性，本次申报对相关人员资金流水核查情况

（1）对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的具体过程

为降低薪酬（奖金和提成）发放过程中的个人所得税，自 2015 年度至 2018 年度，公司通过向部分员工设立的个体工商户采购（该等采购并无真实交易内容）的方式，把本应支付给员工的薪酬以采购款的名义付给个体工商户，随后由上述个体工商户分别支付给原本需要发放薪酬的员工。2015 年度、2016 年度、2017 年度和 2018 年度公司分别通过上述名义采购的方式共发放薪酬 527.26 万元、711.47 万元、439.15 万元和 640.43 万元。此种模式下，公司将本主要应计入销售费用、管理费用和研发费用的上述人员薪酬错误的计入到营业成本，且少缴纳了个人所得税。

(2) 涉及员工人数、金额及占比，款项最终流向

2015 年度至 2018 年度，发行人通过上述方式发放薪酬涉及的员工人数、金额及占比详细情况如下：

单位：万元、%

序号	涉及员工	2015 年度		2016 年度		2017 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	——	54.62	10.36	32.58	4.58	29.52	6.72	35.95	5.61
2	——	-	-	9.42	1.32	8.15	1.86	0.04	0.01
3	——	-	-	-	-	10.27	2.34	50.41	7.87
4	——	5.93	1.12	43.05	6.05	60.00	13.66	55.90	8.73
5	——	-	-	12.86	1.81	8.98	2.04	-	-
6	——	309.72	58.74	0.04	0.01	89.54	20.39	195.91	30.59
7	——	1.52	0.29	3.44	0.48	7.70	1.75	10.62	1.66
8	——	39.05	7.41	51.12	7.18	32.85	7.48	54.76	8.55
9	——	-	-	-	-	8.06	1.83	50.39	7.87
10	——	-	-	25.06	3.52	10.65	2.42	6.30	0.98
11	——	34.56	6.55	52.70	7.41	60.99	13.89	62.58	9.77
12	——	47.75	9.06	122.09	17.16	74.06	16.86	53.23	8.31
13	——	-	-	-	-	0.00	0.00	40.82	6.37
14	——	-	-	160.28	22.53	10.00	2.28	8.41	1.31
15	——	-	-	105.17	14.78	3.30	0.75	-	-
16	——	-	-	-	-	3.72	0.85	11.95	1.87
17	——	-	-	-	-	-	-	0.42	0.07
18	——	-	-	60.61	8.52	-	-	-	-
19	——	20.71	3.93	20.20	2.84	6.43	1.46	-	-
20	——	13.41	2.54	1.49	0.21	-	-	-	-
21	——	-	-	-	-	5.60	1.28	-	-
22	——	-	-	11.37	1.60	7.83	1.78	-	-
23	——	-	-	-	-	1.49	0.34	2.75	0.43
合计		527.26	100.00	711.47	100.00	439.15	100.00	640.43	100.00

注：员工姓名公司已申请豁免披露。

上述款项实际为相应员工的薪酬，员工最终取得上述资金后主要用于家庭消费支出及理财等。

(3) 税款缴纳情况及合规性

为规范上述薪酬核算，发行人对上述情况进行了自查，分别核算所涉及的员工各期的实际薪酬情况，并根据其实际薪酬情况向税务部门补交了各期的个人所得税，补交情况如下：

补交期间	2015~2016 年度	2017 年度	2018 年度
补税金额（万元）	481.24	122.27	205.28

上述税款的缴纳系发行人进行的自查补税行为，不涉及税收违规行为，也不涉及行政处罚，发行人已经取得 2020 年度至 2022 年度税收无违规证明，上述情形不构成本次发行及上市的法律障碍。

(4) 本次申报对相关人员资金流水核查情况

本次申报对相关人员资金流水的主要核查程序如下：

①对于参与核查的相关自然人员均陪同其前往各主要银行查询其名下在该银行的所有银行账户，并根据查询情况打印相应账户的流水。前往的银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、上海浦东发展银行、平安银行、浙江天台农村商业银行、泰隆银行、浙江天台民生村镇银行、浙商银行、台州银行、民泰银行。除此之外，根据个人具体账户开户情况，前往对应银行查询开立账户情况并获取银行流水；

②交叉核对已经取得的银行流水的对方账户和交易对手方，以验证银行流水的完整性；

③通过云闪付 APP 的“一键查卡”功能查询其在主要银行的账户开立情况，进一步核查账户完整性

④获取上述人员出具的关于银行账户及银行流水完整性的承诺函；

⑤逐笔查阅大额异常标准的流水交易信息，检查其交易日期、交易内容、交易对手和交易备注等，对相关人员进行访谈，了解交易对手方身份及交易原因，确认资金往来的合理性。

对相关人员核查银行账户的具体情况如下：

序号	核查人员	核查账户数量
1	——	19
2	——	14
3	——	17
4	——	29
5	——	-
6	——	21
7	——	-
8	——	20
9	——	12
10	——	11
11	——	15
12	——	20
13	——	-
14	——	26
15	——	18
16	——	25
17	——	11
18	——	8
19	——	13
20	——	1
21	——	-
22	——	25
23	——	16

注：员工姓名公司已申请豁免披露。

本次申报对相关人员资金流水核查情况参见本题回复之“四、请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定说明资金流水核查范围及完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查对象大额资金流水明细、核查中发现的异常情形，并对发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见，同时提交资金流水核查报告”。

经核查，上述人员在报告期内不存在 2015 年至 2018 年期间曾存在的为降

低个人所得税而产生代领取薪酬情形，也不存在其他大额异常资金往来情形。

2、员工设立控制的个体工商户基本情况，对应具体员工姓名和岗位职级，对相关人员及其近亲属和相关个体工商户的资金流水核查情况，相关个体工商户自设立以来与发行人业务和资金往来情况，除以采购方式发放职工薪酬外，是否存在其他虚增收入、虚减成本的情形

(1) 员工设立控制的个体工商户基本情况，对应具体员工姓名和岗位职级

上述员工控制的个体工商户基本情况，以及对应的员工姓名和岗位职级情况如下：

个体工商户名称	对应员工	员工（原）岗位职级
天台县明英废品回收站	——	——
天台达邦废品回收站	——	——
天台县美珍废品回收站	——	——
天台县年恒废品回收站	——	——
天台县强升废品回收站		
天台县善明废品回收站		
天台县永远废品回收站		
天台县德林废品回收站	——	——
天台县桂凤废品回收站	——	——
天台县开钵废品回收站		
天台县克烟废品回收站		
天台佳运废品回收站	——	——
天台少华废品回收站		
天台县嘉河废品回收站	——	——
天台县嘉润废品回收站		
个体户王焦平	——	——
天台县德瑞废品回收站	——	——
天台松树林废品回收站	——	——
天台县嘉宏废品回收站	——	——
天台县郎世废品回收站		
天台县乐和废品回收站		
上海扬瑞橡塑制品销售中心	——	——

个体工商户名称	对应员工	员工（原）岗位职级
天台县阿庚机电设备维修部	——	——
天台县彩润机电设备维修部	——	——

注：员工姓名及岗位公司已申请豁免披露。

此外，部分员工未开设个体工商户，其对应的薪酬经由其他员工开立的平台代领后再转至其账户，未开设个体工商户的员工及其岗位职级情况如下：

未开设个体工商户员工	员工（原）岗位职级
——	——
——	——
——	——
——	——
——	——
——	——
——	——
——	——
——	——

注：员工姓名及岗位公司已申请豁免披露。

（2）对相关人员及其近亲属和相关个体工商户的资金流水核查情况，相关个体工商户自设立以来与发行人业务和资金往来情况，除以采购方式发放职工薪酬外，是否存在其他虚增收入、虚减成本的情形

发行人获取了上述未离职相关人员的近亲属调查表，将未离职的相关人员、其近亲属以及相关个体工商户与发行人相关流水进行比对，相关人员、其近亲属与发行人不存在异常资金往来情况，上述个体工商户自设立以来除上述曾在报告期外因以采购的名义发放职工薪酬而与发行人存在资金往来外，与发行人无其他业务和资金往来，除以采购方式发放职工薪酬外，不存在其他虚增收入、虚减成本的情形。

（四）说明对关联经销商重庆朗登销售 PVB 中间膜期后退回的原因，相关交易及报告期各期与重庆朗登交易的业务背景，重庆朗登终端销售实现情况，发行人是否存在向重庆朗登铺货虚增收入的情形，收入确认是否存在跨期

1、说明对关联经销商重庆朗登销售 PVB 中间膜期后退回的原因

2018 年 12 月，公司向重庆朗登销售了一批汽车级 PVB 中间膜并确认收入 129.83 万元。由于该批货物系新产品，为了鼓励经销商推广，公司在销售时与重庆朗登约定了退货条款，若后续销售情况不理想，重庆朗登可以将货物退回公司。

重庆朗登收到该批货物后未成功实现销售，此后分别于 2019 年 1 月和 2019 年 4 月将该批货物退回公司。由于双方约定了退货条款，故在 2018 年末该批货物的风险并未完全转移，按照会计准则的规定尚不满足收入确认的条件，因此发行人调减了 2018 年度营业收入，并同时调整营业成本、存货和应收账款等科目。

2、相关交易及报告期各期与重庆朗登交易的业务背景

重庆朗登成立于 2012 年，系发行人实际控制人叶卫民堂兄弟之子叶晓威持股 97.50%并担任执行董事兼经理的公司，为发行人经销商。基于谨慎性原则考虑，将重庆朗登认定为关联方，将重庆朗登与发行人之间的交易界定为关联交易。

重庆朗登为独立注册经营的法人主体，其实际控制人叶晓威具有多年相关行业经营经验，其深耕西南地区，具备丰富的客户资源和较强资金实力，且看好发行人产品和 PVB 中间膜下游行业发展。发行人考虑到西南地区下游终端客户较为分散，希望通过稳定的经销商，维护和开拓该区域的终端客户，以降低公司对该区域销售的成本投入。双方合作基于客观供求关系，具备合理的商业逻辑，具有必要性、合理性。

3、重庆朗登终端销售实现情况

报告期内，公司向重庆朗登销售产品情况如下表所示：

单位：万元、万平方米

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
重庆朗登	498.37	25.79	1,515.77	74.92	1,741.54	94.03	1,816.51	124.07

注：数量均为折算成 0.76mm 厚度的平方米。

重庆朗登库存变动及销售比例情况如下表所示：

单位：万平方米、%

年度	年初余额	本年购入	本年销售	期末余额	销售比例
2020 年	15.87	124.07	120.99	18.96	97.52
2021 年	18.96	94.03	99.22	13.77	105.52
2022 年	13.77	74.92	73.90	14.79	98.64
2023 年 1-6 月	14.79	25.79	31.60	8.97	122.53

注：销售比例=当年销售/当年购入；数量均为折算成 0.76mm 厚度的平方米。

报告期内，重庆朗登终端销售的比例分别为 97.52%、105.52%、98.64%和 122.53%，其终端客户约 100 家，主要分布在四川、重庆及贵州等西南地区，无异常情形。

4、发行人是否存在向重庆朗登铺货虚增收入的情形，收入确认是否存在跨期

报告期内，发行人向重庆朗登分季度的销售情况如下表所示：

单位：万元

期间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
一季度	265.55	53.28%	360.25	23.77%	464.05	26.65%	246.77	13.58%
二季度	232.82	46.72%	357.13	23.56%	528.12	30.32%	360.73	19.86%
三季度	/	/	333.16	21.98%	424.16	24.36%	503.86	27.74%
四季度	/	/	465.24	30.69%	325.21	18.67%	705.15	38.82%
合计	498.37	100.00%	1,515.77	100.00%	1,741.54	100.00%	1,816.51	100.00%

从上表可知，发行人向重庆朗登的销售不存在季节性波动，重庆朗登系根据其终端客户的需求情况以及其自身库存管理需要等向发行人进行采购。此外，报告期各期末，重庆朗登存货余额数量分别为 18.96 万平方米、13.77 万平方米、14.79 万平方米和 8.97 万平方米，余额数量较小，不存在发行人向重庆朗登铺货而导致虚增收入的情形。

根据发行人与重庆朗登签订的合同约定：需方到供方仓库自提，运费自

理；需方或需方指定的承运人在供方仓库提货时完成查验、确认，同时签署供方出具《销售出库单》，表示供方已履行完毕货物交付义务。由该合同约定可知，重庆朗登属于“自提模式”，发行人产品自出库并交由重庆朗登或其指定的承运人签收后，即完成了交付义务，产品出库日与签收日通常为同一天，不存在收入跨期的情况。

综上，报告期内发行人不存在向重庆朗登铺货虚增收入的情形，收入确认不存在跨期。

（五）说明对关联方及关联交易补充认定并披露的原因，前次申报未认定关联方及关联交易的原因及合规性；发行人关联方和关联交易认定及披露是否准确、完整

1、说明对关联方及关联交易补充认定并披露的原因

前次公开披露文件的申报报告期为 2016 年度至 2018 年度，本次申报报告期为 2020 年度至 2022 年度，两次报告期间并无重叠，因此随着时间及业务发展，发行人股东结构、董监高任职人员等客观情况发生了变化，除上述因素导致的关联方范围变化外，本次将前次公开披露文件未认定为关联方的浙江晟瑞、天台晴光（已于 2022 年 9 月注销）和重庆朗登补充认定为关联方，并将上述主体与发行人之间存在的交易认定为关联交易。补充认定并披露的原因如下：

（1）浙江晟瑞

公司基本情况如下表所示：

公司名称	浙江晟瑞智能装备有限公司				
成立时间	2016-11-11				
注册资本	1,000 万元				
注册地址	天台县始丰街道百福路 118 号				
主营业务	光伏电站建设施工，报告期内无实际生产经营				
股权结构	叶新棵持股 100%				
最近一年主要财务数据（单位：万元，未经审计）	日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	1,286.70	-13.30	-	-13.80

浙江晟瑞于 2016 年 11 月成立，成立之初主要定位为承接部分光伏电站建设施工业务。浙江晟瑞为发行人实际控制人之一叶新棵由他人代为持有股权的公司，且于 2022 年 12 月进行了股权还原，因此本次申报将浙江晟瑞认定为关联方。

（2）天台晴光

公司基本情况如下表所示：

公司名称	天台晴光新能源科技有限公司
成立时间	2018-10-16
注册资本	50 万元
注册地址	浙江省台州市天台县赤城街道朝晖街 138 号一楼
主营业务	投资运营光伏电站，已于 2022 年 9 月注销
股权结构	叶新棵持股 100%

天台晴光于 2018 年 10 月成立，公司主营业务为分布式光伏电站的投资及运营。天台晴光为发行人实际控制人之一叶新棵由他人代为持有股权的公司，因此本次申报将天台晴光认定为关联方，其与发行人的相关交易认定为关联交易。

（3）重庆朗登

公司基本情况如下表所示：

公司名称	重庆朗登贸易有限公司
成立时间	2012-08-16
注册资本	500 万元
注册地址	重庆市九龙坡区龙湖·西城天街 2 幢 1 单元 10-4 号
主营业务	PVB 中间膜的经销
股权结构	叶晓威持股 97.50%、陈少波持股 2.50%

重庆朗登为发行人实际控制人叶卫民堂兄弟之子叶晓威持股 97.50%并担任执行董事兼经理的公司，虽然根据相关规定及规则，该公司不属于发行人关联方，但鉴于前述关系，从谨慎性角度考虑，本次申报将重庆朗登界定为关联方，其与发行人的相关交易认定为关联交易。

2、前次申报未认定关联方及关联交易的原因及合规性

（1）浙江晟瑞及天台晴光

浙江晟瑞、天台晴光分别成立于 2016 年 11 月和 2018 年 10 月，主营业务为光伏电站建设和光伏电站投资运营。浙江晟瑞成立之时为中国光伏产业快速发展的阶段，市场中光伏电站的建设业务机会较多，故发行人实际控制人之一叶新棵成立了浙江晟瑞，开展光伏电站建设业务。天台晴光成立之时正处于发行人光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件产品的研究探索期，相关产品是否能够生产以及是否符合市场需求具有较大不确定性，因此天台晴光投资运营了一个分布式光伏电站用以试验、推广光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件产品。

由于浙江晟瑞、天台晴光成立时经营业务与发行人不同且规模较小，发行人实际控制人之一叶新棵股权由他人代持，故前次申报遗漏认定其为关联方，但并未对公司的信息披露产生重大不利影响。本次申报过程中，发行人严格按照相关法规要求全面、准确认定及披露了公司关联方，因此该两家公司被补充认定为关联方。

此外，为了理清发行人关联方关系，避免产生同业竞争的可能，浙江晟瑞已更名为“浙江晟瑞智能装备有限公司”，经营范围调整为“一般项目：智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；企业管理咨询；电子元器件零售；电子元器件制造（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）”，报告期内未开展实质经营，与发行人不存在同业竞争关系。天台晴光于 2021 年将所持有的光伏电站经评估后出售给了德斯泰，并于 2022 年注销。

（2）重庆朗登

根据会计准则及上市规则等相关规定，重庆朗登不属于上述法规和规则列举的关联方，但基于谨慎披露原则，公司将重庆朗登比照关联方进行披露，将公司与重庆朗登之间的业务认定为关联交易。本次补充认定后发行人相关信息披露更为准确及严谨，符合会计准则及上市规则等相关规定。

3、发行人关联方和关联交易认定及披露是否准确、完整

根据《公司法》《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规

则》等相关规定，同时执行以下程序对关联方和关联交易进行认定：

（1）获取并核查发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表，了解个人及其关系密切的家庭成员情况，以及对外投资与对外兼职情况；

（2）通过登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询上述人员的对外投资及对外兼职情况，进一步查验关联企业的法定代表人、股权结构、管理人员等基本信息，查验是否存在关联关系；

（3）获取并核查发行人机构股东的工商资料、营业执照、合伙协议/公司章程；

（4）访谈发行人主要客户、主要供应商，确认发行人及其董事、监事、高级管理人员是否与发行人主要客户、主要供应商及其股东、董事、监事、高级管理人员存在关联关系；

（5）登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询了发行人主要客户、主要供应商的工商登记情况，查询是否与发行人存在关联关系；

（6）核查了发行人及子公司报告期内银行账户流水及相关账务资料；

（7）访谈发行人控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员等，了解公司主要关联方及关联交易情况；

（8）对发行人关联方进行了核查和筛选，并将核查结果与发行人认定的关联方进行比对；

（9）核查发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的个人流水，了解大额流水的背景及原因。

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”中如实披露关联方及关联交易情况，对关联方和关联交易认定及披露准确、完整。

综上，发行人本次申报中补充认定关联方及关联交易系基于事实情况及谨慎披露等原因，前次申报未完整认定关联方的情况已得到规范，本次申报中发

行人关联方和关联交易认定及披露准确、完整。

(六) 说明本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动情况、变动原因及对发行人影响，离任后任职及持股情况，前述人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来，董监高与核心技术人员是否发生重大不利变化

1、说明本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动情况、变动原因及对发行人影响

(1) 董事变动

序号	本次申报		前次申报	变动原因
	名称	职位	职位	
1	叶卫民	董事长、总经理	董事长、总经理	
2	叶新棵	董事、副总经理	董事	
3	陈升	董事、副总经理	副总经理	经董事换届选举为新任董事
4	石守松	董事、财务总监	董事、财务总监	
5	杨兴参	董事		股东杭州逸帆委派变动
6	杨利成	董事		股东杭州融高委派变动
7	郝艳兵	独立董事		独立董事换届
8	李伯耿	独立董事		独立董事换届
9	潘磊	独立董事		独立董事换届
10	陈定海		董事	因个人原因不再担任董事职务
11	苏春光		董事	股东杭州逸帆委派变动
12	章泳		董事	股东杭州融高委派变动
13	钟明强		独立董事	独立董事换届
14	陈雄武		独立董事	独立董事换届
15	张国昀		独立董事	独立董事换届

本次申报较前次申报，除机构股东委派调整及独立董事换届等原因而导致的董事正常变动情况外，仅发行人创始股东陈定海因个人原因不再担任董事职务，经董事换届选举陈升为新任董事，陈升自 2008 年即在发行人任职，并担任发行人副总经理、销售总监、董事等职务，系公司内部培养的人员，上述变动未对公司生产经营造成重大不利影响。

(2) 监事变动

序号	本次申报		前次申报	变动原因
	名称	职位	职位	
1	许式洲	监事会主席	监事会主席	
2	季柳青	职工监事	监事	由股东提名变为职工代表大会选举
3	侯小伟	监事		股东台州恒金、杭州城田的管理人杭州城投富鼎投资管理有限公司委派
4	叶卫兵		职工监事	监事会换届

本次申报较前次申报，监事的主要变动原因为机构股东管理人委派了一位监事，该变动有利于发行人完善治理结构，未对发行人生产经营造成重大不利影响。

(3) 高级管理人员变动

序号	本次申报		前次申报	变动原因
	名称	职位	职位	
1	叶卫民	董事长、总经理	董事长、总经理	
2	叶新棵	董事、副总经理	董事	许忠明离职，新增叶新棵为副总经理
3	陈升	董事、副总经理	副总经理	
4	石守松	董事、财务总监	董事、财务总监	
5	於鹏	副总经理、董事会秘书		方良离职，聘请於鹏为公司新任副总经理、董事会秘书
6	许忠明		副总经理	2020年11月因个人原因离职
7	方良		副总经理、董事会秘书	2020年2月因个人原因离职

本次申报较前次申报，高级管理人员的主要变动原因为原副总经理许忠明、原副总经理、董事会秘书方良因个人原因离职，新增叶新棵、於鹏担任相应职务。其中许忠明 2020 年 11 月离职，新任副总经理叶新棵自 2013 年即在发行人任职，并担任发行人董事、副总经理、行政总监等职务，为发行人实际控制人之一；方良 2020 年 2 月离职，新任副总经理、董事会秘书於鹏自 2020 年 3 月即参与发行人的相关工作。上述高级管理人员的变动未对发行人生产经营造成重大不利影响。

(4) 核心技术人员变动

序号	本次申报		前次申报	变动原因
	名称	职位	职位	
1	谢怀玉	核心技术人员	核心技术人员	
2	陈庚	核心技术人员	核心技术人员	
3	梁俊雅	核心技术人员		2019年12月入职

本次申报较前次申报，核心技术人员的变动主要为新增了梁俊雅。公司始终坚持创新发展的理念，重视高水平人才的引进与培养，本次核心技术人员的增加有利于公司增强研发创新能力，符合公司的发展需求，未对发行人生产经营造成重大不利影响。

2、离任后任职及持股情况

董监高、核心技术人员变动人员的离任情况、离任后任职情况及持股情况如下表所示：

序号	变动人员		离任及任职情况	持发行人股权情况	
	名称	前次申报职位		持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	陈定海	董事	未离任，任职发行人管理部门	381.67	5.41
2	苏春光	董事	未在发行人任职	-	-
3	章泳	董事	未在发行人任职	-	-
4	钟明强	独立董事	未在发行人任职	-	-
5	陈雄武	独立董事	未在发行人任职	-	-
6	张国昀	独立董事	未在发行人任职	-	-
7	叶卫兵	职工监事	未离任，任职发行人生产部门	通过持股平台天台德盛间接持有发行人股份	持有天台德盛4.47%股权，天台德盛持有发行人2.84%股权
8	许忠明	副总经理	离任后持有上海特弗克新材料有限公司100%股权，并担任执行董事	通过持股平台天台洪都间接持有发行人股份	持有天台洪都6.20%股权，天台洪都持有发行人6.52%股权
9	方良	副总经理、董事会秘书	离任后担任宁波赛耐比光电科技股份有限公司的董事会秘书兼财务总监职务	通过持股平台天台洪都间接持有发行人股份	持有天台洪都1.24%股权，天台洪都持有发行人6.52%股权

3、前述人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来

报告期内，许忠明及其 100%持股的上海特弗克新材料有限公司与发行人存在销售服务业务往来，具体情况如下：

(1) 公司基本情况

公司名称	上海特弗克新材料有限公司
成立时间	2022-02-11
注册资本	100 万元
注册地址	上海市嘉定区安亭镇嘉松北路 6988 号 1 幢 1 层 105 室 J3139
经营范围	一般项目：新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；贸易经纪；货物进出口；技术进出口；高性能纤维及复合材料销售；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；电子产品销售；日用玻璃制品销售；汽车零配件批发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	许忠明持股 100.00%
主要人员	执行董事：许忠明；监事：陈国立

(2) 合作背景

许忠明长期在玻璃制品行业从业，其在入职发行人之前拥有福耀玻璃、耀皮玻璃等公司的工作经历，在行业内较多的人脉资源和渠道。2020 年 11 月，虽因其个人原因选择从发行人离职，但许忠明对 PVB 中间膜行业及发行人仍较为看好，经与发行人友好协商，许忠明个人及其成立的上海特弗克新材料有限公司成为了发行人的销售服务商，协助发行人开展部分境外地区的销售工作。

报告期内，许忠明以及上海特弗克新材料有限公司与发行人的交易情况如下表所示：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
许忠明	销售服务	-	-	12.00	-
上海特弗克新材料有限公司	销售服务	45.58	107.57	-	-

除上述情况外，前述人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方不存在其他业务或资金往来。

4、董监高与核心技术人员是否发生重大不利变化

如前所述，发行人本次申报较前次申报的董监高、核心技术人员变动主要可分为股东委派变动、董事换届以及辞任等情况。

（1）股东委派变动

本次申报较前次申报因投资机构股东委派原因而导致的变动人数共计 3 人，包括 2 名董事和 1 名监事。根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》之“4-12 董事、高级管理人员、核心技术人员变化”的规定，“变动后新增的董事、高级管理人员来自原股东委派或发行人内部培养产生的,原则上不构成人员的重大变化”。由该指引可知，因投资机构委派而导致的董事变动并不构成重大不利变化。

（2）董事换届变动

本次申报较前次申报因董事换届原因而导致的变动人数共计 4 人，其中独立董事 3 人，独立董事的变动不构成重大不利变化。此外，原董事陈定海因个人原因不再担任董事职务，但仍就职于公司，经董事换届选举陈升为新任董事，陈升自 2008 年即在发行人任职，并担任发行人副总经理、销售总监、董事等职务，系公司内部培养的人员。

因此，上述因董事换届导致的董事变动并不构成重大不利变化。

（3）辞任变动

本次申报较前次申报因辞任原因而导致的变动人数共计 2 人，包括 2 名高级管理人员。

原副总经理许忠明、原副总经理、董事会秘书方良因个人原因离职，新增叶新棵、於鹏担任相应职务。其中许忠明 2020 年 11 月离职，新任副总经理叶新棵自 2013 年即在发行人任职，并担任发行人董事、副总经理、行政总监等职务，为发行人实际控制人之一；方良 2020 年 2 月离职，新任副总经理、董事会秘书於鹏自 2020 年 3 月即参与发行人的相关工作。

上述因辞任原因而导致的变动并不构成重大不利变动。

综上，本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动情况对发行人不构

成重大不利影响，离任后任职及持股情况正常，相关人员离任后任职及持股单位中，除许忠明及其成立的上海特弗克新材料有限公司作为销售服务商与发行人正常合作外，不存在其他离任人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方存在业务或资金往来的情况，董监高与核心技术人员未发生重大不利变化。

（七）结合业务布局和发展规划，说明母子公司之间、各子公司之间的业务关系，本次申报较前次申报新增设立多家子公司的原因

1、结合业务布局和发展规划，说明母子公司之间、各子公司之间的业务关系

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人拥有 5 家一级全资子公司，5 家二级全资子公司。

（1）业务布局方面

经过多年的业务发展，发行人已经掌握了 PVB 树脂粉、PVB 中间膜以及 PVB 双玻光伏组件的生产技术，是国内少数能够自行生产高质量 PVB 树脂粉原料的 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件制造企业。

发行人拥有 PVB 树脂粉生产、PVB 中间膜生产、PVB 双玻光伏组件生产以及光伏电站的投资运营等产业布局，如下图所示：



其中 PVB 树脂粉是发行人生产各类高品质 PVB 中间膜的重要原材料，公司通过自产 PVB 树脂粉既能确保原材料的供给、质量、配方满足各项技术指

标，又能够在保障产成品质量的前提下降低生产成本，从而确立起发行人的竞争优势；PVB 中间膜是发行人主要的产品形式，目前已拥有了汽车级、建筑级及光伏级等品类以及隔音、隔热、隔紫外线等多种功能性细分产品；PVB 双玻光伏组件、光伏电站的投资运营是发行人 PVB 中间膜业务的产业链延伸，也是为了公司光伏级 PVB 中间膜产品的推广、应用并起示范作用的。

结合发行人的业务布局，发行人母子公司之间、各子公司之间的业务关系如下表所示：

序号	公司名称	主要业务及产品	业务定位	与母公司或其他子公司业务的衔接
1	德斯泰	各类 PVB 树脂粉的研发、生产；各类 PVB 中间膜的研发、生产与销售	PVB 材料的生产、研发、销售中心，统筹安排本部及各子公司的生产经营	使用自产并采购怀集怀德生产的 PVB 树脂粉用于 PVB 中间膜的生产，向嘉兴福盈、甘肃德斯威销售光伏级 PVB 中间膜用于其 PVB 双玻光伏组件的生产
2	怀集怀德	PVB 树脂粉及 PVB 中间膜的研发、生产与销售	PVB 树脂粉和 PVB 中间膜的生产基地	向德斯泰销售 PVB 树脂粉和 PVB 中间膜
3	嘉兴福盈	PVB 双玻光伏组件的研发、生产与销售	PVB 双玻光伏组件的生产、示范基地和销售推广平台	向德斯泰采购光伏级 PVB 中间膜，并将 PVB 双玻光伏组件销售给德斯泰、杭州瑞宏等用于自建光伏电站
4	甘肃大民	筹建中	储备的 PVB 双玻光伏组件、PVB 树脂粉与中间膜生产基地	
5	杭州瑞宏	光伏电站投资	负责 PVB 双玻光伏电站投资	向嘉兴福盈等采购 PVB 双玻光伏组件
6	甘肃德斯威	PVB 双玻光伏组件的研发、生产与销售	公司 PVB 双玻光伏组件的生产基地和销售平台	向德斯泰采购光伏级 PVB 中间膜，并将产品通过嘉兴福盈或直接销售给客户
7	上海德之嘉	光伏电站投资	投资光伏电站	系杭州瑞宏设立的项目子公司
8	天台德之瑞			
9	湖州光鼎			
10	桐乡同盈	贸易	PVB 双玻光伏组件原材料的集采平台	统筹 PVB 双玻光伏组件生产所需原材料的集中采购需求
11	苏州瑞宏	无实际经营	已于 2023 年 9 月注销	
12	河北德之盈	无实际经营	已于 2023 年 5 月注销	
13	龙岩德育	无实际经营	已于 2023 年 5 月注销	
14	山东德斯泰	尚未运营	2023 年 8 月设立，暂未开展实际经营	

序号	公司名称	主要业务及产品	业务定位	与母公司或其他子公司业务的衔接
15	德斯泰供应链	尚未运营	2023 年 10 月设立，暂未开展实际经营	

（2）发展规划方面

发行人主要产品包括 PVB 中间膜及其光伏组件，公司将始终坚持主营业务的发展，将各项公司资源不断投入到主营业务的发展中，发行人各业务板块的情况如下表所示：

业务板块	公司名称
PVB 树脂粉生产	德斯泰、怀集怀德、甘肃大民（储备）
PVB 中间膜生产	德斯泰、怀集怀德、甘肃大民（储备）、 山东德斯泰（储备）
PVB 双玻光伏组件生产	嘉兴福盈、甘肃德斯威、甘肃大民（储备）
光伏电站的投资	杭州瑞宏、上海德之嘉、天台德之瑞、湖州光鼎
光伏组件原材料集采平台	桐乡同盈
PVB 中间膜销售平台	德斯泰供应链

其中，为了不断扩大公司 PVB 中间膜的营业收入及市场占有率，发行人在德斯泰、怀集怀德等公司不断加大固定资产投入，提升发行人 PVB 树脂粉及中间膜的产能，同时成立甘肃大民、**山东德斯泰**作为储备的生产基地；为了不断研发、推广及示范光伏级 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件，发行人成立了嘉兴福盈、甘肃德斯威等子公司用于生产、推广 PVB 双玻光伏组件，成立了杭州瑞宏以及下属的上海德之嘉、天台德之瑞、湖州光鼎等项目子公司开展光伏电站的投资；随着公司 PVB 双玻光伏组件的市场认可度不断提高、生产经营规模不断增大，发行人成立了桐乡同盈用于统筹 PVB 双玻光伏组件生产所需原材料的集中采购需求；**随着 PVB 中间膜业务的不断发展，发行人成立了德斯泰供应链作为 PVB 中间膜产品的销售平台。**

2、本次申报较前次申报新增设立多家子公司的原因

如上所述，经过多年的业务发展，发行人目前涵盖了 PVB 树脂粉、PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件以及光伏电站的投资等产业布局，本次申报较前次申报新增设立的多家公司均与发行人主营业务发展及产业布局相关。

综上，发行人母子公司之间、各子公司之间的业务关系符合公司业务布局

和发展规划，本次申报较前次申报新增设立多家子公司符合公司的生产经营需求。

(八) 说明前次申报与本次申报在申请文件财务与非财务信息披露方面存在的差异及差异原因，主营业务发展、客户与供应商变动原因，是否与报告期内新增股东相关，是否对发行人 2022 年收入、净利润大幅增长产生显著影响

1、说明前次申报与本次申报在申请文件财务与非财务信息披露方面存在的差异及差异原因

(1) 财务信息披露方面存在的差异及差异原因

本次申报报告期内，公司的生产经营规模不断扩大，产品种类不断完善，综合竞争力不断增强。

本次申报报告期与前次申报报告期最后一年的主要财务数据对比情况如下：

项目	本次申报报告期				前次申报报告期最后一年
	2023.6.30 /2023 年 1-6 月	2022.12.31 /2022 年度	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2018.12.31 /2018 年度
资产总额（万元）	188,379.05	153,327.57	111,176.66	75,668.00	49,845.84
归属于母公司所有者权益（万元）	78,884.82	72,676.50	63,244.84	45,432.38	40,195.76
资产负债率（母公司）（%）	43.55	42.50	28.13	33.09	18.57
营业收入（万元）	53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39	34,429.75
净利润（万元）	6,208.32	9,431.66	5,812.46	5,957.20	5,114.16
归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,208.32	9,431.66	5,812.46	5,957.20	5,114.16
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,921.75	9,177.67	5,553.31	5,714.50	4,915.66
加权平均净资产收益率（%）	8.19	13.88	10.32	13.52	15.47

两次申报报告期无重叠，主要财务数据及指标的变动均是由公司的业务发展及经营变化所致，无异常。

（2）非财务信息披露方面存在的差异及差异原因

①股本及股东差异及差异原因

序号	本次申报			前次申报		差异原因
	股东名称	持股数 (股)	股权比例 (%)	持股数 (股)	股权比例 (%)	
1	叶卫民	20,420,323.00	28.96	17,420,324.00	27.33	受让深圳保腾的股份
2	杭州融高	7,434,796.00	10.54	7,434,796.00	11.66	
3	杭州逸帆	5,597,984.00	7.94	5,597,984.00	8.78	
4	成都亚商	4,956,529.00	7.03	4,956,529.00	7.77	
5	天台洪都	4,596,040.00	6.52	4,596,040.00	7.21	
6	许式洲	3,887,983.00	5.51	3,887,983.00	6.10	
7	陈定海	3,816,732.00	5.41	5,027,982.00	7.89	2019 年转让给宸睿一期
8	金浦投资	3,750,000.00	5.32	3,750,000.00	5.88	
9	杭州六骏	2,850,003.00	4.04	2,850,003.00	4.47	
10	天台德盛	2,000,458.00	2.84	2,000,458.00	3.14	
11	汤志慧	1,787,349.00	2.53	1,787,349.00	2.80	
12	海宁擎川	2,009,817.00	2.85			2021 年 4 月增资
13	台州恒金	1,692,478.00	2.40			2021 年 4 月增资
14	天台永盛	1,440,553.00	2.04	1,440,553.00	2.26	
15	宸睿一期	1,211,250.00	1.72			2019 年受让陈定海的股份
16	杭州城田	1,128,318.00	1.60			2021 年 4 月增资
17	宸睿二期	846,239.00	1.20			2021 年 4 月增资
18	西安擎川	810,979.00	1.15			2021 年 4 月增资
19	青岛宸旭	282,079.00	0.40			2021 年 4 月增资
20	深圳保腾			2,999,999.00	4.71	2021 年 2 月，股份转让给叶卫民
合计		70,519,910.00	100.00	63,750,000.00	100.00	

本次申报较前次申报股份变动主要系股东增资、转让等原因导致的，不存在重大异常情况。

②行业地位及市场占有率差异及差异原因

本次申报报告期内，发行人主营业务不断增长，市场知名度不断提升，在同类产品的市场占有率也不断增加。根据北京中联博纳关于《中国 PVB 中间膜

市场调查及投资策略分析报告》中，2020 至 2022 年，我国 PVB 中间膜整体市场规模分别为 52.01 亿元、59.37 亿元、65.66 亿元。2020 至 2022 年，发行人 PVB 中间膜业务收入分别为 42,955.56 万元、66,520.17 万元、88,453.99 万元，发行人在国内 PVB 中间膜市场占有率约为 8.26%、11.20%、13.47%，占有率不断提升。

报告期内，发行人 PVB 中间膜除继续保持在建筑级应用领域的市场地位外，公司汽车级 PVB 中间膜产品的技术和市场认可度亦不断提高，加强了与福耀玻璃、信义玻璃及耀皮玻璃等大型汽车玻璃制造厂商的合作，此外为了引领、推广光伏级 PVB 中间膜产品，公司向下游产业链延伸，增加了 PVB 双玻光伏组件产品的生产与销售，形成市场示范效应，提高发行人光伏级 PVB 中间膜的市场知名度及销售额。

综上，本次报告期内，公司的行业地位及市场占有率不断提升。

③募投项目差异及差异原因

前次申报，募投项目为“年产 15000 吨聚乙烯醇缩丁醛（PVB）树脂粉技术改造项目”“年产 20000 吨 PVB 功能膜生产线升级改造项目”和“研发中心升级改造项目”三个项目。

由于两次申报间隔时间较久，本次募投项目为根据公司发展情况制定的“浙江德斯泰新材料股份有限公司年产 40,000 吨 PVB 功能膜项目”，符合公司的发展规划并体现公司的核心竞争力。

④关联方差异及差异原因

关联方差异参见本题回复之“一、（五）1、说明对关联方及关联交易补充认定并披露的原因”。

2、主营业务发展、客户与供应商变动原因

（1）主营业务发展

前次申报时，公司主营业务及主要产品均为 PVB 中间膜，其中以建筑级应用为主，汽车级 PVB 中间膜快速发展但销售规模低于建筑级应用，而光伏级 PVB 中间膜处于研究推广阶段。

本次申报，公司继续保持 PVB 中间膜业务的增长，其中建筑级 PVB 中间膜保持稳定增长态势，汽车级产品则快速增长，且超过建筑级应用成为发行人 PVB 中间膜第一大应用领域，而光伏级产品技术不断成熟，客户认可度不断提高，销售额亦呈整体增长态势。此外公司新增了 PVB 双玻光伏组件业务，该业务为光伏级 PVB 中间膜产品的下游延伸，有利于公司推广光伏级 PVB 中间膜产品及提高公司的核心竞争力，销售额亦快速增长。

（2）客户与供应商变动原因

①客户变动原因

本次申报较前次申报的报告期各期前五大客户变动情况如下表：

序号	本次申报	前次申报	变动原因
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	重庆万盛福耀玻璃有限公司	本次报告期发行人增加了与福耀玻璃集团内多家公司的合作
2	中州建设有限公司		PVB 双玻光伏组件业务客户
3	华能国际工程技术有限公司		PVB 双玻光伏组件业务客户
4	信义玻璃控股有限公司	康臣塑胶制品（深圳）有限公司	本次报告期发行人增加了与信义玻璃集团内多家公司的合作
5	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	
6	广州市开群新材料科技有限公司		为发行人经销商，前次申报即开展合作
7	上海启红实业有限公司		为发行人经销商，前次申报即开展合作
8	重庆朗登贸易有限公司	重庆朗登贸易有限公司	
9	山东利泰塑胶有限公司	山东利泰塑胶有限公司	
10		杭州磊磊进出口贸易有限公司	为发行人经销商，本次申报仍正常合作
11		江苏铁锚玻璃股份有限公司	发行人根据产能、商业条款等因素调整了与对方的合作
12		深圳市景图伟业科技有限公司	为发行人经销商，本次申报仍正常合作
13		台玻太仓工程玻璃有限公司	发行人根据产能、商业条款等因素调整了与对方的合作
14	道生万华供应链（天津）有限公司		PVB 双玻光伏组件业务客户

注：同一客户去重列示。

本次申报，随着公司产品不断获得市场及客户的认可，公司 PVB 中间膜产品的销售不断增加，与福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等主要直销客户的合作

均得到不同程度的加强，同时公司与经销商合作关系稳定，经销收入整体较为平稳。此外公司的 PVB 双玻光伏组件业务的推广也逐见成效，报告期内获得了如中州建设、华能国际等地面电站项目的配套光伏组件业务合同并实现了销售。

②供应商变动原因

本次申报较前次申报的报告期各期前五大供应商变动情况如下表：

序号	本次申报	前次申报	变动原因
1	安徽诚欣环保科技有限公司		发行人自 2018 年与安徽诚欣接洽合作，本次申报发行人向其采购增塑剂、丁醛和 PVA 等原材料的数量不断增加
2	意诚新能（苏州）科技有限公司		发行人主要向其采购光伏电池片。本次申报随着发行人 PVB 双玻光伏组件业务的不断发展，采购额不断增加
3	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	
4	浙江晨扬生物油脂有限公司	浙江晨扬生物油脂有限公司	
5	江西明德新材料有限公司		发行人自 2019 年与江西明德接洽合作，报告期内向其采购增塑剂的数量逐年上升
6	南京卓诚石油化工有限公司	南京卓诚石油化工有限公司	
7		南京海之蓝化工有限公司	为发行人丁醛供应商，本次申报仍正常合作
8		欧季亚新材料（南京）有限公司	发行人供应商的正常调整
9		东阳市翡朗特塑料助剂有限公司	该公司实际控制人为黄伟刚，主要产品为增塑剂。自 2017 年黄伟刚与叶万林成立了江西明德从事增塑剂的生产及销售后，东阳翡朗特逐渐停产
10		长春化工（江苏）有限公司	发行人供应商的正常调整
11		国网浙江天台县供电公司	为发行人电力供应商，本次申报仍正常合作
12	中国石化集团重庆川维化工有限公司		发行人 PVA 供应商，自 2018 年双方即开展合作
13	意艾斯帝（湖北）新材料科技有限公司		发行人光伏组件玻璃供应商，自 2021 年 12 月开始合作

注：A、同一客户去重列示；B、安徽诚欣环保科技有限公司的采购额包括安徽诚欣环保科技有限公司、安徽欣维贸易有限公司、安徽省明珠商贸有限公司。

公司 PVB 中间膜产品的原材料主要包括 PVA、丁醛和增塑剂，本次申报，

因公司生产经营规模不断扩大，公司除与原主要供应商继续保持正常合作关系外，为提高采购议价能力以及满足分散采购需求，公司新增了如安徽诚欣、江西明德等供应商；同时，随着公司 PVB 双玻光伏组件业务的不断发展，公司也新增了如意诚新能、**意艾斯帝（湖北）新材料科技有限公司**等光伏组件配件供应商。

其中，前次申报报告期内，发行人主要增塑剂供应商包括东阳市翡朗特塑料助剂有限公司（以下简称“东阳翡朗特”），发行人与东阳翡朗特自 2008 年起即开展合作，合作关系稳定。2017 年，东阳翡朗特实际控制人黄伟刚成立了江西明德从事增塑剂的生产及销售，东阳翡朗特则逐渐停产。基于发行人与东阳翡朗特良好的合作关系，且江西明德的增塑剂产品性能稳定、质量可靠，因此发行人本次报告期内向江西明德采购的增塑剂不断增加。

安徽诚欣包含安徽明珠、安徽欣维和安徽诚欣三家公司，均为周平、程文平夫妻实际控制的公司。其中安徽明珠成立于 1999 年，为专业的丁醛等化学品经销商，发行人自 2018 年开始即与其开展合作，向其采购丁醛产品；2021 年，对方因经营所需，新设立了安徽欣维并继续向发行人销售丁醛产品；此外，随着发行人经营规模的不断增大，公司对于 PVA 的需求不断提高，为了分散采购降低核心原材料供应商的依赖程度，发行人通过安徽诚欣向皖维高新采购 PVA。

综上，本次申报发行人主要客户及供应商虽有变化，但均与公司的业务发展相匹配，不存在明显异常。

3、是否与报告期内新增股东相关

本次申报报告期内，发行人保持了 PVB 中间膜业务的增长，其中建筑级 PVB 中间膜保持稳定增长态势；汽车级产品则快速增长，且超过建筑级应用成为发行人 PVB 中间膜第一大应用领域，而光伏级产品技术不断成熟，客户认可度不断提高，销售额亦呈整体增长态势。上述 PVB 中间膜业务的发展，系发行人不断研发、积累并长期耕耘市场的成果，主要客户均与发行人保持了多年的合作关系。

PVB 双玻光伏组件是发行人为了应对市场竞争，提高公司竞争力、推广光

伏级 PVB 中间膜产品及增加公司的盈利能力等多方面考虑后拓展的业务，是符合商业逻辑且自生性的发展。报告期内，随着发行人 PVB 双玻光伏组件不断获得市场及客户的认可，发行人与华能国际、中州建设建立了合作，并成功进入了地面电站业主方中国华能集团、国家能源集团的供应商体系。

发行人报告期内新增的股东均为投资机构，其主营业务为股权投资，且不参与发行人的日常经营管理，发行人客户与供应商的变动主要系基于发行人的业务发展、商业谈判等因素而变动的，与公司的业务发展相匹配。

综上，发行人主营业务发展、客户与供应商变动与报告期内新增股东无关。

4、是否对发行人 2022 年收入、净利润大幅增长产生显著影响

(1) 2022 年收入增长情况

发行人收入变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	变动额	变动率
1.1 主营业务收入	135,522.49	68,960.88	66,561.61	96.52%
1.1.1 PVB 中间膜板块	88,453.99	66,520.17	21,933.82	32.97%
1.1.2 光伏组件板块	44,962.83	1,799.99	43,162.84	2,397.95%
1.1.3 其他	2,105.67	640.72	1,464.95	228.64%
1.2 其他业务收入	1,030.24	1,150.44	-120.20	-10.45%
营业收入总计	136,552.73	70,111.33	66,441.40	94.77%

由上表可知，2022 年发行人收入增长主要是主营业务中的 PVB 中间膜板块、光伏组件板块的收入增长构成的。

(2) 2022 年净利润增长情况

发行人毛利变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	变动额	变动率
1.1 主营业务毛利	24,847.62	15,420.19	9,427.43	61.14%
1.1.1 PVB 中间膜板块毛利	19,737.44	15,392.85	4,344.59	28.22%
1.1.2 光伏组件板块毛利	4,381.57	88.69	4,292.88	4840.32%

项目	2022 年	2021 年	变动额	变动率
1.1.3 其他毛利	728.61	-61.35	789.96	-1287.63%
1.2 其他业务毛利	52.48	136.22	-83.74	-61.47%
营业毛利总计	24,900.10	15,556.42	9,343.68	60.06%

由上表可知，发行人 2022 年营业毛利变动主要是主营业务中的 PVB 中间膜板块、光伏组件板块的毛利变动构成的。

2022 年，PVB 中间膜板块和光伏组件板块净利润变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	变动额	变动率
光伏组件板块净利润	456.11	-1,273.07	1,729.18	135.83%
PVB 中间膜板块净利润	8,975.55	7,085.53	1,890.02	26.67%
净利润	9,431.66	5,812.46	3,619.20	62.27%

注：①报告期内发行人的光伏组件业务主要由子公司嘉兴福盈经营；

②假设不考虑合并范围内的关联交易情况，则以嘉兴福盈的净利润代表光伏组件板块的净利润；

③假设发行人 PVB 中间膜板块净利润=净利润-光伏组件板块净利润

发行人 2022 年净利润较 2021 年大幅增长，主要是光伏组件板块和 PVB 中间膜板块的净利润各有增长所致。2022 年发行人的净利润中，PVB 中间膜板块贡献的比例超过 90%，为发行人主要的利润来源。

综上，发行人主营业务的快速发展是发行人 2022 年收入、净利润大幅增长的主要原因，与报告期内新增股东无关。

（九）说明发行人对本次申报前存在的相关问题是否已完全整改，会计差错更正及其对财务报表影响金额和比例，本次申请文件对相关整改事项履行审议程序和信息披露情况；发行人内部控制制度是否健全且被有效执行，能否合理保证发行人合法合规和财务报告的可靠性，内部控制是否存在缺陷，是否构成本次发行上市的实质性障碍

1、说明发行人对本次申报前存在的相关问题是否已完全整改

本次申报报告期前，发行人已对存在实际控制人资金占用、以采购方式发放职工薪酬、期后销售退回收入确认调整以及关联方范围、关联交易补充信息披露等问题进行了整改，具体情况如下：

(1) 实际控制人资金占用

参见本题回复之“一、（二）1、说明实际控制人占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资金流向，占用款归还情况”。

(2) 以采购方式发放职工薪酬

参见本题回复之“一、（三）1、说明通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的具体过程，涉及员工人数、金额及占比，款项最终流向，税款缴纳情况及合规性，本次申报对相关人员资金流水核查情况”。

(3) 期后销售退回收入确认调整

参见本题回复之“一、（四）1、说明对关联经销商重庆朗登销售 PVB 中间膜期后退回的原因”。

(4) 关联方范围、关联交易补充信息披露

参见本题回复之“一、（五）1、说明对关联方及关联交易补充认定并披露的原因”。

综上，本次申报前存在的相关问题已完全整改。

2、会计差错更正及其对财务报表影响金额和比例

(1) 实际控制人资金占用

实际控制人资金占用发生在 2019 年，发行人已通过自查等方式规范并进行了相应的财务处理，无需会计差错更正。

截至 2019 年 12 月 31 日，实际控制人占用资金余额为 501.66 万元，占 2019 年流动资产的比例为 1.29%。

(2) 以采购方式发放职工薪酬

发行人已对 2015 年至 2018 年的以采购方式发放职工薪酬事项进行了会计差错更正，其对相应年度财务报表的影响金额和比例如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
影响金额	640.43	439.15	711.47	527.26

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
占营业成本的比例	2.69%	2.05%	4.50%	3.09%
占费用总额的比例	13.66%	10.21%	17.91%	13.56%

注：①费用总额包括销售费用、管理费用、研发费用及财务费用；

②2015 年度财务数据为未审数据。

(3) 期后销售退回收入确认调整

发行人已根据相关情况进行了会计差错更正，其对 2018 年度财务报表的影响金额和比例如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度/2018 年 12 月 31 日
影响金额	129.83
占营业收入的比例	0.38%
占流动资产的比例	0.44%
占应收账款账面价值的比例	1.10%

(4) 关联方范围、关联交易补充信息披露

本事项不涉及会计差错更正。

3、本次申请文件对相关整改事项履行审议程序和信息披露情况

(1) 实际控制人资金占用

①履行的审议程序

2019 年公司召开 2019 年第三次临时股东大会，通过相关决议对于资金占用事项进行整改。

2020 年公司召开 2019 年年度股东大会通过分红决议，在本次对叶卫民应付股利中扣除了其占用发行人的资金，对上述资金占用进行了清理。

2023 年公司召开了 2022 年年度股东大会，会议审议通过了《关于确认公司 2020、2021、2022 年度关联交易的议案》，对上述报告期内资金占用的关联交易进行了确认。

②信息披露情况

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关

联交易”之“（二）关联交易”就上述关联方资金拆借情况、履行审议程序进行了信息披露。保荐机构已在保荐工作报告“第二节 项目存在问题及其解决情况”之“五、保荐机构内核委员会讨论的主要问题及具体落实情况”之“（一）关于前次申报情况”之“3、经过辅导，对本次报告期之前存在的相关问题，发行人是否整改到位，相关内控措施是否建立健全且执行有效，本次申报是否符合注册制下创业板发行上市条件，所采取的核查手段能否确保发行人在本次申报期内杜绝相关内控问题”披露了相关信息。

（2）以采购方式发放职工薪酬

①履行的审议程序

该以采购方式发放职工薪酬的事项已在本次报告期前整改规范，在本次报告期内未再发生，故本次申请无需就该事项履行相关审议程序。

②信息披露情况

保荐机构已在保荐工作报告“第二节 项目存在问题及其解决情况”之“五、保荐机构内核委员会讨论的主要问题及具体落实情况”之“（一）关于前次申报情况”之“3、经过辅导，对本次报告期之前存在的相关问题，发行人是否整改到位，相关内控措施是否建立健全且执行有效，本次申报是否符合注册制下创业板发行上市条件，所采取的核查手段能否确保发行人在本次申报期内杜绝相关内控问题”披露了相关信息。

（3）期后销售退回收入确认调整

①履行的审议程序

该期后销售退回收入确认调整事项已在本次报告期前整改规范，在本次报告期内未再发生，故本次申请无需就该事项履行相关审议程序。

②信息披露情况

保荐机构已在保荐工作报告“第二节 项目存在问题及其解决情况”之“五、保荐机构内核委员会讨论的主要问题及具体落实情况”之“（一）关于前次申报情况”之“3、经过辅导，对本次报告期之前存在的相关问题，发行人是否整改到位，相关内控措施是否建立健全且执行有效，本次申报是否符合注

册制下创业板发行上市条件，所采取的核查手段能否确保发行人在本次申报期内杜绝相关内控问题”披露了相关信息。

(4) 关联方范围、关联交易补充信息披露

①履行的审议程序

对于关联方的认定，发行人已在本次申报报告期内严格按照《公司法》《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定进行了认定，**2020 年-2022 年的关联交易事项经第三届董事会第四次会议、2022 年年度股东大会审议通过，2023 年 1-6 月的关联交易事项经第三届董事会第五次会议、2023 年第三次临时股东大会审议通过。**公司已履行相应的决策程序，对公司 2020 年度至 **2023 年 1-6 月**与关联方之间发生的关联交易进行了确认。

②信息披露情况

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”就关联方认定、关联交易情况及履行审议程序进行了信息披露。保荐机构已在保荐工作报告“第二节 项目存在问题及其解决情况”之“五、保荐机构内核委员会讨论的主要问题及具体落实情况”之“（一）关于前次申报情况”之“3、经过辅导，对本次报告期之前存在的相关问题，发行人是否整改到位，相关内控措施是否建立健全且执行有效，本次申报是否符合注册制下创业板发行上市条件，所采取的核查手段能否确保发行人在本次申报期内杜绝相关内控问题”披露了相关信息。

4、发行人内部控制制度是否健全且被有效执行

本次申报报告期前，发行人已对相关问题进行了规范，具体情况如下：

(1) 规范相关内控不完善的行为

在本次申报报告期前，发行人均已通过履行相关决策程序、还原公司财务核算、计提相关资金使用利息、缴纳涉及的相关税费、完整认定关联方及关联交易等方式规范了相关内控不完善行为，具体参见本题回复之“一、（九）1、说明发行对本次申报前存在的相关问题是否已完全整改”。

(2) 完善相关内部控制管理制度，并有效执行

发行人完善了《财务管理制度》《物资采购管理制度》《接单制度流程》《合同管理制度》《应收账款管理制度》《关联交易决策制度》等相关制度，对资金收付、采购与付款、产品销售和关联方交易等方面业务流程进行严格管理，同时建立内部审计制度和内部审计部门对上述业务环节进行监督；在岗位设置方面，对于授权批准与业务执行、业务执行与审核监督、财产保管与会计记录、业务经办与业务稽核等不相容职务，发行人实施相应的分离措施，形成各司其职、各负其责、相互制约的工作机制。通过上述措施，公司已经建立了完善、行之有效的内部控制体系。

上述整改措施执行之后，发行人严格按照相关内部控制管理制度的规定履行内部控制相关程序，保证了公司经营的有效性与规范性。本次申报报告期内，未再发生相关内控不规范的行为，公司内部控制管理制度有效运行。

公司董事会认为，公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的；中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中汇会鉴[2023]8819号《内部控制鉴证报告》，其结论意见如下：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与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，发行人建立健全了内部控制管理制度且被有效执行。

5、能否合理保证发行人合法合规和财务报告的可靠性，内部控制是否存在缺陷，是否构成本次发行上市的实质性障碍

本次申报报告期前，发行人虽然存在实际控制人资金占用、以采购方式发放职工薪酬、期后销售退回收入确认调整及关联方范围、关联交易补充信息披露等问题，但发行人已规范了相关行为，且完善相关内部控制管理制度。本次申报报告期内，未再发生相关内控不规范的行为，公司内部控制管理制度有效运行。

本次申报报告期内，发行人合法合规经营，且锦天城律师事务所出具了案号为 01F20213098 的《法律意见书》《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（二）》，认为发行人符合《证券法》《公司法》《首发注册办法》等有关法律、法规、规章及规范性文件中有关公司首次公开发行股票并在深交所创业板上市的条件。

本次申报报告期内，发行人财务报告具有可靠性，且中汇会计师事务所出具了中汇会审[2023]8815 号标准无保留意见《审计报告》，认为发行人的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了德斯泰公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

本次申报报告期内，发行人内部控制运行有效，且中汇会计师事务所出具了中汇会鉴[2023]8819 号《内部控制鉴证报告》，认为发行人按照《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与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，发行人内部控制制度能够合理保证发行人合法合规和财务报告的可靠性，内部控制不存在缺陷，不构成本次发行上市的实质性障碍。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈公司管理层，了解发行人前次申报具体过程、撤回的具体原因；了解财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构的原因；了解发行人更换中介机构及其签字人员的原因等；了解发行人主要关联方及关联交易情况；了解报告期前以采购方式发放职工薪酬的具体过程、涉及人员、金额和占比、款项最终流向、税款缴纳情况、员工设立个体工商户的情况等；了解本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动情况、变动原因及对发行人的影响；了解发行人母子公司之间、各子公司之间的业务关系，本次申报较前次申报新增设立多家子公司的原因；了解发行人的经营布局和发展规划；了解实际控制人报告期前占用发行人资金的背景、原因、占用方式及过程、明细及款项用途和资

金流向，占用款归还情况等；

2、获取前次申报的主要申报文件，核查并分析本次申报与前次申报相关财务信息、非财务信息的差异及合理性；

3、获取发行人相关三会文件，核查与实际控制人占用资金相关的内部决策及议案文件等；

4、获取发行人 2015 年至今的银行明细账、个体工商户银行流水、所涉员工近亲属确认函及税款缴纳证明，核查通过员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的款项流向、税款缴纳等情况；获取包括发行人实际控制人、董监高、关键岗位人员以及本次申报报告期前存在的以采购款方式支付职工薪酬行为的未离职人员等本次申报报告期内个人流水是否存在异常情况；

5、抽查了报告期内公司人员薪酬发放表，与个人流水明细进行交叉核对；分析了发行人的各科目薪酬归集与分摊过程，复核了相关人员的工时统计等资料；

6、获取了本次报告期内公司采购边角料的供应商明细，对相关交易主体进行走访、函证，并执行细节测试等程序；

7、获取发行人各项内部控制制度，并结合穿行测试等了解相关制度的运行情况；

8、访谈重庆朗登，了解其前次申报时存在的销售退回的相关情况，获取其本次申报报告期内的进销存汇总表，与发行人收发存资料进行交叉核对，了解其终端销售情况等；

9、获取并核查发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表，了解个人及其关系密切的家庭成员情况，以及对外投资与对外兼职情况；

10、通过登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询上述人员的对外投资及对外兼职情况，进一步查验关联企业的法定代表人、股权结构、管理人员等基本信息，查验是否存在关联关系；

11、访谈发行人主要客户、主要供应商，确认发行人及其董事、监事、高

级管理人员是否与发行人主要客户、主要供应商及其股东、董事、监事、高级管理人员存在关联关系；

12、访谈离职高管，了解其离职原因、离任后任职及持股情况、其本人及其任职的单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来等；

13、获取发行人律师出具的《法律意见书》**《补充法律意见书（一）》****《补充法律意见书（二）》**、发行人会计师出具的《审计报告》及《内部控制鉴证报告》，结合保荐机构尽调情况充分分析发行人内部控制制度是否有效执行、内部控制是否存在缺陷、是否构成本次发行实质性障碍等。

（二）核查结论

经核查，保荐机构，申报会计师认为：

1、本次申报报告期前实际控制人占用发行人资金已履行了审议程序且履行了信息披露义务，占用款项已于 2020 年归还清理，本次申报报告期内未再发生相关事项，发行人内控不存在缺陷，不存在体外资金循环形成销售回款虚增收入、代垫成本费用或其他利益输送情形，将发行人采购款转款至实际控制人账户的相关供应商报告期各期与发行人的业务具有真实性和公允性，不存在体外代垫成本费用的情况；

2、本次申报报告期前发行人已规范了员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的行为，且完善相关内部控制管理制度并有效运行，相关税款已缴纳，本次申报报告期内已将相关人员纳入资金流水核查范围，不存在上述行为；所涉及员工主要为销售、管理和研发人员，相关个体工商户除以采购方式发放职工薪酬外，不存在其他虚增收入、虚减成本的情形；

3、发行人对关联经销商重庆朗登销售 PVB 中间膜期后退回主要系新产品首次推向市场，发行人为鼓励推广在销售时与重庆朗登约定了退货条款，发行人与重庆朗登之间的交易均基于客观供求关系的背景下展开，具备合理的商业逻辑，报告期内重庆朗登终端销售比例均在 97%以上，终端销售情况良好，发行人不存在向重庆朗登铺货虚增收入的情形，收入确认不存在跨期。

经核查，保荐机构，发行人律师认为：

1、发行人前次申报撤回原因系公司因未来经营业绩存在一定不确定性，并与中介机构共同协商后的决定；本次申报变更中介机构及其签字人员主要系因两次申报期不同且间隔较久的正常变动；财通证券未持续报送辅导报告并不再担任辅导机构主要系发行人暂缓上市申报工作并与财通证券达成一致意见；发行人不存在影响本次发行上市条件的实质性障碍；

2、对关联方及关联交易的补充认定、披露系发行人依据相关法律法规做出，符合发行人实际情况，前次申报未认定并未对公司的信息披露产生重大不利影响，本次申报发行人关联方及关联交易认定及披露准确、完整；

3、本次申报较前次申报董监高、核心技术人员变动无重大异常情况，未对发行人产生重大影响，前述人员及其持股或任职单位与发行人及其关联方、客户供应商及其关联方不存在业务或资金往来，董监高与核心技术人员未发生重大不利变化；

4、发行人母子公司、各子公司之间的业务关系合理，与发行人业务布局、发展规划相匹配，本次申报较前次申报新增设立多家子公司符合发行人的经营发展情况。

经核查，保荐机构，申报会计师及发行人律师认为：

1、除前述报告期前已规范的情形外，发行人本次申报在申请文件财务与非财务信息披露方面与前次申报存在的差异主要系报告期不同而导致的正常变动，无异常情形；发行人主营业务发展、客户与供应商变动正常，符合发行人经营发展情况，与报告期内新增股东无关系，发行人主营业务的发展对 2022 年收入、净利润大幅增长产生了显著影响，与报告期内新增股东无关系；

2、发行人本次申报前存在的相关问题已完全整改，涉及的会计差错更正对报告期前财务报表的影响金额和比例均较小，本次申报文件对相关整改事项履行了审议程序和信息披露，本次申报发行人内部控制制度健全且有效执行，能够合理保证发行人合法合规和财务报告的可靠性，内部控制不存在缺陷，对本次发行上市未构成实质性障碍。

三、请保荐人说明前次申报未发现发行人通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬等不规范事项的原因，本次申报是否存在类似情况，执业是否勤勉尽责，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定

（一）说明前次申报未发现发行人通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬等不规范事项的原因

1、前次申报与本次申报个人流水核查在核查依据及人员范围方面存在较大差异

前次申报和本次申报个人流水核查依据、人员范围等差异情况如下：

序号	项目	本次申报	前次申报	差异情况
1	核查依据	《监管规则适用指引——发行类第 5 号》（证监会于 2023 年 2 月 17 日发布）、《保荐人尽职调查工作准则》（证监发行字[2022]36 号）	-	前次申报核查指引准则未对资金流水核查进行明确规定和要求
2	人员范围	控股股东、实际控制人、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、发行人主要关联自然人共 37 人	控股股东、实际控制人、董事（独立董事、外部董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（销售部部长、采购部部长、财务经理、出纳）共 15 人	本次申报资金流水核查范围在前次申报的基础上增加核心技术人员、主要销售人员、主要财务人员、整改事项所涉人员及发行人主要关联方

前次申报时，保荐机构主要依据当时有效的《首发业务若干问题解答》（证监会发行监管部于 2019 年 3 月 25 日发布）以及《保荐人尽职调查工作准则》（证监发行字[2006]15 号）等指引准则开展尽职调查工作，由于前次申报核查指引准则未对资金流水核查进行明确规定和要求，导致前述设立个体工商户的人员未被包含在保荐机构前次个人流水核查范围内，故未能发现上述个人流水相关不规范的情形。

自前次申报撤回（2019 年 8 月）后，中介机构持续对发行人进行辅导，根据监管意见和审核实践，故在流水核查过程中参照了当时证监会现场检查的核查方式进行核查，在控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员等 15 人的基础上将流水核查范围予以扩大。同时，发行人通过自查，配合中介机构

对发现的通过对员工设立个体工商户采购付款发放职工薪酬的事项进行梳理，对相关成本、费用事项进行还原，并补交相关税费，从而将上述事项进行整改。此后发行人加强了公司财务内控管理，杜绝相关事项再次发生。

2、重庆朗登销售退回金额较小，对 2018 年财务报表的整体影响较小

2018 年 12 月，发行人向重庆朗登交付了一批汽车级 PVB 中间膜并确认收入 129.83 万元。由于该批货物系新产品，为了鼓励经销商推广，发行人在销售时与重庆朗登约定了退货条款，后因推广效果不理想，故重庆朗登分别于 2019 年 1 月和 2019 年 4 月将该批货物退回给发行人。因与该批货物的风险并未完全转移，因此发行人不应当在 2018 年确认收入。

2018 年发行人营业收入为 34,429.75 万元，该笔交易占当期营业收入的比例为 0.38%，占比及对发行人财务报表的影响均较小，且天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了天健审[2019]4828 号标准无保留意见的《审计报告》。

（二）本次申报是否存在类似情况，执业是否勤勉尽责，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定

1、本次申报是否存在类似情况

在本次申报报告期前，发行人均已通过履行相关决策程序、还原公司财务核算、缴纳涉及的相关税费、完整认定了关联方及关联交易等方式规范了相关内控不完善行为。同时，发行人完善了《财务管理制度》《资金授权审批制度》《货币资金日常管理制度》《采购及应付账款管理制度》《关联交易决策制度》《仓储管理制度》《内部审计制度》等制度，在资金授权、批准、审计、采购、仓储、关联交易等方面的管理更为严格和完整，发行人建立了完善的内部控制管理制度。

上述整改措施执行之后，发行人严格按照相关内部控制管理制度的规定履行内部控制相关程序，保证了公司经营的有效性与规范性。本次申报报告期内，未再发生相关内控不规范的行为，公司内部控制管理制度有效运行。

根据中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中汇会鉴[2023]8819 号《内部控制鉴证报告》，其结论意见如下：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与财务报表相关的有效的内部控制。

因此，发行人本次申报不存在类似不规范的情况。

2、执业是否勤勉尽责，是否符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定

（1）《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条规定

保荐机构推荐发行人证券发行上市，应当遵循诚实守信、勤勉尽责的原则，按照中国证监会对保荐机构尽职调查工作的要求，对发行人进行全面调查，充分了解发行人的经营状况及其面临的风险和问题。

（2）保荐人执业勤勉尽责，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定

保荐机构在对发行人全面尽职调查过程中，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》相关规定，通过审阅发行人提供的资料、执行细节测试、进行分析性复核、访谈沟通、实地或视频走访、函证、公开信息查询等方式全面收集有关发行人、控股股东、实际控制人、发行人所处行业及经营环境、主要客户、主要供应商、业务经营状况、财务信息等方面资料，获得充分的尽职调查证据，在对各种证据进行综合分析的基础上对发行人提供的资料和披露的内容进行独立判断。保荐机构严格遵守法律、行政法规和中国证监会、证券交易所的相关规定，恪守业务规则和行业规范，诚实守信，勤勉尽责，按照中国证监会对保荐机构尽职调查工作的要求，对发行人进行了全面调查，充分了解了发行人的经营状况及其面临的风险和问题，并有充分理由确信所作的判断与发行人申请文件的内容不存在实质性差异。

因此，保荐机构执业勤勉尽责，符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第十七条的规定。

四、请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类 5 号》的相关规定说明资金流水核查范围及完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查对象大额资金流水明细、核查中发现的异常情形，并对发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见，同时提交资金流水核查报告

保荐人、申报会计师已分别出具《安信证券股份有限公司关于浙江德斯泰新材料股份有限公司及其实际控制人、相关方或密切相关方资金流水的专项核查报告》及《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司资金流水核查情况的专项核查报告》，按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定，说明资金流水核查范围及完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查对象大额资金流水明细、核查中发现的异常情形。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

问题 4.关于历史沿革与股权变动

申请文件显示：

（1）发行人历史上存在股份代持；发行人及其股东与投资者约定了对赌条款、特殊股权条款等类似安排；报告期内,发行人存在增资和股权转让，新增部分股东。

（2）发行人历史沿革中存在部分同期或时间相近、但增资或股权转让价格差异较大的情形，亦存在部分股东入股资金由发行人代付的情形。如 2016 年 7 月单月进行的 3 次股权转让和 1 次增资的价格分别为 12.47 元、17.67 元、13.74 元和 17.72 元；2021 年 2 月深圳保腾将其所持有的发行人 4.71%股权以其入股价格加上合理的资金成本确定 2,566 万元（8.55 元/1 元注册资本）的价格转让给叶卫民；2021 年 4 月多名外部机构股东以 12.5 亿元投后估值确定 17.73 元/1 元注册资本对发行人增资。

请发行人：

（1）逐一说明发行人历次增资或股权转让对应估值情况、定价依据及公允性、资金来源、款项是否实际支付到位，如存在交易价格与同期或近期交易价格差异较大的，说明原因及合理性，是否存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排。

（2）说明历史沿革中部分股东入股资金由发行人代付的原因及合规性，代付款项是否结清，结清时间及结清方式，是否存在出资瑕疵。

（3）实际控制人叶卫民 2021 年 2 月低价入股发行人的原因，资金来源、是否涉及代持，是否构成股份支付；2021 年 4 月大额引入外部股东的背景和原因；发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系、业务或资金往来及其他未披露的利益安排；其客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系。

（4）说明历史沿革中股权代持形成的背景和原因、持股情况、入股价格、入股资金来源及资金支付情况、解除代持方式及还原时转让价格、资金支付情

况、代持期间分红情况及流水核查情况，截至目前代持是否完全解除且真实有效、是否存在纠纷或潜在纠纷。

(5) 说明历史上对赌协议及股东特殊权利条款的主要内容及解除情况、现行有效内容，已解除的对赌条款是否约定自始无效；说明已终止的对赌条款是否存在效力恢复条款，恢复条款中特殊股东权利相关内容，目前有效或可恢复的对赌协议条款中是否存在隐含附有发行人义务的协议约定及条款、相关条款是否已经全部解除，发行人及实际控制人是否还存在潜在回购或补偿义务，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在影响发行人控制权稳定、股权清晰的情形或风险。

(6) 说明历次增资款是否及时足额实缴，是否存在出资瑕疵；历次股权转让、整体变更、分红、转增股本过程中纳税情况及是否合法合规。

请保荐人、发行人律师发表明确意见,并按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露指引》的要求进一步完善股东信息披露核查专项报告。

回复：

一、发行人说明

(一) 逐一说明发行人历次增资或股权转让对应估值情况、定价依据及公允性、资金来源、款项是否实际支付到位，如存在交易价格与同期或近期交易价格差异较大的，说明原因及合理性，是否存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排

1、逐一说明发行人历次增资或股权转让对应估值情况、定价依据及公允性、资金来源、款项是否实际支付到位

时间	增资/股权转让情况	对应估值	入股价格、定价依据及公允性	资金来源	是否实际支付
2006年1月18日 (设立)	叶卫民、许式洲、陈定海、范允省共同出资成立德斯泰有限，注册资本为500.00万元。	500.00万元	1元/1元注册资本	自有资金	是
2009年1月19日 (股改前第一次股权转让)	范允省因个人发展及资金需求，与全体股东协商决定退出德斯泰有限。	4,500.00万元	转让价格为9元/1元注册资本，经各方协商达成，具有公允	自有资金及德斯泰代付（股东与德斯泰之	是

时间	增资/股权转让情况	对应估值	入股价格、定价依据及公允性	资金来源	是否实际支付
	范允省将其所持德斯泰有限的20%股权转让给叶卫民（实际转让给叶卫民 14.80%、陈定海 2.60%、许式洲 2.60%，许式洲、陈定海的部分由叶卫民代持）		性。	间的代付款在报告期前已经结清）。	
2009年1月20日 （股改前第二次股权转让）	浙江银象看好公司的发展及投资机会。叶卫民、许式洲、陈定海分别将各自持有的德斯泰有限 12.20%、2.60%、2.60%股权转让给浙江银象。	5,170.00万元	转让价格为 10.34 元/1 元注册资本，经双方协商确定，具有公允性。	叶卫民、许式洲、陈定海通过向浙江银象出让德斯泰有限的股权的方式代德斯泰有限支付购买浙江银象名下资产的部分收购价款，股东与德斯泰之间的代付款项后续已结清。	是
2009年2月20日 （股改前第一次增资）	德斯泰有限新增注册资本（实收资本）650.00 万元，各实际股东同比例增资，其中：叶卫民认缴 449.80 万元（代浙江银象增资 113.10 万元），陈定海认缴 100.10 万元，许式洲认缴 100.10 万元	1,150.00万元	增资价格为 1 元/1 元注册资本，该价格系考虑到公司其时的经营状况及增资方为公司原股东等因素并经股东协商确定，具有公允性。	自有资金、自筹资金（其中，浙江银象的出资为向叶卫民的借款）。	是
2010年8月16日 （股改前第二次增资）	基于公司股权结构优化调整及实施员工股权激励，德斯泰有限新增注册资本 127.78 万元，其中：叶卫民以 23.34 万元认购新增注册资本 4.78 万元；天台德盛以 349.20 万元认购新增注册资本 71.51 万元；天台永盛以 251.46 万元认购新增注册资本 51.49 万元。	6,236.00万元	增资价格为 4.88 元/1 元注册资本，参考公司净资产，公司已确认相应的股份支付费用。	自有资金	是
2010年9月7日 （股改前第三次增资）	汤志慧看好公司发展，天台洪都为公司员工持股平台，陈升看好公司发展在投资天台德盛之余，个人追加投资。德斯泰有限新增注册资本 228.17 万元，其中：天台洪都以 936.00 万元认购新增注册资本 106.79 万元；陈升以 504.00 万元认购新增注册资本 57.50 万元；汤志慧以 560.00 万元认购新增注册资本 63.89 万元。	1.32亿元	增资价格为 8.77 元/1 元注册资本，参考公司净利润，协商确定，公司已确认相应的股份支付费用。	自有资金	是

时间	增资/股权转让情况	对应估值	入股价格、定价依据及公允性	资金来源	是否实际支付
2010年9月21日 (股改前第四次增资)	杭州融高、成都亚商、杭州金永信看好公司发展及投资价值，向德斯泰有限认购新增注册资本531.51万元，其中：杭州融高以3,000.00万元认购新增注册资本265.76万元，成都亚商以2,000.00万元认购新增注册资本177.17万元，杭州金永信以1,000.00万元认购新增注册资本88.59万元。	2.30 亿元	增资价格为11.29元/1元注册资本，该价格系根据公司的盈利能力、市场前景等因素按照2.30亿元投后估值确定，具有公允性。	自有资金	是
2016年2月22日 (股改前第三次股权转让)	股权确权与代持还原。根据浙江省天台县人民法院(2013)台天商初字第742号民事判决书，叶卫民名下9.82%德斯泰有限股权划归浙江银象所有。	—	—	—	—
2016年6月27日 (股改前第四次股权转让)	浙江银象的破产管理人实施破产财产的变价、分配工作，申请法院对浙江银象所持德斯泰有限股权进行司法拍卖。浙江银象所持有的德斯泰有限9.821%的股权(对应200.10万元出资额)，通过天台县人民法院淘宝网司法拍卖网络平台予以司法拍卖。2012年6月8日，买受人杭州逸帆以2,230万元最高价竞得。	2.27 亿元	受让价格为11.14元/1元注册资本，系杭州逸帆以2,230.00万元最高价竞拍取得，具有公允性。	自有资金	是
2016年7月8日， (股改前第五次股权转让)	杭州金永信基于投资计划的调整，将其持有德斯泰有限4.34%的股权(对应88.59万元出资额)以1,105.00万元的价格转让给叶卫民。	2.54 亿元	转让价格为12.47元/1元注册资本，定价依据为历史投资成本加利息，经双方协商一致，具有公允性。	自有及自筹资金	是
2016年7月21日 (股改前第六次股权转让)	杭州六骏因看好德斯泰未来的发展，叶卫民、许式洲、陈定海分别将其持有的德斯泰有限1.00%(对应20.37万元出资额)、3.00%(对应61.12万元出资额)、1.00%(对应20.37万元出资额)的股权以360.00万元、1,080.00万元、360.00万元的价格转让给杭州六骏。	3.60 亿元	转让价格为17.67元/1元注册资本，按照2015年净利润的10倍PE，估值3.60亿，具有公允性。	自有资金	是
	陈升因个人资金需求，且员工持股平台增加持股需求，陈升将其持有的德斯泰有限2.82%的股权(对应57.50万元出资额)以790.19万元的价格转让给原股东天台洪都。	2.80 亿元	转让价格为13.74元/1元注册资本，原股东内部转让，价格参照外部投资人给予一定的折价，公司已确认相应的股份支付费	自有资金	是

时间	增资/股权转让情况	对应估值	入股价格、定价依据及公允性	资金来源	是否实际支付
			用。		
2016年7月25日 (股改前第五次增资)	深圳保腾看好公司的发展及投资价值，以 1,900.00 万元认购新增注册资本 107.24 万元。	3.80 亿元	增资价格为 17.72 元/1 元注册资本，该价格系根据公司的盈利能力、市场前景等因素按照 3.80 亿元投后估值确定，具有公允性。	自有资金	是
2016年11月29日 (股改)	德斯泰有限以净资产折股方式整体变更为股份有限公司，变更后的股本总额为 6,000 万元。	-	德斯泰有限以其截至 2016 年 9 月 30 日经审计净资产 256,352,711.52 元，按 4.272545192:1 比例折股。	净资产折股	是
2018年11月20日 (股改后第一次增资)	上海金浦看好公司发展及投资价值。德斯泰新增注册资本 375.00 万元，上海金浦以 5,000.00 万元认购新增注册资本 375.00 万元。	8.50 亿元	增资价格为 13.33 元/股，该价格系根据公司的盈利能力、市场前景等因素按照 8.50 亿元投后估值确定，具有公允性。	自有资金	是
2019年12月18日 (股改后第一次股权转让)	陈定海因个人资金需求，转让部分股权。陈定海将其持有的德斯泰 1.90% 股份（对应 121.13 万股）以 1,653.00 万元人民币的价格转让给宸睿一期。	8.70 亿元	受让价格为 13.65 元/股，根据公司盈利能力及市场前景，参考前次外部投资人入股价格，协商确定，具有公允性。	自有资金	是
2021年2月10日 (股改后第二次股权转让)	深圳保腾基于投资计划调整，经协商决定退出，将其所持有的德斯泰 4.71% 股权（2,999,999 股）以 2,566.00 万元人民币的价格转让给叶卫民。	5.45 亿元	受让价格为 8.55 元/股，该价格系根据深圳保腾之前的入股价格加资金成本确定，具有公允性。	自有及自筹资金	是
2021年4月30日 (股改后第二次增资)	海宁擎川、台州恒金、杭州城田、宸睿二期、西安擎川、青岛宸旭看好公司发展及投资价值，德斯泰新增注册资本 676.99 万元，海宁擎川以 3,562.50 万元认购 200.98 万元、台州恒金以 3,000 万元认购 169.25 万元、杭州城田以 2,000.00 万元认购 112.83 万元、宸睿二期以 1,500.00 万元认购 84.62 万元、西安擎川以 1,437.50 万元认购 81.09 万元、青岛宸旭以 500.00 万元认购 28.21 万元。	12.50 亿元	增资价格为 17.73 元/股，该价格系根据发行人的盈利能力、市场前景以 12.50 亿元投后估值确定，具有公允性。	自有资金	是

2、如存在交易价格与同期或近期交易价格差异较大的，说明原因及合理性，是否存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排？

（1）2010 年三次增资价格差异的原因

2010 年 8 月 16 日，天台德盛、天台永盛作为员工持股平台，向德斯泰有限增资，增资价格为 4.88 元/1 元注册资本。2010 年 9 月 7 日，天台洪都、汤志慧与陈升向德斯泰有限增资，增资价格参考外部投资人汤志慧的入股价格，增资价格为 8.77 元/1 元注册资本。天台洪都及陈升入股价格高于其他两个持股平台的原因：天台洪都较天台德盛与天台永盛成立时间晚，天台洪都的股东中有部分股东已在其他两个持股平台中持有股权，再入股天台洪都为看好德斯泰有限的发展而个人追加了投资，陈升也在入股天台德盛外作为直接股东追加投资，因此天台洪都、陈升入股价格高于其他两个平台的入股价格具有合理性。

2010 年 9 月 21 日，杭州融高、成都亚商、杭州金永信增资入股，入股价格为 11.29 元/1 元注册资本，本次增资价格高于前述两次增资价格的原因：杭州融高、成都亚商、杭州金永信为机构投资人，该价格参考了公司的盈利能力、市场前景，且在本轮增资协议的补充协议中，约定了股东的特别权利、业绩对赌及原股东回购义务，具有商业合理性。

（2）2016 年 7 月，四次股权转让价格差异的原因

2016 年 7 月 7 日，杭州金永信将其持有的德斯泰有限 4.3478%的股权转让给叶卫民，转让价格为 12.47 元/1 元注册资本，2016 年 7 月 21 日，陈升将持有的德斯泰有限 2.82%的股权转让给天台洪都，转让价格为 13.74 元/1 元注册资本。根据股东签署的访谈笔录，上述股权转让的价格系 2015 年末协商确定，但由于当时德斯泰有限受浙江银象司法案件的影响，**公司股权最终权属尚不明确，出于谨慎考虑，未办理工商变更手续**，直到 2016 年 6 月德斯泰有限涉及浙江银象司法案件的股权被司法拍卖完成后，2016 年 7 月才陆续完成上述股权转让的工商登记。

2016 年 7 月 21 日，杭州六骏受让原股东股权的价格为 17.67 元/1 元注册资本，系双方根据股权转让时发行人的盈利能力及发行人的市场前景经双方协商确定，且该价格与同月深圳保腾增资入股发行人的价格相近（2016 年 7 月 23 日

深圳保腾入股价格为 17.72 元/1 元注册资本），杭州六骏受让股权价格以及深圳保腾入股价格与上述同月办理工商变更的杭州金永信、陈升股权转让出的价格存在差异，主要系上述股权变动的价格形成于不同时期所致，上述价格差异具有合理性。

（3）2021 年 2 月深圳保腾退出价格与同年 4 月新进投资人价格差异的原因

公司自 2019 年首次 IPO 终止后，公司整体上市计划推迟，深圳保腾基于自身商业计划及投资周期的调整，希望退出德斯泰，经与叶卫民协商以投资成本加一定利息保本退出，最终于 2021 年 2 月以 2,256 万元价格（8.55 元/股）转让给叶卫民。

2021 年 4 月德斯泰打算重启上市流程，同期部分客户市场开拓取得重大突破，新增投资机构基于对德斯泰的未来发展和投资价值结合盈利能力和市场前景以 12.50 亿元（17.73 元/股）作为投后估值，在增资协议中约定业绩对赌等因素确定了入股价格。因此上述两次入股价格差异是基于当时的背景下的合理商业行为，具有一定的合理性。

经核查发行人历次增资、股权转让的相关协议，上述股权转让和增资入股的情形均不存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排。

（二）说明历史沿革中部分股东入股资金由发行人代付的原因及合规性，代付款项是否结清，结清时间及结清方式，是否存在出资瑕疵

1、历史沿革中部分股东入股资金由发行人代付的原因及合规性

经查阅发行人历史沿革中历次增资款项缴款凭证，发行人历次增资涉及股东入股资金不存在发行人代付的情形。

发行人 2009 年股权转让过程中，范允省将其持有的德斯泰有限 100.00 万元股权，以 900.00 万元的价格转让给叶卫民（其中代许式洲和陈定海分别受让 13.00 万元）。上述 900.00 万元转让对价，叶卫民用现金支付了 300.00 万元，剩余 600.00 万元股权转让款由德斯泰有限代付。

公司设立初期由于内控制度不完善，存在上述股权转让款由发行人代付的

情形。公司与股东叶卫民、许式洲和陈定海在 2016 年股改前已结清了上述代付款项，并按照年化 5.00%计提了对应的利息；公司的上述情况不存在向客户、供应商输送利益的情形，未导致公司及股东、债权人等产生纠纷；公司未因上述事项受到相关主管部门的处罚。

公司 2016 年 11 月整体变更为股份有限公司，逐步建立健全股东大会、董事会、监事会以及独立董事、董事会秘书及专门委员会制度，逐步完善公司治理结构，报告期内积极落实财务规范工作，并能够有效落实、执行，依法规范运作。

2023 年 7 月 24 日，国家税务总局天台县税务局出具《证明》，载明：自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日，未发现德斯泰存在因偷逃骗税被税务机关行政处罚的税收违法行为。

综上，上述部分股东入股资金由发行人代付的行为对本次发行上市不构成实质障碍。

2、代付款项是否结清，结清时间及结清方式，是否存在出资瑕疵

股东已于 2016 年股改前已将上述占用公司的资金加计年化 5.00%利息归还给公司，并作出相应的账务调整。上述情形不存在出资瑕疵。

（三）实际控制人叶卫民 2021 年 2 月低价入股发行人的原因，资金来源、是否涉及代持，是否构成股份支付；2021 年 4 月大额引入外部股东的背景和原因；发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系、业务或资金往来及其他未披露的利益安排；其客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

1、实际控制人叶卫民 2021 年 2 月低价入股发行人的原因，资金来源、是否涉及代持，是否构成股份支付

根据对深圳保腾及叶卫民的所做的访谈，本次叶卫民入股的原因为：发行人推迟了上市计划，深圳保腾因投资周期到期，基于自身商业计划的调整，希望保本退出德斯泰收回投资，叶卫民作为公司实际控制人想要增持部分股权，经双方协商深圳保腾于 2021 年 2 月将持有的德斯泰 4.71%股权（2,999,999 股）

以 2,256.00 万元价格转让给叶卫民，该价格的确认是在深圳保腾历史投资成本 1,900.00 万元的基础上加资金利息得出。

根据对叶卫民的流水核查及叶卫民出具的承诺，本次受让深圳保腾的股权受让款为自有及自筹资金，截至本审核问询函回复出具之日，上述自筹资金中尚有 430.00 万元借款尚未归还，其中 180.00 万元为向亲属陈定海的借款，剩余 250 万元为向亲属周澹莺的借款。

根据周澹莺已出具的《确认函》“上述资金往来系本人与叶卫民之间的借款，至今不存在因上述借款发生纠纷的情形。上述资金往来与浙江德斯泰新材料股份有限公司无关，不存在为浙江德斯泰新材料股份有限公司承担成本费用、利益输送或其他利益安排的情况，亦不存在本人委托叶卫民代持浙江德斯泰新材料股份有限公司股权的情形。”

叶卫民、陈定海出具承诺“所持有发行人股份均为真实、合法持有，不存在通过契约型基金、信托计划、资产管理计划等架构安排或其他信托持股、委托持股安排持有发行人股份，与任何第三方不存在利益输送安排。

发行人此次股权转让，系由于深圳保腾投资计划调整，主动寻求股权退出，与叶卫民协商后，叶卫民接受了该股权的回购，本次转让主要系股东之间的股权转让行为，此次股权转让不以换取叶卫民的服务为前提，因此叶卫民本次受让深圳保腾的股权不构成股份支付。

2、2021 年 4 月大额引入外部股东的背景和原因

公司主营业务快速发展，业绩增长迅猛，需要大量资金支持业务发展，同时公司打算重启 IPO，多家投资机构看好德斯泰的未来发展和投资价值，经协商，多家机构以 12.50 亿的投后估值入股发行人。

3、发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系、业务或资金往来及其他未披露的利益安排；其客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

(1) 上述主体的核查范围及核查方式

①发行人直接及间接股东的核查

根据深交所上市审核中心发布的《深交所关于进一步规范股东穿透核查的通知》，依据重要性原则，保荐机构及发行人律师通过企查查及发行人股东提供的股权穿透图对直接或间接持有发行人股份数量不少于 10 万股的股东进行检索，确认总计 51 个自然人股东及 114 家机构股东，其中除政府机构、企事业单位外，总计 101 家机构股东。通过企查查等网络核查方式对 101 家机构股东的主营业务进行检索并与发行人的主营业务进行比对。

②历史及现有关联方的核查

发行人历史关联方（包括发行人前次申报的报告期的关联方、以及依据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年 8 月修订）》7.2.6 规定认定的历史关联方）和依据《公司法》《企业会计准则》和中国证监会的相关规定认定的本次申报的关联方及虽依据上述法规不属于关联方，但基于谨慎性原则，作为发行人本次申报的关联方披露的主体。通过企查查、上市公司公告、招股说明书等网络核查方式对 101 家关联方的主营业务进行检索并与发行人的主营业务进行比对。

③历史及现有关联方投资和控制的主体

通过企查查对发行人上述关联方直接对外投资比例超过 50%的企业进行网络检索，确定总计 164 家历史及现有关联方投资和控制的主体。并通过企查查、上市公司公告、企业招股说明书等网络核查方式对上述 164 家机构股东的主营业务进行检索并与发行人的主营业务进行比对。

④发行人的客户供应商

结合发行人报告期内的采购、销售情况，对发行人报告期内 13 家供应商及

33 家客户（其中福耀玻璃工业集团股份有限公司既为发行人的客户同时为发行人供应商，即总计 45 家客户供应商）进行核查，其中各期客户、供应商的核查覆盖比例具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	覆盖当期销售/采购总金额的 比例	数量	覆盖全年销售/采购总金额的 比例	数量	覆盖全年销售/采购总金额的 比例	数量	覆盖全年销售/采购总金额的 比例
供应商	13 家	73.38%	13 家	81.46%	13 家	80.19%	13 家	80.60%
客户	33 家	73.40%	33 家	85.50%	33 家	79.38%	33 家	73.22%

同时，通过查阅主要客户供应商的工商档案、公司章程结合企查查等网络核查手段，检索到上述 13 家供应商及 33 家客户的直接股东中自然人股东 99 个，机构股东 35 个，总计 134 个（如客户供应商为上市公司则以上市公司公告披露的关联方为准），并将发行人直接及间接股东中的 51 位自然人股东、101 家机构股东、发行人历史及现有关联方及其投资和控制的主体总计 265 个与 45 家客户供应商及其 134 个直接股东进行比对，确认是否存在股权关系及关联关系。

⑤发行人的客户供应商的关联方

通过企查查、客户供应商披露的年报及招股说明书等网络核查方式，对上述 13 家供应商、33 家客户的关联方进行检索，对客户供应商控制的主体、客户供应商 5%以上的股东、董事、监事及高级管理人员及其上述人员担任董事、高级管理人员的企业进行检索，确认了 583 个相关主体，其中 141 个自然人、442 家单位。

并将发行人直接及间接股东中的 51 位自然人股东、101 家机构股东、发行人历史及现有关联方及其投资和控制的 265 个主体与 45 家客户供应商及其 134 个直接股东、583 个关联方进行比对，确认是否存在股权关系及关联关系。

（2）发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系

①发行人直接及间接股东与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系

序号	核查方式	核查内容	核查结果
1	发行人股东出具的确认函（关于是否与发行人客户供应商及其关联方存在股权关系、关联关系）	发行人股东出具的承诺内容如下 “本单位为浙江德斯泰新材料股份有限公司（以下简称“德斯泰”）的股东，本单位及其直接及间接股东与德斯泰及其子公司的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系。”	除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，发行人直接及间接股东与发行人的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系。
2	发行人股东出具的确认函（按照股东穿透核查要求）	发行人股东出具的承诺函如下：本人及本人关系密切的家庭成员（“关系密切的家庭成员”包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）/本单位(i) 不存在代发行人或其下企业支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向发行人或其下属企业提供经济资源的情形;(ii) 未直接、间接或通过其他任何方式持有发行人或其下属企业之主要客户、供应商经销商或代理商的股权或存在其他任职、亲属、投资等关联关系;(iii)未与发行人或其下属企业之主要客户及、供应商、经销商或代理商通过书面、口头或其他任何方式达成其他特殊利益安排； 本单位及本单位之直接或间接股东/合伙人、管理人及投资委员会成员(如适用)、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员（“关系密切的家庭成员”包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）(i)不存在代发行人或其下属企业支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向发行人或其下属企业提供经济资源的情形;(i)未直接、间接或通过其他任何方式持有发行人或其下属企业之关联方、主要客户、供应商、经销商或代理商的股权/股份/合伙份额/权益或存在其他任职、亲属、投资等关联关系;(iii)未与发行人或其下属企业之关联方、主要客户、供应商、经销商或代理商通过书面、口头或	除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，发行人直接及间接股东未直接、间接或通过其他任何方式持有发行人或其下属企业之主要客户、供应商经销商或代理商的股权或存在其他任职、亲属、投资等关联关系;未与发行人或其下属企业之主要客户及、供应商、经销商或代理商通过书面、口头或其他任何方式达成其他特殊利益安排。

序号	核查方式	核查内容	核查结果
		其他任何方式达成其他特殊利益安排。	
3	保荐机构及发行人律师对主要客户、供应商进行的访谈	访谈内容涉及的关联关系核查内容如下： （1）德斯泰及其关联方(关联方清单以附件形式提供)是否持有贵司股份?或者贵公司是否持有德斯泰及其关联方公司的股份? （2）德斯泰关联自然人(关联自然人清单以附件形式提供)是否在贵司任董事、监事、高级管理人员或其它重要职务? （3）上述单位或个人是否与贵公司存在其它关联关系? （4）贵公司董事、监事、高级管理人员、负责与德斯泰接洽的人员、控股股东及实际控制人是否在德斯泰及其关联企业任职，是否存在投资、亲属、代持等其他关联关系?	除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，发行人及其关联方与客户、供应商之间不存在股权关系和关联关系；发行人的董事、监事、高级管理人员、负责与德斯泰接洽的人员、控股股东及实际控制人不在客户、供应商处任职。
4	对主要客户供应商的直接股东的网络核查	经查阅客户供应商的工商档案、公司章程结合企查查等网络核查手段对发行人主要客户供应商及其直接股东的股东信息进行检索，并将直接或间接持有发行人股份不低于 10 万股的股东与发行人客户供应商及其直接股东进行比对。	除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，直接或间接持有发行人股份不低于 10 万股的股东与发行人客户供应商不存在股权关系。
5	对客户供应商的关联方的网络核查	通过企查查、客户供应商披露的年报及招股说明书等网络核查方式，对客户供应商控制的主体、客户供应商 5% 以上的股东、董事、监事及高级管理人员及其上述人员担任董事、高级管理人员的企业进行检索，确认了 583 个相关主体，并将直接或间接持有发行人股份不低于 10 万股的股东与发行人客户供应商的关联方进行比对。	除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，直接或间接持有发行人股份不低于 10 万股的股东与发行人客户供应商的关联方不存在股权关系。
6	董监高、自然人股东、部分关联自然人填写的调查表	调查表问题“是否存在本人或与本人关系密切的家庭成员在德斯泰及下属子公司的供应商和客户、经销商、代理商等担任职务、拥有权益或存在其他关联关系情况？”	直接自然人股东不在发行人的客户、供应商、经销商、代理商等担任职务、拥有权益或存在其他关联关系。

通过对主要客户供应商的现场走访、线上访谈及依据发行人股东出具的确

认函，董监高、自然人股东、部分关联自然人填写的调查表，并通过对持股比例不少于 10 万股的直接及间接股东与发行人主要客户供应商的直接股东进行比对，发行人主要股东中，除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东及天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，不存在发行人直接及间接股东与发行人的客户供应商及其关联方存在股权关系、关联关系。

②发行人历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在股权关系、关联关系

序号	核查方式	核查内容	核查结果
1	发行人 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员出具确认函	发行人 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员出具确认函，确认如下“本人/本机构及本人/本机构的关联方（本人/本机构及本人/本机构的关联方及投资和控制的主体主营业务情况以附件形式提供）及其投资和控制的主体与德斯泰的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系。”	发行人历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系
2	保荐机构及发行人律师对主要客户、供应商所做的访谈	访谈内容涉及的关联关系核查内容如下： （1）德斯泰及其关联方(德斯泰关联方以附件形式提供)是否持有贵公司股份?或者贵公司是否持有德斯泰及其关联方公司的股份? （2）德斯泰的关联自然人(德斯泰关联自然人以附件形式提供)是否在贵公司担任董事、监事、高级管理人员或其它重要职务? （3）上述单位或个人是否与贵公司存在其它关联关系? （4）贵公司董事、监事、高级管理人员、负责与德斯泰接洽的人员、控股股东及实际控制人是否在德斯泰及其关联企业任职，是否存在投资、亲属、代持等其他关联关系?	发行人及其关联方与客户、供应商之间不存在股权关系和关联关系；发行人的董事、监事、高级管理人员、负责与德斯泰接洽的人员、控股股东及实际控制人不在客户、供应商处任职
3	对主要客户供应商的直接股东的网络核查	经查阅客户供应商的工商档案、公司章程结合企查查等网络核查手段对发行人主要客户供应商及其直接股东的股东信息进行检索，并将历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人客户供应商及其直接股东进行比对	历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人客户供应商不存在股权关系
4	对客户供应商的关联方的网络核查	通过企查查、客户供应商披露的年报及招股说明书等网络核查方式，对客户供应商控制的主体、客户供应商 5% 以上	历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人客户

序号	核查方式	核查内容	核查结果
		的股东、董事、监事及高级管理人员及其上述人员担任董事、高级管理人员的企业进行检索，确认了 583 个相关主体，并将历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人客户供应商的关联方进行比对	供应商的关联方不存在股权关系
5	董监高、自然人股东、部分关联自然人填写的调查表	调查表问题“是否存在本人或与本人关系密切的家庭成员在德斯泰及下属子公司的供应商和客户、经销商、代理商等担任职务、拥有权益或存在其他关联关系情况？”	关联自然人不在发行人的客户、供应商、经销商、代理商等担任职务、拥有权益或存在其他关联关系

通过对主要客户供应商进行了现场走访和线上访谈，发行人 5% 股东、董事、监事、高级管理人员分别出具《确认函》，并通过对历史及现有关联方与发行人主要客户供应商的直接股东进行比对，除关联方中江西明德、重庆朗登为发行人客户供应商及天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，发行人历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系。

(3) 发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来及其他未披露的利益安排

序号	核查方式	核查内容	核查结果
1	发行人股东出具《确认函》	发行人股东确认“本单位及其直接及间接股东与德斯泰及其子公司的客户、供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系、业务或资金往来及其他利益安排。”	发行人直接及间接股东及其客户、供应商与德斯泰及其子公司的客户、供应商不存在业务或资金往来及其他利益安排
2	发行人 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员出具确认函	发行人 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员确认“本人/本机构的关联方及其投资和控制的主体与德斯泰的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系、不存在对德斯泰业绩真实性产生影响的业务或资金往来及其他未披露的利益安排。”	关联方及其投资和控制的主体与德斯泰的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系、不存在对发行人业绩真实性产生影响的业务或资金往来及其他未披露的利益安排
3	保荐机构及发行人律师对主要客户进行访谈	访谈内容涉及的核查内容如下： (1) 贵公司与发行人之间是否存在共用资产的情况？	发行人及其关联方与客户之间不存在前述资金往来和利益输送

序号	核查方式	核查内容	核查结果
		(2) 德斯泰是否存在与贵公司或贵公司员工以私下利益交换等方法进行交易的情况? (3) 德斯泰及其控股企业是否存在利用体外银行账户向贵公司收取货款的情况? (4) 是否存在控股股东、董事、监事及高级管理人员及其他关联方支付贵公司款项再转付给德斯泰的情况? (5) 除正常采购销售事项外, 是否存在其他如资金占用、投资、固定资产租赁等其他交易事项?	的情形
4	保荐机构及发行人律师对主要供应商进行访谈	访谈内容涉及的核查内容如下: (1) 除正常的销售产品外, 贵公司是否与德斯泰及其关联方存在资金拆借投资、固定资产租赁或者其他交易事项? (2) 贵公司与德斯泰签订的合同是否能真实反映双方业务往来, 交易金额和数量是否真实? (3) 德斯泰及其关联方是否存在与贵公司以私下利益交换等方法进行恶意串通以实现德斯泰收入、盈利的虚假增长? 是否存在代德斯泰支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向德斯泰提供经济资源的情况? (4) 德斯泰及其控股企业是否存在利用体外资金向贵公司支付货款或贵公司代其支付货款的情况?	发行人及其关联方与供应商之间不存在前述资金往来和利益输送的情形
5	发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、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、关键岗位人员及发行人主要关联方等开立或控制的账户进行资金流水核查	(1) 对发行人报告期内银行账户中单笔交易金额在既定金额以上的流水, 进行对账单记录和账面记录的双向核对, 核查入账时间、交易对手方、交易金额是否匹配, 结合款项的交易背景, 分析并判断是否存在重大异常; (2) 对关联法人及相关自然人符合重要性标准的流水逐笔了解款项性质、交易对手方, 核查大额资金往来是否具有合理性, 对相关人员进行访谈确认并获取支持性材料, 关注是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项等情形。	(1) 报告期内, 发行人大额资金往来均有相应交易背景, 不存在重大异常情形; (2) 报告期内, 发行人主要法人关联方、相关自然人的大额资金往来不存在重大异常, 不存在与发行人主要客户及实际控制人、主要供应商及实际控制人、发行人关联方等大额异常资金往来的情形; (3) 发行人内部控制健全有效, 不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用

序号	核查方式	核查内容	核查结果
			用的情形。
6	对江西明德及持有江西明德 30%股权之股东叶万林（持有天台永盛 6.20%和天台洪都 4.96%股权）、重庆朗登、天台晴光进行专项核查	（1）抽查发行人和江西明德、重庆朗登的结算单据、合同，获取发行人报告期内采购明细表，分析关联采购的真实性和公允性； （2）对叶万林进行访谈，了解其对江西明德的入股情况、江西明德与德斯泰的交易、资金往来等情况； （3）根据叶万林出具的确认函，确认“本人除持有江西明德新材料有限公司股权外，本人及本人关系密切的家庭成员（“关系密切的家庭成员”包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）未直接、间接或通过其他任何方式持有发行人或其下属企业之客户及供应商的股权或存在其他任职、亲属、投资等关联关系，亦未与发行人或其下属企业之客户及供应商通过书面、口头或其他任何方式达成其他特殊利益安排”； （4）访谈了江西明德总经理黄伟刚，并获取了江西明德出具的确认函，了解其向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率是否存在显著差异； （5）获取重庆朗登提供的客户名单，并与发行人客户清单进行对比； （6）访谈公司实际控制人叶新棵，了解天台晴光的业务情况及注销过程，了解其与发行人的客户供应商及其关联方是否存在业务或资金往来及其他未披露的利益安排，并核查其资金流水情况。	（1）发行人与江西明德之间的交易具有真实性，发行人从江西明德采购增塑剂的均价与向无关联第三方增塑剂供应商采购的均价不存在显著差异，关联采购具备公允性； （2）江西明德除与发行人正常业务和资金往来外，不存在与发行人的其他未披露的利益安排； （3）重庆朗登系发行人经销商，公司对经销商实行统一管理，通过对比发行人客户清单和重庆朗登提供的客户名单，公司客户与重庆朗登客户不存在重叠的情形； （4）江西明德系发行人认定的关联方及增塑剂供应商，报告期内江西明德存在向发行人客户信义玻璃销售增塑剂的情况，因信义玻璃自身具有 PVB 中间膜业务，基于业务需求向江西明德采购增塑剂具备合理性； （5）天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司，已于 2022 年 9 月注销，天台晴光存续期间主营业务为光伏发电，其主要为发行人提供光伏发电服务，无其他客户，且与发行人在相同业务上不存在时间重叠的情况。

通过对主要客户供应商进行了现场走访和线上访谈，获取发行人 5%股东、

董事、监事、高级管理人员出具的《确认函》，并对发行人及主要关联方等主体的银行流水进行核查。报告期内，除因信义玻璃自身具有 PVB 中间膜业务，基于其自身业务需求向江西明德采购增塑剂而导致江西明德与发行人客户存在正常业务往来外，发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方不存在其他对发行人业绩真实性产生影响的业务或资金往来及其他未披露的利益安排。

（4）发行人直接及间接股东、历史及现有关联方及其投资和控制的主体客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

①发行人直接及间接股东的客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

根据深交所上市审核中心发布的《深交所关于进一步规范股东穿透核查的通知》，依据重要性原则，保荐机构及发行人律师通过企查查及发行人股东提供的股权穿透图对直接或间接持有发行人股份数量不少于 10 万股的股东进行检索，确认总计 114 个机构股东，其中除政府机构、企事业单位外，总计 101 家机构股东。通过企查查等网络核查方式对 101 家机构股东的主营业务进行检索其具体情况如下：

序号	直接及间接持有发行人股份不低于 10 万股的机构股东	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
1	杭州融高股权投资有限公司	股权投资	否	否
2	杭州逸帆洋益股权投资合伙企业（有限合伙）	股权投资及相关咨询服务	否	否
3	成都亚商富易投资有限公司	项目投资、投资咨询、企业管理服务	否	否
4	天台洪都投资管理咨询有限公司	企业管理服务、股权投资	否	否
5	上海金浦临港智能科技股权投资基金合伙企业（有限合伙）	股权投资；创业投资	否	否
6	杭州六骏股权投资合伙企业（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否
7	海宁擎川创业投资合伙企业（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否

序号	直接及间接持有发行人股份不低于 10 万股的机构股东	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
8	天台县德盛投资管理咨询有限公司	企业管理服务、股权投资	否	否
9	台州恒金城信创业投资合伙企业（有限合伙）	创业投资、股权投资、投资咨询	否	否
10	天台永盛投资管理咨询有限公司	企业管理服务、股权投资	否	否
11	日照宸睿联合一期股权投资管理中心（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否
12	杭州城田创业投资合伙企业（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否
13	日照宸睿二期股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否
14	西安擎川创业投资合伙企业（有限合伙）	创业投资、股权投资、投资咨询	否	否
15	青岛宸旭股权投资合伙企业（有限合伙）	企业管理服务、股权投资	否	否
16	东台宸祥企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	企业管理咨询	否	否
17	台州市社会事业发展集团有限公司	社会事业领域的投资、建设、运营	否	否
18	杭州城投资本集团有限公司	投资管理咨询	否	否
19	浙江省产业基金有限公司	投资管理	否	否
20	黄山市城市投资管理有限公司	投资管理	否	否
21	浙江富冶集团有限公司	金属加工销售	否	否
22	台州市国有资本运营集团有限公司	投资管理	否	否
23	杭州市城市建设投资集团有限公司	投资管理	否	否
24	浙江省金融控股有限公司	投资管理	否	否
25	黄山城投集团有限公司	投资管理	否	否
26	黄山市建设投资集团有限公司	投资管理	否	否
27	泛创投资有限公司	投资管理	否	否
28	杭州市上城区产业投资有限公司	投资管理	否	否
29	杭州泛朝控股有限公司	技术开发咨询	否	否
30	德信控股集团有限公司	投资管理	否	否
31	杭州尚诚投资管理有限公司	投资管理	否	否
32	杭州上城区国有投资控股集团有限公司	投资管理	否	否
33	杭州上城区国有资本运营集团有限公司	投资管理	否	否

序号	直接及间接持有发行人股份不低于 10 万股的机构股东	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
34	东台宸顺企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	投资管理	否	否
35	日照市财金投资集团有限公司	投资管理	否	否
36	杭州领奕创业投资合伙企业（有限合伙）	投资管理	否	否
37	信雅达科技股份有限公司	软件开发销售	否	否
38	青岛市城阳区阳光创新投资有限公司	投资管理	否	否
39	青岛市城阳区国有资产发展中心	投资管理	否	否
40	浙江城建房地产集团股份有限公司	国有资产管理	否	否
41	宁波致远投资有限公司	投资管理	否	否
42	东阿县创新房地产营销策划有限公司	房地产营销策划	否	否
43	上海乐恺投资中心（有限合伙）	投资管理	否	否
44	宁海宝来投资有限公司	投资管理	否	否
45	双林集团股份有限公司	贸易代理、投资、日用品销售	否	否
46	浙江龙灿实业有限公司	技术开发推广、电子产品销售	否	否
47	瑞安市三尔金属材料有限公司	金属材料销售	否	否
48	上海易阳升投资中心（有限合伙）	投资管理	否	否
49	上海如樽企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	企业管理咨询	否	否
50	北京恒远经贸有限责任公司	金属材料、建筑材料、机电设备销售	否	否
51	浙江奥鑫控股集团有限公司	实业投资	否	否
52	诸暨市丰足电脑针织机械有限公司	纺织品制造销售	否	否
53	诸暨众融商业管理有限公司	投资管理咨询	否	否
54	江苏七彩马实业集团有限公司	房地产开发、日用品销售、医疗产品生产销售	否	否
55	晋江顺惠投资有限公司	投资管理	否	否
56	新昌县天烛科技咨询有限公司	科技咨询、建筑材料销售	否	否
57	桐庐创富股权投资有限公司	股权投资	否	否
58	东阿阿胶股份有限公司	药品生产、销售	否	否
59	南通国泰创业投资有限公司	劳务派遣、人力资源服务、投资	否	否

序号	直接及间接持有发行人股份不低于 10 万股的机构股东	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
60	南通产业控股集团有限公司	国有资产的经营管理	否	否
61	上海金郝投资咨询有限公司	投资管理	否	否
62	成都天之欣商贸有限公司	金属、建筑材料销售	否	否
63	四川锐驰达科技发展有限公司	计算机器械销售	否	否
64	攀枝花天泉投资有限公司	投资管理	否	否
65	上海容协投资管理有限公司	投资管理	否	否
66	成都琳睿商贸有限公司	日用品销售	否	否
67	上海任盛机械制造有限公司	机械制造	否	否
68	成都友顺企业管理有限公司	企业管理	否	否
69	四川爱德龙投资发展有限公司	投资管理	否	否
70	浦江扬子销售有限公司	电气、五金交电、纺织品销售	否	否
71	上海临港智兆股权投资基金合伙企业（有限合伙）	投资管理	否	否
72	上海临港经济发展（集团）有限公司	房地产经营开放	否	否
73	上海临港新片区投资控股（集团）有限公司	投资管理	否	否
74	上海临港经济发展集团科技投资有限公司	计数开发与咨询	否	否
75	上海临港新片区私募基金管理有限公司	投资管理	否	否
76	上海彗凛企业管理中心（有限合伙）	企业管理	否	否
77	上海国方母基金一期创业投资合伙企业（有限合伙）	投资管理	否	否
78	上海衿歆科技发展有限公司	技术开发咨询	否	否
79	衢州工业发展集团有限公司	物业管理、企业管理咨询、创业投资	否	否
80	衢州绿色发展集团有限公司	投资管理	否	否
81	镇江市丹徒区华建资产投资有限公司	投资管理	否	否
82	镇江高新创业投资有限公司	投资管理	否	否
83	共青城浦联投资合伙企业（有限合伙）	实业投资	否	否
84	上海联明投资集团有限公司	投资管理	否	否
85	镇江市丹徒区建设投资有限公司	基础设施投资建设	否	否

序号	直接及间接持有发行人股份不低于 10 万股的机构股东	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
86	江苏瀚瑞投资控股有限公司	国有资产经营管理	否	否
87	镇江丹徒资产经营集团有限公司	资产评估、投资管理	否	否
88	上海临港奉贤经济发展有限公司	物流产业投资管理	否	否
89	上海荃儒投资有限公司	投资管理	否	否
90	山子高科技股份有限公司	物业管理、房地产开发经营、新能源设备制造销售	否	否
91	上海国际集团资产管理有限公司	资产管理、投资咨询	否	否
92	上海国际集团有限公司	投资管理	否	否
93	上海国方母基金二期创业投资合伙企业（有限合伙）	投资管理	否	否
94	浙江兴海控股集团有限公司	投资管理、企业管理	否	否
95	海宁市资产经营公司	国有资产投资开发	否	否
96	海宁市尖山新区开发有限公司	市政设施管理	否	否
97	浙江钱塘江投资开发有限公司	投资开发管理	否	否
98	海宁市转型升级产业基金有限公司	投资管理	否	否
99	浙江海象新材料股份有限公司	PVC 建材制造销售	否	否
100	海宁市泛半导体产业投资有限公司	投资管理	否	否
101	英科医疗科技股份有限公司	医疗企业销售	否	否

上述机构股东与发行人业务存在显著差异。依据发行人股东出具的《确认函》，确认其客户供应商与发行人客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。综上所述，报告期内该等直接及间接股东不存在与发行人主要客户、供应商重叠的情形，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。

②发行人历史及现有关联方的客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

通过企查查等公开信息，对发行人历史关联方（依据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年 8 月修订）》7.2.6 认定的历史关联方）、前次申报的关联方和现有关联方（报告期内的关联方）主营业务进行了检索，具体情

况如下：

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
1	天台洪都	实际控制人齐玲锦控制的公司，其持有发行人6.52%股份	持股平台，无实际经营	否	否
2	天台德盛	实际控制人叶新棵控制的公司，其持有发行人2.84%股份	持股平台，无实际经营	否	否
3	天台永盛	实际控制人齐玲锦控制的公司，其持有发行人2.04%股份	持股平台，无实际经营	否	否
4	天台德邦	控股股东、实际控制人叶卫民持股100%的企业	无实际经营	否	否
5	浙江晟瑞	实际控制人叶新棵持股100%并担任执行董事兼经理的公司	无实际经营	否	否
6	杭州融高	持有发行人10.54%股权	股权投资	否	否
7	杭州逸帆	持有发行人7.94%股权	股权投资及相关咨询服务	否	否
8	成都亚商	持有发行人7.03%股权	项目投资、投资咨询、企业管理服务	否	否
9	上海金浦	持有发行人5.32%股权	股权投资，投资管理，投资咨询，资产管理，实业投资	否	否
10	天台天美易科技有限公司	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标持股98%并担任执行董事的公司	无实际经营	否	否
11	天台县昊帮废品回收站	持有5%以上股份的股东、原董事陈定海经营的个体工商户	无实际经营	否	否
12	浙江杨帆地产集团有限公司	董事杨兴参担任经理的公司	房地产开发经营，酒店投资，市场管理服务	否	否
13	台州杨帆东环置地有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	房地产开发经营	否	否
14	天台伟星杨帆置业有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	房地产开发经营	否	否
15	森然杨帆控股集团有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	企业管理等	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
16	上海捷奥文化旅游发展有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼总经理的公司	旅游咨询	否	否
17	杭州伟星企业管理有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	企业管理	否	否
18	杭州宝悦企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼经理的公司	企业管理	否	否
19	杭州宝明企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼总经理的公司	企业管理	否	否
20	天台杨帆轩悦置业有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	房地产开发经营	否	否
21	天台先明企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	企业管理	否	否
22	杭州六骏	董事杨利成持有 3.4147% 的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，其持有发行人 4.04% 股份	股权投资	否	否
23	杭州三鲤投资合伙企业（有限合伙）	董事杨利成持有 0.0769% 的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	实业投资、投资管理、投资咨询	否	否
24	上海七羊企业管理中心（有限合伙）	董事杨利成持有 2.5424% 的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
25	天津铸金科技开发股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	合金粉末研发、生产和销售	否	否
26	杭州福膜新材料科技股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	电池隔离膜生产、销售	否	否
27	西安兴航航空科技股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	航空装备设计、制造	否	否
28	西安远航真空钎焊技术有限公司	董事杨利成担任董事的公司	航空装备设计、制造	否	否
29	安徽思睿辰新材料有限公司	董事杨利成担任董事的公司	陶瓷覆铜基板、散热陶瓷粉体及其基板研发、生产和销售	否	否
30	浙江拱东医疗器械股份有限公司	独立董事潘磊担任财务总监的公司	一次性医用耗材的研发、生	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
	公司		产和销售		
31	杭州巨骐信息科技股份有限公司	监事侯小伟担任董事的公司	电力设备、实时智能在线监测设备及系统的研发、生产、销售和运维服务	否	否
32	桐庐县桐君街道恩丰模具加工厂	董事、副总经理陈升的配偶方张君的母亲张美林经营的个体工商户	模具制造、销售	否	否
33	惠州金谷子云科技有限公司	董事、财务总监石守松的哥哥石守丛持股 56%并担任执行董事兼经理的公司	软件开发等	否	否
34	惠州金谷子网络科技有限公司	董事、财务总监石守松的哥哥石守丛持股 55.56%并担任执行董事兼经理的公司	计算机软硬件的研发与销售	否	否
35	临海揽胜电子商务有限公司	监事侯小伟的配偶金杰芬持股 100%并担任执行董事兼经理的公司	互联网销售	否	否
36	台州市路桥天伟汽配经营部	董事会秘书於鹏的妹夫王天伟经营的个体工商户	汽车零配件零售	否	否
37	北京金昌达	控股股东、实际控制人叶卫民担任监事并持有 3.60%股权的公司	无实际经营	否	否
38	河北金昌达	北京金昌达实际控制人叶松之女叶宇茜持有 99%股权的公司，北京金昌达已无实际经营，其资产、业务由河北金昌达玻璃制品有限公司承接	玻璃制品生产、销售	否	否
39	江西明德	持有天台永盛 6.20%和天台洪都 4.96%股权之股东叶万林持股 30%；发行人子公司怀集怀德前股东（曾持股 30%）之黄伟刚持股 70%的公司	增塑剂生产、销售	是	否
40	重庆朗登	公司实际控制人叶卫民堂兄弟之子叶晓威持股 97.50%并担任执行董事兼经理的公司	PVB 中间膜销售	否	否
41	天台范小华废品回收服务部	发行人前员工、持有发行人股东天台德盛 1.72%股权之周际亮的配偶范小华	民用生活废旧用品回收	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
		经营的个体工商户			
42	上海特弗克新材料有限公司	发行人前副总经理、持有天台洪都 6.2010%股权之许忠明持股 100%并担任执行董事的公司	销售服务	否	否
43	杭州旺欣商务咨询有限公司	发行人前员工丁仟富担任执行董事兼总经理的公司	销售服务	否	否
44	甘肃大民威光伏材料有限公司	控股股东、实际控制人叶卫民曾持股 50%并担任执行董事的公司，已于 2022 年 1 月注销	无实际经营	否	否
45	龙岩德晴新能源有限公司	实际控制人叶新棵曾持股 100%并担任执行董事兼经理的公司，已于 2022 年 5 月注销	无实际经营	否	否
46	天台晴光	实际控制人叶新棵曾实际控制的公司，已于 2022 年 9 月注销	光伏发电（注销前无实际经营）	否	否
47	天台特味堂小吃店	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标曾经营的个体工商户，已于 2021 年 12 月注销	餐饮服务	否	否
48	成都博雅创娱科技有限公司	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标曾持股 98%并担任总经理的公司，已于 2021 年 9 月注销	无实际经营	否	否
49	杭州中杨置业有限公司	董事杨兴参曾担任董事长的公司，已于 2021 年 11 月注销	房地产开发经营	否	否
50	杭州杨帆融信置业有限公司	董事杨兴参曾担任董事长的公司，已于 2022 年 6 月注销	房地产开发经营	否	否
51	上海合裕本企业管理咨询中心（有限合伙）	董事杨兴参曾持有 1%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2021 年 6 月注销	企业管理	否	否
52	浙江传化合成材料有限公司	独立董事李伯耿曾担任董事的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	顺丁橡胶生产、销售	否	否
53	浙江天松新材料有限公司	独立董事李伯耿曾担任董事的公司，自 2022 年 5 月起不再担任	化工产品（不含化学危险品）研究、开发、制造及销	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
			售，化工项目投资及管理		
54	浙江强脑科技有限公司	独立董事潘磊曾担任财务总监的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	人工智能医疗器械研发和销售	否	否
55	新立科技股份有限公司	董事会秘书於鹏曾担任董事会秘书的公司，自 2020 年 2 月起不再担任	汽车塑料内外饰件及模具、汽车电子产品的研发、生产和销售	否	否
56	浙江创课网络科技有限公司	原董事苏春光担任董事的公司	互联网技术与信息服务、教育行业信息化技术开发	否	否
57	上海华师慕课信息科技有限公司	原董事苏春光担任董事的公司	计算机信息科技专业技术开发	否	否
58	逸帆资本管理有限公司	原董事苏春光曾担任经理的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	实业投资，投资管理，企业管理咨询	否	否
59	浙江一剑律师事务所	原独立董事陈雄武担任主任的律师事务所	法律服务	否	否
60	杭州萧山东熙智诚企业管理咨询服务部	原独立董事张国昀经营的个体工商户	企业管理	否	否
61	传化控股集团有限公司	原独立董事张国昀担任副总裁的公司，自 2020 年 2 月起不再担任	投资管理、实业投资	否	否
62	恒业智能驱动（杭州）股份有限公司	原独立董事张国昀担任副总经理的公司	电机及其控制系统研发、生产和销售	否	否
63	浙江圣达集团有限公司	原独立董事张国昀曾担任副总裁的公司，自 2022 年 3 月起不再担任	对外投资	否	否
64	浙江天铁实业股份有限公司	原独立董事张国昀的配偶范薇薇担任副总经理兼董事会秘书的公司	轨道工程橡胶制品的研发、生产和销售	否	否
65	天台喜兰登酒店有限公司	原独立董事张国昀的配偶范薇薇的母亲许秀华持股 100%并担任执行董事兼经理的公司	住宿服务	否	否
66	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	原独立董事张国昀的弟弟张国华担任副总经理	污水处理	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
67	杭州恒烯新材料有限责任公司	原独立董事钟明强曾持股5%并担任董事的公司，已于2020年3月注销	塑料泡沫的研发、设计、销售	否	否
68	北京青果灵动科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	网络游戏研发	否	否
69	北京汇文立业文化传播有限公司	原董事章泳担任董事的公司	电脑动画设计、文艺创作、从事互联网文化活动等	否	否
70	广东红餐科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	信息技术咨询服务、餐饮管理、企业管理等	否	否
71	北京华科海讯科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	嵌入式计算机相关产品的研发、生产、销售及技术服务	否	否
72	广州莱可映相传媒有限公司	原董事章泳担任董事的公司	文化娱乐、企业管理等	否	否
73	庸盛（天津）科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	信息技术服务、企业管理咨询	否	否
74	北京暗夜科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	软件开发、互联网信息服务	否	否
75	北京中科飞鸿科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	技术开发、技术服务、软件开发	否	否
76	西丰鹿茸生物科技有限公司	原董事章泳曾担任董事的公司，已于2020年1月注销	中药饮片加工销售；鹿茸、鹿角、鹿鞭、鹿肉、鹿副产品加工销售等	否	否
77	上海析乐数据服务有限公司	原董事章泳曾担任董事的公司，已于2022年6月被吊销	从事软件、信息科技领域内的技术开发等	否	否
78	成都雨墨科技有限公司	原董事章泳曾担任董事的公司，自2023年1月起不再担任	开发、销售计算机软硬件、电子产品并提供技术服务等	否	否
79	苏州中意保温装饰科技有限公司	原董事章泳的父亲章树江担任董事长的公司	保温装饰材料及防水材料的研发、设计及生产	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
80	杭州蓝城永乐建设管理有限公司	原董事章泳的父亲章树江担任董事的公司	工程管理服务	否	否
81	杭州伟鸿通信设备有限公司	原董事章泳的父亲章树江曾持股 60%的公司，已于 2020 年 11 月注销	移动通信设备批发、零售、咨询	否	否
82	杭州新辰通信设备有限公司	原董事章泳的父亲章树江曾担任董事的公司，已于 2023 年 1 月注销	通信设备批发、零售	否	否
83	上海浦忻企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 1%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
84	上海金陶企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
85	上海钧晔企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
86	安吉金祺企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有 0.06667%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 10 月注销	企业管理	否	否
87	安吉金烁企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有 0.2%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 10 月注销	企业管理	否	否
88	上海祯咏企业管理中心	原监事宋军曾持股 100%的公司，已于 2022 年 11 月注销	企业管理	否	否
89	上海祯轶企业管理中心	原监事宋军曾持股 100%的公司，已于 2022 年 11 月注销	企业管理	否	否
90	上海秭颀企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
91	上海玉睿国际贸易有限公司	原监事宋军及其配偶罗娅妮合计持股 100%的公司	货物及技术进出口	否	否
92	浙江奥首材料科技有限公司	原监事宋军担任董事的公司	半导体材料和航空航天精密化学品研发、生产与销售	否	否
93	上海猎芯半导体科技有限公司	原监事宋军担任董事的公司	集成电路、电子科技、半导	否	否

序号	发行人历史及现有关联方	关联关系	主营业务	其客户供应商是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
	司		体科技领域内的技术开发等		
94	上海金浦智能科技投资管理有限公司	原监事宋军担任董事的公司	投资管理、资产管理、实业投资	否	否
95	上海三代半企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有0.2849%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，自2021年5月起不再持有份额及担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
96	安吉颀烁企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾担任执行事务合伙人的企业，自2021年7月起不再担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
97	安吉颀宣企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾担任执行事务合伙人的企业，自2022年11月起不再持有份额及担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
98	柒贰零（北京）健康科技有限公司	原监事宋军曾担任董事的公司，自2022年4月起不再担任	智能环境监测和分布式智能家居平台研发	否	否
99	天台县长丰废品回收站	发行人前员工、持有发行人股东天台县德盛投资管理有限公司1.72%股权之周际亮曾经营的个体工商户，已于2020年10月注销	民用生活废旧用品回收	否	否
100	浙江银象生物工程有限公司	曾持有发行人9.821%的股份，根据法院判决，浙江银象已于2016年6月退出，已吊销	无经营业务	否	否
101	天台寒山进出口有限公司	实际控制人叶卫民之姐叶玉莺控制的公司，已于2016年7月注销	货物、技术进出口	否	否

经核查，除重庆朗登、天台晴光、江西明德外，上述关联企业与发行人业务存在显著差异。此外，依据发行人的5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具确认函，对其本人和本人的关联方及其投资控制的主体的主营业务情况予以确认，并确认“本人及其近亲属的关联方的客户供应商与发行人客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。”

对于上述与发行人业务相近的重庆朗登、天台晴光、江西明德进一步核查情况如下：

（1）重庆朗登系发行人经销商，公司对经销商实行统一管理，通过对比发行人客户清单和重庆朗登提供的客户名单，公司客户与重庆朗登客户不存在重叠的情形；

（2）天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司，已于 2022 年 9 月注销，天台晴光存续期间主营业务为光伏发电，其主要为发行人提供光伏发电服务，无其他客户，且与发行人在相同业务上不存在时间重叠的情况；

（3）江西明德系发行人认定的关联方及增塑剂供应商，报告期内江西明德存在向发行人客户信义玻璃销售增塑剂的情况，因信义玻璃自身具有 PVB 中间膜业务，基于业务需求向江西明德采购增塑剂具备合理性。虽然发行人与江西明德具有重叠的客户信义玻璃，但发行人向信义玻璃销售的产品为 PVB 中间膜，与江西明德向信义玻璃销售的增塑剂产品存在显著不同。

综上所述，报告期内该等关联法人的客户供应商与发行人的客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。

③发行人历史及现有关联方对外投资和控制的主体的客户供应商与发行人客户供应商是否存在重叠，与发行人是否存在同业竞争或业务竞争关系

通过企查查等公开信息，对发行人历史关联方（依据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年 8 月修订）》7.2.6 认定的历史关联方）和现有关联方（报告期内的关联方）直接对外投资比例超过 50%的企业进行网络检索，并通过企查查、上市公司公告、招股说明书等网络核查手段对历史及现有关联方对外投资和控制的主体的主营业务进行检索，具体情况如下：

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
1	上海金浦投资管理有限 公司	上海金浦瑞思企业管 理合伙企业 （有限合伙）	企业管理	否	否
2		上海秭颀企业管理合 伙企业（有限合伙）	企业管理	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
3	浙江杨帆地 产集团有限 公司	天台杨帆龙悦房地 产开发有限公司	房地产开发经营	否	否
4		天台杨帆龙庭置业有 限公司	房地产开发经营、 市场管理服务	否	否
5		天台卓利企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
6		天台杨帆赭溪文化旅 游发展有限公司	票务代理、景区管 理、广告业务	否	否
7		杭州伟星企业管理有 限公司	企业管理	否	否
8		上海捷奥文化旅游发 展有限公司	旅游与房地产开发 经营	否	否
9		杭州宝悦企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
10		杭州宝明企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
11		天台宝辉企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
12		天台杨帆轩悦置业有 限公司	房地产开发经营	否	否
13		天台泊逸企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
14		天台先明企业管理咨 询有限公司	企业管理	否	否
15		（2022 年注销）苏州 市森然置业有限公司	房地产开发经营	否	否
16		（2022 年注销）杭州 忠洋企业管理咨询有 限公司	企业管理	否	否
17		（2020 年注销）台州 花半里园林绿化工程 有限公司	绿化工程管理	否	否
18		（2022 年注销）江阴 森然置业有限公司	房地产开发经营	否	否
19		（2020 年注销）台州 蓝城装饰工程有限公 司	企业管理	否	否
20		（2022 年注销）天台 秉兴企业管理咨询有 限公司	企业管理	否	否
21		（2022 年注销）天台 畅荣企业管理咨询有 限公司	企业管理	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
22		(2022 年注销) 杭州杨帆融信置业有限公司	房地产开发经营	否	否
23		(2022 年注销) 杭州融帆房地产开发有限公司	房地产开发经营	否	否
24	森然杨帆控股集团有限 公司	浙江杨帆地产集团有限公司	房地产开发经营	否	否
25		浙江杨帆建设集团有限公司	房地产开发经营	否	否
26		浙江杨帆服务集团有限公司	房地产开发经营	否	否
27		浙江杨帆铝合金门窗制造有限公司	门窗加工制造、建筑材料制造	否	否
28		逸帆资本管理有限公司	投资管理、企业咨询	否	否
29		杭州森然杨帆房地产咨询有限公司	企业咨询、市场营销	否	否
30		天台龙庭百悦荟商业服务有限公司	商业实体管理服务	否	否
31		天台杨帆设备租赁有限公司	设备租赁服务	否	否
32		天台县森然御府住房租赁有限公司	住房租赁服务	否	否
33		(已注销) 天台杨帆房地产经纪有限公司	房地产中介服务	否	否
34	上海捷奥文化旅游发展 有限公司	天台杨帆赭溪房地产开发有限公司	房地产开发经营	否	否
35		天台杨帆赭溪老街商业管理有限公司	企业管理	否	否
36	杭州伟星企业管理有限公司	天台伟星杨帆置业有限公司	房地产开发经营	否	否
37	杭州宝明企业管理咨询有限公司	新昌杨帆房地产开发有限公司	房地产开发经营	否	否
38	天台先明企业管理咨询有限公司	台州杨帆东环置地有限公司	房地产开发经营	否	否
39	天津铸金科技开发股份有限公司	铸金科技(天津)有限公司	合金粉体材料产品研发和生产	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
40	杭州福膜新材料科技股份有限公司	绍兴福膜新材料有限公司	功能性 PVDF 氟膜材料生产	否	否
41		浙江福林新材料科技有限公司	膜材料的制造与销售	否	否
42		杭州福禧新材料有限公司	开发、生产和销售耐候功能性薄膜产品	否	否
43	西安兴航航空科技股份有限公司	西安宏钛航空科技有限公司	航空航天零部件的研发、生产、销售；货物或技术的进出口业务	否	否
44		西安兴航飞行器技术有限公司	飞行器及相关系统的研发、生产、销售	否	否
45		沈阳兴航航空制造有限公司	航空零部件的生产、制造、销售及技术服务	否	否
46	安徽思睿辰新材料有限公司	深圳思睿辰新材料有限公司	新材料、电子元器件的研发及销售,从事货物及技术进出口业务	否	否
47		安徽睿程远新材料有限公司	陶瓷覆铜基板、散热陶瓷粉体及其基板研发、生产和销售	否	否
48	浙江拱东医疗器械股份有限公司	浙江迈德医用模具有限公司	医用模具及其他模具制造、销售；技术进出口和货物进出口。	否	否
49		上海拱东科技有限公司	医疗器械、化工产品销售；会议及展览服务；信息（技术）咨询服务	否	否
50	杭州巨骐信息科技股份有限公司	浙江富禹信息技术有限公司	电力设备、实时智能在线监测设备及系统的销售和运维服务	否	否
51		杭州巨骐新能源科技有限公司	电力设备、新能源技术研发、生产、销售	否	否
52		思文量子技术（浙江）有限公司	量子技术开发；传感器、探测器、计算机的研发、生产、销售	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
53		浙江富力达泛在物联网科技有限公司	电力设备、物联网技术、网络设备研发、制造	否	否
54	陈雄武	浙江一剑律师事务所	法律服务	否	否
55	张国昀	(个体工商户) 杭州萧山东熙智诚企业管理咨询服务部	企业管理	否	否
56	宋军	(2022 年注销) 上海禛咏企业管理中心	企业管理	否	否
57		(2022 年注销) 上海禛轅企业管理中心	企业管理	否	否
58		上海颀彤企业管理合伙企业(有限合伙)	企业管理	否	否
59		上海玉睿国际贸易有限公司	日用百货批发、出售	否	否
60		(2022 年注销) 上海禛咏企业管理中心	企业管理	否	否
61		(2022 年注销) 上海禛轅企业管理中心	企业管理	否	否
62	许忠明	上海特弗克新材料有限公司	销售服务商	否	否
63	浙江传化合成材料有限公司	浙江传化星光新材料有限公司	新材料技术研发、销售	否	否
64	浙江天松新材料有限公司	(2021 年注销) 临安市南庄塑化有限公司	生产、销售粉末涂料聚酯树脂、路标树脂、塑料粉末	否	否
65		(2021 年注销) 临安市天松公路新材料有限公司	路标树脂、聚酯树脂生产、销售	否	否
66	浙江强脑科技有限公司	江苏脑机智能科技有限公司	咨询策划服务；人工智能应用软件开发；集成电路芯片设计及服务	否	否
67		湖南强脑科技有限公司	人工智能医疗器械生产、销售	否	否
68		北京赋思强脑科技有限公司	医疗器械、计算机电子产品销售	否	否
69		深圳市心流科技有限公司	智能机械设备的开发与销售	否	否
70		(2023 年注销) 宁波强脑科技有限公司	人工智能医疗器械生产、销售	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
71	新立科技股 份有限公司	浙江新立模具有限公 司	模具制造与销售、 设计服务、软件开 发、金属制品研发	否	否
72		新立汽车电子（台 州）有限公司	汽车塑料内外饰件 及模具、汽车电子 产品的研发、生产 和销售	否	否
73		长兴新立汽车饰件系 统有限公司	汽车塑料内外饰件 及模具、汽车电子 产品的研发、生产 和销售	否	否
74		太仓新立汽车零部件 有限公司	汽车零部件、塑料 制品的研发、生产 和销售	否	否
75		济南吉虎汽车零部件 有限公司	汽车零件及其原材 料、金属加工机械 设备的研发、生 产、销售；机械技 术转让；货物、技 术进出口	否	否
76		济南虎义汽车零部件 有限公司	汽车零件及其原材 料、金属加工机械 设备的研发、生 产、销售；机械技 术转让；货物、技 术进出口	否	否
77		新立智联（上海）网 络有限公司	汽车、模具、计算 机网络科技领域的 技术服务；汽车配 件、塑料制品的研 发销售；五金交 电、电子产品、汽 车零部件的制造	否	否
78		天津新立汽车零部件 有限公司	机动车配件、机械 零件的研发、制 造、销售；模具设 计、研发、制造、 销售；道路货物运 输	否	否
79		（2021 年注销）新立 （长兴）热管理系统 有限公司	热管理系统研发、 制造和销售	否	否
80	浙江创课网 络科技有限 公司	杭州向上网络科技有 限公司	计算机技术、电子 产品、网络设备开 发、销售	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
81		浙江创课教育科技有 限公司	教育软件、计算 机、电子产品开 发，教育科研项目 开发	否	否
82		泉州创课教育科技有 限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
83		贵州创课和教育科技 有限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
84		广西创课教育科技有 限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
85		陕西创课教育科技有 限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
86		山西创课网络科技有 限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
87		晋城创课网络科技有 限公司	教育科技、计算机 研发、技术服务； 教育软件开发、文 化交流活动的 策划	否	否
88		（2021 年注销）西安 出右软件科技有限公 司	教育相关计算机 软、硬件的开发， 生产	否	否
89		（2020 年注销）河南 创课和教育科技有限 公司	教育相关计算机 软、硬件的开发， 生产	否	否
90		（2020 年注销）济南 创课和教育科技有限 公司	教育相关计算机 软、硬件的开发， 生产	否	否
91		（2021 年注销）重庆 创课和教育科技有限	教育相关计算机 软、硬件的开发，	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
		公司	生产		
92		（2020 年注销）合肥 创课和教育科技有限 公司	教育相关计算机 软、硬件的开发、 生产、转让	否	否
93		（2023 年注销）广州 创课网络科技有限公 司	教育相关计算机 软、硬件的开发， 生产	否	否
94		（2020 年注销）西安 羚跑体育科技有限公 司	体育领域软、硬件 的开发、生产、转 让	否	否
95		（2021 年注销）西安 创课教育科技有限公 司	教育相关计算机 软、硬件的开发， 生产	否	否
96		甘肃省循环经济产业 投资基金合伙企业 （有限合伙）	股权投资、股权投 资管理、股权投资 咨询服务	否	否
97		启东传化滨江开发建 设有限公司	建筑工程承包；房 地产开发与建设	否	否
98		杭州秋和企业管理有 限公司	企业管理、食品进 出口	否	否
99		浙江御源企业管理有 限公司	企业管理	否	否
100		上海境界投资管理有 限公司	企业管理、投资咨 询	否	否
101		宁波创泓投资有限公 司	企业管理、投资咨 询	否	否
102		甘肃国投传化基金管 理有限公司	企业管理	否	否
103	传化控股集 团有限公司	上海境泽股权投资管 理有限公司	企业管理、投资咨 询	否	否
104		宁波境界创赢投资管 理有限公司	企业管理、投资咨 询	否	否
105		（2022 年注销）海安 惠融智能制造产业投 资基金合伙企业（有 限合伙）	企业管理、投资咨 询	否	否
106		（2021 年注销）杭州 传化智能制造科技有 限公司	智能系统、工业和 医用机器人的技术 开发、销售、安装	否	否
107		（2022 年注销）海南 和悦投资有限公司	食品、日用百货销 售	否	否
108		（2020 年注销）舟山 传化金融产业基金管 理有限公司	企业管理、投资咨 询	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
109		(2020 年注销) 上海御晟文化发展有限公司	文化艺术交流活动策划, 商务咨询	否	否
110	恒业智能驱动 (杭州) 股份有限公司	杭州林奇电控有限公司	电机及其控制系统研发; 工业自动控制系统装置制造、销售	否	否
111		杭州林越电机有限公司	电机及其控制系统研发、制造、销售	否	否
112	浙江圣达集团有限公司	浙江昌明药业有限公司	原料药生产; 有机化学原料制造、销售	否	否
113		浙江圣达保健品有限公司	保健食品生产、研发	否	否
114		浙江圣达科技发展有限公司	生产、研制、开发、销售电子产品及成果转让	否	否
115		浙江圣达紫金生物科技有限公司	工程和技术研究和试验发展	否	否
116		浙江天台赤霞国际度假酒店管理有限公司	酒店管理	否	否
117		浙江天台仁爱健康管理服务有限公司	健康咨询服务; 企业管理	否	否
118		天台圣博工贸有限公司	塑料制品制造; 工程施工; 化工产品销售	否	否
119		(2022 年注销) 天台县圣达广告有限公司	广告服务	否	否
120	浙江天铁实业股份有限公司	新疆天铁工程材料有限公司	化学制品、橡胶制品、涂料、金属材料的研发、生产和销售	否	否
121		四川中隆达建筑工程有限公司	房地产开发管理	否	否
122		河南天铁环保科技有限公司	环保设备制造与销售、环保咨询服务	否	否
123		四川天铁望西域科技发展有限公司	工业自动控制系统装置、高铁设备的涉及、制造销售; 电子产品、化工产品、橡胶制品的销售	否	否
124		河北路通铁路器材有限公司	铁路器材的制造与销售	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
125		天铁工贸有限公司	橡胶制品、塑料制品、金属结构制造与销售	否	否
126		合肥易昌旺石墨新材料有限公司	石墨及碳素品的制造与销售	否	否
127		绵阳天铁科技有限公司	信息系统集成服务；电子专用材料制造、销售；城市轨道交通制造销售；建筑材料制造、销售	否	否
128		河南天基轮胎有限公司	轮胎等橡胶制品的制造、销售	否	否
129		江苏昌吉利新能源科技有限公司	新能源产品研发、化工产品制造	否	否
130		河北天铁捷盾新型建材科技有限公司	建筑材料开发与生产	否	否
131		浙江秦烽新材料有限公司	橡胶制品、化学产品、金属制品的制造与销售	否	否
132		安徽天路轨道交通设备有限责任公司	轨道材料销售	否	否
133		山东天铁新材料科技有限公司	新材料技术推广、轨道材料销售	否	否
134		浙江铁局资源开发集团有限公司	公路、铁轨、桥梁领域的产品与设施的研发、制造、销售	否	否
135		邯郸群山铁路器材有限公司	模具、金属制品、橡胶制品的生产、加工、销售	否	否
136		浙江潘得路轨道科技有限公司	轨道交通运营管理系统开发；橡胶制品制造、销售；轨道交通材料制造	否	否
137		浙江天北科技有限公司	自动化控制设备开发、轨道建筑管理	否	否
138		广东天铁控股有限公司	光学材料、金属功能材料销售；通信设备制造与销售	否	否
139		浙江力衡实业有限公司	金属材料、建筑材料的制造、销售	否	否
140		浙江凯得丽新材料有限公司	轨道交通材料的生产、销售、施工及技术服务	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
141	北京青果灵 动科技股份 有限公司	青果灵动（天津）科 技有限公司	计算机技术服务	否	否
142		鸿锋恒宇（北京）科 技有限公司	计算机技术的研 发、应用、推广	否	否
143		北京赋游科技有限公 司	人工智能应用软件 开发与推广	否	否
144		青果灵动（海南）科 技有限公司	计算机软硬件及辅 助设备的销售；动 漫设计	否	否
145	北京汇文立 业文化传播 有限公司	上海奇拉网络科技有 限公司	计算机软件的技术 开发、技术服务	否	否
146		北京暗夜科技有限公 司	互联网信息服务	否	否
147		庸恒（北京）科技有 限公司	互联网信息服务	否	否
148		庸盛（天津）科技有 限公司	互联网信息服务	否	否
149		北京康尚网络科技有 限公司	互联网信息服务	否	否
150		南昌庸和行科技有限 责任公司	计算机系统服务和 应用软件服务	否	否
151		深圳市推书科技有限 公司	计算机系统服务和 应用软件服务	否	否
152	广东红餐科 技有限公司	广州红橙策划有限公 司	企业管理咨询	否	否
153		广州红动食刻传媒有 限公司	信息技术咨询服 务、餐饮管理、企 业管理等	否	否
154	北京华科海 讯科技股份 有限公司	成都华科海讯科技有 限公司	电子产品技术研 究、设计、生产、 销售、技术服务； 技术推广服务；计 算机软件设计、生 产、销售、技术服 务	否	否
155		上海同戎电子科技有 限公司	计算机软硬件及辅 助设备的销售；动 漫设计	否	否
156	广州莱可映 相传媒有限 公司	北京莱可文化传媒有 限公司	组织文化艺术交流 活动	否	否
157	上海析乐数 据服务有限 公司	四川析乐大数据有限 公司	数据处理及存储服务	否	否

序号	发行人关联方	该关联方投资和控制的 企业	主营业务	其客户供应商 是否存在与发 行人客户、供 应商重叠的情 形	是否与发 行人存在 同业竞争 或业务竞 争关系
158	成都雨墨科 技有限公司	成都千墨科技有限公 司	开发、销售计算机 软硬件、电子产品 并提供技术服务； 信息服务业务	否	否
159		成都刀锋创意科技有 限公司	第二类增值电信业 务	否	否
160		西藏泉雄网络科技合 伙企业（有限合伙）	互联网科技与计算 机软硬件的开发	否	否
161		霍尔果斯雨力网络科 技有限公司	计算机软硬件、电 子产品、通信设备 的开发	否	否
162	浙江奥首材 料科技有限 公司	江苏奥首材料科技有 限公司	光电材料的生产销 售	否	否
163		大连奥首科技有限公 司	专用化学用品、信 息化学品技术开发 与咨询	否	否
164		衢州奥首电子信息材 料研究院有限公司	电子材料和新材料 的研发	否	否

经核查，上述关联企业投资和控制的企业与发行人业务存在显著差异。此外，依据发行人的 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具《确认函》，对本人和本人的关联方及其投资控制的主体的主营业务情况予以确认，并确认“本人及其近亲属的关联方的客户供应商与发行人客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。”

综上所述，报告期内该等关联法人及其投资和控制的企业的客户供应商与发行人的客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系。

（四）说明历史沿革中股权代持形成的背景和原因、持股情况、入股价格、入股资金来源及资金支付情况、解除代持方式及还原时转让价格、资金支付情况、代持期间分红情况及流水核查情况，截至目前代持是否完全解除且真实有效、是否存在纠纷或潜在纠纷

1、关于代持形成背景和原因

发行人历史沿革中，曾存在叶卫民于 2009 年 1 月 17 日至 2009 年 1 月 20 日期间，代陈定海、许式洲持有德斯泰有限股权，以及叶卫民于 2009 年 1 月

20 日至 2016 年 2 月 22 日期间，代浙江银象持有德斯泰有限股权的情况。具体形成的背景和原因如下：

（1）叶卫民代陈定海、许式洲持有德斯泰有限股权（2009 年 1 月 17 日至 2009 年 1 月 20 日）

公司原股东范允省拟转出其持有的德斯泰有限 100.00 万元出资，2009 年 1 月 17 日，范允省将其持有的 100.00 万元出资分别转让给叶卫民 74.00 万元、转让给陈定海和许式洲各 13.00 万元。

同时，德斯泰有限拟收购浙江银象的全资子公司高盛电子 100.00%股权，高盛电子当时的最主要资产为一宗土地（即目前发行人坡塘厂区的生产经营用地）；浙江银象也有意成为德斯泰有限股东。

德斯泰有限收购的高盛电子股权总价 1,610.00 万元，经各方协商其中 710.00 万元对价由德斯泰有限以现金支付银象生物，剩余 900.00 万元对价由叶卫民、陈定海及许式洲三人以上述自范允省受让的德斯泰有限的部分股权（作价 900.00 万元）作为支付手段支付给浙江银象（该 900.00 万元代付款项德斯泰有限已于 2016 年按照实际占有时长加计利息予以清偿）。因叶卫民、陈定海及许式洲三人于 2009 年 1 月 17 日自范允省处受让上述股权时，已考虑到需要将上述受让的部分股权一并作为对价支付给浙江银象，为后续操作方便，陈定海、许式洲将其上述自范允省受让的股权委托叶卫民代为持有。

2009 年 1 月 20 日，叶卫民分别将上述代陈定海、许式洲持有的 13.00 万元，加上自身持有的 61.00 万元德斯泰有限出资，代德斯泰有限作为上述高盛电子部分股权转让款一并转让给浙江银象后，叶卫民对陈定海及许式洲的代持解除。

（2）叶卫民代浙江银象持有德斯泰有限股权（2009 年 1 月 20 日至 2016 年 2 月 22 日）

2009 年 1 月 20 日，为代德斯泰有限支付上述其收购高盛电子股权对价中的 900.00 万元，叶卫民、陈定海及许式洲与浙江银象签订协议，分别将其持有的 61.00 万元、13.00 万元和 13.00 万元（共计 87.00 万元）德斯泰有限出资转让给浙江银象。

但因上述高盛电子持有的土地处于抵押状态，经各方协商，在该宗土地抵押解除前，叶卫民、陈定海及许式洲三人上述转让给浙江银象的德斯泰有限的 87.00 万元出资继续由叶卫民代持。随后，2009 年 2 月浙江银象又对德斯泰有限增资 113.10 万元，也一并由叶卫民代持。

后续，由于浙江银象经营问题，进入到破产清算程序，叶卫民上述代浙江银象持有的德斯泰有限的出资未能进行工商变更。

在浙江银象破产清算的过程中，为厘清浙江银象资产，2015 年 10 月 26 日，天台县法院判定上述叶卫民代浙江银象持有的德斯泰有限出资为浙江银象所有，德斯泰有限依据该判决于 2016 年 2 月 22 日完成工商变更，至此叶卫民对浙江银象的上述代持解除。

此外，上述高盛电子当时持有的土地为 2006 年取得，土地证号为天台国用（2006）第 5420 号。2009 年 1 月德斯泰与浙江银象签署股权转让协议购买高盛电子 100%股权时上述土地处于抵押状态。经查询，2009 年 7 月高盛电子更名为德斯泰光电技术有限公司（以下简称“德斯泰光电”），且该土地抵押状态已于 2010 年 5 月 4 日解除，同日该土地产权人更名为德斯泰光电，土地使用权证书变更为“国用（2010）第 01891 号”。后因德斯泰吸收合并德斯泰光电，2017 年 1 月 17 日，该土地的产权人变更为德斯泰，土地使用权证书变更为“（2017）天台县不动产权第 0000463 号”。上述土地产权变更至德斯泰之时已解除抵押，不存在第三方权利，产权变更过程合法合规，该土地权属清晰，不存在产权瑕疵，经访谈相关当事人，该土地的产权变更过程不存在纠纷及潜在纠纷，对本次发行上市不存在实质性障碍。

2、历史沿革中股权代持的持股情况、入股价格、入股资金来源及资金支付情况

（1）叶卫民代陈定海、许式洲持有德斯泰有限股权（2009 年 1 月 17 日至 2009 年 1 月 20 日）

①入股价格及持股情况

2009 年 1 月 17 日，范允省与叶卫民签署《股权转让清算协议》约定：范允省将其持有的德斯泰有限 100.00 万元出资以 900.00 万元的价格转让给叶卫民。

叶卫民本次受让范允省的 100.00 万元出资中，代许式洲和陈定海分别持有 13.00 万元。入股价格为 9 元/1 元注册资本。

次转让完成后，德斯泰有限股份代持情况如下：

单位：万元

股东名称 (或实际出资人)	名义持股情况		实际持股情况	
	名义出资额	持股比例	实际出资额	持股比例
叶卫民	300.00	60.00%	274.00	54.80%
许式洲	100.00	20.00%	113.00	22.60%
陈定海	100.00	20.00%	113.00	22.60%
合计	500.00	100.00%	500.00	100.00%

②入股资金来源及资金支付情况

叶卫民、陈定海及许式洲三人共计受让范允省 100.00 万元德斯泰有限出资，需向范允省支付资金 900.00 万元，其中 300.00 万元由叶卫民于 2009 年以现金支付，其余 600.00 万元由德斯泰有限代付，上述德斯泰有限代付的 600.00 万元已由叶卫民、陈定海及许式洲按照实际资金实际使用金额、实际使用时间于 2016 年加计利息（5%年利率）予以清偿。

（2）叶卫民代浙江银象有德斯泰有限股权（2009 年 1 月 20 日至 2016 年 2 月 22 日）

①入股价格及持股情况

2009 年 1 月 20 日，浙江银象与叶卫民、许式洲和陈定海签订《股权转让协议》，受让叶卫民持有的公司 61.00 万元出资（占德斯泰有限 12.20%股份），受让许式洲持有的公司 13.00 万元出资（占德斯泰有限 2.60%股份），受让陈定海持有的公司 13.00 万元出资（占德斯泰有限 2.60%股份）。由于叶卫民于 2009 年 1 月 17 日分别代许式洲和陈定海持有德斯泰有限 13.00 万元出资，因此本次向浙江银象转让的股权，实际为叶卫民、许式洲和陈定海分别转让，本次股权转让价格为 10.34 元/1 元注册资本。

本次股权转让完成后未办理工商变更，浙江银象受让的德斯泰有限的共计 87.00 万元出资由叶卫民代为持有，具体情况如下：

单位：万元

股东名称 (或实际出资人)	名义持股情况		实际持股情况	
	名义出资额	持股比例	实际出资额	持股比例
叶卫民	300.00	60.00%	213.00	42.60%
许式洲	100.00	20.00%	100.00	20.00%
陈定海	100.00	20.00%	100.00	20.00%
浙江银象	-	-	87.00	17.40%
合计	500.00	100.00%	500.00	100.00%

2009年2月16日，德斯泰有限股东会做出决议：叶卫民、许式洲、陈定海以1.00元/出资额的增资价格货币增资650.00万元，其中：叶卫民货币增资449.80万元；许式洲货币增资100.10万元；陈定海货币增资100.10万元。

因浙江银象名下的资产尚未解除抵押，本次增资中，叶卫民增资额449.80万元中的113.10万元为代浙江银象增资。本次增资完成后，德斯泰有限股权代持情况如下：

单位：万元

股东名称 (或实际出资人)	名义持股情况		实际持股情况	
	名义出资额	持股比例	实际出资额	持股比例
叶卫民	749.80	65.20%	549.70	47.80%
许式洲	200.10	17.40%	200.10	17.40%
陈定海	200.10	17.40%	200.10	17.40%
浙江银象	-	-	200.10	17.40%
合计	1,150.00	100.00%	1,150.00	100.00%

之后，德斯泰有限分别于2010年8月16日、2010年9月7日和2010年9月21日经过三次增资，在2010年9月21日增资完成后，德斯泰有限的注册资本增加至2,037.47万元，上述叶卫民代浙江银象持有的德斯泰有限200.10万元出资，所占德斯泰有限的股权比例被稀释至9.82%。

德斯泰有限在2010年9月21日完成增资后至2015年10月26日，注册资本及股权结构未再发生变化。

②入股资金来源及资金支付情况

2009年1月，叶卫民首次代浙江银象持有的87.00万元德斯泰有限的出

资，是浙江银象以 900.00 万元高盛电子股转让款作为对价取得，不涉及资金支付；2009 年 2 月，叶卫民又增加代浙江银象持有的 113.10 万元德斯泰有限出资，是由叶卫民以其资金代为出资，形成叶卫民对浙江银象的债权，该债权在后续浙江银象破产清算过程中并入破产债权予以部分清偿。

3、解除代持方式及还原时转让价格、资金支付情况、代持期间分红情况及流水核查情况

(1) 叶卫民与许式洲和陈定海解除股权代持关系

根据叶卫民、许式洲、陈定海签署的访谈记录、转让价款支付相关财务凭证文件，叶卫民将其代许式洲、陈定海持有的德斯泰有限股权，按照许式洲、陈定海的意思表示而转让给浙江银象，至此，叶卫民与许式洲、陈定海的股权代持关系完全解除。本次代持关系的解除不涉及资金支付。上述股权代持期间，公司未进行分红，不产生资金流水。

(2) 叶卫民与浙江银象解除股权代持关系

在浙江银象破产清算的过程中，为厘清浙江银象资产，2015 年 10 月 26 日，天台县法院作出“（2013）台天商初字第 742 号《民事判决书》”，判定叶卫民代浙江银象持有的德斯泰有限 9.82%股权为浙江银象所有。2016 年 2 月 22 日，德斯泰有限依据上述判决完成了工商变更登记手续。本次股权转让的实质系浙江银象被代持股权的还原，至此叶卫民与浙江银象之间的股权代持关系解除。本次代持关系的解除不涉及资金支付。上述股权代持期间，公司未进行分红，不产生资金流水。

至此，发行人历史沿革中存在的股权代持已全部解除。

4、截至目前代持是否完全解除且真实有效、是否存在纠纷或潜在纠纷

根据股东签署的访谈笔录并经核查，截至本审核问询函回复出具之日，代持已经完全解除且真实有效，各方未因股权代持事项发生过任何纠纷，亦不存在发生潜在纠纷的情形。综上，德斯泰历史沿革中的股权代持事项，对发行人本次发行上市不会造成实质性法律障碍。

（五）说明历史上对赌协议及股东特殊权利条款的主要内容及解除情况、现行有效内容，已解除的对赌条款是否约定自始无效；说明已终止的对赌条款是否存在效力恢复条款，恢复条款中特殊股东权利相关内容，目前有效或可恢复的对赌协议条款中是否存在隐含附有发行人义务的协议约定及条款、相关条款是否已经全部解除，发行人及实际控制人是否还存在潜在回购或补偿义务，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在影响发行人控制权稳定、股权清晰的情形或风险

1、说明历史上对赌协议及股东特殊权利条款的主要内容及解除情况、现行有效内容，已解除的对赌条款是否约定自始无效

发行人与股东之间曾存在对赌协议及股东特殊权利条款，其内容及解除情况如下：

股东	签署时间	协议	相对签署主体	主要条款	解除情况
杭 州 融 高、成 都 亚 商、杭 州金永信	2010.09	《关于浙江德斯泰塑胶有限公司之增资协议书》	发行人、叶卫民、许式洲、陈定海、天台德盛、天台永盛	第四条“增资后目标公司的组织结构”主要为关于委派董事的特殊权利； 第八条“特别约定”之第2款为关于反稀释权的特殊权利约定	各方于2016年签订《<关于浙江德斯泰塑胶有限公司之增资协议书>之补充协议三》，约定： （1）解除2010年9月签订的《增资协议》第八条第2款之反稀释约定，该项条款自签订之始不对协议各方具有约束力，亦不能再恢复：所约定的义务尚未履行的义务方不再负有履行义务：协议任何一方不得基于该条款向协议其他方主张任何权利； （2）解除2010年9月签订的《补充协议书》和2013年签订的《协议书》，基于《补充协议书》和《协议书》所约定的各项条款自签订之始不对协议各方具有约束力，《补充协议书》和《协议书》所约定的义务尚未履行的义务不再负有履行义务，协议任何一方不得基于该协议向协议其他方主张任何权利。 杭州融高于2023年4月21日出具《声明与承诺》，放弃《关于浙江德斯泰塑胶有限公司之增资协议书》第四条所约定之向浙江德斯泰新材料股份有限公司推荐董事的权利。
		《关于浙江德斯泰塑胶有限公司增资之补充协议书》	发行人、叶卫民、许式洲、陈定海、天台德盛、天台永盛	第一条“目标公司的经营管理”之第6款为关于委派董事的一票否决权约定（德斯泰有限股份制改造完成之前） 第二条“目标公司业绩目标” 第四条“基于业绩的补偿” 第五条“股份回购” 第六条“售股限制与优先权”主要包括优先出售权、优先购买权及售股限制等特殊权利约定	
	2013.09	《协议书》	发行人、叶卫民	第二条“业绩补偿” 第三条“部分股权回购” 第四条“剩余投资的投资回报” 第五条“剩余投资的回购”	
上海金浦	2018.11	《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议》	发行人、叶卫民、杭州融高、杭州逸帆、陈定海、成都亚商、天台洪都、许式洲、深圳保腾、杭州六骏、天台德盛、汤志慧、天台永盛	第5.4条主要为关于委派监事的特殊权利约定	各方于2019年1月10日签订《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议二》，约定： 解除2018年11月签订的《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议》中包含业绩对赌、股东特殊权利等内容的条款（第一条、第三条之3.1、3.2、3.4、3.6款、第五条）；上述条款自签订之始不对协议各方具有约束力，亦不能

股东	签署时间	协议	相对签署主体	主要条款	解除情况
	2018.11	《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议》	发行人、叶卫民	第一条“行使回购权”主要为关于 IPO 承诺、关键人士不离职承诺及回购责任的约定 第二条“董事会、监事、监事会及股东层面保护条款”主要为关于委派监事、董事会观察员的特殊权利约定 第三条“增资后实际控制人关于投资者权益的承诺”主要包括不进行更优惠的增资或股权转让（第 3.1、3.4 款）、优先认购权（第 3.2、3.4 款）、优先清算权（第 3.6 款）等约定 第五条“业绩承诺与补偿”	再恢复；协议任何一方不得基于上述条款向协议其他方主张任何权利。 上海金浦于 2023 年 5 月 29 日出具《声明与承诺》，放弃《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议》第 5.4 条、《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议》第二条所约定之向浙江德斯泰新材料股份有限公司委派监事、董事会观察员的权利。
宸睿一期	2019.12.11	《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议》	发行人、陈定海	第六条“陈述和保证”之第 6.2.1 款、第 6.2.2 款主要为关于最优惠条款权、优先购买权的特殊权利约定	各方于 2023 年 4 月 17 日签订《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议之补充协议二》，约定： 解除《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议》中第六条“陈述与保证”之第 6.2.1 款、第 6.2.2 款的约定，该等条款自签订之始不对协议各方具有约束力，亦不能再恢复；宸睿一期不得基于该等条款向其他方主张任何权利。
	2019.12.11	《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议之补充协议》	发行人、叶卫民	第三条“业绩承诺补偿” 第四条“投资后承诺及回购”主要包括上市承诺、回购安排、最优惠条款权等特殊权利约定 第五条“特别安排”主要包括优先购买权、共同出售权、清盘补偿权等特殊权利约定	各方于 2020 年 3 月 27 日签订《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议之补充协议的终止协议》，约定： 解除《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议之补充协议》，各方不再享有其所约定的权利，亦无需履行其所约定的义务，任何一方不得根据前述协议向其他方提出任何权利请求或赔偿主张。

股东	签署时间	协议	相对签署主体	主要条款	解除情况
					各方于 2023 年 4 月 17 日签订《补充协议》，约定： 各方进一步明确，《浙江德斯泰新材料股份有限公司股权转让协议之补充协议的终止协议》自签订之始不对各方具有约束力（即自始无效），亦不能再恢复；协议任何一方不得基于该协议向其他方主张任何权利。
宸 睿 二 期、青 岛 宸旭 海 宁 擎 川、西 安 擎川 台 州 恒 金、杭 州 城田	2021.04	《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议》	叶卫民	第一条“行使回购权”，主要为关于 IPO 承诺及回购责任的约定	各方于 2023 年 4 月 24 日签订《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司股东特别权利之终止协议》，约定： 解除各方之间签订的《关于浙江德斯泰新材料股份有限公司之增资协议的补充协议》，该等补充协议自签订之始对协议各方不具有约束力，亦不能再恢复，任何一方不得基于补充协议向其他方主张任何权利。

根据上述补充/终止协议及相关股东的确认，发行人历史上的对赌协议/条款均已解除，且自始无效；涉及股东特殊权利的条款亦已协议解除，或由相关股东出具《声明与承诺》放弃了该等特殊权利。

2、说明已终止的对赌条款是否存在效力恢复条款，恢复条款中特殊股东权利相关内容，目前有效或可恢复的对赌协议条款中是否存在隐含附有发行人义务的协议约定及条款、相关条款是否已经全部解除，发行人及实际控制人是否还存在潜在回购或补偿义务，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在影响发行人控制权稳定、股权清晰的情形或风险

如上文所述，以发行人及其实际控制人作为签署主体的对赌协议/条款均已解除，且自始无效，不存在效力恢复条款。

根据上述股东的确认，其与发行人及其实际控制人之间未因前述投资文件的签署、履行、解除或其他事项产生过任何争议或纠纷，亦不存在任何潜在争议或纠纷。

综上，发行人历史上的对赌协议/条款均已解除，且自始无效；涉及股东特殊权利的条款亦已协议解除，或由相关股东出具《声明与承诺》放弃了该等特殊权利。已解除的对赌协议/条款不存在效力恢复条款，发行人及其实际控制人不存在潜在回购或补偿义务，不存在关于对赌协议/条款的纠纷或潜在纠纷，不存在影响发行人控制权稳定、股权清晰的情形或风险。

（六）说明历次增资款是否及时足额实缴，是否存在出资瑕疵；历次股权转让、整体变更、分红、转增股本过程中纳税情况及是否合法合规

1、公司历次增资款是否及时足额缴纳，是否存在出资瑕疵

经核查，公司历次增资及验资情况如下：

序号	项目	具体情况	验资情况	是否及时足额缴纳	是否存在瑕疵
1	2006 年 1 月 18 日，公司设立	叶卫民、许式洲、陈定海、范允省共同出资成立德斯泰有限，注册资本为 500 万元。	天台天信会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（天信会验[2006]第 009 号），德斯泰有限申请登记的注册资本为人民币 500 万元，由全体股东分期出资，截至 2006 年 1 月 20 日，德斯泰有限已收到全体股东缴纳的	是	否

序号	项目	具体情况	验资情况	是否及时足额缴纳	是否存在瑕疵
			第一期注册资本（实收资本）合计 300 万元，股东以货币出资。		
2	2006 年 12 月，德斯泰有限实收资本增加至 500 万元	德斯泰有限增加实收资本 200 万元。	天台天信会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（天信会验[2006]第 277 号），截至 2006 年 12 月 28 日，德斯泰有限已收到股东叶卫民、许式洲、范允省缴纳的第二期注册资本（实收资本）合计 200 万元，均为货币出资。变更后的德斯泰有限累计实收资本金额合计 500 万元。	是	否
3	2009 年 2 月 20 日，公司第一次增资	德斯泰有限注册资本由 500 万元增加至 1,150 万元，本次新增注册资本 650.00 万元，其中：叶卫民认缴 449.80 万元（代浙江银象增资 113.10 万元（按浙江银象持股 17.40% 计算）），陈定海认缴 100.10 万元，许式洲认缴 100.10 万元。	天台天信会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（天信会验[2009]042 号），截至 2009 年 2 月 19 日，德斯泰有限已收到增资股东缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 650 万元。	是	否
4	2010 年 8 月 16 日，公司第二次增资	德斯泰有限的注册资本由 1,150.00 万元增加到 1,277.7778 万元，本次新增注册资本 127.78 万元，其中：叶卫民以 23.34 万元认购新增注册资本 4.78 万元；天台德盛以 349.20 万元认购新增注册资本 71.51 万元；天台永盛以 251.46 万元认购新增注册资本 51.49 万元。	浙江天平会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（浙天验[2010]169 号），截至 2010 年 7 月 9 日，德斯泰有限已收到增资股东缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 127.7778 万元。	是	否
5	2010 年 9 月 7 日，公司第三次增资	德斯泰有限注册资本由 1,277.7788 万元增至 1,505.9521 万元，本次新增注册资本 228.17 万元，其中：天台洪都以 936 万元认购新增注册资本 106.79 万元；陈升以 504 万元认购新增注册资本 57.50 万元；汤志慧以 560 万元认	2010 年 9 月 2 日，浙江天平会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（浙天验[2010]200 号），截至 2010 年 9 月 2 日，德斯泰有限已收到上述增资股东缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 228.1743 万元。	是	否

序号	项目	具体情况	验资情况	是否及时足额缴纳	是否存在瑕疵
		购新增注册资本63.89万元。			
6	2010年9月21日，公司第四次增资	德斯泰有限注册资本由1,505.9521万元增加至2,037.4658万元，本次新增注册资本531.51万元，其中：杭州融高以3,000万元认购新增注册资本265.76万元，成都亚商以2,000万元认购新增注册资本177.17万元，杭州金永信以1,000万元认购新增注册资本88.59万元。	浙江天平会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（浙天验[2010]211号），截至2010年9月14日，德斯泰有限已收到增资股东缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币531.5137万元。	是	否
7	2016年7月25日，公司第五次增资	德斯泰有限注册资本由2,037.4658万元增加至2,144.7008万元，本次新增注册资本107.24万元，深圳保腾以1,900万元认购新增注册资本107.24万元。	天台天信会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（天信会验[2016]第010号），截至2016年7月21日，德斯泰有限收到股东深圳保腾缴纳的投资款人民币1,900万元。	是	否
8	2016年11月29日，公司整体变更为股份有限公司	德斯泰有限以净资产折股方式整体变更为股份有限公司，变更后的股本总额为6,000万元。	天健会计师出具了天健验[2016]486号《浙江德斯泰新材料股份有限公司（筹）验资报告》，载明：截至2016年11月15日，德斯泰（筹）已收到全体出资者所拥有的截至2016年9月30日德斯泰有限经审计的净资产256,352,711.52元，折合实收资本6,000万元，资本公积196,352,711.52元。	是	否
9	2018年11月20日，股改后第一次增资	德斯泰注册资本由6,000万元增加至6,375万元，本次新增注册资本375万元，上海金浦以5,000万元认购新增注册资本375万元。	天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《验资报告》（天健验[2018]435号），截至2018年11月19日，德斯泰有限已收到股东上海金浦缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币375万元，计入资本公积（股本溢价）4,625万元。	是	否
10	2021年4月30日，股改后第二次增	德斯泰新增注册资本676.99万元，其中海宁擎川以3,562.50万元认购200.98万元股权、台州恒金以	天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《验资报告》（天健验[2021]240号）。根据该验资报告，截至2021年4月30日，德斯泰已收到海宁擎川、台州恒	是	否

序号	项目	具体情况	验资情况	是否及时足额缴纳	是否存在瑕疵
	资	3,000 万元认购 169.25 万元股权、杭州城田以 2,000 万元认购 112.83 万元股权、宸睿二期以 1,500 万元认购 84.62 万元股权、西安擎川以 1,437.50 万元认购 81.09 万元股权、青岛宸旭以 500 万元认购 28.21 万元股权。	金、杭州城田、宸睿二期、西安擎川、青岛宸旭缴纳的新增注册资本（实收股本）合计人民币 676.991 万元，计入资本公积金（股本溢价）11,323.009 万元。		

经查阅发行人历次增资涉及股东会/股东大会决议、增资协议/投资协议、验资报告、增资款项缴款凭证，发行人历次增资涉及的增资款均及时足额实缴，不存在出资瑕疵的情况。

2、历次股权转让、整体变更、分红、转增股本过程中纳税情况及是否合法合规

（1）历次股权转让涉及纳税情况

序号	时间	股权转让情况	是否履行纳税义务	备注
1	2009 年 1 月 19 日	范允省将其所持德斯泰有限的 20.00% 股权转让给叶卫民（实际转让给叶卫民 14.80%、许式洲 2.60%、陈定海 2.60%，许式洲、陈定海的部分由叶卫民代持）。	已履行	-
2	2009 年 1 月 20 日	叶卫民、许式洲、陈定海分别将各自持有的德斯泰有限 12.20%、2.60%、2.60% 股权转让给浙江银象。	已履行	-
3	2016 年 2 月 22 日	根据浙江省天台县人民法院（2013）台天商初字第 742 号民事判决书，叶卫民名下 9.82% 德斯泰有限股权划归浙江银象所有。	-	本次股权变动系根据司法判决进行股权确权，不涉及纳税情况。
4	2016 年 6 月 27 日	天台县人民法院出具（2012）台天破字第 1-14 号的《民事裁定书》，裁定浙江银象所持有的德斯泰有限 9.82% 的股权（对应 200.10 万元出资额），通过天台县人民法院淘宝网司法拍卖网络平台予以司法拍卖。2016 年 6 月 8 日，买受人杭州逸帆以 2,230 万元最高价竞得。	-	本次股权转让系因浙江银象处于破产阶段，其持有的股权被司法拍卖，发行人无代扣代缴义务

序号	时间	股权转让情况	是否履行 纳税义务	备注
5	2016 年 7 月 7 日	杭州金永信将其持有德斯泰有限 4.35%的股权（对应 88.59 万元出资额）以 1,105 万元的价格转让给叶卫民。	-	由杭州金永信的合伙人缴纳个人所得税，发行人无代扣代缴义务
6	2016 年 7 月 21 日	叶卫民、许式洲、陈定海分别将其持有的德斯泰有限 1%（对应 20.37 万元出资额）、3%（对应 61.12 万元出资额）、1%（对应 20.37 万元出资额）的股权以 360 万元、1,080 万元、360 万元的价格转让给杭州六骏。	已履行	
		陈升将其持有的德斯泰有限 2.82%的股权（对应 57.50 万元出资额）以 790.19 万元的价格转让给原股东天台洪都。	已履行	
7	2019 年 12 月 18 日	陈定海将其持有的德斯泰 1.9%股份（对应 121.13 万股）以 1,653 万元人民币的价格转让给宸睿一期。	已履行	
8	2021 年 2 月 10 日	深圳保腾将其所持有的德斯泰 4.71% 股权（2,999,999 股）以 2,566 万元人民币的价格转让给叶卫民。	-	由深圳保腾的合伙人缴纳个人所得税，发行人无代扣代缴义务

综上，发行人历次股权转让、整体变更、分红、转增股本过程中纳税情况及是否合法合规。

（2）整体变更、转增股本过程中涉及纳税情况

发行人于 2016 年 11 月 29 日完成整体变更并取得由台州市市监局换发的《营业执照》，整体变更前，公司注册资本为 2,144.7008 万元，整体变更完成后，发行人的股本总额为 6,000 万元，德斯泰有限本次以经审计净资产折股整体变更为股份有限公司时共 12 名股东，其中 5 名法人股东，3 名合伙企业股东，4 名自然人股东，具体纳税情况及税务合规性如下：

对于法人股东，根据《企业所得税法》的规定，符合条件的居民企业之间的股息、红利等权益性投资收益免征企业所得税。杭州融高、成都亚商、天台洪都、天台永盛、天台德盛系居民企业，因此，发行人在整体变更为股份有限公司时，5 名法人股东无需就发行人整体变更事项缴纳企业所得税。

对于合伙企业股东，根据财政部、国家税务总局发布的《财政部、国家税务总局关于合伙企业合伙人所得税问题的通知》（财税[2008]159 号文）的规

定，合伙企业生产经营所得和其他所得采取“先分后税”的原则，合伙企业以每一个合伙人为纳税义务人，合伙企业合伙人是自然人的，缴纳个人所得税，合伙人是法人和其他组织的，缴纳企业所得税，因此就合伙企业股东在发行人整体变更中的纳税事项，发行人不属于纳税义务主体，不涉及代扣代缴义务。

对于自然人股东，发行人 4 名自然人股东叶卫民、陈定海、许式洲、汤志慧需要缴纳个人所得税，根据国家税务总局天台县税务局出具的《关于德斯泰有限整体变更设立股份有限公司所有者权益结构调整涉税问题的处理意见确认函》，载明：“德斯泰有限整体变更为股份公司时，实收资本由 21,447,008.00 元增加至 60,000,000.00 元，股改过程中未向股东进行实质性分配，对相应自然人股东暂不征收个人所得税，待企业向股东进行实质性分配时再按相关政策规定征收个人所得税。”因此，就本次发行人整体变更，4 名自然人股东暂不涉及个人所得税。

除发行人在整体变更为股份有限公司时以未分配利润、盈余公积等转增股本外，公司历史上不存在其他转增股本的情况。

(3) 历次分红涉及纳税情况

经核查，发行人自设立以来于 2020 年向股东进行分红，分红金额为 38,887,500 元，具体分红及股东纳税情况如下：

序号	股东名称	分红金额 (元)	股东性质	税款缴纳情况
1	叶卫民	10,626,397.64	自然人	公司已经履行代扣代缴义务，自然人股东已缴纳个人所得税
2	陈定海	2,328,206.52		
3	许式洲	2,371,669.63		
4	汤志慧	1,090,282.89		
5	天台县德盛投资管理咨询有限公司	1,220,279.38	有限责任公司	根据《企业所得税法》的规定，符合条件的居民企业之间的股息、红利等权益性投资收益免征企业所得税，因此，发行人无代扣代缴义务
6	天台永盛投资管理咨询有限公司	878,737.33		
7	天台洪都投资管理咨询有限公司	2,803,584.40		
8	杭州融高股权投资有限公司	4,535,225.56		
9	成都亚商富易投资有限公司	3,023,482.69		

序号	股东名称	分红金额 (元)	股东性质	税款缴纳情况
10	杭州逸帆洋益股权投资 合伙企业（有限合伙）	3,414,770.24	有限合伙企业	根据财政部、国家税务总局发布的《财政部、国家税务总局关于合伙企业合伙人所得税问题的通知》（财税[2008]159号文）的规定，合伙企业股东取得分红，合伙企业以每一个合伙人为纳税义务人，因此，发行人无代扣代缴义务
11	杭州六骏股权投资合伙企业（有限合伙）	1,738,501.83		
12	深圳市保腾先行投资企业（有限合伙）	1,829,999.39		
13	上海金浦临港智能科技 股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2,287,500.00		
14	日照宸睿联合一期股权投资 管理中心（有限合伙）	738,862.50		
合计		38,887,500.00		-

（4）发行人取得的税务合规证明

2023年7月24日，国家税务总局天台县税务局出具《证明》，载明：自2020年1月1日至2023年6月30日，未发现德斯泰存在因偷逃骗税被税务机关行政处罚的税收违法行为。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

- 1、查阅发行人的工商登记资料；
- 2、查阅发行人历次增资涉及的相关协议、验资报告、出资凭证、出资流水；
- 3、查阅发行人历次股权转让涉及的相关协议、股权转让的价款支付凭证、个人所得税缴纳凭证；
- 4、对发行人股东进行访谈确认，取得发行人相关股东出具的确认函、声明与承诺；
- 5、查阅了股权代持所涉人员签署的访谈笔录及确认；
- 6、查阅发行人2020年分红的股东大会的决议、本次分红涉及的自然人股东个人所得税缴纳凭证；
- 7、查阅了国家税务总局天台县税务局出具的《关于德斯泰有限整体变更设

立股份有限公司所有者权益结构调整涉税问题的处理意见确认函》；

8、查阅了历史沿革中股东结清发行人代付入股资金对应凭证；

9、查阅了 2021 年叶卫民受让深圳保腾股权所对应的银行流水；

10、查阅了天台县法院作出的（2013）台天商初字第 742 号《民事判决书》；

11、查阅了发行人股东出具的关于与发行人客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系、业务及资金往来及其他利益安排的《确认函》；

12、获取并查验了发行人股东、董事、监事、高级管理人员出具的关于发行人历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商不存在重叠、不存在同业竞争或业务竞争关系的《确认函》；

13、确定发行人持股 10 万股以上股东、发行人的历史及现有关联方对外投资和控制的主体范围及发行人重要客户供应商的关联方范围的企查查报告、上市公司招股说明书、上市公司公告、网络检索截图；

14、查阅发行人、发行人的主要人员及发行人的部分关联方的银行流水、取得对主要股东、客户供应商、部分关联方的访谈笔录。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、经核查发行人历次增资或股权转让对应估值情况、定价依据及公允性、资金来源为自有及自筹资金、款项均已实际支付到位，存在交易价格与同期或近期交易价格差异较大的原因具有合理性，不存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排；

2、历史沿革中股东增资及入股资金由发行人代付具有历史原因，已有效整改，代付款项已经结清，不存在出资瑕疵；

3、实际控制人叶卫民 2021 年 2 月受让股权的原因具有合理性，资金来源为自有及自筹资金、不涉及代持，不构成股份支付；2021 年 4 月大额引入外部股东的背景和原因为公司发展需要；**发行人主要股东中，除叶万林通过天台洪都、天台德盛持有发行人股权，同时为发行人供应商江西明德的股东及天台晴**

光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，不存在发行人直接及间接股东与发行人的客户供应商及关联方存在股权关系、关联关系；除关联方中江西明德、重庆朗登为发行人客户供应商及天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司外，历史及现有关联方及其投资和控制的主体与发行人的客户供应商及其关联方不存在股权关系、关联关系、不存在对发行人业绩产生影响的业务或资金往来及其他未披露的利益安排；除江西明德外，上述主体的客户供应商与发行人客户供应商不存在重叠，与发行人不存在同业竞争或业务竞争关系；

4、历史沿革中股权代持的形成及解除过程真实，截至目前代持已完全解除且真实有效、不存在纠纷或潜在纠纷；

5、发行人历史上的对赌协议/条款均已解除，且自始无效；涉及股东特殊权利的条款亦已协议解除，或由相关股东出具《声明与承诺》放弃了该等特殊权利；已解除的对赌协议/条款不存在效力恢复条款，发行人及其实际控制人不存在潜在回购或补偿义务，不存在关于对赌协议/条款的纠纷或潜在纠纷，不存在影响发行人控制权稳定、股权清晰的情形或风险；

6、历次增资款已及时足额实缴，不存在出资瑕疵；历次股权转让、整体变更、分红、转增股本过程中纳税情况合法合规。

三、按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露指引》的要求进一步完善股东信息披露核查专项报告

保荐机构、发行人律师已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求进一步完善《安信证券股份有限公司关于浙江德斯特新材料股份有限公司股东信息披露专项核查报告》，将本题内容进行一并补充，补充部分已于股东信息披露核查专项报告中楷体加粗。

问题 5.关于关联交易、独立性与财务内控规范性

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人向实际控制人叶卫民堂兄弟之子叶晓威持股 97.50%并担任执行董事兼经理的重庆朗登销售 PVB 中间膜 1,816.51 万元、1,741.54 万元和 1,515.77 万元。重庆朗登系发行人经销商，各期末发行人对其应收账款余额分别为 1,737.51 万元、1,560.41 万元和 1,573.07 万元。

（2）江西明德是持有天台永盛 6.20%和天台洪都 4.96%股权之股东叶万林持股 30%、发行人子公司怀集怀德前股东（曾持股 30%）之黄伟刚持股 70%的公司。报告期各期，发行人向关联方江西明德采购增塑剂 2,371.06 万元、4,594.18 万元和 4,970.98 万元。

（3）申请文件未披露发行人除关联方资金拆借外是否还存在其他财务内控不规范情形。

（4）申请文件未说明控股股东、实际控制人控制的持股平台对外投资企业主营业务，也未说明实际控制人近亲属全资、控股企业情况。

请发行人：

（1）说明报告期各期持续向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜的原因及必要性，向其销售 PVB 中间膜单价、毛利率与发行人向其他无关联第三方销售同类品种型号 PVB 中间膜的单价、毛利率是否存在显著差异及差异的原因，发行人关联销售定价依据及公允性，是否存在虚增收入或其他利益输送情形；重庆朗登是否专门销售发行人产品，发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接近 100%的原因及合理性，重庆朗登终端销售实现情况，发行人对重庆朗登业务和收入真实性。

（2）说明报告期各期持续向关联方江西明德采购增塑剂的原因及必要性，发行人向江西明德采购增塑剂单价与向其他无关联第三方采购同类品种型号增塑剂是否存在显著差异，江西明德向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率是否存在显著差异。

（3）说明叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人是否存在关联关系，是否存

在代持等其他利益安排。

(4) 逐项说明报告期各期各类一般经常性关联交易的必要性及公允性，期后关联交易金额及占比，未来减少关联交易增强独立性的措施。

(5) 说明发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业及主营业务，是否通过直接经营或其他形式经营与发行人相同或相似的业务，是否存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

(6) 发行人与关联方、历史上的关联方是否存在客户、供应商重叠的情形，如有，请说明相关关联方与发行人是否构成竞争关系，对发行人业务独立性的影响，发行人对重叠客户供应商交易价格公允性。

(7) 对照《监管规则适用指引——发行类 5 号》充分披露发行人报告期内财务内控不规范行为及整改情况，内控是否健全有效，首次申报审计截止日后是否仍然存在财务内控不规范和不能有效执行的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明报告期各期持续向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜的原因及必要性，向其销售 PVB 中间膜单价、毛利率与发行人向其他无关联第三方销售同类品种型号 PVB 中间膜的单价、毛利率是否存在显著差异及差异的原因，发行人关联销售定价依据及公允性，是否存在虚增收入或其他利益输送情形；重庆朗登是否专门销售发行人产品，发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接近 100% 的原因及合理性，重庆朗登终端销售实现情况，发行人对重庆朗登业务和收入真实性

1、说明报告期各期持续向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜的原因及必要性

(1) 报告期各期，发行人通过重庆朗登向终端客户销售建筑级 PVB 中间膜符合行业惯例

发行人报告期内西南地区 PVB 中间膜主要客户（年销售收入 10 万元以

上) 情况如下:

项目	建筑级 PVB 中间膜	汽车级 PVB 中间膜	光伏级 PVB 中间膜
客户名称	台玻长江玻璃有限公司、中国建材集团有限公司、重庆朗登贸易有限公司、 中国南玻集团股份有限公司	福耀玻璃	中国建材集团有限公司、 四川蓝琛能源有限公司

由上表可见, 报告期内, 除福耀玻璃、中国建材集团有限公司、**四川蓝琛能源有限公司**外, 发行人西南地区 PVB 中间膜年销售收入 10 万元以上的客户均为建筑级 PVB 中间膜客户, 同时, 除台玻长江玻璃有限公司、中国建材集团有限公司、**中国南玻集团股份有限公司**等直销客户外, 发行人西南地区建筑级 PVB 中间膜均系通过经销商重庆朗登进行终端销售, 报告期内, 发行人向重庆朗登销售建筑级 PVB 中间膜的收入占发行人西南地区建筑级 PVB 中间膜收入比例均在 89%以上。

报告期内, 发行人向重庆朗登销售的 PVB 中间膜均为建筑级 PVB 中间膜, 其终端客户均为零散的建筑玻璃制造厂商, 报告期内其终端客户约 100 家, 主要分布在四川、重庆及贵州等西南地区。根据中信证券研究报告《皖维高新深度跟踪报告: PVA 龙头, 主业高景气, 新材料未来可期》显示: “受销售半径的影响, 建筑夹层玻璃行业内大部分企业规模相对较小、地域分散, 并且生产的夹层玻璃规格类型较多, 导致 PVB 中间膜企业的客户开拓、产品运输的成本较高, 因此针对下游建筑客户, 多采用经销商模式降低成本。”

因此, 发行人通过重庆朗登向终端客户销售建筑级 PVB 中间膜系考虑自身在当地的终端客户结构等因素确定, 同时相关销售模式符合行业惯例。

(2) 报告期各期, 发行人向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜具有必要性及合理性

重庆朗登为独立注册经营的法人主体, 其实际控制人叶晓威具有多年相关行业经营经验, 其深耕西南地区, 具备丰富的客户资源和较强资金实力, 且看好发行人产品和 PVB 中间膜下游行业发展。发行人考虑到西南地区下游终端客户较为分散, 希望通过稳定的经销商, 维护和开拓该区域的终端客户, 以降低公司对该区域销售的成本投入。双方合作基于客观供求关系, 具备合理的商业

逻辑，具有必要性、合理性。

近年来，随着公司与福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等下游知名企业的合作不断深化，该类客户产品需求较大，而公司产能利用率已经饱和，为优先满足上述现有客户，公司逐步减少对西南地区业务的开拓，报告期内发行人与重庆朗登的关联交易金额呈逐年下降。

综上，发行人通过重庆朗登向终端客户销售建筑级 PVB 中间膜符合行业惯例。因重庆朗登实际控制人所具备的丰富行业经验、发行人及终端客户分别与重庆朗登所形成的良好的合作关系，发行人报告期各期持续向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜具有合理的原因及必要性。

2、发行人向重庆朗登销售 PVB 中间膜单价、毛利率与发行人向其他无关联第三方销售同类品种型号 PVB 中间膜的单价、毛利率是否存在显著差异及差异的原因，发行人关联销售定价依据及公允性，是否存在虚增收入或其他利益输送情形

报告期内，发行人向重庆朗登销售的 PVB 中间膜均为建筑级 PVB 中间膜，发行人向其销售的单价、毛利率与向其他第三方经销客户销售建筑级 PVB 中间膜单价、毛利率对比情况如下：

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
重庆朗登	2.43	28.75	2.53	21.29	2.32	21.45	1.84	19.04
第三方经销客户	2.50	31.77	2.62	22.35	2.49	23.66	1.95	23.18

注：第三方经销客户指除重庆朗登外，发行人其他所有的经销商客户。

由上表可知，报告期内公司向重庆朗登销售建筑级 PVB 中间膜的单价、毛利率略低于第三方经销客户，主要系公司向重庆朗登销售的产品中低附加值的建筑级 PVB 中间膜占比较高，而销售给第三方经销客户的产品中附加值较高的建筑级 PVB 中间膜占比较高，进而拉高了第三方经销客户的平均单价和毛利率。

因此，报告期内发行人向重庆朗登销售建筑级 PVB 中间膜的单价及毛利率与同期同类型产品向第三方经销客户销售的单价及毛利率不存在显著差异，差

异具有合理性。公司关联销售价格系采用统一的市场化定价原则，差异处于合理范围内，定价具备公允性，不存在虚增收入或其他利益输送情形。

3、重庆朗登是否专门销售发行人产品，发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接近 100%的原因及合理性，重庆朗登终端销售实现情况，发行人对重庆朗登业务和收入真实性

(1) 重庆朗登系专门销售发行人产品的经销商

公司与经销商之间实行买断式销售，经销商自行发展其下游客户，自行决定其对外销售价格、供货和收款。为方便业务管理、更好地维护市场和完善销售网络体系，提高经销商的积极性，深化双方合作关系，公司要求经销商须专门销售公司的产品。

重庆朗登基于双方客观供求关系与发行人达成业务合作，成为发行人西南地区经销商，报告期内，公司对包括重庆朗登在内的各经销商采用统一的经销商管理制度，重庆朗登系专门销售发行人产品的经销商。

(2) 发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接近 100%的原因及合理性

报告期内，发行人建筑级 PVB 中间膜主要客户的信用政策主要为现款现货、月结 30 天及月结 60 天。对于经销商重庆朗登的信用政策为【公司已对客户信用政策申请豁免披露】。

发行人建筑级 PVB 中间膜主要客户的回款周期主要为 1-2 个月、2-3 个月，重庆朗登回款周期为 5-6 个月。主要是因为在实际执行中，公司会根据各经销商客户的实际情况不同而略有区别。重庆朗登下游客户众多，均分散在西南地区，以零散的建筑玻璃制造厂商为主。由于下游客户十分分散，该类终端客户向重庆朗登的回款进度较慢，公司基于重庆朗登的实际情况给予其一定的铺底资金，导致其实际回款周期较长。自公司和重庆朗登合作以来，并未出现坏账情况，回款情况始终良好，账龄均在一年以内。

综上，发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接近 100%具有商业合理性，公司应收重庆朗登的款项不存在重大风险，对公司生产经营无重大影响。

（3）重庆朗登终端销售实现情况，发行人对重庆朗登业务和收入真实性

报告期内，发行人在西南地区的经销商仅重庆朗登，其终端客户与发行人其他经销商终端客户不存在重叠的情况。报告期内，重庆朗登库存变动及销售比例情况如下表所示：

单位：万平方米、%

年度	年初余额	本年购入	本年销售	期末余额	销售比例
2020 年	15.87	124.07	120.99	18.96	97.52
2021 年	18.96	94.03	99.22	13.77	105.52
2022 年	13.77	74.92	73.90	14.79	98.64
2023 年 1-6 月	14.79	25.79	31.60	8.97	122.53

注：销售比例=当年销售/当年购入，数量均为折算成 0.76mm 厚度的平方米。

由上表可知，报告期内，重庆朗登终端销售的比例分别为 97.52%、105.52%、98.64%和 122.53%，期末库存较少，采购规模与其自身业务规模相匹配。报告期内，发行人向重庆朗登销售的 PVB 中间膜均为建筑级 PVB 中间膜，其终端客户均为零散的建筑玻璃制造厂商，报告期内其终端客户约 100 家，主要分布在四川、重庆及贵州等西南地区。

综上，结合重庆朗登的进销存情况，其采购规模与其自身业务规模相匹配，且基本均已实现对终端客户的销售，重庆朗登与发行人之间的交易系根据其自身业务规模及终端客户需求所决定，发行人对重庆朗登的业务和收入具有真实性。

（二）说明报告期各期持续向关联方江西明德采购增塑剂的原因及必要性，发行人向江西明德采购增塑剂单价与向其他无关联第三方采购同类品种型号增塑剂是否存在显著差异，江西明德向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率是否存在显著差异

1、报告期各期持续向关联方江西明德采购增塑剂的原因及必要性

江西明德成立于 2017 年，系持有天台永盛 6.20%和天台洪都 4.96%股权之股东叶万林持股 30%、发行人子公司怀集怀德前股东（曾持股 30%）之黄伟刚持股 70%的公司，为公司增塑剂供应商之一。基于谨慎性原则考虑，将江西明德与发行人之间的交易界定为关联交易。

黄伟刚成立江西明德前主要经营东阳市翡朗特塑料助剂有限公司（以下简称“东阳翡朗特”），东阳翡朗特主营业务为增塑剂的生产及销售，在增塑剂销售市场具有良好的口碑，发行人与东阳翡朗特自 2008 年起开展合作，合作关系稳定。东阳翡朗特虽然注册地在浙江东阳，但实际生产经营地在江西省上饶市万年县梓埠镇凤巢工业园区内，且生产厂区为租赁取得。2017 年，当地政府基于环保等政策，要求该园区内企业后续不得将生产经营场地租赁给其他化工企业。黄伟刚考虑到随着东阳翡朗特的生产经营的不断扩大，原有生产经营场地已无法满足生产经营需求，故借搬迁之际准备自行购买相关土地厂房用于生产经营。此外，黄伟刚与叶万林很早结识，双方基于对增塑剂行业发展看好，以及对于出资、管理等方面的考虑，决定共同成立江西明德并购建厂房、土地后从事增塑剂的生产及销售。基于上述原因，2017 年，黄伟刚与叶万林共同成立江西明德用于从事增塑剂的生产及销售，东阳翡朗特逐渐停产。

公司基于前期与东阳翡朗特的良好合作渊源，同时考虑到国内同类增塑剂厂商相对较少，且江西明德的增塑剂产品性能稳定、质量可靠等优势能够较好地满足发行人的需求，自 2019 年起与之建立合作关系。因此发行人与江西明德展开合作系基于良好的合作渊源及客观供求关系，具备合理的商业逻辑，具有必要性、合理性。

2、发行人向江西明德采购增塑剂单价与向其他无关联第三方增塑剂供应商采购同类品种型号增塑剂是否存在显著差异

报告期内，发行人向江西明德采购增塑剂单价与其他无关联第三方增塑剂供应商采购同类品种型号增塑剂的单价对比情况如下：

单位：万元/吨

关联方	交易内容	均价			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江西明德	增塑剂	1.51	1.62	1.99	1.23
第三方增塑剂供应商	增塑剂	1.50	1.63	1.92	1.20

注：第三方增塑剂供应商指除江西明德外，发行人其他所有的增塑剂供应商。

由上表可知，报告期内，发行人从江西明德采购增塑剂的均价分别为 1.23 万元/吨、1.99 万元/吨、1.62 万元/吨和 1.51 万元/吨，与向无关联第三方增塑

剂供应商采购的均价不存在显著差异。关联采购价格系参考市场价格协商确定，差异处于合理范围内，定价具备公允性。

3、江西明德向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率是否存在显著差异

江西明德主营业务为增塑剂的生产及销售，报告期内，发行人向江西明德的采购金额占江西明德收入的比例为 20%-30%左右。报告期内，江西明德向发行人销售增塑剂的单价与其向除发行人外的其他客户销售增塑剂的单价对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	均价			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	1.51	1.62	1.99	1.23
除发行人外的其他增塑剂客户	1.53	1.62	2.01	1.24

由上表可知，报告期内，江西明德向发行人销售增塑剂的单价与其向除发行人外的其他客户销售增塑剂的单价不存在显著差异。

江西明德已出具《确认函》，确认其向发行人销售的增塑剂单价和毛利率与向除发行人外的其他客户单价、毛利率不存在显著差异，其与发行人及其股东、客户、供应商及发行人其他关联方均不存在非正常资金往来，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况，亦不存在损害发行人利益的情形。

（三）说明叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人是否存在关联关系，是否存在代持等其他利益安排

1、叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人是否存在关联关系

经核查，叶万林分别持有发行人持股平台天台洪都、天台永盛的 6.20%、4.96%股权，黄伟刚曾将持有的怀集怀德 30%的股权转让给发行人，除此之外，叶万林、黄伟刚与发行人实际控制人不存在亲属关系或其他关联关系。

2、叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人是否存在代持等其他利益安排

(1) 关于叶万林、黄伟刚所持江西明德的股权

经核查，叶万林、黄伟刚持有江西明德的股权系其本人真实投资，资金来源为自有资金，不存在由发行人实际控制人及其亲属或其他关联方提供资助、担保等情形，亦不存在股权代持安排或其他利益输送情形。

(2) 关于叶万林所持天台洪都、天台永盛的股权

经核查，叶万林对天台永盛出资的背景为看好发行人及其所在行业的发展前景、发行人亦有资金需求，对天台洪都的出资是与原股东以协议方式受让取得，该等出资系其本人真实投资，资金来源为自有资金，不存在由发行人实际控制人及其亲属或其他关联方提供资助、担保等情形，不存在接受委托、委托他人持股的股权代持安排或其他利益输送情形。

(3) 关于实际控制人所持发行人的股权

经核查，发行人实际控制人所持有的发行人股份均为真实、合法持有，不存在为他人代持的情形，与任何第三方不存在利益输送安排。

综上所述，叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人不存在关联关系，不存在代持等其他利益安排。

(四) 逐项说明报告期各期各类一般经常性关联交易的必要性及公允性，期后关联交易金额及占比，未来减少关联交易增强独立性的措施

1、逐项说明报告期各期各类一般经常性关联交易的必要性及公允性

(1) 报告期内，公司一般经常性关联交易简要汇总情况如下：

单位：万元

项目	关联方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联销售	河北金昌达	PVB 中间膜	-	-	22.86	58.95
关联采购	天台范小华废品回收服务部	木箱、脚架、泡沫托	8.19	12.63	19.20	20.42
	天台晴光	电费	-	-	19.41	20.96
	杭州旺欣商务咨询有限公司	销售服务	18.99	103.42	71.02	-

项目	关联方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	许忠明	销售服务	-	-	12.00	-
	上海特弗克新材料有限公司	销售服务	45.58	107.57	-	-
	天台喜兰登酒店有限公司	住宿服务	17.84	2.44	18.97	9.04
	石守高	零星工程	-	-	-	2.87

(2) 一般经常性关联交易的必要性及公允性

1) 关联销售

①与河北金昌达之间的关联销售

A、关联交易的合理性及必要性

河北金昌达成立于 2017 年，系北京金昌达（控股股东、实际控制人叶卫民担任监事并持有 3.60%股权的公司）实际控制人叶松之女叶宇茜持有 99%股权的公司，北京金昌达已无实际经营，其资产、业务由河北金昌达承接，河北金昌达为公司直销客户。基于谨慎性原则考虑，将河北金昌达与发行人之间的交易界定为关联交易。

PVB 中间膜为公司主要产品，河北金昌达为独立注册经营的法人主体，主营业务为玻璃制品的生产、销售，河北金昌达基于其生产经营需要向公司零星采购 PVB 中间膜具有合理性和必要性。

自 2022 年以来，公司和河北金昌达之间已无业务往来，相关关联交易不具有持续性。

B、交易公允性

报告期内，发行人向河北金昌达销售的 PVB 中间膜均为建筑级 PVB 中间膜，发行人向其销售的均价与销售给第三方直销客户的均价对比情况如下：

单位：万元/吨

关联方	交易内容	均价			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
河北金昌达	PVB 中间膜	-	-	2.35	2.11
第三方直销客户	PVB 中间膜	-	-	2.62	2.29

由上表可知，报告期内公司销售给河北金昌达的 PVB 中间膜均价与销售给第三方直销客户的均价相比差异较小，差异主要系向河北金昌达销售的产品均为低附加值的建筑级 PVB 中间膜，而销售给其他第三方直销客户的产品中存在附加值较高的建筑级 PVB 中间膜，进而拉高了其他第三方直销客户的销售均价。关联销售价格系采用统一的市场化定价原则，差异处于合理范围内，定价具备公允性。

2) 关联采购

①与天台范小华废品回收服务部之间的关联采购

天台范小华废品回收服务部成立于 2019 年 10 月，系发行人前员工、持有发行人股东天台德盛 1.72% 股权之周际亮的配偶范小华经营的个体工商户。基于谨慎性原则考虑，将天台范小华废品回收服务部与发行人之间的交易界定为关联交易。

天台范小华废品回收服务部主营业务为民用生活废旧用品回收，报告期内，天台范小华废品回收服务部为发行人提供回收木箱、脚架、泡沫托。回收可再利用的木箱、脚架、泡沫托可在一定程度上降低产品包装成本，报告期内相关关联交易金额较小，其发生具备必要性、合理性。

关联采购价格系基于天台范小华废品回收服务部回收可再利用的木箱、脚架、泡沫托成本加上回收中的运费后双方协商确定，定价具备公允性。

经核查天台范小华废品回收服务部成立日至报告期末的银行流水、并根据天台范小华废品回收服务部经营者出具的近亲属调查表，将经营者、近亲属及个体工商户与发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、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或控制的账户的银行流水进行比对，相关人员与天台范小华废品回收服务部及其近亲属不存在异常资金往来的情况。

同时，天台范小华废品回收服务部已出具《确认函》，确认其与发行人之间的采购业务具有真实性，其收入主要用于经营者及经营者家庭生活。其与发行人及其股东、员工、客户、供应商及发行人其他关联方均不存在非正常资金往来，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况，不存

在与发行人之间的关联方资金占用或发行人为了避税通过该个体工商户以采购方式发放职工薪酬等情形，亦不存在损害发行人利益的情形。

②与天台晴光之间的关联采购

天台晴光主营业务为光伏发电。2018 年 10 月，为探索研究光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件产品是否符合市场需求，并充分合理使用公司厂区屋顶资源，实现企业节能降耗目标，发行人与天台晴光签订《分布式光伏发电应用示范区项目合同》，双方约定发行人无偿提供建筑物屋顶给天台晴光使用 25 年（使用期限自项目并网发电之日起计算），发行人优先使用项目所发光伏电能，发行人以电能计量表所指示获取使用的光伏电量为准，按照国家电网同步价格向企业结算电价的 9 折向天台晴光支付光伏发电费。

光伏发电受到国家政策的大力支持，有利于助力实现国家碳达峰、碳中和目标，上述交易具有合理性、必要性，价格公允，不存在对公司或关联方利益输送的情形。

③与杭州旺欣商务咨询有限公司、许忠明、上海特弗克新材料有限公司之间的关联采购

A、关联交易的合理性及必要性

上海特弗克新材料有限公司为发行人前副总经理、持有天台洪都 6.2010% 股权之许忠明持股 100%并担任执行董事的公司，杭州旺欣商务咨询有限公司为发行人前员工丁仟富担任执行董事兼总经理的公司。基于谨慎性原则考虑，将上述两家公司与发行人之间的交易界定为关联交易。报告期内，上述关联方为发行人销售服务商，主要为发行人提供产品宣传推广、市场调研、销售撮合、催收货款及售后服务等服务。

许忠明和丁仟富离职前分别担任公司的副总经理和销售人员，离职后分别通过上海特弗克新材料有限公司、杭州旺欣商务咨询有限公司为公司提供销售服务，与公司继续合作。其中，许忠明长期在玻璃制品行业从业，其在入职发行人之前拥有福耀玻璃、耀皮玻璃等公司的工作经历，在行业内较多的人脉资源和渠道。2020 年 11 月，虽因其个人原因选择从发行人离职，但许忠明对 PVB 中间膜行业及发行人仍较为看好，经与发行人友好协商，许忠明个人及其

成立的上海特弗克新材料有限公司成为了发行人的销售服务商，协助发行人开展部分境外地区的销售工作；丁仟富系发行人前销售人员，因个人意愿于 2020 年从德斯泰离职，其在离职后以杭州旺欣商务咨询有限公司的名义与公司开展合作，主要协助德斯泰进行业务开拓及维护客户关系。基于前述渊源及公司业务开拓、客户关系维护的需要，公司向上海特弗克新材料有限公司、杭州旺欣商务咨询有限公司采购销售服务具有必要性、合理性。

B、交易公允性

公司在选取销售服务商时，会对服务商进行必要的筛选，优先选择认可公司的产品、信誉良好、熟悉 PVB 中间膜行业并具有一定推广经验的服务商作为合作伙伴。公司对终端客户的回款风险进行严格控制，与销售服务商均约定在终端客户按约定回款后，双方再进行结算。报告期内，公司与主要销售服务商的合同条款约定（比例、基数等）如下：

项目	销售服务商名称	计提基础	主要计提比例	支付时点
关联销售服务商	上海特弗克新材料有限公司	销售回款额	5%	定期核对一致并结算
	杭州旺欣商务咨询有限公司	销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费、售后服务费等其他费用		定期核对一致并结算
其他非关联第三方销售服务商	杭州磊磊进出口贸易有限公司	销售回款额	3%	定期核对一致并结算
	上海启红实业有限公司	销售回款额	2020 年度-2021 年度：6%； 2022 年度-2023 年度：3%	定期核对一致并结算
	深圳市景图伟业科技有限公司	销售回款额	5%	定期核对一致并结算
	天台荣才营销咨询服务部	销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费、售后服务费等其他费用		定期核对一致并结算

发行人对销售服务商的定价政策主要为按比例计算销售服务费，计提比例主要参考主要销售订单的毛利、销售服务工作的工作量和服务质量等因素由双方协商确定。发行人对杭州旺欣商务咨询有限公司和天台荣才营销咨询服务部按销售底价计算销售服务费的主要原因是发行人成立早期为开拓市场，促进相关人员业务开发的积极性，选择按销售底价方式计算相关费用，上述两家销售服务商的实际控制人丁仟富和丁荣才在发行人成立早期就与发行人合作，发行人秉持互利互惠以及一贯性的原则，故对相关主体一直采用该结算政策。

因此，报告期内，公司与关联销售服务商约定的合同条款与同无关联第三方销售服务商约定的合同条款无明显差异。关联采购价格系参考市场价格协商确定，定价具备公允性。

C、发行人不存在通过销售服务商实施商业贿赂的情形

发行人制定并严格执行《财务管理制度》《资金授权审批制度》《差旅费报销管理制度》《应收账款管理制度》等内控制度，从付款、费用报销、收款、资金用途、资金审批等方面进行规范以防止商业贿赂的发生。

发行人与各销售服务商签订的销售服务协议中含有明确的反商业贿赂条款，约定各方严格遵守中华人民共和国关于反商业贿赂的有关法律法规的规定，不得向对方或对方人员或其他相关人员索要、收受、提供、给予合同约定外的任何利益。

经访谈主要销售服务商、客户，查阅销售服务商、客户的业务合同，对发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及发行人主要关联方等开立或控制的账户进行资金流水核查，并检索 12309 中国检察网、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国市场监管行政处罚文书网、人民法院公告网、信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站，报告期内发行人不存在通过销售服务商进行商业贿赂的情形。

④与天台喜兰登酒店有限公司之间的关联采购

天台喜兰登酒店有限公司主营业务为住宿服务，与公司临近，考虑到公司两公里范围内同星级酒店仅此一家，为方便住客出行，发行人根据住宿需求向其采购住宿服务。报告期内，关联交易金额较小，其发生具备必要性、合理性，关联采购价格系根据天台喜兰登酒店统一对外协议价格确定，采购价格具备公允性。

⑤与石守高之间的关联采购

石守高为从事工程施工的个人，公司于 2020 年向其采购了锅炉房改造工程服务及钢构房拆除服务等零星工程服务。报告期内，仅 2020 年存在零星工程采购，关联交易金额较小，其发生具备必要性、合理性，关联采购价格系参考市

场价格协商确定，采购价格具备公允性。

2、期后关联交易金额及占比

2023 年 7-8 月，发行人向关联方销售或采购的金额及其占同期营业收入或营业成本的比例如下：

单位：万元，%

关联交易性质	关联交易重要性	关联交易内容	关联方	2023 年 7-8 月	
				金额	占比
重大关联交易	经常性关联交易	关联销售	重庆朗登	151.80	0.61
		关联采购	江西明德	1,258.99	7.18
一般关联交易	经常性关联交易	关联销售	河北金昌达	-	-
		关联采购	天台范小华废品回收服务部	2.30	0.01
			天台晴光	-	-
			杭州旺欣商务咨询有限公司	4.21	0.02
			许忠明	-	-
			上海特弗克新材料有限公司	-	-
			天台喜兰登酒店有限公司	9.24	0.05
			石守高	-	-

注：上述数据未经审计。

由上表可知，期后发行人向关联方销售或采购的金额占同期营业收入或营业成本的比例较小。

3、未来减少关联交易增强独立性的措施

（1）建立健全与关联交易相关的内控制度

报告期内，公司完善了关联交易相关制度，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》等制度中，明确了关联交易公允决策的程序，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，公司还专门制定了《关联交易决策制度》，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等制度内容。

同时，为避免和消除可能出现的公司股东利用其地位而从事损害本公司或公司其他股东利益的情形，保护中小股东的利益，公司制定了《独立董事工作

制度》，目前公司 9 名董事会成员中有 3 名独立董事，其中包括 1 名会计专业人士。公司赋予了独立董事监督关联交易是否公平、公正、公允的特别权利。

（2）规范和减少关联交易

未来，发行人将严格执行销售、采购制度，积极发展其他稳定合作的客户和供应商，并在实际销售及采购过程中根据自身的经营需求，在保证正常经营的前提下，合理安排对不同客户及供应商的销售、采购安排，在第三方能够满足发行人销售、采购需求的情况下，优先安排第三方销售、采购，以降低关联交易的规模。

对于将来无法避免或有合理原因而发生的关联交易事项，发行人将遵循市场交易的公开、公平、公正原则，按照公允、合理的市场价格进行交易。

（3）关于规范和减少关联交易的承诺

为了规范和减少关联交易，发行人控股股东、实际控制人/共同实际控制人及公司一致行动人出具了承诺，具体参见《招股说明书》“第十二节附件”之“附录二：与投资者保护相关的承诺函”之“（九）其他承诺事项”之“1、关于避免资金占用、减少及规范关联交易的承诺”。

综上，发行人已建立关联交易相关审议制度并按照制度严格实施，发行人控股股东、实际控制人/共同实际控制人及公司一致行动人已出具《关于避免资金占用、减少及规范关联交易的承诺》。未来发行人将严格执行销售、采购制度，发展其他稳定合作的客户及供应商，对于将来无法避免或有合理原因而发生的关联交易事项，将遵循市场交易的公开、公平、公正原则，按照公允、合理的市场价格进行交易。

（五）说明发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业及主营业务，是否通过直接经营或其他形式经营与发行人相同或相似的业务，是否存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争

根据《民法典》第一千零四十五条第二款的规定：配偶、父母、子女、兄弟姐妹、祖父母、外祖父母、孙子女、外孙子女为近亲属。截至本审核问询函回复出具之日，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业及主营业务情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	存续状态	经营范围	实际经营情况
1	天台县德邦工程塑料厂	实际控制人叶卫民持股 100%	存续	塑料零配件加工、销售。	无实际经营
2	天台洪都	实际控制人齐玲锦持股 48.3335%，并担任执行董事和经理，叶新棵持股 23.9360%，并担任监事	存续	投资咨询、企业管理咨询、财务咨询。	发行人的持股平台，无实际经营
3	天台永盛	实际控制人齐玲锦持股 47.5071%，并担任执行董事和经理，叶新棵持股 4.7721%，并担任监事；2015 年 11 月至 2020 年 4 月，监事季柳青担任董事、经理	存续	投资咨询、企业管理咨询、财务咨询。	发行人的持股平台，无实际经营
4	天台德盛	实际控制人叶新棵持股 26.4605%，并担任执行董事和经理	存续	投资咨询、企业管理咨询、财务咨询。	发行人的持股平台，无实际经营
5	浙江晟瑞	实际控制人叶新棵持有 100% 股权并担任执行董事兼经理	存续	一般项目:智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；企业管理咨询；电子元器件零售；电子元器件制造（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）。	无实际经营
6	甘肃大民威光伏材料有限公司	实际控制人叶卫民持有 50% 股权并担任执行董事	已于 2022 年 1 月注销	一般项目：光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	无实际经营
7	龙岩德晴新能源有限公司	实际控制人叶新棵持有 100% 股权并担任执行董事兼经理	已于 2022 年 5 月注销	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；建设工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准	无实际经营

序号	关联方名称	关联关系	存续状态	经营范围	实际经营情况
				后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能发电技术服务；光伏发电设备租赁；光伏设备及元器件销售；热力生产和供应；工程和技术研究和试验发展；电力行业高效节能技术研发；电力电子元器件销售；发电技术服务；新能源原动设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合同能源管理；科技推广和应用服务；技术推广服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
8	天台晴光	实际控制人叶新棵曾经实际控制的公司	已于 2022 年 9 月注销	太阳能光伏发电设备技术研发、制造及安装、维修，光伏技术服务，光伏电站的设计、建设和运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	太阳能光伏发电

天台晴光的设立背景为叶新棵看好光伏行业前景，且当时发行人光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件产品尚处于研究探索期，是否能够生产以及是否符合市场需求具有较大不确定性，故于 2018 年 10 月设立天台晴光投资运营了一个分布式光伏电站用以试验、推广光伏级 PVB 中间膜及其光伏组件产品。后来，因发行人准备从事光伏发电业务，为避免同业竞争，叶新棵将天台晴光的光伏电站转让给发行人后，于 2022 年 9 月将天台晴光予以注销。

因此，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业未通过直接经营或其他形式经营与发行人相同或相似的业务。

为避免未来可能的同业竞争，公司控股股东、实际控制人/共同实际控制人及公司一致行动人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体情况参见《招股说明书》“第十二节 附件”之“附录二：与投资者保护相关的承诺函”之“（八）关于避免同业竞争的承诺”。

综上所述，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业未通过直接经营或其他形式经营与发行人相同或相似的业务，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

（六）发行人与关联方、历史上的关联方是否存在客户、供应商重叠的情形，如有，请说明相关关联方与发行人是否构成竞争关系，对发行人业务独立性的影响，发行人对重叠客户供应商交易价格公允性

除公司子公司（含已注销）外，公司关联方、历史上的关联方的主营业务如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
1	天台洪都	实际控制人齐玲锦控制的公司，其持有发行人 6.52%股份	持股平台，无实际经营	否	否
2	天台德盛	实际控制人叶新棵控制的公司，其持有发行人 2.84%股份	持股平台，无实际经营	否	否
3	天台永盛	实际控制人齐玲锦控制的公司，其持有发行人 2.04%股份	持股平台，无实际经营	否	否
4	天台德邦	控股股东、实际控制人叶卫民持股 100%的企业	无实际经营	否	否
5	浙江晟瑞	实际控制人叶新棵持股 100%并担任执行董事兼经理的公司	无实际经营	否	否
6	杭州融高	持有发行人 10.54%股权	股权投资	否	否
7	杭州逸帆	持有发行人 7.94%股权	股权投资及相关咨询服务	否	否
8	成都亚商	持有发行人 7.03%股权	项目投资、投资咨询、企业管理服务	否	否
9	上海金浦	持有发行人 5.32%股权	股权投资，投资管理，投资咨询，资产管理，实业投资	否	否
10	天台天美易科技有限公司	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标持股 98%并担任执行董事的公司	无实际经营	否	否
11	天台县昊帮废品回收站	持有 5%以上股份的股东、原董事陈定海经营的个体工商户	无实际经营	否	否
12	浙江杨帆地产集团有限公司	董事杨兴参担任经理的公司	房地产开发经营，酒店投资，市场管理服务	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
13	台州杨帆东环置地有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	房地产开发经营	否	否
14	天台伟星杨帆置业有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	房地产开发经营	否	否
15	森然杨帆控股集团有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	企业管理等	否	否
16	上海捷奥文化旅游发展有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼总经理的公司	旅游咨询	否	否
17	杭州伟星企业管理有限公司	董事杨兴参担任董事的公司	企业管理	否	否
18	杭州宝悦企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼经理的公司	企业管理	否	否
19	杭州宝明企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事兼总经理的公司	企业管理	否	否
20	天台杨帆轩悦置业有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	房地产开发经营	否	否
21	天台先明企业管理咨询有限公司	董事杨兴参担任执行董事的公司	企业管理	否	否
22	杭州六骏	董事杨利成持有 3.4147%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，其持有发行人 4.04%股份	股权投资	否	否
23	杭州三鲤投资合伙企业（有限合伙）	董事杨利成持有 0.0769%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	实业投资、投资管理、投资咨询	否	否
24	上海七羊企业管理中心（有限合伙）	董事杨利成持有 2.5424%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
25	天津铸金科技开发股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	合金粉末研发、生产和销售	否	否
26	杭州福膜新材料科技股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	电池隔离膜生产、销售	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
27	西安兴航航空科技股份有限公司	董事杨利成担任董事的公司	航空装备设计、制造	否	否
28	西安远航真空钎焊技术有限公司	董事杨利成担任董事的公司	航空装备设计、制造	否	否
29	安徽思睿辰新材料有限公司	董事杨利成担任董事的公司	陶瓷覆铜基板、散热陶瓷粉体及其基板研发、生产和销售	否	否
30	浙江拱东医疗器械股份有限公司	独立董事潘磊担任财务总监的公司	一次性医用耗材的研发、生产和销售	否	否
31	杭州巨骐信息科技有限公司	监事侯小伟担任董事的公司	电力设备、实时智能在线监测设备及系统的研发、生产、销售和运维服务	否	否
32	桐庐县桐君街道恩丰模具加工厂	董事、副总经理陈升的配偶方张君的母亲张美林经营的个体工商户	模具制造、销售	否	否
33	惠州金谷子云科技有限公司	董事、财务总监石守松的哥哥石守丛持股 56%并担任执行董事兼经理的公司	软件开发等	否	否
34	惠州金谷子网络科技有限公司	董事、财务总监石守松的哥哥石守丛持股 55.56%并担任执行董事兼经理的公司	计算机软硬件的研发与销售	否	否
35	临海揽胜电子商务有限公司	监事侯小伟的配偶金杰芬持股 100%并担任执行董事兼经理的公司	互联网销售	否	否
36	台州市路桥天伟汽配经营部	董事会秘书於鹏的妹夫王天伟经营的个体工商户	汽车零配件零售	否	否
37	北京金昌达	控股股东、实际控制人叶卫民担任监事并持有 3.60%股权的公司	无实际经营	否	否
38	河北金昌达	北京金昌达实际控制人叶松之女叶宇茜持有 99%股权的公司，北京金昌达已无实际经营，其资产、业务由河北金昌达玻璃制品有限公司承接	玻璃制品生产、销售	否	否
39	江西明德	持有天台永盛 6.20%和天台洪都 4.96%股权之股东叶万林持	增塑剂生产、销售	是	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
		股 30%；发行人子公司怀集怀德前股东（曾持股 30%）之黄伟刚持股 70%的公司			
40	重庆朗登	公司实际控制人叶卫民堂兄弟之子叶晓威持股 97.50%并担任执行董事兼经理的公司	PVB 中间膜销售	否	否
41	天台范小华废品回收服务部	发行人前员工、持有发行人股东天台德盛 1.72%股权之周际亮的配偶范小华经营的个体工商户	民用生活废旧用品回收	否	否
42	上海特弗克新材料有限公司	发行人前副总经理、持有天台洪都 6.2010%股权之许忠明持股 100%并担任执行董事的公司	销售服务	否	否
43	杭州旺欣商务咨询有限公司	发行人前员工丁仟富担任执行董事兼总经理的公司	销售服务	否	否
44	甘肃大民威光伏材料有限公司	控股股东、实际控制人叶卫民曾持股 50%并担任执行董事的公司，已于 2022 年 1 月注销	无实际经营	否	否
45	龙岩德晴新能源有限公司	实际控制人叶新棵曾持股 100%并担任执行董事兼经理的公司，已于 2022 年 5 月注销	无实际经营	否	否
46	天台晴光	实际控制人叶新棵曾实际控制的公司，已于 2022 年 9 月注销	光伏发电（注销前无实际经营）	否	否
47	天台特味堂小吃店	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标曾经营的个体工商户，已于 2021 年 12 月注销	餐饮服务	否	否
48	成都博雅创娱科技有限公司	实际控制人叶新棵的配偶陈蔚娜的父亲陈时标曾持股 98%并担任总经理的公司，已于 2021 年 9 月注销	无实际经营	否	否
49	杭州中杨置业有限公司	董事杨兴参曾担任董事长的公司，已于 2021 年 11 月注销	房地产开发经营	否	否
50	杭州杨帆融信置业有限公司	董事杨兴参曾担任董事长的公司，已于 2022 年 6 月注销	房地产开发经营	否	否
51	上海合裕本企业管理咨询中心（有限合伙）	董事杨兴参曾持有 1%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2021 年 6 月注销	企业管理	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
52	浙江传化合成材料有限公司	独立董事李伯耿曾担任董事的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	顺丁橡胶生产、销售	否	否
53	浙江天松新材料有限公司	独立董事李伯耿曾担任董事的公司，自 2022 年 5 月起不再担任	化工产品（不含化学危险品）研究、开发、制造及销售，化工项目投资及管理	否	否
54	浙江强脑科技有限公司	独立董事潘磊曾担任财务总监的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	人工智能医疗器械研发和销售	否	否
55	新立科技股份有限公司	董事会秘书於鹏曾担任董事会秘书的公司，自 2020 年 2 月起不再担任	汽车塑料内外饰件及模具、汽车电子产品的研发、生产和销售	否	否
56	浙江创课网络科技有限公司	原董事苏春光担任董事的公司	互联网技术与信息服务、教育行业信息化技术开发	否	否
57	上海华师慕课信息科技有限公司	原董事苏春光担任董事的公司	计算机信息技术专业软件开发	否	否
58	逸帆资本管理有限公司	原董事苏春光曾担任经理的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	实业投资，投资管理，企业管理咨询	否	否
59	浙江一剑律师事务所	原独立董事陈雄武担任主任的律师事务所	法律服务	否	否
60	杭州萧山东熙智诚企业管理咨询服务部	原独立董事张国昀经营的个体工商户	企业管理	否	否
61	传化控股集团有限公司	原独立董事张国昀担任副总裁的公司，自 2020 年 2 月起不再担任	投资管理、实业投资	否	否
62	恒业智能驱动（杭州）股份有限公司	原独立董事张国昀担任副总经理的公司	电机及其控制系统研发、生产和销售	否	否
63	浙江圣达集团有限公司	原独立董事张国昀曾担任副总裁的公司，自 2022 年 3 月起不再担任	对外投资	否	否
64	浙江天铁实业股份有限公司	原独立董事张国昀的配偶范薇薇担任副总经理兼董事会秘书	轨道工程橡胶制品的研发、	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
	公司	的公司	生产和销售		
65	天台喜兰登酒店有限公司	原独立董事张国昀的配偶范薇薇的母亲许秀华持股 100%并担任执行董事兼经理的公司	住宿服务	否	否
66	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	原独立董事张国昀的弟弟张国华担任副总经理	污水处理	否	否
67	杭州恒烯新材料有限责任公司	原独立董事钟明强曾持股 5%并担任董事的公司，已于 2020 年 3 月注销	塑料泡沫的研发、设计、销售	否	否
68	北京青果灵动科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	网络游戏研发	否	否
69	北京汇文立业文化传播有限公司	原董事章泳担任董事的公司	电脑动画设计、文艺创作、从事互联网文化活动等	否	否
70	广东红餐科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	信息技术咨询服务、餐饮管理、企业管理等	否	否
71	北京华科海讯科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	嵌入式计算机相关产品的研发、生产、销售及技术服务	否	否
72	广州莱可映相传媒有限公司	原董事章泳担任董事的公司	文化娱乐、企业管理等	否	否
73	庸盛（天津）科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	信息技术服务、企业管理咨询	否	否
74	北京暗夜科技有限公司	原董事章泳担任董事的公司	软件开发、互联网信息服务	否	否
75	北京中科飞鸿科技股份有限公司	原董事章泳担任董事的公司	技术开发、技术服务、软件开发	否	否
76	西丰鹿茸生物科技有限公司	原董事章泳曾担任董事的公司，已于 2020 年 1 月注销	中药饮片加工销售；鹿茸、鹿角、鹿鞭、鹿肉、鹿副产品加工销售等	否	否
77	上海析乐数据服务有限	原董事章泳曾担任董事的公司，已于 2022 年 6 月被吊销	从事软件、信息科技领域内	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
	公司		的技术开发等		
78	成都雨墨科技有限公司	原董事章泳曾担任董事的公司，自 2023 年 1 月起不再担任	开发、销售计算机软硬件、电子产品并提供技术服务等	否	否
79	苏州中意保温装饰科技有限公司	原董事章泳的父亲章树江担任董事长的公司	保温装饰材料及防水材料的研发、设计及生产	否	否
80	杭州蓝城永乐建设管理有限公司	原董事章泳的父亲章树江担任董事的公司	工程管理服务	否	否
81	杭州伟鸿通信设备有限公司	原董事章泳的父亲章树江曾持股 60%的公司，已于 2020 年 11 月注销	移动通信设备批发、零售、咨询	否	否
82	杭州新辰通信设备有限公司	原董事章泳的父亲章树江曾担任董事的公司，已于 2023 年 1 月注销	通信设备批发、零售	否	否
83	上海浦圻企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 1%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
84	上海金陶企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
85	上海钧晔企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业	企业管理	否	否
86	安吉金祺企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有 0.06667%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 10 月注销	企业管理	否	否
87	安吉金圻企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有 0.2%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 10 月注销	企业管理	否	否
88	上海祯咏企业管理中心	原监事宋军曾持股 100%的公司，已于 2022 年 11 月注销	企业管理	否	否
89	上海祯轶企业管理中心	原监事宋军曾持股 100%的公司，已于 2022 年 11 月注销	企业管理	否	否
90	上海秣颐企业管理合伙	原监事宋军持有 0.05%的财产份额并担任执行事务合伙人的	企业管理	否	否

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	是否存在与发行人客户、供应商重叠的情形	是否与发行人存在同业竞争或业务竞争关系
	企业（有限合伙）	企业			
91	上海玉睿国际贸易有限公司	原监事宋军及其配偶罗娅妮合计持股 100%的公司	货物及技术进出口	否	否
92	浙江奥首材料科技有限公司	原监事宋军担任董事的公司	半导体材料和航空航天精密化学品研发、生产与销售	否	否
93	上海猎芯半导体科技有限公司	原监事宋军担任董事的公司	集成电路、电子科技、半导体科技领域的技术开发等	否	否
94	上海金浦智能科技投资管理有限公司	原监事宋军担任董事的公司	投资管理、资产管理、实业投资	否	否
95	上海三代半企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾持有 0.2849%的财产份额并担任执行事务合伙人的企业，自 2021 年 5 月起不再持有份额及担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
96	安吉颀斡企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾担任执行事务合伙人的企业，自 2021 年 7 月起不再担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
97	安吉颀宣企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事宋军曾担任执行事务合伙人的企业，自 2022 年 11 月起不再持有份额及担任执行事务合伙人	企业管理	否	否
98	柒贰零（北京）健康科技有限公司	原监事宋军曾担任董事的公司，自 2022 年 4 月起不再担任	智能环境监测和分布式智能家居平台研发	否	否
99	天台县长丰废品回收站	发行人前员工、持有发行人股东天台县德盛投资管理咨询有限公司 1.72%股权之周际亮曾经营的个体工商户，已于 2020 年 10 月注销	民用生活废旧用品回收	否	否
100	浙江银象生物工程有限公司	曾持有发行人 9.821%的股份，根据法院判决，浙江银象已于 2016 年 6 月退出，已吊销	无实质经营	否	否
101	天台寒山进出口有限公司	实际控制人叶卫民之姐叶玉莺控制的公司，已于 2016 年 7 月注销	货物、技术进出口	否	否

由上表可知，除重庆朗登、天台晴光、江西明德外，上述关联企业与发行人业务存在显著差异，报告期内，该等关联法人的客户、供应商不存在与发行人客户、供应商重叠的情形。

重庆朗登系发行人经销商，公司对经销商实行统一管理，通过对比发行人客户清单和重庆朗登提供的客户名单，公司客户与重庆朗登客户不存在重叠的情形；天台晴光系实际控制人叶新棵曾实际控制的公司，已于 2022 年 9 月注销，天台晴光存续期间主营业务为光伏发电，其主要为发行人提供光伏发电服务，无其他客户，且与发行人在相同业务上不存在时间重叠的情况；江西明德系发行人增塑剂供应商，报告期内江西明德存在向发行人客户信义玻璃销售增塑剂的情况，因信义玻璃自身具有 PVB 业务，其基于业务需求向江西明德采购增塑剂具备合理性。虽然发行人与江西明德具有重叠客户信义玻璃，但发行人向信义玻璃销售的产品为 PVB 中间膜，与江西明德向信义玻璃销售的增塑剂产品存在显著不同。

综上所述，报告期内，除重庆朗登、天台晴光、江西明德外，发行人关联方、历史上的关联方中不存在与发行人客户、供应商重叠的情形，且相关主体与发行人不构成竞争关系，对发行人业务独立性不存在重大不利影响。

（七）对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》充分披露发行人报告期内财务内控不规范行为及整改情况，内控是否健全有效，首次申报审计截止日后是否仍然存在财务内控不规范和不能有效执行的情形

1、对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》充分披露发行人报告期内财务内控不规范行为及整改情况，内控是否健全有效

对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”的要求，报告期内，公司相关财务内控不规范情形的核查情况如下表所示：

财务内控不规范的情形	是否存在	整改情况	披露情况
无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	不存在	不涉及	不涉及

财务内控不规范的情形	是否存在	整改情况	披露情况
向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	不存在	不涉及	不涉及
与关联方或第三方直接进行资金拆借	不存在	不涉及	不涉及
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	不存在	不涉及	不涉及
利用个人账户对外收付款项	不存在	不涉及	不涉及
出借公司账户为他人收付款项	不存在	不涉及	不涉及
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	不存在	不涉及	不涉及
被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	存在	涉及	已在招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“四、报告期内资金占用和对外担保情况”之“（一）报告期内资金占用情况的说明”中披露
存在账外账	不存在	不涉及	不涉及
在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	不存在	不涉及	不涉及

综上所述，通过对照《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-8 财务内控不规范情形”的要求，除前述已披露情形外，报告期内，公司不存在其他财务内控不规范情形。

发行人针对报告期内财务内控不规范的行为进行了有效的整改，并通过一系列措施健全完善了内控制度。申报会计师就公司内部控制的有效性出具了中汇会鉴[2023]8819号《内部控制鉴证报告》，其结论意见如下：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与财务报表相关的有效的内部控制。

2、首次申报审计截止日后是否仍然存在财务内控不规范和不能有效执行的情形

首次申报审计截止日后存在的财务内控不规范和不能有效执行的情形参见本审核问询函回复“问题3.关于前次申报与资金流水核查”之“一、（九）1、说明发行人对本次申报前存在的相关问题是否已完全整改”。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈了公司管理层，了解公司与重庆朗登、江西明德等关联方的合作背景、必要性等情况；

2、获取了发行人报告期内销售明细表、采购明细表、关联交易合同等，分析发行人与重庆朗登、江西明德以及一般经常性关联交易的公允性等情况；

3、获取了重庆朗登的进销存数据，分析发行人对重庆朗登业务和收入真实性；

4、访谈了江西明德总经理黄伟刚，并获取了江西明德出具的确认函，了解其向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率是否存在显著差异；

5、获取并查阅了发行人《财务管理制度》《资金授权审批制度》等内控制度，发行人与销售服务商、客户的业务合同，访谈了主要销售服务商、客户，对发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及发行人主要关联方等开立或控制的账户进行资金流水核查，并检索 12309 中国检察网、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、中国市场监管行政处罚文书网、人民法院公告网、信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站，确认报告期内发行人是否存在通过销售服务商进行商业贿赂的情形；

6、获取并查阅了实际控制人填写的调查表及其出具的确认函，查阅了天台洪都、天台永盛、怀集怀德的工商档案，并对叶万林、黄伟刚进行了访谈，核查叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人是否存在关联关系，是否存在代持等其他利益安排；

7、获取并查阅了发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业的工商档案及近三年一期的财务报表；

8、获取并查阅了发行人控股股东、实际控制人/共同实际控制人及公司一致行动人出具的《关于避免资金占用、减少及规范关联交易的承诺》《关于避

免同业竞争的承诺》；

9、通过国家企业信用信息公示系统和天眼查等，核查发行人关联方、历史上的关联方的经营范围，确认其是否与发行人从事相同或相似的业务；

10、获取并查阅了发行人 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员出具《确认函》，核查发行人与相关关联法人是否存在客户、供应商重叠的情形，以及是否存在同业竞争或业务竞争关系；

11、对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”的要求，逐条分析发行人报告期内是否存在财务内控不规范的情形；

12、获取并查阅了发行人内部控制相关制度，对销售与收款循环、采购与付款循环等执行穿行测试，了解发行人内部控制制度的建立及执行情况；

13、对发行人主要客户、供应商进行实地或线上走访，确认其与发行人及其关联方是否存在关联关系，了解其与发行人的收付款方式，以及发行人是否存在通过关联方或第三方代收货款等不规范情形；

14、获取并查阅了股东大会、董事会关于公司关联交易相关议案及其审议情况，了解关联资金拆借的相关情况及审议情况；

15、获取并核查了发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（独立董事、外部董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员及关键岗位人员的个人银行流水，核查大额资金流水的流向和用途，确认是否存在异常资金往来的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人报告期各期持续向关联经销商重庆朗登而非其终端客户销售 PVB 中间膜具有合理的原因及必要性；报告期内发行人向重庆朗登销售建筑级 PVB 中间膜的单价及毛利率与同期同类型产品向第三方经销客户销售的单价及毛利率不存在显著差异，差异具有合理性；重庆朗登基于其对发行人产品的看好，且发行人产品种类齐全能够满足其销售需求等因素，报告期内，重庆朗登系专门销售发行人产品的经销商；发行人对重庆朗登应收账款占收入的比例接

近 100%具有商业合理性，公司应收重庆朗登的款项不存在重大风险，对公司生产经营无重大影响；报告期内，重庆朗登的采购规模与其自身业务规模相匹配，且基本均已实现对终端客户的销售，发行人对重庆朗登业务和收入真实；

2、发行人与江西明德展开合作系基于良好的合作渊源及客观供求关系，具备合理的商业逻辑，具有必要性、合理性；发行人向江西明德采购增塑剂单价与向其他无关联第三方采购同类品种型号增塑剂不存在显著差异；江西明德向发行人销售增塑剂单价和毛利率与其向除发行人外的其他客户单价、毛利率不存在显著差异；

3、叶万林和黄伟刚与发行人实际控制人不存在关联关系，不存在代持等其他利益安排；

4、报告期各期公司各类一般经常性关联交易具备必要性及公允性，**报告期内发行人不存在通过销售服务商进行商业贿赂的情形**。发行人已制定和实施针对未来减少关联交易增强独立性的措施；

5、发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资、控股的企业未通过直接经营或其他形式经营与发行人相同或相似的业务，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争；

6、报告期内，除重庆朗登、天台晴光、江西明德外，发行人关联方、历史上的关联方与发行人业务存在显著差异，发行人关联方、历史上的关联方中不存在与发行人客户、供应商重叠的情形，且相关主体与发行人不构成竞争关系，对发行人业务独立性不存在重大不利影响；

7、报告期内，发行人财务相关的内部控制制度健全并执行有效，除已在《招股说明书》中披露情形外，报告期内，公司不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”所列示的其他财务内控不规范情形。

问题 6.关于实际控制人认定及控制权稳定性

申请文件显示：

（1）叶卫民、齐玲锦、叶新棵、天台洪都、天台德盛、天台永盛通过持股及签署一致行动人协议合计控制公司 40.35%股份，叶卫民、齐玲锦及叶新棵共同为发行人的实际控制人。

（2）实际控制人叶卫民的配偶齐玲锦未直接持有发行人股权，未在发行人处任董事、监事、高级管理人员。

（3）实际控制人叶卫民的外甥陈升任发行人董事、副总经理，持有天台德盛 5.15%股权，天台德盛持有发行人 2.84%股权。发行人创始股东、实际控制人姐夫、发行人董事、副总经理陈升的父亲陈定海目前直接持有发行人 5.41%股权，报告期期初任发行人董事，2022 年 12 月任期届满后不再担任董事。

（4）截至 2023 年 4 月 30 日，公司实际控制人叶卫民、叶新棵和浙江晟瑞尚未偿付银行贷款合计 3,600 万元。

请发行人：

（1）说明齐玲锦、叶新棵通过天台洪都、天台永盛、天台德盛对发行人间接持股而非直接持股的原因；结合天台洪都、天台永盛、天台德盛合伙协议约定、决策机制、齐玲锦、叶新棵持股情况等说明齐玲锦、叶新棵是否能够控制天台洪都、天台永盛、天台德盛及具体依据，实际控制人认定是否准确。

（2）结合叶卫民、齐玲锦、叶新棵在发行人任职、持股和公司治理、生产经营决策中发挥的作用，说明实际控制人及签署一致行动协议各方的决策安排，存在争议时的解决机制及有效性，发行人控制权是否稳定。

（3）结合陈升、陈定海与实际控制人亲属关系、在发行人任职情况、持股比例等，说明其在发行人公司治理和生产经营决策中发挥的作用，陈升、陈定海对控制权稳定性的影响。

（4）说明陈升、陈定海对外投资或任职的企业是否与发行人从事相同或相似业务，是否与发行人存在业务或资金往来、是否与发行人构成竞争关系，是否存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易、股份限售等监管要求的

情形。

(5) 说明实际控制人对外负债情况，是否存在无法到期清偿债务进而影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险。

(6) 说明发行人实际控制人亲属对发行人直接和间接持股情况，股份锁定承诺是否合法合规。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并对照《证券期货法律适用意见第17号》的相关规定，说明对发行人实际控制人认定、股份锁定情况等履行的核查程序和核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明齐玲锦、叶新棵通过天台洪都、天台永盛、天台德盛对发行人间接持股而非直接持股的原因；结合天台洪都、天台永盛、天台德盛合伙协议约定、决策机制、齐玲锦、叶新棵持股情况等说明齐玲锦、叶新棵是否能够控制天台洪都、天台永盛、天台德盛及具体依据，实际控制人认定是否准确

1、齐玲锦、叶新棵通过天台洪都、天台永盛、天台德盛对发行人间接持股而非直接持股的原因

天台洪都、天台永盛、天台德盛系发行人的员工持股平台，为便于持股平台管理，加强对持股平台的控制，扩大实际控制人的表决权比例，齐玲锦、叶新棵通过天台洪都、天台永盛、天台德盛对发行人间接而非直接持股。

2、结合天台洪都、天台永盛、天台德盛合伙协议约定、决策机制、齐玲锦、叶新棵持股情况等说明齐玲锦、叶新棵是否能够控制天台洪都、天台永盛、天台德盛及具体依据，实际控制人认定是否准确

经核查，天台洪都、天台永盛、天台德盛为有限公司，根据三家公司章程规定结合齐玲锦、叶新棵持股比例、公司任职，两人能够控制天台洪都、天台永盛、天台德，具体情况如下：

根据《天台洪都投资管理咨询有限公司章程》的规定，公司股东按照出资比例行使表决权，齐玲锦持有天台洪都 48.3335%的股权，叶新棵持有天台洪都

23.9360%的股权，齐玲锦、叶新棵合计持有天台洪都 72.2695%，且齐玲锦为天台洪都的执行董事兼经理，因此，齐玲锦、叶新棵能够控制天台洪都。

根据《天台永盛投资管理咨询有限公司章程》的规定，公司股东按照出资比例行使表决权，齐玲锦持有天台永盛 47.5071%的股权，叶新棵持有天台永盛 4.7721%的股权，齐玲锦、叶新棵合计持有天台永盛 52.2792%，且齐玲锦为天台永盛的执行董事兼经理，因此，齐玲锦、叶新棵能够控制天台永盛。

根据《天台县德盛投资管理咨询有限公司章程》第六条规定，公司股东按照出资比例行使表决权，同时，公司章程第九条的规定：“股东会会议作出修改公司章程增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过，且其中应包含叶新棵的同意意见；股东会会议对其他事项作出的决议，必须经代表公司二分之一以上表决权的股东通过，且其中应包含叶新棵的同意意见。”根据前述规定，天台德盛股东会审议所有的事项均需取得叶新棵同意，鉴于叶新棵持有天台德盛 26.4605%的股权，为天台德盛第一大股东，其他股东的股权较为分散，叶新棵能够对天台德盛的重大事项起到决定性作用，且叶新棵为天台德盛的执行董事兼经理，因此，叶新棵能够控制天台德盛。

3、发行人实际控制人认定

叶卫民和齐玲锦系夫妻关系，叶新棵系两人之子，截至本审核问询函回复出具之日，叶卫民直接持有发行人 2,042.0323 万股股份，占发行人股份总数的比例为 28.9568%，为公司的控股股东；齐玲锦、叶新棵通过天台洪都间接控制发行人 6.5174%股份、通过天台永盛间接控制发行人 2.0428%股份；叶新棵通过天台德盛间接控制发行人 2.8367%股份；叶卫民、齐玲锦、叶新棵、天台洪都、天台德盛、天台永盛签署一致行动人协议，叶卫民与齐玲锦、叶新棵合计控制公司 40.3537%股份；叶卫民担任发行人的董事长兼总经理，叶新棵担任发行人的董事、行政总监职务，齐玲锦担任公司行政副总监，叶卫民、齐玲锦、叶新棵为发行人的共同实际控制人，发行人实际控制人认定符合公司实际情况，准确、合理。

(二) 结合叶卫民、齐玲锦、叶新棵在发行人任职、持股和公司治理、生产经营决策中发挥的作用，说明实际控制人及签署一致行动协议各方的决策安排，存在争议时的解决机制及有效性，发行人控制权是否稳定

1、结合叶卫民、齐玲锦、叶新棵在发行人任职、持股和公司治理、生产经营决策中发挥的作用，说明实际控制人及签署一致行动协议各方的决策安排

叶卫民直接持有发行人 2,042.0323 万股股份，占发行人股份总数的比例为 28.9568%，为公司的控股股东。齐玲锦、叶新棵通过天台洪都间接控制发行人 6.5174%股份、通过天台永盛间接控制发行人 2.0428%股份，叶新棵通过天台德盛间接控制发行人 2.8367%股份。齐玲锦、叶新棵未直接持有公司的股份，通过三家持股平台合计间接控制发行人 11.3969%股份。

叶卫民自公司设立起一直担任公司的董事长、总经理职位，负责公司生产经营；叶新棵担任公司董事、副总经理。报告期内，在董事会投票表决时，叶卫民、叶新棵作为董事均保持一致意见；天台洪都、天台永盛、天台德盛作为齐玲锦、叶新棵控制的主体，在股东会/股东大会投票表决时，均和叶卫民保持一致意见。

根据叶卫民、齐玲锦、叶新棵，天台洪都、天台永盛、天台德盛签署的《一致行动人协议》约定：

“1、就担任公司董事的任一方而言，公司董事会召开会议审议议案时，该方应与担任公司董事的其他方就表决意向进行协商并达成一致意见后进行表决；如无法就董事会会议表决意见达成一致，各方应按照叶卫民的意见作为董事会会议的表决意见。

如一方无法出席公司董事会会议，无法出席会议的一方应委托担任公司董事的本协议其他签署方出席董事会会议，并按照各方协商一致的表决意见或叶卫民表决意见作为最终表决意见。

除关联交易等法律规定需要回避的情形外，担任董事的任一方应保证在参加董事会行使表决权时按照各方事先协调所达成的一致意见行使表决权。

2、在公司每次股东大会召开前，各方应对该次股东大会审议事项充分协商并达成一致意见后进行投票。如若协议各方未能或者经过协商仍然无法就股东

大会审议事项达成一致意见的，则各方一致同意无条件依据叶卫民所持意见对股东大会审议事项进行投票。

任一方应积极参加公司股东大会，如一方无法出席公司股东大会，则无法出席会议的公司股东应委托本协议其他签署方出席股东大会会议，并按照各方协商一致的表决意见或叶卫民的表决意见作为最终表决意见。

各方应当共同向股东大会提出提案，每一方均不会单独或联合他人向股东大会提出未经过协议各方充分协商并达成一致意见的提案。

除关联交易等法律规定需要回避的情形外，任一方应保证在参加股东大会行使表决权时按照各方事先协调所达成的一致意见行使表决权。”

2、发生争议时的解决机制

《一致行动人协议》明确了发生纠纷或意见分歧的解决机制。协议约定各方就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会提出议案之前，或在行使股东大会、董事会等事项的表决权之前，应先对相关议案或表决事项进行协商并形成统一意见；如果协商无法统一意见，或出现重大分歧时，最终以叶卫民的意见为准。

上述约定对协议各方均具有约束力，该机制具备可操作性，能够使各方及时高效地达成一致意见。

3、发行人控制权稳定

根据上述《一致行动人协议》的约定：“自签署本协议起，至公司首次公开发行股票并上市满三十六个月内，任何一方不转让或者委托他人管理其在公司首次公开发行前已直接或者间接持有的公司的股份，也不由公司回购该部分股份。本协议各方保证若其将所持有的公司的全部或部分股份对外转让,则该等转让需以受让方同意承继本协议项下的义务并代替出让方重新签署本协议作为股份转让的生效条件之一。”

共同实际控制人叶卫民、齐玲锦、叶新棵以及一致行动人天台洪都、天台永盛、天台德盛出具股份锁定承诺，承诺自公司股份在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首发前股

份，也不提议由公司回购该部分股份。

根据上述《一致行动人协议》及股份锁定**承诺**，叶卫民、齐玲锦、叶新棵共同拥有公司控制权的情况在报告期且在公司上市后 **36 个月**内保持稳定。

综上所述，《一致行动人协议》明确了发生纠纷或意见分歧的解决机制，该机制具备可操作性，能够使各方及时高效地达成一致意见。发行人控制权在报告期内且在公司上市后 **36 个月**内保持稳定。

（三）结合陈升、陈定海与实际控制人亲属关系、在发行人任职情况、持股比例等，说明其在发行人公司治理和生产经营决策中发挥的作用，陈升、陈定海对控制权稳定性的影响

陈升、陈定海与实际控制人亲属关系、在发行人任职情况、持股比例、在发行人公司治理和生产经营决策中发挥的作用等情况如下：

姓名	与实际控制人的亲属关系	在发行人任职情况	持有发行人股份情况	在发行人公司治理和生产经营决策中发挥的作用
陈升	陈定海的儿子，叶卫民的外甥	2019 年 12 月至今，任发行人副总经理； 2022 年 12 月至今，任发行人董事、 副总经理	未直接持有发行人股份； 持有天台德盛 5.1546% 股权（间接持有发行人 103,119 股股份，占发行人总股本的 0.1462%）	负责销售工作
陈定海	陈升的父亲，叶卫民的姐夫	发行人设立至 2022 年 12 月，任发行人董事	直接持有发行人 3,816,732 股股份，占发行人总股本的 5.4123%	未担任管理职务

经核查：（1）陈升、陈定海合计持有发行人 **3,919,851** 股股份，占发行人总股份的 5.5585%，远低于实际控制人合并控制的发行人股份比例 40.3537%；
（2）陈定海作为发行人股东，未向发行人提出过议案，未行使过董事提名权；
（3）陈升、陈定海担任发行人董事期间，仅根据《公司法》及发行人章程的规定履行董事职责，陈升作为发行人副总经理，仅根据岗位职能开展本职工作；
（4）陈定海、陈升先后担任发行人董事，同一时期仅占有一个董事会席位；
（5）陈升、陈定海与发行人实际控制人之间不存在关于共同控制、一致行动或其他类似性质的安排。

基于上述，陈升、陈定海对发行人控制权的稳定性不存在影响。

(四) 说明陈升、陈定海对外投资或任职的企业是否与发行人从事相同或相似业务，是否与发行人存在业务或资金往来、是否与发行人构成竞争关系，是否存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易、股份限售等监管要求的情形

1、陈升、陈定海对外投资或任职的企业及其经营情况

经核查，截至本审核问询函回复出具之日，陈定海、陈升对外投资或任职情况如下：

姓名	对外投资或任职企业	投资或任职情况	经营范围	经营情况
陈升	不存在其他对外投资或任职	-	-	-
陈定海	天台县昊帮废品回收站	经营者	民用生活废旧用品回收（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无实际经营

2、陈升、陈定海对外投资或任职的企业是否与发行人存在业务或资金往来、是否与发行人构成竞争关系

截至本审核问询函回复出具之日，陈升不存在其他对外投资或任职，陈定海经营的天台县昊帮废品回收站无实际经营，与发行人不构成竞争关系。

经核查发行人报告期内的合同台账及银行流水明细，天台县昊帮废品回收站与发行人不存在业务或资金往来。

3、陈升、陈定海是否存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易、股份限售等监管要求的情形

如上所述，陈升、陈定海未从事与发行人相同或类似业务，陈定海经营的天台县昊帮废品回收站报告期内与发行人不存在业务或资金往来，不存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易监管要求的情形。

此外，陈升、陈定海作为实际控制人的亲属，已出具《关于股份限售安排及自愿锁定的承诺》，对其直接或间接持有的发行人股份自发行人首次公开发行并上市之日起锁定 36 个月，不存在通过实际控制人认定规避股份限售监管要

求的情形。

综上，陈升、陈定海对外投资或任职的企业未与发行人从事相同或相似业务，与发行人不存在业务或资金往来、不构成竞争关系，发行人不存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易、股份限售等监管要求的情形。

（五）说明实际控制人对外负债情况，是否存在无法到期清偿债务进而影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险

1、截至 2023 年 7 月 31 日，公司实际控制人及其控制的企业尚未偿付的 200 万元及以上的大额对外负债情况如下：

序号	借款方	出借方	金额 (万元)	起止日期	借款利率	借款方式
1	叶卫民	浙江天台农村商业银行股份有限公司	800.00	20230710-20240709	4.49%	保证借款
2	叶卫民	浙江黄岩农村商业银行股份有限公司	200.00	20230406-20240320	1 年期 LPR 加 35 个基点	保证借款
3	叶卫民	周澹莺	250.00	20210121（未约定还款期限）	未约定	-
4	叶新棵	浙江黄岩农村商业银行股份有限公司	300.00	20230406-20240320	1 年期 LPR 加 35 个基点	保证借款
5	叶新棵	浙江泰隆商业银行	200.00	20230227-20250227	8.268%	保证借款
6	浙江晟瑞	浙江天台农村商业银行股份有限公司	300.00	20230620-20240619	1 年期 LPR 加 55 个基点	抵押借款
7	浙江晟瑞	浙江天台农村商业银行股份有限公司	1,000.00	20230619-20240618	1 年期 LPR 加 55 个基点	抵押借款
8	浙江晟瑞	浙江黄岩农村商业银行股份有限公司	1,000.00	20230406-20240320	1 年期 LPR 加 35 个基点	保证借款
合计			4,050.00	-	-	-

上述借款均按协议约定履行，后续实际控制人将通过贷款筹资、家庭收益等偿还上述对外负债。

2、公司实际控制人不存在无法到期清偿债务进而影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险

（1）实际控制人拥有良好的个人信用及商业信誉，拥有一定的财富积累，具备足够的偿付能力

发行人实际控制人叶卫民、齐玲锦和叶新棵拥有良好的个人信用及商业信誉，根据实际控制人提供的报告期内银行流水、还款凭证及《个人信用报

告》，并通过中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等公开渠道查询实际控制人的诉讼、执行信息，截至本审核问询函回复出具之日，发行人实际控制人不存在逾期未清偿大额对外负债，拥有良好的个人信用及商业信誉，历史履约情况良好。

同时，实际控制人叶卫民、齐玲锦及叶新棵从事企业经营时间较长，除持有发行人股份外，其家庭主要资产和薪酬收入可覆盖个人借款本息，具体情况如下：①家庭资产情况：发行人实际控制人家庭拥有多处房产，根据评估及参考周边房价信息，其家庭房产合计市值约 2,500 万元；②薪酬收入情况：实际控制人家庭 2022 年年收入合计约 400 万元，其家庭年收入可用于偿还部分借款；③其他资产：实际控制人叶卫民控制的其他企业天台县德邦工程塑料厂名下有一块土地，如无法通过贷款等方式筹资，实际控制人叶卫民拟出售该土地用于偿还上述部分对外负债。

（2）若实际控制人无法清偿到期大额负债，亦不存在影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险

发行人实际控制人持有的公司股份不存在质押或上市后股份质押安排，前述大额负债不存在影响实际控制人所持发行人股份权属清晰的情况。

根据发行人 2021 年 4 月的增资情况，公司估值为投后 12.50 亿元，且随着发行人的快速发展，预计公司估值将进一步提升，实际控制人持有的公司股权价值远高于其大额负债。如发生实际控制人无法清偿到期大额负债的情形，则酌情减持少量股权即可满足清偿到期债务的需求，且不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化。

综上，发行人实际控制人财务状况良好，具有较强的债务清偿能力，债务风险可控，不存在无法到期清偿债务进而影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险。

（六）说明发行人实际控制人亲属对发行人直接和间接持股情况，股份锁定承诺是否合法合规

发行人实际控制人亲属中，除陈定海直接持有发行人 5.4123%股份、陈升通过持有天台德盛 5.1546%股权进而间接持有发行人 0.1464%股份外，不存在

其他直接或间接持有发行人股份的情形。

经核查，陈定海、陈升已根据《首次公开发行股票注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 17 号》对其直接或间接持有的发行人股份比照实际控制人出具锁定承诺，即自发行人首次公开发行并上市之日起锁定 36 个月。

综上所述，发行人实际控制人亲属中直接和间接持有发行人股份的为陈定海、陈升，其已根据《首次公开发行股票注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定就直接和间接持有的发行人股份出具锁定承诺，合法合规。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

- 1、查阅发行人的工商档案；
- 2、查阅发行人报告期内召开的董事会、股东大会相关会议文件；
- 3、查阅陈升、陈定海填写的调查表及其出具的《关于股份限售安排及自愿锁定的承诺》，并通过企查查查询陈升、陈定海对外投资、任职公司情况；
- 4、对陈定海进行访谈；
- 5、查阅发行人报告期内的合同台账及银行流水明细；
- 6、查阅三家持股平台的工商档案、公司章程；
- 7、查阅叶卫民、齐玲锦、叶新棵及一致行动人天台洪都、天台德盛、天台永盛签署的《一致行动人协议》、股份锁定承诺；
- 8、查阅实际控制人叶卫民、齐玲锦、叶新棵的调查表；
- 9、查阅发行人及其股东出具的关于公司实际控制人认定的确认；
- 10、获取并查阅了叶卫民、叶新棵及浙江晟瑞正在履行的贷款合同、报告期内银行流水及实际控制人个人征信报告，了解实际控制人大额负债、偿还能力等情况；
- 11、查阅《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、齐玲锦、叶新棵通过天台洪都、天台永盛、天台德盛对发行人间接持股而非直接持股的原因为便于持股平台管理，加强对持股平台的控制，扩大实际控制人的表决权比例，经对天台洪都、天台永盛、天台德盛**公司章程**约定、决策机制、齐玲锦、叶新棵持股情况等进行核查，齐玲锦、叶新棵能够控制天台洪都、天台永盛、天台德盛；发行人实际控制人为**叶卫民、齐玲锦、叶新棵**，**发行人实际控制人**认定准确；

2、结合叶卫民、齐玲锦、叶新棵在发行人任职、持股和公司治理、生产经营决策中发挥的作用，实际控制人及其一致行动人签署的《一致行动人协议》明确了发生纠纷或意见分歧的解决机制，该机制具备可操作性，发行人控制权在报告期内且在公司上市后**三十六个月内**稳定；

3、结合陈升、陈定海与实际控制人亲属关系、在发行人任职情况、持股比例等情况，其在发行人公司治理和生产经营决策中发挥的作用，陈升、陈定海对发行人控制权的稳定性不存在影响；

4、陈升、陈定海对外投资或任职的企业未与发行人从事相同或相似业务，与发行人不存在业务或资金往来、不构成竞争关系，发行人不存在通过实际控制人认定规避同业竞争、关联交易、股份限售等监管要求的情形；

5、发行人实际控制人财务状况良好，具有较强的债务清偿能力，债务风险可控，不存在无法到期清偿债务进而影响发行人股权清晰、控制权稳定的风险；

6、发行人实际控制人亲属中直接和间接持有发行人股份的为陈定海、陈升，其已根据《首次公开发行股票注册管理办法》《证券期货法律适用意见第17号》的规定就直接和间接持有的发行人股份出具锁定承诺，合法合规；

7、发行人实际控制人认定、股份锁定情况符合《证券期货法律适用意见第17号》的相关规定。

三、对照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，说明对发行人实际控制人认定、股份锁定情况等履行的核查程序和核查结论

(一) 发行人说明

发行人已对照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，实际控制人认定、股份锁定情况符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，具体情况如下：

《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定	发行人情况	是否符合规定
(一) 基本要求		
实际控制人是指拥有公司控制权、能够实际支配公司行为的主体。发行人应当在招股说明书中披露公司控制权的归属、公司的股权及控制结构，并真实、准确、完整地披露公司控制权或者股权及控制结构可能存在的的不稳定性及其对公司的持续经营能力的潜在影响和风险。	叶卫民和齐玲锦为夫妻关系，叶新棵系两人之子，叶卫民直接持有发行人 2,042.0323 万股股份，占发行人股份总数的比例为 28.9568%，为公司的控股股东，同时，齐玲锦、叶新棵通过天台洪都间接控制发行人 6.5174%股份、通过天台永盛间接控制发行人 2.0428%股份、叶新棵通过天台德盛间接控制发行人 2.8367%股份，叶卫民与齐玲锦、叶新棵、天台洪都、天台德盛、天台永盛签署一致行动人协议合计控制公司 40.3537%股份，叶卫民、齐玲锦、叶新棵拥有公司控制权，能够实际支配公司行为，为发行人共同实际控制人。发行人已经在招股说明书中披露公司控制权的归属、公司的股权及控制结构，并真实、准确、完整地披露公司控制权或者股权及控制结构可能存在的的不稳定性及其对公司的持续经营能力的潜在影响和风险。	符合
在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应当通过核查公司章程、协议或者其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况，对实际控制人认定发表明确意见。	根据发行人及发行人股东出具的确认并经查阅公司章程、《一致行动人协议》、报告期内“三会”会议文件等文件，叶卫民、齐玲锦、叶新棵拥有公司控制权，能够实际支配公司行为，为发行人共同实际控制人。	符合
发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到百分之三十的情形的，若无相反的证据，原则上应当将该股东认定为控股股东或	叶卫民直接持股比例为 28.9568%，为发行人控股股东，齐玲锦、叶新棵通过三家持股平台合计间接控制	符合

《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定	发行人情况	是否符合规定
者实际控制人。存在下列情形之一的，保荐机构、发行人律师应当进一步说明是否通过实际控制人认定规避发行条件或者监管并发表专项意见：1. 公司认定存在实际控制人，但其他持股比例较高的股东与实际控制人持股比例接近；2. 公司认定无实际控制人，但第一大股东持股接近百分之三十，其他股东比例不高且较为分散。	发行人 11.3969%股份，叶卫民、齐玲锦、叶新棵合计控制发行人 40.3537%的股份。发行人第二大股东杭州融高持有发行人 10.5428%股份，远低于叶卫民、齐玲锦、叶新棵控制的发行人股份数量。	
保荐机构及发行人律师应当重点关注最近三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内公司控制权是否发生变化。涉嫌为满足发行条件而调整实际控制人认定范围的，应当从严把握，审慎进行核查及信息披露。发行人及中介机构通常不应以股东间存在代持关系、表决权让与协议、一致行动协议等为由，认定公司控制权未发生变动。	最近二十四个月，实际控制人一直为叶卫民、齐玲锦、叶新棵，实际控制人未发生变化，发行人不存在为满足发行条件而调整实际控制人认定范围的情形。	符合
实际控制人为单名自然人或者有亲属关系的多名自然人，实际控制人去世导致股权变动，股份受让人为继承人的，通常不视为公司控制权发生变更。其他多名自然人为实际控制人，实际控制人之一去世的，保荐机构及发行人律师应当结合股权结构、去世自然人在股东大会或者董事会决策中的作用、对发行人持续经营的影响等因素综合判断公司控制权是否发生变更。	—	不适用

（二）共同实际控制人

发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：1. 每人都必须直接持有公司股份或者间接支配公司股份的表决权；2. 发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作；3. 多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排。该情况在最近三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更；4. 根据发行人的具体情况认为发行人应当符合的其他条件。	1.叶卫民直接持股比例为 28.9568%，为发行人控股股东，齐玲锦、叶新棵通过三家持股平台合计间接控制发行人 11.3969%股份。2.建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书等公司治理结构，公司治理结构健全且运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人规范运作。3.叶卫民、齐玲锦、叶新棵、天台洪都、天台永盛、天台德盛鹭签署的《一致行动人协议》，发行人控制权在最近两年内且在首发后的可预期期间内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更。	符合
法定或者约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体责任范围或者满足发行条件而作出违背事实的	发行人不存在为扩大履行实际控制人义务的主体责任范围或满足本次发行条件而作出违背事实的认定的情况。共同控制人签署的一致行动人	符合

《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定	发行人情况	是否符合规定
认定。主张通过一致行动协议共同拥有公司控制权但无第一大股东为纯财务投资人等合理理由的，一般不能排除第一大股东为共同控制人。共同控制人签署一致行动协议的，应当在协议中明确发生意见分歧或者纠纷时的解决机制。	协议明确了发生意见分歧或纠纷时的解决机制。	
实际控制人的配偶、直系亲属，如持有公司股份达到百分之五以上或者虽未达到百分之五但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应当说明上述主体是否为共同实际控制人。	叶卫民的配偶齐玲锦、儿子叶新棵通过三家持股平台间接控制发行人 11.3969%股份，叶新棵担任公司董事、副总经理、行政总监，齐玲锦担任公司行政副总监，叶卫民、齐玲锦、叶新棵共同参与公司的经营管理，决定公司重大事项。	符合
如果发行人最近三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的主体发生变化，且变化前后的主体不属于同一实际控制人，视为公司控制权发生变更。发行人最近三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的主体存在重大不确定性的，比照前述规定执行。	最近二十四个月内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的主体一直为叶卫民，未发生变更。	符合

（三）无实际控制人

发行人不存在拥有公司控制权的主体或者公司控制权的归属难以判断，如果符合以下情形，可视为公司控制权没有发生变更： 1. 发行人的股权及控制结构、经营管理层和主营业务在首发前三十六个月（主板）或者二十四个月（科创板、创业板）内没有发生重大变化； 2. 发行人的股权及控制结构不影响公司治理有效性； 3. 发行人及其保荐机构和律师能够提供证据充分证明公司控制权没有发生变更。 相关股东采取股份锁定等有利于公司股权及控制结构稳定措施的，可将该等情形作为判断公司控制权没有发生变更的重要因素。	—	不适用

（四）国有股权无偿划转或者重组等导致发行人控股股东发生变更

因国有资产监督管理需要，国务院或者省级人民政府国有资产监督管理机构无偿划转直属国有控股企业的国有股权或者对该等企业进行重组等导致发行人控股股东发生变更的，如果符合以下情形，可视为公司控制权没有发生变更： 1. 有关国有股权无偿划转或者重组等属于国有资产监督管理的整体性调整，经国务院国有资产监督管理机构或者省级人民政府按照	—	不适用

《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定	发行人情况	是否符合规定
相关程序决策通过，且发行人能够提供有关决策或者批复文件； 2. 发行人与原控股股东不存在构成重大不利影响的同业竞争或者大量的关联交易，没有故意规避《首次公开发行股票注册管理办法》规定的其他发行条件； 3. 有关国有股权无偿划转或者重组等对发行人的经营管理层、主营业务和独立性没有重大不利影响。 按照国有资产监督管理的整体性调整，国务院国有资产监督管理机构直属国有企业与地方国有企业之间无偿划转国有股权或者重组等导致发行人控股股东发生变更的，比照前款规定执行，但是应当经国务院国有资产监督管理机构批准并提交相关批复文件。 不属于前两款规定情形的国有股权无偿划转或者重组等导致发行人控股股东发生变更的，视为公司控制权发生变更。		

(五) 锁定期安排

发行人控股股东和实际控制人所持股份自发行人股票上市之日起三十六个月内不得转让，控股股东和实际控制人的亲属（依据《民法典》相关规定认定）、一致行动人所持股份应当比照控股股东和实际控制人所持股份进行锁定。	实际控制人叶卫民、齐玲锦、叶新棵已承诺上市后股份锁定 36 个月，一致行动人天台洪都、天台永盛、天台德盛已承诺上市后股份锁定 36 个月，实际控制人的亲属陈定海、陈升已承诺上市后股份锁定 36 个月。	符合
为确保发行人股权结构稳定、正常生产经营不因发行人控制权发生变化而受到影响，发行人没有或者难以认定实际控制人的，发行人股东应当按持股比例从高到低依次承诺其所持股份自上市之日起锁定三十六个月，直至锁定股份的总数不低于发行前股份总数的百分之五十一。对于具有一致行动关系的股东，应当合并后计算持股比例再进行排序锁定。 位列上述应当予以锁定的百分之五十一股份范围的股东，符合下列情形之一的，可不适用上述锁定三十六个月的规定： （1）员工持股计划； （2）持股百分之五以下的股东； （3）非发行人第一大股东且符合一定条件的创业投资基金股东，具体条件参照创投基金的监管规定。 “符合一定条件的创业投资基金股东”的认定程序为，由创业投资基金股东向保荐机构提交书面材料，经保荐机构和发行人律师核查后认为符合相关认定标准的，在申报时由	—	不适用

《证券期货法律适用意见第 17 号》相关规定	发行人情况	是否符合规定
保荐机构向交易所提交书面材料，交易所在认定时应当征求相关职能部门的意见。		
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	—	不适用

综上所述，发行人实际控制人认定、股份锁定情况符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定。

（二）核查程序和核查结论

关于发行人实际控制人认定、股份锁定情况等履行的核查程序详见本题“二、中介机构核查情况”。

问题 7.关于员工持股平台与股权激励

申请文件显示，发行人于 2010 年、2016 年分 3 次对发行人管理层和部分员工实施了股权激励，发行人对于上述股权激励已在报告期前累计确认了 2,291.46 万元股份支付费用，未影响本次报告期的财务状况。目前上述股权激励计划已实施完毕；公司不存在其他正在执行的员工股权激励计划及相关制度安排，亦不存在本次发行前制定、上市后实施的员工期权计划。

请发行人：

（1）结合天台洪都、天台德盛和天台永盛设立及合伙人变动情况，说明员工持股平台中是否存在非发行人员工，如有，请进一步说明对其实施股权激励的原因，相关人员身份背景、任职经历、与发行人客户供应商及其关联方是否存在关联关系、业务和资金往来或其他利益安排。

（2）说明天台洪都、天台德盛和天台永盛设立以来合伙人变动情况、资金来源、是否存在代持，股份转让（退伙）价格确定依据及公允性、是否构成股份支付及金额，服务期及权益工具公允价值确定依据及合理性，股份支付金额确认是否准确、完整。

（3）说明员工持股平台入伙、增资、份额转让、工作期限等规定，是否存在服务期或潜在的服务期，人员离职后的股份处理是否清晰、明确，内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规。

请申报会计师对问题（2）发表明确意见，请保荐人、发行人律师发表明确意见，并按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，对员工持股计划的设立背景、具体人员构成、价格公允性、员工持股计划章程或者协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行充分核查，并就员工持股计划是否合法合规实施，是否存在损害发行人利益的情形发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合天台洪都、天台德盛和天台永盛设立及合伙人变动情况，说明员工持股平台中是否存在非发行人员工，如有，请进一步说明对其实施股权激励的原因，相关人员身份背景、任职经历、与发行人客户供应商及其关联方是否存在关联关系、业务和资金往来或其他利益安排

经核查天台洪都、天台德盛和天台永盛设立及**股东**变动情况，持股平台存在三名非发行人员工，相关人员的身份背景、任职经历、与发行人客户供应商及其关联方是否存在关联关系、业务和资金往来或其他利益安排如下：

序号	非员工 股东	身份 背景	取得方式	任职经历	与发行人客户 供应商及其关 联方是否存在 关联关系	与发行人是否 存在业务和资 金往来或其他 利益安排
1	袁海铭	前员工 之子	前员工处继承	温州口腔医院 医生	否	否
2	周国华	前员工 同村	间接自前员工 处受让	无业	否	否
3	叶万林	叶卫民 同村	自前员工处受 让取得/设立时 取得	江西明德股东	持有发行人供 应商江西明德 股权	否

上述三名**非发行人员工**中，袁海铭为公司前员工之子，通过法定继承方式承继其母亲持有的公司股权，周国华从儿子周勇耀处受让了公司股权，周勇耀的股权系从公司前员工周岩处受让。叶万林为实际控制人叶卫民的同村好友，天台永盛设立之时，叶万林因为看好公司的发展和投资价值，通过天台永盛间接持有发行人股权；2018 年公司前员工曾祥俊因离职转让公司股权，叶万林受让曾祥俊持有的天台洪都 4.96%股权。**通过**查询发行人的银行流水，及上述 3 名**非发行人员工**出具的承诺和访谈笔录，上述人员中除叶万林持有江西明德的股权外与发行人客户供应商及其关联方不存在关联关系，不存在业务和资金往来或其他利益安排。

因持股平台于 2010 年设立之时未对非公司员工入股持股平台作出限制，亦未对股权的流转做出限制性规定，因此，上述非公司员工入股持股平台或从员工处受让持股平台股权符合**当时**持股平台公司章程的规定。

（二）说明天台洪都、天台德盛和天台永盛设立以来合伙人变动情况、资金来源、是否存在代持，股份转让（退伙）价格确定依据及公允性、是否构成股份支付及金额，服务期及权益工具公允价值确定依据及合理性，股份支付金额确认是否准确、完整

1、股东变动情况

（1）天台德盛股东变动情况

2010年5月18日，天台德盛召开股东会会议并作出股东会决议，天台德盛设立，设立时注册资本为349.20万元，其股东及其持股比例如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	叶卫兵	27.60	7.904
2	陈兵林	25.20	7.217
3	陈定良	19.20	5.499
4	陈升	18.00	5.155
5	张伟钢	15.60	4.468
6	上官正威	15.60	4.468
7	叶美云	12.00	3.436
8	上官正杰	12.00	3.436
9	施媛玲	12.00	3.436
10	葛其林	12.00	3.436
11	陈孝昌	12.00	3.436
12	杨善进	12.00	3.436
13	何素霞	12.00	3.436
14	杨新海	9.60	2.749
15	徐加平	6.00	1.718
16	方辉清	6.00	1.718
17	叶凤娟	6.00	1.718
18	叶辉	6.00	1.718
19	周际亮	6.00	1.718
20	胡云枫	6.00	1.718
21	施国军	6.00	1.718
22	陈剑锋	6.00	1.718

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
23	陈邦羽	3.60	1.031
24	郑丽娜	3.60	1.031
25	张卫红	3.60	1.031
26	茅萍萍	3.60	1.031
27	王依娜	3.60	1.031
28	季景委	3.60	1.031
29	周怡	3.60	1.031
30	王军民	3.60	1.031
31	张善锋	3.60	1.031
32	董绪赏	3.60	1.031
33	庞正森	3.60	1.031
34	李军委	3.60	1.031
35	何善照	3.60	1.031
36	叶荣华	3.60	1.031
37	赖中优	3.60	1.031
38	齐孝岳	3.60	1.031
39	张传威	3.60	1.031
40	徐世伟	3.60	1.031
41	奚小良	3.60	1.031
42	陈晓亮	3.60	1.031
43	陈珍珍	3.60	1.031
44	袁晓	3.60	1.031
45	张丽明	3.60	1.031
46	董爱秀	3.60	1.031
合 计		349.20	100.00

天台德盛的历次股权变动过程如下：

2015 年 1 月，张卫红的继承人袁海铭继承张卫红所持有的天台德盛的股权 3.60 万元。

2015 年 12 月，郑丽娜、施国君、陈剑锋、庞正森、上官正杰、何素霞、叶凤娟、叶辉、胡云枫、季景委、董绪赏、李军委、叶荣华、赖中优、张传威将 80.40 万元的出资额转让给叶新棵；陈剑锋将 2.40 万元的出资额转让给齐孝

岳、何善照将 3.60 万元的出资额转让给王军民；陈邦羽、徐加平将 9.60 万元的出资额转让给袁海铭；叶卫兵、徐世伟、张丽明将 19.20 万元的出资额转让给石守松。

2016 年 2 月，葛其林将所持有的天台德盛 12.00 万元的股份转让给叶新棵。

截至本审核问询函回复出具之日，天台德盛的股东及股权结构如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	叶新棵	92.40	26.46
2	陈兵林	25.20	7.22
3	陈定良	19.20	5.50
4	石守松	19.20	5.50
5	陈升	18.00	5.15
6	叶卫兵	15.60	4.47
7	张伟钢	15.60	4.47
8	上官正威	15.60	4.47
9	袁海铭	13.20	3.78
10	叶美云	12.00	3.44
11	施媛玲	12.00	3.44
12	陈孝昌	12.00	3.44
13	杨善进	12.00	3.44
14	杨新海	9.60	2.75
15	王军民	7.20	2.06
16	方辉清	6.00	1.72
17	周际亮	6.00	1.72
18	齐孝岳	6.00	1.72
19	茅萍萍	3.60	1.03
20	王依娜	3.60	1.03
21	周怡	3.60	1.03
22	张善锋	3.60	1.03
23	奚小良	3.60	1.03
24	陈晓亮	3.60	1.03
25	陈珍珍	3.60	1.03

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
26	袁晓	3.60	1.03
27	董爱秀	3.60	1.03
合计		349.20	100.00

（2）天台洪都股权变动情况

2010年8月16日，天台洪都召开股东会会议并作出股东会决议，天台洪都设立，天台洪都设立时注册资本为93.60万元，其股东及其持股比例如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	齐玲锦	59.60	63.68
2	叶美云	16.00	17.09
3	陈定良	6.00	6.41
4	杨慧珍	5.00	5.34
5	金春雪	5.00	5.34
6	上官正杰	2.00	2.14
合计		93.60	100.00

2015年9月，杨慧珍将5.00万元的出资额转让给齐玲锦；金春雪将5.00万元的出资额转让给齐玲锦；叶美云将16.00万元的出资额转让给叶新棵。

2016年7月，上官正杰将2.00万元出资额转让给叶新棵。2016年8月，叶新棵、陈兵林、徐忠明、曾祥俊、石守松、方良向公司增资，增资后天台洪都注册资本由93.60万元增加至143.9994万元。

2018年4月，曾祥俊将7.14万元出资额转让给叶万林。

截至本审核问询函回复出具之日，天台洪都的股东及股权结构如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	齐玲锦	69.6000	48.3335
2	叶新棵	34.4677	23.9360
3	陈定良	6.0000	4.1667
4	徐忠明	8.9294	6.2010
5	叶万林	7.1435	4.9608
6	石守松	7.1435	4.9608

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
7	方良	1.7859	1.2402
8	陈兵林	8.9294	6.2010
合计		143.9994	100.00

（3）天台永盛股权变动情况

2010年6月9日，天台永盛召开股东会会议并作出股东会决议，天台永盛设立，天台永盛设立时注册资本为251.4624万元，其股东及其持股比例如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	齐玲锦	91.8624	36.53
2	叶万林	15.60	6.20
3	陈庚	15.60	6.20
4	叶晓阳	12.00	4.77
5	庞洋杯	7.20	2.86
6	叶利利	6.00	2.39
7	刘峰	6.00	2.39
8	庞正山	3.60	1.43
9	王睿	3.60	1.43
10	陈晓华	3.60	1.43
11	庞菊秀	3.60	1.43
12	苏六平	3.60	1.43
13	厉卫飞	3.60	1.43
14	王玲丽	3.60	1.43
15	项惠芬	3.60	1.43
16	陆林萍	3.60	1.43
17	吴永芬	3.60	1.43
18	赵启军	3.60	1.43
19	季柳青	3.60	1.43
20	汤文琪	3.60	1.43
21	许永强	3.60	1.43
22	赖微娟	3.60	1.43
23	姚赞	3.60	1.43
24	周健钢	3.60	1.43

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
25	厉青爱	3.60	1.43
26	厉桂芳	3.60	1.43
27	范正飞	3.60	1.43
28	叶晓威	3.60	1.43
29	王兵舰	3.60	1.43
30	周衍宏	3.60	1.43
31	周岩	3.60	1.43
32	厉秋英	3.60	1.43
33	金仁才	3.60	1.43
34	齐将凯	3.60	1.43
合计		251.4624	100.00

2014 年 9 月，姚赟、陈晓华、吴永芬、齐将凯、范正飞、庞正山、王睿将 24 万元的出资额转让给齐玲锦，刘峰将 6 万元的出资额转让给陈定良，赖微娟将 3.6 万元的出资额转让给黄燕杰，徐永强、庞洋杯将 8.4 万元的出资额转让给季柳青，庞洋杯、苏六平合计将 6 万元的出资额转让给徐君荣，厉秋英将 3.6 万元的出资额转让给林彩华，陈晓华、庞菊秀、厉卫飞、项惠芬将 12 万元的出资额转让给林晓静，赵启军将 3.6 万元的出资额转让给汪礼杰，厉青爱将 3.6 万元的出资额转让给王优，厉桂芳将 3.6 万元的出资额转让给王军民，叶晓阳将 12 万元的出资额转让给张贤能，周岩将 3.6 万元的出资额转让给周勇耀。

2017 年 7 月叶晓威将持有的天台永盛的 3.6 万元出资额转让给齐玲锦。

2018 年 11 月张贤能将持有的天台永盛的 12 万元出资额转让给叶新棵。

2019 年 10 月黄燕杰将持有的天台永盛的 3.6 万元出资额转让给王军民。

2020 年 4 月周勇耀将持有的天台永盛的 3.6 万元出资额转让给周国华。

截至本审核问询函回复出具之日，天台永盛的股东及股权结构如下：

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
1	齐玲锦	119.4624	47.51
2	陈庚	15.60	6.20
3	叶万林	15.60	6.20

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
4	季柳青	12.00	4.77
5	林晓静	12.00	4.77
6	叶新棵	12.00	4.77
7	王军民	7.20	2.86
8	叶利利	6.00	2.39
9	陈定良	6.00	2.39
10	徐君荣	6.00	2.39
11	汪礼杰	3.60	1.43
12	王玲丽	3.60	1.43
13	林彩华	3.60	1.43
14	汤文琪	3.60	1.43
15	周健钢	3.60	1.43
16	王优	3.60	1.43
17	周衍宏	3.60	1.43
18	陆林萍	3.60	1.43
19	金仁才	3.60	1.43
20	王兵舰	3.60	1.43
21	周国华	3.60	1.43
合计		251.4624	100.00

2、持股平台资金来源、是否存在代持，股份转让（退伙）价格确定依据及公允性

根据持股平台股东签署的《股权转让协议》、资金支付凭证及持股平台股东签署的访谈提纲及全体股东出具的承诺函，持股平台各出资人的资金来源均为个人自有资金，不存在股权代持。

因持股平台设立之时未对退出及流转机制做出约定，股东之间的股份转让价格均系转让双方自行约定，价格参照入股时的出资成本加一定的利息，未参考同期德斯泰股权转让价格及增资的估值。

3、是否构成股份支付及金额，服务期及权益工具公允价值确定依据及合理性，股份支付金额确认是否准确、完整

发行人持股平台设立以来**股东**变动确认股份支付情况如下：

单位：万元

年度	持股平台	股份支付金额
2014 年度	天台永盛	188.07
2015 年度	天台德盛	241.45
2015 年度	天台洪都	136.56
2016 年度	天台德盛	23.42
2016 年度	天台洪都	255.80
2017 年度	天台永盛	18.19
2018 年度	天台洪都	158.34
2018 年度	天台永盛	53.82
2019 年度	天台永盛	16.17
合计	-	1,091.82

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定：解决股份代持等规范措施导致股份变动,家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动,资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动,有充分证据支持相关股份获取与发行人获得其服务无关的,不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。

发行人持股平台设立以来**股东**变动，除家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动外，均已确认股份支付。发行人持股平台设立以来，家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动情况如下：（1）2015 年 1 月，天台德盛袁海铭继承其母亲张卫红股权，不构成股份支付；（2）2020 年 4 月，天台永盛周勇耀将其所持天台永盛股份转让给其子周国华，不构成股份支付。上述股份变动均与发行人获得其服务无关，故未确认股份支付。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条：“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。”及其第六条：“等待期，是指可行权条件得到满足的期间。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期为授予日至可行权日的期间。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》规定：“股份立即授予或转

让完成且没有明确约定等待期等限制条件的,股份支付费用原则上应一次性计入发生当期,并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付,股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊,并计入经常性损益。”

天台洪都、天台德盛和天台永盛,股权变动均发生在 2020 年之前,股份立即授予或转让完成时未约定服务期等限制条件,因此发行人一次性确认股份支付,并计入当期费用,符合《企业会计准则》相关规定。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》,在确定公允价值时,应综合考虑如下因素:(1)入股时期,业绩基础与变动预期,市场环境变化;(2)行业特点同行业并购重组市盈率、市净率水平;(3)股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标;(4)熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格,如近期合理的外部投资者入股价,但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价;(5)采用恰当的估值技术确定公允价值但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法,如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致,是否处于股权公允价值的合理区间范围内。

天台洪都、天台德盛和天台永盛结合入股时间阶段、业绩情况、市场环境等变化等,参照近期发行人外部投资者股权转让或入股价格,合理确定相关权益工具的公允价值;天台洪都、天台德盛和天台永盛设立以来,股份转让(退伙)价格根据双方协商定价,基于实际控制人或发行人员工受让股份的价格,低于授予日公允价值及同期可参考公允价格,构成股份支付事项;针对上述股份支付事项,发行人已按企业会计准则规定确认股份支付费用,股份支付金额准确、完整。

(三)说明员工持股平台入伙、增资、份额转让、工作期限等规定,是否存在服务期或潜在的服务期,人员离职后的股份处理是否清晰、明确,内部股份转让机制和管理决策机制是否合法合规

1、员工持股平台入伙、增资、份额转让、工作期限等规定

发行人于 2010 年设立三家有限公司作为公司员工持股平台,三家有限公司均根据公司章程规定的职权管理持股平台,股东依据《公司法》和公司章程的

规定行使股东权利并按照各自持股比例行使表决权。三家持股平台设立时未就有限公司的股东入股、增资、股权转让、工作期限作出《公司法》以外的特殊约定。

2020 年，为加强对持股平台管理，三家持股平台的公司章程统一进行了修订，根据修订后公司章程，员工按照其股权比例在持股平台股东会行使股东表决权；员工进入持股平台必须经过发行人同意；就增资事项，天台洪都、天台永盛的公司章程约定该事项必须经代表三分之二以上表决权的股东审议通过，天台德盛的公司章程约定该事项必须经代表三分之二以上表决权的股东审议通过且其中应包括叶新棵的同意意见；持股平台的股东会、执行董事根据公司章程规定的职权管理持股平台。

2、关于服务期或潜在服务期的规定

2010 年三家持股平台**设立**时，在章程中未约定员工的服务期或潜在服务期，2020 年，持股平台修改公司章程，明确约定：“在德斯泰上市前，股东因任何原因（包括但不限于主动辞职、合同到期不续、德斯泰及其子公司单方面解除劳动合同等）自德斯泰及其子公司离职的，必须向其他股东或德斯泰同意的新股东协议转让其全部出资，本协议另有规定的除外。”

上述条款约定发行人上市前员工因离职转让股权的，需转让给其他股东或者发行人同意的新股东，员工需完成规定的服务期限方可获益，属于可行权条件中的服务期限条件，因此三家持股平台的员工存在潜在的服务期。自 2020 年至今，三家持股平台股权未发生变动，发行人未进行新的股权激励，因此不涉及新的股份支付。

3、人员离职后的股权处理是否清晰、明确

2010 年三家持股平台**设立**时，未明确制定持股员工股份转让机制，员工按照《公司法》和公司章程规定进行股权转让，经核查，持股平台历次股权转让已签署转让协议，股权转让价款已支付并办理完毕工商变更手续。

2020 年三家持股平台修改公司章程，就持股平台员工离职后的股权处理进行了明确约定。根据公司章程，在发行人上市前，股东因任何原因（包括但不限于主动辞职、合同到期不续、德斯泰及其子公司单方面解除劳动合同等）自

发行人及其子公司离职的，必须向其他股东或发行人同意的新股东协议转让其全部出资，并按照公司章程约定的价格进行转让。股东因如下原因自发行人及其子公司离职的，可以不受前款要求转让出资的限制，继续保留股东身份，但仍需遵守本协议其他条款的规定：（1）在发行人及其子公司患职业病或者因工负伤并被确认丧失或者部分丧失劳动能力原因加离职的；（2）因不可抗力情形导致丧失或者部分丧失劳动能力原因而离职的；（3）患重大医疗疾病经三甲医院证实需长期静养不适宜继续工作的原因而离职的；（4）已在发行人及其子公司连续工作满 10 年的；（5）取得发行人关于转让出资限制的豁免。

根据上述规定，三家持股平台关于激励对象离职后的股权处理清晰、明确

4、持股平台内部股权转让机制和管理决策机制是否合法合规

根据 2020 年修订的公司章程，三家持股平台内部股权转让机制和管理决策机制约定如下：

事项	持股平台公司章程规定
股 权 转 让 机 制	1、除非本章程另有规定，股东不得向其他股东以及股东之外的第三人转让其在公司中的全部或部分股权。如股东确需对外转让股权的，则需提前经德斯泰总经理办公会议审批同意。 2、发生出资转让情形时，作为受让方的公司其他股东、德斯泰同意的新股东以及任何其他第三方必须是德斯泰及其子公司的在职职工或者经德斯泰认可的对德斯泰未来发展具有重要战略价值的其他人员。 3、在德斯泰上市前，股东因任何原因（包括但不限于主动辞职、合同到期不续、德斯泰及其子公司单方面解除劳动合同等）自德斯泰及其子公司离职的，必须向其他股东或德斯泰同意的新股东协议转让其全部出资，本协议另有规定的除外。 股东按照本条前款之规定向受让方转让出资的，转让价格按照下列方式确定： （1）股东主动辞职情形下的转让价格=实缴出资额+实缴出资额×中国人民银行公布的同期存款利率×持有出资的期限。 （2）因股东存在严重违反目标企业的劳动规章制度或严重失职给用人单位造成重大损害的情形而被德斯泰开除的；则转让价格=实缴出资额。 （3）除前款（1）、（2）项规定以外的情形下的转让价格=实缴出资额+实缴出资额×中国人民银行公布的同期贷款利率×持有出资的期限。 新股东必须同等遵守本协议关于出资转让的规定。 4、股东因如下原因自德斯泰及其子公司离职的，可以不受前款要求转让出资的限制，继续保留股东身份，但仍需遵守本协议其他条款的规定： （1）在德斯泰及其子公司患职业病或者因工负伤并被确认丧失或者部分丧失劳动能力原因加离职的； （2）因不可抗力情形导致丧失或者部分丧失劳动能力原因而离职的； （3）患重大医疗疾病经三甲医院证实需长期静养不适宜继续工作的原因而离职的； （4）已在德斯泰及其子公司连续工作满 10 年的； （5）取得德斯泰关于转让出资限制的豁免。

事项	持股平台公司章程规定
管 理 决 策 机 制	1、股东会有全体股东组成，是公司的权力机构，按照公司章程规定行使职权。股东会会议由股东按照出资比例行使表决权。 2、股东会会议作出修改公司章程、增加或减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；股东会会议对其他事项作出的决议，必须经代表公司二分之一以上表决权的股东通过。（*注：天台德盛的股东会决议事项必须包括叶新棵的同意） 3、公司设立执行董事，由股东会选举产生，执行董事按照公司章程规定行使职权。执行董事为公司的法定代表人。 4、公司设经理一人，由执行董事决定聘任或者解聘。 5、公司不设立监事会，设监事一人。由股东会选举产生。

上述持股平台内部股权转让机制和管理决策机制不存在违反《公司法》等法律法规的情形。

综上所述，发行人 2010 年持股平台设立时未明确约定员工服务期、内部股权转让等制度，2020 年持股平台章程修订后，约定了潜在服务期、内部股权转让机制和管理决策机制，持股平台人员离职后的股权处置清晰、明确，持股平台内部股权转让机制和管理决策机制合法合规。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

- 1、查阅持股平台的工商档案及公司章程；
- 2、查阅发行人的花名册、社保缴纳记录及工资发放清单；
- 3、对持股平台股东进行访谈并查阅确认函；
- 4、查阅持股平台股东的出资凭证；
- 5、查阅《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定；
- 6、三家持股平台取得的工商、税务部门的合规证明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

- 1、经对天台洪都、天台德盛和天台永盛设立以来历次股权变动情况进行核查、股东资金来源为自有资金、不存在代持，股份转让价格确定依据为双方协商，基于实际控制人或发行人员工受让股份的价格，低于授予日公允价值及同

期可参考公允价格，构成股份支付事项；针对该等股份支付事项，发行人已按企业会计准则规定确认股份支付费用，股份支付金额准确、完整。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、结合天台洪都、天台德盛和天台永盛设立及历次股权变动情况，员工持股平台中存在非发行人员工系因持股平台设立之初未对非公司员工入股作出限制，相关人员为公司员工的亲友，上述人员中除叶万林持有江西明德的股权外与发行人客户供应商及其关联方不存在关联关系、业务和资金往来或其他利益安排；

2、经对员工持股平台增资、股权转让、工作期限等规定进行查阅，持股平台设立时未约定服务期，2020 年公司章程修订后持股平台存在潜在的服务期，人员离职后的股份处理清晰、明确，内部股权转让机制和管理决策机制合法合规；

三、按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，对员工持股计划的设立背景、具体人员构成、价格公允性、员工持股计划章程或者协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行充分核查，并就员工持股计划是否合法合规实施，是否存在损害发行人利益的情形发表明确意见

（一）中介机构说明

根据《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》（以下简称“《指导意见》”）的规定，员工持股计划指上市公司根据员工意愿，通过合法方式使上市公司员工获得本公司股票并长期持有，股份权益按约定分配给员工的制度安排。根据《指导意见》关于员工持股计划的相关规定，天台洪都、天台德盛、天台永盛不具备员工持股计划的构成要素，不属于员工持股计划，具体情况如下：

项目	《指导意见》的规定	发行人三家员工持股平台的情况
计划文件	上市公司董事会提出员工持股计划草案并提交股东大会表决	发行人未制定任何员工持股计划的草案、章程或类似文件
参加对象	员工持股计划的参加对象为公司员工，包括管理层人员	发行人持股平台里存在非公司员工
持股数量	上市公司全部有效的员工持股计划所持有的股票总数累计不得超过公司股	三家员工持股平台持有的发行人股份数量均无限制，根据协商确定持股平

项目	《指导意见》的规定	发行人三家员工持股平台的情况
	本总额的 10%，单个员工所获股份权益对应的股票总数累计不得超过公司股本总额的 1%。	台各股东的持股比例和出资额。
持股期限	每期员工持股计划的持股期限不得低于 12 个月，以非公开发行方式实施员工持股计划的，持股期限不得低于 36 个月。	三家员工持股平台无持股期限要求，三家员工持股平台均承诺其持有的发行人股份自上市之日起锁定 36 个月。
管理方式	参加员工持股计划的员工应当通过员工持股计划持有人会议选出代表或设立相应机构，监督员工持股计划的日常管理，代表员工持股计划持有人行使股东权利或者授权资产管理机构行使股东权利。	根据三家持股平台公司章程的约定进行管理，股东会是最高权力机构，持股平台内各股东按其所持表决权进行表决。

经查阅员工持股平台工商档案、公司章程、股份锁定承诺、主管部门出具的证明、持股员工的劳动合同及社保缴纳记录及工资发放清单等材料，并对持股员工进行访谈，三家员工持股平台具体情况如下：

序号	项目	发行人三家员工持股平台的情况
1	持股平台设立的背景	为稳定公司核心员工队伍，增强队伍凝聚力，德斯泰有限以员工持股平台的方式对公司员工进行股权激励，并于 2010 年先后设立三家持股平台。
2	持股平台人员构成	持股平台股东多为公司员工，存在少量外部人员
3	持股平台入股价格的公允性	天台德盛、天台永盛的增资价格为 4.88 元/1 元注册资本，天台洪都的增资价格为 8.77 元/1 元注册资本，持股平台入股价格公允性详见本问询函回复“问题 4”之“一、（一）逐一说明发行人历次增资或股权转让对应估值情况、定价依据及公允性、资金来源、款项是否实际支付到位，如存在交易价格与同期或近期交易价格差异较大的，说明原因及合理性，是否存在明股实债安排、利益输送或其他未披露的利益安排”。
4	持股平台章程或者协议约定情况	三家持股平台章程中关于持股平台内部的流转、退出机制及股权管理机制进行了明确约定，相关规定详见本题回复第（三）问。
5	持股平台减持承诺	三家持股平台作为发行人直接股东，已经分别出具承诺如下： “自公司股份在深圳证券交易所上市之日起 36 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本单位直接或间接持有的公司首发前股份，也不提议由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本单位持有的公司股份发生变化的，本单位仍将遵守上述承诺。在锁定期满后，本单位减持股份时将遵守相关法律法规及证券交易所规则的要求。 若本单位所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，该等股票的减持价格将不低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则发行价作相应调整，下同）；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末公司股票收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本

序号	项目	发行人三家员工持股平台的情况
		单位持有的首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。
6	持股平台规范运行情况及备案情况	1、三家持股平台自设立以来按照法律、法规及其他规范性文件的规定，合法合规运行，根据税务、工商主管部门出具的证明，三家持股平台不存在受到税务、工商主管部门行政处罚的情况。 2、三家持股平台资金来源于股东的出资，不存在定向募集资金的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》等相关法律、法规规定的私募投资基金，无需履行私募投资基金或私募基金管理人的登记备案程序。

经核查，天台洪都、天台德盛、天台永盛不属于员工持股计划，发行人实施的股权激励合法合规，不存在损害发行人利益的情形，不适用《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定。

（二）核查程序

关于员工持股平台是否合法合规实施，是否存在损害发行人利益的情形的核查程序详见本题“二、中介机构核查情况”

（三）核查结论

经对员工持股平台的设立背景、具体人员构成、价格公允性、章程或者协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行了充分核查，按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，天台洪都、天台德盛、天台永盛不属于员工持股计划，发行人实施的股权激励合法合规，不存在损害发行人利益的情形。

问题 8.关于未决诉讼

申请文件显示，发行人子公司怀集怀德涉及的固定资产所有权确认民事纠纷案件仍在审理过程中，发行人 2021 年和 2022 年分别计提 30.13 万元和 36.95 万元预计负债。

请发行人说明案涉标的资产是否属于发行人主要生产经营资产，各期对应产生收入、利润情况；未决诉讼的最新进展、败诉风险、对生产经营的影响，可能承担的责任及对应金额，预计负债是否计提充分。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）案涉标的资产是否属于发行人主要生产经营资产，各期对应产生收入、利润情况；未决诉讼的最新进展、败诉风险、对生产经营的影响，可能承担的责任及对应金额，预计负债是否计提充分

2017 年 7 月 12 日，发行人子公司怀集怀德通过司法拍卖，以 4,945.73 万元取得了怀集县集美新材料有限公司（以下简称“怀集集美”）的银行债务抵押物——土地及其地上七个建筑物和一条生产线。

2019 年 10 月 23 日，怀集集美以怀集怀德正在使用的 23 项固定资产和工程项目（诉讼中补充 1 项，共 24 项）属于未拍卖资产及所有权应归属其所有为由，向广东省怀集县人民法院（以下简称“怀集法院”）提起诉讼并要求怀集怀德停止使用及支付使用费。

1、案涉标的资产是否属于发行人主要生产经营资产，各期对应产生收入、利润情况

经核查，怀集怀德与怀集集美的固定资产所有权纠纷案涉标的资产具体情况如下：

序号	名称	厂区坐落位置
1	厂区内道路工程	整个厂区内水泥路
2	厂区排水工程	厂区道路地下水道和沙井

序号	名称	厂区坐落位置
3	生活污水处理工程	办公楼和宿舍楼之间的污水房及地下化粪池
4	工业污水处理工程	西南角原料罐区附近
5	污水处理池土建维修工程	西南角原料罐区附件
6	原料罐区工程	西南角不锈钢大罐一片
7	室外管架工程	整个厂区水泥梁支架及管线
8	室外电缆沟工程	厂区内凡有混凝土预制板覆盖的沟渠及里面电缆
9	事故水池工程	西南面，墙身为瓷片部分建筑
10	消防水池	靠西面入厂门口直入 40 米配电房旁边和旁边电泵房
11	配电工程	西北角，从厂外接电入配电房及里面设备
12	纯水车间配套用水池工程	原料仓库西面
13	锅炉车间除尘用脱硫工程	锅炉车间旁边
14	锅炉车间麻石除尘基础工程	锅炉车间除尘设备下面的区域，混凝土结构
15	生产废水调节池清水池工程	西北角，瓷片区范围，含下面污水池工程
16	山塘边坡石坝整治工程	厂门口水库挡混凝土石坝
17	保安亭三个	北面门口处
18	篮球场工程	东北角宿舍楼附近
19	冷冻循环泵 GD80-21 两个	生产车间北边
20	包装袋、PVA、PVB 树脂若干	怀德加盖铁棚下围墙边堆放着
21	厂门口贴围墙外道路	三个保安亭连线
22	花基工程	-
23	地磅	-
24	放单车或摩托车的铁栅	厂区门口外

经核查，上述案涉标的资产为厂区附属设施，不属于发行人主要生产经营活动资产，因此未直接产生收入和利润。

2、未决诉讼的最新进展、败诉风险、对生产经营的影响，可能承担的责任及对应金额，预计负债是否计提充分。

（1）未决诉讼的最新进展

根据发行人相关起诉状/上诉状、裁判文书等案件材料，并经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站公开信息，截至本审核问询函回复出具之日，怀集怀德与怀集集美诉讼的最新进展情况如下：

案件进度	起诉/判决/裁定时间	审理单位	案号/裁判文书编号	裁定/判决情况	判决内容
立案	2019.10.23	怀集县人民法院	(2019)粤 124 民初 2224 号	-	-
一审	2020.11.11	怀集县人民法院	(2019)粤 1224 民初 2224 号	判决	驳回怀集集美全部诉讼请求
二审	2021.07.23	肇庆市中级人民法院	(2021)粤 12 民终 1632 号	裁定	撤销一审判决，发回原审法院重审
重审 一审	2022.02.20	怀集县人民法院	(2021)粤 1224 民初 2347 号	判决	支持怀集集美部分诉讼请求： (1) 前述案涉标的资产清单中第 6~9 项所有权归怀集集美所有； (2) 怀集怀德立即停止使用上述资产和项目； (3) 怀集怀德支付上述资产使用费 312,620 元，之后按每月 5,684 元支付使用费直至停止使用； (4) 驳回集美公司其他诉讼请求。
重审 二审	2023.10.23	肇庆市中级人民法院	(2022)粤 12 民终 1762 号	判决	撤销一审判决，驳回怀集集美全部诉讼请求

由上述可知，截至本审核问询函回复出具之日，怀集集美全部诉讼请求已被驳回且肇庆市中级人民法院已就本案进行终审判决，怀集怀德就本案不再存在败诉风险，本案诉讼结果不会对发行人正常生产经营产生影响。

此外，截至本审核问询函回复出具之日，发行人其他重大诉讼事项情况如下：

序号	时间	诉讼类型	原告	诉讼请求	状态
1	2023 年 6 月 30 日	侵犯发明专利权纠纷	积水化学	(1) 请求判令发行人停止侵犯原告积水化学拥有的发明专利权行为； (2) 请求判令发行人向原告积水化学支付临时保护期使用费、侵权损害赔偿金以及其他合理费用共计 5034 万元； (3) 请求判令由发行人承担诉讼费用	2023 年 8 月 30 日，浙江省宁波市中级人民法院作出 (2023) 浙 02 知民初 347 号之一《民事裁定书》，裁定驳回积水化学诉讼请求
2	2023 年 11 月 1 日	侵犯发明专利权纠纷	积水化学	(1) 请求判令发行人停止侵犯原告积水化学拥有的发明专利权行为； (2) 请求判令发行人向原告积水	管辖权异议上诉阶段，尚未实质审理

序号	时间	诉讼类型	原告	诉讼请求	状态
				化学支付临时保护期使用费、侵权损害赔偿金以及其他合理费用共计 3050 万元; (3) 请求判令由发行人承担诉讼费用	

1、2023 年 6 月诉讼事项

2023 年 6 月 30 日，公司收到浙江省宁波市中级人民法院（2023）浙 02 知民初 347 号《民事案件应诉通知书》，积水化学诉公司侵害其发明专利，诉请公司立即停止侵犯积水化学拥有的第 ZL201580016679.6 号发明专利权的行为，并向积水化学支付临时保护期使用费、侵权损害赔偿金及其他合理费用共计 5,034 万元。

2023 年 8 月 3 日，国家知识产权局出具了第 563303 号《无效宣告请求审查决定书》，决定宣告前述 ZL201580016679.6 号发明专利权全部无效。积水化学已对该无效决定向北京知识产权法院提起行政诉讼，目前该行政诉讼正在审理中。基于该无效决定，浙江省宁波市中级人民法院于 2023 年 8 月 28 日作出（2023）浙 02 知民初 347 号之一的裁定，驳回积水化学的起诉，且积水化学并未对该裁定提起上诉，该裁定已经生效。

此外，根据公司诉讼律师出具的情况说明，鉴于涉案专利已被国家知识产权局宣告全部无效，结合相关证据、法律法规和司法实践，预计未来积水化学针对该无效决定的行政诉讼中审理法院认定专利权全部无效的可能性较大，后期法院认定公司侵犯涉案专利专利权的风险较低。

2、2023 年 11 月诉讼事项

2023 年 11 月 1 日，公司收到浙江省宁波市中级人民法院（2023）浙 02 知民初 782 号《民事案件应诉通知书》，积水化学诉公司侵害其发明专利，诉请公司立即停止侵犯积水化学拥有的第 ZL201680018425.2 号发明专利权的行为，并向积水化学支付临时保护期使用费、侵权损害赔偿金及其他合理费用共计 3,050 万元。

2023 年 11 月 15 日，公司向浙江省宁波市中级人民法院提交了《管辖权异议申请书》，请求将该案件移送管辖，交由上海知识产权法院审理。2023 年

12月1日，浙江省宁波市中级人民法院作出了（2023）浙02知民初782号《民事裁定书》，裁定驳回公司提出的管辖权异议。2023年12月8日，公司向最高人民法院提交了《管辖权异议上诉状》，请求裁定撤销浙江省宁波市中级人民法院（2023）浙02知民初782号民事裁定书，将该案件移送至上海知识产权法院审理。

2023年11月28日，公司向国家知识产权局就上述发明专利提出了无效宣告申请，请求宣告该专利的专利权全部无效，2023年12月12日国家知识产权局已正式受理了该无效请求，案号为4W117146。

公司诉讼律师已出具情况说明，认为本案涉案专利最终被国家知识产权局和法院认定为专利权全部无效的可能性较大，积水化学的专利权基础薄弱，法院最终认定德斯泰侵犯涉案专利专利权的风险较低。

截至本审核问询函回复出具之日，该案件处于管辖权异议上诉阶段，尚未实质审理。

具体情况详见招股说明书“第十节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

- 1、查阅怀集怀德与集美公司、德斯泰与积水化学未决案件相关起诉状/上诉状、证据资料及相关判决、裁定；
- 2、查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站公开信息；
- 3、查阅广东君直律师事务所出具的说明；
- 4、查阅发行人的固定资产明细表及中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人未决诉讼为怀集怀德与怀集集美的固定资产所有权纠

纷案；截至本审核问询函回复出具之日，该案已经终结，怀集集美所有诉讼请求已被驳回；怀集怀德不再存在败诉的风险，该案件不会对发行人正常的生产经营产生重大影响；

2、报告期后，发行人未决诉讼为与积水化学的专利权纠纷案件，就涉案专利号为 ZL201180047596.6 的案件，鉴于涉案专利已被国家知识产权局宣告全部无效，结合相关证据、法律法规和司法实践，预计未来积水化学针对该无效决定的行政诉讼中审理法院认定专利权全部无效的可能性较大，后期法院认定德斯泰侵犯涉案专利专利权的风险较低；就涉案专利号为 ZL201680018425.2 的案件，涉案专利最终被国家知识产权局和法院认定专利权全部无效的可能性较大，积水化学的专利权基础薄弱，法院最终认定德斯泰侵犯涉案专利专利权的风险较低。另，截至本审核问询函回复出具之日，该案件处于管辖权异议上诉阶段，尚未实质审理。

问题 9. 关于租赁经营场所与募投项目

申报材料显示：

（1）发行人子公司甘肃德斯威的经营场地为租赁所得，该租赁资产在甘肃德斯威承租前已被出租人华一家具抵押。甘肃德斯威在该租赁所得的经营场地已投建产线用于 PVB 双玻光伏组件的生产。

（2）报告期发行人产品的下游行业主要为汽车、建筑及光伏行业，2022 年 PVB 中间膜年产能及销量分别为 3.58 万吨和 3.30 万吨。报告期内，发行人在子公司怀集怀德累计新建了 2 万吨 PVB 中间膜产能，甘肃子公司目前正在筹建新增 3 万吨 PVB 中间膜产能，本次募投拟新增 4 万吨 PVB 功能膜产能。报告期内发行人 PVB 双玻光伏组件产能利用率分别为 10.82%、34.87%和 53.75%。

请发行人：

（1）说明甘肃德斯威租赁生产场地的具体情况，场地面积、租金及价格公允性，租赁备案及合同签订情况，报告期各期形成的收入、利润情况，租赁标的是否存在权属纠纷。

（2）说明出租人华一家具目前经营状况，是否存在未来因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置，或租赁场地未来无法续租，导致甘肃德斯威更换生产场地搬迁的风险，对应搬迁费用及时间，是否对发行人生产经营造成重大不利影响。

（3）说明募投项目建设完成投产后对发行人产能、折旧摊销、毛利率的影响；说明 PVB 双玻光伏组件产能利用率较低的原因；结合现有及在建产能，说明本次募投新增 4 万吨产能拟分别用于汽车、建筑及光伏行业的情况，目前产能消化情况，结合下游客户产能、未来拓展计划、在手订单情况等说明下游市场需求是否足以支持发行人新增产能，是否存在产能过剩风险，请充分揭示相关风险。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）（2）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明甘肃德斯威租赁生产场地的具体情况，场地面积、租金及价格公允性，租赁备案及合同签订情况，报告期各期形成的收入、利润情况，租赁标的是否存在权属纠纷

1、甘肃德斯威租赁生产场地的具体情况及场地面积

截至 2023 年 6 月 30 日，甘肃德斯威现有租赁场地主要用于生产、办公及员工宿舍，租赁生产场地的具体情况及场地面积如下：

承租方	出租方	坐落地址	租赁面积	用途	租赁期限
甘肃德斯威	华一家具	甘肃省武威工业园区青啤大道西侧杂木河北路东侧洪祥路南侧	40,115 m ²	生产、办公及员工宿舍	2021/09/06-2027/09/06

2、租金及价格公允性

经登录 58 同城网站（<https://tc.58.com/>）、安居客网站（<https://anjike.com/>）等查询与甘肃德斯威租入生产场地相同或类似状态及地段的房产之市场价格，同时通过获取甘肃德斯威租入生产场地周边同类型厂房租赁合同进行比对，周边公司租入房产的租金与相同或类似物业的租金对比情况如下：

租赁地址	租赁期限	租赁面积 (平方米)	租赁单价 (元/平方米/月)	周边地区同类型房产 租赁市场价格(元/平方米/月)
甘肃省武威工业园区青啤大道西侧杂木河北路东侧洪祥路南侧	2021/09/06-2027/09/06	40,115 m ²	5.50	5.10-9.00

注：选取 58 同城及安居客发布的 2,000 平方米以上工业厂房租赁信息。

由上表可知，甘肃德斯威向华一家具租赁的甘肃省武威工业园区青啤大道西侧杂木河北路东侧洪祥路南侧厂房的租赁价格处于与相同或类似状态及地段厂房的租赁市场价格区间内，甘肃德斯威的租赁厂房租金价格公允。

3、租赁备案及合同签订情况

甘肃德斯威上述租赁厂房均签订了合法、有效的《租赁协议》。上述租赁厂房未办理租赁备案登记，根据《中华人民共和国民法典》相关规定，房屋租赁合同未办理租赁备案手续不会影响租赁合同的效力。

此外，根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用

法律若干问题的解释（2020 修正）》（法释〔2020〕17 号）第五条规定：“出租人就同一房屋订立数份租赁合同，在合同均有效的情况下，承租人均主张履行合同的，人民法院按照下列顺序确定履行合同的承租人：（一）已经合法占有租赁房屋的；（二）已经办理登记备案手续的；（三）合同成立在前的”。发行人已经合法占有上述租赁房屋，系该租赁房屋合法承租人。

综上所述，甘肃德斯威相关《租赁协议》未办理房屋租赁备案登记手续不影响《租赁协议》的效力和甘肃德斯威合法承租人身份，亦不构成公司本次发行上市的实质性法律障碍。

4、报告期各期形成的收入、利润情况

报告期各期，甘肃德斯威的营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	182.30	2,250.24	-	-
净利润	-377.95	-1,196.50	-92.92	-

注：甘肃德斯威成立于 2021 年 9 月。

5、租赁标的是否存在权属纠纷

经访谈华一家具并取得《确认函》，截至 2023 年 9 月末，标的资产存在被抵押的情形，不存在权属纠纷。华一家具目前存在被列为失信被执行人、且被限制高消费等失信情况，存在不能按期偿还债务进而被债权人行使抵押权的风险。

（二）说明出租人华一家具目前经营状况，是否存在未来因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置，或租赁场地未来无法续租，导致甘肃德斯威更换生产场地搬迁的风险，对应搬迁费用及时间，是否对发行人生产经营造成重大不利影响

1、出租人华一家具目前经营状况，是否存在未来因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置，或租赁场地未来无法续租，导致甘肃德斯威更换生产场地搬迁的风险

（1）出租人华一家具目前经营状况

经访谈华一家具并取得《确认函》，截至 2023 年 9 月末，华一家具仍处于生产经营过程中，与发行人的租赁合同处于正常履行过程中。

(2) 是否存在未来因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置，或租赁场地未来无法续租，导致甘肃德斯威更换生产场地搬迁的风险

经登录国家企业信用信息公示系统、企查查、证券期货市场失信记录查询平台、人民法院公告网、中国裁判文书网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台、全国法院被执行人信息查询等，华一家具目前存在被列为失信被执行人、且被限制高消费等失信情况，华一家具存在不能按期偿还债务进而被债权人行使抵押权的风险。

未来，如出现华一家具不能按期偿还债务进而被债权人行使抵押权的情形，甘肃德斯威作为承租人将可能行使该房屋的优先受让权或者积极与届时的有权方协商续租事宜，如未能达成则甘肃德斯威存在更换生产场地搬迁的风险。

2、对应搬迁费用及时间，是否对发行人生产经营造成重大不利影响

(1) 对应搬迁费用及时间

甘肃德斯威目前生产经营中所应用的机器设备大部分属于可拆卸的大型设备，能在较短时间内完成拆装、搬迁及调试，预计搬迁时间 2 周左右。假设公司需要搬迁，相关搬迁费用测算如下：

搬迁费用测算/预算		搬迁费用占发行人 2022 年度利润总额的比例
费用类型	金额（万元）	
搬迁期间生产线员工薪酬	22.22	0.21%
设备及配套设施拆卸、搬运及安装费	12.00	0.12%
拟报废的固定资产、原材料	252.45	2.42%
搬迁期间运费及仓租费用	16.00	0.15%
其他	5.00	0.05%
合计	307.67	2.95%

经测算，甘肃德斯威相关经营场地的搬迁成本合计 307.67 万元，占发行人 2022 年度利润总额的比例为 2.95%，搬迁成本不会对公司生产经营产生重大不利影响。

(2) 搬迁工作不会对发行人生产经营造成重大不利影响

搬迁工作不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，具体如下：

① 周边厂房较多，可在较短时间内租赁到满足生产经营需求的场地

甘肃德斯威现有租赁厂房周边有较多同类房产可供租赁，且甘肃德斯威生产工艺流程对生产经营用房无特殊要求，因此租赁房产可替代性较高。如果甘肃德斯威在租赁期限届满前出现需要搬迁的情形或者在租赁期限届满后因客观原因无法续租，预计可以在较短时间内租赁到满足生产经营的场地。

② 子公司甘肃大民拥有光伏组件的储备基地及产能

发行人子公司甘肃大民位于甘肃省张掖市民乐县，与子公司甘肃德斯威所在的甘肃省武威市距离较近。截至本审核问询函回复出具之日，甘肃大民已获得土地使用权共计 400 亩，并完成厂房建设，未来拟在上述场地建设 800MW 光伏组件生产项目。若甘肃德斯威需要搬迁，则发行人可将甘肃大民的场地作为搬迁备选方案，减少甘肃德斯威搬迁对发行人整体生产经营的影响。

③通过分步搬迁、提前备货生产等方式，有效减少搬迁对生产经营的影响

如需搬迁，为了保证搬迁过程中生产经营的平稳过渡，发行人可以采取整体规划、提前备货、分步搬迁等方式组织生产，在搬迁前，加大生产力度，提前进行适当备货；在搬迁过程中，预先规划生产线，分生产线、分步骤停产搬迁，努力将搬迁对生产经营的影响降至最低。

此外，发行人的实际控制人叶卫民、齐玲锦、叶新棵已共同出具相关承诺函，承诺若发行人子公司甘肃德斯威所租赁场地被处置或租赁场地未来无法续租，给发行人或其附属公司造成经济损失（包括但不限于拆除搬迁的成本费用等直接损失、拆除搬迁期间由此造成的经营损失等）的，发行人的实际控制人将足额补偿公司及其控股子公司因此发生的支出或所受损失。

综上所述，出租人华一家具目前存在被列为失信被执行人、且被限制高消费等失信情况，未来存在因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置或搬迁的可能。如需搬迁，甘肃德斯威周边可供选择的满足生产经营要求的厂房较多，整体搬迁难度较小，搬迁费用及时间成本较低，同时发行人控股股东、实际控制人承诺，承担搬迁可能给发行人造成的损失。因此，该等

事项不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。

(三) 说明募投项目建设完成投产后对发行人产能、折旧摊销、毛利率的影响；说明 PVB 双玻光伏组件产能利用率较低的原因；结合现有及在建产能，说明本次募投新增 4 万吨产能拟分别用于汽车、建筑及光伏行业的情况，目前产能消化情况，结合下游客户产能、未来拓展计划、在手订单情况等说明下游市场需求是否足以支持发行人新增产能，是否存在产能过剩风险，请充分揭示相关风险

1、说明募投项目建设完成投产后对发行人产能、折旧摊销、毛利率的影响

本次发行募投项目为新增 4 万吨 PVB 中间膜产能，根据可行性研究报告测算，募投项目将每年增加折旧费用 3,375.67 万元，满产后销售毛利率为 23.47%。2022 年度，公司主营业务综合毛利率为 18.33%。根据历史经营情况推测，募投项目的投产将提升公司整体的毛利率水平。

2、说明 PVB 双玻光伏组件产能利用率较低的原因

PVB 双玻光伏组件产能利用率较低的原因详见本审核问询函回复“问题 1. 关于业务与行业发展”之“一、（五）2、结合 PVB 双玻光伏组件细分组成部分毛利额及占比、客户类型等，说明发行人对外采购电池片、玻璃并与自产 PVB 中间膜一起生产销售光伏组件而非直接销售自产 PVB 中间膜的原因及合理性，PVB 双玻光伏组件业务产能利用率较低的原因”。

3、结合现有及在建产能，说明本次募投新增 4 万吨产能拟分别用于汽车、建筑及光伏行业的情况，目前产能消化情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司已有 5.5 万吨 PVB 中间膜产能，本次募投新增 4.0 万吨产能。公司 PVB 中间膜的生产线采取柔性生产模式，不同规格的产品在生产设备、工艺流程等方面基本相同，产线调整时间较少，可以实现共线生产、产能共用。公司将根据业务需求进行产线的调整，进而生产出对应产品。报告期内，公司 PVB 中间膜产能利用率分别为 93.46%、101.64%、98.95%、68.14%，产能利用总体较高，通过募投项目扩充具有必要性。

4、结合下游客户产能、未来拓展计划、在手订单情况等说明下游市场需求是否足以支持发行人新增产能，是否存在产能过剩风险，请充分揭示相关风险

根据下游主要客户公告整理，下游主要客户产能、未来拓展计划相关信息情况如下：

主要客户	产能及未来拓展计划相关信息
福耀玻璃	(1) 当前公司汽车玻璃产能基地覆盖国内、美国、俄罗斯，其中国内现有产能 3,550.00 万套，美国现有产能 550 万套（15%研发产能），俄罗斯现有产能 130 万套； (2) 根据公司公告，公司后续将在美国、郑州、福清继续扩建汽车玻璃产能；当前公司浮法玻璃产能基地覆盖国内、美国，其中国内现有产能 135 万吨，美国产能 26 万吨；根据公司公告，公司后续将在美国扩建浮法玻璃/光伏玻璃产能； (3) 根据公司公告，1) 公司将在美国和国内多地增资扩产，开启产能新一轮扩张周期；拟对全资子公司福耀美国加投资 6.5 亿美元，扩建镀膜汽车玻璃、钢化夹层边窗生产线等项目（3.5 亿美元），以及投建浮法玻璃（一窑两线）、4 条太阳能背板玻璃深加工生产线等；2) 战略合作郑州政府，规划 500 亩用地实施全产业链布局（一中心三基地扩建）；3) 增资 6 亿人民币建设福清镀膜汽车玻璃、钢化夹层边窗生产线等项目（2022 年 8 月土建动工）
信义玻璃	(1) 收购重庆渝琥平板玻璃产能指标，彰显龙头扩张优势：信义玻璃（重庆）有限公司与重庆市渝琥玻璃有限公司签订《资产转让合同》，获得总日熔量为 1400 吨平板玻璃产能指标；同时，根据与永川区政府的协议，信义集团将在永川区投资约 2 亿美元，改造现有浮法生产线，及新建一条 Low-E 镀膜玻璃生产线，彰显龙头扩张优势； (2) 公司位于广西北海及马来西亚的汽车玻璃生产线已经投产，产能逐步释放，使集团能够更灵活有效地部署销售策略，满足更多订单需求； (3) 公司正在印度尼西亚泗水吉沛市建设两条新生产线，预计将于 2024 年投产
耀皮玻璃	(1) 2022 年 12 月 24 日，公司公告将收购艾杰旭特种玻璃（大连）有限公司 100% 股权，收购艾杰旭生产线可弥补公司浮法玻璃产品短板，收购后通过各浮法玻璃线产品的整合和优化，紧跟新能源汽车及太阳能发电市场对玻璃产品的特殊需求更好地配套耀皮汽车玻璃和建筑加工玻璃产线，走特色化差异化发展道路，提升公司竞争力； (2) 本次收购符合公司战略规划，既弥补了公司浮法玻璃产品及产能短板，又填补了东北地区业务的空缺，基本完成了公司沿江沿海整体布局，另外，通过收购增加了产能，提高了公司原片玻璃的自给率，提高了公司加工玻璃板块对原片玻璃市场发生供应变化的风险抵抗能力

注：上述信息来源于上市公司公告及其公开研究报告。

2023 年 1-6 月，公司向福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等主要客户合计销售收入同比增幅超过 30%。截至 2023 年 9 月 30 日，公司具有上述主要客户在手订单总金额约为 2.14 亿元（按 2023 年 1-6 月 PVB 中间膜销售单价 2.61 万元/吨进行估算）。

随着《建材工业“十四五”发展实施意见》的贯彻执行，预计我国的绿色、节能玻璃制品的市场规模将在未来不断扩大，市场前景光明，具有隔音、隔热和抗紫外线等功能的 PVB 夹层玻璃未来将在建筑行业中成为关键的节能环保材料。PVB 中间膜作为汽车夹层玻璃生产的重要原料之一，具有较为充足的市场需求，天窗和天幕玻璃普及率的提升与前风挡玻璃倾斜度的加大促进了汽车夹层玻璃用量的增长，单车夹层玻璃用量加大，促进汽车级 PVB 中间膜产品用量增加。光伏行业高景气，新增装机量上升带动需求总量增加，全球光伏市场将保持快速增长，双玻组件渗透率不断提高，部分光伏电站项目探索应用 PVB 双玻光伏组件，带来业务需求。

目前，国内主要 PVB 中间膜生产企业产能在 12.82 万吨左右，在建备案产能在 10.75 万吨左右（包括公司募投项目新增 4 万吨产能）。根据测算，预计 2025 年国内市场对 PVB 中间膜的需求量约为 41.12 万吨（国内建筑夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 21.87 万吨左右，汽车夹层玻璃对 PVB 中间膜的需求量将达到 6.55 万吨左右，光伏级 PVB 中间膜需求量为 12.70 万吨）。

综上，下游需求与供应存在缺口较大，下游市场需求足以支持发行人新增产能，不存在产能过剩风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅甘肃德斯威的《租赁协议》、不动产权证书及取得发行人出具的说明，了解甘肃德斯威截至本审核问询函回复出具之日租赁厂房的基本情况；

2、取得了发行人的说明，确认甘肃德斯威租赁场地、搬迁风险、搬迁周期等事项；

3、查阅发行人控股股东、实际控制人出具的关于租赁搬迁事项补偿的承诺函；

4、访谈华一家具，结合华一家具的经营状况和偿债能力分析甘肃德斯威厂房搬迁风险；

5、公开网络搜索 58 同城、安居客等租房平台查看甘肃德斯威租赁厂房附

近的房源信息、租赁价格；

6、查阅《中华人民共和国民法典》、《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体适用法律若干问题的解释（2020 修正）》（法释〔2020〕17 号）等相关规定，确认房屋租赁合同未办理租赁备案手续不会影响租赁合同的效力；

7、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、证券期货市场失信记录查询平台、人民法院公告网、中国裁判文书网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台、全国法院被执行人信息查询等，确认华一家具目前是否存在被列为失信被执行人、且被限制高消费等失信情况；

8、取得并查验发行人测算的搬迁费用相关数据；

9、查阅发行人子公司甘肃德斯威报告期各期财务报表；

10、获取募投项目可行性研究报告、访谈发行人总经理、查询下游主要客户公开信息、获取发行人在手订单情况，了解募投项目建设完成投产后对发行人相关影响，了解发行人目前产能情况以及 PVB 双玻光伏组件产能利用率较低的原因，了解下游客户产能、未来拓展计划，了解发行人新增产能是否存在过剩风险。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、甘肃德斯威租赁场地主要用于生产、办公和员工宿舍用途，租赁面积为 40,115 m²、租金价格为 5.5 元/平方米/月，租赁价格具有公允性，甘肃德斯威上述租赁厂房均签订了合法、有效的《租赁协议》；

2、甘肃德斯威相关《租赁协议》未办理房屋租赁备案登记手续不影响《租赁协议》的效力，不会因此存在搬迁风险，公司实际控制人已承诺承担可能遭受的相关损失，预计不会对公司生产经营产生重大不利影响，亦不构成公司本次发行上市的实质性法律障碍；

3、出租人华一家具目前存在被列为失信被执行人、且被限制高消费等失信情况，未来存在因华一家具不能按期偿还债务等原因而导致该经营场地被处置

或搬迁的可能；甘肃德斯威周边可供选择的满足生产经营要求的厂房较多，整体搬迁难度较小，搬迁费用及时间成本较低，同时发行人控股股东、实际控制人已就甘肃德斯威生产厂区搬迁事项出具兜底承诺，承担因此可能给发行人造成的损失，该等事项不会对发行人的生产经营构成重大不利影响。

经核查，保荐机构认为：

1、发行人募投项目新增 4 万吨 PVB 中间膜产能，每年增加折旧费用 3,375.67 万元，募投项目的投产将提升公司整体的毛利率水平；发行人基于战略规划和业务需求进行产能建设，达到满产需要一定周期，报告期内 PVB 双玻光伏组件的产能利用率较低具有合理性；发行人 PVB 中间膜的生产线可以实现产能共用，根据业务需求进行产线的调整进而生产出对应产品，报告期内发行人 PVB 中间膜产能利用**整体较高**，扩产势在必行；发行人下游市场需求足以支持发行人新增产能，不存在产能过剩风险。

问题 10. 关于合规经营

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人子公司嘉兴福盈在 2020 年 12 月至 2022 年 1 月期间，存在劳务派遣用工比例超过其用工总数 10%的情形，2022 年 2 月以后，子公司嘉兴福盈通过招聘增加正式员工比例等方式有效降低劳务派遣用工人员占比。

（2）报告期各期末，发行人母子公司未缴纳社会保险的原因包括新入职员工未缴，退休返聘无需缴纳，自愿放弃、公司未缴纳等原因。

（3）发行人主要原材料为 PVA、丁醛、增塑剂、电池片、玻璃等。

请发行人：

（1）说明劳务派遣用工涉及的主要生产环节、各环节用工人数、从事的具体工作内容及重要性，是否存在同一岗位既存在正式用工又存在劳务派遣用工的情形，如有，请说明原因，并结合同行业可比公司、竞争对手相关生产环节劳务派遣用工情况说明是否符合行业惯例。

（2）说明劳务派遣公司与发行人是否存在关联关系，是否具备相关业务资质，是否存在违法违规情形。

（3）测算劳务派遣用工由发行人正式员工实施后对发行人成本、净利润的影响，是否存在利用劳务派遣用工降低成本的情形。

（4）说明未对全员缴纳社保公积金的原因及合规性。

（5）说明报告期内是否发生劳务纠纷或安全生产事故，发行人对员工权益保障措施，劳动用工合规性。

（6）说明主要原材料是否涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，对相关原材料的运输、仓储等安全管理措施，是否具有相关资质，是否存在因使用上述原材料而导致污染事件的情形。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（3）发表明确意见，请发行人律师对问题（2）（4）（5）（6）发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明劳务派遣用工涉及的主要生产环节、各环节用工人数、从事的具体工作内容及重要性，是否存在同一岗位既存在正式用工又存在劳务派遣用工的情形，如有，请说明原因，并结合同行业可比公司、竞争对手相关生产环节劳务派遣用工情况说明是否符合行业惯例

1、劳务派遣用工涉及的主要生产环节、各环节用工人数、从事的具体工作内容及重要性

截至报告期各期末，发行人劳务派遣用工的具体情况如下：

单位：人

序号	涉及的主要生产环节	2023年6月末劳务派遣人员数量	2022年末劳务派遣人员数量	2021年末劳务派遣人员数量	2020年末劳务派遣人员数量	劳务派遣员工涉及的工作内容
德斯泰						
1	仓储	2	2	2	4	搬运
2	后勤辅助	6	5	5	4	后勤辅助
3	混料	4	4	1	2	投料、拌粉料
4	收卷	14	11	7	-	产品收卷
5	装卸	1	1	1		装卸
小计		27	23	16	10	-
嘉兴福盈						
1	包装	-	4	12	10	成品打包
2	分档	-	5	15	5	搬运
3	清洗	-	1	6	3	清理组件
4	接线盒	-	-	5	-	线盒安装
5	放木条	-	-	2	-	产品放置
小计		-	10	40	18	-
合计		27	33	56	28	

注：因发行人劳务派遣员工岗位变动相对频繁，故上表统计口径为劳务派遣用工所涉及主要生产工段。

发行人劳务派遣用工涉及的生产环节不涉及核心生产环节，工作内容较为简单，专业技能要求较低，无需具备特殊资质，经过简单培训即可上岗，具有

较高的可替代性，重要性较低。

2、是否存在同一岗位既存在正式用工又存在劳务派遣用工的情况

报告期内，发行人存在部分岗位既存在正式用工又存在劳务派遣用工的情况，主要系发行人业务量增加，交货期紧，用工不足且自主招工困难或退休返聘所致。劳务派遣人员涉及的岗位均为工作重复性强或用工周期较短、无特别技术要求、人员流动性强的岗位，该等岗位均不涉及发行人核心工艺和核心技术，并且主要是为了弥补临时性用工短缺，人员经过简单培训即可上岗，岗位可替代性强。将劳务派遣的方式作为发行人用工的补充手段，因此发行人部分不涉及核心生产环节的岗位同时存在正式用工与劳务派遣用工的情形。

3、结合同行业可比公司、竞争对手说明相关生产环节采用劳务派遣用工的方式是否符合行业惯例

近年来同行业可比公司、竞争对手、以及发行人所在的台州地区相关生产环节劳务派遣用工情况如下：

公司名称	地址	所属行业名称	主营业务	劳务派遣情况	劳务派遣相关生产环节
福斯特 (603806.SH)	浙江省杭州市临安区锦北街道福斯特街8号	制造业-橡胶和塑料制品业	光伏胶膜、背板和感光干膜等产品的研发、生产与销售	截至2012年12月31日，子公司苏州福斯特劳务派遣用工人数占用工总人数的比例较小，占比约为11.80%。截至2014年8月27日，福斯特已无劳务派遣用工方式。	被派遣至用工单位的劳动者主要在包装、混料、保洁等岗位上从事工作。
晶科能源 (688223.SH)	江西省上饶经济技术开发区迎宾大道1号	制造业-电气机械和器材制造业	太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售	报告期内，晶科能源存在劳务派遣用工比例超过《劳务派遣暂行条例》规定的10%的比例上限的情形，存在生产环节非关键岗位使用劳务派遣用工方式的情况。	晶科能源的劳务派遣和劳务外包用工岗位的人员属于非关键岗位，主要是操作工、切片工等岗位的人员，上述岗位人员流动性大、相关人员所从事工作对个人技能要求不高。
恒勃股份 (301225.SZ)	浙江省台州市海昌路1500号	制造业-汽车制造业	内燃机进气系统及配件的研发、生产和销售	恒勃股份所处行业春节前后招工难、用工难，且存在备货需求，生产压力大，用工需求较大，因此报告期内恒勃股份存在劳务派遣的情形，2020年末，2021年末和2022年末劳务派遣	恒勃股份劳务派遣用工的工作岗位主要是车间操作工，具体工作主要是操作简单机器设备、包装、修边等工作，操作简单、重复性强，符合临时性、替代性、辅助性要求。

公司名称	地址	所属行业名称	主营业务	劳务派遣情况	劳务派遣相关生产环节
				比例分别为 8.15%，7.55%和 4.91%。	
鑫磊股份 (301317.SZ)	浙江省台州市温岭市城西工业园区	制造业-通用设备制造业	节能、高效空气压缩机、鼓风机等空气动力设备的研发、生产和销售	报告期内，鑫磊股份曾存在劳务派遣用工的情况，主要为满足临时性的用工需求及解决招工难的问题。2019 至 2022 年 1-6 月，月末劳务派遣平均人数占年末人数比例分别为 2.03%，0%，2.35%，1.82%。	劳务派遣工主要从事装配、打光等工作，具有临时性、可替代性强特点。

综上所述，发行人相关生产环节采用劳务派遣用工的方式符合行业惯例。

(二) 说明劳务派遣公司与发行人是否存在关联关系，是否具备相关业务资质，是否存在违法违规情形

报告期内，与公司合作的所有劳务派遣公司及其取得的相关业务资质情况如下：

劳务派遣公司	合作期间	业务资质
嘉兴邦芒人才市场服务有限公司	2021.8.1-至今	《劳务派遣经营许可证》 (编号 330482201801250004)
桐乡桐洲人力资源有限公司	2021.8.18-至今	《劳务派遣经营许可证》 (编号 330483202011250021)
嘉兴市智越人力资源有限公司	2021.08.01-2022.07.31	《劳务派遣经营许可证》 (编号 330424202009160020)
台州远帆人力资源开发有限公司	2020.01.01 至今	《劳务派遣经营许可证》 (编号 331023201612190007)

经保荐机构、发行人律师核查，根据前述主要劳务派遣公司出具的说明以及公开查询信息、发行人自然人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员填写的调查表，上述劳务派遣公司与发行人无关联关系。

报告期内，发行人及其子公司合作的劳务派遣公司均具备劳务派遣经营资质。经查询上述劳务派遣公司所在地的工商、环保、税务、劳动保障等主管部门官方网站、国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，并根据上述劳务派遣公司出具的书面说明，报告期内，上述劳务派遣公司不存在向发行人及子公司提供劳务派遣相关经营事项而受到相关主管部门行政处罚的情形。

（三）测算劳务派遣用工由发行人正式员工实施后对发行人成本、净利润的影响，是否存在利用劳务派遣用工降低成本的情形

根据《劳动合同法》第六十三条的规定，被派遣劳动者享有与用工单位的劳动者同工同酬的权利。由于劳务派遣人员由公司直接管理，公司对劳务派遣人员的工作内容有直接指挥权和管理权，因此发行人在采用劳务派遣用工时，参照正式员工工资薪资结构，以“同工同酬”为原则，按照正式员工的薪酬计算方式确定劳务派遣人员工资，及其他用人成本。同时，发行人向派遣单位支付管理服务费。

报告期内，公司对应生产部门正式员工与劳务派遣人员薪酬对比情况如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正式员工	薪酬总额（万元）	1,710.08	3,223.07	2,270.05	1,722.82
	总工时（万时）	55.76	102.00	81.03	65.96
	平均时薪（元/时）①	30.67	31.60	28.02	26.12
劳务派遣	薪酬总额（万元）	84.78	239.52	218.26	47.46
	总工时（万时）③	2.96	8.01	7.27	1.81
	平均时薪（元/时）②	28.66	29.89	30.03	26.26
影响金额	使用劳务派遣成本差异（万元） （①-②）*③	5.96	13.66	-14.61	-0.25
	净利润（万元）	6,208.32	9,431.66	5,812.46	5,957.20
	差异金额占净利润比例	0.10%	0.14%	-0.25%	-0.004%

注 1：使用劳务派遣人员成本差异=（生产人员平均时薪-劳务派遣人员平均时薪）×劳务派遣人员总工时；

2、正式员工和劳务派遣员工包括德斯泰和嘉兴福盈生产环节用工人数。

由上表可知，发行人相同岗位劳务派遣用工平均时薪与公司正式员工时薪基本相当，2020 至 2021 年，公司的劳务派遣人员平均时薪相比车间正式员工略高，2022 年至 2023 年上半年，公司的劳务派遣人员平均时薪相比车间正式员工略低，主要原因系：（1）2020 年度地方政府部门减免社保费用，公司正式员工减免社保费用，导致正式员工平均时薪有所下降；（2）部分劳务派遣员工系发行人退休返聘的员工，其岗位工作经验和年限较长，计件薪酬较高，同时报告期内发行人持续增加新员工，由于新员工熟练程度低，导致部分年份发

行人正式员工时薪略低于劳务派遣工。经测算，报告期内，公司劳务派遣人员与正式员工成本差异合计分别为-0.25 万元、-14.61 万元、13.66 万元和 5.96 万元，占各期归属于母公司所有者的净利润的比例较低，对公司经营业绩影响较小。公司不存在利用劳务派遣用工降低成本的情形。

（四）说明未对全员缴纳社保公积金的原因及合规性

1、报告期各期社保公积金缴纳情况、部分员工未缴纳社保公积金的原因

报告期内，发行人为在册员工缴纳社会保险及公积金的情况如下：

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
员工人数（人）	1,035	876	681	508
城镇社保缴纳人数（人）	956	849	566	466
城镇社保缴纳比例	92.37%	96.92%	83.11%	91.73%
公积金缴纳人数（人）	938	847	563	464
公积金缴纳比例	90.63%	96.69%	82.67%	91.34%

（1）发行人未缴纳社会保险情况

发行人在报告期内不断完善社会保险制度，报告期各期末，发行人母子公司未缴纳社会保险的原因包括新入职员工未缴，退休返聘无需缴纳，自愿放弃、公司未缴纳等原因，具体未缴纳社保情况如下：

单位：人

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
新入职员工	50	7	15	4
退休返聘	27	18	14	11
自愿放弃	2	2	5	5
公司未缴纳	-	-	81	22
未缴纳人数合计	79	27	115	42
未缴纳人数占比	7.63%	3.08%	16.89%	8.27%

（2）发行人未缴纳公积金情况

发行人在报告期内不断完善住房公积金制度，报告期各期末，发行人母子公司未缴纳住房公积金的原因包括新入职员工未缴，退休返聘无需缴纳，自愿放弃、公司未缴纳等原因。报告期各期末，发行人未缴纳公积金具体情况如

下：

单位：人

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
新入职员工	67	8	16	4
退休返聘	27	18	14	11
自愿放弃	3	2	7	7
公司未缴纳	-	-	81	22
外籍员工	-	1	-	-
未缴纳人数合计	97	29	118	44
未缴纳人数占比	9.37%	3.31%	17.33%	8.66%

2、部分员工未缴纳社保公积金的合规性

根据发行人所在地社会保险主管部门及住房公积金主管部门出具的证明，报告期内该等主体不存在因违反社会保险及住房公积金相关规定被行政处罚记录。并经检索浙江政务服务网、天台县人民政府门户网站、杭州住房公积金管理中心、杭州市人力资源和社会保障局、嘉兴市住房公积金管理中心、嘉兴市人力资源和社会保障局、甘肃人民政府门户网站等政府部门网站，报告期内发行人及其子分公司未因违反劳动、社会保障及住房公积金有关法律法规而受到行政处罚的情况

尽管发行人报告期内为员工缴纳社会保险、住房公积金的**整体**比例不断提高，同时取得了相关社保及住房公积金主管部门出具的合规证明，但发行人仍然存在需补缴或者全员缴纳社保、公积金，从而对经营业绩产生不利影响的可能。

对此，公司实际控制人/共同实际控制人叶卫民、齐玲锦和叶新棵已出具书面承诺：“若公司经有关政府部门或司法机关认定需补缴社会保险（包括养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险）和住房公积金，或因社会保险和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方向有关政府部门或司法机关提出有关社会保险和住房公积金的合法权利要求的，本人将在公司收到有关政府部门或司法机关出具的生效认定文件后，全额承担需由公司补缴的全部社会保险和住房公积金、滞纳金、罚款或赔偿款项。本人进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向公司追偿，保证公司不会因此遭受任何损失。”

综上，发行人在报告期内存在部分员工应缴而未缴纳社保公积金的情形，未完全符合《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》关于社会保险和住房公积金管理的规定。截至报告期末，发行人应缴而未缴纳社保公积金的人数较少，且发行人实际控制人已出具承担相关责任的承诺；发行人及其下属公司已取得相关主管部门出具的证明，报告期内未因违反劳动、社会保障及住房公积金有关法律法规而受到行政处罚的情况。发行人因社保公积金缴纳不合规而受到有关部门处罚的可能性较小。

（五）说明报告期内是否发生劳务纠纷或安全生产事故，发行人对员工权益保障措施，劳动用工合规性

1、报告期内发行人不存在劳务纠纷或安全生产事故

发行人及其子公司报告期内不存在劳务纠纷。根据发行人及其子公司所在地人力资源和社会保障部门、住房公积金管理部门、劳动人事争议仲裁委员会出具的合法合规证明，报告期内不存在因违反劳动保障相关法律法规而受到行政处罚的记录，报告期内发行人及其子公司与员工不存在劳务纠纷或潜在纠纷。经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、国家企业信用信息公示系统等相关网络公开信息，发行人及其子公司以及与劳务派遣公司之间均不存在劳务纠纷或潜在纠纷。

发行人及其子公司报告期内不存在安全生产事故。发行人及其子公司取得了所在地应急管理部门、消防救援部门出具的合法合规证明，报告期内未有因违反安全生产方面的法律法规受到行政处罚的记录及被立案调查的情形。

2、发行人对员工权益保障措施，劳动用工合规性

（1）发行人对员工权益保障措施

公司严格遵守《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国就业促进法》《中华人民共和国工会法》《中华人民共和国未成年人保护法》和《禁止使用童工规定》等国家及属地法律法规，全方位保障员工权益。公司始终坚持多元化的理念和平等公平原则，合理合规用工，充分尊重和维护少数群体员工权益。

薪酬福利方面：公司严格遵守国家法律法规，为员工提供完整的薪酬体系

及各项福利保障，鼓励全体员工缴纳养老保险、工伤保险、失业保险、医疗保险、生育保险、住房公积金等。持续深化薪酬制度改革，进一步加强对收入较低人员的保障支持，引导各公司将工资总额向一线、生产、技术、安全等岗位倾斜，让员工共享企业发展成果。强化正向激励，稳步提升公司薪酬市场竞争力，切实增强企业活力、激发员工动力。

在员工权益保障及关爱方面，除不断提高员工岗位薪资标准及各类津贴待遇外，在员工职业健康安全、员工教育培训、员工职业发展等方面，公司不断提高员工权益保障，实现了员工与企业长期共同发展。

(2) 劳动用工合规性

公司已依据《劳动合同法》的规定与员工签订劳动合同，不存在因违反劳动用工法律法规而受到重大行政处罚的情形；公司在报告期内已就有关劳务派遣、社保、住房公积金事项逐步进行整改与规范，公司及相关子公司的劳动行政等主管部门已出具有关合规证明或信用报告；公司目前的劳务派遣用工符合《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》的规定。

(六) 说明主要原材料是否涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，对相关原材料的运输、仓储等安全管理措施，是否具有相关资质，是否存在因使用上述原材料而导致污染事件的情形

1、主要原材料是否涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品

经筛选发行人报告期内年采购金额 100 万元以上的原材料（占发行人全部原材料年采购金额的比例约为 90%以上），并逐一对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，发行人主要原材料 PVA 属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品目录中的第 247 项“聚乙烯醇（石油乙烯法工艺、天然气乙炔法工艺除外）”。

报告期内，发行人对 PVA 的采购金额及占原材料总比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PVA	14,904.27	29.49	34,477.58	32.51	17,390.30	28.47	10,666.34	40.66
采购总额	50,536.15	100.00	106,037.97	100.00	61,075.09	100.00	26,232.71	100.00

报告期内，发行人采购的主要“双高”原材料为 PVA（聚乙烯醇），报告期采购金额及占比较高，发行人生产经营未因 PVA（聚乙烯醇）属于“高污染”产品而受到显著不利影响，主要原因系：（1）“高污染”产品是指在生产过程中污染严重、难以治理的产品。发行人采购 PVA（聚乙烯醇）后用于生产 PVB 中间膜，不涉及 PVA（聚乙烯醇）本身的生产过程，不存在其生产过程的污染问题；（2）发行人 PVA（聚乙烯醇）终端供应商主要为内蒙古和安徽地区的优质 PVA（聚乙烯醇）生产企业，整体生产工艺及环保治理水平相对较高，发行人能够取得较为稳定的原材料供给；（3）发行人建设了完善的环保设施，环保处理水平较高，在“双高”原材料的使用过程中亦不会产生高污染情形。

2、对相关原材料的运输、仓储等安全管理措施

（1）建立了运输、仓储等安全生产方面制度体系

发行人制定了《安全生产事故管理制度》、《安全生产责任制考核制度》、《安全标准化管理制度》等多个生产方面的管理制度，同时针对危险化学品的使用和管理制定了《危险化学品购销管理制度》、《危险化学品安全管理制度》等专门制度，以保证发行人的安全生产和人员的安全工作。根据《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》、《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》，PVA 不属于需要取得危险化学品使用许可证的危险化学品品种类，因此发行人使用该原材料无需取得使用资质证书。

（2）设立安全管理职能部门

发行人专门设立有安环部，负责制订、修订或审查安全、消防、职业危害防治、事故应急预案等管理制度并组织实施；组织公司安全生产、环境保护、消防、保卫治安管理和考核工作，组织各类安全检查、环境检测工作；组织安全生产活动的宣传教育工作；分析安环事故，组织实施安环整改措施。

(3) 严格规范各环节管理

公司实施的安全管理措施如下：

管理环节	安全管理措施
采购、运输	①供应商评估过程中，供应商须提供《危险化学品经营许可证》，生产厂商须提供《危险化学品生产许可证》，管制品须提供《特种经营许可证》； ②采购人员须对供应商提供的证件进行登记备案，每年须对证件的有效性进行更新； ③对于由供应商提供的运输车辆，采购须在供销合同中明确标示车辆需有危险品运输资质/特种物品运输资质，运输司机持有危险品运输证件/特种运输证件； ④危险品/管制品的物品化学性质提前在公司安环部及仓管部备案，安环部及仓管部应具备相应的仓储条件和突发事件应急预案。
存储	①粉料入库时，应存放在干燥、通风的库房内，防止暴晒和雨淋，按照区域、时间先后、自悬挂标示牌一边开始依次摆放，标识牌应注明粉料等级、入库时间等信息； ②完善职业卫生管理制度，防止职业病发生，公司内粉尘作业的安全，保障公司财产和员工人身安全，规范粉尘岗位操作流程，公司制定了《粉尘场所安全管理制度》； ③危险化学品保管人员应经安全教育培训合格，了解公司危险化学品的危险特性及安全措施；危险化学品场所应当符合国家标准、行业标准的要求；对过期、失效的危险化学品及其包装物，管理人员不得擅自处理，必须会同有关部门联合鉴定，采取适当的安全措施后方可处理。

2、是否具有相关资质

根据《危险化学品安全管理条例（2013 修订）》、《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》，PVA 不属于需要取得危险化学品使用许可证的危险化学品品种类，因此发行人使用该原材料无需取得使用资质证书。

3、是否存在因使用上述原材料而导致污染事件的情形

公司一直以来十分重视环境保护和污染防治工作，积极采取有效措施加强环境保护工作，坚持从源头抓起，实施清洁生产和循环利用的原则，使得各项排放均符合国家标准。公司管理体系符合《环境管理体系要求及使用指南》，公司在采购、生产、货物运输和销售等过程，严格执行上述环境管理体系的要求，实施标准化环境管理。

此外，发行人环境保护主管部门出具了相关合法合规证明，证明报告期内发行人未发生重大环保事故，不存在因违反关于环境保护的法律、法规、规章和规范性文件而受到环境保护部门行政处罚的情形。同时通过网络公开信息查

询，报告期内，发行人不存在因使用“双高”原材料而导致污染事故的情形。

综上所述，发行人针对“双高”原材料制定了完善的采购、环保、安全生产管理制度，报告期内相关制度有效执行，同时 PVA 不属于需要取得危险化学品使用许可证的危险化学品种类，因此发行人使用该原材料无需取得使用资质证书，报告期内不存在因“双高”原材料发生环保事故或受到行政处罚的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅发行人报告期各期末的员工花名册、劳务派遣员工名单，访谈发行人人事部门负责人，了解发行人报告期内的劳务派遣用工情况以及报告期内发行人正式员工、劳务派遣员工的薪酬构成情况；

2、查阅报告期内发行人与劳务派遣公司签订的合作协议、劳务派遣公司的营业执照和《劳务派遣经营许可证》，了解与发行人合作的劳务派遣公司的经营资质等情况；

3、取得发行人合作的部分劳务派遣公司出具的说明，了解其与发行人的合作情况，持有的经营资质情况及违法违规情况；

4、检索国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员填写的调查表，取得发行人合作的部分劳务派遣公司出具的说明，了解发行人及控股股东、实际控制人及其关联方与劳务派遣公司是否存在关联关系或者其他利益安排；

5、查阅发行人及其控股子公司劳动行政主管部门出具的相关证明文件，确认发行人及其控股子公司的劳动用工合规情况；

6、取得发行人出具的确认函，确认公司未全员缴纳社保公积金的原因；

7、查阅发行人可比上市公司的相关披露文件，了解其劳务派遣用工情况；

8、获取报告期各期发行人员工工资明细表、工时明细表，测算劳务派遣员工转正后对发行人成本利润的影响以及正式员工与劳务派遣员工的时薪差异情况；

9、取得发行人的原材料清单，并查阅对比《环境保护综合名录（2021 年版）》《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》等规定；

10、取得发行人出具的说明，查阅发行人的安全管理制度并查验制度执行情况；

11、查阅发行人所属环保主管部门出具的合规证明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人劳务派遣用工涉及的主要生产环节不涉及核心生产环节，工作内容较为简单，专业技能要求较低，无需具备特殊资质，经过简单培训即可上岗，具有较高的可替代性，重要性较低；报告期内发行人部分不涉及核心生产环节的岗位同时存在正式用工与劳务派遣用工的情形，主要系发行人弥补临时性用工短缺，具有合理性；报告期内发行人在生产环节采用劳务派遣用工的方式符合行业惯例。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人与劳务派遣公司均不存在关联关系，劳务派遣公司具备相关业务资质，不存在违法违规情形；

2、报告期内发行人未全员缴纳社保公积金的原因包括新入职员工未缴，退休返聘无需缴纳，自愿放弃、公司未缴纳等原因；发行人在报告期内存在部分员工应缴而未缴纳社保公积金的情形未完全符合《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》关于社会保险和住房公积金管理的规定。截至报告期末，发行人应缴而未缴纳社保公积金的人数较少，且发行人实际控制人已出具承担相关责任的承诺；发行人及其下属公司已取得相关主管部门出具的证明，报告期内未因违反劳动、社会保障及住房公积金有关法律法规而受到行政处罚的情况。发行人因社保公积金缴纳不合规而受到有关部门处罚的可能性较小；

3、发行人及其子公司报告期内不存在劳务纠纷。在员工权益保障方面，除不断提高员工岗位薪资标准及各类津贴待遇外，在员工职业健康安全、员工教

育培训、员工职业发展等方面，公司不断提高员工权益保障，实现了员工与企业长期共同发展；公司已依据《劳动合同法》的规定与员工签订劳动合同，不存在因违反劳动用工法律法规而受到重大行政处罚的情形；公司在报告期内已就有关劳务派遣、住房公积金事项逐步进行整改与规范，公司及相关子公司的劳动行政等主管部门已出具有关合规证明或信用报告；公司目前的劳务派遣用工符合《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》及《劳务派遣暂行规定》的规定；

4、发行人主要生产原材料中聚乙烯醇属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品，报告期内不存在使用该原材料而导致污染事件的情形。发行人对该原材料的使用已制定并执行了较为完善的安全管理措施，聚乙烯醇不属于需要取得危险化学品使用许可证的危险化学品种类，发行人使用该原材料无需取得相关使用资质证书。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司劳务派遣用工转正后对发行人成本、利润不存在重大影响，劳务派遣人员与一线生产正式员工薪酬不存在重大差异，不存在利用劳务派遣用工降低成本的情形。

问题 11.关于现金分红

申请文件显示，2020 年发行人现金分红 3,888.75 万元。发行人于 2020 年 6 月通过分红的方式在向实际控制人叶卫民应付股利中扣除了其对发行人占用的资金。

请发行人说明发行人分红方案是否合法合规，报告期内实施大额分红的原因，是否主要为解决实际控制人叶卫民资金占用款项归还而实施，申请首次公开发行募集资金的同时实施分红方案的主要考虑，募投项目实施必要性；分红资金的去向和实际用途，是否存在资金流向发行人客户供应商及其员工、关联方的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人分红方案所履行的程序及合规性

2020 年发行人现金分红 3,888.75 万元，发行人利润分配方案经董事会审议通过并经股东大会批准。发行人现金分红履行的决策程序具体如下：

董事会审议程序	第二届董事会第四次会议审议通过
股东大会审议程序	2019 年年度股东大会审议通过
利润分配方案	按每股 0.61 元分配现金股利，共分配现金股利 38,887,500.00 元
分配情况	按各股东持股比例分配
支付时间	2020 年 12 月

发行人上述现金分红事项已履行了必要的审议程序，符合《公司法》《公司章程》等相关文件的规定，现金分红履行的程序合法合规。

（二）报告期内实施大额分红的原因，是否主要为解决实际控制人叶卫民资金占用款项归还而实施，申请首次公开发行募集资金的同时实施分红方案的主要考虑，募投项目实施必要性

1、报告期内实施大额分红的原因，非主要为解决实际控制人叶卫民资金占用款项归还而实施

发行人自 2006 年设立至今，经过多年的发展，公司盈利能力持续改善，产生并积累了一定的留存收益，但发行人已多年未进行利润分配。在发行人具备分红条件的前提下，充分考虑运营资金需求并兼顾公司长远利益与可持续发展，发行人决定对股东进行现金分红，系对股东进行合理的投资回报，同时，考虑到前次申报撤回后 IPO 进程存在较大不确定性，为回报投资者的信任及支持以及稳定投资者信心，发行人于 2020 年进行了现金分红。股东取得的现金分红，经过了发行人内部决策程序，系股东合法收入，上述分红在客观上解决了实际控制人叶卫民资金专用款项归还的问题，但非主要为解决实际控制人叶卫民资金专用款项归还而实施。

综上，发行人实施现金分红系考虑对股东进行合理的投资回报及稳定投资者信心，非主要为解决实际控制人叶卫民资金占用款项归还而实施。

2、发行人申请首次公开发行募集资金的同时实施分红方案的主要考虑，募投项目实施必要性

（1）发行人 2020 年实施分红方案的主要考虑

1) 回报股东长期支持，共享经营发展成果

现金分红是实现投资者回报的重要形式。基于公司分红前经营业绩并在充分考虑业务发展资金需求的前提下，为回报股东长期以来对公司发展的支持，同时，考虑到前次申报撤回后 IPO 进程存在较大不确定性，为回报投资者的信任及支持以及稳定投资者信心，发行人进行了现金分红。

2) 稳定公司人才，增强员工归属感、认同感

现金分红政策是公司结合实际经营需要、发展阶段的特点和公司现金流情况综合确定的，符合公司当时发展阶段的特点。公司目前正处于业务发展的重

要阶段，人才是公司保持核心竞争力的根本来源，是公司发展壮大的第一要素。公司多数重要骨干员工直接或间接持有公司股份，为了进一步提高对人才的吸引力，稳定人才结构，提高骨干员工对公司的归属感、认同感，分享公司发展成果，公司根据自身现金流和利润情况，实施了现金分红，符合公司实际经营的需要与当前发展阶段的特点。

因此，发行人 2020 年实施分红方案主要考虑回报股东长期支持、增强股东信心、稳定公司人才等，具有合理性。

(2) 发行人本次募投项目实施的必要性

在汽车领域，公司专注于技术的研发以及产品质量和稳定性的提升，逐步获得了福耀玻璃、信义玻璃和耀皮玻璃等知名汽车玻璃企业的采购订单，以此来改变进口产品在汽车行业独大的局面；在建筑领域，根据中国建筑玻璃与工业玻璃协会的统计，公司已成为国内 PVB 中间膜主要供应商之一；在光伏领域，公司通过与华能国际、中节能等大型光伏企业的合作，提高产品知名度，光伏级 PVB 中间膜及其组件产品的销售额逐步提升。

随着公司的客户不断增多，需求不断扩大，公司现有的生产线及人员已经不能满足快速增长的市场需求。如果公司现有产能增速无法与未来市场需求保持同步，将会导致公司的客户的流失，从而给竞争对手提供了扩大市场份额的机会，最终将导致公司面临市场份额下降和品牌影响力下降的风险。因此，公司有必要扩大生产规模，增强产品供应能力，为公司深入拓展业务，继续扩大收入和利润规模创造良好条件。

发行人本次募投项目“浙江德斯泰新材料股份有限公司年产 40000 吨 PVB 功能膜项目”总投资额为 44,321.35 万元，投资金额较大，若仅凭借日常经营积累尚无法满足募投项目资金需求，因此发行人拟通过首发上市筹资获得一定的资金支持。

综上，公司报告期初的现金分红系基于公司经营状况、未来发展需要、股东回报等因素综合考虑制定实施，而公司募集资金投资项目系根据公司现阶段的技术储备、资源储备、市场规模以及公司首次公开发行股票并上市之后的预期做出的规划，旨在现有原材料、产品和核心技术的基础上，通过本次募集资

金项目提升 PVB 功能膜的产能，以满足下游日益增长的需求。上述募投项目的实施符合公司的战略发展规划，且需要一定体量的资金支持，因此发行人募投项目实施具备必要性。

（三）分红资金的去向和实际用途，是否存在资金流向发行人客户供应商及其员工、关联方的情形

报告期内，发行人仅在 2020 年度进行分红，发行人股东分红款的具体流向和用途情况如下：

单位：万元

序号	股东	金额	主要分红资金用途
1	叶卫民	850.11	抵减对发行人的资金占用款、购买深圳保腾持有的发行人股权
2	许式洲	189.73	购买天台县街头季兵机械配件厂的合伙份额、亲朋间借款以及日常消费
3	陈定海	186.26	借给叶卫民用于购买深圳保腾持有的发行人股权、转给配偶用于偿还银行借款
4	杭州融高	453.52	借给叶卫民用于购买深圳保腾持有的发行人股权、用于日常运营管理等
5	杭州逸帆	341.48	用于日常运营管理、对外投资以及向投资者进行利润再分配等
6	成都亚商	302.35	借给叶卫民用于购买深圳保腾持有的发行人股权、用于日常运营管理等
7	天台洪都	280.36	主要用于持股平台合伙人分红
8	上海金浦	228.75	用于日常运营管理、对外投资以及向投资者进行利润再分配等
9	深圳保腾	183.00	用于日常运营管理、对外投资以及向投资者进行利润再分配等
10	杭州六骏	173.85	用于日常运营管理、对外投资以及向投资者进行利润再分配等
11	天台德盛	122.03	主要用于持股平台合伙人分红
12	天台永盛	87.87	主要用于持股平台合伙人分红
13	汤志慧	87.22	日常消费、投资理财等
14	宸睿一期	73.89	用于日常运营管理、对外投资以及向投资者进行利润再分配等
合计		3,560.42	-

注 1：上表列示的个人股东分红金额为经发行人代扣个人所得税后的金额；

注 2：2021 年，叶卫民为购买深圳保腾持有的发行人股份向杭州融高和成都亚商分别借款 450 万元和 300 万元，截至 2023 年 6 月 30 日，上述借款已偿还完毕。

经核查，发行人股东叶卫民、许式洲、陈定海、天台洪都、天台德盛和天台永盛的银行流水，以及外部股东杭州融高、杭州逸帆、成都亚商、上海金

浦、深圳保腾、杭州六骏、宸睿一期和汤志慧出具的关于现金分红主要用途的说明和承诺，相关股东取得现金分红后，资金用途合法合规，不存在资金流向发行人客户供应商及其员工、关联方的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅了发行人 2020 年现金分红相关的内部决策文件，核查发行人现金分红事项是否按照有关法律法规规定及公司章程约定履行了相应的内部决策程序；

2、获取并查阅了发行人向各股东派发现金分红的清单、付款回单，核查确认现金分红的执行情况；

3、查阅了发行人募投项目的可行性研究报告，了解发行人募投项目实施的必要性；

4、访谈了发行人管理层，了解发行人现金分红的原因及合理性、现金分红是否履行相应的内部决策程序、是否符合《公司法》《公司章程》的规定及发行人募投项目实施的必要性；

5、获取并查阅了发行人控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东及员工持股平台的银行流水，了解上述主体收到发行人分红款的具体用途；获取了发行人外部股东出具的确认函，确认相关股东取得现金分红后的资金用途。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人实施现金分红系考虑对股东进行合理的投资回报及稳定投资者信心，非主要为解决实际控制人叶卫民资金占用款项归还而实施；

2、公司报告期内的现金分红系基于公司经营状况、未来发展需要、股东回报等因素综合考虑制定实施，而公司募集资金投资项目系根据公司现阶段的技术储备、资源储备、市场规模以及公司首次公开发行股票并上市之后的预期做出的规划，上述募投项目的实施符合公司的战略发展规划，且需要一定体量的资金支持，因此发行人募投项目实施具备必要性；

3、发行人股东取得现金分红后，资金用途合法合规，不存在资金流向发行人客户供应商及其员工、关联方的情形。

问题 12.关于收入增长与客户稳定性

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人建筑级 PVB 中间膜、光伏级 PVB 中间膜收入稳定增长，汽车级 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件收入快速增长，主要因福耀玻璃、华能国际、中州建设等客户收入增长较快。

（2）发行人销售模式以直销为主，占比达 90%，其中主要为非寄售模式，同时对福耀玻璃、耀皮玻璃存在寄售模式销售；建筑夹层玻璃行业内大部分客户的规模相对较小、地域分散，发行人对此部分客户采用经销模式。

（3）发行人四季度收入占比较高，主要与下游客户需求和行业季节性特征相匹配。

（4）报告期内，发行人外销收入分别为 7,475.70 万元、9,128.08 万元、13,520.18 万元，呈上涨趋势。

（5）发行人非寄售模式内销 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件以签收确认收入，寄售模式以对账单确认收入。

（6）报告期内，发行人第三方回款金额为 847.24 万元，1,448.82 万元和 2,306.89 万元，主要由境外客户指定付款构成。

请发行人：

（1）结合报告期内汽车级 PVB 中间膜国产替代情况、发行人产品认证情况、销售单价与同行业公司对比情况等说明发行人对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加的原因，对应的终端车型及发行人份额情况；结合目前车型定点开发情况、框架协议及在手订单等说明双方合作的持续性及稳定性。

（2）说明发行人对华能国际、中州建设销售订单获取过程及执行情况，产品终端应用情况，是否存在退换货及回款不及时风险；报告期内 PVB 双玻光伏组件整体产销率较低的原因；结合 PVB 双玻光伏组件客户开拓进展、在手订单等情况说明相关收入是否可持续。

（3）说明光伏级 PVB 中间膜对应的主要客户及变动情况，PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因；结合下游光伏组

件客户对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及交付等情况说明相关产品的成长性。

(4) 按细分产品列示报告期内主要客户的基本情况、销售模式、销售金额及占比、合作历史、订单获取方式、客户份额、在手订单、框架协议主要内容等情况，不同客户在信用政策、回款周期、退换货等方面是否存在显著差异；结合上述情况说明发行人报告期内客户结构是否发生较大变动并分析原因。

(5) 列示寄售模式下福耀玻璃等主要客户的销售金额及占其总采购金额的比例，对应的主要产品及销售占比；寄售模式销售收入增长较快与各期发出商品是否匹配；说明寄售模式下客户的对账流程，报告期各期不同客户寄售商品的领用周期、结算周期、回款周期情况，是否存在明显异常；发行人发出商品的存放情况，对寄售仓是否具有控制权，寄售相关内部控制流程及执行有效性。

(6) 结合行业特征、业务模式、客户需求、合同签署及交付等情况说明四季度收入占比较高的原因，与同行业可比公司是否一致，交付周期、期后回款周期、退换货情况是否存在明显异常，是否存在提前确认收入等情形。

(7) 说明报告期内主要外销客户的基本情况、销售区域、产品种类、销售收入及占比、是否属于贸易商等，并分析客户变动的原因；外销客户的信用政策及回款周期与内销客户是否存在差异；说明汇兑损益的计算过程与会计处理，与境外销售规模的匹配性。

(8) 说明发行人交付产品与收到客户签收单是否存在时间差异，PVB 双玻光伏组件等产品经客户签收后是否仍需进一步验收，结合相关产品期后退换货条款及实际执行情况（包括主要客户、金额及占比、背景及原因、会计处理情况）等说明收入确认是否合规；说明 PVB 双玻光伏组件质保期较长是否符合行业惯例，是否构成单项履约义务。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明以下事项：

(1) 函证、走访对象选取依据，核查内容及结论，针对函证、访谈核查程序局限性所采取的替代措施、取得的证据及核查结论。

(2) 对收入执行细节测试的核查过程和结论，抽样方法、覆盖比例是否合规且足以支持核查结论。

(3) 完整列示对收入真实性、准确性以及是否存在跨期的核查程序和取得的证据，结合资金流水核查情况，说明实际执行过程中发现的异常情况、所采取的替代核查情况。

(4) 结合海关、中信保、出口退税、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证、物流运输记录、最终销售或使用等情况说明对境外客户销售收入的核查方式、过程和结论。

(5) 参照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 说明经销商核查情况。

(6) 结合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-11 说明第三方回款的核查情况。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合报告期内汽车级 PVB 中间膜国产替代情况、发行人产品认证情况、销售单价与同行业公司对比情况等说明发行人对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加的原因，对应的终端车型及发行人份额情况；结合目前车型定点开发情况、框架协议及在手订单等说明双方合作的持续性及稳定性

1、结合报告期内汽车级 PVB 中间膜国产替代情况、发行人产品认证情况、销售单价与同行业公司对比情况等说明发行人对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加的原因，对应的终端车型及发行人份额情况

(1) 结合报告期内汽车级 PVB 中间膜国产替代情况、发行人产品认证情况、销售单价与同行业公司对比情况等说明发行人对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加的原因

①报告期内汽车级 PVB 中间膜国产替代情况

下游知名汽车玻璃厂商原来主要使用积水化学、首诺公司等国外厂商的 PVB 中间膜，公司进入上述客户汽车级 PVB 中间膜供应体系，主要替代的是国外厂商供应份额。根据产品技术参数对比情况和下游知名客户访谈了解情况，公司常规汽车 PVB 中间膜以及隔音、隔热功能性膜等主流产品已达到国外厂商

水平，同时下游客户在全球贸易环境相对复杂的情况下更加重视供应链安全，对核心原材料的供应更加倾向于国产替代，下游客户的国产替代采购策略对公司汽车级 PVB 中间膜业务的快速增长亦起到了关键作用。

根据皖维高新公告的《财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》中关于汽车级 PVB 中间膜市场竞争格局的分析，国外巨头首诺公司、积水化学等在汽车膜市场，尤其是整车配套市场占据主要地位，为该领域的先行者，国内如德斯泰等厂商起步较早，凭借多年的技术积累和自主研发，占据了一定的市场份额且产品已逐步向高端产品市场扩张。

报告期内，公司对下游主要知名汽车玻璃客户供应份额不断增长，国产替代进程不断推进，其向公司采购汽车级 PVB 中间膜占同类型采购的比例情况如下：

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	——	——	——	——
信义玻璃	10%-15%	8%-10%	3%-5%	1%-3%
耀皮玻璃	60%-65%	60%-65%	50%-55%	40%-45%

注：上述福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃数据来源于其业务开展情况确认记录，福耀玻璃采购汽车级 PVB 中间膜占同类型采购的比例公司已申请豁免披露。

②公司产品认证情况

公司获得了 ISO9001 和 IATF16949 质量管理体系认证，凭借在技术研发、产品品质、制造工艺和质量管理等方面的优势先后成为耀皮玻璃、福耀玻璃、信义玻璃等下游知名汽车玻璃客户的合格供应商，并能持续满足后续年度评审要求，与主要客户建立了长期稳定的合作关系。在汽车级 PVB 中间膜领域，公司可以实现常规汽车级 PVB 中间膜、汽车隔音膜、汽车隔热膜等产品的进口替代，成为下游知名汽车玻璃客户的 PVB 中间膜产品主要国产替代供应商。

公司与主要汽车玻璃厂商客户合作历史情况如下：

企业名称	开始小批量试用时间	开始大规模供应时间	报告期内供应产品类型变化情况	报告期内供应生产基地变化情况
福耀玻璃	——	——	——	——

企业名称	开始小批量试用时间	开始大规模供应时间	报告期内供应产品类型变化情况	报告期内供应生产基地变化情况
信义玻璃	2020 年	2021 年	主要为常规精品汽车膜，少量隔音膜	集团采购后在各生产基地使用
耀皮玻璃	2015 年	2017 年	主要为常规精品汽车膜，少量隔音膜	相对稳定的 4 家生产基地

注：开始大规模供应时间是指当期实现 1,000 万元以上销售收入的时间，公司与福耀玻璃的合作历史情况申请豁免披露。

【公司与福耀玻璃的合作历史情况申请豁免披露】

根据福耀玻璃采购部门访谈情况以及公告信息，福耀玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【福耀玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，发行人相较于其他国内供应商在产品质量、供应稳定性等方面具有优势，质量和国际一线品牌差距较小。报告期内，福耀玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例参见本审核问询函回复“问题 1. 关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”，呈逐期增长趋势。

发行人于 2020 年开始向信义玻璃供应汽车级 PVB 中间膜，产品得到认可后，报告期内交易规模迅速扩大。根据向信义玻璃采购部门访谈了解到，信义玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【信义玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，双方合作相对稳定并愿意保持长期合作。报告期内，信义玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例分别为 1%-3%、3%-5%、8%-10%、10%-15%，呈逐期增长趋势。

发行人于 2015 年开始向耀皮玻璃供应汽车级 PVB 中间膜，报告期内交易规模相对稳定。根据向耀皮玻璃采购部门访谈了解到，耀皮玻璃在向发行人等国内厂商采购汽车级 PVB 中间膜之前，主要供应商为【耀皮玻璃供应商情况公司已申请豁免披露】等国外厂商，发行人是其 PVB 中间膜主要进口替代供应商之一，发行人质量稳定一致，性能与进口产品几近一致。报告期内，耀皮玻璃向发行人采购占其同类产品采购的比例分别为 40%-45%、50%-55%、60%-65%、

60%-65%，总体呈增长趋势。

下游知名汽车玻璃客户服务全球市场，选择和导入供应商非常谨慎，对产品品质要求很高，产品验证周期时间较长。下游客户选择供应商标准严格且产品验证周期较长，如果供应商持续符合其产品品质要求和年度评审考核，将形成长期稳定的合作关系，上述因素导致公司与下游汽车玻璃客户形成稳定的合作关系，有利于公司业务的持续发展。

③公司产品销售单价与同行业公司对比情况

经访谈福耀玻璃等下游知名客户采购部门人员，供应商销售价格主要通过报价、商务谈判确定，所有供应商均采用相同的方式，销售合同可以反映双方真实业务往来，因此公司向福耀玻璃等下游知名客户销售单价确认方式与同行业公司不存在差异。国外同行业厂商基于商业秘密等因素考虑，一般选择在境外生产成 PVB 树脂粉再运送至国内生产成 PVB 中间膜，生产成本和管理成本较境内企业相对较高，相同产品在国内市场定价相对境内企业略高。国外厂商未直接对外公开售价，根据皖维高新公告的《财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告（修订稿）》披露：2022 年 4 月，首诺公司苏州子公司生产的同类汽车级 PVB 中间膜产品售价为 5.44 万元/吨，其售价远高于公司各期汽车级 PVB 中间膜平均售价（报告期内公司平均售价分别为 2.33 万元/吨、2.44 万元/吨、2.61 万元/吨、2.57 万元/吨）。因此，公司相较于国外同行业厂商具有成本领先优势，也是国产替代的重要因素。

④公司下游汽车玻璃厂商经营情况

报告期内，公司下游汽车玻璃头部客户营业收入具体情况如下：

单位：亿元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	150.31	280.99	236.03	199.07
——汽车玻璃	133.68	255.91	213.80	179.42
信义玻璃	116.37	229.98	249.03	156.68
——汽车玻璃	27.61	54.32	44.62	38.79
耀皮玻璃	23.95	47.56	46.49	40.85

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
——汽车玻璃	8.57	14.91	12.98	11.55

2020 年至 2022 年，福耀玻璃和耀皮玻璃营业收入持续增长，公司向其供应份额持续上升，对公司产品需求保持增长趋势。信义玻璃 2022 年度收入略有下降，主要受其浮法玻璃产品在中国市场的售价下降及人民币贬值所致，2020 年至 2022 年，信义玻璃汽车玻璃业务营业收入持续增长，公司向其供应份额保持增长。

综上，公司对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加的原因是：①公司产品品质较高，获得下游客户认可，同时下游客户基于产业链安全考虑，对核心原材料的供应更加倾向于国产替代，公司对下游主要知名汽车玻璃厂商供应份额不断增长；②下游知名汽车玻璃厂商对供应商选择较为严格和产品验证周期较长，报告期初公司成功通过福耀玻璃和信义玻璃等核心客户的产品验证，开始全面供货，交易额快速增长；③公司相较于国外厂商具有成本领先优势，同品质产品价格略低，也是主要汽车玻璃客户选择国产替代的重要因素；④下游主要知名汽车玻璃客户的汽车玻璃业务持续增长，对公司产品具有持续稳定的采购需求。

（2）对应的终端车型及发行人份额情况

公司汽车级 PVB 中间膜下游客户主要为福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等知名汽车玻璃厂商，公司向其销售汽车级 PVB 中间膜，终端应用于汽车领域。与汽车零配件供应商相比，公司提供的汽车级 PVB 中间膜为标准品，对不同车型的夹层玻璃具有通用性。汽车玻璃厂商在采购 PVB 中间膜时，一般会对中间膜的光学性能、机械性能、颜色、尺寸规格等要素进行约定，上述要素与不同的终端车型不存在较强相关性。因此，公司无法获取对应的终端车型及其份额情况进行分析。

2、结合目前车型定点开发情况、框架协议及在手订单等说明双方合作的持续性及稳定性

（1）公司研发情况

公司提供的汽车级 PVB 中间膜为标准品，对不同车型的夹层玻璃具有通用

性，公司无法获取对应的终端车型情况。

报告期内，公司研发费用金额分别为 2,297.21 万元、4,240.38 万元、5,235.51 万元和 2,696.42 万元，占营业收入的比例分别为 5.19%、6.05%、3.83%和 5.06%，报告期内公司研发费用金额逐步增大。研发类型主要为汽车级、建筑级中间膜产品的不断改进，光伏级中间膜及其组件等新产品的研发，以及上述产品生产工艺的不断改进，同时储备其他领域的应用产品。报告期期初，公司细分产品主要为汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜，报告期内公司光伏级 PVB 中间膜及其组件产品得到突破，相关业务收入快速增长。

报告期内，公司研发项目共 64 项，已完成 47 项，进行中 17 项，已取得授权专利 24 项，申请中专利 5 项。已完成的研发项目中有 36 项已应用于公司生产经营，其中生产工艺改进 15 项、现有产品改进 14 项（其中树脂粉改进 5 项、汽车级和建筑级中间膜改进 9 项）、新产品研发 7 项（其中光伏级 PVB 中间膜 2 项、PVB 双玻光伏组件 4 项、其他 1 项），已完成项目情况如下：

研发类型	工艺改进	现有产品改进			新产品开发		
产品类型	-	树脂粉	汽车膜	建筑膜	光伏膜	光伏组件	其他
已完成项目数量	16	5	7	3	3	4	9
已应用数量	15	5	7	2	2	4	1
已授权专利数量	6	2	4	2	1	1	8
在申请专利	2	-	1	-	-	2	-

注：上述其他主要为 TPU（热塑性聚氨酯弹性体橡胶）、复合膜等新材料产品。

上述汽车级和建筑级中间膜改进产品以及光伏级 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件等新产品得到下游客户认可，已形成持续业务收入，对公司业务规模不断扩大起到支撑作用。

（2）公司框架协议及在手订单情况

框架合作协议表达的是商务合作意向，需求方在有具体订单需求时会优先考虑已签订框架合作协议的战略合作伙伴，保证供应稳定性，有利于协议双方。报告期内，公司与主要客户签订的合作协议续签情况如下：

客户	合作协议类型	协议有效期

客户	合作协议类型	协议有效期
福耀玻璃 (签订主体为福耀玻璃工业集团股份有限公司)	年度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
耀皮玻璃 (签订主体为上海耀皮康桥汽车玻璃有限公司等)	年度框架协议	2022 年月 11 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日
信义玻璃 (签订主体为广西信义供应链管理有限公司)	季度/月度框架协议	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日
		2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日
		2023 年 7 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日
		2023 年 8 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日
		2023 年 10 月 1 日至 2023 年 10 月 31 日
		2023 年 11 月 1 日至 2023 年 11 月 30 日

根据公司与福耀玻璃签订的 2021-2023 年度框架协议，协议中约定的采购量分别是【协议中约定的采购量公司已申请豁免披露】，采购量持续快速增长，业务合作稳定。信义玻璃、耀皮玻璃框架协议中未就年度采购量进行约定，主要以订单形式执行。公司与上述客户未约定排他性条款。

报告期内，公司汽车级 PVB 隔音膜技术水平已达到可乐丽等国外厂商技术水平，公司向福耀玻璃等客户主动推广，【公司已对隔音膜产品销售情况申请豁免披露】，汽车级隔音膜业务的快速发展，有利于公司与客户稳定合作和持续发展。

2023 年 1-6 月，公司向福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃等主要汽车级 PVB 中间膜客户合计销售收入同比增幅超过 50%，具体情况如下：

客户名称	2023 年 1-6 月销售金额（万元）	销售金额同比增长
福耀玻璃	20,818.26	59.18%
信义玻璃	4,688.18	73.31%
耀皮玻璃	1,824.51	22.55%
合计	27,330.95	58.24%

截至 2023 年 9 月 30 日，公司具有上述主要客户汽车级 PVB 中间膜在手订单总金额约为 19,808.25 万元（按 2023 年 1-6 月汽车级 PVB 中间膜销售平均单价 2.57 万元/吨进行估算），较上年同期增幅为 46.20%，主要系福耀玻璃等主要客户采购需求增长所致。在手订单具体情况如下：

客户名称	截至 2023 年 9 月 30 日 在手订单金额（万元）	在手订单同比增幅
福耀玻璃	—	48.28%
信义玻璃	820.83	23.18%
耀皮玻璃	401.13	15.49%
合计	19,808.25	46.20%

注：① 在手订单金额=在手订单数量（m²）*汽车级 PVB 中间膜常规厚度（mm）*1.069g/cm³（PVB 中间膜密度）/1,000*（2023 年 1-6 月汽车级 PVB 中间膜销售平均单价）；

② 福耀玻璃在手订单金额较大原因是公司与福耀玻璃年度框架协议约定了常规精品汽车膜最低供应采购数量，导致福耀玻璃在手订单数量和金额较大；而公司与信义玻璃、耀皮玻璃签署的框架协议未约定采购数量，该类厂商系根据其需求向公司持续下单，故在手订单系截至 2023 年 9 月 30 日其已向公司下单的订单金额。

③ 福耀玻璃在手订单数据公司已申请豁免披露。

公司主流产品已达到国外厂商水平，公司产品已获得下游知名汽车玻璃客户认可，下游客户基于产业链安全考虑，对核心原材料的供应更加倾向于国产替代，有利于公司与上述客户业务合作规模持续增长。目前公司 PVB 中间膜产能已达到 5.5 万吨，相对国内其他制造商具备供应能力优势，更能满足下游知名汽车玻璃制造商的大规模稳定的采购需求。经过多年的业务合作，公司能够对下游客户加工过程存在的问题做出及时的应用技术支持和产品优化，公司产品与下游主要客户的加工技术参数经过长期磨合匹配性较好。在既定的运营模式下，客户更换配套供应商的成本较高、审核和产品验证周期较长，若供应商所供产品能够持续达到其技术、质量、交货期等要求，下游客户将与其保持长期稳定的合作关系。

综上，公司与主要汽车玻璃客户合作具有持续性及稳定性。

（二）说明发行人对华能国际、中州建设销售订单获取过程及执行情况，产品终端应用情况，是否存在退换货及回款不及时风险；报告期内 PVB 双玻光伏组件整体产销率较低的原因；结合 PVB 双玻光伏组件客户开拓进展、在手订单等情况说明相关收入是否可持续

1、说明发行人对华能国际、中州建设销售订单获取过程及执行情况，产品终端应用情况，是否存在退换货及回款不及时风险

（1）发行人对华能国际、中州建设销售订单获取过程

发行人开展光伏组件业务主要目的系示范、推广其光伏级 PVB 中间膜，为快速形成示范、推广效果，发行人以“五大六小”发电集团作为光伏组件业务的主要目标客户，中国华能集团、国家能源集团分别于 2021 年 8 月和 2021 年 9 月在相关网站发布发行人子公司嘉兴福盈成为其合格供应商的信息。发行人获取华能国际、中州建设销售订单具体过程如下：

客户名称	华能国际工程技术有限公司	中州建设有限公司
项目名称	华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目	民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目
项目业主方	华能武威能源有限公司（中国华能集团的全资孙公司）	国电电力甘肃新能源开发有限公司（系国电电力发展股份有限公司[股票代码为 600795]全资子公司，国电电力是国家能源集团的核心电力上市公司）
开始接洽日期	2021 年 5 月	2021 年 7 月
最初对接公司	华能甘肃能源开发有限公司（中国华能集团的全资子公司），该公司主要负责华能集团甘肃地区新能源项目的开发、投资及运营等事项	国电电力甘肃新能源开发有限公司（国家能源集团的控股孙公司），该公司主要负责国能集团甘肃地区新能源项目的开发、投资及运营等事项
对接后相关工作	华能甘肃能源开发有限公司对发行人产品的技术规格、生产交付能力、产品生产规范等考核后，由发行人向中国华能集团提交供应商信息，中国华能集团审核通过后，发行人成为中国华能集团合格供应商	国电电力甘肃新能源开发有限公司对发行人产品的技术规格、生产交付能力、产品生产规范等考核后，由发行人向国家能源集团提交供应商信息，国家能源集团审核通过后，发行人成为国家能源集团合格供应商
成为合格供应商日期	2021 年 8 月	2021 年 9 月
获取订单方式	招投标	经国家能源集团认可后，与该项目的 EPC 总包方中州建设通过商务性谈判签订

发行人“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目”、“民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目”光伏组件销售订单分别于 2021 年 5 月、2021 年 7 月开始与项目业主方接洽，最初对接公司分别为华能甘肃能源开发有限公司、国电电力甘肃新能源开发有限公司，该两家公司分别为中国华能集团、国家能源集团内部负责甘肃地区新能源项目的开发、投资及运营等事项的主体公司。后经华能甘肃能源开发有限公司、国电电力甘肃新能源开发有限公司考核并经中国华能集团、国家能源集团审核后，中国华能集团、国家能源集团分别于 2021 年 8 月和 2021 年 9 月在相关网站发布发行人子公司嘉兴福盈成为其合格供应商的信息。成为合格供应商后，发行人具备了参与中国华能集团、国家能源集团光伏电站项目投标或商务谈判的资格。

其后中国华能集团在其电子商务平台发布发行人为“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目光伏组件预采购项目”中标供应商，发行人与中国华能集团内负责该项目的公司——华能武威能源有限公司开展了具体合作。

国家能源集团通过招标程序确定中州建设为其“民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目”的 EPC 总承包方，发行人在获得国家能源集团合格供应商资格以及产品技术获国家能源集团认可后，与中州建设进行商务性谈判并成为该项目的光伏组件供应商。

（2）发行人对华能国际销售订单执行情况、产品终端应用情况

①发行人对华能国际销售订单执行情况

发行人对华能国际交付的 PVB 双玻光伏组件系用于华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目，发行人根据总承包商的要求及电站的建设进度持续供货。截至 2022 年末，发行人已完成向华能国际交付所有 PVB 双玻光伏组件，确认收入 20,760.88 万元，截至 2023 年 9 月末，该项目应收款项已结清。

②发行人对华能国际销售产品的终端应用情况

发行人对华能国际销售的 PVB 双玻光伏组件系用于华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目，2023 年 11 月，该项目已顺利并网发电。

③发行人对华能国际销售订单是否存在退换货及回款不及时风险

基于光伏组件产品的特性、光伏电站的建设周期，光伏组件因质量问题退换货主要发生在光伏组件运输及安装过程中。截至 2023 年 9 月末，华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目的光伏组件已全部安装并正在进行并网调试，PVB 双玻光伏组件自交付至 2023 年 9 月末，未发生退换货情况。

光伏组件全部安装并调试完毕或并网发电后，即光伏组件质保期开始，可能发生的质保费用，发行人已参照可比公司平均水平计提预计负债。

截至 2022 年末，发行人已向华能国际交付所有 PVB 双玻光伏组件，根据合同约定，华能国际应付公司共计 21,888.00 万元，发行人实际收到货款 21,208.00 万元，剩余货款 680 万元已于 2023 年 1 月收取。截至 2023 年 9 月 30 日，发行人与华能国际已结清全部款项，不存在回款不及时的风险。

综上所述，发行人对华能国际的销售订单退换货风险较小，不存在回款不及时风险。

(3) 发行人对中州建设销售订单执行情况、产品终端应用情况、是否存在退换货及回款不及时风险

①发行人对中州建设销售订单执行情况

发行人交付给中州建设的 PVB 双玻光伏组件系用于民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目，发行人根据总承包商的要求及电站的建设进度持续供货。截至 2022 年末，发行人已完成向中州建设交付所有 PVB 双玻光伏组件，确认收入 21,154.51 万元，截至 2023 年 9 月末，剩余 1,579.38 万元应收款项尚未结清，主要系中州建设的付款进度受业主方支付工程款进度的影响，账龄均在一年以内，不存在异常情形。

②发行人对中州建设销售产品的终端应用情况

发行人对中州建设销售的 PVB 双玻光伏组件系用于民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目，2023 年 7 月，该项目已顺利并网发电。

③发行人对中州建设销售订单是否存在退换货及回款不及时风险

基于光伏组件产品的特性、光伏电站的建设周期，光伏组件因质量问题退

换货主要发生在光伏组件运输及安装过程中。2023 年 7 月，民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目已顺利并网发电。PVB 双玻光伏组件自交付至 2023 年 9 月末，未发生退换货情况。

光伏组件全部安装并调试完毕或并网发电后，即光伏组件质保期开始，可能发生的质保费用，发行人已参照可比公司平均水平计提预计负债。

截至 2022 年末，发行人已向中州建设交付所有 PVB 双玻光伏组件，根据合同约定，在发行人最后一批交货完毕时，中州建设应一次性付清货款。2022 年末，发行人应收中州建设货款余额为 5,294.97 万元，存在回款不及时的情况，截至 2023 年 9 月末，已收回款项 3,715.60 万元，剩余未结清款项 1,579.38 万元占合同价款比例较小，发行人对中州建设销售订单的退换货风险和回款不及时风险均较小。

2、报告期内 PVB 双玻光伏组件整体产销率较低的原因

报告期内，发行人自产 PVB 双玻光伏组件产量、销量及产销率如下所示：

单位：MW、%

期间	产量	销量	自建电站领用量	产销率
2023 年 1-6 月	182.45	30.33	3.17	18.36
2022 年度	268.75	261.80	12.17	101.94
2021 年度	94.44	12.66	2.71	16.27
2020 年度	6.76	0.07	1.61	24.85

注：产销率=（销量+自建电站领用量）/产量

如上表所示，报告期内 PVB 双玻光伏组件产销率分别为 24.85%、16.27%、101.94%及 18.36%，2020 年及 2021 年产销率较低，主要系发行人 2020 年开始投入生产 PVB 双玻光伏组件，当年尚未形成稳定销售；2021 年 8 月公司成为华能国际正式供应商，公司预计未来向其销售量增幅较大，为及时响应客户需求，当年度备货较多。2023 年 1-6 月，由于已签订合同的大型地面光伏电站项目尚未开工，发行人备货的 PVB 双玻光伏组件尚未向客户交付。大型地面电站的业主和 EPC 方对供应商供货响应速度和及时性要求较高，为满足客户的交货要求，发行人提前备货，具有合理性且符合行业惯例，相应地导致产销率相对较低。

3、结合 PVB 双玻光伏组件客户开拓进展、在手订单等情况说明相关收入是否可持续

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件客户数量不断增多，且发行人的 PVB 双玻光伏组件实现了向华能国际和中州建设等客户的销售，即以 PVB 中间膜作为封装材料的光伏组件获得了前述两个地面光伏电站业主方华能武威能源有限公司（中国华能集团的全资子公司）、国电电力甘肃新能源开发有限公司（国家能源集团的控股子公司）的认可，并持续保持合作状态，为发行人后续 PVB 双玻光伏组件业务的发展打下了坚实的基础。

发行人为提高光伏级 PVB 中间膜作为双玻组件封装材料的示范、推广效果，着重选择与“五大六小”发电集团的地面光伏电站项目合作，发行人取得大型地面光伏电站项目销售订单主要通过业主方、EPC 方商务谈判，部分通过招投标程序取得。报告期初至 2023 年 10 月，发行人投标及中标获取的订单情况如下：

单位：MW

投标日期	招标单位	对应项目	数量	是否中标
2021 年	华能国际工程技术有限公司	华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目	120.28	是
2023 年	湖北索科建设工程有限公司	湖北分布式电站项目	6.77	是
2023 年	中铁十八局集团第二工程有限公司	凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目	120.41	是

注：报告期初至 2023 年 10 月，发行人通过招投标方式获取的订单见上表，不存在投标未中标的情况。

截至 2023 年 10 月末，发行人在手订单具体情况如下：

单位：MW、万元

订单日期	合作主体	业主方名称	订单执行情况	产品用途	数量	合同金额（含税）
2022 年 11 月	中建四局第一建设有限公司基础设施分公司	——	——	——	200.00	39,600.00
2023 年 1 月	物博天下（北京）商贸有限公司	——	——	——	300.00	49,500.00
2023 年 3 月	道生万华供应链（天	——	——	——	16.28	2,800.32

订单日期	合作主体	业主方名称	订单执行情况	产品用途	数量	合同金额 (含税)
	津)有限公司					
2023 年 10 月	中铁十八局集团第二工程有限公司	——	——	——	120.41	17,820.24
合计					636.69	109,720.56

注：中铁十八局集团第二工程有限公司项目已于 2023 年 12 月开始交货，公司已对业主方名称、订单执行情况、产品用途申请豁免披露。

发行人光伏组件在手订单主要应用于地面光伏电站项目，该类项目通常具有占地较多、投资较大、审批环节较多等特点，地面光伏电站建设主要涉及项目前期考察、项目建设前期资料及批复文件、项目施工图设计、项目实施建设等环节。

【公司已对客户项目实施进度情况申请豁免披露】

地面光伏电站通常需获得核准备案、环评批复、土地获取及投资可行性批准等多层程序。根据贵州省能源局“2022 年 10-12 月核准备案风电、光伏发电项目表”所列示，发行人在手订单中建四局第一建设有限公司基础设施分公司所对应的“沿河县土家坳谯家农业光伏发电项目”已获备案；根据甘肃省武威市生态环境局凉州分局发布的“武威市十四五第二批凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复”，认为国能（武威）新能源有限公司报送的污染治理和生态保护措施可行，评价结论可信，发行人已通过招投标程序成为该凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目的组件供应商。

因相关项目土地审批手续较多、投资规模较大，项目开展前所涉及的准备工作较多，而发行人作为上述项目的配套光伏组件供应商，通常需业主方、EPC 总承包方将项目开工前的各类事项处理好后才可按照项目建设进度发货，导致上述在手订单尚未履行。

综上，报告期内发行人 PVB 双玻光伏组件业务收入整体增长，且在手订单不断增加，与中国华能集团、国家能源集团持续保持合作状态，PVB 双玻光伏组件业务收入具有可持续性。

（三）说明光伏级 PVB 中间膜对应的主要客户及变动情况，PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因；结合下游光伏组件客户对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及交付等情况说明相关产品的成长性

1、说明光伏级 PVB 中间膜对应的主要客户及变动情况，PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因

报告期内，发行人光伏级 PVB 中间膜收入分别为 265.07 万元、1,108.78 万元、1,102.14 万元及 720.75 万元。其中前五大客户如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比
2023 年 1-6 月			
1	东方日升新能源股份有限公司	306.75	42.56
2	中国建材集团有限公司	142.05	19.71
3	苏州太阳井新能源有限公司	49.07	6.81
4	中国节能环保集团有限公司	45.05	6.25
5	四川蓝琛能源有限公司	42.80	5.94
小计		585.72	81.27
2022 年度			
1	龙焱能源科技（杭州）有限公司	337.13	30.59
2	保定嘉盛光电科技股份有限公司	306.19	27.78
3	中国建材集团有限公司	135.12	12.26
4	苏州太阳井新能源有限公司	84.06	7.63
5	泰州锦能新能源有限公司	44.07	4.00
小计		906.56	82.25
2021 年度			
1	龙焱能源科技（杭州）有限公司	273.78	24.69
2	湖州中电太阳能科技有限公司	170.64	15.39
3	中国建材集团有限公司	161.67	14.58
4	中国节能环保集团有限公司	80.05	7.22
5	浙江龙吟光伏股份有限公司	69.45	6.26
小计		755.60	68.15
2020 年度			
1	浙江龙吟光伏股份有限公司	86.47	32.62

序号	客户名称	销售金额	销售占比
2	中国建材集团有限公司	54.80	20.67
3	广东德恒龙焱能源科技有限公司	44.63	16.84
4	苏州太阳井新能源有限公司	20.45	7.71
5	保定嘉盛光电科技股份有限公司	11.70	4.41
小计		218.05	82.26

如上表所示，报告期内发行人光伏级 PVB 中间膜前五大客户销售占比分别为 82.26%、68.15%、82.25%及 81.27%，光伏级 PVB 中间膜客户采购发行人光伏级 PVB 中间膜主要用于其自身光伏组件及相关产品的生产，由于光伏级 PVB 中间膜的使用尚处于市场推广阶段，收入规模总体较小，其中**东方日升新能源股份有限公司（股票代码：300118）**、龙焱能源科技（杭州）有限公司、保定嘉盛光电科技股份有限公司销售额相对较大，主要与其光伏组件业务开展情况相关。**东方日升光伏组件业务处于光伏行业全球领先地位，出货数据多年位列全球前列**；龙焱能源科技（杭州）有限公司系碲化镉薄膜太阳能组件生产商，与深赛格（股票代码：000058）、亚厦股份（002375）、东南网架（002135）等上市公司均有合作，2022 年度为深赛格第一大供应商，深赛格向其采购 6,042.54 万元；保定嘉盛光电科技股份有限公司主要生产 BIPV 光伏组件、太阳能发电玻璃等，与上市公司秀强股份（股票代码：300160）在 BIPV 领域开展战略合作。发行人光伏级 PVB 中间膜主要客户均具有相当规模，向发行人采购量与其业务规模相匹配。

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件及光伏级 PVB 中间膜收入及变动情况如下：

单位：万元、%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率	收入
PVB 双玻光伏组件	4,470.16	/	44,962.83	2,397.95	1,799.99	17,392.61	10.29
光伏级 PVB 中间膜	720.75	/	1,102.14	-0.60	1,108.78	318.30	265.07

如上表所示，2021 年度及 2022 年度，发行人 PVB 双玻光伏组件收入增长率分别为 17,392.61%、2,397.95%，光伏级 PVB 中间膜收入增长率分别为

318.30%、-0.60%。PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因主要如下：

（1）发行人作为光伏级 PVB 中间膜的引领者及推动者，对该产品除在配方、工艺等方面研发改进外，还需根据下游光伏组件生产企业的生产工艺等相关要求进行适配性研发，因此研发周期较长；

（2）光伏级 PVB 中间膜主要应用于双玻光伏组件，光伏组件生产企业规模普遍较大，固定资产投资较多，封装材料变化对其生产设备、生产工艺等提出新的要求，该类客户对于产品的验证测试及认可需要较长时间；

（3）为加快推广光伏级 PVB 中间膜的应用，公司开展 PVB 双玻光伏组件业务作为示范，报告期内，公司获得了中国华能集团、国家能源集团等业主方的地面光伏电站大额订单，PVB 双玻光伏组件产品的销售规模不断增加，发行人直接对外销售光伏级 PVB 中间膜收入虽未大幅提高，但作为 PVB 双玻光伏组件的重要原材料，通过销售 PVB 双玻光伏组件实现光伏级 PVB 中间膜销售，更进一步有效展示了 PVB 中间膜作为光伏组件封装材料的实际应用效果，为发行人 PVB 中间膜业务的发展打下了坚实的基础。

综上所述，由于光伏级 PVB 中间膜的研发及市场拓展需要一定的周期、下游光伏组件生产企业对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及认可需要较长时间、单个大型地面光伏电站的光伏组件收入规模大等原因，发行人 PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的情况具有商业合理性，符合公司发展战略。

2、结合下游光伏组件客户对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及交付等情况说明相关产品的成长性

下游光伏组件客户对公司光伏级 PVB 中间膜进行验证过程一般包括送样、小批量试产（金额为几万元）、中批量采购（金额为几十万元至几百万元）、大批量采购（金额为千万元以上）等环节，认证周期通常在一年以上。在产品认证过程中，下游客户除了对发行人产品的光学性能、机械性能、电气性能等提出具体参数指标要求外，还会不断向发行人反馈产品改进信息，如膜片硬度、加工温度等影响客户生产效率和成品良率的信息，发行人需要对客户加工

过程存在的问题做出及时的应用技术支持和产品优化，最终发行人产品与下游客户的加工技术参数经过不断磨合达到较高的匹配性。

随着发行人光伏级 PVB 中间膜的不断推广、验证以及 PVB 双玻光伏组件业务带来的示范、推广效果逐渐显现，发行人已向多家下游光伏组件大型企业送样验证测试，具体情况如下：

单位名称	开始送样时间	截至 2023 年 9 月末所处阶段	客户反馈情况	后续推广使用计划
晶科能源	2023 年 3 月	送样进行可靠性试验阶段	——	主要用于其 TOPCon 新型组件。根据晶科能源 2023 年半年度报告，晶科能源在实现 N 型 TOPCon 技术持续领先的同时，也在积极布局面向未来的中长期技术提效方案，包括基于 N 型 TOPCon 的技术工艺持续迭代。晶科能源作为行业领先企业，对于 N 型 TOPCon 新型组件的布局较早、投入较多，其将结合相关新型组件产品上市推广计划、产品研发进度及验证情况等向发行人采购 PVB 中间膜
晶澳科技	2022 年 4 月	送样进行可靠性试验阶段	——	主要用于其异质结等新型组件，根据晶澳科技 2023 年半年度报告，晶澳科技最新量产的 N 型倍秀（Bycium+）电池转换效率最高达到 25.6%，并将持续优化，基于异质结技术的高效“皓秀（Hycium）”电池研发项目中试线陆续试产，中试转换效率稳步提升。晶澳科技作为行业领先企业，其已在新型电池及组件产品方面进行了大量布局和研发投入，其将结合相关新型组件产品上市推广计划、产品研发进度及验证情况等向发行人采购 PVB 中间膜
东方日升	2022 年 7 月	大批量采购阶段	——	2023 年 5 月起开始批量采购

注：公司已对客户反馈情况申请豁免披露。

如上表所示，晶科能源、晶澳科技对发行人光伏级 PVB 中间膜验证测试目

前尚处于可靠性试验阶段，其向发行人采购光伏级 PVB 中间膜主要应用其 TOPcon、异质结等新型光伏组件，该类新型光伏组件产品上市时间及销售情况将受产品研发进度、市场推广计划、验证情况及客户反馈等众多因素影响，具有不确定性。东方日升（证券代码为 300118.SZ）已通过验证测试并开始批量交货，2023 年 1-11 月发行人向其销售光伏级 PVB 中间膜金额为【公司已对与东方日升合作进展情况申请豁免披露】，剩余规划产能将根据市场情况、客户反馈、资金安排等因素而定，随着发行人与东方日升合作不断加深，东方日升向发行人采购光伏级 PVB 中间膜不断增长，发行人光伏级 PVB 中间膜具有较好的成长性。

（四）按细分产品列示报告期内主要客户的基本情况、销售模式、销售金额及占比、合作历史、订单获取方式、客户份额、在手订单、框架协议主要内容等情况，不同客户在信用政策、回款周期、退换货等方面是否存在显著差异；结合上述情况说明发行人报告期内客户结构是否发生较大变动并分析原因

1、按细分产品列示报告期内主要客户的基本情况、销售模式、销售金额及占比、合作历史、订单获取方式、客户份额、在手订单、框架协议主要内容等情况，不同客户在信用政策、回款周期、退换货等方面是否存在显著差异

报告期内，发行人细分产品收入金额及占比如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
PVB 中间膜 板块								
PVB 中间膜- 汽车	30,922.68	58.18%	48,437.39	35.74%	31,871.05	46.22%	14,234.13	32.45%
PVB 中间膜- 建筑	16,140.25	30.37%	38,914.46	28.71%	33,540.33	48.64%	28,456.37	64.88%
PVB 中间膜- 光伏	720.75	1.36%	1,102.14	0.81%	1,108.78	1.61%	265.07	0.60%
小计	47,783.68	89.91%	88,453.99	65.27%	66,520.17	96.46%	42,955.56	97.93%
光伏组件 板块								
PVB 双玻光 伏组件	4,470.16	8.41%	44,962.83	33.18%	1,799.99	2.61%	10.29	0.02%
其他								

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
其他	889.92	1.67%	2,105.67	1.55%	640.72	0.93%	896.74	2.04%
合计	53,143.76	100.00%	135,522.49	100.00%	68,960.88	100.00%	43,862.59	100.00%

如上表所示，发行人细分产品主要系 PVB 中间膜板块的汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜及光伏级 PVB 中间膜，光伏组件板块的 PVB 双玻光伏组件。

(1) 汽车级 PVB 中间膜

①报告期内，汽车级 PVB 中间膜前五大客户的销售模式、销售金额及占比

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2023 年 1-6 月				
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	20,818.26	67.32	直销
2	信义玻璃控股有限公司	4,688.18	15.16	直销
3	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	1,824.51	5.90	直销
4	上海启红实业有限公司	1,201.66	3.89	经销
5	Gilan Glass Industrial Group	769.58	2.49	直销
小计		29,302.19	94.76	
2022 年度				
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	32,412.57	66.92	直销
2	信义玻璃控股有限公司	6,210.20	12.82	直销
3	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	3,305.03	6.82	直销
4	Gilan Glass Industrial Group	1,712.99	3.54	直销
5	上海启红实业有限公司	1,137.74	2.35	经销
小计		44,778.54	92.44	
2021 年度				
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	20,453.68	64.17	直销
2	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	2,820.65	8.85	直销
3	信义玻璃控股有限公司	2,535.27	7.95	直销
4	Gilan Glass Industrial Group	1,052.83	3.30	直销
5	DR.GREICH	833.03	2.61	直销
小计		27,695.46	86.89	

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2020 年度				
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	3,619.55	25.43	直销
2	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	3,279.79	23.04	直销
3	江苏铁锚科技股份有限公司	1,471.06	10.33	直销
4	DR.GREICH	1,188.94	8.35	直销
5	Gilan Glass Industrial Group	981.58	6.90	直销
小计		10,540.92	74.05	

注 1：Gilan Glass Industrial Group 系包括 Gilan Glass Industrial Group 及 SEPEHR SAFETY GLASS COMPANY；

注 2：DR.GREICH 系包括 AL ASHER COMPANY FOR SAFETY GLASS 及 INTERNATIONAL CO.FOR GLASS INDUSTRIES S.A.E.DR.GREICHE 等。

② 报告期内，汽车级 PVB 中间膜前五大客户的基本情况

A、福耀玻璃工业集团股份有限公司

企业名称	福耀玻璃工业集团股份有限公司
成立日期	1992-6-21
注册地址	福清市福耀工业村
注册资本	260,974.3532 万元人民币
类型	上市公司（股票代码：600660）
控股股东或实际控制人	曹德旺
经营范围	生产汽车玻璃,装饰玻璃和其它工业技术玻璃及玻璃安装,售后服务; 开发和生产经营特种优质浮法玻璃,包括超薄玻璃、薄玻璃、透明玻璃、着色彩色玻璃; 并统一协调管理集团内各成员公司的经营活动和代购代销成员公司的原辅材料和产品; 协助所属企业招聘人员、提供技术培训及咨询等有关业务; 生产玻璃塑胶包边总成,塑料、橡胶制品; 包装木料加工。纸箱、纸板、铁架、可循环使用的包装金属支撑架、包括托盘等玻璃安装用的材料的销售。国家禁止外商投资的行业除外,国家限制外商投资的行业或有特殊规定的,须依法履行相关程序。（涉及审批许可项目的,只允许在审批许可的范围和有效期限内从事生产经营）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2017 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

在手订单	——
框架协议主要内容	——

注：客户框架协议主要内容及在手订单公司已申请豁免披露，下同。

B、信义玻璃控股有限公司

企业名称	信义玻璃控股有限公司
成立日期	2004-9-9
注册地址	香港九龙观塘海滨道 135 号宏基资本大厦 21 楼 2101 至 2108 室
注册资本	4126.37 百万股
类型	上市公司（股票代码：00868.HK）
控股股东或实际控制人	持股 5%以上股东：截至 2022 年 12 月 31 日：Realbest Investment Limited 持股 18.12%、High Park Technology Limited 持股 6.66%、Telerich Investment Limited 持股 6.28%、Copark Investment Limited 持股 6.17%，施丹红持股 5.23%等
经营范围	公司主要业务为投资控股，而其附属公司则于中国及马来西亚主要从事生产和销售浮法玻璃产品、汽车玻璃产品、建筑玻璃产品及不同类型之相关产品
合作历史	2014 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。
在手订单	根据 2023 年第 3 季度框架协议，每月订单量以实际订单为准
框架协议主要内容	——

C、上海耀皮玻璃集团股份有限公司

企业名称	上海耀皮玻璃集团股份有限公司
成立日期	1993-11-23
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区张东路 1388 号 4-5 幢
注册资本	93,491.6069 万元人民币
类型	上市公司（股票代码：600819）
控股股东或实际控制人	上海地产（集团）有限公司
经营范围	研发、生产各类浮法玻璃、压延玻璃、汽车玻璃、深加工玻璃以及其他特种玻璃系列产品,销售自产产品。上述同类商品以及原辅材料的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）,并提供相关技术咨询、技术服务等配套服务,自有房屋租赁。（不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理、专项规定、质检、安检管理等要求的,需按照国家有关规定取得相应许可后开展经营业

	务) (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2014 年度开始合作
订单获取方式	招投标
客户份额	参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、(一) 1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况,对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。
在手订单	框架协议未约定采购量
框架协议主要内容	——

D、Gilan Glass Industrial Group

企业名称	Gilan Glass Industrial Group
成立日期	1981-01-01
注册地址	PUBLIC JOINT STOCK CO
注册资本	IRR150,000,000,000.00
类型	Joint Stock Liability Company
控股股东或实际控制人	Mr. MAHDI TAKIAN
经营范围	MANUFACTURE OF GLASS PRODUCTS,AUTOMOTIVE, ARCHITECTURAL, AND INDUSTRIAL GLASS PRODUCTION.
合作历史	2013 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式,根据需求进行下单,单笔订单金额较小
框架协议主要内容	未签订框架协议

E、上海启红实业有限公司

企业名称	上海启红实业有限公司
成立日期	2010-11-12
注册地址	浦东新区川南奉公路 1085 号 5 幢 201 室
注册资本	118 万元人民币
类型	有限责任公司(自然人独资)
控股股东或实际控制人	陈启红
经营范围	玻璃制品的加工,化工原料(除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品)、橡塑制品、五金交电、机电设备、家具、劳防用品、文化用品、电动工具、日用百货、电脑及通讯设备、建筑材料、电线电缆、管件阀门、汽

	动工具、太阳能组件、机械设备的销售,室内装潢,商务咨询（除经纪）,会务服务,从事货物与技术的进出口业务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2011 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	框架协议未约定，以实际订单为准，单笔订单金额较小
框架协议主要内容	——

F、DR.GREICH

企业名称	AL ASHER COMPANY FOR SAFETY GLASS	INTERNATIONAL CO.FOR GLASS INDUSTRIES S.A.E.DR.GREICHE
成立日期	1986-1-1	2008-1-1
注册地址	3RD INDUSTRIAL AREA, A1 10TH OF RAMADAN 11361 EGYPT	BUILDING NUMBER 37 BAGHDAD STREET MISR EL GEDIDA （NEW EGYPT） CAIRO EGYPT
注册资本	EGP 100,000,000.00	EGP 15,000,000.00
类型	Joint Stock Liability Company	Joint Stock Liability Company
控股股东或实际控制人	Mr. Shaheer Majdi Edmond Greiche	10TH OF RAMADAN FOR GLASS PRODUCTS
经营范围	N/A	N/A
合作历史	2015 年开始合作	
订单获取方式	商务洽谈	
客户份额	/	
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单，单笔订单金额较小	
框架协议主要内容	未签订框架协议	

G、江苏铁锚科技股份有限公司

企业名称	江苏铁锚科技股份有限公司
成立日期	2001-12-27
注册地址	海安市海安镇长江西路 128 号
注册资本	9,719.7071 万元人民币
类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	持股 5%以上股东：高丽娟持股 49.3859%；吴贲华持股 25.9390%；江苏高华投资有限公司持股 16.7986%
经营范围	汽车玻璃、轨道交通玻璃、飞机玻璃、船用玻璃、其它玻璃制品、车顶、车窗零部件、船用设备的研发、生产、销售、服务；机电设备的设计、生产、安装、销售和服务；玻璃、复合材料的实验室检测、校准、检验、技术服务；木制废旧包装箱

	回收；道路货物运输；经营本企业自产产品的出口业务及本企业生产所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目:合成纤维制造；特种陶瓷制品制造；非金属矿物制品制造；高性能纤维及复合材料销售；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；汽车零部件及配件制造；汽车零部件研发；汽车零部件批发；汽车零部件零售；塑料制品制造；塑料制品销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作历史	2011 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单，单笔订单金额较小
框架协议主要内容	未签订框架协议

③报告期内，汽车级 PVB 不同客户的主要信用政策、回款周期及退换货条款如下：

客户名称	主要信用政策	回款周期	退换货条款
福耀玻璃工业集团股份有限公司	——	——	产品存在缺陷的可以退换货
信义玻璃控股有限公司	——	——	产品质量出现问题可以退换货
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	——	——	产品不符合质量或技术要求时可以退换货
Gilan GlassIndustrial Group	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
上海启红实业有限公司	——	——	规格、数量不符可以退换货
AL ASHER COMPANY FOR SAFETY GLASS	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
江苏铁锚科技股份有限公司	——	——	不合格产品可以退换货

注：回款周期计算过程为按报告期各期末应收余额实际全额回款平均所需时间计算，主要客户信用政策和回款周期公司已申请豁免披露。

如上表所示，报告期内，发行人与福耀玻璃基于双方合作的不断深入，【信用期情况公司已申请豁免披露】。除此之外，发行人汽车级 PVB 中间膜主

要客户的信用政策、回款周期基本保持稳定。

报告期内，汽车级 PVB 中间膜主要客户的信用政策和回款周期存在一定差异，主要原因为公司基于历史合作情况、双方交易规模、客户资信状况等与客户协商确定信用政策，对不同客户给予不同的信用政策，具有商业合理性。

公司与内销客户约定了退换货条款，因产品质量问题客户可要求退换货。外销客户未约定退换货条款，但实际执行中，产品如非质量问题不允许退换货。

综上所述，报告期内，汽车级 PVB 中间膜主要客户的信用政策和回款周期存在一定差异具有合理性，退换货条件不存在显著差异。

（2）建筑级 PVB 中间膜

①报告期内，建筑级 PVB 中间膜前五大客户的销售模式、销售金额及占比情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2023 年 1-6 月				
1	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	2,942.64	18.23	直销
2	广州市开群新材料科技有限公司	2,330.72	14.44	经销
3	深圳市景图伟业科技有限公司	590.61	3.66	经销
4	重庆朗登贸易有限公司	498.37	3.09	经销
5	东莞丽馨贸易有限公司	494.57	3.06	经销
合计		6,856.91	42.48	
2022 年度				
1	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	5,694.70	14.63	直销
2	广州市开群新材料科技有限公司	4,606.65	11.84	经销
3	信义玻璃控股有限公司	3,201.63	8.23	直销
4	苏州常德新科膜材料有限公司	1,947.41	5.00	直销
5	重庆朗登贸易有限公司	1,515.77	3.90	经销
合计		16,966.17	43.60	
2021 年度				
1	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	5,345.02	15.94	直销

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2	广州市开群新材料科技有限公司	3,762.82	11.22	经销
3	重庆朗登贸易有限公司	1,741.54	5.19	经销
4	上海启红实业有限公司	1,488.77	4.44	经销
5	深圳市景图伟业科技有限公司	1,460.14	4.35	经销
合计		13,798.29	41.14	
2020 年度				
1	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	2,544.84	8.94	直销
2	广州市开群新材料科技有限公司	2,379.53	8.36	经销
3	重庆朗登贸易有限公司	1,816.32	6.38	经销
4	山东利泰塑胶有限公司	1,512.54	5.32	经销
5	深圳市景图伟业科技有限公司	1,383.13	4.86	经销
合计		9,636.36	33.86	

报告期内，建筑级 PVB 中间膜前五大客户较为稳定，2022 年度建筑级 PVB 中间膜前五大客户新增信义玻璃，主要系信义玻璃建筑玻璃业务规模逐年增长，分别为 186,184.32 万元、253,011.80 万元、274,854.00 万元及 148,124.85 万元，其向公司采购建筑级 PVB 中间膜占其同类产品采购额份额也逐年增长所致。

报告期内，信义玻璃向公司采购建筑级 PVB 中间膜金额分别为 667.15 万元、1,222.71 万元、3,201.63 万元、399.04 万元。2023 年 1-6 月信义玻璃向公司采购建筑级 PVB 中间膜下降主要是因为随着汽车级产品的不断发展和光伏级产品通过东方日升等客户的验证并开始批量采购，公司的 PVB 中间膜销售收入不断增长，为保障汽车级、光伏级主要客户的订单及时交付，公司主动调整了建筑级产品的供应。

② 报告期内，建筑级 PVB 中间膜前五大客户的基本情况

信义玻璃、耀皮玻璃及上海启红实业有限公司基本情况见本问题回复（四）、1、（1）、②、B、C、E。

A、广州市开群新材料科技有限公司

企业名称	广州市开群新材料科技有限公司

成立日期	2014-05-04
注册地址	广州市番禺区大石街河村山庄路自编 5 号 206
注册资本	50 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	付珊
经营范围	材料科学研究、技术开发；新材料技术推广服务；新材料技术转让服务；商品信息咨询服务；通信设备零售；化妆品制造；建筑材料设计、咨询服务；电子产品设计服务；电子设备工程安装服务；能源技术研究、技术开发服务；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；橡胶制品批发；塑料制品批发；日用塑料制品制造；企业管理咨询服务；建筑材料检验服务；电子自动化工程安装服务；化工产品批发（危险化学品除外）；化妆品及卫生用品批发；日用及医用橡胶制品制造；新材料技术开发服务；货物进出口（专营专控商品除外）；化妆品及卫生用品零售；通信设施安装工程服务；技术进出口；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；新材料技术咨询、交流服务；电子、通信与自动控制技术研究、开发；其他合成材料制造（监控化学品、危险化学品除外）
合作历史	2014 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	框架协议未约定采购量
框架协议主要内容	——

B、苏州常德新科膜材料有限公司

企业名称	苏州常德新科膜材料有限公司
成立日期	2015-12-25
注册地址	常熟市经济技术开发区研究院路 9 号
注册资本	500 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	许庆峰
经营范围	高分子膜材料及其制品的制备技术开发、技术服务及产品研发、销售,光伏膜材料及其组件制备技术开发及产品生产、销售；金属制品的生产及销售；银浆、汽车零部件的销售；从事货物及技术进出口业务,但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2019 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%

在手订单	框架协议未约定采购量
框架协议主要内容	——

C、重庆朗登贸易有限公司

企业名称	重庆朗登贸易有限公司
成立日期	2012-08-16
注册地址	重庆市九龙坡区龙湖.西城天街2幢1单元10-4号
注册资本	500万元人民币
类型	有限责任公司
控股股东或实际控制人	叶晓威
经营范围	销售:橡塑制品、金属材料、建筑材料（不含化危品）、装饰材料（不含化危品）、五金交电、汽车配件、摩托车配件、化工原料（不含化学危险品和易制毒化学物品）、普通机械设备、日用百货、通讯器材（不含无线电发射和卫星地面接收装置）；商务信息咨询（国家有专项规定的除外）。[以上项目法律、法规禁止经营的不得经营；法律、法规规定应经审批而未获审批前不得经营]
合作历史	2012年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	框架协议未约定采购量，根据具体需求进行下单，单笔订单金额较小
框架协议主要内容	——

D、深圳市景图伟业科技有限公司

企业名称	深圳市景图伟业科技有限公司
成立日期	2013-12-30
注册地址	深圳市宝安区新桥街道万丰社区商业街44号
注册资本	10万元人民币
类型	有限责任公司
控股股东或实际控制人	王龙山
经营范围	一般经营项目是：工程机械设备及配件、五金材料、交电材料、建筑材料、建筑玻璃、汽车用品、汽保工具、PVB胶片、五金塑胶产品、电子产品、珠宝的研发与销售；国际货运代理；国内货运代理；市场技术推广、贸易经济代理，贸易经纪代理、企业营业策划，国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
合作历史	2014年度开始合作

订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单，单笔订单金额较小
框架协议主要内容	——

E、山东利泰塑胶有限公司

企业名称	山东利泰塑胶有限公司
成立日期	2014-04-02
注册地址	山东省济南市历城区工业北路 58 号恒大城 H 栋公寓 1616 室
注册资本	300 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
控股股东或实际控制人	谢明杰
经营范围	塑料制品、橡胶制品、玻璃制品的批发、零售。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2014 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	框架协议未约定采购量
框架协议主要内容	——

F、东莞丽馨贸易有限公司

企业名称	东莞丽馨贸易有限公司
成立日期	2008-03-31
注册地址	广东省东莞市南城街道科创路 96 号联科创研中心 67 栋 302 室
注册资本	60 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	高文丽
经营范围	销售：塑胶、金属制品、包装材料、其他化工产品（不含危险化学品）、玻璃、服装、建筑材料。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2012 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	100%
在手订单	框架协议未约定采购量
框架协议主要内容	——

③ 报告期内，建筑级 PVB 不同客户的信用政策、回款周期及退换货条款如下：

客户名称	信用政策	回款周期	退换货条款
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	——	——	产品不符合质量或技术要求时可以退换货
广州市开群新材料科技有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
信义玻璃控股有限公司	——	——	产品质量出现问题可以退换货
苏州常德新科膜材料有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
重庆朗登贸易有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
上海启红实业有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
深圳市景图伟业科技有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
山东利泰塑胶有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
东莞丽馨贸易有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货

注：回款周期计算过程为按报告期各期末应收余额实际全额回款平均所需时间计算，主要客户信用政策及回款周期公司已申请豁免披露。

如上表所示，报告期内，发行人建筑级 PVB 中间膜主要客户的信用政策主要为现款现货、月结 30 天及月结 60 天，重庆朗登信用政策为【主要客户信用政策及回款周期公司已申请豁免披露】。

重庆朗登为公司经销商类客户，公司对于经销商类客户的信用政策为月结 30 日至 60 日内付款，信用政策不存在重大异常。在实际执行中，公司会根据各经销商客户的实际情况不同而略有区别。对于重庆朗登，其下游客户众多，均分散在西南地区，以零散的玻璃制造厂商为主，其向重庆朗登的回款进度较慢，【主要客户信用政策及回款周期公司已申请豁免披露】，导致其实际回款周期较长。自公司和重庆朗登合作以来，并未出现坏账情况，回款情况始终良好，账龄均在一年以内。

发行人建筑级 PVB 中间膜客户存在少量客户逾期回款的情形，主要为经销商客户、耀皮玻璃以及北京金昌达。经销商客户逾期回款是因为其下游终端客户未及时回款，导致未及时支付发行人货款；耀皮玻璃逾期主要是其回款流程导致的实际回款周期与合同约定信用政策相差一个月所致；经销商客户与耀皮

玻璃逾期应收款项账龄均在一年以内，对发行人经营不存在重大影响。北京金昌达因经营不善导致其款项逾期时间超过 1 年，发行人与北京金昌达已签订分期付款协议，约定逐步收回应收款项。中介机构通过函证、细节测试并核查客户期后回款情况等方式，确认发行人逾期应收款不存在重大影响。逾期应收账款具体分析参见本审核问询回复之“问题 16. 关于应收款项增加”之“一、（二）说明应收款项占收入比例较高的原因及合理性，是否符合行业惯例；报告期内逾期应收账款的期限结构、金额及占比、对应的主要客户及期后收回情况；2 年以上等长账龄应收账款的原因、对应的主要客户及交易内容，是否存在减值迹象，未按单项计提减值的原因及合理性”。

耀皮玻璃与信义玻璃约定了退换货条款，因产品质量问题，客户可要求退换货。其他客户未约定退换货条款，但实际业务过程中，产品如非质量问题不允许退换货。

综上所述，报告期内，建筑级 PVB 中间膜主要客户的结算周期、回款周期情况存在一定差异，差异原因合理，退换货条款不存在显著差异。

（3）光伏级 PVB 中间膜

① 报告期内，光伏级 PVB 中间膜前五大客户的销售模式、销售金额及占比情况如下

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2023 年 1-6 月				
1	东方日升新能源股份有限公司	306.75	42.56	直销
2	中国建材集团有限公司	142.05	19.71	直销
3	苏州太阳井新能源有限公司	49.07	6.81	直销
4	中国节能环保集团有限公司	45.05	6.25	直销
5	四川蓝琛能源有限公司	42.80	5.94	直销
合计		585.72	81.27	
2022 年度				
1	龙焱能源科技（杭州）有限公司	337.13	30.59	直销
2	保定嘉盛光电科技股份有限公司	306.19	27.78	直销
3	中国建材集团有限公司	135.12	12.26	直销

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
4	苏州太阳井新能源有限公司	84.06	7.63	直销
5	泰州锦能新能源有限公司	44.07	4.00	直销
合计		906.56	82.25	
2021 年度				
1	龙焱能源科技（杭州）有限公司	273.78	24.69	直销
2	湖州中电太阳能科技有限公司	170.64	15.39	直销
3	中国建材集团有限公司	161.67	14.58	直销
4	中国节能环保集团有限公司	80.05	7.22	直销
5	浙江龙吟光伏股份有限公司	69.45	6.26	直销
合计		755.60	68.15	
2020 年度				
1	浙江龙吟光伏股份有限公司	86.47	32.62	直销
2	中国建材集团有限公司	54.80	20.67	直销
3	广东德恒龙焱能源科技有限公司	44.63	16.84	直销
4	苏州太阳井新能源有限公司	20.45	7.71	直销
5	保定嘉盛光电科技股份有限公司	11.70	4.41	直销
合计		218.05	82.26	

注 1：中国建材集团有限公司系包括成都中建材光电材料有限公司、凯盛光伏材料有限公司、中国建材国际工程集团有限公司及中建材浚鑫科技有限公司等；

注 2：苏州太阳井新能源有限公司系包括苏州太阳井新能源有限公司及嘉兴尚羿新能源有限公司；

注 3：保定嘉盛光电科技股份有限公司系包括保定嘉盛光电科技股份有限公司及无锡嘉盛赋能科技有限公司；

注 4：中国节能环保集团有限公司系包括中节能（桐乡）环保科技有限公司、中节能绿建环保科技有限公司及中节能太阳能科技（镇江）有限公司。

报告期内，发行人主要光伏级 PVB 中间膜客户包括中国建材集团有限公司、龙焱能源科技（杭州）有限公司、保定嘉盛光电科技股份有限公司等是国内规模化的 BIPV 组件生产商以及东方日升等光伏组件生产企业。

具体客户业务情况、终端客户情况以及采购情况等如下：

序号	主要客户	采购用途	终端客户	采购发行人 PVB 中间膜所用于的代表项目	报告期内采购情况	行业地位	波动原因
1	中国建材集团有限公司	用于 BIPV 组件生产	国内 BIPV 项目	成都天府机场项目、西安交大项目、五粮液项目等	每年采购较为稳定	2017 年 8 月生产出全球第一片大面积碲化镉发电玻璃，打破了国	波动较小，客户根据 BIPV 项目要求及商务条

序号	主要客户	采购用途	终端客户	采购发行人 PVB 中间膜所用于的代表项目	报告期内采购情况	行业地位	波动原因
						外垄断，引领了发电玻璃材料行业的发展	款等向发行人采购
2	中国节能环保集团有限公司	用于 BIPV 组件生产	国内 BIPV 项目	商用玻璃幕墙	2020 年采购 6.62 万元、2021 年采购 80.05 万元、2022 年采购 2.01 万元、2023 年 1-6 月采购 45.05 万元	国内“五大六小”发电集团之一	客户根据 BIPV 项目要求及商务条款等向发行人采购
3	浙江龙吟光伏股份有限公司	用于 BIPV 组件生产	自营电站	自营电站的屋顶、玻璃幕墙等	2020 年采购 86.47 万元、2021 年采购 69.45 万元、2022 年采购 3.54 万元、2023 年 1-6 月采购 0.47 万元。	专业从事绿色低碳能源的服务商，致力于光伏组件制造，光伏建筑一体化 (BIPV) 系统的研发、应用以及分布式光伏发电业务的开发、运营。被评为“浙江省科技型中小企业”“浙江省太阳能光伏行业协会副会长单位”。	根据自营电站项目开工需求和周期采购
4	龙焱能源科技（杭州）有限公司	用于 BIPV 组件生产	国内 BIPV 项目	华为项目	2020 年采购 1.61 万元、2021 年采购 273.78 万元、2022 年采购 337.13 万元，2023 年 1-6 月采购 0.71 万元。	公司成功打破国外技术垄断，率先在中国实现了完全自主研发碲化镉薄膜太阳能技术产业化，电池效率达到国内外卓越水平，是建筑光伏一体化 (BIPV) 应用的领跑企业	客户根据 BIPV 项目要求及商务条款等向发行人采购
5	东方日升新能源股份有限公司	光伏组件生产	光伏电站业主方/总包方	2023 年开始批量交付合作，用于其新型光伏组件产品	2022 年采购 5.60 万元、2023 年 1-6 月采购 306.75 万元	全球光伏组件与储能系统集成龙头企业，常年出货量稳居前列，到 2022 年，公司成为行业中最先实现 210HJT 电池量产的企业之一。	发行人于 2023 年二季度通过东方日升的技术验证

序号	主要客户	采购用途	终端客户	采购发行人 PVB 中间膜所用于的代表项目	报告期内采购情况	行业地位	波动原因
6	保定嘉盛光电科技股份有限公司	用于 BIPV 组件生产	国内 BIPV 项目	商用玻璃幕墙	2020 年采购 11.70 万元，2021 年采购 94.11 万元，2022 年采购 306.19 万元、2023 年 1-6 月采购 19.94 万元	公司是碳中和解决方案专家，专业的光伏建筑一体化 (BIPV) 及光伏+应用场景解决方案提供商，拥有全产业链作为支撑，共推出 12 代光伏绿色建材产品、上百种光伏+产品，应用在上千个光伏+场景中，累计申请专利 323 项，主编参编各类标准 17 项	客户根据 BIPV 项目要求及商务条款等向发行人采购

报告期内，发行人光伏级 PVB 中间膜主要销售给国内规模较大的 BIPV（光伏建筑一体化）生产厂商，主要用于生产 BIPV 薄膜组件和幕墙组件等产品。随着建材绿色与环保的发展潮流，BIPV 因兼具了建材、发电等功能，在建筑美学、设计寿命、安全性和功能性等方面更具优势，成为新型建材发展的一个重要方向。

光伏建筑一体化产品（BIPV），包括光伏屋顶、光伏玻璃、光伏幕墙、光伏瓦等一系列光伏建筑材料。BIPV 能够实现对建筑外表面（包括屋顶和外立面）资源的充分利用，体现与建筑美学的融合，为建筑提供分布式能源的同时，还能够保温隔热，进而降低室内冷热负荷，实现“美学、节能、产能”的三效益。近年来，BIPV 产品在政策和技术的驱动下，也呈现出快速发展趋势。

报告期内，发行人主要光伏级 PVB 中间膜客户中，中国建材集团有限公司和发行人常年合作，采购量较为稳定；其余客户通常根据其中标或商务谈判获得的 BIPV 项目的预计使用量、商务条款等因素向发行人采购光伏级 PVB 中间膜，因此发行人向其销售存在一定的波动性。按照国家行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ 102-2003），其中明确规定了玻璃幕墙使用的封装材料宜使用 PVB 中间膜，上述客户在与发行人合作之前主要采用其他厂商的 PVB 中间膜作为封装胶膜。因发行人 PVB 中间膜技术指标较高、产品质量稳定，可满足

特定 BIPV 项目对于发电效率、使用寿命及安全性的更高要求，因此客户会根据其 BIPV 项目的具体要求与发行人进行合作。

而东方日升采购发行人光伏级 PVB 中间膜主要用于其新型异质结光伏组件产品的生产，随着发行人于 2023 年二季度通过东方日升的技术验证后，发行人向其销售的光伏级 PVB 中间膜不断增长。

综上，随着 BIPV 及光伏组件行业的不断发展，对于 PVB 中间膜的需求将会不断提升，发行人 PVB 光伏级中间膜发展前景良好，潜力较大。

② 报告期内，光伏级 PVB 中间膜前五大客户的基本情况

A、龙焱能源科技（杭州）有限公司

企业名称	龙焱能源科技（杭州）有限公司
成立日期	2008-05-04
注册地址	浙江省杭州经济技术开发区白杨街道凌云街 801 号
注册资本	6,979.8122 万美元
类型	有限责任公司（港澳台投资、非独资）
控股股东或实际控制人	持股 5%以上股东：望思有限公司持股 11.72%；方士雄持股 10.66%；北京京能能源科技并购投资基金（有限合伙）持股 9.28%；杭州焱旭企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 5.92%
经营范围	生产、销售:碲化镉太阳薄膜电池；技术开发、技术服务、技术咨询:太阳能薄膜电池、组件和相关设备,电力工程；从事太阳能薄膜电池生产用设备的批发及进出口业务、佣金代理（拍卖除外）；服务:电力工程施工（涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2016 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

B、保定嘉盛光电科技股份有限公司

企业名称	保定嘉盛光电科技股份有限公司
成立日期	2007-04-10
注册地址	保定市恒源西路 88 号办公楼 A 区四层 416

注册资本	10,208.808 万元人民币
类型	其他股份有限公司（非上市）
控股股东或实际控制人	苗连生
经营范围	专业设计服务。建筑机电安装工程专业承包；建筑装修装饰工程专业承包；钢结构工程专业承包。太阳能组件及应用产品、光伏发电系统、光伏智能环保设备、光伏智能农业设施、物流设备、应急发电设备、光伏生产设备、新能源汽车充电设施的设计、生产、销售、安装；节能技术、农业技术推广服务；太阳能发电；货物和技术进出口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的货物和技术除外；电缆、钢材、电子产品、低压电器产品的销售；架线工程服务、电力输送设施；电气安装（卫星电视广播地面接收设施安装除外）；电力工程施工；电力工程设计服务、专项工程设计服务；电力咨询；工程管理服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2015 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

C、中国建材集团有限公司

企业名称	中国建材集团有限公司
成立日期	1981-09-28
注册地址	北京市海淀区复兴路 17 号国海广场 2 号楼（B 座）
注册资本	1,713,614.628692 万元人民币
类型	有限责任公司（国有独资）
控股股东或实际控制人	国务院
经营范围	建筑材料及其相关配套原辅材料的生产制造及生产技术、装备的研究开发销售；新型建筑材料体系成套房屋的设计、销售、施工；装饰材料的销售；房屋工程的设计、施工；仓储；建筑材料及相关领域的投资、资产经营、与以上业务相关的技术咨询、信息服务、会展服务；矿产品的加工及销售；以新型建筑材料为主的房地产经营业务和主兼营业务有关的技术咨询、信息服务。（企业依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
合作历史	2018 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单

框架协议主要内容	未签订框架协议

D、苏州太阳井新能源有限公司

企业名称	苏州太阳井新能源有限公司
成立日期	2017-04-25
注册地址	苏州市吴中区角直镇凌港路 128 号 3 幢 4 层
注册资本	758.86196 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	持股 5%以上股东：李中天持股 36.2385%； 通威太阳能有限公司持股 21.9880%；姚宇持股 16.4720%； 苏州新能同创光伏合伙企业（有限合伙）持股 6.5888%
经营范围	一般项目:新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电池制造；电池销售；半导体器件专用设备制造；机械电气设备制造；电子专用设备制造；电子专用设备销售；机械电气设备销售；半导体器件专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；电子专用材料研发；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备修理；货物进出口；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）
合作历史	2018 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

E、泰州锦能新能源有限公司

企业名称	泰州锦能新能源有限公司
成立日期	2017-02-22
注册地址	泰州市海陵区九龙镇姚家路 77 号
注册资本	50000 万元人民币
类型	其他有限责任公司
控股股东或实际控制人	斜正刚
经营范围	太阳能光伏电池及组件、光伏设备的研发、制造、销售,新能源技术咨询、技术服务,光伏发电项目开发、建设、维护、技术咨询,自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（国家限定企业经营禁止进出口的商品和技术除外）（依法须经批准的项目,经

	相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2021 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

F、湖州中电太阳能科技有限公司

企业名称	湖州中电太阳能科技有限公司
成立日期	2017-05-19
注册地址	浙江省湖州市吴兴区织里镇叶堤漾路 2888 号
注册资本	10,000 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	黄鹏飞持股 50%；黄云飞持股 50%
经营范围	一般项目：太阳能晶体硅片、单晶及多晶电池片、太阳能薄膜、太阳能电池组件的生产、研发和销售；太阳能光伏发电系统及其配套系统的安装、调试服务；新能源汽车高压连接线的研发、生产和销售；服装及服装面辅料、各类毛条、毛纱、纤维纱的生产和销售；毛纺原料的加工、销售；纺织新型面料的研发、生产和销售；货物和技术的进出口业务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
合作历史	2020 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

G、中国节能环保集团有限公司

企业名称	中国节能环保集团有限公司
成立日期	1989-06-22
注册地址	北京市大兴区宏业东路 1 号院 25 号楼
注册资本	810000 万元人民币
类型	有限责任公司（国有独资）
控股股东或实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
经营范围	投资开发、经营、管理和综合利用节能、节材、环保、新能源和替代能源的项目、与上述业务有关的物资、设备、产品的销售（国家有专项专营规定的除外）；节电设备的生产与租赁；

	建设项目监理、评审、咨询；房地产开发与经营；进出口业务；本公司投资项目所需物资设备的代购、代销（国家有专项规定的除外）。（市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
合作历史	2012 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

H、浙江龙吟光伏股份有限公司

企业名称	浙江龙吟光伏股份有限公司
成立日期	2019-03-13
注册地址	浙江省嘉兴市海盐县百步镇横港路 199 号
注册资本	5000 万元人民币
类型	其他股份有限公司（非上市）
控股股东或实际控制人	任加林
经营范围	一般项目:光伏设备及元器件制造；太阳能发电技术服务；合同能源管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；新兴能源技术研发；储能技术服务；电气设备销售；专业设计服务；供应链管理服务；货物进出口；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）。许可项目:发电业务、输电业务、供（配）电业务；输电、供电、受电电力设施的安裝、维修和试验；建设工程施工；建筑劳务分包；建筑智能化系统设计（依法须经批准的项目,经相关部门批准后,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准）。
合作历史	2019 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

I、广东德恒龙焱能源科技有限公司

企业名称	广东德恒龙焱能源科技有限公司
成立日期	2018-12-25
注册地址	清远市清新区太和镇井塘村海洲原中粮公司 1 号厂房

注册资本	2000 万元人民币
类型	其他有限责任公司
控股股东或实际控制人	蔡岳玮
经营范围	生产及加工:碲化镉薄膜电池、BIPV 组件; 销售:碲化镉薄膜电池、BIPV 组件、光电建筑组件和相关设备; 碲化镉薄膜电池技术开发、技术服务、技术咨询; 太阳能薄膜电池生产使用设备的批发; 太阳能电站建设; 合同能源管理、分布式光伏发电开发及利用; 电力咨询及服务; 电力供应; 太阳能薄膜电池进出口业务; 玻璃制造及销售; 建筑安装业。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2019 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式, 根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

J、东方日升新能源股份有限公司

企业名称	东方日升新能源股份有限公司
成立日期	2002-12-02
注册地址	浙江省宁海县梅林街道塔山工业园区
注册资本	114001.3863 万元人民币
类型	其他股份有限公司(上市)
控股股东或实际控制人	林海峰
经营范围	一般项目: 光伏设备及元器件制造; 家用电器制造; 照明器具制造; 塑料制品制造; 橡胶制品制造; 光电子器件制造; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 光伏发电设备租赁; 太阳能发电技术服务; 住房租赁; 合同能源管理; 对外承包工程; 货物进出口; 进出口代理; 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)。许可项目: 发电业务、输电业务、供(配)电业务; 建设工程施工(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)。(分支机构经营场所设在: 宁海县兴科中路 23 号)
合作历史	2022 年开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式, 根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

K、四川蓝琛能源有限公司

企业名称	四川蓝琛能源有限公司
成立日期	2022-11-08
注册地址	成都高新区天河路3号12幢1层
注册资本	100万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	潘凯涛
经营范围	一般项目：木炭、薪柴销售；家用电器零配件销售；电力电子元器件销售；五金产品零售；通讯设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算器设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属材料销售；办公设备销售；电子产品销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；金属结构制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作历史	2023年开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

③ 报告期内，光伏级 PVB 不同客户的信用政策、回款周期及退换货条款如下：

客户名称	信用政策	回款周期	退换货条款
龙焱能源科技（杭州）有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
保定嘉盛光电科技股份有限公司	——	——	产品质量出现问题可以退换货
中国建材集团有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
苏州太阳井新能源有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
泰州锦能新能源有限公司	——	——	产品质量出现问题可以退换货
湖州中电太阳能科技有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
中国节能环保集团有限公司	——	——	产品质量出现问题可以退换货
浙江龙吟光伏股份有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
广东德恒龙焱能源科技有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货

客户名称	信用政策	回款周期	退换货条款
东方日升新能源股份有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
四川蓝琛能源有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货

注：回款周期计算过程为按报告期各期末应收余额实际全额回款平均所需时间计算，主要客户信用政策和回款周期公司已申请豁免披露。

如上表所示，报告期内，发行人光伏级 PVB 中间膜主要客户的信用政策、回款周期保持稳定。信用政策主要为款到发货、月结 30 天-60 天等，回款周期基本为 0-1 个月及 1-2 个月。报告期内光伏级 PVB 中间膜主要客户的信用政策、回款周期存在一定差异，主要系公司根据客户资信状况、合作情况等给予不同信用政策。

保定嘉盛光电科技股份有限公司、泰州锦能新能源有限公司及中国节能环保集团有限公司约定了退换货条款，且主要内容均为因产品质量问题，客户可要求退换货。其他客户未约定退换货条款，但实际业务过程中，产品如非质量问题不允许退换货。

综上所述，报告期内，光伏级 PVB 中间膜主要客户的信用政策、回款周期存在一定差异，主要系公司根据客户资信状况、合作情况等给予不同信用政策，退换货条件不存在显著差异。

（4）PVB 双玻光伏组件

① 报告期内，PVB 双玻光伏组件前五大客户的销售模式、销售金额及占比如下：

因 2020 年度公司光伏组件收入仅 10.29 万元，故下表主要列示 2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月公司 PVB 双玻光伏组件前五大客户的销售模式、销售金额及占比。

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
2023 年 1-6 月				
1	道生万华供应链（天津）有限公司	1,460.52	32.67	直销
2	宁夏嘉年新能源科技有限公司	1,168.43	26.14	直销

3	阿拉善福泉煤炭有限责任公司	737.02	16.49	直销
4	浙江天隆光电科技有限公司	375.99	8.41	直销
5	湖北索科建设工程有限公司	201.50	4.51	直销
合计		3,943.46	88.22	
2022 年度				
1	中州建设有限公司	21,154.51	47.05	直销
2	华能国际工程技术有限公司	20,480.42	45.55	直销
3	斯帝特能源股份有限公司	751.44	1.67	直销
4	意诚新能（苏州）科技有限公司	484.86	1.08	直销
5	机械工业勘察设计院有限公司	445.76	0.99	直销
合计		43,316.99	96.34	
2021 年度				
1	浙江惠众新能源有限公司	465.36	25.85	直销
2	中国节能环保集团有限公司	349.76	19.43	直销
3	信义玻璃控股有限公司	165.07	9.17	直销
4	意诚新能（苏州）科技有限公司	105.91	5.88	直销
5	苏华建设集团有限公司	87.43	4.86	直销
合计		1,173.54	65.20	

注：中国节能环保集团有限公司系包括中节能（桐乡）环保科技有限公司、中节能绿建环保科技有限公司及中节能太阳能科技（镇江）有限公司；

② PVB 双玻光伏组件主要客户的基本情况

信义玻璃控股有限公司基本信息情况见本题回复（四）、1、（1）、②、B，中国节能环保集团有限公司基本信息情况见本题回复（四）、1、（3）、②、G。

A、中州建设有限公司

企业名称	中州建设有限公司
成立日期	2008-12-02
注册地址	长垣市蒲西区留晖大道 8 号
注册资本	30700 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	马景英
经营范围	电力工程、建筑工程、市政公用工程、水利水电工程、石油化工工程、通信工程、机电工程施工总承包；防水防腐保温工

	程、地基基础工程、钢结构工程、建筑机电安装工程、环保工程、消防设施工程、建筑装修装饰工程；城市及道路照明工程、模板脚手架、特种工程专业承包；施工劳务；变电站、输电线路电力设施安装、维修、调试和试验；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；电力购销业务；电网、变电站、输电线路及电力设施的建设和运营；设备及管道检修、维修、维护及清洗；输配电网带电作业；输变电高压设备带电水冲洗；机器人、无人机电力巡检,红外、紫外检测；新能源发电；电力技术与研究开发,工程技术咨询服务；电力成套设备、电气设备、电子元器件、仪器仪表、电缆、钢材、建材、钢结构件、防腐保温材料（危险化学品除外）的销售；机械设备租赁、房屋租赁、厂房租赁
合作历史	2022 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	40%
在手订单	项目制合作，以具体项目为准
框架协议主要内容	未签订框架协议，主要按项目签署合作协议

B、华能国际工程技术有限公司

企业名称	华能国际工程技术有限公司
成立日期	2021-05-27
注册地址	中国（河北）自由贸易试验区雄安片区容城县雄安市民服务中心企业办公区 C 栋 106 室-00040
注册资本	100000 万元人民币
类型	有限责任公司（港澳台法人独资）
控股股东或实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
经营范围	一般项目:境内外电力工程（火电、风电、光伏发电,储能,垃圾、污泥、生物质发电及耦合发电）、建筑工程、环保工程、公用工程及其他工程的总承包及设计、咨询、招标、服务、项目管理,提供材料、设备、劳务,组织安装、调试；电力系统规划、设计；境外电力工程的机组运维、大修技改、环保改造；综合能源服务；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；货物进出口、技术进出口；以自有资金从事投资活动（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）。
合作历史	2021 年度开始合作
订单获取方式	招投标
客户份额	50%
在手订单	项目制合作，以具体项目为准
框架协议主要内容	未签订框架协议，主要按项目签署合作协议

C、斯帝特能源股份有限公司

企业名称	斯帝特能源股份有限公司
成立日期	2004-01-12
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区余新工业区
注册资本	10000 万元人民币
类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	邱培忠
经营范围	节能技术领域内的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；合同能源管理；太阳能热水器、太阳能光电板、空气源热泵、厨卫电器、灯具、通用零部件、建筑用五金、家具用金属配件、塑料零件、净水设备、汽车零部件的制造、加工、销售；模具制作；新能源观光车、电动汽车研发、制造、销售；配电开关控制设备、高低压电器、电气火灾监控设备、消防器材、电线电缆、密封件、仪器仪表（不含计量器具）、输配电及控制设备研发、销售；太阳能光伏电站及太阳能热水采暖系统的设计、安装建设、运行维护；售电业务；机电设备安装；承装（修、试）电力设施；城市及道路照明工程施工；自有房屋租赁；从事进出口业务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2022 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	70%
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

D、意诚新能（苏州）科技有限公司

企业名称	意诚新能（苏州）科技有限公司
成立日期	2019-06-21
注册地址	苏州工业园区展业路 8 号科技工业坊一期 2-2-1
注册资本	1000 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
控股股东或实际控制人	范维涛
经营范围	光伏产品的研发、销售、设计、生产；光伏科技领域内的技术转让和技术服务；售电服务；承装、承修、承试:供电设施和受电设施；机械设备的设计、销售、安装、生产；光伏电站项目的开发、建设、管理及投资；从事上述商品及技术的进出口业务。气体压缩机械制造；气体、液体分离及纯净设备制造；气体、液体分离及纯净设备销售；站用加氢及储氢设施销售；新能源原动设备制造；分布式交流充电桩销售；节能管理服务；新兴能源技术研发（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

合作历史	意诚新能核心创始团队来自中国节能环保，在中国节能环保任职时即与发行人存在接触，因看好光伏领域发展，独立创业主要从事光伏电池片、光伏组件生产设备等的研发和生产，与发行人之间相互熟悉了解，因此双方建立合作关系为公司主要供应商，自 2019 年起开展合作
订单获取方式	发行人使用意诚新能的电池片生产的光伏组件未达到客户要求，发行人将光伏组销售给意诚新能
客户份额	/
在手订单	无
框架协议主要内容	未签订框架协议

E、机械工业勘察设计研究院有限公司

企业名称	机械工业勘察设计研究院有限公司
成立日期	1989-02-23
注册地址	陕西省西安市新城区咸宁中路 51 号
注册资本	10500 万元人民币
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
控股股东或实际控制人	国务院
经营范围	工程设计与咨询；工程总承包及项目管理；工程监理；城乡规划、旅游规划、土地规划设计与咨询；岩土工程勘察、设计、试验、检测；工程测量与监测、摄影测量与遥感、海洋测绘、不动产测绘与地理信息系统；地质灾害评估、勘查、设计、监理；水文地质、工程地质、环境地质调查与勘查；土地整理；水资源论证与固体矿产勘查；环境影响评价、环境污染治理工程；文物保护工程勘察设计与监理；工程物资及设备销售与租赁；房屋租赁。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2022 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

F、浙江惠众新能源有限公司

企业名称	浙江惠众新能源有限公司
成立日期	2017-01-13
注册地址	浙江省嘉兴市海宁市马桥街道钱塔路 10 号 4 号车间 1 楼
注册资本	1000 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）

控股股东或实际控制人	王凯凯
经营范围	太阳能光伏产品、防水防腐材料、装饰材料（不含危化品）的批发；太阳能光伏支架制造、加工；太阳能光伏电站的设计、施工及运营维护；太阳能发电系统的技术开发和咨询；节能技术咨询；充电桩的设计、施工及运营维护；太阳能光伏发电；合同能源管理；防腐工程、防水工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2021 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	仅 2021 年有销售，占比 53%
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

G、苏华建设集团有限公司

企业名称	苏华建设集团有限公司
成立日期	1982-09-30
注册地址	漯河市泓口路 333 号
注册资本	32800 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	宋小华持股 42%；宋健持股 33%；杨国华持股 20%；狄勤国 5%
经营范围	建筑工程施工总承包,机电工程施工总承包,市政公用工程施工总承包,石油化工程施工总承包,电力工程施工总承包,公路工程施工总承包,水利水电工程施工总承包,钢结构工程专业承包,起重设备安装工程专业承包,建筑机电安装工程专业承包,地基基础工程专业承包,电子与智能化工程专业承包,消防设施工程专业承包,防水防腐保温工程专业承包,模板脚手架专业承包,建筑装饰装修工程专业承包,建筑幕墙工程专业承包,城市及道路照明工程专业承包,输变电工程专业承包,环保工程专业承包,锅炉安装、改造、维修保养,各类压力管道安装,电力设施承装、承修、承试,凭资格证书承包境内外设备安装工程及境内外国际招标工程；上述工程的调试、运行、维护保养、技术服务,房屋租赁及成套设备和材料的采购和销售（涉及前置许可的凭许可证经营）；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目:建筑物拆除作业（爆破作业除外）（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准）一般项目:再生资源回收（除生产性废旧金属）（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）
合作历史	2021 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈

客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

H、道生万华供应链（天津）有限公司

企业名称	道生万华供应链（天津）有限公司
成立日期	2021-01-22
注册地址	天津自贸试验区（东疆保税港区）亚洲路 6865 号金融贸易中心北区 1-1-2202-12
注册资本	10000 万元人民币
类型	有限责任公司（外商投资企业投资）
控股股东或实际控制人	道生国际融资租赁有限公司
经营范围	一般项目：供应链管理服务；食品销售（仅销售预包装食品）；货物进出口；金属材料销售；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；建筑装饰材料销售；电子器件与机电组件设备销售；润滑油销售；建筑工程用机械销售；电力设施器材销售；非金属矿及制品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；办公设备销售；电子产品销售；金属链条及其他金属制品销售；水产品批发；水产品零售；林产品采集；食用农产品批发；国内贸易代理；非食用植物油销售；饲料原料销售；畜牧渔业饲料销售；家具销售；专业设计服务；日用百货销售；化妆品批发；化妆品零售；初级农产品收购；发电技术服务；普通机械设备安装服务；国内货物运输代理；国际货物运输代理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；运输设备租赁服务；仓储设备租赁服务；充电控制设备租赁；光伏发电设备租赁。（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）
合作历史	2023 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

I、宁夏嘉年新能源科技有限公司

企业名称	宁夏嘉年新能源科技有限公司
成立日期	2021-07-21
注册地址	宁夏回族自治区银川市兴庆区丽景南街鞋业市场外围 2-7 号楼 9 号营业房

注册资本	100 万元人民币
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
控股股东或实际控制人	宁夏浙晟科技有限公司
经营范围	许可项目：技术进出口；货物进出口；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般经营范围：太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电装备销售；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；配电开关控制设备销售；发电机及发电机组销售；集中式快速充电站；承接总公司工程建设业务；对外承包工程；电线、电缆经营；建筑装饰材料销售；五金产品零售；金属结构销售；电器辅件销售；风机、风扇销售；机械设备销售；机械电气设备销售；电气设备销售；电力电子元器件销售；电工仪器仪表销售；劳务服务（不含劳务派遣）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
合作历史	2021 年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

J、阿拉善福泉煤炭有限责任公司

企业名称	阿拉善福泉煤炭有限责任公司
成立日期	1997-10-28
注册地址	内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善左旗宗别立镇黎明嘎查（巴音-百灵矿区）
注册资本	14193.6489 万元人民币
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
控股股东或实际控制人	牛惠斌
经营范围	许可项目：煤炭开采；发电业务、输电业务、供（配）电业务；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭洗选；煤制活性炭及其他煤炭加工；煤炭及制品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子专用材料制造；太阳能发电技术服务；机械电气设备销售；光伏发电设备租赁；专用设备修理；机械设备租赁；装卸搬运；电气设备销售；建筑材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作历史	2023 年度开始合作

订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

K、浙江天隆光电科技有限公司

企业名称	浙江天隆光电科技有限公司
成立日期	2010-10-21
注册地址	浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区杭平路12号1号楼4楼
注册资本	5008万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
控股股东或实际控制人	杜宇峰
经营范围	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；电气安装服务；建设工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：货物进出口；半导体照明器件制造；半导体照明器件销售；照明器具制造；照明器具销售；园林绿化工程施工；合同能源管理；广告制作；电线、电缆经营；电工器材销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
合作历史	2023年度开始合作
订单获取方式	商务洽谈
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

L、湖北索科建设工程有限公司

企业名称	湖北索科建设工程有限公司
成立日期	2021-03-11
注册地址	湖北省襄阳市樊城区春园路10号领秀中原写字楼1602（住所申报）
注册资本	1000万元人民币
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
控股股东或实际控制人	湖北高瀚建设工程有限公司
经营范围	房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；对外承包工程；建筑智能化工程施工；各类工程建设活动；电力设施承装、承修、承试；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；住宅室内装饰装修；施工专业作业；建筑劳务分包；消防设施工程施工；国家法律、法规允许经营并未设定相关许可的，企业

	可自主选择经营项目从事经营活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2023 年度开始合作
订单获取方式	招投标
客户份额	/
在手订单	合作模式为订单式，根据需求进行下单
框架协议主要内容	未签订框架协议

③报告期内，PVB 双玻光伏组件不同客户的信用政策、回款周期及退换货条款如下：

客户名称	信用政策	回款周期	退换货条款
中州建设有限公司	——	——	产品指标不符时，可以调换
华能国际工程技术有限公司	——	——	设备有缺陷可以更换
斯帝特能源股份有限公司	——	——	检验不合格可以退换货
意诚新能（苏州）科技有限公司	——	——	产品有质量问题可以退换货
机械工业勘察设计研究院有限公司	——	——	产品有质量问题可以退换货
浙江惠众新能源有限公司	——	——	产品有质量问题可以退换货
中国节能环保集团有限公司	——	——	产品有质量问题可以退换货
信义玻璃控股有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
苏华建设集团有限公司	——	——	货物型号、规格、数量、包装与合同约定不符可以退换货
道生万华供应链（天津）有限公司	——	——	产品有质量问题可以退换货
宁夏嘉年新能源科技有限公司	——	——	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
阿拉善福泉煤炭有限责任公司	——	——	货物型号、规格、数量、包装与合同约定不符可以退换货
浙江天隆光电科技有限公司	——	——	货物型号、规格、数量、包装与合同约定不符可以退换货

客户名称	信用政策	回款周期	退换货条款
湖北索科建设工程有限公司	——	——	货物型号、规格、数量、质量与合同约定不符可以退换货

注：主要客户信用政策和回款周期公司已申请豁免披露。

如上表所示，除了中州建设、华能国际，报告期内公司 PVB 双玻光伏组件客户的信用政策基本为款到发货或者 1-3 个月左右，回款周期与信用周期基本吻合。中州建设、华能国际的组件按照光伏电站工程项目进度陆续交付，信用政策及回款周期基本按照合同约定执行。

部分客户约定了退换货条款，且主要内容均为因产品质量问题，客户可要求退换货。其他客户未约定退换货条款，但实际业务过程中，产品如非质量问题不允许退换货。

综上所述，PVB 双玻光伏组件的主要客户的信用政策及回款周期存在一定的差异，华能国际、中州建设的信用政策及回款周期按照项目进度分阶段约定，其他客户信用政策及回款周期一般为款到发货或者 1-3 个月左右。PVB 双玻光伏组件主要客户的退换货条件不存在显著差异。

2、结合上述情况说明发行人报告期内客户结构是否发生较大变动并分析原因

报告期内，发行人各细分产品主要客户销售额、占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元、%

客户	2023 年 1-6 月	占比	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
汽车级 PVB 中间膜各期前五大客户								
福耀玻璃工业集团股份有限公司	20,818.26	39.17	32,412.57	23.92	20,453.68	29.66	3,619.55	8.25
信义玻璃控股有限公司	4,688.18	8.82	6,210.20	4.58	2,535.27	3.68	407.33	0.93
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	1,824.51	3.43	3,305.03	2.44	2,820.65	4.09	3,279.79	7.48
Gilan Glass Industrial Group	769.58	1.45	1,712.99	1.26	1,052.83	1.53	981.58	2.24
上海启红实业有限公司	1,201.66	2.26	1,137.74	0.84	333.92	0.48	66.27	0.15
DR.GREICH	183.72	0.35	832.78	0.61	833.03	1.21	1,188.94	2.71

客户	2023 年 1-6 月	占比	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
江苏铁锚科技股份有限公司	-	-	-	-	549.27	0.80	1,471.06	3.35
小计	29,485.91	55.48	45,611.32	33.66	28,578.66	41.44	11,014.52	25.11

建筑级 PVB 中间膜各期前五大客户

上海耀皮玻璃集团股份有限公司	2,942.64	5.54	5,694.70	4.20	5,345.02	7.75	2,544.84	5.80
广州市开群新材料科技有限公司	2,330.72	4.39	4,606.65	3.40	3,762.82	5.46	2,379.53	5.42
信义玻璃控股有限公司	399.04	0.75	3,201.63	2.36	1,222.71	1.77	667.15	1.52
苏州常德新科膜材料有限公司	84.41	0.16	1,947.41	1.44	854.91	1.24	2.79	0.01
重庆朗登贸易有限公司	498.37	0.94	1,515.77	1.12	1,741.54	2.53	1,816.32	4.14
上海启红实业有限公司	212.30	0.40	1,514.15	1.12	1,488.77	2.16	581.09	1.32
深圳市景图伟业科技有限公司	590.61	1.11	1,052.36	0.78	1,460.14	2.12	1,383.13	3.15
山东利泰塑胶有限公司	427.97	0.81	1,221.49	0.90	1,003.77	1.46	1,512.54	3.45
东莞丽馨贸易有限公司	494.57	0.93	700.64	0.52	766.20	1.11	881.02	2.01
小计	7,980.63	15.03	21,454.8	15.84	17,645.88	25.60	11,768.41	26.82

光伏级 PVB 中间膜各期前五大客户

龙焱能源科技（杭州）有限公司	0.71	0.00	337.13	0.25	273.78	0.40	1.41	-
保定嘉盛光电科技股份有限公司	19.94	0.04	306.19	0.23	68.89	0.10	11.70	0.03
中国建材集团有限公司	142.05	0.27	135.12	0.10	161.67	0.23	54.80	0.12
苏州太阳井新能源有限公司	49.07	0.09	84.06	0.06	36.89	0.05	20.45	0.05
泰州锦能新能源有限公司	0.42	0.00	44.07	0.03	2.67	0.00	-	-
湖州中电太阳能科技有限公司	-	-	-	-	170.64	0.25	-	-
中国节能环保集团有限公司	45.05	0.08	2.01	0.00	80.05	0.12	6.62	0.02
浙江龙吟光伏股份有限公司	0.47	0.00	2.89	0.00	69.45	0.10	86.47	0.20
广东德恒龙焱能源科技有限公司	0.72	0.00	5.27	0.00	67.20	0.10	44.63	0.10
东方日升新能源股份有限公司	306.75	0.58	-	-	-	-	-	-
四川蓝琛能源有限公司	42.80	0.08	-	-	-	-	-	-

客户	2023 年 1-6 月	占比	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
小计	607.98	1.14	916.73	0.68	931.24	1.35	226.08	0.52
PVB 双玻光伏组件各期前五大客户								
道生万华供应链（天津）有限公司	1,460.52	2.75	-	-	-	-	-	-
宁夏嘉年新能源科技有限公司	1,168.43	2.20	324.10	0.24	24.27	0.04	-	-
阿拉善福泉煤炭有限责任公司	737.02	1.39	-	-	-	-	-	-
浙江天隆光电科技有限公司	375.99	0.71	-	-	-	-	-	-
湖北索科建设工程有限公司	201.50	0.38	-	-	-	-	-	-
中州建设有限公司	-	-	21,154.51	15.61	-	-	-	-
华能国际工程技术有限公司	-	-	20,480.42	15.11	-	-	-	-
斯帝特能源股份有限公司	172.03	0.32	751.44	0.55	-	-	-	-
意诚新能（苏州）科技有限公司	-	-	484.86	0.36	105.91	0.15	-	-
机械工业勘察设计院有限公司	-	-	445.76	0.33	-	-	-	-
浙江惠众新能源有限公司	-	-	-	-	465.36	0.67	-	-
中国节能环保集团有限公司	-	-	-	-	349.76	0.51	-	-
信义玻璃控股有限公司	-	-	-	-	165.07	0.24	-	-
苏华建设集团有限公司	-	-	6.00	-	87.43	0.13	-	-
小计	4,115.49	7.75	43,647.09	32.20	1,197.80	1.74	-	-
合计	42,190.01	79.40	111,629.94	82.36	48,353.57	70.14	23,009.01	52.45

如上表所示，报告期内，发行人汽车级 PVB 中间膜客户主要为福耀玻璃、耀皮玻璃和信义玻璃等大型知名企业，合作时间久，且收入逐年上涨。

建筑级 PVB 中间膜的直销客户主要为耀皮玻璃及信义玻璃，经销客户主要为广州市开群新材料科技有限公司、上海启红实业有限公司、重庆朗登贸易有限公司及山东利泰塑胶有限公司等经销商，报告期内较为稳定，经销商的下游客户群体主要为中小建筑玻璃厂商，由于该类建筑玻璃厂商较为分散，单个厂商对于 PVB 中间膜产品的需求较小，该部分客户由经销商覆盖有利于发行人将销售资源集中在大型 PVB 中间膜客户，有利于公司的经营发展。

光伏级 PVB 中间膜目前处于推广阶段、客户收入整体规模较小。

结合公司的发展战略，公司开展 PVB 双玻光伏组件业务有利于光伏级 PVB 中间膜的示范、推广。公司于 2020 年 10 月开始生产 PVB 双玻光伏组件，并积极向市场推广，获得了市场的一定认可。报告期内公司成功获得了华能国际和中州建设等大型地面光伏电站光伏组件的销售订单并交付产品，而单个大型地面光伏电站普遍规模在几十到几百兆瓦，可实现的收入金额均较大，故华能国际及中州建设成为发行人 2022 年度光伏组件主要客户。截至 2022 年末，发行人已陆续完成华能国际和中州建设等大型地面光伏电站项目的 PVB 双玻光伏组件交付，2023 年 1-6 月，发行人的 PVB 双玻光伏组件客户以分布式电站客户为主，其采购规模相对较小，PVB 双玻光伏组件前五大客户相应发生较大变化。

综上所述，报告期内，公司 PVB 中间膜业务客户基本保持稳定，2022 年 PVB 双玻光伏组件新增主要客户华能国际和中州建设，主要原因系公司为推广、示范光伏级 PVB 中间膜，投资建造光伏组件生产基地，获取华能国际和中州建设的集中式光伏电站组件订单，收入增幅较大。

（五）列示寄售模式下福耀玻璃等主要客户的销售金额及占其总采购金额的比例，对应的主要产品及销售占比；寄售模式销售收入增长较快与各期发出商品是否匹配；说明寄售模式下客户的对账流程，报告期各期不同客户寄售商品的领用周期、结算周期、回款周期情况，是否存在明显异常；发行人发出商品的存放情况，对寄售仓是否具有控制权，寄售相关内部控制流程及执行有效性

1、列示寄售模式下福耀玻璃等主要客户的销售金额及占其总采购金额的比例，对应的主要产品及销售占比

（1）寄售客户销售金额占比

报告期内，发行人寄售模式下的收入金额分别为 9,767.41 万元、23,732.94 万元、36,430.51 万元及 23,657.15 万元，寄售模式下各客户的销售金额及占向其销售总额的比例如下：

单位：万元、%

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
福耀玻璃	18,868.61	90.63	27,309.97	84.26	15,372.33	75.16	3,513.46	97.07
耀皮玻璃	4,770.79	100.00	9,001.19	100.00	8,165.67	100.00	5,640.60	96.83
南玻集团	17.76	100.00	119.35	96.49	194.93	99.91	613.35	100.00
合计	23,657.15	92.39	36,430.51	87.71	23,732.94	82.36	9,767.41	97.11

(2) 寄售模式对应的主要产品及销售占比

报告期内，发行人寄售模式下向各客户销售的主要产品及占对其总收入比例如下：

单位：万元、%

客户名称	产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
福耀玻璃	PVB 中间膜 - 汽车	18,868.61	90.63	27,309.97	84.26	15,372.33	75.16	3,513.46	97.07
耀皮玻璃	PVB 中间膜 - 汽车	1,824.51	38.24	3,305.03	36.72	2,820.65	34.54	3,094.93	53.13
	PVB 中间膜 - 建筑	2,942.64	61.68	5,694.70	63.27	5,345.02	65.46	2,544.84	43.68
	PVB 中间膜 - 光伏	3.64	0.08	1.46	0.02	-	0.00	0.83	0.01
南玻集团	PVB 中间膜 - 建筑	17.76	100.00	119.35	96.49	194.93	99.91	613.35	100.00
合计		23,657.15	92.39	36,430.51	87.71	23,732.94	82.36	9,767.41	97.11

发行人寄售模式下客户为福耀玻璃、耀皮玻璃及南玻集团，报告期内寄售模式销售的产品主要为汽车级 PVB 中间膜产品。

2、寄售模式销售收入增长较快与各期发出商品是否匹配

报告期内，发行人寄售收入及各期末发出商品如下：

单位：万元、天

项目	2023 年 1-6 月 /2023 年 6 月末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
寄售收入	23,657.15	36,430.51	23,732.94	9,767.41
发出商品余额	3,630.27	1,810.12	1,703.35	553.15
其中：寄售仓发出商品余额	2,027.26	1,395.34	1,398.23	460.98
寄售仓发出商品余额/寄售收入	4.28%	3.83%	5.89%	4.72%
寄售仓发出商品平均周转天数	17	17	18	23

注：2023 年 1-6 月寄售仓发出商品余额/寄售收入、寄售仓发出商品平均周转天数系年化后的数据。

报告期内，发行人各期末寄售仓发出商品余额占各期寄售收入的比例分别为 4.72%、5.89%、3.83%及 4.28%，总体稳定。2022 年度占比相对较低，主要系 2022 年末物流受限导致公司向寄售仓发货较少。寄售仓一般保留 15-30 天的安全库存，报告期内，寄售仓发出商品周转天数分别为 23 天、18 天、17 天及 17 天，与客户安全库存要求匹配，寄售仓发出商品余额整体呈上涨趋势，与寄售收入变动趋势相匹配。

3、说明寄售模式下客户的对账流程，报告期各期不同客户寄售商品的领用周期、结算周期、回款周期情况，是否存在明显异常

（1）寄售模式下客户的对账流程

报告期内，寄售客户每月提供寄售存货的实际到货、领用和期初期末结存明细，销售部针对产品到货、领用和结存信息予以核对，与客户沟通并确认后提交至财务部进行账务处理并开具发票。

（2）报告期各期不同客户寄售商品的实际领用周期、结算周期、回款周期

客户	期间	领用周期	结算周期	回款周期
福耀玻璃工业集团股份有限公司	2023 年 1-6 月	1 个月以内	—	—
	2022 年度	1 个月以内	—	—
	2021 年度	1 个月以内	—	—
	2020 年度	1 个月以内	—	—

客户	期间	领用周期	结算周期	回款周期
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	2023 年 1-6 月	1 个月以内	---	---
	2022 年度	1 个月以内	---	---
	2021 年度	1 个月以内	---	---
	2020 年度	1 个月以内	---	---
中国南玻集团股份有限公司	2023 年 1-6 月	1 个月以内	---	---
	2022 年度	1 个月以内	---	---
	2021 年度	1 个月以内	---	---
	2020 年度	1 个月以内	---	---

注：主要客户结算周期和回款周期公司已申请豁免披露。

如上表所示，报告期内，发行人寄售模式下各家客户的领用周期、结算周期、回款周期基本保持稳定，除福耀玻璃的结算周期及回款周期双方于 2021 年协商缩短了一个月外，其余无变化。报告期各期不同客户寄售商品的领用周期、结算周期不存在明显异常，回款周期存在一定的差异，主要原因为公司基于历史合作情况、双方交易规模、客户资信状况等因素与客户协商确定信用政策，对不同客户给予不同的信用政策，具有商业合理性。

4、发行人发出商品的存放情况，对寄售仓是否具有控制权，寄售相关内部控制流程及执行有效性

（1）发行人发出商品的存放情况，对寄售仓是否具有控制权

报告期各期末，发行人发出商品主要包括尚在运输途中的发出商品、存放寄售客户厂区仓库尚未领用的发出商品，具体明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
尚在运输途中	1,603.01	414.78	305.12	92.18
存放寄售客户厂区仓库尚未领用	2,027.26	1,395.34	1,398.23	460.98
发出商品合计	3,630.27	1,810.12	1,703.35	553.15

如上表所示，发行人随着业务规模扩大，报告期各期末发出商品余额逐年增加，2023 年 6 月末尚在运输途中的发出商品较 2022 年末有较大增加，主要

系尚在运输途中的 PVB 双玻光伏组件增加所致，2023 年 6 月底发行人发货给宁夏嘉年新能源科技有限公司的 PVB 双玻光伏组件 1,393.48 万元尚在运输途中。

寄售协议约定：在买方未领用货物之前，货物所有权归卖方所有，工厂领料使用后，寄售货物的所有权属于买方。在买方领料使用之前，买方代为保管，出现管理上的货物灭失或损毁等情况由买方承担，出现不可抗力情况下由卖方承担。

根据上述寄售协议约定可知，寄售仓内未被领用的存货：①发行人就该商品不享有现时收款权利；②发行人未将该商品的法定所有权转移给客户；③发行人未将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；④客户未接受该商品。

综上所述，根据收入准则规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。在寄售模式下，公司以客户实际领用作为收入确认时点，客户实际领用时取得相关商品控制权，符合收入准则要求。寄售仓内未被领用的存货，客户未取得控制权，仍属于发行人的存货，故发行人对寄售仓内的存货具有控制权。

(2) 寄售相关内部控制流程及执行有效性

寄售模式下，发行人按照客户的订单要求进行发货，产品抵达客户现场后寄存在客户仓库，客户根据实际需要进行领用。发行人每月与客户进行对账并确认无误后，根据客户实际领用数量并经客户确认的《寄存仓货物领用清单》确认收入，同时开具销售发票。

发行人与寄售模式相关的主要内部控制节点及内控措施如下：

序号	主要内部控制节点	内控措施及执行情况
1	签订框架协议及寄售协议	经总经理审批后，发行人与寄售客户签订框架协议及寄售协议
2	取得客户订单	销售人员根据寄售客户下达的订单，经审批后发货
3	发货	仓库依据销售订单、发货通知单发货，将相关商品交付给承运人送货至客户指定地点，同时填制销售出库单

序号	主要内部控制节点	内控措施及执行情况
4	取得寄售商品对账单	销售部门与寄售客户每月进行一次对账，并由财务部门进行复核
5	确认收入	财务部门根据经双方确认无误的《寄存仓货物领用清单》确认收入
6	开具发票	财务部门根据经双方确认无误的《寄存仓货物领用清单》确认收入后，开具销售发票

发行人对上述寄售业务收入建立了相关的内部控制措施，且能够得到有效执行。

（六）结合行业特征、业务模式、客户需求、合同签署及交付等情况说明四季度收入占比较高的原因，与同行业可比公司是否一致，交付周期、期后回款周期、退换货情况是否存在明显异常，是否存在提前确认收入等情形

1、结合行业特征、业务模式、客户需求、合同签署及交付等情况说明四季度收入占比较高的原因，与同行业可比公司是否一致

公司主要产品为 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件，其下游应用行业情况如下：

序号	产品类型	下游行业	公司产品主要应用行业
1	PVB 中间膜	汽车、建筑、光伏等	汽车玻璃、建筑玻璃生产为主
2	PVB 双玻光伏组件	光伏发电	光伏发电

（1）PVB 中间膜分季度收入

报告期内，公司 PVB 中间膜下游应用行业以汽车和建筑为主，对应产品的分季度收入情况如下：

① 汽车级 PVB 中间膜

公司汽车级 PVB 中间膜主要为直销模式，分季度收入情况如下：

单位：万元、%

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	12,996.33	42.03	10,046.42	20.74	5,125.03	16.08	2,744.49	19.28
第 2 季度	17,926.35	57.97	10,152.42	20.96	7,041.63	22.09	2,937.07	20.63
第 3 季度	-	-	13,380.51	27.62	8,354.11	26.21	3,879.13	27.25

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 4 季度	-	-	14,858.04	30.67	11,350.28	35.61	4,673.44	32.83
合计	30,922.68	100.00	48,437.39	100.00	31,871.05	100.00	14,234.13	100.00

汽车行业受春节假期等因素影响，一般第 4 季度收入占比较高，公司第 4 季度收入占比较高与汽车行业特征相符。此外，信义玻璃 2021 年末与公司开始签署季度框架协议，交易规模增加，其当年第 4 季度采购量较多。

公司与主要汽车级 PVB 中间膜客户合同签署、客户需求及交付情况如下：

客户名称	合同签署情况	客户需求	交付情况
福耀玻璃	每年签署框架协议	具体需求以实际领用或订单为准，其 2020 年至 2022 年第 4 季度收入占比分别为 30.80%、27.33%、27.26%	主要以寄售模式为主，根据其实际领用情况确认收入
耀皮玻璃	每年签署框架协议	每次供货以订单为准，其 2020 年至 2022 年第 4 季度收入占比分别为 29.63%、27.17%、27.49%	主要以寄售模式为主，根据其实际领用情况确认收入
信义玻璃	每季度/月度签署框架协议	具体按订单数量要求交货，未披露其第 4 季度收入占比	根据其订单数量进行交付

综上，公司汽车级 PVB 中间膜四季度收入占比高的原因符合行业特征，与客户需求匹配。

② 建筑级 PVB 中间膜

公司建筑级 PVB 中间膜以直销模式为主，经销模式为辅，分季度收入情况如下：

单位：万元、%

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	7,497.13	46.45	8,587.68	22.07	7,150.15	21.32	4,807.56	16.89
第 2 季度	8,643.12	53.55	9,706.59	24.94	8,793.87	26.22	5,926.20	20.83
第 3 季度	-	-	9,746.48	25.05	7,905.44	23.57	7,765.64	27.29
第 4 季度	-	-	10,873.70	27.94	9,690.88	28.89	9,956.97	34.99
合计	16,140.25	100.00	38,914.46	100.00	33,540.33	100.00	28,456.37	100.00

报告期内，建筑行业运行情况如下：

年度	行业情况
2022 年度	2022 年受终端订单不足以及资金流影响，各地大部分地产项目均有不同程度的进度推后问题，导致竣工需求持续释放缓慢
2021 年度	2021 年地产市场资金压力持续收紧，中央坚持“房住不炒”大方向不变，地产领域金融监管继续从严。虽上半年部分工程订单陆续签订，但随着上游原材料价格持续上调，多数深加工企业逐步改变签单模式。随后，终端资金紧张迅速扩张至下游加工厂，订单大量推后，需求疲软不振，7-9 月份需求逐步下滑。尤其 9 月份部分区域加工厂开工率下降，需求冷清，旺季不旺
2020 年度	2020 年度受外部因素影响，年初建筑行业业务几乎停滞，至第 3 季度行业全面启动带动需求上涨

资料来源：根据耀皮玻璃年度报告整理。

如上所述，报告期内，受外部环境、下游资金压力等影响，建筑行业需求延迟状态普遍，公司建筑级中间膜四季度收入占比符合行业特征。

公司与主要建筑级 PVB 中间膜合同签署、客户需求及交付情况如下：

客户名称	合同签署情况	客户需求情况	交付情况
耀皮玻璃	每年签署框架协议	每次供货以订单为准，其 2020 年至 2022 年第 4 季度收入占比分别为 29.63%、27.17%、27.49%	主要以寄售模式为主，根据其实际领用情况确认收入
信义玻璃	每季度/月度签署框架协议	具体按订单数量要求交货，未披露其第 4 季度收入占比	根据其订单数量进行交付
广州市开群新材料科技有限公司	每年签署框架协议	具体按订单数量要求交货，未披露其第 4 季度收入占比	根据其订单数量进行交付

综上，公司建筑级 PVB 中间膜四季度收入占比高的原因符合行业特征，与客户需求匹配。

（2）PVB 双玻光伏组件分季度收入

公司 PVB 双玻光伏组件主要为直销模式，报告期内，客户较为集中，分季度收入情况如下：

单位：万元、%

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	715.62	16.01	172.04	0.38	424.23	23.57	-	-
第 2 季度	3,754.54	83.99	613.32	1.36	295.06	16.39	-	-
第 3 季度	-	-	25,742.34	57.25	523.75	29.10	-	-
第 4 季度	-	-	18,435.13	41.01	556.96	30.95	10.29	100.00

季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	4,470.16	100.00	44,962.83	100.00	1,799.99	100.00	10.29	100.00

公司主要根据客户需求向客户分批交付产品，报告期内，公司于 2021 年 12 月和 2022 年 5 月，分别与华能国际、中州建设签订合同向其销售 PVB 双玻光伏组件产品。按照客户需求及项目建设进度，集中于 2022 年第 3 季度和第 4 季度交付。

(3) 发行人四季度收入占比较高与同行业可比公司是否一致

① PVB 中间膜业务

发行人 PVB 中间膜业务的可比公司分季度收入占比情况如下：

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2023 年 1-6 月				
福斯特	46.28%	53.72%	不适用	不适用
海优新材	56.29%	43.71%	不适用	不适用
皖维高新	48.55%	51.45%	不适用	不适用
鹿山新材	48.47%	51.53%	不适用	不适用
算数平均数	49.90%	50.10%	不适用	不适用
发行人	43.43%	56.57%	不适用	不适用
2022 年度				
福斯特	20.58%	27.18%	24.00%	28.24%
海优新材	23.15%	29.89%	24.84%	22.12%
皖维高新	25.32%	25.58%	22.31%	26.79%
鹿山新材	19.13%	30.91%	25.68%	24.28%
算数平均数	22.05%	28.39%	24.21%	25.35%
发行人	21.58%	22.64%	26.51%	29.27%
2021 年度				
福斯特	21.89%	22.56%	25.00%	30.55%
海优新材	18.07%	20.88%	25.52%	35.53%
皖维高新	20.98%	25.34%	30.02%	23.66%
鹿山新材	17.92%	24.50%	26.75%	30.83%
算数平均数	19.72%	23.32%	26.82%	30.14%

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
发行人	18.68%	24.28%	24.83%	32.20%
2020 年度				
福斯特	17.98%	22.25%	24.94%	34.83%
海优新材	16.29%	21.09%	23.85%	38.77%
皖维高新	16.77%	21.40%	27.80%	34.03%
鹿山新材	14.11%	24.35%	27.03%	34.50%
算数平均数	16.29%	22.27%	25.90%	35.54%
发行人	17.68%	20.74%	27.24%	34.34%

同行业可比公司福斯特、海优新材、鹿山新材下游主要为光伏组件，与光伏行业季节性波动相关性较强，皖维高新主要从事化工、新材料及建材等业务，主要产品包括 PVA、醋酸乙烯、醋酸甲酯、水泥等，因此同行业可比公司分季度收入占比存在一定差异，整体来看，发行人与可比公司分季度收入占比波动趋势一致。

② PVB 双玻光伏组件业务

公司 PVB 双玻光伏组件业务的可比公司分季度收入占比情况如下：

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2023 年 1-6 月				
晶澳科技	50.14%	49.86%	不适用	不适用
晶科能源	43.18%	56.82%	不适用	不适用
海泰新能	43.51%	56.49%	不适用	不适用
亿晶光电	48.50%	51.50%	不适用	不适用
算数平均数	46.33%	53.67%	不适用	不适用
发行人	16.01%	83.99%	不适用	不适用
2022 年度				
晶澳科技	16.88%	22.12%	28.57%	32.43%
晶科能源	20.35%	25.96%	26.84%	26.85%
海泰新能	19.57%	25.87%	30.84%	23.72%
亿晶光电	13.58%	20.99%	23.22%	42.21%
算数平均数	17.60%	23.73%	27.37%	31.30%
发行人	0.38%	1.36%	57.25%	41.01%

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2021 年度				
晶澳科技	16.84%	22.36%	23.98%	36.82%
晶科能源	19.41%	19.35%	21.07%	40.17%
海泰新能	10.88%	24.59%	29.71%	34.82%
亿晶光电	23.70%	20.20%	22.44%	33.66%
算数平均数	17.71%	21.63%	24.30%	36.36%
发行人	23.57%	16.39%	29.10%	30.95%
2020 年度				
晶澳科技	17.76%	24.35%	22.48%	35.41%
晶科能源	未披露	未披露	未披露	未披露
海泰新能	9.08%	33.14%	21.11%	36.67%
亿晶光电	8.83%	41.32%	16.81%	33.04%
算数平均数	11.89%	32.94%	20.13%	35.04%
发行人	-	-	-	100.00%

同行业可比公司第 4 季度收入占比较高，公司与其基本保持一致。此外，公司 2023 年第 2 季度收入占比较高，均是由于公司报告期内光伏组件业务处于快速发展期，且业务规模较小、客户较集中，分季度收入受单一客户交付时间要求影响较大导致。

2、交付周期、期后回款周期、退换货情况是否存在明显异常，是否存在提前确认收入等情形

报告期内，公司 PVB 中间膜业务的平均交货周期（从生产至发货到客户现场）在 7 天左右，PVB 双玻光伏组件通常需要结合光伏电站的开工计划、建设进展情况进行产品交付，因此交货周期不稳定，如与华能国际、中州建设分别于 2021 年 12 月和 2022 年 5 月签订合同，但均于 2022 年下半年交付产品。

（1）报告期，前五大客户分季度期后回款周期情况如下：

2023 年 1-6 月	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
福耀玻璃工业集团股份有限公司	——	——	——	不适用	不适用
信义玻璃控股有限公司	——	——	——	不适用	不适用

2023 年 1-6 月	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	---	---	---	不适用	不适用
广州市开群新材料科技有限公司	---	---	---	不适用	不适用
道生万华供应链（天津）有限公司	---	---		不适用	不适用

续上表：

2022 年度	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
福耀玻璃工业集团股份有限公司	---	---	---	---	---
中州建设有限公司	---	---			
华能国际工程技术有限公司	---	---			
信义玻璃控股有限公司	---	---	---	---	---
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	---	---	---	---	---

续上表：

2021 年度	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
福耀玻璃工业集团股份有限公司	---	---	---	---	---
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	---	---	---	---	---
信义玻璃控股有限公司	---	---	---	---	---
广州市开群新材料科技有限公司	---	---	---	---	---
上海启红实业有限公司	---	---	---	---	---

续上表：

2020 年度	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	---	---	---	---	---
福耀玻璃工业集团股份有限公司	---	---	---	---	---

2020 年度	信用政策	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
广州市开群新材料科技有限公司	——	——	——	——	——
重庆朗登贸易有限公司	——	——	——	——	——
山东利泰塑胶有限公司	——	——	——	——	——

注：上述回款周期为季度末应收账款余额期后全部收回所需时间，公司已对主要客户信用政策和回款周期申请豁免披露。

公司前五大客户按季度期后回款情况较为稳定，不存在第四季度期后回款周期显著延迟的情况，根据客户之间不同的信用政策，前五大客户回款周期大多为 1-3 个月。其中，耀皮玻璃因其回款审批流程导致的实际回款周期与合同约定信用政策相差一个月。重庆朗登系公司经销商，由于其主要负责的西南地区建筑玻璃加工企业，客户分布较为分散，且客户需求零星而无规律。重庆朗登下游客户产品主要供应给建筑工地，结款时间较为不规律，回款进度较慢，因此导致发行人回款较慢，【客户信用政策公司已申请豁免披露】。但上述客户的应收账款回款周期均在一年以内，回款周期增长并未对公司生产经营产生重大影响。

综上所述，报告期内发行人单一客户的期后回款周期基本一致，不存在提前确认收入的情形。

(2) 报告期及期后，PVB 中间膜业务及 PVB 双玻光伏组件业务分季度退换货情况如下：

单位：万元、%

年度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计	主营业务收入	占比
PVB 中间膜业务							
2023 年 1-6 月	87.99	182.55	/	/	270.54	47,783.68	0.57
2022 年度	342.73	74.03	17.26	113.75	547.77	88,453.99	0.62
2021 年度	9.07	16.11	29.68	269.32	324.18	66,520.17	0.49
2020 年度	59.20	125.41	97.56	65.71	347.87	42,955.56	0.81
PVB 双玻光伏组件业务							
2023 年度 1-6 月	-	2.81	/	/	2.81	4,470.16	0.06
2022 年度	-	-	0.18	4.45	4.63	44,962.83	0.01
2021 年度	-	-	12.35	-	12.35	1,799.99	0.69

年度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计	主营业务收入	占比
2020 年度	-	-	-	-	-	10.29	-

由上表可见，报告期及期后发行人退换货金额占主营业务收入金额比重较小，各期均低于 1%；其中 PVB 中间膜业务 2021 年第四季度及 2022 年第一季度退换货金额较大主要系发行人 2021 年下半年开始新增 PVB 中间膜生产线，新增产线前期生产的样品质量未达到客户要求标准导致退换货。报告期其他季度退换货情况不存在明显异常。

综上所述，报告期内，发行人交付周期、期后回款周期、退换货情况不存在明显异常，不存在提前确认收入等情形。

（七）说明报告期内主要外销客户的基本情况、销售区域、产品种类、销售收入及占比、是否属于贸易商等，并分析客户变动的原因；外销客户的信用政策及回款周期与内销客户是否存在差异；说明汇兑损益的计算过程与会计处理，与境外销售规模的匹配性

1、说明报告期内主要外销客户的基本情况、销售区域、产品种类、销售收入及占比、是否属于贸易商等，并分析客户变动的原因

报告期内，发行人各期主要外销客户（覆盖境外收入比例 50%）收入占外销主营业务收入比重如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主要外销客户收入	3,284.50	8,399.15	5,794.06	5,010.39
外销主营业务收入	6,098.17	13,520.18	9,128.08	7,475.70
占比	53.86	62.12	63.48	67.01

（1）报告期内，主要外销客户销售情况如下：

单位：万元、%

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	外销金额	占比	外销金额	占比	外销金额	占比	外销金额	占比
GILAN GLASS INDUSTRIAL GROUP	943.56	15.47	1,909.60	14.12	1,187.70	13.01	1,016.88	13.60
YI KWONG INDUSTRIAL CO.,LTD.	403.35	6.61	1,459.14	10.79	995.03	10.90	892.38	11.94

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	外销金额	占比	外销金额	占比	外销金额	占比	外销金额	占比
福耀玻璃（境外主体）	242.95	3.98	859.57	6.36	246.15	2.70	-	-
DR.GREICH	187.89	3.08	832.78	6.16	833.03	9.13	1,188.94	15.90
GUTMANN PVB PLASTIC SHEETS MANUFACTURING L.L.C	452.48	7.42	754.39	5.58	-	-	-	-
GRUPO DRACENA, SA	-	-	446.63	3.30	188.89	2.07	81.01	1.08
NAM HENG SAFETY GLASS SDN BHD	258.09	4.23	423.27	3.13	509.33	5.58	200.33	2.68
PT.MULTI ARTHAMAS GLASS INDUSTRY	141.69	2.32	249.97	1.85	288.75	3.16	276.95	3.70
EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.	134.11	2.20	208.39	1.54	143.92	1.58	394.79	5.28
OBEIKAN GLASS COMPANY	-	-	112.99	0.84	251.34	2.75	448.59	6.00
GLASS FORMS MANUFACTURING L.L.C	38.30	0.63	414.76	3.07	609.93	6.68	272.95	3.65
P.K.O. DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	293.61	4.81	405.51	3.00	268.12	2.94	74.75	1.00
PT.MARUNI DAYA SAKTI	188.47	3.09	322.15	2.38	271.87	2.98	162.82	2.18
合计	3,284.50	53.86	8,399.15	62.12	5,794.06	63.48	5,010.39	67.01

（2）报告期，发行人的外销主要客户基本情况如下：

序号	公司	销售区域	销售产品	成立时间	注册资本 ^注 (人民币/万元)	实际控制人	经营范围
1	GILAN GLASS INDUSTRIAL GROUP	亚洲	PVB 中间膜	1981-1-1	2,580.00	Mr.MAHDI TAKIAN	玻璃制品制造，汽车、建筑和工业玻璃生产
2	YI KWONG INDUSTRIAL CO.,LTD.	亚洲	PVB 中间膜	2017-12-28	232.37	邱家昀	机械器具、五金、其他建材等买卖
3	福耀玻璃（境外主体）	欧洲	PVB 中间膜	2010-4-23	44,452.34	曹德旺	玻璃和玻璃制品的生产
4	DR.GREICH ^注	非洲	PVB 中间膜	1986-1-1	2,340.60	Mr.Shaheer MajdiEdmondGreiche*	玻璃产品的制造
5	GUTMANN PVB PLASTIC SHEETS MANUFACTURING L.L.C	亚洲	树脂粉	2021-8-4	N/A	ghassan hussain abdullah mashal	塑料板制造、安全玻璃制造

序号	公司	销售区域	销售产品	成立时间	注册资本 ^注 (人民币/万元)	实际控制人	经营范围
6	GRUPO DRACENA, SA	南美洲	PVB 中间膜	2011-12-29	9.93	N/A	餐具、手工工具和一般硬件的制造
7	NAM HENG SAFETY GLASS SDN BHD	亚洲	PVB 中间膜	2003-4-15	1,551.20	MR.TANLA IHUAN	玻璃相关产品贸易
8	PT. MULTI ARTHAMAS GLASS INDUSTRY	亚洲	PVB 中间膜	1990-7-27	151,394.40	P.T.MULTI ARTHAGR AHA	安全玻璃制造
9	EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.	非洲	PVB 中间膜	2010-1-11	182.86	阿什拉夫 法蒂	进出口代理
10	OBEIKAN GLASS COMPANY	亚洲	PVB 中间膜	2007-1-1	46,394.40	OBEIKANI NVESTMENTGROUP COMPANY	化工产品批发；专业店五金、油漆和玻璃的零售
11	GLASS FORMS MANUFACTURING L.L.C	亚洲	PVB 中间膜	2014-7-20	59.22	LHCINVESTMENTS L.C	安全玻璃制造、玻璃镜制造、反光、搪瓷和隔热玻璃生产
12	P.K.O. DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	南美洲	PVB 中间膜	1994-5-16	1,871.35	YKO PARTICIPACOES LTFA	平板玻璃和安全玻璃的制造、销售和进出口。
13	PT. MARUNIDA YASAKTI	亚洲	PVB 中间膜	1995-2-25	176.04	Mrs. Lay Ngek Kiok/ Laij Kok Sin alias Husin	玻璃产品贸易和玻璃加工

注：DR.GREICH 的基本情况为其集团下 AL ASHER COMPANY FOR SAFETY GLASS 的相关信息；

注：注册资本按 2023 年 6 月 30 日的汇率折算成人民币。

报告期内发行人外销客户销售区域主要为亚洲、欧洲、北美洲等地区，主要外销客户中，YI KWONG INDUSTRIAL CO.,LTD.、NAM HENG SAFETY GLASS SDN BHD、EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.、OBEIKANGLASSCOMPANY 为贸易商，报告期内主要贸易商客户收入分别为

1,936.09 万元、1,899.62 万元、2,203.79 万元和 795.55 万元，占外销收入比例分别为 25.90%、20.81%、16.30%和 13.05%，占比呈下降趋势，其他主要客户为终端厂商。

发行人 2021 年度新增福耀玻璃（境外主体）主要原因系发行人与福耀玻璃合作加深，产品得到福耀玻璃认可，因此开始向其境外子公司供货。2022 年度新增 GUTMANN PVB PLASTIC SHEETS MANUFACTURING L.L.C 系公司当年加大了对境外的开拓力度，新开拓了该客户，该客户主要从事 PVB 胶膜、玻璃的生产销售，目前处于持续合作状态。

2、外销客户的信用政策及回款周期与内销客户是否存在差异

报告期内，公司主要基于历史合作情况、双方交易规模、客户资信状况等因素与客户协商确定信用政策，内销主要客户的信用期为 30~60 天，外销主要客户的信用期包括先款后货、30~90 天等。

报告期内，发行人内外销客户回款周期情况如下：

单位：天

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销客户应收账款周转天数	65.56	57.21	68.02	83.06
内销客户应收账款周转天数	67.35	62.50	75.85	115.16

注：由于外销客户主要为 PVB 中间膜业务客户，为了内外销客户的可比性，内销数据相应为 PVB 中间膜业务数据。

注 2：2023 年 1-6 月周转天数已年化处理。

报告期内，外销主要客户信用政策以预付或者 T/T 及 L/C 为主，整体回款周期平均为 60 天左右。内销客户信用政策主要为 30-60 天，整体回款周期平均为 60-120 天，2020 年度内销客户平均回款周期较长主要系 2020 年度客户集中度相对较低，客户较为分散，部分客户回款不及时导致。

综上所述，外销主要客户信用期包括先款后货、30-90 天等，内销主要客户信用期为 30-60 天，外销客户平均回款周期较内销客户短，内外销客户回款周期与信用期相比不存在显著异常情况。

3、说明汇兑损益的计算过程与会计处理，与境外销售规模的匹配性

(1) 报告期内，发行人的汇兑损益计算过程与会计处理如下：

①发生外币业务时，外币金额按月初汇率（取当月第一个工作日的中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价）折算为记账本位币入账。

借：应收账款（原币金额*月初汇率）

贷：主营业务收入

②各月末各外币货币性项目的外币余额，按照月末汇率（取当月最后一个工作日中国人民银行公布的当日外汇挂牌价的中间价）折算为记账本位币金额；月末汇率折算的记账本位币金额与原账面记账本位币金额之间的差额，计入汇兑损益；

借：应收账款/银行存款（月末汇率*原币金额-月初汇率*原币金额）、短期借款（月初汇率*原币金额-月末汇率*原币金额）

贷：财务费用-汇兑损益

③实际收支时，按实际收支的当月月初汇率折算的记账本位币金额与中国人民银行公布的实时汇率折算本位币金额之间的差额，计入汇兑损益。

借：银行存款（结汇时汇率*原币金额-月初汇率*原币金额）

贷：财务费用-汇兑损益

根据上述会计处理与计算方式，公司汇兑损益的类型主要包括外币货币性项目产生的期末汇率折算损益及结汇产生的损益，根据交易类型进行划分情况如下：

A、以外币结算的销售业务，涉及主要外币币种为美元，汇兑损益主要为销售时点和收款时点之间的汇率差异、外币计价的应收账款期末调汇；

B、其他项目，主要包括期末外币货币资金等货币性项目期末调汇、结购汇产生的汇兑损益、外币借款产生的汇兑损益等。

报告期内，发行人汇兑损益按上述业务分类情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与销售交易相关的汇兑损益（“-”为收益）	-53.20	-27.87	56.25	56.22
其他项目（“-”为收益）	-45.67	86.16	23.31	25.50
其中：与外币借款相关汇兑损益	-3.97	129.05	-	-
与远期结购汇相关汇兑损益	-10.92	22.04	-	-
与外币货币资金相关汇兑损益	-30.78	-64.93	23.31	25.50
合计	-98.87	58.29	79.57	81.72

(2) 发行人汇兑损益与外币结算的业务规模、应收账款及汇率变动的匹配性如下：

单位：万元、次

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外销售收入	6,098.17	13,520.18	9,128.08	7,475.70
外销应收账款余额	1,864.24	2,578.17	1,719.31	1,729.84
外销应收账款周转率	5.49	6.29	5.29	4.33
与销售交易相关的汇兑损益（“-”为收益）	-53.20	-27.87	56.25	56.22
美元汇率变动比率[注]	3.61%	9.17%	-2.52%	-6.27%

注 1：美元汇率变动比率=（期末美元兑人民币汇率中间价-期初美元兑人民币汇率中间价）/期初美元兑人民币汇率中间价。

注 2：外销应收账款周转率的收入已经年化处理。

与销售交易相关的汇兑损益金额大小受境外销售规模、应收账款结汇周期、汇率波动等因素的综合影响。

报告期内，发行人外销业务以美元结算为主，外销规模呈上升趋势，外销应收账款周转速度上升，美元汇率波动较大；2020 年度及 2021 年度，境外销售收入规模增加，但由于应收账款结汇周期缩短，美元兑人民币汇率贬值且美元汇率变动比率下降，所以发行人销售相关的汇兑损益体现为汇兑损失且与销售交易相关的汇兑损益金额变动较小；2022 年度及 2023 年 1-6 月，境外销售收入规模增加，应收账款结汇周期略有上升，但由于美元兑人民币汇率升值，发行人销售相关的汇兑损益体现为汇兑收益，因此汇兑损益金额与境外销售规

模具有一定匹配性。

(八) 说明发行人交付产品与收到客户签收单是否存在时间差异, PVB 双玻光伏组件等产品经客户签收后是否仍需进一步验收, 结合相关产品期后退换货条款及实际执行情况(包括主要客户、金额及占比、背景及原因、会计处理情况)等说明收入确认是否合规; 说明 PVB 双玻光伏组件质保期较长是否符合行业惯例, 是否构成单项履约义务

1、说明发行人交付产品与收到客户签收单是否存在时间差异, PVB 双玻光伏组件等产品经客户签收后是否仍需进一步验收

(1) 发行人交付产品与收到客户签收单是否存在时间差异

发行人签收模式下从发货至收入确认的具体流程为: 销售部门根据客户的交货需求在系统中下达发货通知单, 仓库根据交货计划备货及出货, 销售部门负责安排运输事宜及收回收货人签字的出库单(以下简称签收单), 签收单由物流公司将签字后拍照回传给发行人, 然后再将纸质原件交回给销售部门, 销售部门根据签收单定期与客户进行对账。所以发行人交付产品与收到客户签收单基本不存在时间差异。

(2) PVB 双玻光伏组件等产品经客户签收后是否仍需进一步验收

PVB 双玻光伏组件业务与主要客户关于验收的约定情况如下:

公司	验收条款
中州建设	客户收到货物后应确认数量并及时办理验收, 同时签署德斯泰出具《销售出库单》, 表示德斯泰已履行货物交付义务。自货到客户指定交货地点之日满 3 日, 若客户没有异议, 则视为验收合格
华能国际	“卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单, 并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受, 双方还应按合同约定进行后续的检验和验收”、“合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方”、“性能考核试验应在机组全部安装、调试和试运行完毕并达到满负荷连续稳定运行 240 小时后六个月内进行……达到本合同所规定的各项技术经济指标后, 则考核认为合格。此后三十天内, 买方应签署并由卖方会签的合同设备验收证书”
道生万华供应链(天津)有限公司	本合同项下产品毁损、灭失的风险自产品送达交货地点并签收之日起由买方承担。

从上表可知, 公司 PVB 双玻组件客户中, 与华能国际的合同中存在经客户

签收后仍需进一步验收的约定。

华能国际 PVB 双玻光伏组件签收过程：公司发货至客户处的产品，客户按照来料检验流程对产品进行开箱检验。若开箱检验符合客户的产品检验标准，客户对来料产品签收。开箱检验完成后对产品进行安装调试，然后对于约定的技术性能指标进行考核，考核达到标准后签署合同设备验收证书。

PVB 双玻光伏组件开箱检验具体内容为：产品外观、尺寸、包装和质检记录检查。外观和尺寸的检查依据为图纸和样板；包装的检查内容包括外包装是否破损、标签标识的完整性等；出货资料检查包括质量检验报告、符合性证书和装箱单。

质量检验报告是公司制作并于发货时一同提供给客户的文件，内容主要包括客户信息、产品名称、产品型号、产品数量、产品规格、标准功率、检测结果等信息。

在日常经营中，公司产品为经过检测并附有质量检验报告的标准化产品，PVB 双玻光伏组件产品客户通常会在收到货物时即完成开箱检测。报告期内，华能国际相关产品未发生退货情况。因此，根据已执行类似合同积累的经验以及客户检测的结果取得的相应证据，在实际操作中，公司按照合同约定的标准和条件供货并提供质量检验报告，客户能够客观地确定产品符合合同约定的相关标准，设置“买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收”的合同条款仅为对双方的权益保障，检验验收条款仅为格式条款。

例如，根据江苏中润光能科技股份有限公司（以下简称“中润光能”）《8-1-1 发行人及保荐机构回复意见（2023 年半年度数据更新版）》，中润光能与其客户英利能源签订的合同条款中约定“买方在收货之日起 7 日内按照合同约定的标准及要求对产品进行验收；电池片检验过程中不符合技术标准的不进行加工处理；如发现产品存在数量、质量等问题的，应在收货后 10 日内向卖方提出异议，否则视为产品验收合格，除非买方发生不可抗力或其他客观事由等。此验收仅为抽样验收，不代表此批货物的全数验收合格，如果后续发生质量等问题，卖方仍需给出解决方案。卖方应在接到买方的异议之日起 7 日内

采取分选、换货、补货等补救措施：若瑕疵产品数量占卖方交付产品 10%以上或卖方怠于履行分选、换货、补货等义务的，买方有权要求卖方退货。”等验收条款，但是中润光能根据与客户历史合同执行情况认为客户在签收后即取得货物控制权，该验收条款仅为保护性条款，中润光能在取得客户签收单时确认相关业务收入与合同中约定控制权转移的条款相匹配。

此外，根据《企业会计准则第 14 号—收入》应用指南（2018）中的规定：“当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点。例如，企业向客户销售一批必须满足规定尺寸和重量的产品，合同约定，客户收到该产品时，将对此进行验收。由于该验收条件是一个客观标准，企业在客户验收前就能够确定其是否满足约定的标准，客户验收可能只是一项例行程序。”由于公司能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户，因此，客户验收仅为一项例行程序，不影响公司判断客户何时获得对光伏组件产品的控制，也即客户验收非公司收入确认的必要条件。

公司同行业可比公司光伏组件的收入确认政策情况如下：

序号	公司	收入确认政策
1	晶澳科技	本集团销售太阳能组件产品业务按照合同约定方式，在控制权转移至客户时确认收入。晶澳科技综合评估客户合同约定、贸易条款相关交货方式和业务安排，对于向境内客户销售产品，通常在客户签收时确认销售收入；对于向海外客户销售产品，根据订单贸易条款，主要在货物交付给承运人并取得提单后或在客户签收时确认销售收入。
2	晶科能源	公司光伏产品业务属于在某一时刻履行的履约义务，根据公司与客户签订的销售合同约定，（1）由公司负责将货物运送到客户指定的交货地点的，在相关货物运抵并取得客户签收单、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入；（2）由公司负责将货物运送到装运港码头或目的港码头的，在相关货物运抵至指定装运港越过船舷，并取得海运提单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入；（3）由客户上门提货的，在相关货物交付客户指定的承运人员并取得客户签收单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入。
3	海泰新能	内销销售收入在商品已发出，并取得客户签字确认的发货签收单，已收讫全部或部分货款或预计可收回货款，成本能够可靠计量时予以确认；外销销售收入在取得商品报关单、装运单和装船提单，开具出口发票后确认收入
4	亿晶光电	本集团在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。

同行业可比公司主要依据签收确认收入，公司在光伏组件交付客户时，客户已取得相关商品控制权，产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，公司据此确认收入，符合《企业会计准则》要求，与同行业可比公司基本保持一致。此外，PVB 中间膜产品寄售模式下根据领用情况与客户对账确认收入，签收模式下一般公司按国家质量标准提供产品，客户在签收的同时完成验收。

综上所述，发行人 PVB 双玻光伏组件产品是一种标准化产品，与华能国际的合同中虽然约定了相关验收条款，但是客户验收条款仅为格式条款，不影响公司判断客户何时获得对光伏组件产品的控制，也即客户验收非公司收入确认的必要条件。因此发行人以签收作为收入确认时点是准确的。

2、结合相关产品期后退换货条款及实际执行情况（包括主要客户、金额及占比、背景及原因、会计处理情况）等说明收入确认是否合规

报告期，发行人主要客户期后退换货条款如下：

序号	客户名称	主要销售产品	退换货条款
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	PVB 中间膜	产品存在缺陷的可以退换货
2	信义玻璃控股有限公司	PVB 中间膜	产品质量出现问题可以退换货
3	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	PVB 中间膜	产品不符合质量或技术要求时可以退换货
4	中州建设有限公司	PVB 双玻光伏组件	产品指标不符时，可以调换
5	华能国际工程技术有限公司	PVB 双玻光伏组件	设备有缺陷可以更换
6	广州市开群新材料科技有限公司	PVB 中间膜	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
7	上海启红实业有限公司	PVB 中间膜	规格、数量不符可以退换货
8	重庆朗登贸易有限公司	PVB 中间膜	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
9	山东利泰塑胶有限公司	PVB 中间膜	未约定退换货条款，实际执行如非质量问题不允许退换货
10	道生万华供应链（天津）有限公司	PVB 双玻光伏组件	设备有缺陷可以更换

报告期内主要客户退换货原因为产品质量问题，金额及占该客户收入比例均较低，公司基于与客户合同约定、双方协商情况等为客户退货或换货，具体金额及占该客户收入比例情况如下：

单位：万元、%

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
福耀玻璃工业集团股份有限公司	---	---	---	---	---	---	---	---
信义玻璃控股有限公司	---	---	---	---	---	---	---	---
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	---	---	---	---	---	---	---	---
广州市开群新材料科技有限公司	0.97	0.04	14.92	0.32	-	-	-	-
上海启红实业有限公司	5.88	0.42	42.17	1.59	33.09	1.82	5.15	0.80
重庆朗登贸易有限公司	-	-	1.52	0.10	0.95	0.05	-	-
山东利泰塑胶有限公司	-	-	-	-	1.34	0.13	28.95	1.89

注：公司已对福耀玻璃、信义玻璃、耀皮玻璃退换货情况申请豁免披露。

报告期内，发行人退换货会计处理如下：

（1）换货的会计处理

下游客户的换货行为均发生在收入确认前，销售部门和仓库部门按订单退货后，仓库部门做退货入库处理。换货时，销售部门和仓库部门对之前订单进行销售出库补发，账务处理如下：

① 公司收到客户换回的商品时，重新入库：

借：库存商品

贷：发出商品

② 重新发出商品，结转库存商品：

借：发出商品

贷：库存商品

（2）退货的会计处理：

① 如退货发生在公司与客户收入确认前，公司于客户退货时增加库存商品，减少发出商品；退货金额客户会在与公司对账时扣减。账务处理如下：

借：库存商品

贷：发出商品

② 如退货发生在与客户收入确认后，公司于客户退货时开具红字增值税发票，同时冲减退货当月的营业收入及营业成本，同时增加库存商品。账务处理如下：

借：库存商品

贷：营业成本

借：营业收入

借：应交税费-应交增值税（销项税额）

贷：应收账款

综上，根据《企业会计准则》、参考同行业情况、公司退换货情况，公司收入确认符合规定。

3、说明 PVB 双玻光伏组件质保期较长是否符合行业惯例，是否构成单项履约义务

发行人 PVB 双玻光伏组件线性功率质保期为 35 年，同行业同类产品先行功率质保期一般为 30 年，质保期均较长，因此发行人的 PVB 双玻光伏组件质保期较长符合行业惯例。

根据《企业会计准则第 14 号—收入》“第三十三条对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务按照本准则规定进行会计处理，否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》规定进行会计处理”。

发行人与客户签订的产品销售合同，如明确约定产品退换货条款的，一般约定如下，发生产品质量问题，由公司免费负责换货或维修。上述质保条款约定是为了向客户保证所销售商品符合既定标准，属于一般的保证性质保。该服务与产品销售高度关联，公司针对销售合同约定的质保期服务不收取额外费用，不单独计价，客户不能单独选择是否购买该项质量保证服务。因此，质保期内的免费质保义务服务不构成单项履约义务，在满足收入确认条件时，将有权收取不含增值税的销售价款（包括质量保证金）确认为营业收入，符合《企

业会计准则》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈福耀玻璃等汽车玻璃主要客户，了解发行人汽车级 PVB 中间膜国产替代、产品供应、销售定价、双方合作等情况；获取发行人与福耀玻璃等汽车玻璃主要客户的框架协议、在手订单情况，了解发行人与其合作的持续性及稳定性；

2、访谈发行人负责人、销售部门负责人，了解发行人对华能国际、中州建设销售订单获取过程及执行情况，产品终端应用情况；了解 PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因；下游光伏组件客户对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及交付等情况；了解各细分产品主要客户的合作历史、订单获取方式、客户份额、在手订单等信息，了解报告期内主要客户的变动情况；了解报告期内 PVB 双玻光伏组件整体产销率较低的原因，PVB 双玻光伏组件客户开拓进展、在手订单情况；了解发行人寄售模式存货的管理方式及盘点情况，查阅寄售协议对于寄售仓及货物所有权的相关约定，分析发行人是否对寄售仓具有控制权；了解外销客户和地区分布、收入变化原因；

3、查阅发行人与华能国际、中州建设签订的销售合同关于验收、结算及退换货条款，获取发行人退换货明细统计表及应收账款明细账，评估是否存在退换货及回款不及时风险；

4、获取发行人收入成本明细表，统计报告期内光伏级 PVB 中间膜对应主要客户的销售情况、销售模式、销售金额及占比，并分析变动情况；统计报告期内寄售客户收入情况，分析各期寄售收入变动与各期末发出商品余额是否匹配；

5、查阅各细分产品主要客户合同关于信用政策、退换货及框架协议主要内容，并分析不同客户在信用政策、回款周期、退换货等方面是否存在显著差异，分析收入确认政策的合理性以及是否符合企业会计准则的规定；

6、结合不同寄售模式下客户的领用周期、结算周期、回款周期情况，分析是否存在异常；

7、获取发行人的寄售模式业务的内部控制制度，了解并评估发行人内部控制制度的合理性，并就内部控制制度中的相关控制点获取相关证据包括但不限于寄售协议、寄售月度对账单等。

8、查阅发行人同行业可比公司公开披露资料，查阅发行人报告期分季度收入明细表，对发行人与同行业可比公司收入情况进行对比分析；

9、获取发行人报告期内合同、订单签署明细、产品交付明细、期后退换货明细，对发行人报告期各季度收入情况对比分析，判断是否存在异常情况；

10、获取发行人应收账款明细账，主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在期后收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

11、执行收入截止性测试，根据销售明细账抽取报告期各期的期初、期末收入确认样本，检查对应的销售合同、销售订单、发票、出库单、签收单、物流记录、报关单、结算单等支持文件，核查相关单据的金额、数量是否与公司账面记载一致，确认收入是否记录在正确的期间；

12、获取并查阅中国进出口信用保险公司提供的主要外销客户的资信资料，了解主要外销客户的基本情况；

13、对主要外销客户进行走访，了解其基本情况、与发行人的交易情况、合作历史、订单获取方式、销售金额及占比等；

14、获取并查阅发行人外销报关数据、出口销售数据，核查上述数据的匹配性；

15、获取发行人出口退税纳税申报表，复核发行人境外销售收入与海关出口数据、出口退税数据是否匹配；

16、获取发行人报告期内汇兑损益明细，复核发行人汇兑损益与境外销售收入匹配性；

17、对报告期内主要客户进行了函证，报告期各期发函金额占营业收入的比例分别为 90.45%、91.15%、95.83%及 94.19%。报告期内，客户回函金额占营业收入比例分别为 77.31%、84.27%、93.44%及 90.74%。中介机构将独立回函

金额与发函金额进行核对，对回函差异进行核查；针对未回函客户，实施替代测试程序，包括：检查与收入确认相关的销售合同/订单、销售发票、出库单、出口报关单、签收单、银行回单等支持性文件，检查本期收款及期后回款情况。通过执行函证程序及替代测试程序以验证当期营业收入的真实性；

18、获取并查询可比公司公开信息，判断上述各方对于质保期的处理方式；分析发行人 PVB 双玻光伏组件质保期较长的原因及合理性，是否符合行业惯例；分析发行人 PVB 双玻光伏组件质保期较长是否构成单项履约义务；

19、获取并核查了主要客户的订单、发货出库单、物流签收信息、回款凭证等原始单据，确认原始单据是否存在异常情况；核查客户签收日期与收入确认日期是否存在跨期，对收入确认执行截止性测试。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人对福耀玻璃等汽车玻璃客户销售收入快速增加具有合理性，发行人与其合作具有持续性及稳定性；

2、发行人对华能国际的销售订单不存在退换货情况，款项均已收回；发行人对中州建设的销售订单不存在退换货情况，中州建设部分款项回款不及时主要系业主方尚未与中州建设结算，但账龄均在一年，不存在异常情形；

3、PVB 双玻光伏组件收入快速增加但光伏级 PVB 中间膜收入较为稳定的原因系由于光伏级 PVB 中间膜的市场拓展需要一定的周期、下游光伏组件生产企业对光伏级 PVB 中间膜的验证测试及认可需要较长时间、单个大型地面光伏电站的光伏组件收入规模大等；发行人光伏级 PVB 中间膜已通过部分下游光伏组件头部企业验证测试并已开始交付，具有较强的成长性；

4、报告期内，发行人各细分产品对应的主要客户信用政策、回款周期存在一定差异具有合理性，各细分产品的退换货条件不存在显著差异；报告期内，发行人 PVB 中间膜业务客户基本保持稳定，2022 年 PVB 双玻光伏组件新增主要客户华能国际和中州建设，主要原因系公司为推广、示范光伏级 PVB 中间膜而将 PVB 双玻光伏组件销售并用于上述客户的地面光伏电站项目所致，具有合理性；

5、发行人寄售模式销售收入增长与各期发出商品匹配；报告期各期不同客户寄售商品的领用周期、结算周期、回款周期不存在明显异常；发行人对寄售仓内的发出商品具有控制权，针对寄售业务收入建立了相关的内部控制措施，且能够得到有效执行；

6、发行人四季度收入较高主要系受客户需求等因素影响，与同行业可比公司趋势一致，交付周期、期后回款周期、退换货情况不存在明显异常，不存在提前确认收入等情形；

7、报告期内，发行人外销客户较为分散，主要外销客户不属于贸易商，外销客户变动符合实际经营情况，具有合理性；发行人部分外销客户以预付款方式结算，外销客户的信用政策及回款周期与内销客户存在差异具有合理性；发行人出口汇兑损益与境外销售规模相匹配；

8、发行人签收单在交付产品的同时回传给发行人，因此交付产品与收到客户签收单基本不存在时间差异；发行人部分 PVB 双玻光伏组件业务需要进一步验收，根据合同其他条款、相关产品期后退换货条款、同行业可比公司情况及实际执行情况，相关收入确认符合规定；发行人 PVB 双玻光伏组件质保期较长符合行业惯例，质保期为一般保证，不构成单项履约义务；

9、报告期内，发行人主要客户的订单、发货出库单、物流签收信息、回款凭证等原始单据，不存在异常情况；发行人收入确认时间不存在异常情况。

三、请保荐人、申报会计师说明

（一）函证、走访对象选取依据，核查内容及结论，针对函证、访谈核查程序局限性所采取的替代措施、取得的证据及核查结论

1、中介机构说明

（1）函证对象的选取过程

保荐机构和申报会计师结合公司销售收入金额及往来余额两个重要因素，以重要性为判断标准及样本选择依据，在选取函证对象时，按照收入或应收账款及合同负债余额从大到小进行排序分层，根据重要性水平，第一层为 300 万元以上的项目，第二层为 300 万元以下的项目。报告期各期，销售收入及应收

账款（含合同负债）发函比例总体不低于 90%。具体抽样方法为：

①销售收入，金额在 300 万元以上的项目全部选取；

②境外销售客户选取大额客户（销售金额大于 10 万人民币）进行函证；

③对关联方的销售全部选取；

④300 万元以下的项目按照金额从大到小随机抽取；

⑤根据以上①和④两个维度选取的客户有关的其他项目（如应付账款、其他应收款、发出商品等）全部选取。

（2）走访对象的选取过程

保荐机构和申报会计师根据公司实际情况以及重要性原则，对报告期各期发行人的客户执行访谈程序，客户访谈对象选取的具体过程如下：

①按照**报告期内**各期客户收入金额进行排序，从高至低选择访谈对象。选取报告期内销售金额超过 500 万元的客户，或者销售金额小于 500 万元但排名在前 60 名的客户进行走访；

②获取报告期各期客户清单，选取各期新增的重要客户（报告期内新合作且金额大于 100 万元的客户）纳入访谈范围；

③销售模式方面，按照直销模式、经销模式和外销模式，将直销模式、外销模式下前五大客户纳入走访范围，由于经销客户数量较少，故对所有经销客户全部纳入走访范围；

④对于上述以外未覆盖的剩余客户样本，随机抽取访谈对象。

2、核查程序

（1）核查内容及核查结论

在履行函证核查程序过程中，保荐机构和申报会计师按照前述标准对发行人的客户、经销商进行发函核查，函证核查内容包括报告期收入及应收账款、合同负债、截止各期期末发出商品明细等信息。函证回函情况如下：

报告期内，函证回函情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入				
全年收入金额 (a)	53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39
发函收入金额 (b)	50,169.66	130,864.47	63,907.42	40,067.16
发函比例 (b/a)	94.19	95.83	91.15	90.45
回函相符确认金额 (c)	40,861.37	116,030.45	54,286.17	33,371.99
回函不符合理解释金额 (d)	7,469.48	11,564.63	4,794.12	874.03
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	1,838.81	3,269.39	4,827.13	5,821.14
函证共计确认金额 (g=c+d)	48,330.85	127,595.08	59,080.29	34,246.02
回函比例 (g/a)	90.74	93.44	84.27	77.31
应收账款				
应收账款金额 (a)	28,730.85	31,173.48	17,616.61	14,608.02
发函应收账款金额 (b)	27,571.72	29,837.71	16,895.98	13,843.50
发函比例 (b/a)	95.97	95.72	95.91	94.77
回函相符确认金额 (c)	21,576.78	24,068.90	12,917.19	11,792.40
回函不符合理解释金额 (d)	5,368.13	4,873.45	3,213.37	512.09
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	626.81	895.36	765.42	1,539.01
函证共计确认金额 (g=c+d)	26,944.91	28,942.35	16,130.56	12,304.49
回函比例 (g/a)	93.78	92.84	91.56	84.23

注 1：回函相符确认金额系客户回函金额与函证金额一致；回函不符合理解释金额系客户回函金额不符。回函金额不符的交易事项主要是确认时间点差异所致。经差异调节并核查后与函证金额一致。

注 2：回函包括了保荐机构和申报会计师的函证情况。

报告期各期收入回函比例分别为 77.31%、84.27%、93.44%和 90.74%；应收账款回函比例分别为 84.23%、91.56%、92.84%和 93.78%，均高于 70%。未回函客户方面，因为发行人除各业务板块主要客户外，其他客户较为分散，部分客户为零星订单，合作次数和合作频率很少。如 2020 年客户南通勺海车辆部件有限公司（江苏铁锚科技股份有限公司子公司）2022 年起不再和发行人进行合

作，因此回函意愿不强。保荐机构和申报会计师发函覆盖率都在 90%以上，回函中已经覆盖了发行人的主要客户。

发行人境内和境外分别发函和回函情况具体分析如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内部分				
营业收入				
全年收入金额 (a)	47,112.06	122,712.90	60,514.33	36,587.89
发函收入金额 (b)	45,156.45	120,331.41	56,388.60	33,902.85
发函比例 (b/a)	95.85	98.06	93.18	92.66
回函相符确认金额 (c)	37,704.28	108,595.53	49,649.78	29,335.03
回函不符合理解释金额 (d)	7,008.73	11,564.63	4,794.12	874.03
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	443.44	171.25	1,944.70	3,693.79
函证共计确认金额 (g=c+d)	44,713.01	120,160.16	54,443.90	30,209.06
回函比例 (g/a)	94.91	97.92	89.97	82.57
应收账款				
应收账款金额 (a)	26,962.60	28,625.57	15,907.26	12,888.37
发函应收账款金额 (b)	25,995.44	27,399.65	15,639.19	12,534.75
发函比例 (b/a)	96.41	95.72	98.31	97.26
回函相符确认金额 (c)	20,541.96	22,328.55	12,020.88	10,710.56
回函不符合理解释金额 (d)	5,130.58	4,873.45	3,213.37	512.09
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	322.90	197.65	404.94	1,312.10
函证共计确认金额 (g=c+d)	25,672.54	27,202.00	15,234.25	11,222.65
回函比例 (g/a)	95.22	95.03	95.77	87.08
境外部分				
营业收入				
全年收入金额 (a)	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函收入金额 (b)	5,013.21	10,533.06	7,518.82	6,164.31
发函比例 (b/a)	81.50	76.11	78.35	79.94
回函相符确认金额 (c)	3,157.09	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函不符合理解释金额 (d)	460.75	-	-	-
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	1,395.37	3,098.14	2,882.43	2,127.35
函证共计确认金额 (g=c+d)	3,617.84	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函比例 (g/a)	58.82	53.72	48.31	52.35

应收账款

应收账款金额 (a)	1,768.25	2,547.91	1,709.35	1,719.65
发函应收账款金额 (b)	1,576.28	2,438.06	1,256.79	1,308.75
发函比例 (b/a)	89.14	95.69	73.52	76.11
回函相符确认金额 (c)	1,034.82	1,740.35	896.31	1,081.84
回函不符合理解释金额 (d)	237.55	-	-	-
回函不符无法解释金额 (e)	-	-	-	-
未回函金额 (f)	303.91	697.71	360.48	226.91
函证共计确认金额 (g=c+d)	1,272.37	1,740.35	896.31	1,081.84
回函比例 (g/a)	71.96	68.31	52.44	62.91

注：回函包括了保荐机构和申报会计师的函证情况。

境内客户方面，报告期内营业收入发函比例为 92.66%、93.18%、98.06%和 95.85%，回函比例分别为 82.57%、89.97%、97.92%和 94.91%，回函率较高。报告期内，发行人境内主要未回函客户的收入情况及未回函原因列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	未回函原因	是否走访
南通勺海车辆部件有限公司	-	0.05	549.27	1,471.06	2022 年起不再合作，配合意愿低	是
中山市格兰特实业有限公司	-	10.23	662.91	877.21	2022 年起不再合作，配合意愿低	是
江苏奥天利新材料有限公司	-	123.64	-	820.70	2021 年起采购量较少，配合意愿低	是

山东东昊汽车玻璃有限公司	-	-	58.68	318.15	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小且2021年后没有合作
湖州中电太阳能科技有限公司	-	-	320.13	-	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小且2021年后没有合作
台玻成都玻璃有限公司	-	-	35.48	152.86	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小且2021年后没有合作
江门市俊发安全玻璃有限公司	169.93	-	-	-	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小
苏州华建玻璃有限公司	130.41	-	-	-	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小
杭州大华玻璃有限公司	77.46	-	-	-	采购量较少，配合意愿低	否、金额较小
合计	377.80	133.92	1,626.47	3,639.98		

由上表可知，主要境内未回函客户系未持续合作或采购量很少的客户，配合回函的意愿较低。走访和函证的互相印证情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
未回函收入金额	443.44	171.25	1,944.70	3,693.79
未回函客户通过走访覆盖金额	-	133.87	1,212.15	3,168.97
未回函客户通过走访覆盖比例	-	78.17	62.33	85.79
未回函且未走访收入金额	443.44	37.38	732.55	524.82
未回函且未走访收入金额占总收入金额比例	0.83	0.03	1.04	1.18

报告期内，对未回函客户的实际走访覆盖比例分别为 85.79%、62.33%、78.17%及 0%，已经覆盖重要的未回函客户。未回函且未走访的客户主要系零散客户，和发行人仅有零星交易或者全年交易量很小，未回函且未走访的客户收入占收入总额比例分别为 1.18%、1.04%、0.03%和 0.83%，占比较小。

境外客户方面，报告期内营业收入发函比例为 79.94%、78.35%、76.11%和 81.50%，回函比例分别为 52.35%、48.31%、53.72%和 58.82%。报告期内，发行人境外主要未回函客户的收入情况及未回函原因列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	未回函原因	是否走访
PT. FORTUNA INTI TALENTA	146.69	-	-	-	零星采购、 配合意愿低	是
PT. MULTI ARTHAMAS GLASS INDUSTRY	141.69	-	-	-	零星采购、 配合意愿低	是
EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.	134.11	-	-	-	零星采购、 配合意愿低	是
FGI ULUSLARARASI DUZCAM TICARET A. S.	125.44	-	-	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
巴西 Vidracaria Linde Ltda	-	370.70	90.70	139.84	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
印度 FUSO GLASS INDIA PVT LTD	-	-	46.14	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
哥伦比亚 VIDPLEX UNIVERSAL S. A.	-	128.33	107.68	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
智利 Comercial Dialum S. A.	-	129.77	46.83	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
泰国 WATTANACHAI SAFETY GLASS CO., LTD.	-	45.45	44.17	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
巴西 Macroex Comercial Importadora e Exportadora Ltda.	-	131.28	103.48	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
印度 SAPPHIRE GLASS SOLUTIONS PVT LTD	-	188.31	165.44	76.14	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
巴西 J MARQUES VIDROS PLANOS LTDA	-	60.06	-	-	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
阿联酋 GLASS FORMS MANUFACTURING L. L. C	38.30	414.76	609.93	272.95	回函流程较 为繁琐，配 合意愿低	否
马来西亚 NAM HENG SAFETY GLASS SDN BHD	-	130.89	398.66	178.42	零星采购、 配合意愿低	否
埃及 INTERNATIONAL COMPANY FOR GLASS INDUSTRIES SAE 'DR. GREICH'	187.89	832.78	833.03	1,188.94	回函流程较 为繁琐，配 合意愿低	是
巴拉圭 GRUPO DRACENA S. A	-	446.63	188.89	81.01	零星采购、 配合意愿低	否、款到 发货
合计	774.12	2,878.96	2,634.95	1,937.30		

注：此处列示金额为境外客户未回函的金额。

由上表可知，境外主要未回函客户的原因如下：

①部分客户，因文化和商业环境与我国存在差异，其回函涉及跨部门协调等内部流程问题，配合度不高；

②部分客户与发行人交易规模较小，且零星采购后不再和发行人合作，因

此配合度较低。

对于境外未回函客户，保荐机构及申报会计师执行了替代程序，对主要销售客户进行了现场走访以核实客户的经营情况。同时检查发行人与客户之间签订的销售合同，并取得对应的销售订单，销售出库单、运输单、签收单、报关单、提单、出口退税单证、资金划款凭证和记账凭证，查验收入发生的真实性，金额的准确性、无异常情形。走访和函证的互相印证情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
未回函收入金额	1,395.37	3,098.14	2,882.43	2,127.35
未回函客户通过走访覆盖金额	422.49	956.49	976.70	1,267.20
未回函客户通过走访覆盖比例	30.28	30.87	33.88	59.57
未回函且未走访收入金额	972.88	2,141.65	1,905.73	860.15
未回函且未走访收入金额占总收入金额比例	1.83	1.57	2.72	1.94
通过替代测试核实未回函收入比例	1,395.37	3,098.14	2,882.43	2,127.35
通过走访或者替代测试验证未回函客户的比例	100.00	100.00	100.00	100.00

报告期内，对境外未回函客户的实际走访覆盖比例分别为 59.57%、33.88%、30.87%及 30.28%，已经覆盖重要的未回函客户。未回函且未走访的客户主要系零散客户，和发行人仅有零星交易或者全年交易量很小。同时对于此类客户，发行人主要采取款到发货或者见提单发货模式，需要预收客户款项才给予发货，经营风险较低。报告期内未回函且未走访的境外客户收入占总收入的比例分别为 1.94%、2.72%、1.57%和 1.83%，占比较低。

对于未回函且未走访的境内、外客户，保荐机构和申报会计师已经采取了替代程序验证收入的真实性和完整性。综上所述，整体回函金额和回函率较为良好。

（2）走访核查内容及核查结论

在履行走访核查程序过程中，保荐机构和申报会计师主要核查下列事项：

①营业执照、工商登记资料及经营状况的核查

查阅走访客户营业执照、工商登记资料等经营资质，核对记载的注册资本、地址、成立时间、经营范围、法定代表人等信息，确认客户的真实存续。通过实地走访客户的经营场所，对客户经营状况及信用状况进行了解，评估交易的商业合理性、经营的合法性，并判断是否与发行人之间存在关联关系。

经核查，客户均真实存续，拥有相应的经营资质，其与发行人之间的交易具有商业合理性。走访的客户中除重庆朗登贸易有限公司与发行人存在关联关系之外，其他客户不存在关联关系。

②对客户主要经营者进行访谈和确认

对走访客户主要业务经办人员进行了访谈，在访谈过程中，确认访谈人员的身份并逐题与被访谈人交流，对发行人与客户之间的合作历史、订单获取、客户需求等方面的合作情况进行了访谈，对客户与发行人之间的经济活动进行核实，验证应收账款是否真实并具有可回收性，并请被访谈人员签字确认记录内容的准确性与完整性。

经核查，走访客户均与发行人签订了正式的销售协议、经销合同或者销售订单，实际执行情况符合合同和订单约定。具体的走访覆盖率列示如下表：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全年收入金额 (a)	53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39
走访覆盖金额 (b)	44,316.86	113,425.96	52,258.65	29,740.71
视频走访覆盖金额	485.38	1,698.50	1,144.79	1,078.59
视频走访覆盖比例	0.91	1.24	1.63	2.43
实地走访覆盖金额	43,831.48	111,727.46	51,113.86	28,662.12
实地走访覆盖比例 ^注	82.29	81.82	72.90	64.70
走访覆盖比例 (b/a)	83.20	83.06	74.53	67.14

注：保荐机构和申报会计师实地走访了江苏铁锚科技股份有限公司，由于客户原因访谈资料未盖公章，且该公司和发行人 2022 年起已经没有合作。上述数据已经包括江苏铁锚科技股份有限公司。

报告期各期走访比例分别为 67.14%、74.53%、83.06%和 83.20%，其中 2020 年走访比例略低，主要系 2020 年下游客户较为分散，销售金额全年小于 100 万元人民币的客户约有 213 家，且部分客户为一次性订单，后续没有开展

合作。保荐机构和申报会计师在走访时充分考虑客户分布特点，在保证重要客户走访的情况下，对分散的小客户进行随机抽查，确定走访名单。

具体走访境内客户、境外客户分别的情况分析如下：

单位：万元、个、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户					
营业收入金额	A	47,112.06	122,712.90	60,514.33	36,587.89
走访金额	B	41,385.38	107,523.32	48,393.83	25,919.03
走访比例	C=B/A	87.84	87.62	79.97	70.84
客户数量	D	200	281	249	196
走访客户数量	E	27	26	25	24
走访客户数量比例	F=E/D	13.50	9.25	10.04	12.24
平均收入金额	G=A/D	236.01	436.70	243.03	186.67
收入金额中位数	/	7.07	6.47	6.52	7.05
收入金额极差 ^注	/	20,575.30	31,553.01	20,207.53	5,825.46
走访客户最低的收入金额	/	154.74	10.22	309.54	223.86
前 10 名客户占比	/	82.04	85.26	74.41	59.32
境外客户					
收入金额	A	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50
走访金额	B	2,931.48	5,902.64	3,864.82	3,821.68
走访比例	C=B/A	47.66	42.65	40.27	49.56
客户数量	D	72	84	79	66
走访客户数量	E	10	10	10	10
走访客户数量比例	F=E/D	13.89	11.90	12.66	15.15
平均收入金额	G=A/D	85.43	164.76	121.48	116.84
收入金额中位数	/	44.38	71.41	52.39	45.59
收入金额极差 ^注	/	943.56	1,909.58	1,187.68	1,188.94
走访客户最低的收入金额	/	82.03	122.35	138.68	97.50
前 10 名客户占比	/	53.27	56.27	58.07	67.24

注：收入金额极差=收入最大的客户销售额-收入最小的客户的销售额

由上表可知，发行人客户呈“头部集中，其余分散”的特征。从境内客户来看，前十名客户合计占比分别为 59.32%、74.41%、85.26%和 82.04%，中位

数收入分别为 7.05 万元、6.52 万元、6.47 万元和 7.07 万元。保荐机构和申报会计师走访覆盖境内客户比例为 70.84%、79.97%、87.62%和 87.84%。

从境外客户来看，前十名客户合计占比分别为 67.24%、58.07%、56.27%和 53.27%，中位数收入分别为 45.59 万元、52.39 万元、71.41 万元和 44.38 万元，保荐机构和申报会计师最低走访客户的收入分别为 97.05 万元、138.68 万元、122.35 万元和 82.03 万元，走访覆盖境外客户比例为 49.56%、40.27%、42.65%和 47.66%。保荐机构和申报会计师境外走访客户时，选择的方式为覆盖报告期各期前五大客户，并对剩余境外客户进行抽查走访。走访比例低于前十名境外客户占比主要系发行人境外客户较为分散，单个客户体量很小且主要分布在亚洲、南美洲、非洲等。较多客户为零星散客，采购量折合人民币小于 100 万元，接受访谈意愿度较低。保荐机构和发行人已对境外重点客户和随机抽查零散客户开展走访程序并结合了函证、细节测试等进行了替代验证，具有合理性和谨慎性。

综上，保荐机构和申报会计师对报告期内客户的走访覆盖比例分别为 67.14%、74.53%、83.06%和 83.20%。

(3) 针对函证、访谈核查程序局限性所采取的替代措施、取得的证据及核查结论。

报告期内，存在视频走访的客户仅有 2 家中国台湾客户。由于客户当地入境政策限制原因，部分客户无法进行实地走访，而采取视频询问方式。与实地走访相比，视频询问的局限性主要为未能实地查看客户的经营场所、仓库等，影响对客户存在的真实性的直观判断。针对视频询问的局限性，保荐机构和申报会计师实施的替代程序及获取的证据如下：

①对未实地走访客户实施的替代措施及获得的证据如下：

(i) 通过访谈公司业务部门的主要人员、财务部主要人员，了解与收入确认相关的关键内部控制，包括从接收订单、订单确认与审核、销售出库与发货、确认收入、对账、回款等环节，评价这些控制的设计，并对公司销售与收款循环实施穿行测试，确定相关控制是否得到有效执行，针对识别出的销售与收款循环中的关键控制点，通过抽样的方式选取样本进行控制测试，以测试相

关内部控制的运行有效性；

(ii) 取得公司与视频询问客户的交易明细，同时收集订单、发货单、物流单、报关单、发票、回款等资料，核查交易情况与访谈内容的一致性。对视频询问客户各年度的收入实施分析程序，包括对收入、毛利率等多维度进行分析，识别是否存在重大差异或异常变动，并核查相关差异或变动的原因是否合理；

(iii) 获取被访谈人员出示的名片等身份证明文件，核查被访谈对象的身份、岗位信息等情况，验证被访谈对象身份的真实性；

(iv) 视频询问过程中，要求被访谈人展示其公司经营场所，并截图保存进行截屏、录像，并保存视频询问的图片或视频资料；

(v) 对视频询问客户获取了客户的工商信息、中国出口信用保险公司的客户资信报告，了解保险公司对客户的资信调查信息，对客户的资质、能力与存续的真实性进行核查。

综上所述，视频询问过程已对被询问对象进行身份核实，针对访谈核查程序局限性所采取的替代措施确认情况良好，并取得额外的相关外部证据，视频询问内容可合理信赖。

②对未回函及回函不符客户实施的替代措施及取得的证据如下

A、对回函不符客户实施的替代措施及取得的证据如下：

(i) 获取公司编制的回函差异调节表，了解回函不符的原因，对差异调节情况进行复核；

(ii) 核实不符事项，检查发行人与客户签订的销售合同、订单等文件，核查主要交易条款；根据收入明细检查发行人的出库单、报关单、提单和签收单，核查收入金额、确认期间的准确性；

(iii) 了解资产负债表日后的有关销售退换货记录，检查是否存在销售订单期后退换货的情况；

(iv) 检查客户的期后回款，进一步验证收入真实性。

保荐机构和申报会计师对所有不符的回函逐一核查。经核查，客户回函差

异主要为时间性差异，主要原因为：寄售模式下发行人按当月领用确认收入，客户按开票确认采购，开票周期一般为上月 25 号至当月 25 号，因此两者存在时间性差异。

B、对于未回函客户，保荐机构、申报会计师执行了以下替代核查程序：

（i）检查发行人与客户之间签订的销售合同，并取得对应的销售订单，销售出库单、运输单、签收单、报关单、提单、出口退税单证、资金划款凭证和记账凭证，查验收入发生的真实性，金额的准确性；

（ii）检查未回函客户的销售回款记录，获取银行回单，核对回款金额、回款单位是否一致，并且查验形成应收账款的期后回款情况。

3、核查结论

保荐机构和申报会计师认为，针对函证、访谈采取了充分核查程序以及针对函证、走访的局限性采取了充分的替代程序。经核查，发行人对客户确认的营业收入真实、金额准确。

（二）对收入执行细节测试的核查过程和结论，抽样方法、覆盖比例是否合规且足以支持核查结论

1、对收入执行细节测试的核查过程和结论如下：

（1）核查过程

①了解、测试和评价公司与销售和收款流程相关的内部控制的设计和运行有效性；

②检查销售合同或订单，识别关键的合同条款和条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

③获取收入明细表，复核收入明细表的完整性、准确性；

④对收入执行细节测试，具体过程及方法为对于前十大客户的业务收入全部抽查，对于其他客户的业务收入通过 WPS 自带的随机抽样功能进行随机抽样。报告期内，对收入细节测试比例分别为 76.79%、71.51%、82.96%、78.67%；

⑤检查样本，检查记账凭证、合同或订单、出库单、运输单、签收单、报关单、对账单、银行回单、发票等信息是否一致，评价相关收入确认是否符合收入确认的会计政策。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为发行人收入确认真实、准确、完整，保荐人、申报会计师对收入细节测试抽样方法、覆盖比例合规且足以支撑核查结论。

（三）完整列示对收入真实性、准确性以及是否存在跨期的核查程序和取得的证据，结合资金流水核查情况，说明实际执行过程中发现的异常情况、所采取的替代核查情况

1、核查程序

（1）对收入真实性、准确性以及是否存在跨期的核查程序和取得的证据情况如下：

①访谈发行人财务总监，了解发行人主要产品及服务的销售模式、收入确认政策等，并查询了同行业可比公司公开披露的信息，对发行人与同行业可比公司的收入确认政策进行了比较；

②获取发行人销售与收款相关的制度，对销售及回款循环执行穿行测试和控制测试，评价销售收入流程内部控制设计和执行的有效性；

③获取销售合同，核查合同中的主要约定条款，并分析发行人收入的确认原则和政策、收入确认依据、收入确认时点、总额法及净额法的确认；

④获取发行人报告期各期销售明细，了解发行人客户及业务结构、销售区域情况；获取报告期内主要客户的合同、订单，了解相关合同条款，其中：

（i）针对内销收入核查销售合同及订单、出库单、签收单/对账单、发票、银行回单等原始凭证，对交易真实性进行确认；

（ii）针对外销收入，查阅外销销售合同及订单，并逐笔核查相应的出库单、报关单、提单、发票、银行回单等原始凭证；将外销收入与出口退税清单以及海关出具的出口数据证明文件进行匹配，对交易真实性进行确认；

⑤获取发行人销售收入明细，分析各业务类型的销售收入、销售毛利率的变动及合理性，通过查阅同行业可比公司相关公开信息，比较是否存在差异；

⑥访谈了报告期内发行人的主要客户，访谈内容包括合作主体、合作背景、合作模式、经营及交易情况、定价方式、价格公允性、结算方式、是否存在关联关系等。报告期各期，发行人对累计访谈客户的销售收入占营业收入的比例分别为 67.14%、74.53%、83.06%及 83.20%；

⑦对报告期内主要客户进行了函证，报告期各期发函金额占营业收入的比例分别为 90.45%、91.15%、95.83%及 94.19%。报告期内，客户回函金额占营业收入比例分别为 77.31%、84.27%、93.44%及 90.74%。保荐机构和申报会计师将独立回函金额与发函金额进行核对，对回函差异进行核查；针对未回函客户，实施替代测试程序，包括：检查与收入确认相关的销售合同/订单、销售发票、出库单、出口报关单、签收单、银行回单等支持性文件，检查本期收款及期后回款情况。通过执行函证程序及替代测试程序以验证当期营业收入的真实性；

⑧执行销售收入的截止性测试：根据销售明细账抽取报告期各期的期初、期末收入确认样本，检查对应的销售合同、销售订单、发票、出库单、签收单、物流记录、报关单、结算单等支持文件，核查相关单据的金额、数量是否与公司账面记载一致，确认收入是否记录在正确的期间；

⑨结合发行人公司资金流水，获取所有客户清单，针对其对应大额流水逐一和公司业务往来进行比对，确认发行人收入的真实性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为发行人收入确认真实、准确、完整。

（四）结合海关、中信保、出口退税、资金划款凭证、发货验收单据、出口单证、物流运输记录、最终销售或使用等情况说明对境外客户销售收入的核查方式、过程和结论

1、中介机构说明及核查程序

保荐机构及申报会计师对发行人境外客户销售收入的核查方式、过程和核

查结论情况如下：

序号	核查方式	核查标准	核查比例	核查证据	核查结论
1	获取并核查合同或销售订单、出库单、报关单、提单、出口退税单证、资金划款凭证等相关记录之间的相互匹配、印证情况	报告期各期前20名境外客户，及其他境外客户随机抽样核查	报告期各期核查金额占外销收入的比例为81.38%、83.32%、87.32%和81.49%	物流运输记录、电子口岸系统数据、免抵退税申报表、银行流水明细	公司报告期合同或销售订单、出库单、报关单、提单、出口退税单证、资金划款凭证等相关记录可以相互印证，公司境外销售真实
2	对报告期各期资产负债表日前后1个月所有外销收入从账面记录追查至报关单等原始凭证，检查是否存在跨期	报告期各期资产负债表日前后1个月所有外销收入	/	收入确认凭证、提单、报关单	外销收入入账期间准确，不存在跨期
3	检查报告期各期资产负债表日后是否存在销售退回情况，确定是否存在在资产负债表日不满足收入确认条件的情况	期后所有的销售退回记录	/	销售退回记录	报告期内期后退货极少，不存在在资产负债表日不满足收入确认条件的情况
4	对报告期各期主要产品的外销毛利率对比分析，检查波动合理性	所有外销收入	/	收入成本大表	报告期内公司主要产品PVB中间膜的毛利率变动趋势合理
5	对报告期主要客户进行函证，检查回函是否相符，如不符：（1）了解不符的原因，编制“函证结果调节表”；（2）分析不符事项，检查支持性凭证，包括发运单、报关单等原始单据，查明有无未取得对方认可的大额销售；（3）如果不符事项构成错报，提请公司对账面进行调整，并重新考虑所实施审计程序的性质、时间和范围；针对已发函未回函的外销客户实施替代测试：（1）检查相关支持性文件，如合同或销售订单、报关单、提单、出库单、销售发票等相关原始资料；（2）检查本期收款；（3）检查期后回款，将发票、报关单核对至期后的收款	前二十大外销客户，其他客户随机抽样	报告期各期回函金额占外销收入的比例为52.35%、48.31%、53.72%和58.82%	针对未回函执行替代测试，检查合同或销售订单、报关单、提单、出库单、销售发票、回款凭证等	已回函均相符，未回函执行替代测试能够对账面应收余额进行验证

序号	核查方式	核查标准	核查比例	核查证据	核查结论
	单据				
6	主要境外客户以实地走访形式进行了访谈。对于中国台湾客户采取视频访谈形式。通过访谈了解境外客户的基本情况，核查公司境外交易是否具有交易实质以及销售收入的真实性等	报告期各期销售金额中的大额外销客户全部核查，其他境外客户随机抽样核查	报告期各期走访核查金额占外销收入的比例为49.56%、40.27%、42.65%和47.66%	访谈问卷及视频	境外交易具有交易实质，外销收入真实
7	通过中国出口信用保险公司查询境外主要客户的工商基本信息，对客户注册资本、经营范围、设立时间、信用风险情况等进行了核查，了解其与发行人之间是否存在关联关系	报告期各期销售金额中的前10大外销客户全部核查，其他境外客户随机抽样核查	报告期各期核查金额占外销收入的比例为61.35%、56.37%、58.17%和53.38%	中国出口信用保险公司查询记录	主要境外客户不存在成立时间较短或注册资本较小的情况，截至报告期期末与发行人不存在关联关系
8	查阅发行人报告期内出口销售金额的海关数据和出口退税数据，测试并核查发行人同期境外收入金额与上述外部数据的匹配性，对于发行人境外收入与外部数据的差异进行比对分析。其中，发行人海关数据通过浙江海关电子口岸专门网站“商务百事通”导出	所有外销收入	所有外销收入	电子口岸系统数据、免抵退税申报表	发行人报告期境外收入与海关数据、出口退税数据等具备匹配性，相关差异能得到合理解释

保荐人和申报会计师对客户进行视频访谈时，严格执行相关核查程序，具体如下：

（1）核实被访谈人身份信息，如护照、名片或工作证明，并要求其在访谈问卷上签字或盖章确认；

（2）对访谈过程全程录像，确保核查工作可回溯、可检验，核查结论真实、准确、完整；

（3）视频访谈内容涉及确认客户基本信息、客户与公司合作时间、业务合作模式、产品交易情况、客户与公司关联关系、退换货情况、是否存在产品质量问题等；

（4）视频中要求被访谈人展示其公司经营场所，并截图保存；

(5) 访谈结论均确认双方业务合作的真实性。

2、核查结果

(1) 境外走访客户结果列示如下：

单位：万元、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外营业收入	A	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50
走访外销客户合计收入	B	2,931.48	5,902.64	3,864.82	3,821.68
走访外销客户合计比例	C=B/A	47.66	42.65	40.27	49.56

发行人的境外客户主要分为汽车级 PVB 中间膜客户和建筑级 PVB 中间膜客户。

汽车级 PVB 中间膜客户较为集中，销售占比较高，保荐机构和申报会计师对汽车级 PVB 中间膜外销客户中主要的客户（各期超过 300 万元）均进行了实地走访，具体境外汽车级客户情况如下：

单位：万元、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外汽车级产品营业收入	A	1,522.91	4,085.44	2,529.01	2,655.65
走访外销汽车级客户客户合计收入	B	1,341.75	3,591.92	2,248.58	2,530.11
境外汽车级走访占比	C=B/A	88.10	87.92	88.91	95.27

建筑级 PVB 中间膜客户较为分散，主要系①境外客户多为东南亚、中东、埃及和南美洲的玻璃加工厂，规模和业务体量均较小，单个客户采购金额较小；②建筑级 PVB 中间膜客户较为分散是建筑行业客户特点，建筑玻璃行业主要由数量众多，规模较小的玻璃加工企业组成。如全球主要龙头企业旭硝子株式会社，2022 年全球市场份额占 8.67%左右，国内龙头企业信义玻璃、耀皮玻璃的建筑玻璃业务收入分别为 27.49 亿元、19.30 亿元，国内建筑玻璃市场占有率约为 1.92%、1.35%，行业集中度较低。因此建筑玻璃行业客户分散属于行业惯例。保荐机构和会计师对建筑级 PVB 中间膜外销客户中主要的客户（各期超过 300 万元）均进行了实地走访，随机抽取部分销售金额较小的建筑级 PVB 中间膜外销客户进行实地走访；由于中国台湾客户当地入境政策限制原因，无法

进行实地走访，保荐机构和申报会计师采取视频询问方式。具体情况如下：

单位：万元、个、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外 PVB 中间膜-建筑级客户情况					
收入金额	A	4,148.15	8,681.20	6,571.29	4,820.05
走访金额	B	1,154.34	1,752.35	1,329.44	497.42
走访比例	C=B/A	27.83	20.19	20.23	10.32
客户数量	D	63	70	66	56
走访客户数量	E	8	8	8	8
走访客户数量比例	F=E/D	12.70	11.43	12.12	14.29
平均收入金额	G=A/D	65.84	124.02	99.57	86.07
收入金额中位数	/	41.09	71.41	52.76	45.59
收入金额标准差	/	71.11	192.57	153.70	140.92
收入金额极差	/	403.35	1,476.02	1,025.84	933.49
走访客户最低的收入金额 ^注	/	4.17	0.85	-	3.97
前 10 名客户占比	/	48.18	50.46	55.70	61.70

注：部分外销客户同时采购 PVB 中间膜-汽车级和 PVB 中间膜建筑级产品。走访 PVB 中间膜-建筑级客户最低收入金额此行数据选取外销客户采购 PVB 中间膜-建筑级的收入数据。

报告期内，保荐机构和申报会计师对主要外销客户的进行了现场走访，个别客户由于出入境政策原因进行了视频访谈。

（2）对于境外客户，保荐机构和申报会计师根据各期应收账款及营业收入发生额的大小，筛选应收账款余额及营业收入发生额重大的客户，并随机抽取剩余客户执行了函证程序。境外客户函证结果列示如下：

单位：万元、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外营业收入	A	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50
发函金额	B	5,013.21	10,533.06	7,518.82	6,164.31
发函客户数量		38	33	31	20
发函比例	C=B/A	81.50	76.11	78.35	79.94
回函相符确认金额	D	3,157.09	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函相符客户数量		20	23	23	15

回函不符但可以确认金额	E	460.75	-	-	-
回函不符但可以确认客户数量		1	-	-	-
未回函金额	F	1,395.37	3,098.14	2,882.43	2,127.35
未回函客户数量		22	10	8	5
函证共计确认金额	G=D+E	3,617.84	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函比例	H=G/A	58.82	53.72	48.31	52.35

注：回函金额包括保荐机构和申报会计师的回函结果。

对境外客户回函比例较低原因如下：

① 部分客户如 DR.GREICH 为埃及客户，因文化和商业环境与我们存在差异，其回函涉及跨部门协调等内部流程问题，配合度不高；

保荐机构和申报会计师对该客户进行了实地走访，获取了该客户的销售合同和营业执照，访谈提纲由客户签字盖章，并结合细节测试对客户销售金额进行了确认，具体替代测试情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
情形①未回函客户金额	-	1,390.98	1,632.27	1,551.19
替代测试	-	1,390.98	1,632.27	1,551.19
替代测试比例	-	100.00	100.00	100.00

② 部分客户与发行人交易规模较小，且零星采购后不再和发行人合作，因此配合度较低。

对于其余未回函客户，保荐机构和申报会计师进行了替代测试，通过获取并核查合同或销售订单、出库单、报关单、提单、出口退税单证、资金划款凭证等相关记录之间的相互匹配、印证情况，验收收入的真实性和准确性。具体替代测试情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
情形②未回函客户金额	1,395.37	1,707.16	1,250.16	576.16
替代测试	1,395.37	1,707.16	1,250.16	576.16
替代测试比例	100.00	100.00	100.00	100.00

（3）发行人外销收入与海关报关数据、出口退税数据匹配性

① 公司外销收入与海关报关数据匹配情况

单位：万元、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期内公司合并境外收入 [注 1]	A	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50
海关出口数据[注 2]	B	6,077.91	13,645.90	9,455.76	7,686.27
差异[注 3]	C=A-B	73.04	193.93	141.24	25.23
差异占外销收入比例	D=C/A	1.19	1.40	1.48	0.33

[注 1] 报告期内公司合并境外收入包括主营业务收入和其他业务收入；其他业务收入如：运保费和包装材料等；

[注 2] 海关出口数据取数于商务百事通；

[注 3] 差异主要系：①出口日期和报关日期不同的时间性差异，②海关出口数据采用的汇率与公司确认外销收入的汇率存在差异。

公司外销收入与海关报关数据总体较为匹配，差异很小。差异原因主要报关日期和出口日期的时间性差异，以及确认收入汇率和海关出口数据汇率差异导致。总体差异率较小，不存在异常。

② 公司外销收入与出口退税金额匹配情况

单位：万元

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期内公司合并境外收入	A	6,150.95	13,839.83	9,597.00	7,711.50
出口退税数据[注 1]	B	7,081.00	12,831.62	9,064.49	7,516.81
差异	C=A-B	-930.05	1,008.21	532.51	194.69
本期免抵金额	D	460.21	1,260.39	930.41	945.34
本期应退税额	E	460.32	407.72	247.97	31.85
本期免抵退税额	F=D+E	920.53	1,668.11	1,178.38	977.19
不得免征和抵扣税额	G	-	-	-	-
退税率	$H = (F+G) / B$	13%	13%	13%	13%
发行人产品出口适用退税率	I	13%	13%	13%	13%

[注 1] 出口退税数据取自增值税纳税申报表。

报告期内，发行人外销收入与出口退税数据总体较为匹配。差异原因主要是货物出口和申报出口退税的时间性差异和汇率折算差异。发行人出口退税金

额占退（免）税出口货物劳务销售额的比例与出口退税率基本一致。

3、核查结论

经保荐人及申报会计师对发行人境外客户销售收入的核查，发行人境外客户销售收入真实、准确、完整。

（五）参照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-12 说明经销商核查情况

1、中介机构说明

保荐机构、申报会计师参照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-12 说明经销商核查情况”对经销商执行的核查程序和核查结论如下：

（1）核查计划

保荐机构、申报会计师制定核查计划时考虑的因素如下：

考虑因素	发行人具体情况	核查计划及内容
样本选取标准	PVB 中间膜板块：采用直销+经销模式； PVB 双玻光伏组件板块：采用直销模式； 其他业务：采用直销模式	基于重要性、可操作性、全面性原则： （1）细节测试：对报告期各期经销商的销售收入执行细节测试； （2）函证：对报告期各期经销商的往来款项余额、销售收入、经销商向发行人采购产品的类型、数量及经销商期末结存数量等执行函证程序； （3）走访访谈：对发行人经销商执行实地走访
行业属性和特点	PVB 中间膜同行业可比上市公司采取直销与经销相结合的销售模式	获取同行业可比上市公司公开披露报告，查阅其销售模式及相关数据，了解其经营情况、经营模式、终端客户情况等
可比公司情况	选取同行业可比上市公司进行比较，同行业可比上市公司采取直销与经销相结合的销售模式	结合同行业可比上市公司的情况进行对比分析
发行人商业模式	PVB 中间膜板块：采用直销+经销模式； PVB 双玻光伏组件板块：采用直销模式； 其他业务：采用直销模式	对经销商除执行细节测试、函证、走访访谈等常规核查手段外，亦对经销商终端客户进行访谈及穿透核查、并进行实地盘点
经销商分层级管理方式	发行人不存在主动设立多层级经销架构或分层级管理经销商的情形	查阅发行人销售政策及经销商管理制度、发行人与经销商签订的经销协议及销售合同，访谈发行人高管、销售人员及财务人员，了解发行人是否存在设立多层级经销架构或分层级管理经销商的情形

考虑因素	发行人具体情况	核查计划及内容
财务核算基础	发行人已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度	了解发行人与经销收入确认相关的内控制度及执行情况；随机选取样本，穿透核查相关内控制度的执行情况
信息系统管理	发行人与经销客户之间为买断式销售，发行人与经销客户之间不建立销售存货信息系统	访谈发行人高管、销售人员及财务人员，了解发行人与经销客户之间是否存在销售存货信息系统
产品结构	PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件	对发行人主要产品经销收入情况执行细节测试，对销售合同、OA审批流程、直接调拨单、销售出库单、应收单、发票、客户收货回执函、物流信息单据、银行回单等进行核查
经销商结构	发行人经销商均相同	选取报告期各期发行人主要经销商客户为核查对象，对其执行细节测试、函证、走访访谈、终端客户穿透等核查程序
终端销售结构及其特点	PVB 中间膜-建筑级和 PVB 中间膜-汽车级产品的终端客户为下游玻璃厂商	对发行人主要经销商客户及其终端客户进行走访访谈，了解终端客户与经销商的合作情况、终端客户的库存情况、终端客户的产品使用情况等信息，货物配送的第三方物流单据等证明终端销售真实性的文件

(2) 核查样本的选取

保荐机构、申报会计师对发行人进行内部控制测试、细节测试、函证、走访访谈过程中，涉及的样本选取过程如下：

① 内部控制测试

保荐机构、申报会计师对发行人经销商相关的内控制度合理性、有效性执行内部控制测试，通过随机选取经销商抽凭核查的方式抽查发行人经销商实际管理过程中的相关记录，包括：（i）销售合同的审批与签订；（ii）直接调拨单、销售出库单、应收单等 ERP 系统单据的生成；（iii）客户的签收单据及收入确认时点；（iv）发票的审核及开具；（v）销售回款记录等单据。

② 细节测试

发行人经销收入细节测试样本选取方法：发行人由于仅有 7 家经销商，因此保荐机构、申报会计师对报告期各期所有经销商执行收入细节测试。同时，对发行人报告期各期财务报表日时点，期前及期后一个月的经销收入执行截止测试。

③ 函证

保荐机构、申报会计师针对所有经销商的往来款项余额、销售收入、经销商向发行人采购产品的类型、数量等执行函证程序。

④ 走访访谈

A、经销商客户

保荐机构、申报会计师对所有经销商执行实地走访程序。

B、经销商的终端客户

保荐机构、申报会计师根据经销商向其主要终端客户的销售清单（以下简称“销售清单”），按照销售数量从大到小排序，选取排名靠前、销售数量较大的经销商终端客户，同时随机选取部分销售数量较小的经销商终端客户，执行实地走访程序。

综上所述，保荐机构、申报会计师样本选取具有充分性、合理性。

2、核查过程

（1）内部控制测试

保荐机构、申报会计师获取并查阅发行人销售政策及经销商管理制度、发行人与经销商签订的经销协议及销售合同，访谈发行人高管、销售人员及财务人员，了解发行人经销商管理制度的执行情况、经销业务的主要模式、定价策略、主要客户交易背景、交易流程、发行人是否存在设立多层级经销架构或分层级管理经销商的情形、发行人与经销商之间是否建立销售存货信息系统、发行人对经销商的财务核算制度等，通过抽凭核查的方式抽查发行人经销商实际管理过程中的相关记录，包括：（i）销售合同的审批与签订；（ii）直接调拨单、销售出库单、应收单等 ERP 系统单据的生成；（iii）客户的签收单据及收入确认时点；（iv）发票的审核及开具；（v）销售回款记录等单据等，评价发行人经销商管理内控制度的合理性和运行有效性。

（2）实地走访

① 访谈发行人经销商

保荐机构、申报会计师对发行人所有经销商执行实地走访程序，查看经销商的经营场所，了解经销商的经营情况及与发行人的交易情况，包括但不限于经销商客户的基本信息、经销商下游客户情况及向下游客户的销售情况、采购及库存情况、退换货情况、是否存在关联关系等内容，获取经销商的访谈记录、营业执照复印件等材料。报告期内，发行人各期经销商访谈比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销商数	7	7	7	7
走访家数	7	7	7	7
走访数量占比	100.00	100.00	100.00	100.00
销售金额	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
走访覆盖金额	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
走访金额占比	100.00	100.00	100.00	100.00

② 访谈发行人经销商终端客户

保荐机构、申报会计师根据每家经销商向其主要终端客户的销售清单，按照销售数量从大到小排序，选取排名靠前、销售数量较大的经销商终端客户，同时选取部分销售数量较小的经销商终端客户，执行实地走访程序。

具体而言，发行人的经销商终端客户主要为下游建筑玻璃行业客户，终端客户数量各年约为 130 家至 170 家左右。由于经销商的终端客户较为分散，且大部分终端客户销售数量较小，因此在走访策略上，保荐机构选取各经销商的前两大终端客户，并随机挑选 1-2 家销售量较小的终端客户进行随机抽查走访。

主要查看经销商终端客户的经营场所，了解经销商终端客户的经营情况、经销商终端客户与发行人经销商客户的交易情况及是否与发行人存在交易等信息，包括但不限于经销商终端客户的基本情况、采购及库存情况、退换货情况、是否与发行人存在关联关系等内容，获取经销商终端客户的访谈记录、营业执照复印件等资料，具体核查情况如下：

单位：万平方米、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终端客户访谈数量	23	23	23	23
访谈终端客户对应销售数量	83.05	189.11	187.32	279.04
发行人向经销商销售数量	297.96	571.55	591.95	659.13
访谈确认比例	27.87	33.09	31.64	42.33

由于经销商终端客户数量众多、销售分散，且单个终端客户体量很小，因此终端走访中达到较高的核查比例的难度较大。具体走访情况分析如下：

单位：万平方米、个、%

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终端客户					
发行人向经销商销售数量	A	297.96	571.55	591.95	659.13
访谈终端客户对应销售数量	B	83.05	189.11	187.32	279.04
走访比例	C=B/A	27.87	33.09	31.64	42.33
终端客户数量	D	159	130	171	169
终端客户访谈数量	E	23	23	23	23
走访终端客户数量比例	F=E/D	14.47	17.69	13.45	13.61
平均销售数量	G=A/D	1.87	4.40	3.46	3.90
销售数量中位数	/	0.98	1.60	1.23	1.46
销售数量标准差	/	2.75	5.91	5.00	5.61
销售数量极差 ^注	/	21.41	47.93	35.21	42.40
前 10 名终端客户占比	/	33.51	33.98	33.08	32.20
终端最低销售数量	/	0.0005	0.0004	0.0026	0.0005
走访终端最低销售数量	/	0.37	0.76	0.13	0.01

注：销售数量极差=销售数量最大的客户销售数量-销售数量最小的客户的销售数量

报告期内经销商下游的终端客户极为分散，且部分终端客户仅零星采购一两批货物。终端客户的数量分别为 169 个、171 个、130 个和 159 个，平均销售数量分别为 3.90 万平方米、3.46 万平方米、4.40 万平方米及 1.87 万平方米；中位数分别为 1.46 万平方米、1.23 万平方米、1.60 万平方米及 0.98 万平方米。下游终端客户的需求较不规律，各期波动较大，因此保荐机构和申报会计师选取各经销商终端客户的前 2-3 大终端客户，并随机抽查 1-2 家终端客户进行穿透走访，走访的内容主要包括终端客户基本情况、和经销商的合作模

式及合作历史、历年交易情况、结算和物流模式并让终端客户签字确认发行人的发货清单，并盖章带回。

(3) 获取的证明发行人经销商终端销售真实性的文件

除上述核查外，保荐机构、申报会计师获取了经销商终端销售的第三方物流资料，包括物流配送单据、第三方物流平台配送截图、经销商给其物流商的配送流向通知、终端客户签收单等证明发行人经销商终端销售真实性的文件，具体比例和数量分别为：

单位：万平方米、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
涉及数量	83.05	189.11	187.32	279.04
涉及比例	27.87	33.09	31.64	42.33

经销商销售真实性测试及分析性复核如下：

A、经销客户基本情况核查

保荐机构、申报会计师获取了经销商客户营业执照复印件、通过国家企业信用信息公示系统和企查查等公开渠道查询境内经销客户工商登记信息、了解经销商客户成立时间、主营业务等信息，核查经销商向发行人采购规模是否与其自身业务规模相匹配。

B、销售合同核查

保荐机构、申报会计师抽查了发行人与经销商客户签订的经销协议及销售合同，了解发行人与经销商客户的合作模式、定价策略、信用政策等。

C、信用政策核查

保荐机构、申报会计师查阅了发行人与经销商签订的经销协议及销售合同，访谈发行人业务人员、管理人员及主要经销商，抽查报告期各期末发行人对经销商应收账款和预收账款信息等方式，对经销商信用政策进行核查，并分析发行人对经销商信用政策的合理性。

D、分析发行人收入确认政策的合理性

发行人对经销商的销售均为买断式销售，仅存在境内经销商。发行人向经

销商销售产品后的风险由经销商自行承担。发行人经销收入确认政策及具体方法如下：

发行人按经销商订单要求将货物发出，经销商对货物进行签收后确认收入。

根据《企业会计准则第 14 号— 收入》（以下简称“新收入准则”）的相关规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。公司经销商均为境内客户，根据发行人与经销商相关商品控制权转移约定，结合新收入准则，具体分析如下：

序号	企业会计准则规定	发行人执行情况	是否符合《企业会计准则》规定
1	企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	合同一般约定在产品通过验收、开具发票后一定期限内付款，验收只对规格、尺寸、外观进行验收，属于例行程序，因此经客户签收后，客户负有现时付款义务	是
2	企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	发行人在与客户签订合同时约定质量标准 and 验收条款，验收只对规格、尺寸、外观进行验收，属于例行程序，因此产品通过客户签收后，代表客户接受该产品，拥有与该商品的法定所有权	是
3	企业已将该商品实物转移给客户，即客户占有该商品	客户会在收到商品后对实物进行验收，验收后已经取得商品实物	是
4	企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	发行人在与客户签订合同时约定质量标准 and 验收条款，并按照销售合同约定发货或客户上门自提，客户收到货品后对其数量和质量进行检验和验收，若双方无异议，则客户确认收货，产品所有权上的主要风险或报酬转移给客户	是
5	客户已接受该商品	发行人产品已通过客户的验收并出具收货回执函/结算单	是
6	其他表明客户已取得该商品控制权的迹象	报告期内，基本未发生经销商客户签收后退回的情形，偶尔因质量瑕疵存在退回情况，占比极小。	是

综上所述，根据发行人与经销商对于相关商品权利义务的约定情况，相关经销收入确认符合《企业会计准则》规定。

E、对报告期经销商销售收入执行细节测试及截止测试

a、细节测试

发行人经销收入细节测试样本选取方法：（i）对报告期各期经销商的销售收入执行细节测试；通过抽凭核查销售订单，获取抽凭订单的合同及 OA 系统审批流程等相关文件，并对发行人销售环节中所涉及的合同订单、直接调拨单、销售出库单、应收单、发票、客户收货回执函、物流信息单据、银行回单等凭证进行核查，核查发行人经销收入的真实性。

b、截止测试

对发行人报告期各期财务报表日期前及期后一个月的经销收入执行截止测试，检查销售订单、销售收入确认依据如签收单等相关资料，核实是否存在跨期确认的情况。

F、主要经销商客户结构

报告期内，发行人经销商较为稳定，不存在增加、减少等变动情况。

G、分析复核发行人向各经销商客户销售的产品类型、毛利率、经销商采购量与其规模的匹配性，经销商终端客户类型及发行人产品在终端客户的使用情况

保荐机构、申报会计师获取了报告期各期发行人经销商客户名单及相关销售数据，分析发行人经销商收入的产品构成、销售模式、毛利率；同时，获取报告期各期主要经销商客户的下游终端销售清单，通过合理选取终端客户核查对象，并实地走访的方式对经销商终端销售情况进行穿透核查。

H、分析主要经销商报告期内及期后实际回款周期的变化情况，实际回款与信用政策的匹配性

I、核查经销商期末库存

保荐机构、申报会计师对经销商的进销存情况进行函证，核查发行人向主要经销商销售产品的最终销售及期末库存情况；实地走访观察了经销商的生产经营和库存情况。发行人经销商主要以按需采购为主，仅重庆朗登和山东利泰塑胶有限公司因运输时间较长，会结合发行人的生产时间同时根据终端需求预测及产品市场价格走势备有少量库存，一般备货周期为 2 个月左右，市场行情较好时，备货量会适当增加。

报告期内公司经销商存在仓库和库存的仅有两家，具体报告期各期末库存情况（折合标准规格 076 厚度）如下：

a、重庆朗登贸易有限公司

单位：平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
A：期初经销商库存数量	147,882.14	137,670.71	189,570.34	158,725.64
B：经销商当期向发行人采购数量	257,873.78	749,243.43	940,275.37	1,240,746.70
C：经销商当期实现最终销售数量	316,022.00	739,032.00	992,175.00	1,209,902.00
E：经销商期末库存数量	89,733.92	147,882.14	137,670.71	189,570.34
$F=12/(C/((A+E)/2))$ ：存货周转月数	2.26[注]	2.32	1.98	1.73

b、山东利泰塑胶有限公司

单位：平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
A：期初经销商库存数量	94,875.53	241,021.61	299,294.48	338,256.60
B：经销商当期向发行人采购数量	334,684.16	919,416.59	770,755.74	1,558,820.64
C：经销商当期实现最终销售数量	403,147.69	1,065,562.67	829,028.61	1,597,782.76
E：经销商期末库存数量	26,412.00	94,875.53	241,021.61	299,294.48
$F=12/(C/((A+E)/2))$ ：存货周转月数	0.90[注]	1.89	3.91	2.39

[注]2023 年 1-6 月数据采用 6 个月作为计算口径。

报告期内发行人经销商中仅重庆朗登贸易有限公司和山东利泰塑胶有限公司存在自有仓库，主要原因如下：

经销商名称	是否有自有仓库	原因
重庆朗登贸易有限公司	是	其主要负责西南地区建筑玻璃厂商的开拓及服务，下游客户较为分散，终端客户零星需求较多；由于发行人厂区离该地区较远，零星需求发货会导致货运成本较高且无法及时响应终端客户需求，因此重庆朗登在当地设有自有仓库
山东利泰塑胶有限公司	是	其主要负责山东地区建筑玻璃厂商的开拓及服务，下游客户较为分散，终端客户零星需求较多；由于发行人厂区离该地区较远，零星需求发货会导致货运成本较高且无法及时响应终端客户需求，因此山东利泰在当地设有自有仓库

保荐机构、申报会计师，查看库存情况。发行人经销商均采用买断经销方式，由经销商自行承担存货风险。发行人经销客户期末库存数量较小，不存在通过经销商囤货的情形；

报告期内仅存在少部分经销商签收后退换货的情形，退换货率占比很低，具有合理性。保荐机构获取了所有的退换货的退货通知单，入库单、红冲发票和退货会计凭证等资料，确认退货存在合理性，相关内部控制有效，财务处理准确、恰当。

J、退换货分析

保荐机构、申报会计师通过对发行人高管、销售人员及财务人员的访谈，了解发行人是否存在销售退回的情况，并登录 ERP 系统对报告期是否存在销售退回情况进行确认。

K、关联关系核查

保荐机构、申报会计师取得了发行人实际控制人、董监高调查表中关系密切的家庭成员信息及投资或任职单位信息，取得发行人关联方名单，在访谈中确认经销商与发行人及其关联方之间是否存在关联关系；通过网络检索发行人主要经销商及其股东、董监高信息并进行关联方匹配。

L、同行业可比公司对比分析

保荐机构、申报会计师查阅了同行业可比公司公开披露的信息，核查同行业可比公司采用经销商模式的情况及通过经销商模式实现的销售比例情况，并与发行人进行对比分析。

M、函证

保荐机构、申报会计师选取所有经销商，对经销商的往来款项余额、销售收入、经销商向发行人采购产品的类型、数量等执行函证程序。具体核查情况如下：

单位：万元、%				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销收入				
全年收入金额（a）	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函收入金额 (b)	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
发函比例 (c=b/a)	100.00	100.00	100.00	100.00
回函相符确认金额 (d)	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
回函不符合理解释金额 (e)	-	-	-	-
回函不符无法解释金额 (f)	-	-	-	-
未回函金额 (g)	-	-	-	-
函证共计确认金额 (h=d+e)	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
回函比例 (h/a)	100.00	100.00	100.00	100.00
经销商应收账款				
应收账款金额 (a)	4,363.32	4,159.69	4,416.58	4,805.54
发函应收账款金额 (b)	4,363.32	4,159.69	4,416.58	4,805.54
发函比例 (c=b/a)	100.00	100.00	100.00	100.00
回函相符确认金额 (d)	4,363.32	4,159.69	4,416.58	4,805.54
回函不符合理解释金额 (e)	-	-	-	-
回函不符无法解释金额 (f)	-	-	-	-
未回函金额 (g)	-	-	-	-
函证共计确认金额 (h=d+e)	4,363.32	4,159.69	4,416.58	4,805.54
回函比例 (h/a)	100.00	100.00	100.00	100.00

(4) 资金流水的核查

保荐机构、申报会计师对报告期内发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、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、关键岗位人员及发行人主要关联方等主体的银行账户资金流水进行了核查。

(5) 关于发行人直销客户与经销商终端客户重合的原因及商业合理性的核查

① 查阅同行业公司公开披露的信息，获取并查阅发行人销售政策及经销商管理制度、发行人与经销商签订的经销协议及销售合同，访谈发行人高管、销

售人员及财务人员，了解发行人行业特点、产品特点、下游客户分布、发行人经销商模式等；

② 获取经销商的销售清单，将销售清单中的终端客户名称与发行人直销客户对比，核查发行人直销客户与经销商终端客户是否存在重合的情况；

③ 实地走访经销商终端客户，了解终端客户与经销商的合作情况、终端客户是否与发行人存在合作等信息，对于发行人直销客户与经销商终端客户重合的情况，了解直销客户同时向发行人及发行人经销商采购的原因。

3、核查结论

保荐机构、申报会计师认为，发行人经销商模式内控制度合理且得到有效运行，经销商模式下收入具有真实性，会计处理符合会计准则的规定。

（1）发行人采取经销商模式具有必要性和商业合理性，符合行业惯例；

（2）发行人经销商管理相关制度健全并得到有效执行；

（3）发行人经销商模式下收入确认准确，符合发行人实际经营情况，与主要销售合同条款及实际执行情况一致，符合会计准则的规定，与同行业可比公司不存在较大差异；

（4）发行人与经销商均保持长期稳定的合作关系，经销收入稳步增长，报告期内不存在新增或退出经销商的情形；

（5）发行人经销商与发行人合作时间较长，资信情况良好；

（6）发行人不存在报告期内成立后短期内即成为发行人经销商的情形；

（7）发行人经销商均为法人实体，不存在非法人实体的个人经销商情形；

（8）除重庆朗登外，发行人与其他经销商不存在关联关系，发行人经销商的股东、核心管理人员与发行人、发行人主要关联方不存在异常资金往来或业务往来；

（9）发行人经销模式、经销毛利率变动趋势与同行业可比公司相比不存在明显差异；

（10）发行人对经销商的信用政策较为严格，报告期内未发生重大改变，

与同行业可比公司不存在较大差异；

(11) 发行人经销商回款不存在现金回款情形，不存在第三方回款情形

(12) 同一集团客户中部分生产基地由发行人直接维护，部分生产基地由经销商维护属于客户集团内部各基地不同管理要求，具有合理性；除此之外经销商下游客户与发行人直销客户不存在重合的情况。

(六) 结合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-11 说明第三方回款的核查情况

1、中介机构说明

保荐机构及申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-11 对第三方回款进行了详细核查。

2、核查程序

(1) 第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄的情形

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①从银行对账单出发，逐笔对比银行对账单与应收账款客户回款记录，验证第三方回款统计明细记录的完整性，针对第三方回款抽取大额样本追查至销售原始凭证，包括银行对账单、销售订单、报关单、提单、发票等，验证销售真实性。

报告期内，上述核查程序覆盖第三方回款金额分别为 847.24 万元、1,448.82 万元、2,306.89 万元和 568.72 万元，覆盖报告期内各年度第三方回款所有金额。

②取得应收账款账龄表，结合销售合同、发货单、出口报关单及银行回单等资料分析是否存在虚构交易或调节账龄情形，评价账龄的合理性。

③对部分客户进行函证，验证是否存在虚构交易或调节账龄的情形。

④获取第三方回款签订的合同、委托付款协议等资料，验证第三方回款的合理性。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人第三方回款均具有真实的交

易背景，不存在虚构交易或调节账龄情形。

(2) 第三方回款有关收入占营业收入的比例，相关金额及比例是否处于合理范围

报告期各期，第三方回款金额分别为 847.24 万元、1,448.82 万元、2,306.89 万元和 568.72 万元，占营业收入的比例分别为 1.91%、2.07%、1.69%和 1.07%，整体呈下降趋势且处于合理范围。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：第三方回款金额及占营业收入的比例较小，无异常情形；

(3) 第三方回款的原因、必要性及商业合理性

报告期内，公司销售回款存在第三方回款的情形，金额以及占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	营业收入占比	金额	营业收入占比	金额	营业收入占比	金额	营业收入占比
境外客户指定付款	568.72	1.07	2,268.38	1.66	1,448.82	2.07	838.87	1.89
境内客户的法定代表人、实际控制人或直系亲属、公司员工代为付款	-	-	38.51	0.03	-	-	8.37	0.02
合计	568.72	1.07	2,306.89	1.69	1,448.82	2.07	847.24	1.91

报告期内，公司客户产生的第三方回款金额为 847.24 万元、1,448.82 万元、2,306.89 万元和 568.72 万元，占营业收入的比例分别为 1.91%、2.07%、1.69%和 1.07%，总体占比较小。其中，公司第三方回款主要由境外客户指定付款构成，公司境外客户由于受外汇政策等因素的影响，会通过相关的支付公司、代理商或客户同一集团内其他主体等代为支付货款。

主要第三方回款涉及客户的情况如下：

单位：万元、%

客户名称	2020 年度		第三方支付理由
	金额	占第三方回款金额比例	
伊朗 Gilan Glass industrial group	438.38	51.74	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
伊朗 KAVEH FLOAT GLASS CO	65.37	7.72	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	60.19	7.10	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
澳大利亚 WATSON GLASS GUILDFORD	29.75	3.51	委托金融科技进行外汇回款
合计	593.69	70.07	

续表

客户名称	2021 年度		第三方支付理由
	金额	占第三方回款金额比例	
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	723.83	49.96	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
伊朗 Gilan Glass industrial group	487.57	33.65	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
伊朗 SAIPA SHISHEH CO.	34.67	2.39	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
合计	1,246.07	86.01	

续表

客户名称	2022 年度		第三方支付理由
	金额	占第三方回款金额比例	
伊朗 Gilan Glass industrial group	979.04	42.44	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	908.48	39.38	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
巴西 IDB do Brasil Trading	79.58	3.45	巴西 IDB do Brasil Trading 是 VIPEL INDUSTRIA E COMERCI 贸易公司，所以 VIPEL INDUSTRIA E COMERCI 代为付款
利比亚 LIBYA GLASS CO.	40.01	1.73	三方约定委托 ALMOHANAD GENERAL TRADING LLC DEIRA，代为回款
合计	2,007.11	87.01	

续表

客户名称	2023 年 1-6 月		第三方支付理由
	金额	占第三方回款金额比例	
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	390.89	68.73	伊朗客户受到国际政治因素和外汇管制影响，需要通过第三方结算货款
巴西 IDB do Brasil Trading	66.79	11.74	巴西 IDB do Brasil Trading 是 VIPEL INDUSTRIA E COMERCI 贸易公司，所以 VIPEL INDUSTRIA E COMERCI 代为付款
合计	457.68	80.47	

综合上表来看，发行人的三方回款主要源于境外主要客户地区伊朗。伊朗由于受到国际政治因素影响存在外汇管制等因素，因此需要通过第三方金融公司进行回款。

综上所述，发行人的第三方支付回款主要均为国外客户出于商业环境、政治经济环境等因素产生的委托付款，具有商业合理性。发行人、发行人客户与回款方均签订有回款协议，相关交易真实、合理，具有商业合理性。

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①查阅发行人与客户签订的委托代付款协议、客户出具的代付说明、通过公开信息平台查询合同签订方与实际支付方的关联关系、往来对账单等相关单据凭证，核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系；

②获取并查阅了第三方回款业务中对应的销售订单、付款凭证、提单等原始资料，结合与相关销售人员的访谈、客户签订的三方协议，核查第三方回款的原因、必要性及商业合理性。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内发行人第三方支付回款事项主要系境外客户指定付款构成。发行人境外客户由于受外汇政策等因素的影响，会通过相关的支付公司、代理商或客户同一集团内其他主体等代为支付货款，具有必要性和商业合理性。

(4) 发行人及其实际控制人、董事、监事、高管或其他关联方与第三方支付回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①核查了发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女、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、关键岗位人员及发行人主要关联方等主体报告期内的银行流水，核查其是否与发行人客户及第三方支付方存在资金往来；

②将第三方支付方名称与发行人的关联方名单进行比对分析，并结合发行人的关联方的工商登记信息，核查第三方支付方与发行人之间是否存在关联关系。

经核查，保荐机构及会计师认为：发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方支付方不存在关联关系或其他利益安排。

（5）境外销售涉及境外第三方支付回款的，第三方支付的商业合理性或合规性

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①获取并查阅第三方支付业务中对应的销售订单、付款凭证、提单、银行回款单等，同时结合公司出口业务数据，以核查涉及境外第三方支付回款交易的真实性；

②获取境外客户出具的代付说明，结合与相关销售人员的访谈，了解其经营情况、回款方的具体身份、代付行为具体原因。

经核查，保荐机构及会计师认为：发行人境外客户存在第三方支付回款主要原因为客户出于付款便利、自身资金安排等原因通过其集团内公司、经营者指定其他公司或让与其具有合作关系的第三方公司向发行人付款，客户委托付款行为均基于真实的交易背景。

（6）报告期内是否存在第三方支付回款导致的贷款归属纠纷

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①访谈公司相关业务人员及财务人员，了解公司是否存在因第三方支付回款导致的贷款或货款归属纠纷；

②获取发行人与客户签订的委托代付款协议、客户出具的代付说明，了解其与公司是否存在相关纠纷或法律诉讼；

③查阅国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开

网、企查查、百度、公司住所地的相关政府部门网站等公开信息网站等；

④取得公司报告期内的管理费用明细和营业外支出明细，查看是否存在涉诉情况。

经核查，保荐机构及会计师认为：报告期内，公司不存在因第三方回款导致的贷款或货款归属纠纷。

（7）合同明确约定第三方付款的，该交易安排是否合理

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

①获取并查阅第三方回款业务中相关销售合同、销售订单等原始资料，核查合同条款中对第三方回款的约定情况；

②访谈公司相关业务人员及财务人员，了解公司是否存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情况；

③核查销售合同的签订时间及代付款协议或情况说明的出具时间，并进行对比。

经核查，保荐机构及会计师认为：发行人不存在客户签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情况。

（8）资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致，第三方回款是否具有可验证性，是否影响内部控制有效性

针对上述事项，保荐机构及会计师执行了如下核查程序：

① 客户委托付款协议（或确认函）

取得客户委托付款协议，覆盖金额占 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月第三方回款总额的比例分别为 97.59%、97.66%、100%和 100%，占比较高。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户委托付款协议确认金额	568.72	2,306.89	1,414.87	826.79
第三方回款金额	568.72	2,306.89	1,448.82	847.24

占比	100.00%	100.00%	97.66%	97.59%

② 函证

取得涉及第三方回款的客户函证，2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月的对涉及第三方回款客户的函证覆盖率分别为 77.16%、79.88%、79.80%和 96.33%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
涉及第三方回款的客户回函金额	723.37	1,909.60	1,187.70	1,203.09
涉及第三方回款的客户销售总额	750.96	2,393.12	1,486.85	1,559.24
占比	96.33	79.80%	79.88%	77.16%

注：发行人涉及三方汇款的部分为金额较低的境外零散客户，回函意愿较低。对于未回函的客户，保荐机构和申报会计师已经采取替代测试。回函金额包括保荐机构回函和申报会计师回函。

③测试发行人关于第三方回款内部控制有效性

从收入确认端核查：对发行人报告期各期内前五大第三方回款客户的销售收入进行穿行测试，选取了该等客户的销售合同，同时获取了对应的海关出口货物报关单、税务发票、提单、出货单、收入记账凭证等。

从销售回款端核查：抽取发行人报告期各期内前五大第三方回款客户的大额回款凭证与对应的银行回单、销售合同等原始凭证，将银行回单与销售收入明细账核对，确认涉及第三方回款客户的销售回款一一对应。

④其他验证销售收入真实性的核查

结合公司出口业务数据，以核查涉及境外第三方回款交易的真实性。

3、核查结论

经核查，保荐机构及会计师认为，发行人资金流、实物流与合同约定及商业实质一致，发行人第三方回款具有可验证性，不影响内部控制有效性。

问题 13.关于采购公允性与供应商选取

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人存在重叠供应商及客户的情况，如向下游玻璃企业销售 PVB 中间膜的同时采购 PVB 中间膜边角料；向中国节能环保销售光伏组件同时采购电池片及光伏工程施工。

（2）发行人 PVB 中间膜的主要原材料为 PVA 树脂、丁醛、盐酸和增塑剂，报告期内原材料价格不断上涨，发行人产品毛利率受原材料价格影响较大。

（3）报告期末，发行人第一大供应商为安徽诚欣环保科技有限公司，亦是发行人同行业可比公司皖维高新的经销商。

请发行人：

（1）说明报告期各期边角料采购的金额、主要供应商、单价情况及其变动原因；2021 年以后从福耀玻璃采购边角料金额增加的原因，与发行人 PVB 中间膜销售量是否存在匹配关系；发行人使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料是否影响产品质量，是否属于行业惯例，边角料回收后的具体处理过程；结合发行人内控制度说明能否将边角料采购与退换货有效区分，成本归集核算是否准确。

（2）列示中国节能环保、意诚新能的基本情况与合作过程，发行人同时向其采购及销售的具体内容、金额及占比，说明相关交易的原因及必要性、定价公允性；说明中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件的原因，是否属于代加工业务，会计处理是否合规。

（3）发行人向意诚新能采购组件生产线的终端来源、技术路线、成新率等，是否满足 PVB 双玻光伏组件较高的工艺需求，是否存在意诚新能替发行人代垫成本费用等情况；发行人向意诚新能采购电池片的具体种类，采购规模与意诚新能经营规模是否匹配；发行人与意诚新能是否存在重叠客户，发行人、发行人客户及关联方与意诚新能及关联方是否存在业务、资金往来或其他潜在利益安排。

（4）结合报告期内各类原材料采购量、耗用量与产量的匹配关系，说明 PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定的原因；结合报告期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格的对比情况说明原材料价格上涨的合理性；结合国内 PVA 供应商数量及产量情况、光伏组件对 PVB 中间膜的预计需求情况等说明发行人对 PVA 原材料是否存在依赖，是否存在 PVA 价格上涨导致发行人毛利率进一步下滑的风险。

（5）结合安徽诚欣环保获取皖维高新经销商资格的时间、内蒙古双欣环保产能情况、采购价格、结算政策及信用政策对比等情况，说明报告期内向安徽诚欣环保采购 PVA 原材料增加的原因；结合皖维高新对外销售价格说明发行人采购价格公允性；说明安徽诚欣环保等贸易商的终端供应商情况，发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因；发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣环保及关联方是否存在关联关系或其他资金、利益往来，是否存在替发行人代垫成本费用等情况。

（6）说明报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史、采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商等情况，说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因；说明是否存在成立时间较短、主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配等情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人报告期内向供应商采购真实性的核查过程及核查结论，包括但不限于核查方式、各方式下核查供应商家数、标的选择方法、核查采购金额占比。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明报告期各期边角料采购的金额、主要供应商、单价情况及其变动原因；2021 年以后从福耀玻璃采购边角料金额增加的原因，与发行人 PVB 中间膜销售量是否存在匹配关系；发行人使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料是否影响产品质量，是否属于行业惯例，边角料回收后的具体处理过程；结合发行人内控制度说明能否将边角料采购与退换货有效区分，成本归集核算是否准确

1、报告期各期边角料采购的金额、主要供应商、单价情况及其变动原因

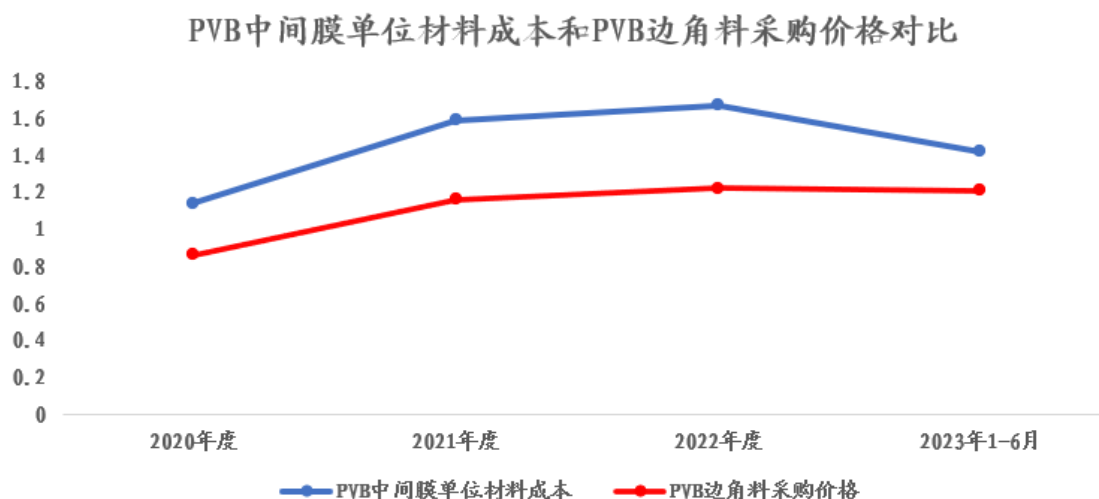
(1) 公司采购边角料金额、单价及变动情况

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金额（万元）	1,803.93	3,559.08	4,482.17	1,087.99
单价（万元/吨）	1.21	1.22	1.16	0.86
数量（吨）	1,492.18	2,904.58	3,862.11	1,264.07

PVB 中间膜行业使用边角料属行业惯例，边角料的产生途径主要为生产商产品生产过程中产生或下游客户使用过程中裁切而得到的材料。PVB 边角料主要作用为作为原料加入 PVB 中间膜的生产中，可以替代部分 PVB 树脂粉及增塑剂，降低生产成本并使得产品在挤压流延工艺中更为顺畅。发行人所用的 PVB 边角料来源主要为外购，但由于边角料的供给不具有规律性，因此当外采边角料不足时，发行人会投入 PVB 树脂粉、增塑剂等“新料”或产品生产过程中产生的边角料用以替代外购边角料，以满足生产工艺及产品要求。

报告期内，公司边角料采购规模随公司业务规模增长整体呈增加趋势，并因市场供应紧缺程度有所波动。报告期内公司采购边角料的价格从 2020 年度的 0.86 万元/吨上涨到 2022 年度的 1.22 万元/吨，主要原因是边角料产品的价格随着 PVB 中间膜单位材料成本波动而同向波动,具体如下:

单位：万元/吨



由上图可知，报告期内发行人 PVB 边角料采购价格和 PVB 中间膜单位材料成本整体波动趋势一致。

根据可比公司皖维高新的信息披露，其子公司皖维铂盛 2020 年向边角料供应商采购价格为 0.92 万元/吨（数据来源：财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告），而发行人 2020 年采购边角料价格为 0.86 万元/吨，差异较小，采购价格较为公允。2023 年 1-6 月，随着 PVB 原材料价格有所下降，公司边角料平均采购单价亦有所回落。

（2）边角料主要供应商情况

报告期内边角料采购按照供应商情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	—	—	—	—
耀皮玻璃	—	—	—	—
惠州市捷耀商贸有限公司	167.57	439.35	306.61	209.27
厦门诺维茨塑胶有限公司	—	477.17	456.17	374.81
其他供应商	—	55.01	249.18	401.92
合计	1,803.93	3,559.08	4,482.17	1,087.99

注：公司已对福耀玻璃、耀皮玻璃边角料采购情况申请豁免披露。

报告期内公司边角料采购主要来自福耀玻璃、耀皮玻璃、惠州市捷耀商贸

有限公司等，公司与主要边角料供应商持续合作，未发生重大变动。

报告期内边角料采购按照供应商情况列示如下：

单位：万元、万元/吨、吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃				
金额	---	---	---	---
单价	---	---	---	---
数量	---	---	---	---
耀皮玻璃				
金额	---	---	---	---
单价	---	---	---	---
数量	---	---	---	---
惠州市捷耀商贸有限公司				
金额	167.57	439.35	306.61	209.27
单价	1.33	1.40	1.03	0.87
数量	126.23	313.83	299.08	239.29
厦门诺维茨塑胶有限公司				
金额	-	477.17	456.17	374.81
单价	-	1.24	1.16	0.75
数量	-	384.59	392.13	500.61
其他供应商				
金额	-	55.01	249.18	401.92
单价	-	1.14	1.04	0.92
数量	-	48.35	237.30	436.43

注：公司已对福耀玻璃、耀皮玻璃边角料采购情况申请豁免披露。

由上表可知，不同供应商的边角料单价略有不同。边角料是非计划类产品，公司采购数量主要取决于边角料供应商能够提供多少。其中，发行人向福耀玻璃采购数量较大，主要系福耀玻璃每年产生的边角料数量较大，发行人为了和福耀玻璃的长远合作，同时结合自身生产需要，因此达成合作，具有商业合理性。而其他边角料供应商如惠州市捷耀商贸有限公司、厦门诺维茨塑胶有限公司等采购量较小，作为发行人边角料供应商的补充。总体而言，发行人边角料的采购价格在合理范围内，具有公允性和合理的商业理由。

2、2021 年以后从福耀玻璃采购边角料金额增加的原因，与发行人 PVB 中间膜销售量是否存在匹配关系

报告期内公司从福耀玻璃采购边角料情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向福耀玻璃销售金额（万元）	20,818.26	32,412.57	20,453.68	3,619.55
向福耀玻璃采购边角料金额（万元）	——	——	——	——
向福耀玻璃销售数量（吨）	——	——	——	——
向福耀玻璃采购边角料数量（吨）	——	——	——	——
向福耀玻璃采购边角料数量占向福耀玻璃销售数量比例（%）	——	——	——	——

注：公司已对福耀玻璃边角料采购情况、向福耀玻璃销售数量申请豁免披露。。

边角料主要为下游玻璃制品客户生产产品过程中裁切下来的多余材料，其产量及供应不具有规律性，发行人能够采购多少边角料主要取决于市场上供应商能够提供多少边角料以及品质等因素。边角料主要作为原料配方加入到 PVB 中间膜的生产中，可以替代部分 PVB 树脂粉及增塑剂，降低生产成本并使得产品在挤压流延工艺中更为顺畅。若市场上边角料供应不足，发行人则会投入 PVB 树脂粉、增塑剂等“新料”或产品生产过程中产生的边角料，以满足生产工艺及产品要求，因此外采边角料若供应不足并不会对发行人的生产经营产生影响。模拟测算若不采用外购边角料，对报告期内发行人营业成本和毛利率的影响如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
领用边角料成本	2,126.90	4,567.09	3,846.33	817.37
替换为树脂粉、增塑剂所需成本	2,580.65	6,491.11	5,805.58	1,063.90
合计增加营业成本	453.75	1,924.01	1,959.26	246.55
增加营业成本比例	1.35	2.79	3.83	0.84
替换前 PVB 中间膜毛利率 (a)	29.63	22.31	23.14	31.74
替换后 PVB 中间膜毛利率 (b)	28.68	20.13	20.19	31.17
替换后降低毛利率 (c) = (a) - (b)	0.95	2.18	2.95	0.57
模拟测算替换边角料后对福耀玻璃营	220.09	769.39	649.60	20.00

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
业成本影响 ^{注1}				
模拟测算替换边角料后对福耀玻璃的毛利率的降低 ^{注2}	1.06	2.37	3.18	0.55

注 1: 对福耀玻璃营业成本影响=增加的营业成本/PVB 中间膜产品成本×福耀玻璃产品的成本;

注 2: 由于主要原材料 PVA、丁醛和增塑剂在 2021 年与 2022 年价格处于高位, 因此对毛利率影响高于报告期内其他年份。

报告期内, 假设发行人不使用外购边角料而投入 PVB 树脂粉和增塑剂等“新料”进行生产, 将会分别增加成本 246.55 万元、1,959.26 万元、1,924.01 万元及 453.75 万元, 影响毛利率分别为 0.57%、2.95%、2.18%和 0.95%。

报告期内发行人和福耀玻璃的合作情况和变动情况如下表列示:

【公司已对福耀玻璃合作历史申请豁免披露】

2020 年发行人和福耀玻璃的合作尚处于合作的初期, 销售给福耀玻璃的产品数量较小, 福耀玻璃开放给发行人合作的基地数量较少, 双方合作的重点为汽车级 PVB 中间膜产品。同时 2020 年原材料 PVA 市场价格尚未大幅上涨, 发行人 PVB 树脂粉较为充足, 自身也有其他的边角料采购来源, 因此 2020 年向福耀玻璃采购边角料较少。

2021 年度起, 发行人向福耀玻璃采购边角料增幅较大, 主要原因系: ① 2021 年开始发行人和福耀玻璃合作加深, 其由发行人供货的生产基地数量大幅增加, 发行人 PVB 中间膜收入涨幅较大, 对边角料需求增加, 而福耀玻璃作为全球汽车玻璃龙头企业, 生产过程中产生的边角料较多, 因此发行人向其采购增幅较大; ②市场中的 PVB 边角料较为分散, 单家供应商的边角料供应规模有限且质量参差不齐, 而福耀玻璃作为行业内的头部汽车玻璃制造商, 其在产品生产过程中产生的边角料数量较大且质量较高, 发行人采购其边角料, 既能保证自身边角料的供应, 又可满足产品生产要求且降低成本; ③边角料对于福耀玻璃而言不存在使用价值, 若发行人不采购, 福耀玻璃会将边角料处理给其他回收商, 而发行人向市场中其他供应商采购边角料时, 成本增加且可能混有其他来源的边角料, 发行人采购之后进行分拣、清洗加工的成本较大。因此, 发

行人向福耀玻璃采购边角料且一直保持较为稳定的合作状态，具有商业合理性。

报告期内，发行人从福耀玻璃采购的边角料不仅包含发行人向福耀玻璃销售的中间膜产生的边角料，还包括福耀玻璃使用其他供应商提供的 PVB 中间膜而形成的边角料。边角料主要是非计划类产品，市场上边角料产量不具有规律性。发行人向福耀玻璃采购边角料数量占公司向福耀玻璃销售数量的比例分别为【公司已对福耀玻璃边角料采购情况申请豁免披露】，二者不存在明显的匹配关系。

3、发行人使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料是否影响产品质量，是否属于行业惯例，边角料回收后的具体处理过程

（1）发行人使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料是否影响产品质量，是否属于行业惯例

发行人使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料属于 PVB 中间膜行业的行业惯例。可比公司皖维高新在《皖维高新发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》中披露“采购方面，PVB 中间膜行业通常采取直接外购 PVB 树脂或边角料等主要原料，或者以外购的 PVA 树脂等为基础原料生产 PVB 树脂原料的方式，或者结合两种方式来组织生产。”

边角料非质量较差的产品，主要系客户或生产商按固定规格裁切后产生，公司购买边角料时会对边角料的杂质含量、技术参数等进行检验判断是否符合公司生产工艺及产品标准要求，同时不同的边角料回收后会经过分拣、清洗、破碎等工艺，将其处理成符合公司不同产品需求的边角料，继而投入生产使用，因此公司使用不同厂家、型号 PVB 中间膜的边角料作为原材料不会影响产品质量。

（2）边角料回收后的具体处理过程

发行人边角料回收时，首先会经过品管部门和仓管部门的检验和称重。其中品管部门主要对边角料的技术参数和质量情况进行把关，仓管部门主要对边角料的外观观察并进行称重，品管部门和仓管部门确认无误后入库，公司根据排定的生产计划和配料需求进行领用。

边角料领用后会经过切割工艺、清洗工艺和破碎工艺。其中，切割工艺系将大片的边角料进行切割；清洗工艺系将边角料中的杂质、其他物质进行清洗，使得边角料洁净程度满足后续的加工需求，最后经过破碎工艺，将边角料破碎成碎片化的片料，由生产人员根据生产需求投入生产环节。报告期内具体原材料配比比例如下：

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	1.42	100.00	1.67	100.00	1.59	100.00	1.14	100.00
粉料（PVB 树脂粉）	---	---	---	---	---	---	---	---
其中：PVA	---	---	---	---	---	---	---	---
——丁醛	---	---	---	---	---	---	---	---
——盐酸	---	---	---	---	---	---	---	---
——其他	---	---	---	---	---	---	---	---
剂料（增塑剂）	---	---	---	---	---	---	---	---
片料（PVB 边角料）	---	---	---	---	---	---	---	---
粉料和片料合计	---	---	---	---	---	---	---	---

注：公司已对单位材料成本明细构成申请豁免披露，下同。

发行人生产过程中投入边角料主要用于替代 PVB 树脂粉及增塑剂，降低生产成本的同时使得产品在挤压流延工艺中能够更为顺畅。发行人使用的 PVB 边角料主要来源于外购，当外采边角料不足时，发行人会投入 PVB 树脂粉、增塑剂等“新料”或产品生产过程中产生的边角料，以满足生产工艺及产品要求，因此边角料与 PVB 树脂粉、增塑剂有相互替代关系。

A、从产品单位成本数量占比来看，报告期内 PVB 中间膜单位材料成本中边角料和其他主要材料的数量占比情况如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	占比	波动点数	占比	波动点数	占比	波动点数	占比
聚乙烯醇（PVA）	---	---	---	---	---	---	---
丁醛	---	---	---	---	---	---	---

盐酸	---	---	---	---	---	---	---
外购树脂粉	---	---	---	---	---	---	---
剂料（增塑剂）	---	---	---	---	---	---	---
小计占比	---	---	---	---	---	---	---
片料（PVB 边角料）	---	---	---	---	---	---	---

根据发行人产品的生产工艺，发行人先将 PVA、丁醛及盐酸等原料混合生产出 PVB 树脂粉，再由 PVB 树脂粉搭配增塑剂等生成 PVB 中间膜产品。由上表可知，报告期内，发行人产品单位成本数量中 PVB 边角料占比分别为【公司已对单位材料成本明细构成申请豁免披露】；变动率分别为 4.69%、0.43%和-4.94%。边角料占比和其他主要原材料的占比关系呈此消彼长态势，边角料系 PVB 树脂粉和增塑剂的替代与补充。发行人生产过程中边角料的使用量主要根据产品配方，技术参数以及边角料是否充足等因素而定。发行人多投入边角料则可以少投入 PVB 树脂粉和增塑剂，且目前生产工艺中投入边角料能够更好地使 PVB 中间膜流延成型，因此 PVB 边角料的使用具有降低成本的经济价值，边角料和 PVB 树脂粉具有一定替代关系，具体受到各细分产品配方影响。

2020 年发行人采购边角料体量较小，因此投入也较少，导致单位成本中 PVB 边角料的数量占比较低。

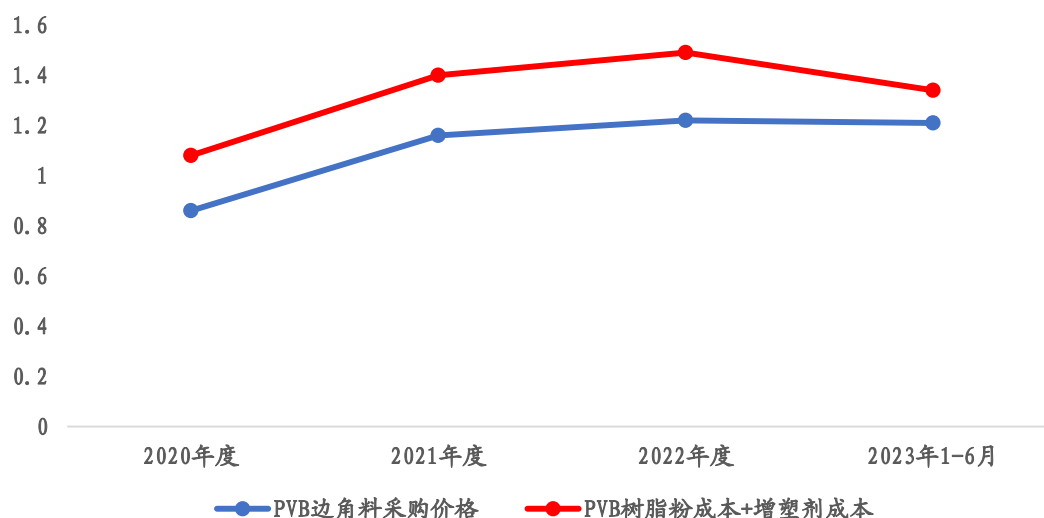
2021 年和 2022 年，发行人与福耀玻璃进行了广泛的深度合作，发行人向其采购的 PVB 边角料数量较 2020 年显著增加，因此导致 PVB 边角料的数量占比增加。

2023 年 1-6 月发行人 PVB 边角料的数量占比有所降低，主要系：a、发行人产品细分构成有所变化，2023 年 1-6 月功能性膜的占比有所提升，且汽车级和光伏级的产品生产较多，因不同细分产品配方不同，导致 PVB 边角料的投入不同；b、PVB 边角料的市场供应较为不规律，主要由使用 PVB 中间膜的生产商产生的边角料数量决定，上述原因导致发行人 PVB 边角料的数量占比整体下降。

B、从 PVB 边角料采购价格趋势来看，发行人的单位 PVB 树脂粉、增塑剂成本和 PVB 边角料的采购价格对比如下：

单位：万元/吨

每吨PVB边角料采购价格和发行人每吨树脂粉及增塑剂成本之
和对比



注：上图中 PVB 边角料和 PVB 树脂粉、增塑剂成本之和均采用单位采购价格和单位成本对比。为保持数据可比性，采用每吨 PVB 边角料价格和每吨 PVB 树脂粉、增塑剂成本之和作为比较口径。

边角料系 PVB 树脂粉和增塑剂的替代与补充，由上图可知发行人 PVB 边角料采购价格和发行人单位 PVB 树脂粉、增塑剂成本之和的整体变动趋势一致，PVB 边角料的采购价格始终低于发行人单位 PVB 树脂粉和增塑剂成本之和，在生产工艺中投入 PVB 边角料能够起到降低成本的作用，具有合理性。

C、报告期内，发行人向福耀玻璃采购的边角料与向其他边角料供应商采购的边角料平均单价情况如下表所示：

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃单价	—	—	—	—
其他供应商单价	1.33	1.29	1.09	0.86
差异率	—	—	—	—

注：公司已对向福耀玻璃采购边角料单价申请豁免披露。

2020 年度，由于发行人与福耀玻璃的合作处于前期阶段，发行人向其采购了【公司已对向福耀玻璃采购边角料情况申请豁免披露】，采购量较少且双方初步尝试边角料购销合作，因此定价偏高。

2021 年度至 2023 年 1-6 月，随着发行人和福耀玻璃的合作稳步加深，福

耀玻璃每年能够提供稳定大量且高品质的边角料，因此整体采购价格有所下降，趋于稳定。而其他供应商为边角料的贸易商，需要根据产品的质量、其回收价格等因素综合考虑，采取“一单一议”的方式，因此价格相对福耀玻璃的边角料有所波动，但差异率整体较小。

此外，根据可比公司皖维高新的信息披露，其子公司皖维**丽盛** 2020 年向边角料供应商采购价格为 0.92 万元/吨（数据来源：财通证券股份有限公司关于安徽皖维高新材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之独立财务顾问报告），而发行人 2020 年采购边角料的价格为 0.86 万元/吨，差异较小，采购价格较为公允。

综上，发行人向福耀玻璃采购边角料的价格具有公允性。

4、结合发行人内控制度说明能否将边角料采购与退换货有效区分，成本归集核算是否准确

（1）发行人内控制度

根据发行人的内控制度，发行人针对边角料采购和退换货分别制定内控制度并有效执行，具体如下：

① 边角料采购内控制度

由于边角料的供应量和市场情况变动**较大且较不具有规律性**，主要依靠边角料供应方提供信息并与发行人对接需求和数量，具体如下：

A、边角料供应方和发行人的对接人员进行洽谈和沟通采购的边角料的数量、规格、单价等信息，**并拟定**单独合同或框架协议，在 OA 系统上提交合同审批流程，交由主管领导审批。

B、边角料供应方和发行人商定送货时间和运费承担方式，并将边角料货物运送至发行人指定厂区。发行人品控部门和仓管部门对边角料货物做过磅称重，对边角料的技术指标、品质进行抽检验收，质量合格后交由仓管部门进行入库，贴码。

C、物流单据链关键控制：

关键单据	关键控制
材料合同、材料发票	合同 包括 有明确条款、品名、单价等信息，有清晰的公章。发票信息如品名、单价与合同需要保持一致；
送货单	送货单需要加盖公章或财务章、品名、单价等信息与发票保持一致
过磅单	需要标注车号 全称 ，过磅员签名
运费发票、行驶证复印件	发票后附行驶证复印件、行驶证复印件车号需要与发票备注车号一致

D、入库、领用阶段信息化控制：

边角料验收进厂后全程进行信息条码控制，减少人工干预。

a. 仓库库管人员现场统计数据，依据收货情况，清点物料并称重，在公司金蝶系统上新增入库单和打印标签**并**按照边角料的标签条码规则进行编码；

b. 生产领用后，边角料材料进入切割车间进行切割。操作人员先扫描货物包装上的标签码，在切割工序完成后，根据称重结果进行登记，系统自动打印标签码，操作人员将标签码粘贴于切割后的外包装上；

c. 进入破碎工序后，接入发行人生产系统（MES）中的破碎模块，登记切割后的标签条码扫码时间，同时系统生成相关分析报表。**然后**对破碎后的物料进行称重，贴上标签，和其他普通原材料分开堆放，以备生产领用。

② 退换货内控制度

A、客户通过邮件或微信等方式通知相关业务员，沟通关于产品质量和退换货需求；

B、业务员会同技术部确定产品是否**属于**退货范围，是否存在质量问题；若符合退换货要求，业务员发起退换货申请；

C、业务员在 OA 系统上发起退货流程，然后交由公司品控中心进行审批、市场部部长审批、销售总监审批；

D、财务部根据退货审批情况进行账务处理，同时业务员通知仓管部门接收退回的产品并重新发起发货流程，给与**客户**换货。

综上，发行人针对退换货和边角料采购分别建立了相关的内控制度，两种流程不存在重叠和混同之处，能够有效区分。

（3）边角料采购成本归集核算是否准确

公司针对退换货和边角料采购分别建立了相关的内控制度，不存在重叠和混同之处，能够有效区分；公司采购的边角料根据实际生产领用情况计入生产成本，成本归集核算准确。

（二）列示中国节能环保、意诚新能的基本情况与合作过程，发行人同时向其采购及销售的具体内容、金额及占比，说明相关交易的原因及必要性、定价公允性；说明中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件的原因，是否属于代加工业务，会计处理是否合规

1、列示中国节能环保、意诚新能的基本情况与合作过程

中国节能环保、意诚新能的基本情况与合作过程如下：

（1）中国节能环保

企业名称	中国节能环保集团有限公司
成立日期	1989 年 6 月 22 日
注册地址	北京市大兴区宏业东路 1 号院 25 号楼
注册资本	810,000.00 万人民币
类型	有限责任公司（国有独资）
控股股东或实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
业务范围	投资开发、经营、管理和综合利用节能、节材、环保、新能源和替代能源的项目、与上述业务有关的物资、设备、产品的销售（国家有专项专营规定的除外）；节电设备的生产与租赁；建设项目监理、评审、咨询；房地产开发与经营；进出口业务；本公司投资项目所需物资设备的代购、代销（国家有专项规定的除外）
合作过程	中国节能环保为国内“五大六小”发电集团之一，2012 年，发行人为推广 PVB 中间膜在光伏领域的应用主动上门接洽，双方建立合作关系至今

（2）意诚新能

企业名称	意诚新能（苏州）科技有限公司
成立日期	2019 年 6 月 21 日
注册地址	苏州工业园区展业路 8 号科技工业坊一期 2-2-1
注册资本	人民币 1,000.00 万元
类型	有限责任公司

控股股东或实际控制人	范维涛
业务范围	光伏产品的研发、销售、设计、生产；光伏科技领域内的技术转让和技术服务；售电服务；承装、承修、承试；供电设施和受电设施；机械设备的设计、销售、安装、生产；光伏电站项目的开发、建设、管理及投资；从事上述商品及技术的进出口业务。气体压缩机械制造；气体、液体分离及纯净设备制造；气体、液体分离及纯净设备销售；站用加氢及储氢设施销售；新能源原动设备制造；分布式交流充电桩销售；节能管理服务；新兴能源技术研发（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作过程	意诚新能核心创始团队来自中国节能环保，在中国节能环保任职时即与发行人存在接触，因看好光伏领域发展，独立创业主要从事光伏电池片、光伏组件生产设备等的研发和生产，与发行人之间相互熟悉了解，因此双方建立合作关系

注：意诚新能（苏州）科技有限公司及关联方系包括意诚新能（苏州）科技有限公司、科圣达（苏州）智能科技有限公司等关联主体。

2、发行人同时向其采购及销售的具体内容、金额及占比，说明相关交易的原因及必要性、定价公允性

（1）中国节能环保

① 发行人向中国节能环保销售及采购的具体内容、金额及占比情况如下：

单位：万元、%

交易事项	具体内容	金额	占比
2023 年 1-6 月			
发行人向其销售	代加工收入	1.73	0.00
发行人向其销售	PVB 中间膜	45.05	0.08
发行人向其销售	电费	101.62	0.19
发行人向其销售小计		148.40	
发行人向其采购	光伏工程施工	144.21	1.77
发行人向其采购	光伏电站屋顶租赁	28.91	55.01
发行人向其采购小计		173.13	
2022 年度			
发行人向其销售	代加工收入	9.76	0.01
发行人向其销售	PVB 中间膜	2.01	0.00
发行人向其销售	电费	155.67	0.11
发行人向其销售小计		167.44	
发行人向其采购	光伏工程施工	485.59	1.85
发行人向其采购	光伏电站屋顶租赁	57.83	79.40

交易事项	具体内容	金额	占比
发行人向其采购小计		543.42	
2021 年度			
发行人向其销售	光伏组件	349.76	0.50
发行人向其销售	代加工收入	54.00	0.08
发行人向其销售	PVB 中间膜	80.05	0.11
发行人向其销售	玻璃	441.05	0.63
发行人向其销售小计		924.86	
发行人向其采购	光伏工程施工	650.44	3.60
发行人向其采购	光伏组件原材料（电池片、玻璃等）	274.97	0.45
发行人向其采购小计		925.41	
2020 年度			
发行人向其销售	PVB 中间膜	6.62	0.01
发行人向其销售小计		6.62	
发行人向其采购	电池片	80.46	0.31
发行人向其采购小计		80.46	

注：销售占比系销售金额占营业收入比例，采购占比系采购金额占同类采购额比例。

中国节能环保系国务院国资委控股的中央企业，主要从事清洁能源发电、工程承包、健康产业、节能环保等业务，该公司太阳能主业光伏电站业务始终保持行业第一梯队，具备较强的竞争力和行业影响力。

发行人根据公司发展战略，为推广光伏级 PVB 中间膜，主动寻求与中国节能环保开展合作。报告期内，发行人与中国节能环保的交易具有必要性，具体交易内容及原因如下：

1) 中国节能环保拥有众多产业园，为充分利用资源并创收，提供屋顶场地、光伏电站安装施工服务，吸引外部单位投资运营光伏电站；发行人为推广光伏级 PVB 中间膜，主动向下游光伏组件、光伏电站业务延伸。考虑到中国节能环保品牌效应及行业影响力，发行人主动与中国节能环保下属公司中节能绿建环保科技有限公司（以下简称“中节能绿建”）、中节能（桐乡）环保科技有限公司（以下简称“桐乡中节能”）合作建造分布式电站，中节能绿建提供光伏电站工程施工，桐乡中节能提供屋顶租赁，发行人提供 PVB 双玻光伏组件，分布式电站建好后发行人分别向中节能绿建、桐乡中节能支付光伏工程施

工服务费、屋顶租赁费，分布式电站归发行人所有，发行人将光伏电站运营产生的电力销售给桐乡中节能并收取电费。

2) 中国节能环保下属公司中节能太阳能科技（镇江）有限公司（以下简称“中节能太阳能”）因其具有较好的市场开拓渠道，光伏组件销售订单较多，同时发行人为推广自产光伏级 PVB 中间膜，故与中国节能环保开展合作，为其提供代加工服务并收取代加工费。2021 年度，由于受托加工的部分光伏组件未达到中节能太阳能要求，发行人向中节能太阳能采购相应光伏组件对应的主要原材料如电池片、玻璃等。

3) 中节能太阳能自身生产光伏组件，根据生产需要向发行人采购 PVB 中间膜用于其光伏组件生产；中节能太阳能 2021 年度向发行人采购玻璃主要系中节能太阳能生产急需某种规格的玻璃，中节能太阳能合作的供应商短期无法供应，发行人将其库存的该种规格的玻璃销售给中节能太阳能；2021 年度，中节能太阳能由于产能紧张向发行人采购 PVB 双玻光伏组件用于其四川、河北等地电站建设项目。

4) 公司 2020 年发展 PVB 双玻光伏组件业务，前期电池片采购量较少，供应商较为分散，处于供应商筛选阶段，2020 年度发行人向中节能太阳能也零星购买电池片。

② 报告期各期，发行人向中国节能环保销售光伏组件、PVB 中间膜及采购电池片与发行人向其他第三方销售、采购同类产品价格对比情况如下：

单位：元/瓦、万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人向中国节能环保销售光伏组件单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方销售光伏组件单价	---	---	---	---
发行人向中国节能环保销售光伏级 PVB 中间膜单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方销售光伏级 PVB 中间膜单价	---	---	---	---
发行人向中国节能环保采购电池片单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方采购电池片单价	---	---	---	---

注：公司已对上述销售单价、采购单价申请豁免披露。

如上表所示，发行人向中国节能环保销售光伏组件、采购电池片价格与其他第三方基本一致；2020 年度、2021 年度发行人向中国节能环保销售光伏级 PVB 中间膜价格低于其他第三方公司主要原因系光伏级 PVB 中间膜尚处于市场推广阶段，定价偏向“一单一议”，另外，2020 年度、2021 年度发行人向中国节能环保销售光伏级 PVB 中间膜分别为 6.62 万元、80.05 万元，销售规模较小，2022 年度、2023 年 1-6 月发行人向中国节能环保销售光伏级 PVB 中间膜价格与其他第三方基本一致。发行人与中国节能环保购销业务定价与其他第三方基本一致，2020 年度、2021 年度发行人向中国节能环保销售光伏级 PVB 中间膜价格低于其他第三方公司具有合理性，定价公允。

发行人向中国节能环保采购光伏工程施工服务的价格系在市场价的基础上，结合工程复杂程度、预计造价成本等因素双方协商确定。报告期内，发行人向中国节能环保采购光伏工程施工服务价格 2.12 元/瓦，发行人向其他第三方采购光伏工程施工服务价格为 2.01 元/瓦，中国节能环保价格略高于其他第三方主要原因系中国节能环保产业园涉及众多业主或租户，不同的业主或租户对应不同的屋顶场地，施工环境及线路搭设较为复杂，造价成本相对较高，经双方沟通，在市场价的基础上略有上浮，定价具有公允性。

2021 年度，发行人向中国节能环保销售的玻璃未向其他第三方销售，发行人向中国节能环保销售的玻璃系外部购买，单价根据发行人采购价格加成 4%左右毛利率确定，定价公允。

2021 年度，发行人为中国节能环保代加工组件，根据双方签订的组件代工承揽合同，中国节能环保提供电池片 655.20 万片，由于发行人尚处于组件业务前期阶段，生产的组件转换效率并未十分稳定，其中 34.92 万片电池片加工的组件转换效率未达到中国节能环保要求，发行人购回这部分电池片及对应的玻璃等原材料，双方按签订委托加工合同当月的市场价格进行定价，双方定价具有公允性。

2022 年度，发行人向中国节能环保销售光伏发电系根据当地电网同时段（尖、峰、谷）销售电价为基准进行结算，具有公允性。

报告期内，发行人为中国节能环保代加工组件收入金额分别为 0.00 万元、

54.00 万元、9.76 万元及 1.73 万元，总体金额较小，双方主要参考市场定价，定价具有公允性。

发行人向中国节能环保租用位于嘉兴桐乡的中节能（桐乡）环保产业园建筑屋顶用于建设光伏电站，按实际占用面积及 8 元/平方米/年租赁单价支付租金，从公开信息查询嘉兴地区建筑屋顶租赁单价情况如下：

单位：元/平方米/年

序号	出租方	租赁单价
1	嘉兴市雨森户外家具有限公司	7.90
2	浙江博凡动力装备股份有限公司	7.93
3	浙江嘉顺包装材料有限公司	9.72
4	创正防爆电器有限公司	6.16
租赁单价平均值		7.93

注：以上数据来自《关于浙江艾能聚光伏科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》。

如上表所示，嘉兴地区建筑屋顶单价在 6-10 元/平方米/年之间，发行人向中国节能环保租用建筑屋顶，租赁价格具有公允性。

（2）意诚新能

发行人向意诚新能销售及采购的具体内容、金额及占比情况如下：

单位：万元、%

交易事项	具体内容	金额	占比
2023 年 1-6 月			
发行人向其采购	电池片	11,801.78	23.35
发行人向其采购小计		11,801.78	
2022 年度			
发行人向其销售	光伏组件	484.86	0.36
发行人向其销售小计		484.86	
发行人向其采购	电池片	22,818.82	21.52
发行人向其采购小计		22,818.82	
2021 年度			
发行人向其销售	光伏组件	105.91	0.15
发行人向其销售小计		105.91	
发行人向其采购	电池片	8,058.95	13.20

交易事项	具体内容	金额	占比
发行人向其采购小计		8,058.95	
2020 年度			
发行人向其采购	生产线设备-接线盒 自动焊接机	88.50	1.04
发行人向其采购	电池片	218.98	0.83
发行人向其采购小计		307.48	

注：销售占比系销售金额占营业收入比例，采购占比系采购金额占同类采购额比例。

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件业务尚处于开拓阶段，对于电池片等光伏组件原材料的需求具有不确定性且整体规模较小，因此发行人为更好的争取采购商务条款及售后服务，选择与意诚新能合作，意诚新能创始团队来自中国节能环保研发部门，在光伏组件行业深耕多年，对电池片及光伏组件行业较为了解，发行人在开始光伏组件业务前即与意诚新能创始团队就光伏级 PVB 中间膜接触多年，与意诚新能具有较好的合作基础，从意诚新能采购电池片具有合理性。

报告期内，发行人向意诚新能主要采购电池片、生产线设备，销售光伏组件。发行人向意诚新能采购电池片同时销售光伏组件，主要系根据双方约定，**若发行人使用意诚新能的电池片生产的光伏组件未达到客户要求，发行人可以将该部分光伏组件按市场价销售给意诚新能（该约定仍一直存在），达成该约定主要系基于双方良好的合作关系，且意诚新能也有电站业务，可以使用该部分购回的光伏组件；**发行人向意诚新能采购的生产线设备-接线盒自动焊接机系其同一控制下科圣达（苏州）智能科技有限公司生产、提供，发行人根据光伏组件生产线需求及对比市场情况选择从科圣达（苏州）智能科技有限公司购买。因此，发行人向意诚新能采购电池片、生产线设备同时销售光伏组件，具有合理性。

报告期内，发行人向意诚新能采购电池片价格与市场价格对比情况如下：

【公司已对向意诚新能采购电池片价格申请豁免披露】

如上图所示，发行人向意诚新能采购电池片价格与市场价格总体一致，2020 年 9、10 月份采购价格低于市场价格，主要原因系发行人与意诚新能的电池片采购合同已于 2020 年 3、4 月份按当时的市场价格签订，2020 年 9 月开始

生产光伏组件时，电池片才采购入库，由于 2020 年 3-12 月期间电池片持续上涨，故使得 2020 年 9、10 月入库时的采购价格低于市场价格的情况。2023 年 3、4 月份采购价格低于市场价格，主要原因系 2023 年一季度电池片市场价格波动较大，发行人采取少量多批次方式在价格波动低谷采购所致。

发行人自 2020 年 9 月开始生产光伏组件业务，报告期各期，发行人向意诚新能采购电池片、销售光伏组件的价格与发行人向其他第三方采购、销售同类产品价格对比情况如下：

单位：元/瓦

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人向意诚新能销售光伏组件单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方销售光伏组件单价	---	---	---	---
发行人向意诚新能采购 166 单晶电池片单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方采购 166 单晶电池片单价	---	---	---	---
发行人向意诚新能采购 182 单晶电池片单价	---	---	---	---
发行人向其他第三方采购 182 单晶电池片单价	---	---	---	---

注：公司已对上述销售单价及采购单价申请豁免披露。

如上表所示，发行人向意诚新能采购电池片、销售光伏组件的价格与发行人向其他第三方采购、销售价格差异较小，定价具有公允性。

发行人向意诚新能采购接线盒自动焊接机含税单价为 50.00 万元/台，双方定价系参考同类设备的市场价协商确定，定价具有公允性。

综上所述，发行人与中国节能环保、意诚新能相关交易具有合理性和必要性，定价公允。

3、说明中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件的原因，是否属于代加工业务，会计处理是否合规

报告期内，中国节能环保与发行人合作模式存在同时向发行人销售电池片并采购光伏组件的情况，也存在代加工情况，代加工业务与购销业务合同约定具体情况如下：

项 目	代加工业务	购销业务
合同名称	组件代工承揽合同	电池片销售合同、组件采购合同
交易内容	发行人向中国节能环保提供代加工服务	中国节能环保向发行人销售电池片、采购组件
结算模式	中国节能环保提供原料供发行人代工生产，向发行支付代工费，除代工费外不承担其他费用	中国节能环保向发行人销售电池片、采购组件，分别按购销业务进行结算
质量要求	代加工业务必须使用中国节能环保提供的原料	中国节能环保向发行人采购组件对应的原料，由发行人自行采购，并未指定向中国节能环保采购
合同变更	中国节能环保已交付发行人但未投入生产的物料经双方最终确认后，由发行人负责代为保管，中国节能环保尽快安排车辆运回	中国节能环保向发行人采购组件涉及合同变更，发行人已到货未生产物料中通用物料包括电池片、玻璃、背板等由发行人自行解决

如上表所示，中国节能环保与发行人签订购销业务和代加工业务合同，在合同条款上存在明显区别，双方根据需求选择购销或代加工模式进行交易，发行人已分别按购销或代加工进行处理。另外，发行人与中国节能环保签订购销业务和代加工业务合同，与同时段（同时段无其他第三方的，为最近时段）发行人与其他第三方签订的购销业务和代加工业务合同约定基本相符，具体对比情况如下：

（1）采购业务

单位：元/W

项目	中国节能环保	连云港神舟新能源有限公司	山东润马光能科技有限公司
合同签订时间	2020年12月	2020年12月	2020年12月
采购内容	166单晶电池片	166单晶电池片	166单晶电池片
采购单价	——	——	——
付款期限	款到发货	款到发货	款到发货
付款方式	电汇或电子银行承兑汇票	电汇或电子银行承兑汇票	电汇或电子银行承兑汇票

注：公司已对向供应商采购单价申请豁免披露。

（2）销售业务

单位：元/W

项目	中国节能环保	浙江惠众新能源有限公司
合同签订时间	2021年4月	2021年4月
销售内容	PVB双玻光伏组件	PVB双玻光伏组件

项目	中国节能环保	浙江惠众新能源有限公司
销售单价	——	——
付款期限	——	——
付款方式	电汇或承兑汇票	电汇或承兑汇票

注：公司已对向客户销售单价及付款期限申请豁免披露。

(3) 代加工业务

单位：元/片光伏组件

项 目	中国节能环保	湖州中电太阳能科技有限公司
合同签订日期	2021 年 1 月	2021 年 5 月
原料来源	委托加工方提供	委托加工方提供
加工单价	——	——
加工合格率要求	组件 A 级品率（无返修）为 99%，委托加工方接收不高于 1%的不合格组件（不合格品为：不良 B 级品，非报废组件）	组件要求合格率为 98.5%。按照实际生产数量计算加工费；委托方接受 1.5%不合格品，超出 1.5%范围的组件由受托方赔偿对应损耗材料的价值
付款条件	——	——
结算方式	以电汇或承兑汇票形式支付	均以银行承兑汇票方式支付

注：公司已对加工单价及付款条件申请豁免披露。

2020 年度，发行人向中国节能环保采购电池片 0.97MW，主要用于发行人 PVB 双玻光伏组件生产；2021 年度，中国节能环保向发行人销售的电池片及相关组件原材料主要系发行人受托加工的部分光伏组件未达到中国节能环保的要求（2021 年度，发行人为中国节能环保代加工组件，根据双方签订的组件代工承揽合同，中国节能环保提供电池片 655.20 万片，由于发行人尚处于组件业务前期阶段，生产的组件转换效率并未十分稳定，其中 34.92 万片电池片加工的组件转换效率未达到中国节能环保要求），根据约定，中国节能环保将这部分组件对应的电池片等光伏组件材料一并销售给发行人；中国节能环保向发行人采购光伏组件 2.31MW 主要用于其电站工程，发行人向中国节能环保销售的光伏组件并未特别指定需用发行人向中国节能环保采购的电池片。因此，中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件具有合理性。

中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件系两项独立的交易，不属于代加工业务，发行人按采购和销售进行处理，会计处理合规。

（三）发行人向意诚新能采购组件生产线的终端来源、技术路线、成新率等，是否满足 PVB 双玻光伏组件较高的工艺需求，是否存在意诚新能替发行人代垫成本费用等情况；发行人向意诚新能采购电池片的具体种类，采购规模与意诚新能经营规模是否匹配；发行人与意诚新能是否存在重叠客户，发行人、发行人客户及关联方与意诚新能及关联方是否存在业务、资金往来或其他潜在利益安排

1、发行人向意诚新能采购组件生产线的终端来源、技术路线、成新率等，是否满足 PVB 双玻光伏组件较高的工艺需求，是否存在意诚新能替发行人代垫成本费用等情况

发行人 2020 年 12 月从意诚新能同一控制主体科圣达（苏州）智能科技有限公司采购接线盒自动焊接机 2 台，含税采购单价为 50.00 万元，含税采购总额为 100.00 万元，该设备由科圣达（苏州）智能科技有限公司根据发行人要求生产的全新设备，系光伏组件生产线的组成部分，该设备主要用于生产光伏组件的接线盒焊接过程，将电池片组件上的电池条与接线盒上的金属触点连接，保证连线的可靠性和稳定性。发行人 2020 年度组件生产线的投入额为 3,944.69 万元，发行人从科圣达（苏州）智能科技有限公司采购的组件生产线设备金额占组件生产线投入额比例为 2.54%，占比较小，并非组件生产线的主要设备。发行人从科圣达（苏州）智能科技有限公司采购接线盒自动焊接机能够满足公司 PVB 双玻光伏组件的工艺要求。

发行人向科圣达（苏州）智能科技有限公司采购生产线设备的交易价格系参考市场价格的基础上双方协商确定，根据访谈及获取的其向第三方销售接线盒自动焊接机的合同，科圣达（苏州）智能科技有限公司向其他第三方销售接线盒自动焊接机的含税价格为 53.43 万元，与发行人从科圣达（苏州）智能科技有限公司采购接线盒自动焊接机的价格相近，定价公允，不存在意诚新能替发行人代垫成本费用等情况。

2、发行人向意诚新能采购电池片的具体种类，采购规模与意诚新能经营规模是否匹配

报告期内，发行人向意诚新能采购电池片的具体种类、采购金额及意诚新

能经营规模如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
156.75 单晶电池片	-	-	0.05	79.73
158.75 单晶电池片	3.16	-	-	0.73
166 单晶电池片	-	9,906.18	8,058.90	138.52
182 单晶电池片	11,797.56	12,912.64	-	-
210 单晶电池片	1.06	-	-	-
采购额合计	11,801.78	22,818.82	8,058.95	218.98
意诚新能经营规模	33,000.00	81,000.00	28,000.00	22,000.00
发行人采购占比（%）	35.75	28.17	28.78	1.00

如上表所示，报告期内，发行人向意诚新能采购电池片种类主要为 166 单晶电池片和 182 单晶电池片。报告期各期电池片采购金额分别为 218.98 万元、8,058.95 万元、22,818.82 万元及 11,801.78 万元，随着发行人光伏组件业务规模增长，发行人向意诚新能采购规模持续扩大；报告期内，意诚新能大约经营规模分别为 22,000.00 万元、28,000.00 万元、81,000.00 万元及 33,000.00 万元，发行人采购额占意诚新能经营规模比例分别为 1.00%、28.78%、28.17%及 35.75%，采购规模与意诚新能经营规模相匹配。

3、发行人与意诚新能是否存在重叠客户，发行人、发行人客户及关联方与意诚新能及关联方是否存在业务、资金往来或其他潜在利益安排

意诚新能创始团队主要来自中国节能环保，因看好光伏领域发展，独立创业主要从事光伏电池片、光伏组件生产设备等的研发和生产，其光伏电池片业务、光伏组件生产设备业务收入占其总营业收入比例分别约为 93%、5%，下游客户主要为光伏组件生产商；发行人主要从事 PVB 中间膜及其光伏组件研发、生产和销售，下游客户主要包括汽车及建筑夹层玻璃生产商、光伏电站工程总承包商及业主等，少量光伏级中间膜客户为光伏组件生产商。经访谈，意诚新能主要客户包括【公司已对意诚新能主要客户申请豁免披露】等，意诚新能与发行人不存在重叠客户的情况。

发行人除与意诚新能存在正常购销等业务、资金往来外，与意诚新能及关联方不存在其他潜在利益安排；发行人客户及关联方与意诚新能及关联方不存

在影响发行人独立性的业务、资金往来或其他潜在利益安排。

(四) 结合报告期内各类原材料采购量、耗用量与产量的匹配关系, 说明 PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定的原因; 结合报告期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格的对比情况说明原材料价格上涨的合理性; 结合国内 PVA 供应商数量及产量情况、光伏组件对 PVB 中间膜的预计需求情况等说明发行人对 PVA 原材料是否存在依赖, 是否存在 PVA 价格上涨导致发行人毛利率进一步下滑的风险

1、结合报告期内各类原材料采购量、耗用量与产量的匹配关系, 说明 PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定的原因

发行人 PVB 中间膜的主要原材料为 PVA、丁醛和增塑剂, 报告期内, 上述主要原材料采购量、耗用量与产量匹配关系如下:

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA	采购量 (吨)	12,015.02	20,835.88	12,472.82	11,744.95
	耗用量 (吨)	9,900.49	18,252.79	13,529.37	10,961.25
	PVB 中间膜产量 (吨)	18,739.20	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.64	0.59	0.47	0.60
	耗用量/产量比	0.53	0.51	0.51	0.56
丁醛	采购量 (吨)	5,819.35	10,475.32	7,599.73	6,279.95
	耗用量 (吨)	5,775.51	10,520.79	7,529.50	6,295.13
	PVB 中间膜产量 (吨)	18,739.20	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.31	0.30	0.28	0.32
	耗用量/产量比	0.31	0.30	0.28	0.32
增塑剂	采购量 (吨)	4,022.12	7,718.91	6,016.76	4,751.02
	耗用量 (吨)	4,199.91	7,468.17	5,949.68	4,790.08
	PVB 中间膜产量 (吨)	18,739.20	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.21	0.22	0.22	0.24
	耗用量/产量比	0.22	0.21	0.22	0.25

(1) 采购量与产量的匹配关系

报告期内, PVA 采购量/产量比 2021 年度相对较低, 主要原因系 2020 年发行人预期 PVA 价格将上涨而提前备货, 导致 2020 年末 PVA 库存数量有所增

加，故 2021 年度采购量增长幅度较低；丁醛、增塑剂采购量/产量比报告期内相对稳定，因各期初库存情况存在小幅波动。

2021 年度及 2022 年度，PVA、丁醛和增塑剂采购量较上期增长情况如下：

项目	2022 年度采购量增长幅度	2021 年度采购量增长幅度
PVA	67.05%	6.20%
丁醛	37.84%	21.02%
增塑剂	28.29%	26.64%

如上表所示，2022 年度 PVA 采购量增长幅度高于丁醛、增塑剂，主要系对主要原材料价格预期及 2022 年初库存量的影响，具体为：

① PVA 价格 2022 年 6 月达到最高点后开始下行，2022 年 4 季度，发行人预期 PVA 价格已达到较低水平，未来价格上涨可能性较大，故增加了 PVA 采购量；

② 2022 年初 PVA 库存量较低，而丁醛、增塑剂 2022 年初库存量相对稳定，使得 2022 年度 PVA 采购量增长幅度大于丁醛、增塑剂等主要原材料。

（2）耗用量与产量的匹配关系

PVA、丁醛、增塑剂耗用量/产量比相对稳定，2021 年度耗用量/产量比均出现小幅下降，主要原因系随着工艺改进，单位产量耗用主要材料量有所下降。

综上所述，报告期内，公司原材料采购量受各期耗用量、公司采购策略、期初库存量等多种因素影响，不同原材料因各期耗用、价格波动、期初库存等因素影响采购量变动幅度存在差异，因此，报告期内公司 PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定具有合理性。

2、结合报告期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格的对比情况说明原材料价格上涨的合理性

报告期内，发行人主要原材料采购价格变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA（元/吨）	12,404.69	16,547.21	13,942.56	9,081.64
丁醛（元/吨）	7,573.92	8,362.51	11,537.59	6,074.68

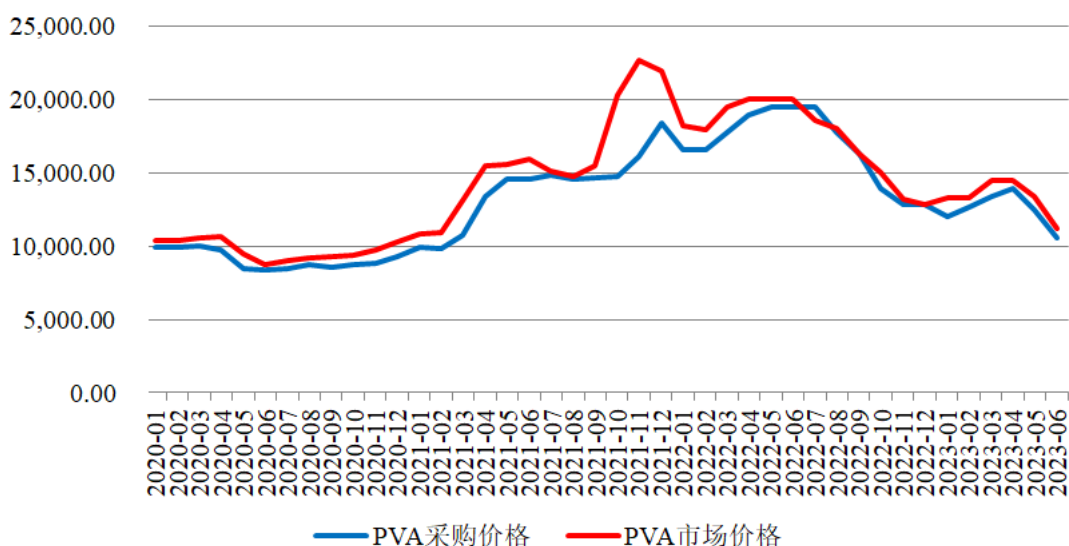
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增塑剂（元/吨）	15,023.42	16,225.74	19,456.00	12,104.35
电池片（元/瓦）	0.80	1.05	0.93	0.80

如上表所示，报告期内，发行人主要原材料中 PVA、电池片价格持续上涨，PVA、电池片采购价格与市场价格对比情况如下：

（1）PVA 价格对比情况

①与市场价格对比情况

单位：元/吨



注：PVA 市场价格来源于 Wind。

发行人 2020 年度及 2021 年度 PVA 主要向内蒙古双欣采购，2022 年度主要向内蒙古双欣和安徽诚欣采购。**由上图可知，发行人采购价格与市场价格波动趋势总体保持一致，发行人采购价格部分期间低于市场价格，主要原因如下：**

A、发行人作为内蒙古双欣的重要客户，采购量较大，内蒙古双欣在价格上给予发行人一定优惠；

B、发行人 2021 年四季度 PVA 采购价格低于市场价格较多，主要原因系发行人预计 PVA 价格将持续上涨，与内蒙古双欣提前协商锁定未来采购价格，根据协议约定，【公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露】。

②与可比公司采购价格对比情况

公司 PVA 主要用于生产 PVB 中间膜，PVB 中间膜业务同行业可比公司福

斯特、海优新材、鹿山新材主要产品为 EVA 胶膜和 POE 胶膜，主要原材料非 PVA，故选取皖维高新对外销售 PVA 价格及其他公司采购或销售 PVA 价格对比情况如下：

单位：元/吨

公司名称	价格类型	2023 年 1-6 月单价	2022 年单价	2021 年单价	2020 年单价
皖维高新	销售价格	12,536.46	18,345.17	15,465.26	9,577.89
恒达新材	采购价格	—	—	15,469.68	9,124.17
购销价格平均值		12,536.46	18,345.17	15,467.47	9,351.03
发行人	采购价格	12,404.69	16,547.21	13,942.56	9,081.64

注：恒达新材 PVA 采购价格公开信息只能查到 2020 年度、2021 年度采购价格。

发行人 2020 年度 PVA 采购价格与皖维高新、恒达新材 PVA 购销价格平均值基本相当，2023 年 1-6 月 PVA 采购价格与皖维高新 PVA 销售价格基本相当；2021 年度，发行人采购 PVA 价格低于皖维高新、恒达新材 PVA 购销价格平均值，主要系 2021 年第 4 季度 PVA 市场价格大幅上涨，发行人向供应商采购 PVA 以较低的价格提前进行锁定，2021 年第 4 季度 PVA 市场均价为 21,668.67 元/吨，发行人 PVA 采购均价为 16,439.59 元/吨，若发行人 2021 年第 4 季度按 PVA 市场价格进行采购，2021 年全年 PVA 采购价格为 15,411.77 元/吨，与皖维高新、恒达新材 PVA 购销价格平均值基本相当；2022 年度，发行人 PVA 采购价格低于皖维高新销售价格，主要系：

A、PVA 品种、规格众多，不同品种、规格价格差异较大，发行人采购的品种属于单价较低品种，而皖维高新 2022 年度高附加值的新特产品不断增加，根据皖维高新 2022 年年度报告，2022 年度以皖维高新为代表的行业龙头企业的特种 PVA 产品发展迅速，PVA 特殊品种及下游新材料产品的生产技术日渐成熟，填补国内多项空白，PVA 新产品正在逐步投放市场，市场占有率也不断提升，普通品种基本实现进口替代，国内 PVA 行业下游消费结构得到进一步拓展；

B、根据皖维高新 2022 年年报披露，其 2022 年度 PVA 出口量近 6 万吨，占当年销售量 20.36 万吨的比例近 30%，且产品出口价格远远高于国内销售价格，皖维高新 2021 年年度报告、2023 年半年度报告均未披露 PVA 出口量，但出口总体来看，皖维高新 2022 年主营业务收入出口金额占比较高，2021 年

度、2022 年度及 2023 年 1-6 月主营业务收入出口金额占主营业务收入比例分别为 18.71%、23.16%及 19.82%;

C、2022 年第 4 季度 PVA 市场价格大幅下降, 发行人预期未来 PVA 采购价格上涨可能性较大, 故增加了对 PVA 的采购量, 从而拉低了全年 PVA 采购价格, 2022 年各季度发行人 PVA 采购价格及采购量占比情况如下:

单位: 元/吨

项目	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
采购价格	17,251.62	19,289.05	18,024.16	13,196.43
采购量占比	25.56%	22.65%	19.35%	32.44%

(2) 丁醛、增塑剂价格对比情况

公开信息无法查询到丁醛、增塑剂的市场价格, 可比公司亦未披露丁醛、增塑剂价格, 发行人丁醛、增塑剂采购价格与公开信息查询到的其他公司对比情况如下:

单位: 元/吨

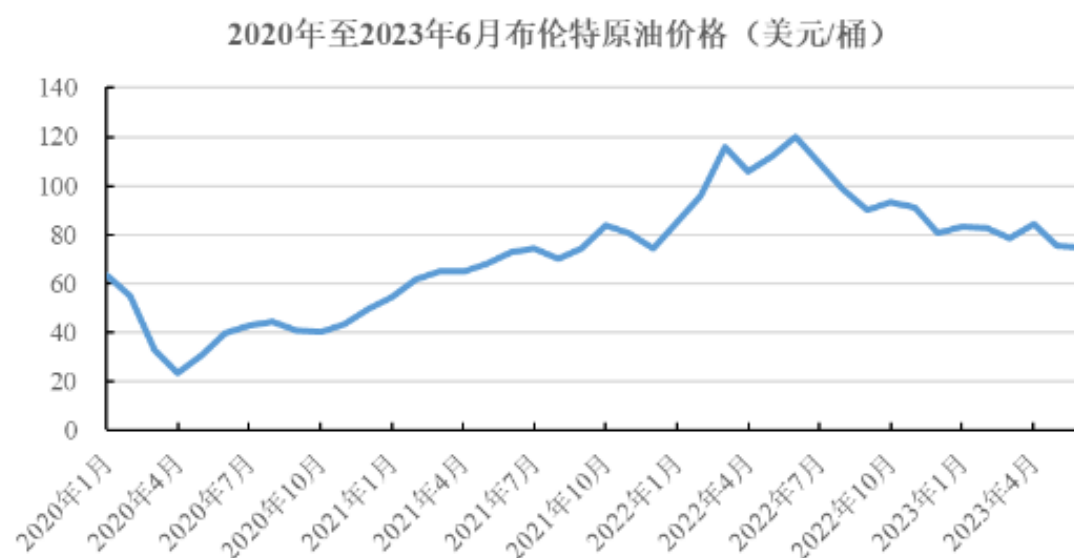
原材料名称	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增塑剂	芜湖佳宏新材料股份有限公司	15,858.47	13,589.80	20,029.55	12,028.38
	美新科技股份有限公司	/	17,332.84	14,696.64	11,940.10
	德斯泰	15,023.42	16,225.74	19,456.00	12,104.35
丁醛	江苏恒兴新材料科技股份有限公司	/	7,312.86	9,275.70	4,847.76
	江苏百川高科新材料股份有限公司	/	7,800.00	10,900.00	5,200.00
	德斯泰	7,573.92	8,362.51	11,537.59	6,074.68

注: 公开信息无法查询到美新科技股份有限公司 2023 年 1-6 月增塑剂采购价格, 江苏恒兴新材料科技股份有限公司、江苏百川高科新材料股份有限公司 2023 年 1-6 月丁醛采购价格。

如上表所示, 由于增塑剂品种规格众多, 芜湖佳宏新材料股份有限公司、美新科技股份有限公司增塑剂采购价格也存在较大差异, 发行人增塑剂采购价格基本在这两家公司采购价格区间内, 且价格变动趋势保持一致, 增塑剂采购价格具有公允性。

报告期内，发行人丁醛采购价格均高于江苏恒兴新材料科技股份有限公司、江苏百川高科新材料股份有限公司，主要原因系发行人采购丁醛运输距离较远，采购价格中包含的运输成本较高，市场上丁醛供应主要来自山东聊城的鲁西化工（股票代码：000830）、江苏张家港的华昌化工（股票代码：002274）及江苏南京的扬子石化-巴斯夫有限责任公司等，发行人距离丁醛厂家相对较远，尤其发行人广东怀集生产基地。而江苏恒兴新材料科技股份有限公司山东金乡、连云港生产基地、江苏百川高科新材料股份有限公司南通生产基地均比较靠近丁醛厂家，采购价格中包含的运费较低。同时，发行人丁醛采购价格变动趋势与江苏恒兴新材料科技股份有限公司、江苏百川高科新材料股份有限公司保持一致，采购价格具有公允性。

另外，丁醛、增塑剂均属于石油化工产品，其价格波动与石油及其衍生品价格紧密相关，报告期内，石油价格变动情况如下：



注：数据来源世界银行、Wind

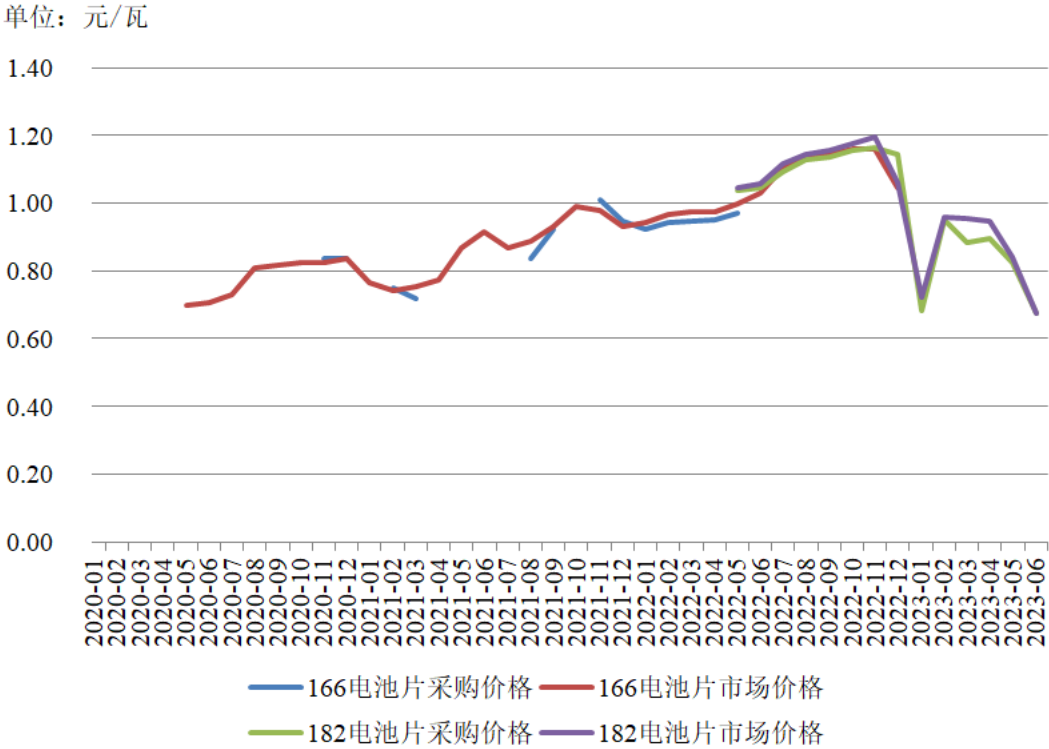
如上图所示，报告期内，石油价格总体上升，公司丁醛、增塑剂采购价格波动与石油价格波动趋势总体一致，发行人丁醛、增塑剂采购价格上升具有合理性。

（3）电池片价格对比情况

①与市场价格对比情况

发行人采购电池片主要为 166 单晶电池片和 182 单晶电池片，其中 166 单

晶电池片主要从 2020 年 9 月开始采购、182 单晶电池片主要从 2022 年 5 月开始采购，166 单晶电池片和 182 单晶电池片采购价格与市场价格对比如下图所示：



注：电池片市场价格来源于 PVInfolink。

如上图所示，报告期内，发行人电池片采购价格与市场价格基本保持一致，采购价格具有公允性。

②与可比公司采购价格对比情况

报告期内，发行人电池片采购价格与可比公司对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
晶澳科技（元/瓦）	/	1.09	0.84	0.77
发行人（元/瓦）	0.80	1.05	0.93	0.80
晶科能源（元/片）	/	/	5.35	4.31
海泰新能（元/片）	/	/	5.12	3.30
发行人（元/片）	6.06	7.25	5.80	4.79

注：1、由于同行业可比公司披露其电池片采购单位不同，公司已将电池片分别换算为以片或瓦为单位作对比，同行业可比公司数据来自其公开披露材料，亿晶光电及其他可比公司部分期间数据未公开披露；2、同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月电池片采购价格。

如上表所示，发行人电池片采购价格变动趋势与可比公司保持一致，报告期内整体呈增长态势。

综上，发行人主要原材料 PVA、丁醛、增塑剂、电池片等采购价格上涨主要原因包括市场价格上涨、上游原材料价格上涨等，具有合理性。

3、结合国内 PVA 供应商数量及产量情况、光伏组件对 PVB 中间膜的预计需求情况等说明发行人对 PVA 原材料是否存在依赖，是否存在 PVA 价格上涨导致发行人毛利率进一步下滑的风险

（1）结合国内 PVA 供应商数量及产量情况、光伏组件对 PVB 中间膜的预计需求情况等说明发行人对 PVA 原材料是否存在依赖

2020 年至 2022 年，我国大陆地区（不含台湾地区）PVA 总产能分别为 99.6 万吨、99.6 万吨、109.6 万吨，PVA 实际产量分别约为 81 万吨、75 万吨、80 万吨，PVA 产能、实际产量总体稳定，总产能高于实际产量主要原因系 PVA 市场需求有限且相对稳定，根据中国化学纤维工业协会统计，2016 年我国聚乙烯醇表观消费量为 65.0 万吨，2017 年增长至 69.6 万吨，2018 年由于下游建材、建筑等行业景气度下降，以及国内聚乙烯醇出口量增加、进口量减少，当年国内表观消费量降低至 64.0 万吨。2019 年以来，下游市场需求企稳回升、新兴需求增长，当年国内表观消费量回升至 65.2 万吨；2020 年国内聚乙烯醇表观消费量增长至 68.4 万吨，同比增长 4.9%。2021 年，受国内聚乙烯醇供给量减少及出口量增加的影响，我国聚乙烯醇表观消费量下降至 58.2 万吨。PVA 主要供应商及产能等情况如下：

单位：万吨

序号	生产厂家	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	上海石化股份有限公司 化工事业部	4.60	4.60	4.60
2	中国石化集团重庆川维化工有限公司	16.00	16.00	16.00
3	安徽皖维高新材料股份有限公司	31.00	31.00	31.00
4	台湾长春集团 (江苏生产基地)	12.00	12.00	12.00
5	宁夏大地循环发展股份有限公司	13.00	13.00	13.00
6	内蒙古双欣环保材料股份	13.00	13.00	13.00

序号	生产厂家	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	有限公司			
7	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	10.00	10.00	10.00
8	湖南省湘维有限公司	10.00	-	-
	合计	109.60	99.60	99.60

资料来源：皖维高新年度报告、中国化学纤维工业协会。

目前 PVB 中间膜（光伏级）逐步替代部分 EVA 和 POE 市场份额处于较好的窗口期，根据西南证券研究报告数据整理，预计 2025 年光伏级 PVB 中间膜需求量约为 12.70 万吨。

发行人生产 PVB 中间膜最主要的原材料为 PVA，PVA 价格波动直接影响发行人产品成本。报告期内，发行人 PVA 采购量分别为 1.17 万吨、1.25 万吨、2.08 万吨及 1.20 万吨，未来随着 PVB 中间膜业务的持续发展，发行人对 PVA 采购量将进一步增加。

根据皖维高新 2022 年年度报告，经过多年竞争，国内聚乙烯醇行业产业集中度进一步提升，PVA 产品市场已逐步向生产规模大、研发能力强、技术先进、市场占有率高、产业链完整的优势企业集中。2022 年度国内 PVA 产能过剩有所加剧，普通 PVA 产品供需处于弱平衡，价格回落到正常水平，行业加快向高端、低碳转型的良性新业态。随着 PVA 光学膜、PVB 中间膜等 PVA 下游行业快速发展，市场对于特种 PVA 产品的需求十分旺盛，PVA 特种品种以及下游新材料产品的生产技术日渐成熟，PVA 新产品正在逐步投放市场，市场占有率也在不断提升。

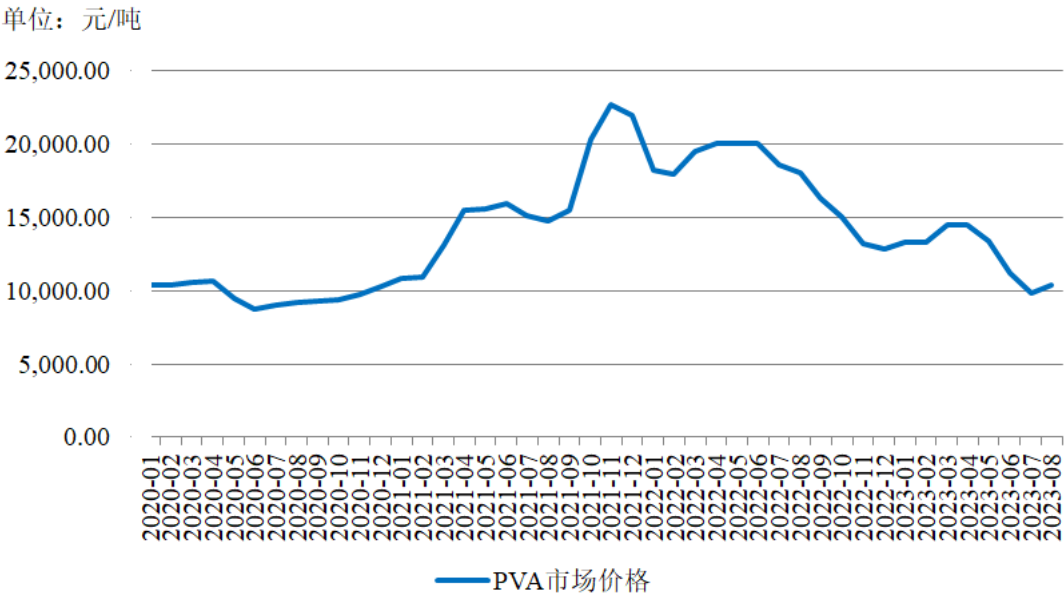
根据内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书及其审核问询函的回复：PVA 虽然被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染”产品，但当前相关法律法规、行业标准及其他监管政策并未明确限制 PVA 的应用。相反，PVA 作为产业链重要的基础化工材料，基于其独特的性能特点以及我国以煤为主的能源结构，该等产品的下游应用领域广泛、市场需求量大且呈增长趋势，当前仍然具有较高的经济价值和社会价值。PVA 系国家鼓励发展的高分子材料，可以用于生产聚合助剂、特种纤维、胶粘剂、安全玻璃夹层膜（PVB 膜）、水溶膜、光学膜等，广泛应用于精细化工、

绿色建筑、造纸、纤维、汽车、可降解包装、光电、医药等领域，对国民经济和社会发展具有较高价值，受到《新材料产业发展指南》等国家政策的明确支持和鼓励，同时属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中石化化工领域和轻工领域的鼓励类项目。“十二五”以来，国家环保标准不断提高，加速了行业内落后产能的退出。当前，国内聚乙烯醇行业基本完成整合，且随着光伏、光电、医药等新兴行业对高附加值 PVA 产品的需求不断提升，行业进入转型升级的良性发展阶段。

综上，PVA 及相关产品受到国家政策的明确鼓励和支持，随着 PVA 行业低效落后产能逐步退出，功能性、高附加值的产能不断增加，PVA 行业进入良性发展阶段，因此发行人由于产量增长无法从市场购入 PVA 的风险相对较小，且不会对 PVA 单一供应商产生依赖。

（2）是否存在 PVA 价格上涨导致发行人毛利率进一步下滑的风险

报告期初至 2023 年 8 月末，PVA 市场价格情况如下：



注：PVA 市场价格来源于 Wind。

如上图所示，报告期内，PVA 市场价格在 2020 年上半年有所下降，2020 年下半年以来随着下游需求恢复，市场价格回升，2021 年受能耗双控政策等影响，上游电石等原材料价格上升，且下游需求旺盛，因此 PVA 市场价格显著提高；2022 年上半年，由于 PVA 行业需求保持稳定、供给相对紧张，PVA 市场价格进一步上涨，2022 年下半年以来，受其原材料价格下降等因素影响，PVA 市

场价格整体下降，逐步回落至正常区间。综上，报告期内 PVA 市场价格波动较大，若未来 PVA 价格持续快速上涨，而发行人不能将成本上涨有效地传导到销售端，将可能导致毛利率进一步下滑的风险，针对该风险，发行人在招股说明书中对此进行了风险提示如下：

“1、毛利率下降风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 31.08%、22.19%、18.23%和 26.62%，波动较为明显且整体呈下降趋势，受以下多个因素的综合影响，公司未来毛利率水平面临进一步下降的风险：

（1）报告期内，公司所使用的主要原材料，如 PVA 树脂、丁醛、增塑剂、电池片价格波动较大且整体呈上涨趋势，对公司的成本管理和控制提出了更高的要求。如果未来上游原材料价格持续大幅上涨，则公司综合毛利率水平可能面临进一步下降风险。

……”

（五）结合安徽诚欣环保获取皖维高新经销商资格的时间、内蒙古双欣环保产能情况、采购价格、结算政策及信用政策对比等情况，说明报告期内向安徽诚欣环保采购 PVA 原材料增加的原因；结合皖维高新对外销售价格说明发行人采购价格公允性；说明安徽诚欣环保等贸易商的终端供应商情况，发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因；发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣环保及关联方是否存在关联关系或其他资金、利益往来，是否存在替发行人代垫成本费用等情况

1、结合安徽诚欣环保获取皖维高新经销商资格的时间、内蒙古双欣环保产能情况、采购价格、结算政策及信用政策对比等情况，说明报告期内向安徽诚欣环保采购 PVA 原材料增加的原因

安徽诚欣实际控制人为陈文平、周平夫妇，其自 1999 年即设立安徽省明珠商贸有限公司（以下简称“明珠商贸”）从事贸易类业务，根据皖维高新 2010 年半年报披露，明珠商贸为其第 5 大客户，并于其后多年间位列其前五大客户，具体情况如下：

序号	期间	当期明珠商贸向皖维高新采购 金额（万元）	皖维高新客户排名
1	2010 年半年度	1,416.07	第 5 大客户
2	2013 年度	7,730.88	第 5 大客户
3	2014 年度	11,414.35	第 2 大客户
4	2016 年度	5,130.90	第 5 大客户

根据皖维高新 2022 年度报告披露，安徽诚欣为其第 2 大客户。

陈文平、周平夫妇控制的企业安徽诚欣、明珠商贸等注册地均位于安徽省合肥市巢湖市，与皖维高新注册地同一地区，其与皖维高新存在十年以上的业务往来，安徽诚欣自 2020 年 7 月设立起成为皖维高新经销商，安徽诚欣与内蒙古双欣在产能情况、采购价格、结算政策及信用政策对比等情况如下：

（1）产能情况

安徽诚欣系皖维高新的经销商，2022 年度为皖维高新第二大客户，故按皖维高新与内蒙古双欣 PVA 产能进行比较。2022 年度，皖维高新 PVA 产能为 31.00 万吨，内蒙古双欣产能为 13.00 万吨，皖维高新产能高于内蒙古双欣，随着发行人生产经营规模的不断增长，发行人增加 PVA 原材料供应商有利于降低公司对核心原材料供应商的依赖及增强议价能力等。

（2）采购价格

发行人从安徽诚欣和内蒙古双欣采购价格对比情况如下：

【公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露】

如上图所示，发行人报告期各月均有从内蒙古双欣采购 PVA，从安徽诚欣采购 PVA 主要集中于 2022 年度及 2023 年 1-6 月，从安徽诚欣采购 PVA 的价格与从内蒙古双欣采购价格相比基本相当。

（3）结算政策、信用政策

发行人从安徽诚欣、内蒙古双欣采购 PVA 的结算政策、信用政策合同约定情况如下：

项目	安徽诚欣	内蒙古双欣
结算政策	银行电子承兑或电汇方式支付	现汇或银行承兑汇票方式支付

项目	安徽诚欣	内蒙古双欣
信用政策	——	——

注：公司已对安徽诚欣、内蒙古双欣信用政策申请豁免披露。

发行人与安徽诚欣、内蒙古双欣实际执行结算政策、信用政策与合同约定基本一致，如上表所示，安徽诚欣与内蒙古双欣在结算政策基本一致，信用政策方面安徽诚欣更有利于发行人。

综上，安徽诚欣采购价格与内蒙古双欣基本相当，在产能、信用政策方面更具有优势，随着公司业务规模增加，为分散供应风险，报告期内向安徽诚欣采购 PVA 原材料增加具有合理性。

2、结合皖维高新对外销售价格说明发行人采购价格公允性

发行人主要从 2022 年开始向安徽诚欣采购 PVA，2022 年度及 2023 年 1-6 月发行人向安徽诚欣采购 PVA 价格与皖维高新对外销售价格对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度
向安徽诚欣采购价格	——	——
皖维高新销售价格	12,536.46	18,345.17

注：公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露。

2023 年 1-6 月皖维高新 PVA 销售价格与发行人从安徽诚欣采购价格差异较小，2022 年度皖维高新 PVA 销售价格高于发行人从安徽诚欣采购价格，主要原因如下：

（1）PVA 品种、规格众多，不同品种、规格价格差异较大，公司向其采购的品种属于单价较低的品种；

（2）根据皖维高新 2022 年年报披露，其 2022 年度 PVA 出口量近 6 万吨，占当年销售量 20.36 万吨的比例近 30%，且产品出口价格远远高于国内销售价格，皖维高新 2023 年半年度报告未披露 PVA 出口量，但皖维高新 2023 年 1-6 月主营业务收入出口金额占比较 2022 年度有所下降，2022 年度、2023 年 1-6 月其主营业务收入出口金额占主营业务收入比例分别为 23.16%、19.82%，皖维高新 2023 年 1-6 月出口收入占比下降导致其平均销售价格较发行人向安徽诚欣采购价格的差异变小；

(3) 公司向安徽诚欣 2022 年度第 4 季度采购占比较高，当季度市场价格较低，具体情况如下：

项目	第 1 季度	第 2 季度	第 3 季度	第 4 季度
采购均价（元/吨）	——	——	——	——
采购量占比	16.46%	23.07%	25.41%	35.06%

注：公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露。

如上表所示，2022 年第 4 季度 PVA 采购均价较前 3 季度大幅下降，发行人在 2022 年第 4 季度采购量占比较高，拉低了全年 PVA 采购均价；【公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露】，价格波动较为稳定，2023 年 1-6 月采购均价受季度采购量变动影响较小。

同时，由于发行人所用品种、规格的 PVA 从公开信息无法查询到皖维高新的销售价格，选取从内蒙古双欣、重庆川维 PVA 采购价格进行对比如下：

【公司已对主要供应商原材料采购单价申请豁免披露。】

如上图所示，发行人从安徽诚欣采购 PVA 价格与其他第三方基本保持一致，采购价格公允。

3、说明安徽诚欣环保等贸易商的终端供应商情况，发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因

报告期内，前 5 大供应商中安徽诚欣和南京卓诚石油化工有限公司为贸易商，安徽诚欣的终端供应商包括皖维高新、鲁西化工集团股份有限公司、山东建兰化工股份有限公司、巢湖皖维金泉实业有限公司等，南京卓诚石油化工有限公司的终端供应商为张家港华昌新材料科技有限公司等；发行人未直接向终端供应商采购的主要考虑因素包括终端供应商的销售策略、信用政策等。

如终端供应商皖维高新主要采用分销方式销售，2022 年度其分销收入占比为 69.17%，此外贸易商在信用政策方面更优于终端供应商，内蒙古双欣、重庆川维等终端供应商一般要求全额预付后再发货，而贸易商可以每一车货到即付款，发行人未直接向终端供应商采购，具有合理性。

4、发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣环保及关联方是否存在关联关系或其他资金、利益往来，是否存在替发行人代垫成本费用等情况

经对发行人、实际控制人及主要关联方、安徽诚欣的访谈，并通过查询、核查发行人、实际控制人及主要相关方的资金流水，发行人、实际控制人及其关联方与安徽诚欣及关联方不存在关联关系或其他资金、利益往来，发行人与安徽诚欣按市场方式确定交易价格，价格公允，不存在替发行人代垫成本费用等情况。

（六）说明报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史、采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商等情况，说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因；说明是否存在成立时间较短、主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配等情况

1、说明报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史、采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商等情况，说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因

（1）报告期内各原材料主要供应商采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商情况

发行人生产 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件主要原材料为 PVA、丁醛、增塑剂、电池片等，报告期内，上述主要原材料采购额占原材料采购总额比例分别为 79.71%、77.20%、79.70%及 80.18%，各原材料主要供应商采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商情况如下：

①PVA

单位：元/吨、万元

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2023 年 1-6 月					
1	安徽诚欣环保科技有限公司	—	9,150.20	61.39%	是
2	中国石化集团重庆川维化工有限公司	—	3,067.51	20.58%	否
3	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	—	2,653.56	17.80%	否
合计			14,871.27	99.78%	

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2022 年度					
1	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	——	16,470.63	47.77%	否
2	安徽诚欣环保科技有限公司	——	15,337.48	44.49%	是
合计			31,808.11	92.26%	
2021 年度					
1	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	——	14,023.79	80.64%	否
2	中国石化集团重庆川维化工有限公司	——	2,936.57	16.89%	否
合计			16,960.36	97.53%	
2020 年度					
1	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	——	10,021.09	93.95%	否
2	中国石化集团重庆川维化工有限公司	——	638.40	5.99%	否
合计			10,659.49	99.94%	

注：公司已对主要供应商采购单价申请豁免披露，下同。

②丁醛

单位：元/吨、万元

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2023 年 1-6 月					
1	安徽诚欣环保科技有限公司	——	2,315.40	52.53%	是
2	南京海之蓝化工有限公司	——	2,022.42	45.89%	是
合计			4,337.82	98.42%	
2022 年度					
1	安徽诚欣环保科技有限公司	——	4,779.28	54.56%	是
2	南京海之蓝化工有限公司	——	3,564.19	40.69%	是
合计			8,343.47	95.25%	
2021 年度					
1	安徽诚欣环保科技有限公司	——	4,226.40	48.20%	是
2	南京海之蓝化工有限公司	——	3,730.95	42.55%	是
合计			7,957.35	90.75%	
2020 年度					
1	安徽诚欣环保科技有限公司	——	1,587.98	41.63%	是

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2	南京卓诚石油化工有限公司	——	1,251.41	32.80%	是
3	南京海之蓝化工有限公司	——	975.48	25.57%	是
合计			3,814.87	100.00%	

③增塑剂

单位：元/吨、万元

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2023 年 1-6 月					
1	浙江晨扬生物油脂有限公司	——	3,106.44	51.41%	否
2	江西明德新材料有限公司	——	2,163.22	35.80%	否
合计			5,269.67	87.21%	
2022 年度					
1	浙江晨扬生物油脂有限公司	——	5,258.91	41.99%	否
2	江西明德新材料有限公司	——	4,970.98	39.69%	否
合计			10,229.89	81.68%	
2021 年度					
1	浙江晨扬生物油脂有限公司	——	5,149.34	43.99%	否
2	江西明德新材料有限公司	——	4,594.18	39.25%	否
合计			9,743.52	83.23%	
2020 年度					
1	浙江晨扬生物油脂有限公司	——	2,986.33	51.93%	否
2	江西明德新材料有限公司	——	2,365.95	41.14%	否
合计			5,352.28	93.07%	

④电池片

单位：元/瓦、万元

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
2023 年 1-6 月					
1	意诚新能（苏州）科技有限公司	——	11,801.78	77.82%	否
2	安徽英发睿能科技股份有限公司	——	2,608.29	17.20%	否

序号	供应商名称	采购单价	采购金额	占该类原材料采购总额比例	是否为贸易商
合计			14,410.07	95.02%	
2022 年度					
1	意诚新能（苏州）科技有限公司	——	22,818.82	79.36%	否
2	安徽英发睿能科技股份有限公司	——	3,748.25	13.04%	否
合计			26,567.07	92.40%	
2021 年度					
1	意诚新能（苏州）科技有限公司	——	8,058.95	86.80%	否
2	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	——	456.12	4.91%	否
合计			8,515.07	91.71%	
2020 年度					
1	意诚新能（苏州）科技有限公司	——	218.98	32.17%	否
2	无锡赫利博新能源科技有限公司	——	184.08	27.04%	是
3	中国节能环保集团有限公司	——	80.46	11.82%	否
合计			483.52	71.03%	

（2）报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史

报告期内，各原材料主要供应商的基本情况、合作历史情况如下：

序号	公司	成立时间	注册资本（万元）	实际控制人	主营业务	合作历史
1	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	2009 年	86,000.00	乔玉华	危险化学品生产；危险化学品经营……	2015 年至今
2	安徽诚欣环保科技有限公司	2020 年	2,000.00	陈文平、周平	……专用化学产品制造（不含危险化学品）；生态环境材料制造；专用化学产品销售（不含危险化学品）……	2018 年至今 ^{注 1}
3	中国石化集团重庆川维化工有限公司	1980 年	73,133.00	国务院国有资产监督管理委员会	危险化学品生产；危险化学品经营……	2018 年至今
4	南京海之蓝化工有限公司	2007 年	500.00	王敏	危险化学品经营……	2010 年至今
5	南京卓诚石油化工有限公司	2014 年	1,000.00	陈然、顾鑫	危险化学品销售（按《危险化学品经营许可证》所列范围经营）；化工产品、塑料制品、	2017 年至今

序号	公司	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	主营业务	合作历史
					汽车配件、润滑油销售.....	
6	浙江晨扬生物油脂有限公司	2010 年	500.00	尤军杰	精制甘油（除危险化学品）、工业油脂的制造；化工助剂（除危险化学品）的销售.....	2012 年至今
7	江西明德新材料有限公司	2017 年	1,000.00	黄伟刚	增塑剂、阻燃剂、合成树脂、PVB 树脂粉、合成塑剂片材、合成薄膜生产、销售.....	2008 年至今 ^{注2}
8	意诚新能（苏州）科技有限公司	2019 年	1,000.00	范维涛	光伏产品的研发、销售、设计、生产；光伏科技领域内的技术转让和技术服务.....	2019 年至今
9	安徽英发睿能科技股份有限公司	2016 年	34,000.00	张发玉	太阳能光伏电站设备制造、太阳能光伏电站设备及系统装置安装；太阳能硅片、太阳能电池片、光伏组件的研发、加工、生产、销售.....	2022 年开始合作
10	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	2017 年	70,000.00	李静	太阳能硅片、电池、光伏组件、光伏材料、光伏设备的研发、制造、销售及技术服务.....	2021 年至今
11	无锡赫利博新能源科技有限公司	2019 年	300.00	姚海燕、马汝意、但芸	太阳能光伏硅片、太阳能组件、电池、发电系统的研发、销售与服务.....	2020 年合作后未发生交易
12	中国节能环保集团有限公司	1989 年	810,000.00	国务院国有资产监督管理委员会	投资开发、经营、管理和综合利用节能、节材、环保、新能源和替代能源的项目、与上述业务有关的物资、设备、产品的销售.....	2012 年至今

注 1：2018 年，安徽省明珠商贸有限公司主动与德斯泰接洽后开始合作，后续安徽欣维贸易有限公司和安徽诚欣环保科技有限公司陆续与发行人合作，目前依旧保持合作关系；

注 2：江西明德成立前，江西明德实际控制人黄伟刚主要经营东阳市翡朗特塑料助剂有限公司，2008 年发行人与东阳市翡朗特塑料助剂有限公司开展合作，合作关系稳定；

2017 年，江西明德成立后，东阳市翡朗特塑料助剂有限公司逐渐停产，自 2019 年起发行人与江西明德建立合作关系，目前依旧保持合作关系。

(3) 说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因

①不同供应商采购价格对比情况

报告期内，各原材料主要供应商采购价格及差异情况如下：

单位：元/吨、元/瓦

原材料	供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA	内蒙古双欣环保材料股份有限公司①	---	---	---	---
	中国石化集团重庆川维化工有限公司②	---	---	---	---
	安徽诚欣环保科技有限公司③	---	---	---	---
	差异率（①VS②）	---	---	---	---
	差异率（①VS③）	---	---	---	---
丁醛	安徽诚欣环保科技有限公司①	---	---	---	---
	南京海之蓝化工有限公司②	---	---	---	---
	南京卓诚石油化工有限公司③	---	---	---	---
	差异率（①VS②）	---	---	---	---
	差异率（①VS③）	---	---	---	---
增塑剂	浙江晨扬生物油脂有限公司	---	---	---	---
	江西明德新材料有限公司	---	---	---	---
	差异率	---	---	---	---
电池片	意诚新能（苏州）科技有限公司①	---	---	---	---
	无锡赫利博新能源科技有限公司②	---	---	---	---
	中国节能环保集团有限公司③	---	---	---	---
	江苏润阳新能源科技股份有限公司④	---	---	---	---
	安徽英发睿能科技股份有限公司⑤	---	---	---	---
	差异率（①VS②）	---	---	---	---
	差异率（①VS③）	---	---	---	---
	差异率（①VS④）	---	---	---	---

原材料	供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	差异率（①VS⑤）	——	——	——	——

注：表中差异率主要对比采购金额较大的供应商，公司已对主要原材料供应商采购单价申请豁免披露。

如上表所示，报告期内，PVA、丁醛、增塑剂不同供应商采购价格差异较小，电池片采购价格差异相对较大，主要系采购时间不同所致，报告期各月不同供应商价格对比情况如下：

【公司已对主要原材料供应商采购单价申请豁免披露】

如上图所示，分月来看，电池片不同供应商采购价格不存在较大差异。

②报告期内供应商变动原因

报告期内，公司各原材料主要供应商变动情况如下：

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	内蒙古双欣环保材料股份有限公司
	安徽诚欣环保科技有限公司	安徽诚欣环保科技有限公司	/	/
	中国石化集团重庆川维化工有限公司	/	中国石化集团重庆川维化工有限公司	中国石化集团重庆川维化工有限公司
丁醛	安徽诚欣环保科技有限公司	安徽诚欣环保科技有限公司	安徽诚欣环保科技有限公司	安徽诚欣环保科技有限公司
	南京海之蓝化工有限公司	南京海之蓝化工有限公司	南京海之蓝化工有限公司	南京海之蓝化工有限公司
	/	/	/	南京卓诚石油化工有限公司
增塑剂	浙江晨扬生物油脂有限公司	浙江晨扬生物油脂有限公司	浙江晨扬生物油脂有限公司	浙江晨扬生物油脂有限公司
	江西明德新材料有限公司	江西明德新材料有限公司	江西明德新材料有限公司	江西明德新材料有限公司
电池片	意诚新能（苏州）科技有限公司	意诚新能（苏州）科技有限公司	意诚新能（苏州）科技有限公司	意诚新能（苏州）科技有限公司
	/	/	/	无锡赫利博新能源科技有限公司
	/	/	/	中国节能环保集团有限公司
	安徽英发睿能科技股份有限公司	安徽英发睿能科技股份有限公司	江苏润阳新能源科技股份有限公司	/

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
			司	

2022 年度，PVA 原材料主要新增供应商安徽诚欣环保科技有限公司，原因主要为随着公司业务规模增长，公司为分散 PVA 供应风险，新增了采购渠道，同时，安徽诚欣在信用周期、结算政策方面更有利于发行人。

报告期内，丁醛主要供应商南京卓诚石油化工有限公司公司考虑价格等因素向其采购有所减少。

报告期内，公司增塑剂主要供应商保持稳定。

发行人 2020 年 9 月开始生产 PVB 双玻光伏组件，前期电池片采购量较少，供应商较为分散，随着业务的不断深入，发行人从中选择像意诚新能、江苏润阳新能源科技股份有限公司、安徽英发睿能科技股份有限公司等产品质量优、服务好的供应商进行合作，报告期内，电池片主要供应商相对稳定。

2、说明是否存在成立时间较短、主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配等情况

发行人各原材料主要供应商成立时间、发行人采购金额占其销售金额比例情况如下：

单位名称	成立时间	发行人采购占其销售比例（大约为）
内蒙古双欣环保材料股份有限公司	2009 年 6 月 4 日	3%
安徽诚欣环保科技有限公司	2020 年 7 月 29 日	55%
中国石化集团重庆川维化工有限公司	1980 年 6 月 12 日	0.05%
南京海之蓝化工有限公司	2007 年 1 月 9 日	16%
南京卓诚石油化工有限公司	2014 年 5 月 30 日	3%
浙江晨扬生物油脂有限公司	2010 年 3 月 29 日	44%
江西明德新材料有限公司	2017 年 9 月 11 日	45%
意诚新能（苏州）科技有限公司	2019 年 6 月 21 日	24%
江苏润阳新能源科技股份有限公司	2013 年 5 月 10 日	0.02%
安徽英发睿能科技股份有限公司	2016 年 6 月 23 日	0.60%
无锡赫利博新能源科技有限公司	2019 年 5 月 30 日	-
中国节能环保集团有限公司	1989 年 6 月 22 日	0.01%

如上表所示，安徽诚欣环保科技有限公司成立时间为 2020 年 7 月，成立时间较短发行人即与其开展合作，主要原因系其受同一方控制的公司安徽省明珠商贸有限公司从 2018 年开始即与发行人合作，安徽省明珠商贸有限公司成立于 1999 年 11 月，成立时间较久，安徽诚欣环保科技有限公司成立时间较短即与发行人开展合作具有合理性。

意诚新能（苏州）科技有限公司成立时间为 2019 年 6 月，其创始团队来自中国节能环保研发部门，在光伏组件行业深耕多年，对电池片及光伏组件行业较为了解，在该行业具有一定的技术积累，发行人在开始光伏组件业务前即与意诚新能创始团队就光伏级 PVB 中间膜接触多年，与意诚新能具有较好的合作基础；此外由于电池片生产制造投资较大、行业内企业数量较多，意诚新能基于自身优势专注于电池片产品研发，生产模式采用委托加工方式，因此发行人从意诚新能采购电池片具有合理性。

发行人向主要供应商采购原材料金额占其经营规模比例较低，不存在供应商主要为发行人提供服务、采购规模与供应商经营规模不匹配的情形。

综上所述，发行人主要供应商安徽诚欣环保科技有限公司成立时间较短即与发行人开展合作具有合理性，不存在主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配的情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述情况，保荐机构、申报会计师执行了如下程序：

1、访谈发行人销售人员，了解发行人与中国节能环保、意诚新能合作过程、交易内容、定价依据、同时销售采购的原因，分析会计处理是否合规；通过查阅企查查等，了解主要供应商的基本情况；

2、获取发行人报告期内的销售明细表、采购明细表，分析发行人向中国节能环保、意诚新能销售、采购具体内容、金额、单价；统计发行人向意诚新能采购内容、采购规模，并分析与意诚新能的经营规模是否匹配；

3、访谈意诚新能，了解发行人向其采购组件生产线设备的终端来源、技术

路线、成新率、设备能否满足 PVB 双玻光伏组件较高的工艺需求、定价是否公允，意诚新能经营规模，与发行人是否存在重叠客户，意诚新能及其关联方是否与发行人、发行人客户及关联方存在业务、资金往来或其他潜在利益安排；

4、访谈发行人高管，了解发行人向意诚新能采购的组件生产线设备的原因、定价依据、使用情况；了解 PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定的原因，主要原材料采购价格与市场价格变动情况，了解发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因；

5、获取原材料、产成品收发明细，分析报告期内主要原材料采购量、耗用量与产量的匹配关系；通过 Wind、PVInfolink 等公开平台，查询发行人主要原材料市场价格，并与发行人采购价格进行对比，分析差异原因；通过 PVA 行业上市公司年报等，查询 PVA 供应商产能及产量情况，分析发行人对 PVA 原材料供应商依赖情况；

6、访谈安徽诚欣，了解其获取皖维高新经销商资格时间，终端供应商情况，发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣及关联方是否存在关联关系或其他资金、利益往来，是否存在替发行人代垫成本费用等情况；

7、通过公开查询、查阅合同等，了解安徽诚欣、内蒙古双欣在产能、采购价格、结算政策及信用政策等情况，并进行对比分析；获取销售明细表并通过公开查询，分析从安徽诚欣采购价格与皖维高新销售价格、其他第三方采购价格的差异；

8、访谈发行人原材料主要供应商，了解其与发行人合作历史，报告期内采购情况，其是否为贸易商等情况；获取原材料采购明细表，统计主要供应商采购规模，并分析与供应商经营规模匹配情况；分析同类产品、不同供应商采购价格差异情况，并分析差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期发行人边角料采购的金额、主要供应商、单价情况及其变动合理；2021 年以后从福耀玻璃采购边角料金额增加的原因具有合理的商业理由；与发行人 PVB 中间膜销售量不存在匹配关系；发行人使用不同厂家、型号

PVB 中间膜的边角料作为原材料不影响产品质量，且属于行业惯例。边角料回收后的具体处理过程、内控制度能够证明发行人将边角料采购与退换货进行有效区分，成本归集核算准确；

2、发行人向中国节能环保、意诚新能采购销售交易具有合理性、必要性、定价公允，中国节能环保同时向发行人销售电池片并采购光伏组件具有合理性，销售采购交易系两项独立的交易，不属于代加工业务，会计处理合规；

3、发行人向意诚新能采购组件生产线设备能满足 PVB 双玻光伏组件较高的工艺需求，组件生产线设备定价公允，不存在意诚新能替发行人代垫成本费用的情况；发行人向意诚新能采购规模与意诚新能经营规模相匹配；意诚新能下游客户主要为光伏组件生产商，发行人客户主要为玻璃生产商、光伏电站工程总承包商及业主，少量光伏级中间膜客户为光伏组件生产商，因此可能存在与意诚新能客户重叠的情形，但双方产品存在差异，独立开展业务，不存在影响发行人独立性的业务、资金往来或其他潜在利益安排；除发行人与意诚新能存在正常购销业务、资金往来外，发行人、发行人客户及关联方与意诚新能及关联方不存在影响发行人独立性的业务、资金往来或其他潜在利益安排；

4、发行人原材料采购量主要受对原材料未来市场价格的预期、期初库存量及原材料存储要求、存储能力等影响，PVA 采购量快速增加、丁醛等其他原材料采购量相对稳定具有合理性；报告期内，发行人主要原材料采购价格与市场价格波动趋势基本一致，原材料采购价格上涨具有合理性；国内 PVA 供应充足，发行人对 PVA 原材料供应商不存在依赖；未来 PVA 价格持续快速上涨，发行人若不能实施有效的成本控制或将成本上涨有效地传导到销售端，将可能导致毛利率进一步下滑的风险；

5、安徽诚欣在产能、采购价格、信用政策等方面相比于其他同类原材料供应商具有一定优势，报告期内增加向安徽诚欣采购 PVA 原材料具有合理性；发行人从安徽诚欣采购 PVA 原材料价格具有公允性；发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因系考虑终端供应商销售策略、信用政策等，具有合理性；发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣及关联方不存在关联关系或其他资金、利益往来，不存在替发行代垫成本费用等情况；

6、报告期内，不同供应商采购价格总体差异较小，差异主要系不同供应商采购时点不一致所致，具有合理性；部分供应商成立时间较短即与发行人开展合作，主要系其关联主体在该供应商成立前即与发行人开展合作，具有合理性；不存在主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配的情况。

三、保荐人、申报会计师说明对发行人报告期内向供应商采购真实性的核查过程及核查结论，包括但不限于核查方式、各方式下核查供应商家数、标的选择方法、核查采购金额占比

（一）核查程序

针对发行人报告期内向供应商采购真实性，保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人采购负责人和财务负责人，了解发行人与供应商的合作情况、采购额及产品单价的变动原因等；

2、了解并取得发行人采购与付款循环方面的内部控制制度，评价发行人采购付款循环内部控制的设计的有效性，并对采购与付款循环实施穿行测试以了解发行人相应内部控制和相关业务流程；

3、通过全国企业信用信息公示系统、天眼查、互联网检索等方式对报告期内主要供应商进行背景调查，确认供应商背景、主营业务、与发行人关联关系等；

4、获取发行人报告期内采购明细表，选取主要供应商查看采购合同或订单，查看合同关键条款，分析是否具有商业实质；

5、对于供应商中的关联方，获取关联方的企业信用报告，实施背景调查。检查相关合同和协议。评价合同的商业理由，合同交易条款是否与发行人管理层解释一致，是否已经经过恰当的授权和审批，分析对比合同条款和其他非关联供应商的价格和条款，是否存在重大异常；

6、查阅控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员的银行流水，针对其对应大额流水逐一进行比对，检查是否存在与发行人关联方、供应商的资金往来；

7、对发行人报告期内的采购执行细节测试，查阅采购框架协议、入库单、记账凭证、采购发票以及付款凭证等与采购相关的原始单据，核实采购的真实性等。细节测试的选样方法为选取报告期内主要供应商，检查采购订单、入库单、发票等支持性文件，结合控制测试的结果，对采购真实性进行判断。原材料及长期资产细节测试的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查家数	76	146	131	107
核查可确认金额	34,163.55	93,596.98	40,924.61	26,879.88
细节测试占采购总额比例	57.90%	73.90%	51.25%	66.87%

8、函证程序：对发行人主要供应商进行函证，根据重要性原则，按照报告期内采购金额、报告期各期末应付账款、预付账款余额大小原则以及随机抽样等方式选取的原材料供应商作为样本，通过函证方式核查报告期各期的采购情况。报告期内，原材料及长期资产供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	59,006.13	126,646.72	79,848.63	40,197.61
发函供应商数量	122	158	145	112
发函总额	53,769.85	118,958.94	67,429.14	32,148.69
回函供应商数量	108.00	136	124	94
回函总额	52,085.60	113,837.53	64,623.68	31,256.56
回函占采购总额比例	88.27%	89.89%	80.93%	77.76%
回函可确认金额 (包含回函不符调整后 可以合理确认金额)	52,085.60	113,837.53	64,623.68	31,256.56
替代金额	1,684.25	5,121.41	2,805.46	892.13
替代比例	2.85%	4.04%	3.51%	2.22%
可确认金额	53,769.85	118,958.94	67,429.14	32,148.69
可确认比例	91.13%	93.93%	84.45%	79.98%

对回函存在差异的往来及交易事项询证函，回函结果不符主要系入账时间差、税额差等原因，保荐机构、申报会计师通过了解其差异原因，并获取差异相关资料，检查差异原因是否合理并编制调节表；对未回函供应商，执行未回

函替代测试程序。

9、走访程序：对发行人报告期内的原材料及长期资产供应商进行实地走访，核查供应商基本情况、主营业务、与发行人的业务合作情况、产品退换货情况、付款方式与信用期、是否与发行人存在关联关系，以及是否存在发行人以外的账户代付款项的情形等；通过执行访谈程序，核实供应商与发行人交易的真实性；具体情况如下：

单位：万元、家

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访家数	29	33	34	32
供应商总家数	>500	>700	>600	>500
采购额大于 1,000 万元供应商家数	12	16	11	7
采购额大于 1,000 万元供应商走访家数	10	12	11	7
采购额 500-1,000 万元供应商家数	4	11	12	5
采购额 500-1,000 万元供应商走访家数	1	3	9	5
采购额小于 500 万供应商家数	>484	>673	>577	>488
采购额小于 500 万供应商走访家数	18	18	14	20
走访供应商最低采购金额	32.89	26.34	36.96	11.22
走访供应商采购金额	43,671.56	103,016.69	61,977.36	30,669.89
走访比例	74.01%	81.34%	77.62%	76.30%

如上表所示，发行人原材料及长期资产供应商较多，报告期各期均超过 500 家。由于供应商集中度较高，报告期各期，保荐机构、申报会计师走访覆盖家数分别为 32 家、34 家、33 家及 29 家，走访供应商采购金额占原材料及长期资产采购总额比例分别 76.30%、77.62%、81.34%及 74.01%，覆盖了主要的原材料及长期资产供应商。

（二）核查结论

报告期内，发行人向供应商的采购具备真实性。

问题 14.关于单价、成本上涨及毛利率下滑

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 31.08%、22.19%和 18.23%，呈下降趋势，主要因原材料成本上涨较快。

（2）发行人 PVB 中间膜业务中汽车级 PVB 中间膜毛利率较低；PVB 双玻组件业务毛利率低于 PVB 中间膜业务。

（3）发行人向第一大客户福耀玻璃销售毛利率较低。

（4）发行人主营业务成本以直接材料为主，占比 80%以上且呈上升趋势。

（5）报告期内，发行人运输费用分别为 981.18 万元、1,314.06 万元、2,170.67 万元，增长较快。

请发行人：

（1）结合 PVA 等原材料构成及价格变动、工人人数及薪酬上涨等因素量化分析报告期内单位成本构成及变动原因，与同行业可比公司相比是否一致；说明水、电、燃料的耗用与产量的匹配性。

（2）按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性；说明福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异的原因；说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性。

（3）结合上述销售单价及单位成本、客户及供应商变化、销售模式及区域变化等因素，及行业发展趋势及竞争状况、产品性能及工艺变化等量化分析报告期内中间膜、光伏组件等各类产品毛利率变动原因，并说明与同行业可比公司同类产品存在差异的原因。

（4）结合生产工艺、技术指标、业务模式、成本与定价等方面说明发行人 PVB 双玻光伏组件产能利用率不高的情况下，毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性；说明建筑级 PVB 中间膜主要为经销商客户且技术含量低于汽车级 PVB 中间膜的情况下，毛利率较高的原因及合理性。

(5) 说明发行人向福耀玻璃销售收入增加但毛利率不断下降的原因，结合调价机制及实际执行情况、福耀玻璃同类产品采购情况等说明发行人毛利率是否有进一步下降的风险，是否存在降价促销等情形，在毛利率较低的情况下如何应对原材料价格上涨等风险。

(6) 测算 PVB 双玻光伏组件成本及毛利中 PVB 中间膜材料对应的金额及占比，结合相关情况说明发行人拓展 PVB 双玻光伏组件业务的原因及合理性，相较于现有大型光伏组件企业的竞争优势；说明光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务是否存在下滑风险。

(7) 说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性；结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人成本费用归集确认准确性、完整性，毛利率水平真实性、合理性的核查程序和结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合 PVA 等原材料构成及价格变动、工人人数及薪酬上涨等因素量化分析报告期内单位成本构成及变动原因，与同行业可比公司相比是否一致；说明水、电、燃料的耗用与产量的匹配性

1、结合 PVA 等原材料构成及价格变动、工人人数及薪酬上涨等因素量化分析报告期内单位成本构成及变动原因，与同行业可比公司相比是否一致

(1) PVB 中间膜板块单位成本构成及变动原因

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比
单位总成本	1.79	-12.25	2.04	8.51	1.88	28.77	1.46
单位直接材料成本	1.42	-14.97	1.67	5.03	1.59	39.47	1.14
单位直接人工成本	0.13	8.33	0.12	20.00	0.10	-	0.10
单位制造费用成本	0.24	-4.00	0.25	38.89	0.18	-14.29	0.21

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/ 占比	变动 比例	金额/ 占比	变动 比例	金额/ 占比	变动 比例	金额/ 占比
单位直接材料成本占比	79.33	-3.09	81.86	-3.21	84.57	8.31	78.08
单位直接人工成本占比	7.26	23.47	5.88	10.59	5.32	-22.34	6.85
单位制造费用成本占比	13.41	9.47	12.25	28.00	9.57	-33.43	14.38

注：此处单位成本的金额仅分析直接材料、直接人工和制造费用。对于运费的分析请参见本题回复之“一”之“（七）说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性；结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性”

报告期内，公司 PVB 中间膜板块单位总成本分别为 1.46 万元/吨、1.88 万元/吨、2.04 万元/吨和 1.79 万元/吨，整体呈增长态势，具体变动原因如下：

① 单位直接材料成本

报告期内，公司 PVB 中间膜板块单位直接材料成本分别为 1.14 万元/吨、1.59 万元/吨、1.67 万元/吨和 1.42 万元/吨；2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月的增长率分别为 39.47%、5.03%和-14.97%。

A、单位直接材料的构成情况如下：

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	1.42	100.00	1.67	100.00	1.59	100.00	1.14	100.00
粉料（PVB 树脂粉）	---	---	---	---	---	---	---	---
其中：PVA	---	---	---	---	---	---	---	---
——丁醛	---	---	---	---	---	---	---	---
——盐酸	---	---	---	---	---	---	---	---
——其他	---	---	---	---	---	---	---	---
剂料（增塑剂）	---	---	---	---	---	---	---	---
片料（PVB 边角料）	---	---	---	---	---	---	---	---

注：公司已对单位直接材料细分构成申请豁免披露，下同。

B、单位直接材料的单价变动情况如下：

单位：万元/吨、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位直接材料成本	1.42	-14.97	1.67	5.03	1.59	39.47	1.14
粉料（PVB 树脂粉）	---	---	---	---	---	---	---
其中：PVA	---	---	---	---	---	---	---
——丁醛	---	---	---	---	---	---	---
——盐酸	---	---	---	---	---	---	---
——其他	---	---	---	---	---	---	---
剂料（增塑剂）	---	---	---	---	---	---	---
片料（PVB 边角料）	---	---	---	---	---	---	---

报告期内 PVB 中间膜产品主要原材料为 PVA、丁醛和增塑剂，其中 PVA 在原材料中占比五成以上，对单位直接材料成本影响较大；PVB 中间膜产品主要原材料占比随着各年产品结构不同，占比会有一定变化，总体各原材料占比较为稳定。2021 年度 PVA、丁醛和增塑剂采购价格均涨幅较大，导致单位直接材料成本大幅增加；2022 年主要原材料的年内市场采购价格虽有不同程度的回落，但仍处于高位。如主要原材料 PVA，其采购价格在 2022 年虽有下降，但下降主要集中在 2022 年下半年，因此全年整体采购价格仍处于较高水平。随着公司主要原材料采购价格的逐步回落，导致 2022 年单位材料成本呈企稳态势。2023 年 1-6 月随着主要原材料采购价格下降，公司单位直接材料成本随之下降较多，其中 PVB 边角料占比和金额大幅下降，主要是发行人 2023 年 1-6 月销售的细分产品结构有所变化，对边角料的使用因不同产品的配方不同而有所变动。

② 单位人工成本

报告期内，公司 PVB 中间膜板块单位人工成本分别为 0.10 万元/吨、0.10 万元/吨、0.12 万元/吨和 0.13 元/吨，基本稳定，具体员工人数及平均薪酬情况如下表所示：

单位：万元、人、万元/年、%

人员类型	项目	2023 年 1-6 月 ^注	变动比例	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
生产人员	薪酬总额	2,155.18	6.35	4,052.90	40.13	2,892.16	48.82	1,943.44
	人员平均数量	505	11.48	453	41.56	320	7.74	297
	人员平均薪酬	8.54	-4.58	8.95	-1.01	9.04	38.23	6.54

注：为了数据可比性，2023 年 1-6 月生产人员的平均薪酬、薪酬总额变动比例、人员平均薪酬变动比例已经年化处理。

报告期内，随公司产能及产量增加，公司生产员工人数逐年上涨，2022 年度涨幅较大主要系怀集怀德新增 PVB 树脂粉及 PVB 中间膜新增产线，故相应增加生产人员较多所致；人均薪酬 2021 年涨幅较大，主要系当年产量增幅较大，2022 年度小幅下降，主要系怀集怀德基地生产工人的平均薪酬低于天台县生产工人的平均薪酬，因此拉低了平均人工成本。

报告期内 PVB 中间膜板块的单位人工成本较为稳定，2022 年小幅上涨。主要系怀集怀德 PVB 中间膜新增产线于 2022 年初投产，当年产能处于爬坡期，产能利用率相对较低，因此单位人工成本有所上涨。2023 年 1-6 月，随着公司新增生产线逐步达产，相应增加了生产工人人数，普通工人的工资水平相对较低，且集中于怀集怀德和甘肃地区，因此导致平均薪酬有所降低。

③ 单位制造费用

报告期内，PVB 中间膜板块的单位制造费用分别为 0.21 万元/吨、0.18 万元/吨、0.25 万元/吨和 0.24 万元/吨，2021 年有所下滑而 2022 年有所增加，主要系 2021 年公司产能利用率较高，而 2022 年和 2023 年 1-6 月，怀集怀德新增生产线，产能释放需要一定时间，因此当年单位制造费用有所增加。

(2) PVB 双玻光伏组件板块单位成本构成及变动原因

单位：万元/MW、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比
单位总成本	147.00	-3.19	151.85	14.06	133.13	-59.03	324.92
单位直接材料成本	134.57	-4.79	141.34	20.17	117.62	-50.24	236.36
单位直接人工成本	6.16	17.56	5.24	-28.02	7.28	-85.98	51.94
单位制造费用成本	6.27	19.20	5.26	-36.09	8.23	-77.52	36.62

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比	变动比例	金额/占比
单位直接材料成本占比	91.54	-1.65	93.08	5.36	88.35	21.45	72.74
单位直接人工成本占比	4.19	21.46	3.45	-36.93	5.47	-65.79	15.99
单位制造费用成本占比	4.27	23.05	3.47	-43.85	6.18	-45.16	11.27

注：此处单位成本的金额仅分析直接材料、直接人工和制造费用。对于运费的分析请参见本题回复之“一”之“（七）说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性；结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性”

报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件板块单位总成本分别为 324.92 万元/MW、133.13 万元/MW、151.85 万元/MW 和 147.00 万元/MW，整体呈下降趋势，具体变动原因如下：

① 单位直接材料成本

报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件板块单位直接材料成本分别为 236.36 万元/MW、117.62 万元/MW、141.34 万元/MW 和 134.57 万元/MW；2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月的增长率分别为-50.24%、20.17%和-4.79%。其中 2021 年单位成本大幅下降主要是 2020 年发行人 PVB 双玻光伏组件生产基地嘉兴福盈刚建设完成，业务发展初期工艺尚未完全成熟，导致产品不良率较高，因此单位材料成本较高；2021 年起公司改进工艺技术和工艺质量，业务初步形成规模，单位材料成本大幅下降；2022 年因主要原材料电池片价格上涨，导致 2022 年的单位材料成本随之增加。2023 年 1-6 月，随着行业上游电池片价格下降，生产成本也随之下降。

A、单位直接材料的构成情况如下：

单位：万元/MW、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	134.57	100.00	141.34	100.00	117.62	100.00	236.36	100.00
电池片	---	---	---	---	---	---	---	---
玻璃	---	---	---	---	---	---	---	---
PVB 中间膜	---	---	---	---	---	---	---	---
其他	---	---	---	---	---	---	---	---

B、单位直接材料的单价变动情况如下：

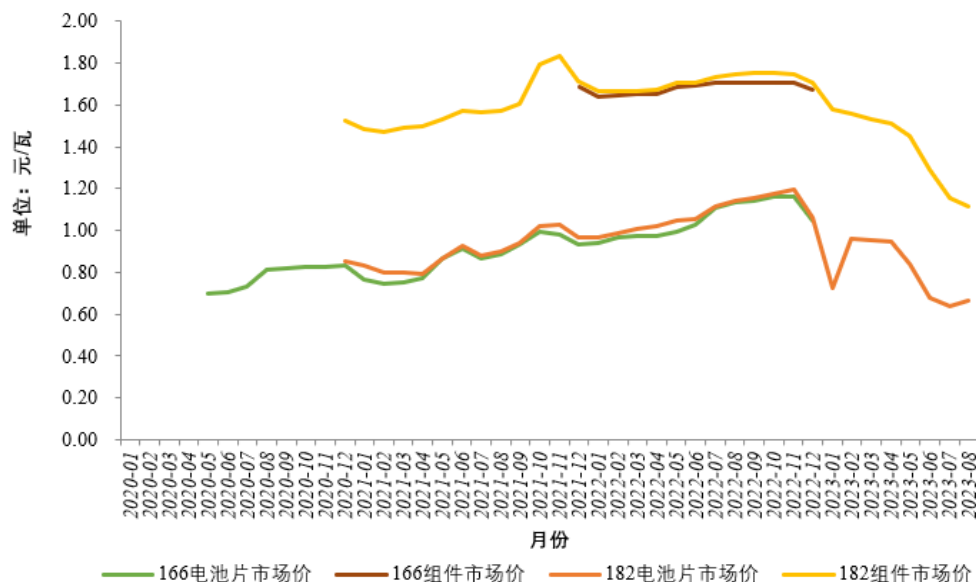
单位：万元/MW、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位直接材料成本	134.57	-4.79	141.34	20.17	117.62	-50.24	236.36
电池片	---	---	---	---	---	---	---
玻璃	---	---	---	---	---	---	---
中间膜	---	---	---	---	---	---	---
其他	---	---	---	---	---	---	---

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件的单位直接材料占比中，电池片占比超过 65%，发行人产品成本受到电池片成本影响较大。PVB 中间膜成本占 7% 左右，变动较为稳定。

PVB 双玻光伏组件主要原材料为电池片，公司所用电池片型号主要为 166 和 182，报告期内该等型号电池片市场价格整体呈上涨态势，具体情况如下：

电池片和光伏组件市场价格变化



数据来源：PV Infolink

对比上图和上表可知，发行人单位直接材料成本中的电池片价格与市场价格基本一致，走势方面，2021 年随着公司的光伏组件产能形成规模，工艺逐步稳定，单位材料成本相较 2020 年大幅下降。

② 单位人工成本

报告期内，PVB 双玻光伏组件板块的单位人工成本分别为 51.94 万元/MW、7.28 万元/MW、5.24 万元/MW 和 6.16 万元/MW，整体呈下降趋势，2020 年至 2022 年随着生产逐渐形成规模，产能利用率提升，单位人工成本逐步下降；2023 年 1-6 月由于公司 PVB 双玻光伏组件产能利用率有所下降，导致单位人工成本有所回升。

报告期内 PVB 双玻光伏组件板块的员工薪酬情况如下表所示：

单位：万元、人、万元/年、%

人员类型	项目	2023 年 1-6 月 [*]	变动比例	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
生产人员	薪酬总额	1,001.87	39.68	1,434.55	84.50	777.54	303.64	192.63
	人员平均数量	270	17.90	229	84.68	124	359.26	27
	人员平均薪酬	7.42	18.53	6.26	0.32	6.24	-12.48	7.13

注：为了数据可比性，2023 年 1-6 月生产人员的平均薪酬、薪酬总额变动比例、人员平均薪酬变动比例已经年化处理。

PVB 双玻光伏组件板块 2021 年度平均薪酬有所降低，2022 年起有所增加。2021 年有所下降主要系 2021 年起 PVB 双玻光伏组件产量逐步形成规模，需要招聘大量员工进行生产活动，总人数有所上升，单位薪酬有所下降；2023 年 1-6 月，随着发行人 PVB 双玻光伏组件订单增加，需要招聘大量生产人员进行生产，且主要生产工厂位于嘉兴地区，人工成本相对较高，因此单位人均薪酬有所上涨。

③ 单位制造费用

报告期内，PVB 双玻光伏组件板块的单位制造费用分别为 36.62 万元/MW、8.23 万元/MW、5.26 万元/MW 和 6.27 万元/MW，整体呈下降趋势，主要系报告期内公司产能利用率提升，单位制造费用逐步降低。2023 年 1-6 月公司单位制造费用略有上升，主要系公司甘肃厂区新增生产线达到预定可使用状态，于 2023 年上半年转固投入生产，由于尚处于产能爬坡期导致单位制造费用有所增加。

综上所述，发行人报告期内单位成本构成占比及变动原因合理。

(3) 与同行业可比公司对比情况

下列可比公司对比情况仅分析直接材料、直接人工和制造费用。对于运费的分析请参见本题回复之“一”之“(七)说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性；结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性”。2023年1-6月可比公司未披露详细成本数据，因此2023年半年度数据和同行业公司对比数据未在下文中列示。

① PVB 中间膜板块

PVB 中间膜板块与同行业可比公司光伏胶膜产品的对比情况列示如下：

A、福斯特

单位：万元/万平方米、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位总成本	10.77	21.81	8.84	42.54	6.20
单位直接材料成本	10.03	24.37	8.07	44.64	5.58
单位直接人工成本	0.17	-	0.17	20.50	0.14
单位制造费用成本	0.57	-4.13	0.60	24.80	0.48
单位直接材料成本占比	93.19	2.10	91.27	1.47	89.95
单位直接人工成本占比	1.51	-24.24	1.99	-15.46	2.35
单位制造费用成本占比	5.31	-21.30	6.75	-12.45	7.70

B、海优新材

单位：万元/万平方米、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位总成本	11.20	6.07	10.56	54.36	6.84
单位直接材料成本	10.32	7.08	9.64	58.26	6.09
单位直接人工成本	0.14	-11.69	0.16	0.78	0.16
单位制造费用成本	0.74	-3.06	0.76	28.46	0.59
单位直接材料成本占比	92.16	0.96	91.29	2.53	89.04
单位直接人工成本占比	1.25	-16.75	1.50	-34.71	2.30
单位制造费用成本占比	6.59	-8.61	7.21	-16.78	8.66

C、皖维高新和鹿山新材未披露单位成本构成数据

从成本构成来看，报告期内发行人和可比公司福斯特、海优新材的成本构成比例较为相似，以原材料和制造费用为主。其中发行人的产品原材料占比和可比公司有所差异，主要是相关产品配方和应用领域不同。福斯特和海优新材主要聚焦于光伏封装材料领域，发行人主要侧重于汽车级和建筑级玻璃的封装材料，因此产品原材料配比有所差异。

从变动情况来看，发行人单位直接材料成本变动和福斯特、海优新材较为类似，2020 年至 2022 年均呈上涨趋势；发行人与同行业可比公司福斯特和海优新材单位人工成本均较为稳定；公司与可比公司单位制造费用均呈增长趋势，2022 年度发行人和可比公司的差异原因为发行人 2022 年新产线投入生产，于 2022 年逐步形成产能，因此单位制造费用占比有所增加。

②PVB 双玻光伏组件

PVB 双玻光伏组件板块与同行业的对比情况列示如下：

A、晶澳科技

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位总成本	158.19	12.39	140.75	3.31	136.24
单位直接材料成本	122.51	16.87	104.83	16.55	89.95
单位直接人工成本	5.22	-26.65	7.11	-33.85	10.75
单位制造费用成本	19.10	-10.45	21.33	-26.62	29.06
单位履约成本	11.36	51.90	7.48	15.40	6.48
单位直接材料成本占比	77.45	3.98	74.48	12.82	66.02
单位直接人工成本占比	3.30	-34.73	5.05	-35.97	7.89
单位制造费用成本占比	12.07	-20.32	15.15	-28.97	21.33
单位履约成本占比	7.18	35.16	5.31	11.70	4.76

注：晶澳科技数据选用其光伏组件产品数据。2023 年 1-6 月可比公司未披露详细数据

B、亿晶光电

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位总成本	167.29	3.25	162.03	10.66	146.43

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位直接材料成本	154.81	8.79	142.31	13.00	125.94
单位直接人工成本	4.83	-41.38	8.25	8.11	7.63
单位制造费用成本	7.65	-33.36	11.47	-10.77	12.86
单位直接材料成本占比	92.54	5.36	87.83	2.12	86.01
单位直接人工成本占比	2.89	-43.22	5.09	-2.30	5.21
单位制造费用成本占比	4.57	-35.45	7.08	-19.36	8.78

注：亿晶光电数据选用其太阳能电池组件数据。2023 年 1-6 月可比公司未披露详细数据

C、晶科能源和海泰新能并未披露单位成本构成数据

2020 年度和 2021 年度公司光伏组件规模较小，2022 年度光伏组件成本构成与同行业可比公司基本保持一致，主要成本均为材料成本；单位成本变动方面，由于上游电池片等原材料价格上涨，单位直接材料成本均出现一定程度上涨，且由于下游需求旺盛，公司及可比公司产能利用率均有提升，单位人工和单位制造费用占比有所下降。

公司与可比公司的成本构成差异主要体现在：

a、发行人自产光伏组件封装胶膜，同时外购电池片、玻璃等原材料通过封装工艺加工成组件，发行人组件使用的封装胶膜为 PVB 胶膜，同行业可比公司采用的封装胶膜主要为 EVA 胶膜、POE 胶膜等；

b、发行人封装工序不需进行装框，光伏边框主要用于保护光伏组件边缘，加强光伏组件的密封性能等，而发行人 PVB 胶膜具备优异的机械强度及较强的抗水渗透性，可以实现光伏组件无边框，节约了封框工序的成本；

c、晶澳科技拥有光伏组件的垂直一体化产业链，包括了硅棒、硅片、电池片、组件产品均可自行生产，因此其单位直接材料成本占比较低；亿晶光电的硅料需外部采购，发行人则直接对外采购电池片，导致单位直接材料成本占比较高。

具体分析如下：

a、单位直接材料成本

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
发行人					
单位直接材料成本	141.34	20.17	117.62	-50.24	236.36
单位直接材料成本占比	93.08	5.36	88.35	21.45	72.74
晶澳科技					
单位直接材料成本	122.51	16.87	104.83	16.55	89.95
单位直接材料成本占比	77.45	3.98	74.48	12.82	66.02
亿晶光电					
单位直接材料成本	154.81	8.79	142.31	13.00	125.94
单位直接材料成本占比	92.54	5.36	87.83	2.12	86.01

发行人单位成本中直接材料占比较高，与亿晶光电较为类似。

发行人单位直接材料成本和占比均高于晶澳科技，主要系晶澳科技是行业领先的光伏产品提供商，同时也是国内光伏行业的先行者之一，已构建起包括太阳能光伏硅棒、硅片、电池及组件，光伏电站开发、建设和运营等光伏材料与设备在内的全产业链链条，成为光伏行业企业中产业链完整、结构布局协调的龙头企业之一。晶澳科技能够进行全产业链的联动和一体化，可以有效的降低生产成本，提高产品竞争力；而发行人 PVB 双玻光伏组件属于起步阶段，除 PVB 中间膜外的原材料主要来源于外购，因此直接材料成本相对晶澳科技较高。

发行人单位直接材料成本和占比 2021 年和 2022 年均低于亿晶光电，主要系发行人的 PVB 双玻光伏组件系无边框组件，而亿晶光电的主要原材料包括电池片、玻璃、EVA、POE、汇流带、铝边框等，根据上海证券研究所数据，光伏边框属于价值较高的组件辅材，在光伏组件成本结构中，光伏边框占比在 9% 左右，高于 EVA、玻璃、背板、焊带等其他辅材，因此亿晶光电的组件产品成本高于发行人的 PVB 双玻光伏组件产品。2020 年发行人单位直接材料成本高于亿晶光电系发行人初步投产，产能利用率很低，生产工艺较不稳定，良率较低，因此单位材料成本较高。

b、单位人工成本

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
发行人					
单位直接人工成本	5.24	-27.97	7.28	-85.98	51.94
单位直接人工成本占比	3.45	-36.85	5.47	-65.79	15.99
晶澳科技					
单位直接人工成本	5.22	-26.65	7.11	-33.85	10.75
单位直接人工成本占比	3.30	-34.73	5.05	-35.97	7.89
亿晶光电					
单位直接人工成本	4.83	-41.38	8.25	8.11	7.63
单位直接人工成本占比	2.89	-43.22	5.09	-2.30	5.21

发行人单位人工成本方面和可比公司晶澳科技和亿晶光电差异不大，主要系 2020 年因为发行人光伏生产基地尚未全部投产，处于起步阶段，生产尚未形成规模效应，且工艺尚未稳定，因此单位人工成本较高。

c、单位制造费用

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
发行人					
单位制造费用成本	5.26	-36.05	8.23	-77.52	36.62
单位制造费用成本占比	3.47	-43.85	6.18	-45.16	11.27
晶澳科技					
单位制造费用成本	19.10	-10.45	21.33	-26.62	29.06
单位制造费用成本占比	12.07	-20.32	15.15	-28.97	21.33
亿晶光电					
单位制造费用成本	7.65	-33.36	11.47	-10.77	12.86
单位制造费用成本占比	4.57	-35.45	7.08	-19.36	8.78
隆基绿能					
单位制造费用成本	6.87	22.46	5.61	-12.48	6.41
单位制造费用成本占比	5.57	-9.87	6.18	-28.88	8.69
天合光能					
单位制造费用成本	6.73	-31.95	9.89	-54.51	21.74

项目	2022 年度	变动比例	2021 年度	变动比例	2020 年度
单位制造费用成本占比	5.22	-35.95	8.15	-55.80	18.44
东方日升					
单位制造费用成本	4.32	-10.37	4.82	26.51	3.81
单位制造费用成本占比	2.70	-17.68	3.28	14.29	2.87
行业内其他组件公司制造费用平均值					
单位制造费用成本	8.93	-15.91	10.62	-28.10	14.78
单位制造费用成本占比	6.03	-24.37	7.97	-33.72	12.02

注：为了增加数据可获得性，引入其他光伏组件行业内的可比公司进行对比分析。

发行人单位制造费用较晶澳科技差异较大，主要原因为晶澳科技是行业领先的光伏产品提供商，同时也是国内光伏行业的先行者之一，已构建起包括太阳能光伏硅棒、硅片、电池及组件，光伏电站开发、建设和运营等光伏材料与设备在内的全产业链链条，成为光伏行业企业中产业链完整、结构布局协调的龙头企业之一。

光伏产业链各主要环节生产设备概览

生产设备类型	生产设备种类	单位生产设备投资成本	主要供应企业	部分设备展示
多晶硅料生产设备	多晶硅还原炉、冷氢化设施	8-9亿元/万吨	双良节能 东方电热 森松控股 开原化工	 森松重工还原炉
硅片生产设备	开方机、多线切割机、检验测试设备、抛光研磨设备、清洗设备、自动分拣设备等	拉棒：5亿元/万吨 铸锭：2亿元/万吨 切片：23.9万元/百万片	晶盛机电 高测股份 京运通 弘元绿色 连城数控	 晶盛机电长晶炉
光伏电池生产设备	制绒机、清洗机、扩散炉、背钝化设备、PECVD、烧结炉、丝网印刷机、检测设备、激光开槽机、离子注入机	PERC：约1.55亿元/GW TOPCon：约1.9亿元/GW HJT：约36.4亿元/GW	捷佳伟创 北方华创 苏州聚晶 迈为股份 金辰股份	 金辰股份PECVD设备
晶硅光伏组件生产设备	层压机、自动焊接机、切割划线设备、组框组角机、其他	约0.6亿元/GW	奥特维 京山轻机 先导智能 武汉三工 博硕光电	 奥特维多主栅串焊机

由上图可知，发行人仅生产光伏组件，而晶澳科技作为产业链一体化业务的行业龙头，硅片、硅料生产设备价值远高于发行人，因此其单位制造费用高于发行人具有合理性。

发行人单位制造费用略小于亿晶光电，主要系亿晶光电外采硅料、自产硅片和电池片，但规模相对较小，因此和发行人的单位制造费用差异相对较小。

发行人和其他可比公司的制造费用占比差异较大主要系其他可比公司如天合光能、东方日升和隆基绿能仅布局光伏产业链的部分的环节，如组件、硅料等，全产业链一体化程度较低，因此此类公司的单位制造费用和发行人相比差异较小。

同时从出货量来看，可比公司多为国内组件产业的龙头企业，出货量远高于发行人，因此如隆基绿能、东方日升等企业的单位制造费用总体趋势来看低于发行人，具有合理性。

序号	组件企业	所属地区	2021 年出货量 (MW)	2022 年出货量 (MW)	出货同比 增长
1	隆基绿能	中国	38,520.00	46,760.00	21.39%
2	晶科能源	中国	22,233.00	44,330.00	99.39%
3	天合光能	中国	24,814.00	43,090.00	73.65%
4	晶澳科技	中国	24,532.00	39,750.00	62.03%
5	阿特斯	中国	14,500.00	21,100.00	45.52%
6	正泰	中国	6,289.00	13,500.00	114.66%
7	东方日升	中国	8,109.00	13,490.00	66.36%
8	韩华	韩国	9,000.00	11,600.00	28.89%
9	First Solar	美国	7,900.00	9,100.00	15.19%
10	通威	中国	2,500.00	8,700.00	248.00%

数据来源：CPIA

综上所述，发行人报告期内单位成本构成及变动原因合理，与同行业可比公司的差异具有合理性。

2、说明水、电、燃料的耗用与产量的匹配性

发行人在日常生产经营过程中使用的主要能源包括厂房及机器设备所耗用的电力、水、蒸汽等。不同细分产品使用的能源有所差异，报告期内，发行人

能源耗用数量与各细分类型下的产品的产量之间的匹配情况如下：

（1）报告期内公司电力耗用情况

报告期内，公司电力消耗量及产量情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块				
电力消耗量（万度） ^注	2,312.80	4,368.14	3,381.57	2,559.47
产量（万吨）	1.88	3.55	2.68	1.95
单位电耗（度/吨）	1,230.21	1,231.98	1,263.41	1,309.29
PVB 双玻光伏组件板块				
电力消耗量（万度）	357.16	626.76	371.46	40.82
产量（MW）	182.45	268.75	94.44	6.76
单位电耗（万度/MW）	1.96	2.33	3.93	6.04

注：电力消耗数据为发行人生产耗用电量数据，包括了自发自用电力数量。

① PVB 中间膜

报告期内 PVB 中间膜板块单位电耗小幅下降，2021 年度公司产能利用率逐步上升，从 2020 年的 93.46% 上升到 101.64%，单位电耗逐步下降；2022 年单位电耗进一步下降，主要系发行人 2022 年起进行了节能改造，增加了节水和节电设备，生产的用电效率得到提升，单位电耗因此下降。

② PVB 双玻光伏组件

PVB 双玻光伏组件方面，由于发行人 2021 年至 2022 年工艺逐步改进，良品率上升，产量也逐步爬坡，产能利用率不断提升，总体电耗增加，单位电耗逐步下降。2023 年 1-6 月，发行人进行了排产优化，且减少了 BIPV 的生产，导致单位电耗下降。具体系：A、发行人的生产工艺中，BIPV 产品主要用到高压釜设备，电耗远高于层压设备，2023 年 1-6 月 BIPV 生产较少，因此电耗下降；B、发行人生产光伏组件的主要设备层压机需要通电预加热 3-4 小时方能生产，2022 年度排期不够理想，导致机器开关频率较高，电耗较高。2023 年 1-6 月公司优化了排产计划，电耗因此减少。

（2）报告期内发行人水耗用情况

报告期内，发行人水消耗量及产量情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块				
水消耗量（万立方米）	58.31	102.97	75.46	58.65
产量（万吨）	1.88	3.55	2.68	1.95
单位水耗（立方米/吨）	31.02	29.04	28.19	30.00
PVB 双玻光伏组件板块				
水消耗量（万立方米）	5.35	6.80	4.24	0.71
产量（MW）	182.45	268.75	94.44	6.76
单位水耗（万立方米/MW）	0.03	0.03	0.04	0.10

① PVB 中间膜

报告期内 PVB 中间膜板块单位水耗基本平稳，2021 年单位水耗较低，PVB 中间膜生产耗水环节主要为 PVB 树脂粉生产过程。报告期内，发行人 PVB 工艺部分水消耗量及产量情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜				
水消耗量（万立方米）	16.10	26.49	11.79	8.55
产量（万吨）	1.88	3.55	2.68	1.95
单位水耗（立方米/吨）	8.56	7.47	4.40	4.38
PVB 树脂粉				
水消耗量（万立方米）	42.21	76.49	63.68	50.10
产量（万吨）	1.36	2.49	1.78	1.41
单位水耗（立方米/吨）	31.03	30.74	35.85	35.43

PVB 树脂粉工艺中水洗工艺需要用水量较大。由上表可知，PVB 树脂粉单位水耗 2020 年和 2021 年基本保持稳定。而 2022 年起有所下降，主要是 PVB 树脂粉工艺做了节水改进，单位水耗下降。

PVB 中间膜的单位水耗 2022 年和 2023 年 1-6 月增加较多，主要系 2021 年下半年和 2022 年下半年，怀集子公司分别新增了 PVB 中间膜产能，由于新产线需要通过不断调试后相关产能才能逐步爬坡实现，导致爬坡过程中的单位水耗有所增加。同时，2022 年随着新线的建造、生产调试和正式生产，旧的 PVB 中间膜生产线进行了改扩建，并于 2023 年初完成投入生产，因此单位水耗明

显增加。

② PVB 双玻光伏组件

PVB 双玻光伏组件方面，整体工艺生产耗水很少。2020 年公司处于发展初期，耗水量较高。2021 年四季度起随着工艺稳定和产量逐步增加，单位水耗逐步降低，**并保持稳定。**

(3) 报告期内公司蒸汽耗用情况

发行人 PVB 双玻光伏组件生产无需耗用蒸汽，报告期内，公司 PVB 中间膜板块各年度蒸汽消耗量及产品产量情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块				
蒸汽消耗量（万吨）	4.72	7.48	5.32	4.13
产量（万吨）	1.88	3.55	2.68	1.95
单位耗用蒸汽（吨/吨）	2.51	2.11	1.99	2.11

注：PVB 双玻光伏组件生产工艺中不需要用到蒸汽，仅甘肃德斯威需要蒸汽供暖会有少量蒸汽消耗。

报告期内 PVB 中间膜板块单位蒸汽耗用量基本平稳，PVB 中间膜生产耗用蒸汽环节主要为 PVB 树脂粉生产过程。报告期内 PVB 中间膜工艺的蒸汽耗用情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜				
蒸汽消耗量（万吨）	0.17	0.16	0.05	-
产量（万吨）	1.88	3.55	2.68	1.95
单位耗用蒸汽（吨/吨）	0.09	0.05	0.02	-
PVB 树脂粉				
蒸汽消耗量（万吨）	4.55	7.32	5.27	4.13
产量（万吨）	1.36	2.49	1.78	1.41
单位耗用蒸汽（吨/吨）	3.35	2.94	2.96	2.92

注：PVB 中间膜的蒸汽耗用主要是子公司怀集怀德 PVB 中间膜生产线使用，2020 年怀集怀德子公司尚未形成 PVB 中间膜产能。

蒸汽在 PVB 中间膜生产过程中主要起到恒温作用，需要在整个生产过程中控制 PVB 中间膜生产环境温度稳定。2022 年以来 PVB 中间膜的蒸汽耗用量较

2021 年涨幅较大，主要系公司 2021 年下半年和 2022 年下半年分别新增了 PVB 中间膜产能，由于新产线需要通过不断调试后相关产能才能逐步爬坡实现，导致爬坡过程中单位蒸汽耗用量有所增加。

2020 年至 2022 年，PVB 树脂粉的单位蒸汽耗用量较为稳定。2023 年 1-6 月随着子公司怀集怀德的 2 万吨树脂粉产线产能逐步爬坡，单位蒸汽耗用量增加。

综上所述，发行人水、电、燃料的耗用与产量基本匹配，部分年度波动原因合理。

（二）按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性；说明福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异的原因；说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性

1、按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性

公司按细分产品主要客户单价和毛利率情况如下：

（1）PVB 中间膜-汽车级

报告期内，公司 PVB 中间膜-汽车级客户主要为福耀玻璃、耀皮玻璃、Gilan Glass industrial group、信义玻璃和 DR.GREICH，上述客户的单价和毛利率情况列示如下：

单位:万元/吨、%、万吨				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
耀皮玻璃				
单价	---	---	---	---

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
Gilan Glass industrial group				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
信义玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
DR.GREICH				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
发行人 PVB 中间膜汽车级产品主要客户合计占比				
合计占比	91.47	91.81	86.88	66.58
发行人平均销售价格				
单价	2.57	2.61	2.44	2.33
毛利率	26.30	19.17	19.65	34.84

注：公司已对主要客户单价、毛利率、销量、销量占比等内容申请豁免披露，下同。

报告期内，公司 PVB 中间膜-汽车级产品平均单价分别为 2.33 万元/吨、2.44 万元/吨、2.61 万元/吨和 2.57 万元/吨，有所波动；毛利率分别为 34.84%、19.65%、19.17%和 26.30%，2020 年至 2022 年逐年下降；主要原因为 2021 年以来原材料大幅涨价，导致公司生产成本大幅上升。2023 年 1-6 月，随着上游原材料价格回落，公司生产成本相比 2022 年有所降低，因此毛利率逐步回升。

从毛利率和单价来看，公司 PVB 中间膜-汽车级产品境内主要客户为福耀玻璃、耀皮玻璃及信义玻璃等，其占国内汽车玻璃市场份额较高，发行人为开拓市场，提升技术实力及市场形象，不断加强与下游头部汽车玻璃厂商的合作，发行人考虑各客户的采购规模、产品要求及商业条款等因素确定销售价格；对于境外客户，由于发行人的产品质量稳定，且相较境外竞争对手存在成本优势，因此公司具有较强议价能力，单价和毛利率普遍高于境内客户。

发行人对主要 PVB 中间膜-汽车级产品客户销售的毛利率 2021 年降幅较大，2022 年呈现企稳态势，2023 年 1-6 月随着原材料成本价格下降，毛利率逐步回升。具体原因如下：

① 不同客户销量占比差异

单位:万元/吨、%、万吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
耀皮玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---
信义玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	---	---	---	---

由上表可知，报告期内发行人对福耀玻璃的销售额占整体 PVB 中间膜-汽车级产品的销售比例分别为 25.43%、64.17%、66.91%和 67.32%，福耀玻璃为发行人重要的汽车级产品客户。发行人整体营销策略主要着眼于增加自身产品

在客户采购产品中的份额，同时谋求更深入和稳定的合作，报告期内发行人不断加大与福耀玻璃等大客户的合作符合发行人整体经营策略。

② 主要销售模式差异

单位:万元/吨、%、吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
其中：寄售模式				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
非寄售模式				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
耀皮玻璃				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
其中：寄售模式				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
非寄售模式				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
信义玻璃（均为非寄售模式）				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---

报告期内，发行人主要客户福耀玻璃存在寄售和非寄售两种模式，而耀皮玻璃为寄售模式，**信义玻璃为非寄售模式**。福耀玻璃非寄售模式主要是发行人为其生产的特定型号产品及运往福耀玻璃境外生产基地的产品。

A、从单价角度来看，福耀玻璃的价格 **2020 年至 2022 年**较为稳定，毛利率有所下滑，**2023 年 1-6 月价格和毛利率均有所增加**，主要因为：

a、2020 年销售给福耀玻璃的**产品**单价为【公司已对主要客户单价申请豁免披露】，高于销售给耀皮玻璃、信义玻璃的价格，主要系发行人 2020 年初步扩展和福耀玻璃的合作，体量较小，定价相对较高。

b、2021 年起发行人和福耀玻璃的合作关系不断加深，销售量快速提升。发行人与福耀玻璃的合作分为寄售模式和非寄售模式，其中寄售模式下的产品销售价格有所提升，而非寄售模式下的平均销售价格较低，导致发行人 2021 年向福耀玻璃的平均销售价格略有下降。发行人和福耀玻璃寄售模式下的产品为发行人的主要产品，寄售模式符合汽车产业链的行业合作惯例。非寄售模式下的产品主要为发行人根据福耀玻璃的要求而新开发生产的特定产品，该产品因技术规格要求较寄售模式下的产品普遍略低，因此销售定价较低，且该产品在 2021 年处于客户试用并逐步放量阶段，生产成本相对较高，导致非寄售模式下的销售毛利率低于寄售模式。

此外，根据发行人的市场战略，以不断加强与大型客户的合作并增加市场份额为主，因此基于与福耀玻璃的长远合作考虑，发行人对其销售单价并未因原材料价格上涨而大幅调整，导致当年毛利率水平较 2020 年下降**较多**。

c、2022 年发行人和福耀玻璃的合作进一步加深，毛利率相比 2021 年略有下降，主要系发行人向福耀玻璃以非寄售模式销售的产品销售量进一步提升，但该产品因技术规格普遍略低而导致定价较低，且因前期原材料成本大幅上涨等原因，导致本期投料生产后毛利率为负。发行人基于与福耀玻璃的全面合作关系，并为了争取未来无论是销售份额还是销售产品种类的不断增加，因此虽然该非寄售模式下的产品定价较低，但仍承接了该类产品的生产供应，符合发行人长远发展规划及市场竞争策略，且发行人对福耀玻璃 2022 年的整体销售毛利率仍可以保证。

d、2023 年 1-6 月，随着和福耀玻璃合作范围不断扩大，发行人和福耀玻璃合作关系更为紧密。经过 2021 至 2022 年和福耀玻璃的不断磨合，成功推广更具功能性（如隔音膜、隔热膜）的汽车级 PVB 中间膜产品。功能性产品具有特殊功能性，因此定价和毛利率方面高于普通的汽车级 PVB 中间膜产品。功能性产品在 2023 年 1-6 月对福耀玻璃的销售占比有所增加，加之成本在 2023 年 1-6 月有所回落，因此使得公司对福耀玻璃的销售单价和毛利率有所增加。

e、非寄售模式下的特定产品系按照国家标准生产，定价较低，且主要起到推广作用，毛利率较低。而寄售模式产品系按照福耀玻璃认证体系要求的技术参数生产，要求高于国家标准，因而定价更高，毛利率也更高。2023 年 1-6 月，随着原材料价格回落，此类产品的毛利率有所回升。

B、从内外销角度来看，发行人销售给福耀玻璃 PVB 中间膜-汽车级产品的毛利率和销售给境外主要客户如 Gilan Glass industrial group 和 DR.GREICH 的产品毛利率变动趋势较为不同。主要系发行人和福耀玻璃的合作主要是采取全面长远的合作策略，主要追求销售额及销售份额的不断提升；而发行人和境外公司的合作主要是在发行人的成本对比境外竞争对手成本优势的情况下追求利润的增长，因此针对境外客户会采取高价格的定价策略，毛利率也相对较高。

C、从销售占比和销售体量角度，福耀玻璃为发行人 PVB 中间膜-汽车级产品的主要客户。报告期内，发行人对福耀玻璃的销售额占整体 PVB 中间膜-汽车级产品的销售比例分别为 25.43%、64.17%、66.91%和 67.32%。福耀玻璃的定价策略和毛利率对发行人 PVB 中间膜-汽车级产品的影响较大。

D、公司对于 PVB 中间膜-汽车级产品主要定价方法为成本加成法，并结合市场策略、客户情况进行调价。定价机制具体如下：

a、公司对 PVB 中间膜-汽车级产品的发展规划为提高市场份额，因此对于合作的行业龙头企业如福耀玻璃、耀皮玻璃等，在定价上结合与客户的战略合作关系协商谈判；

b、对于不同区域、不同类型的客户，公司定价策略有所不同。境内主要客户市场份额较高、采购量较大，公司给予较优惠的价格条款；对于境外主要客户，公司相较境外竞争对手具有成本优势，因此境外客户定价方面话语权较

强；具体境内外销售毛利率差异参见本题回复之“3、说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性”

c、针对不同细分产品，公司定价策略亦有所不同。部分客户对于 PVB 中间膜-汽车级的要求有所不同，如定制特定颜色或特定功能，导致产品成本上升，因此发行人对此类细分产品定价有所增加。

d、从调价政策来看，公司与主要客户签署年度或季度框架协议对价格进行约定，一般情况下按框架协议约定价格执行，但在上游原材料大幅波动等情况下会与客户重新协商进行价格调整。

对 PVB 中间膜-汽车级产品的具体客户的定价策略列示如下表：

客户名称	定价策略	调价政策	合同条款
福耀玻璃工业集团股份有限公司	成本加成法	年度框架协议，如需调价根据调价函和双方协商	框架协议约定一年价格，下一年价格根据双方协商结果制定
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	成本加成法	年度框架协议，如需调价根据调价函和双方协商	每年签订采购合同约定价格。
信义玻璃控股有限公司	成本加成法	季度协议，如需调价根据调价函和双方协商	每年季度采购合同约定价格。
Gilan Glass industrial group	成本加成法	一单一议，如需调价根据调价函和双方协商	根据每笔订单具体协商确定价格
DR.GREICH	成本加成法	一单一议，如需调价根据调价函和双方协商	根据每笔订单具体协商确定价格

综上所述，公司主要考虑成本进行定价，并根据不同客户采购规模、合作情况、商业条款等确定最终销售价格，在原材料价格大幅波动、客户定制化需求等情形下对价格进行调整，不同客户销售的单价和毛利率差异原因合理，公司向不同客户销售价格具有公允性。

(2) PVB 中间膜-建筑

单位:万元/吨、%、吨

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耀皮玻璃				
单价	—	—	—	—

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
广州市开群新材料科技股份有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
重庆朗登贸易有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
上海启红实业有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
山东利泰塑胶有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
深圳市景图伟业科技有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
杭州磊磊进出口贸易有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
台湾 YIKWONGINDUSTRIALCO,LTD.				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
阿联酋 GLASSFORMSMANUFACTURINGL.L.C				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-建筑级产品销售比例	---	---	---	---
发行人平均销售价格				
单价	2.69	2.77	2.56	2.15
毛利率	35.95	26.10	26.52	30.20

注：公司已对主要客户单价、毛利率、销量、销量占比等内容申请豁免披露。

报告期内，公司 PVB 中间膜-建筑级产品平均单价分别为 2.15 万元/吨、2.56 万元/吨、2.77 万元/吨和 2.69 万元/吨，2020 年至 2022 年呈上涨趋势，2023 年 1-6 月单价有所下降；毛利率分别为 30.20%、26.52%、26.10%和 35.95%，2020 年至 2022 年呈下降趋势，2023 年 1-6 月毛利率大幅增加。

发行人 PVB 中间膜-建筑级产品主要境内客户包括直销客户和经销客户，为保障经销商的一定的盈利空间，公司对经销客户定价及毛利率一般低于直销客户，山东利泰塑胶有限公司经销彩色胶膜较多，单价及毛利率较高；针对境

外客户，相比境外竞争对手公司具有成本优势，在定价方面议价能力较强，因此定价及毛利率一般高于境内客户。

发行人对于 PVB 中间膜-建筑级产品各客户的定价方法一致，主要定价方法为成本加成法，结合发行人运营的战略方案进行调价，定价机制具体如下：

①发行人对产品的定价会结合公司整体战略布局进行适当调整，公司 PVB 中间膜-建筑级产品市场占有率较高，公司主要策略为维持市场规模，并在细分市场提升市场份额；

②针对境内外客户、直销和经销客户执行不同的定价策略；

③根据不同细分产品，公司定价策略亦有所不同。部分客户对于 PVB 中间膜建筑级产品的要求有所不同，如定制特定颜色或特定功能，导致产品成本上升，因此发行人对此类细分产品定价有所增加。

从调价政策来看，发行人会根据实际生产、销售情况，每年度对销售价格和客户进行协商和谈判。调价执行政策主要考虑如下方面：①发行人生产成本情况，如原材料价格波动情况；②销售及客户反馈情况，如客户对产品需求的变化、客户对产品和服务的满意度等；③市场环境变化，如行业竞争情况、竞争对手产品情况等。

2023 年 1-6 月，PVB 建筑级产品定价低于 2022 年，产品销售规模年化后小于 2022 年，由于①上游原材料成本回落，发行人生产成本压力有所缓解，对于销售价格适当调低，导致大部分客户单价低于 2022 年度；②从市场策略来看，发行人主要产能侧重于满足汽车级产品客户和光伏级新增客户的需求，因此在建筑级 PVB 中间膜产品的生产和销量方面有所取舍，从而导致发行人 2023 年 1-6 月产品销售规模较小。

综上，公司主要考虑成本进行定价，并考虑经销客户利润留存、境外销售议价能力等，针对性制定销售价格，并根据成本变动、市场变动等进行调整，不同客户销售的单价和毛利率差异原因合理，公司向不同客户销售价格具有公允性。

(3) PVB 中间膜-光伏

单位:万元/吨、%

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东方日升新能源股份有限公司				
单价	---	/	/	/
毛利率	---	/	/	/
销量	---	/	/	/
占 PVB 中间膜-光伏级产品 销售比例	---	/	/	/
龙焱能源科技（杭州）有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-光伏级产品 销售比例	---	---	---	---
保定嘉盛光电科技股份有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-光伏级产品 销售比例	---	---	---	---
中国建材集团有限公司				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
销量	---	---	---	---
占 PVB 中间膜-光伏级产品 销售比例	---	---	---	---
发行人平均销售价格				
单价	2.66	2.95	2.67	2.44
毛利率	30.76	26.97	21.07	30.39

注：公司已对主要客户单价、毛利率、销量、销量占比等内容申请豁免披露。

报告期内，PVB 中间膜-光伏级产品平均单价分别为 2.44 万元/吨、2.67 万元/吨、2.95 万元/吨和 2.66 万元/吨；毛利率分别为 30.39%、21.07%、26.97% 和 30.76%。

发行人 PVB 中间膜-光伏级产品销售规模较小，处于市场拓展前期，下游

客户 BIPV 厂商较多，公司主要考虑成本与对方协商价格，不同客户之间价格和毛利率差异较小，公司针对该类产品定价策略为一单一议模式，不同客户之间的价格差异原因合理，具有公允性。2023 年 1-6 月，公司新增光伏级客户东方日升，此类客户市场份额较高、采购需求量较大，发行人给予较优惠的价格条款。

(4) PVB 双玻光伏组件

单位:万元/MW、MW、%

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
道生万华供应链（天津）有限公司				
单价	---	/	/	/
毛利率	---	/	/	/
销量	---	/	/	/
占 PVB 双玻光伏组件产品销售比例	---	/	/	/
宁夏嘉年新能源科技有限公司				
单价	---	/	/	/
毛利率	---	/	/	/
销量	---	/	/	/
占 PVB 双玻光伏组件产品销售比例	---	/	/	/
阿拉善福泉煤炭有限责任公司				
单价	---	/	/	/
毛利率	---	/	/	/
销量	---	/	/	/
占 PVB 双玻光伏组件产品销售比例	---	/	/	/
中州建设				
单价	/	---	/	/
毛利率	/	---	/	/
销量	/	---	/	/
占 PVB 双玻光伏组件产品销售比例	/	---	/	/
华能国际				
单价	/	---	/	/
毛利率	/	---	/	/

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销量	/	—	/	/
占 PVB 双玻光伏组件产品销售比例	/	—	/	/
发行人平均销售价格				
单价	141.24	171.74	142.16	139.67
毛利率	-6.44	9.74	4.93	-126.68

注：公司已对主要客户单价、毛利率、销量、销量占比等内容申请豁免披露。

2020 年至 2022 年，公司 PVB 双玻光伏组件主要客户为中州建设和华能国际，其中向华能国际销售的产品单价低于中州建设，毛利率高于中州建设，主要原因为发行人光伏组件的主要原材料电池片的采购价格报告期内持续上涨，而发行人于 2021 年下半年成为华能国际供应商，并于当年进行备货，而与中州建设 2022 年建立合作，2022 年电池片价格相比 2021 年涨幅较大，因此向中州建设销售单价较高，而毛利率较低。

2023 年 1-6 月，公司 PVB 双玻光伏组件不同客户之间单价和毛利率存在差异，主要原因为向部分客户销售的产品生产时间和出货时间较早，生产时组件主要原材料如电池片的采购价格相对较高，因此产品订单毛利率较低，具体客户毛利率情况如下：

单位：万元/MW、%

客户名称	组件 售价	组件 生产成本	组件 毛利率	组件生产 时间	组件生产 时，产品的 市场价格 (不含税)	组件销售 时，产品的 市场价格 (不含税)	组件型号
道生万华供应链(天津)有限公司	—	—	—	2023 年 3-4 月	153.00	151.00	182
宁夏嘉年新能源科技有限公司	—	—	—	2022 年 1-3 月	165.00	无活跃报价	主要为 166
阿拉善福泉煤炭有限责任公司	—	—	—	2023 年 5 月-2023 年 6 月	137.00	129.00	182

注：公司已对分客户的销售价格、成本及毛利率申请豁免披露。

由上表可知，发行人对宁夏嘉年新能源科技有限公司产品毛利率为【公司已对分客户的销售价格、成本及毛利率申请豁免披露】，主要系因为宁夏嘉年

的订单产品生产时间较早，为 2022 年第一季度生产，当时原材料成本和组件市场价格较高，因此生产成本较高。而 2023 年 1-6 月随着市场光伏组件价格下降，导致向其销售毛利率为负；对道生万华供应链（天津）有限公司的销售价格和市场价格基本保持一致；对阿拉善福泉煤炭有限责任公司的销售毛利率较高，主要系 2022 年末组件价格已经有下降趋势，发行人生产成本相较 2022 年初成本大幅降低，同时该订单参考当时订单签署时市场价格确定了最终销售价格，因此该笔订单毛利率较高。

发行人 PVB 双玻光伏组件的毛利率变动和同行业可比公司比较如下：

项目	毛利率（%）						
	2023 年 1-6 月	毛利率波 动点数 （%）	2022 年度	毛利率 波动点 数（%）	2021 年度	毛利率波 动点数 （%）	2020 年度
晶澳科技	19.16	4.85	14.31	0.16	14.15	-1.94	16.09
晶科能源	未披露	未披露	10.61	-2.79	13.40	-9.50	22.90
海泰新能	10.22	5.72	4.50	-3.04	7.54	-1.40	8.94
亿晶光电	未披露	未披露	3.82	6.25	-2.43	-2.84	0.41
算术平均值	未披露	未披露	8.31	0.14	8.17	-3.92	12.09
发行人 PVB 双 玻组件板块	-6.44	-16.18	9.74	4.81	4.93	131.61	-126.68

注：可比公司 2023 年 1-6 月除晶澳科技和海泰新能外，未披露销售组件业务毛利率数据。

发行人 PVB 双玻光伏组件板块的毛利率 2020 年至 2022 年呈逐年增加趋势，与行业平均值差距逐步缩小；2023 年 1-6 月由于组件市场价格下降，导致公司产品售价降低；同时公司 2023 年 1-6 月产能利用率相对不足，为 43.79%，出货的组件中 166 型号组件售价较低，以致毛利率较低且为负。

公司和可比公司的毛利率水平和变动趋势如下：

① 毛利率水平

光伏组件板块同行业可比公司中，晶澳科技与晶科能源毛利率较高，主要原因系其均拥有从硅棒、硅片到光伏组件和光伏组件系统的垂直一体化产业链，可比公司晶澳科技与晶科能源是产业内的龙头企业，规模较大，规模效应显著，因此毛利率相对较高。

报告期内海泰新能毛利率较低，主要系海泰新能所需电池片、玻璃、背板等原材料均需外购，其生产环节主要为光伏组件封装，产业链环节单一，且与客户的交易采用先款后货为主。在此严格的付款条件下，需要对产品的单价进行一定让步，因此毛利率较低。此外根据其 2022 年度报告披露，2022 年第 4 季度其所处地河北地区因外部环境影响开工率不足，因此毛利率相对较低。

报告期内亿晶光电毛利率较低，主要原因系其报告期内加大淘汰落后产能并引进先进产能，其新产线的产量及产品效率、良率优势显现需要一定时间；同时亿晶光电自产硅片和电池片，因规模相较晶澳科技、晶科能源规模偏小，成本较高，报告期内毛利率较低。加之亿晶光电的光伏组件需要外采铝边框，而发行人的组件为无边框组件，因此导致毛利率有所差异。

引入部分组件厂商进行补充对比如下：

项目	毛利率（%）						
	2023 年 1-6 月	毛利率波 动点数 （%）	2022 年度	毛利率 波动点 数（%）	2021 年度	毛利率波 动点数 （%）	2020 年度
晶澳科技	19.16	4.85	14.31	0.16	14.15	-1.94	16.09
晶科能源	未披露	未披露	10.61	-2.79	13.40	-9.50	22.90
海泰新能	10.22	5.72	4.50	-3.04	7.54	-1.40	8.94
亿晶光电	未披露	未披露	3.82	6.25	-2.43	-2.84	0.41
隆基绿能	未披露	未披露	13.65	-3.41	17.06	-3.47	20.53
天合光能	未披露	未披露	11.87	-0.56	12.43	-2.47	14.90
东方日升	11.36	6.34	5.02	3.89	1.13	-7.98	9.11
算术平均值	未披露	未披露	9.11	0.07	9.04	-4.23	13.27
发行人 PVB 双玻 组件板块	-6.44	-16.18	9.74	4.81	4.93	131.61	-126.68

注：行业组件公司 2023 年 1-6 月除晶澳科技、海泰新能和东方日升外，未披露销售组件业务毛利率数据。

行业组件厂商中，东方日升毛利率在 2021 年和 2022 年持续低于行业其他主要组件厂商和发行人。主要原因系其主要原材料为硅片，2021 年其采购硅片价格大幅上涨，较 2020 年涨幅 97.50%，而其销售太阳能组件的平均价格由 2020 年的 1.52 元/W 下降至 2021 年的 1.50 元/W，导致其当年毛利率下降至 1.13%，而随着其 2022 年销售太阳能组件平均价格上涨至 1.74 元/W，其毛利率回升至 5.02%。

总体来看，2020 年四季度以来，由于行业整体需求突增、部分多晶硅料企业发生安全事故等突发事件以及能耗双控，硅料环节出现短期结构性供需关系的不平衡，上游硅料价格呈现快速上涨趋势，而东方日升主要业务集中在光伏组件，位于产业链的中下游，因此，上游原材料采购价格是影响东方日升的产品毛利率甚至整体经营状况的重要因素。由于上游原材料价格在 2021 年至 2022 年处于高位，东方日升原材料采购存在一定压力，整体产能利用率在 2021 年和 2022 年分别为 45.17%和 57.34%，产能利用率较低也影响了东方日升整体毛利率。而 2023 年 1-6 月，随着上游行业原材料价格不断下降，东方日升的成本压力有所缓解，同时东方日升 2022 年开始也在积极布局多晶硅的生产，将业务向产业链上游延伸，2023 年上半年毛利率有所改观，太阳能电池及组件毛利率为 11.36%，有较大好转。

2023 年 1-6 月，发行人 PVB 双玻光伏组件不同客户之间单价和毛利率存在差异，主要原因为向部分客户销售的产品生产时间和出货时间较早，生产时组件主要原材料如电池片的采购价格相对较高，因此产品订单毛利率较低。

② 毛利率变动趋势来看

整体来看，可比公司毛利率基本在 2021 年出现较大下滑，主要因为上游硅料等原辅材料价格大幅上涨，光伏组件环节利润空间被压缩，可比公司均出现不同程度的毛利下滑。发行人毛利率增加，主要系 2020 年尚未形成一定规模产能，成本较高。2021 年随着产线逐步投产，产能有所增加，工艺逐步改进，使得发行人 PVB 双玻光伏组件收入和毛利率有所改善。

2022 年可比公司毛利率较 2021 年略有下滑或者保持持平。其中亿晶光电的毛利率有所增加，主要系光伏产品市场价格有所回升，且亿晶光电管理层集中有限资源和精力投入主流光伏技术，在提升电池效率和生产降本方面开展了大量工作，使得新产线的产量及产品效率、良率优势显现，实现了降本增效。发行人毛利率有所增加主要系发行人产能逐步形成规模，主要两大项目中州建设和华能国际项目顺利交货完成。同时工艺逐步稳定，良率提高，整体销售回归到行业平均的毛利率水平。

公司对于 PVB 双玻光伏组件产品主要定价方法为商务谈判和协商。定价主

要参考公司成本，与业主方或 EPC 进行商务谈判，并参考同类产品市场价格等因素最终确定执行价格。

从调价政策来看，公司 PVB 双玻组件主要为项目制合同，一般情况下合同确定价格后不存在调价情况。

综上所述，发行人 PVB 双玻光伏组件产品向不同客户销售单价及毛利率差异主要系公司成本变动所致，差异原因合理，定价具有公允性。

2、说明福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异的原因

报告期内存在寄售和非寄售模式的客户主要为福耀玻璃、耀皮玻璃和南玻集团，其寄售模式和非寄售模式收入和占比情况如下：

(1) 福耀玻璃

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	18,868.61	90.63	27,309.97	84.26	15,372.33	75.16	3,513.46	97.07
非寄售模式	1,949.65	9.37	5,102.60	15.74	5,081.35	24.84	106.09	2.93
合计	20,818.26	100.00	32,412.57	100.00	20,453.68	100.00	3,619.55	100.00

报告期内，福耀玻璃以寄售模式为主，占比均为 75%以上，主要原因为福耀玻璃为汽车玻璃龙头企业，汽车行业采用寄售模式较为普遍，其内部管理对供应商采用寄售模式销售存在一定要求。

公司对福耀玻璃寄售和非寄售模式单价和毛利率情况如下：

单位：万元/吨、%

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寄售模式 (A)				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
非寄售模式 (B)				
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---
差异 (C=A-B)				

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单价	---	---	---	---
毛利率	---	---	---	---

注：公司已对福耀玻璃寄售和非寄售模式单价和毛利率申请豁免披露。

报告期内公司主要与福耀玻璃采用寄售模式，非寄售模式单价及毛利率低于寄售模式，发行人向福耀玻璃以非寄售模式销售的产品为其开发的特定产品，该产品定价较低，导致非寄售模式下的销售毛利较低，甚至因成本上涨等因素而为负。**2023 年 1-6 月，随着原材料成本下降，毛利率有所回升。**

发行人和福耀玻璃的具体合作模式如下：

① 寄售模式：此模式为发行人和福耀玻璃合作的主要模式。汽车产业链上，为满足整车厂商和主机厂“零库存”的库存管理模式的需要，行业内对大多数供应商以寄售模式结算，符合行业惯例。

② 非寄售模式：此模式主要包括三种情形：

A、发行人与福耀玻璃新的生产基地进行合作供货，前期采用非寄售模式试用产品，后期供应稳定情况下转为寄售模式合作。

B、发行人生产新产品给福耀玻璃进行试用，在产品验证过程中采取非寄售模式，待产品成熟后转为寄售模式合作。

C、发行人供应福耀玻璃境外生产基地，采取外销贸易模式。

报告期内，发行人非寄售模式下的产品主要为根据福耀玻璃的要求而生产的新型特定产品，【公司已对福耀玻璃寄售和非寄售产品规格、参数对比情况申请豁免披露】。

报告期内，发行人向福耀玻璃以非寄售模式销售的产品系为其新开发的特定产品，该类产品【公司已对福耀玻璃寄售和非寄售产品规格、参数对比情况申请豁免披露】，竞争对手较多，销售定价较低，导致非寄售模式下的该类产品销售毛利率较低，甚至因成本上涨等因素而为负。发行人基于与福耀玻璃的全面合作关系，并为了争取未来无论是销售份额还是销售产品种类的不断增长，承接了该类产品的生产供应，符合发行人长远发展规划及市场竞争策略，且发行人对福耀玻璃的整体销售毛利率可以得到保证，并随着主要原材料市场

价格的回落，发行人对福耀玻璃的整体毛利率将进一步提升，具有商业合理性。

（2）耀皮玻璃

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	4,770.79	100.00	9,001.19	100.00	8,165.67	100.00	5,640.60	96.83
非寄售模式	-	-	-	-	-	-	184.86	3.17
合计	4,770.79	100.00	9,001.19	100.00	8,165.67	100.00	5,825.46	100.00

报告期内，耀皮玻璃以寄售模式为主，占比均为 96%以上。

（3）南玻集团

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	17.76	100.00	119.35	96.49	194.93	99.91	613.35	100.00
非寄售模式	-	-	4.34	3.51	0.17	0.09	-	-
合计	17.76	100.00	123.68	100.00	195.11	100.00	613.35	100.00

报告期内，南玻集团以寄售模式为主，占比均为 96%以上，2022 年少量非寄售模式，主要是采购少部分 PVB 中间膜-光伏级产品进行试用。

3、说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性

（1）同类产品经销毛利率高于直销的原因及合理性

报告期内发行人存在经销模式的仅有 PVB 中间膜产品。PVB 中间膜产品的各销售模式毛利率差异分析如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销毛利率	32.15	23.04	23.88	22.96
直销毛利率	29.26	22.19	22.98	34.35
经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	2.88	0.85	0.90	-11.39

由上表可见，公司经销模式下的毛利率在 2020 年度至 2022 年度较为稳定，维持在 23%左右，2023 年 1-6 月因原材料价格下降等原因，公司经销模式的毛利率有所提高。

直销模式下毛利率 2021 年度较 2020 年度下降较多，2022 年度呈企稳态势。按照发行人的销售策略，报告期内发行人主要集中精力及资源开拓服务大型客户，而对于建筑级和汽车级的部分中小客户则选择通过经销商的方式进行合作，这既有利于发行人提高产品知名度及市场占有率，又利于发行人节约销售成本。

发行人对于经销商客户，通常具有较强的议价及成本转嫁能力，因此 2020 年度至 2022 年度，虽然主要材料成本上涨较多，但经销模式下的毛利率较为稳定；而直销模式下的客户主要为下游大型玻璃制品企业，该类客户采购量及增长潜力较大，且为了保持采购的稳定性通常采用框架协议的方式确定一定周期内的采购价格，导致 2021 年发行人未能及时将因原材料价格上涨而导致的生产成本上涨转移至下游客户，因此毛利率下降较多。2022 年发行人直销模式下的毛利率水平趋于稳定，2022 年直销模式下的 PVB 中间膜销售单价相比 2021 年上涨约 6.87%，成本相比 2021 年上涨约 7.96%。2023 年 1-6 月，由于上游 PVA 原材料的市场价格有所回落，导致 PVB 中间膜业务毛利率提升，盈利能力增强。

报告期各期，经销和直销的毛利率差异主要由两方面因素决定：

- ①经销和直销的产品结构不同导致的差异；
- ②同类产品经销和直销毛利率不同导致的差异。

采用因素分析法对上述因素影响程度进行量化分析，具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销和直销的产品结构不同导致的差异	6.21%	4.72%	4.91%	-0.15%
同类产品经销和直销毛利率不同导致的差异	-3.32%	-3.87%	-4.01%	-11.24%
经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	2.88%	0.85%	0.90%	-11.39%

注[1]：经销和直销的产品结构不同导致的差异=（PVB 中间膜汽车级经销收入占比-PVB 中间膜汽车级直销收入占比）*PVB 中间膜汽车级直销毛利率+（PVB 中间膜建筑级经

销收入占比-PVB 中间膜建筑级直销收入占比)*PVB 中间膜建筑级直销毛利率+(PVB 中间膜光伏级经销收入占比-PVB 中间膜光伏级直销收入占比)*PVB 中间膜光伏级直销毛利率

注[2]: 同类产品经销和直销毛利率不同导致的差异=(PVB 中间膜汽车级经销毛利率-PVB 中间膜汽车级直销毛利率)*PVB 中间膜汽车级经销收入占比+(PVB 中间膜建筑级经销毛利率-PVB 中间膜建筑级直销毛利率)*PVB 中间膜汽车级经销收入占比+(PVB 中间膜光伏级经销毛利率-PVB 中间膜光伏级直销毛利率)*PVB 中间膜光伏级经销收入占比

由上表可见, 公司经销毛利率高于直销毛利率主要系 (i) 2021 年至 2023 年 1-6 月经销和直销的产品结构不同导致的差异, 对报告期各期毛利率的影响分别为 4.91%、4.72%和 6.21%; (ii) 2020 年主要为同类产品经销和直销毛利率不同导致的差异, 对报告期各期毛利率的影响为-11.24%。

报告期内, 公司同时存在直销模式和经销模式的产品为汽车级 PVB 中间膜和建筑级 PVB 中间膜, 其经销毛利率和直销毛利率对比情况如下:

单位: %

产品类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汽车级 PVB 中间膜	经销毛利率	34.88	31.33	42.32	48.39
	直销毛利率	25.95	18.87	19.40	34.55
	经销和直销的毛利率差异 (经销减直销)	8.93	12.45	22.92	13.85
建筑级 PVB 中间膜	经销毛利率	31.46	22.21	23.32	22.83
	直销毛利率	37.87	27.72	28.16	34.25
	经销和直销的毛利率差异 (经销减直销)	-6.42	-5.51	-4.84	-11.42

报告期内, 公司建筑级 PVB 中间膜经销模式毛利率低于直销模式, 汽车级 PVB 中间膜产品经销模式的毛利率高于直销模式, 主要原因如下:

A、经销模式下的汽车级产品销售额较小, 品类较少, 因不是公司汽车级中间膜的主要客户, 因此发行人定价能力相对较强, 平均销售价格高于直销客户, 因此毛利率较高; 发行人经销模式下汽车级产品的具体占比如下:

单位: 万元、%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销模式下汽车级产品销售金额	1,216.22	1,153.02	349.36	102.59
经销模式下 PVB 中间膜产品销售金额	6,052.00	12,643.75	11,711.39	9,845.03
占比	20.10	9.12	2.98	1.04

发行人经销模式下的 PVB 中间膜-汽车级产品的金额逐步上升，主要是由于汽车隔音膜属于较为新型的产品，发行人目前旨在推广此类产品，因此需要通过经销商进行销售推广和市场反馈。

B、公司 PVB 中间膜-汽车级主要直销客户为福耀玻璃、耀皮玻璃等，公司从与客户长期合作、扩大自身市场份额等方面综合考虑，对其执行较优惠的价格条款。

C、公司建筑级 PVB 中间膜经销模式毛利率低于直销模式，主要系经销商为公司承担了维护客户，开拓市场的主要职能，因此公司销售定价时需考虑经销商的利润空间，通常给予经销商更低的销售价格。

（2）同类产品外销毛利率高于内销的原因及合理性

报告期内，公司同时存在内销和外销的产品为汽车级 PVB 中间膜和建筑级 PVB 中间膜，因此采用其内销毛利率和外销毛利率对比。

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销和内销的产品结构不同导致的差异	43.38	33.70	28.42	40.16
同类产品外销和内销毛利率不同导致的差异	27.78	20.39	22.30	29.96
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	15.60	13.30	6.12	10.20

由上表可见，发行人外销模式下的毛利率高于内销模式的毛利率，其中 2021 年外销模式的毛利率大幅下降，主要系 2021 年度发行人主要原材料 PVA 等的市场价格大幅增加，发行人为了维护外销客户并拓展市场，未对外销客户进行大幅调价。而 2022 年 PVA 市场价格仍然处于高位，因此发行人对外销客户进行了调价，导致毛利率有所回升。2023 年 1-6 月随着 PVA 价格的逐步回落，发行人毛利率回归至 2020 年正常水平。

报告期各期，外销和内销的毛利率差异主要由两方面因素决定：

- ① 外销和内销的产品结构不同导致的差异；
- ② 同类产品外销和内销毛利率不同导致的差异。

采用因素分析法对上述因素影响程度进行量化分析，具体如下：

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销和内销的产品结构不同导致的差异	12.87	10.24	4.93	8.18
同类产品外销和内销毛利率不同导致的差异	2.73	3.06	1.19	2.02
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	15.60	13.30	6.12	10.20

注[1]：外销和内销的产品结构不同导致的差异=（PVB 中间膜汽车级外销收入占比-PVB 中间膜汽车级内销收入占比）*PVB 中间膜汽车级内销毛利率+（PVB 中间膜建筑级外销收入占比-PVB 中间膜建筑级内销收入占比）*PVB 中间膜建筑级内销毛利率

注[2]：同类产品外销和内销毛利率不同导致的差异=（PVB 中间膜汽车级外销毛利率-PVB 中间膜汽车级内销毛利率）*PVB 中间膜汽车级外销收入占比+（PVB 中间膜建筑级外销毛利率-PVB 中间膜建筑级内销毛利率）*PVB 中间膜汽车级外销收入占比

由上表可见，发行人外销毛利率高于内销毛利率主要系报告期内外销和内销的产品结构不同导致的差异，对毛利率的影响分别为 8.18%、4.93%、10.24% 和 12.87%。

从产品结构来看，发行人外销产品主要为建筑级 PVB 中间膜产品，其占外销产品比例分别为 64.48%、72.21%、68.00%和 73.15%，占比均超过 60%。

从客户结构来看，发行人外销的汽车级 PVB 中间膜客户主要为伊朗 Gilan Glass industrial group 和福耀玻璃的境外生产基地，客户规模较大；而发行人外销的建筑级 PVB 中间膜客户主要为零散客户，单个客户的采购量相对汽车级较小，因此发行人在对此类客户的议价能力上显著高于对外销的汽车级 PVB 中间膜客户的议价能力。

从调价模式来看，发行人和境外客户主要采取一单一议的销售定价模式。2021 年发行人为了开拓境外市场，扩大境外市场份额，同时维系住现有境外客户，在上游原材料成本大幅上涨的背景下，发行人承担了部分成本上涨的压力，并未对客户进行大幅的价格调整，导致 2021 年外销毛利率与内销毛利率的差异较小；2022 年起由于上游成本上涨压力不断增加，发行人调整了销售价格，而发行人调整后的价格相对于积水化学等同行业公司，仍具有一定的价格优势，因此发行人对境外客户议价能力较强，外销销售毛利率高于内销。

具体细分产品分析如下：

①汽车级 PVB 中间膜

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销毛利率	43.29	31.28	18.75	34.08
内销毛利率	25.42	18.05	19.73	35.01
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	17.87	13.23	-0.98	-0.93

报告期内，2020 年度和 2021 年度汽车级 PVB 中间膜内销与外销毛利率差异较小，2022 年度汽车级 PVB 中间膜外销毛利率高于内销毛利率，主要原因为 2021 年下半年起原材料大幅上涨，发行人考虑和境外客户的合作关系及商定的订单情况，当年并未对境外客户进行提价；而在 2022 年，原材料 PVA 的价格出现进一步上涨，为了缓解原材料成本大幅涨价对于发行人生产和经营的影响，发行人向境外客户报价时采取了提价政策，将部分成本上涨的压力转嫁给了客户。2023 年 1-6 月，原材料价格有所回落，毛利率进一步提升。

②建筑级 PVB 中间膜

单位：%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销毛利率	43.41	34.84	32.14	43.50
内销毛利率	33.37	23.59	25.15	27.48
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	10.04	11.25	6.99	16.02

报告期内建筑级 PVB 中间膜产品外销毛利率高于内销毛利率，主要原因为：

A、发行人在成本加成的基础上，综合考虑销售地区供求情况、市场竞争情况等因素与客户协商确定最终销售价格，国内市场建筑级 PVB 中间膜相比境外市场竞争激烈，下游客户相比境外客户对价格较为敏感，销售定价时毛利空间相对外销较低；

B、发行人凭借长期对国际市场的开拓，凭借良好的产品品质和售后服务赢得了客户的信任，并且产品相较境外竞争对手在价格方面具备竞争优势；

C、境外销售的售后服务成本相对较高，发行人相应提升境外产品定价。

(三) 结合上述销售单价及单位成本、客户及供应商变化、销售模式及区域变化等因素，及行业发展趋势及竞争状况、产品性能及工艺变化等量化分析报告期内中间膜、光伏组件等各类产品毛利率变动原因，并说明与同行业可比公司同类产品存在差异的原因

1、销售单价及单位成本

报告期内，公司**主营业务中**主要产品销售单价、单位成本及毛利率如下表所示：

产品类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜	单位成本（万元/吨）	1.79	2.08	1.92	1.51
	销售单价（万元/吨）	2.61	2.68	2.50	2.21
	毛利率（%）	29.63	22.31	23.14	31.74
PVB 双玻光伏组件	单位成本（万元/MW）	147.00	155.01	135.17	316.60
	销售单价（万元/MW）	141.24	171.74	142.16	139.67
	毛利率（%）	-6.44	9.74	4.92	-126.68

2020 年至 2022 年，PVB 中间膜的单价和成本逐年上升，毛利率逐年下降。毛利率变动主要原因为：①报告期内，成本大幅度上涨主要系原材料价格如 PVA、丁醛和增塑剂的价格整体呈增长趋势；②考虑 PVB 中间膜的产品战略和产品定价策略，公司对 PVB 中间膜板块以扩大市场份额为主，在成本大幅上涨时定价未同比例进行调整。2023 年 1-6 月随着上游原材料价格回落，发行人生产成本压力有所释放，毛利率有所回升。

2020 年至 2022 年 PVB 双玻光伏组件的单价逐年上升，单位成本 2021 年降幅较大，2022 年小幅上涨，毛利率逐年上升。主要原因为：2020 年处于发展前期，产品不良率较高，导致成本较高，2021 年产品良率及产能利用率均有所提升，单位成本降幅较大，而 2022 年由于上游主要原材料电池片价格涨幅较大，导致单位成本上涨；公司考虑成本、市场价格与客户协商确定价格，报告期内随上游原材料价格上涨，公司销售单价也随之上涨，毛利率增加主要受成本波动影响。2023 年 1-6 月发行人销售的产品主要应用于分布式电站，单笔订单体量较小，且随着组件市场价格的下降售价有所下降，加之 2023 年 1-6 月组件业务整体产能利用率较为不足，综合导致毛利率下降较多。

2、客户及供应商变化。

（1）客户变化

报告期内发行人 PVB 中间膜板块客户较为稳定，主要客户福耀玻璃、耀皮玻璃等客户的销售占比逐年提升。

PVB 双玻光伏组件板块主要新增中州建设和华能国际两大客户。具体客户变化详见本题回复之“一”之“（二）按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性；说明福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异的原因；说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性”。

客户变化对发行人毛利率的影响主要体现在：①PVB 中间膜板块方面，由于主要客户的采购规模较大，发行人对此类客户执行较为稳定的销售价格以扩大销售份额，在上游原材料价格上涨时整体毛利率有所降低；②PVB 双玻光伏组件方面，由于获取中州建设和华能国际集中式光伏电站项目订单，公司收入规模大幅上涨，毛利率得到进一步提升。

（2）供应商变化

报告期内发行人 PVB 中间膜板块和 PVB 双玻光伏组件板块的供应商变化情况参见本回复意见之“问题 13”之“一、发行人说明”之“（六）说明报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史、采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商等情况，说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因；说明是否存在成立时间较短、主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配等情况”。

PVB 中间膜主要原材料为 PVA，报告期内，公司为分散供应风险及议价能力，增加了 PVA 的采购渠道，向安徽诚欣采购增加；PVB 双玻光伏组件的主要原材料为电池片，报告期内，光伏组件业务处于快速扩张阶段，上游电池片价格持续上涨，公司为获取较优惠的价格，主要向意诚新能进行集中采购，因此上述供应商选取策略有效保障了公司的成本控制能力。

3、销售模式及区域变化

(1) PVB 中间膜

公司 PVB 中间膜采用直销为主，经销为辅的销售模式，报告期内，按销售模式的收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	41,731.68	87.33	75,810.24	85.71	54,808.77	82.39	33,110.53	77.08
经销	6,052.00	12.67	12,643.75	14.29	11,711.39	17.61	9,845.03	22.92
合计	47,783.68	100.00	88,453.99	100.00	66,520.17	100.00	42,955.56	100.00

报告期内，公司 PVB 中间膜产品直销占比逐年上涨，经销占比逐年下降，直销占比上涨主要系向直销客户福耀玻璃、耀皮玻璃等销售增幅较大，而其处于行业领先地位，市场份额占比高，**对公司整体毛利率影响较大。**

报告期内，按销售区域的 PVB 中间膜收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	42,112.62	88.13	75,687.35	85.57	57,419.26	86.32	35,479.86	82.60
境外	5,671.05	11.87	12,766.64	14.43	9,100.91	13.68	7,475.70	17.40
合计	47,783.68	100.00	88,453.99	100.00	66,520.17	100.00	42,955.56	100.00

报告期内，公司 PVB 中间膜产品内外销占比较为稳定，2021 年度外销占比小幅下降，主要原因系向内销客户福耀玻璃、耀皮玻璃等销售增加，**境内销售对公司整体毛利率影响较大。**

(2) PVB 双玻光伏组件

报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件的销售模式均为直销模式、销售区域均为内销，销售客户主要为华能国际和中州建设，因主要原材料电池片价格涨幅较大，公司备货时间不同导致成本差异较大，毛利率受销售模式及区域变化影响较小。

4、行业发展趋势及竞争状况、产品性能及工艺变化

(1) 行业发展趋势

① PVB 中间膜未来发展趋势

A、PVB 中间膜行业正逐渐实现国产化

在国外 PVB 中间膜企业的长期垄断背景下，国内 PVB 中间膜企业正不断崛起，通过掌握 PVB 树脂、PVB 中间膜生产技术生产出了高品质 PVB 中间膜，逐渐实现了 PVB 中间膜的国产化。目前，国内少数 PVB 中间膜企业已掌握了 PVB 树脂生产技术以及 PVB 中间膜生产技术，并凭借良好的成本优势生产出了具备市场竞争力的高品质 PVB 中间膜，助推了行业内产品国产化趋势不断向前发展。

目前发行人也紧跟行业趋势，在不断拓展市场的情况下，持续提高自身工艺水平和产品质量。发行人在交付给客户高质量产品的同时，将目光聚焦高端市场，重点投入在技术水平要求较高的汽车、高端建筑和光伏领域。提高市场占有率的同时，维持公司盈利能力。

B、从传统的基础型 PVB 中间膜向功能型 PVB 中间膜发展

PVB 中间膜逐渐由单一安全膜向功能性膜发展，包括隔热功能、隔音功能、复合隔热隔音功能等。

隔热 PVB 中间膜，主要应用于建筑玻璃、汽车玻璃，其技术特点是可阻隔红外线对皮肤的刺激。相对于常规 PVB 中间膜，可更好地隔绝车内外、室内外热量的传导，减少了空调使用时间、降低了能耗，能够提供更加舒适的居住体验、驾驶体验。

隔音 PVB 中间膜，主要应用于建筑玻璃、汽车玻璃，技术特点是采用 3 层特殊结构，在两层普通 PVB 中间膜中夹入阻尼吸收声波的膜材料，能有效吸收人耳敏感的噪音，较常规 PVB 中间膜，可增加对噪音的阻隔效果，拥有良好的隔音性能，保持室内、车内的安静静谧性，提升使用体验。

发行人也在功能型膜产品方面持续发力。功能型膜的在成本上和普通膜差异相对不大，但售价高于普通膜。主要优势在于其隔热、隔音特性，同时可以

接受客户的定制化要求，因此功能型膜毛利率较高，为公司重点研发方向。

C、光伏级 PVB 中间膜及其组件市场需求逐渐释放

光伏级 PVB 中间膜市场需求逐渐释放成为行业发展趋势之一。光伏 PVB 中间膜作为光伏组件封装材料，具备高透光率、低电阻率、耐老化等多种产品特性，与 EVA、POE 等传统封装材料相比能够显著延长光伏组件使用寿命、提升组件发电效率。长期以来受制于 PVB 双玻组件加工工艺原有的局限性、PVB 中间膜生产成本较高等因素影响，PVB 封装材料未能在光伏行业大规模应用，随着 PVB 双玻组件加工工艺和技术的进步、PVB 中间膜生产成本的下降，当前光伏级 PVB 中间膜及其组件市场需求正不断释放。

报告期内，发行人光伏级产品处于导入期阶段，目前以推广给下游客户试用为主，目前已经获得光伏组件头部企业东方日升（股票代码：300118）的认可，未来会随着双玻组件渗透率进一步提高，光伏级 PVB 中间膜及其组件将得到大规模应用，市场空间较大。

② PVB 双玻光伏组件未来发展趋势

A、光伏应用市场位居世界前列，市场前景广阔

2013 年以来，在国家政策支持及行业技术水平提高的驱动下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。根据中国光伏行业协会数据显示，2013 年，我国新增装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场，并在此后保持持续增长。根据国家能源局发布的数据，我国 2022 年新增装机容量 87.41GW。2013 年~2022 年，我国光伏新增装机容量连续 10 年位居世界第一，截至 2022 年底累计装机容量稳居全球首位。可再生能源的广泛使用是未来的长期发展趋势，尽管我国光伏已经发展成为全球第一大光伏应用市场，但现阶段我国能源结构仍以传统能源为主，大力发展可再生能源，促进可持续发展仍然是国家重要的发展目标之一。太阳能作为可再生能源的重要组成部分，拥有诸多优势，是我国未来新能源发展的主要趋势，预计我国太阳能光伏市场未来发展空间广阔。

B、国家产业政策进一步推动光伏组件发展

自习近平总书记 2020 年 9 月 22 日提出我国“二氧化碳排放力争于 2030 年

前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”目标以来，我国双碳“1+N”政策体系不断完善。2021 年 10 月 24 日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，双碳顶层设计文件出台，首次提出到 2060 年，非化石能源消费比重达到 80%以上目标，光伏等新能源发展空间广阔。为扎实有序推进双碳工作，实现良好开局，国家层面大力推动能源革命，发展新能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区规划建设 4.5 亿千瓦大型风电光伏基地。同时，要求构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，建设以风光电大基地、支撑性煤电、特高压输电三位一体的新能源供给消纳体系。在分布式光伏层面，国家能源局启动实施“千家万户沐光行动”，推动县域工商业分布式和户用光伏发展。在能源消费层面，随着国家出台“新增可再生能源用能不纳入能源消费总量控制”，以及工商业电价全面市场化，工业、建筑、交通等行业，以及数据中心等新型基础设施对光伏等绿色电力需求快速提升。整体看，在我国光伏发电保障性并网和市场化并网新机制下，“十四五”期间我国光伏发电将迎来建设高峰，预计国内年均光伏新增装机或将超过 75GW，加速推进我国能源转型进程。

C、双玻组件渗透率有大幅提升

此前，双玻组件技术应用普及较慢，主要受制于应用推广难点制约，例如重量过高带来的安装成本及运营风险，光伏玻璃强度不足，背面发电标准未统一，实证案例少等问题。自 2018 年起，受领跑者项目技术要求推动影响，大量双玻发电组件得以大规模应用，自此组件厂商对双玻组件的特性与产出累积了诸多经验，此后双玻电池片的需求开始加速提升。2020 年双玻组件渗透率为 29.7%，2021 年随着下游应用端对于双玻发电组件发电增益的认可，双玻组件市场占比较 2020 年上涨 7.7 个百分点至 37.4%。预计 2024 年将达到 50%左右，双玻组件成为主流组件封装技术。

发行人报告期内组件毛利率波动较大，主要系处于发展早期，工艺及良率逐步稳定，毛利率也逐步提升，目前销售给中州建设和华能国际的两大项目主要以示范性效用为主，旨在向下游光伏企业的客户推广 PVB 双玻中间膜，推广优秀的产品的同时，拓宽市场。

(2) 行业竞争情况

2020 年至 2022 年，PVB 中间膜及光伏组件市场规模、公司市场份额情况如下：

业务板块	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜	国内 PVB 中间膜市场规模（亿元）	65.66	59.37	52.01
	发行人占据的市场份额（%）	13.47	11.20	8.26
	发行人毛利率	22.31	23.14	31.74
光伏组件	光伏组件产量规模（GW）	347.54	220.80	163.70
	双玻组件渗透率（%）	40.40	37.40	29.70
	双玻光伏组件产量规模（GW）	140.41	82.58	48.62
	发行人占据的市场份额（%）	0.21	0.00	0.00
	发行人毛利率（%）	9.74	4.93	-126.68

数据来源：CPIA、北京中联博纳关于《中国 PVB 中间膜市场调查及投资策略分析报告》

① PVB 中间膜行业

从市场竞争情况来看，国外厂家市场份额较高，国际巨头如积水化学、首诺公司、可乐丽等属于我国 PVB 中间膜市场第一阵营厂商；国内厂家如发行人、建滔（佛冈）、皖维铂盛等属于第二阵营厂商。其他的国产中小厂商产品市场知名度低，产业链配套差，市场竞争力较弱。

随公司 PVB 中间膜认可度提升，市场份额逐步增加，同时由于下游客户对产品品质、供应商供货稳定性要求较高，发行人主要战略为确保产品质量、稳固技术优势的同时，获取更大的市场份额，因此随公司向下游主要客户销售收入增加，毛利率出现一定程度波动。

② PVB 双玻光伏组件行业

从市场竞争情况来看，光伏组件产量逐年增加，市场整体产量从 2020 年的 163.70GW 增加到 2022 年的 347.54GW；其中双玻组件的渗透率自 2020 年起有所上升，且整体规模逐年增大。公司 PVB 双玻光伏组件市场份额较小，主要系公司发展 PVB 双玻光伏组件业务主要为示范、推广光伏级 PVB 中间膜，且报告期内该项业务处于发展早期。随着发行人的光伏组件工艺不断改进、提升，

产能逐渐形成规模，发行人的毛利率与光伏组件可比公司毛利率差异逐步缩小。

(3) 产品性能和工艺变化

① 产品性能

报告期内，公司 PVB 中间膜产品的产品性能稳定，毛利率变化主要受原材料价格变化、公司市场策略影响，不存在因产品性能发生重大改变导致产品毛利率发生重大变化的情况。

光伏组件行业毛利率水平主要受行业整体竞争情况、上游原材料价格、企业一体化程度、企业经营规模等因素影响。报告期初，由于公司技术工艺水平、产品稳定性较低，导致产品良率较低，随着工艺不断完善，公司的 PVB 双玻光伏组件产品质量及产品性能逐步稳定，毛利率也逐步提升，PVB 双玻光伏组件毛利率与可比公司差距逐步缩小。

② 工艺变化

A、PVB 中间膜工艺变化

PVB 中间膜的生产工艺主要采用二步沉淀法，报告期内 PVB 中间膜产品的工艺未发生重大变化，未对发行人的原材料采购、生产成本、产品特性产生重大影响，因此 PVB 中间膜产品毛利率受工艺变化影响较小。

B、PVB 双玻光伏组件工艺变化

传统 PVB 双玻光伏组件封装工艺为通过层压机/辊压机预处理后进行高压釜釜压的两步法工艺，在光伏组件领域应用生产效率和良率较低，限制了 PVB 中间膜在光伏组件领域的应用。发行人通过工艺创新，实现 PVB 双玻光伏组件封装技术和加工工艺的改进，在传统层压工艺基础上，进行层压设备及生产工艺优化改进，通过双层高温加热抽真空方式实现一次封装工艺，采用一次层压法减少工艺流程，相比 PVB 中间膜在光伏组件领域应用的传统封装工艺，提升了生产效率和产品良率。

公司 PVB 光伏组件封装工艺相比传统 PVB 封装工艺对比情况如下：

工艺路线	层压+高压釜	辊压+高压釜	发行人一次层压法

工艺路线	层压+高压釜	辊压+高压釜	发行人一次层压法
加工温度 (°C)	层压: 135~150 高压釜: 130~145	辊压: 80~150 高压釜: 130~145	145~165
加工时间	层压: 10~15min 高压釜: 3.5~5h	辊压: 8~15min 高压釜: 3.5~5h	8~10min
工艺特点	加工效率低、良品率低	加工效率低、良品率低	加工效率高、良品率高
图示			

公司采用一次层压法工艺提高了 PVB 双玻光伏组件的加工效率和产品良率，解决了高压釜工艺带来的良品率低和生产效率低下问题，减少了生产产品的成本损耗，降低成本的同时提升了产品毛利率。

5、与同行业可比公司同类产品存在差异的原因

发行人各业务板块毛利率与同行业可比公司同类产品的比较情况如下：

项目	毛利率（%）			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块可比公司				
福斯特（603806）	未披露	15.58	25.66	29.04
海优新材（688680）	未披露	7.43	14.92	23.88
皖维高新（600063）	14.93	30.54	12.81	21.31
鹿山新材（603051）	未披露	7.93	16.19	22.67
算术平均值	未披露	15.37	17.40	24.23
发行人 PVB 中间膜板块	29.63	22.31	23.14	31.74
光伏组件板块可比公司				
晶澳科技（002459）	19.16	14.31	14.15	16.09
晶科能源（688223）	未披露	10.61	13.40	22.90
海泰新能（835985）	10.22	4.50	7.54	8.94
亿晶光电（600537）	未披露	3.82	-2.43	0.41
算术平均值	未披露	8.31	8.17	12.09
发行人 PVB 双玻组件板块	-6.44	9.74	4.93	-126.68

注：可比公司毛利率以胶膜板块或光伏组件板块业务的毛利率作为可比毛利率，皖维高新 2020 年、2021 年毛利率取其 2022 年收购的子公司安徽皖维酞盛新材料有限责任公司

（以下简称“皖维涪盛”）PVB 中间膜毛利率，2022 年取其集团口径 PVB 中间膜毛利率。

（1）从产品角度分析：

从 PVB 中间膜板块来看，发行人的总体毛利率高于行业平均值，对可比公司 2020 年至 2022 年中间膜产品具体分析对比如下：

单位：万元、%

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
福斯特						
光伏胶膜	262,503.04	15.58	295,390.44	25.66	219,584.67	29.04
海优新材						
光伏胶膜	39,079.33	7.43	45,537.24	14.92	34,885.85	23.88
鹿山新材						
热熔胶胶膜	11,449.77	7.93	11,359.30	16.19	7,943.51	22.67
发行人						
PVB 中间膜-汽车	9,285.26	19.17	6,263.87	19.65	4,959.12	34.84
PVB 中间膜-建筑	10,154.90	26.10	8,895.36	26.52	8,592.47	30.20
PVB 中间膜-光伏	297.28	26.97	233.62	21.07	80.54	30.39
PVB 中间膜	19,737.44	22.31	15,392.85	23.14	13,632.13	31.74

注：可比公司仅皖维高新披露 2023 年 1-6 月中间膜产品毛利及毛利率情况

从产品结构来看，发行人报告期内 PVB 中间膜产品主要应用在汽车玻璃、建筑玻璃领域，光伏领域的应用处于推广阶段，收入占比仍较小，因此应用领域的不同导致产品毛利率有所不同。

具体而言，发行人的汽车级 PVB 中间膜产品主要应用于汽车玻璃行业，下游客户主要为知名汽车玻璃企业，议价能力较强，2021 年至 2022 年的上游原材料成本大幅增长导致发行人毛利率有所下降；建筑级 PVB 中间膜产品的下游客户主要系下游建筑玻璃企业，客户较为分散，且对价格敏感性较汽车玻璃客户低，发行人议价能力较强，因此在同受原材料成本上涨的因素影响下，建筑级 PVB 中间膜产品毛利率下降幅度较小，相对稳定；光伏级 PVB 中间膜产品是目前发行人主要推广的产品，销量较小，客户较多处于小批量采购阶段，毛利率相对较高。

可比公司如福斯特为光伏胶膜的龙头企业，深耕光伏胶膜行业多年；海优

新材和鹿山新材也是光伏胶膜行业的知名企业，光伏胶膜的销量均远高于发行人光伏级 PVB 中间膜产品的销量。同时可比公司产品大多为 EVA 胶膜和 POE 胶膜。POE 胶膜原材料主要从海外大型石化企业进口，EVA 胶膜进口和国产均有涉及。2021 年起受到原材料采购价格上涨等因素影响，导致同行业可比公司的毛利率自 2021 年起下滑。而发行人 PVB 中间膜原材料中，PVB 树脂粉主要系自产，其他如 PVA、增塑剂、丁醛等原材料国内供应充足，无需进口。虽然 2021 年也受到上游原材料大幅涨价的影响，但发行人产品结构和可比公司较为不同，下游应用领域亦不同，因此产品毛利率下降幅度较可比公司有所不同。

可比公司主要产品和释义列示如下：

可比公司	主要产品	产品释义
福斯特	透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 POE 胶膜（也称 EPE 胶）等	● EVA 胶膜是目前使用相对广泛的封装胶膜材料，白色 EVA 胶膜则是在透明 EVA 胶膜的基础上添加了白色填料预处理，主要用于组件的背面封装，可有效提升光线反射率，使太阳能电池可利用被反射的光线进行发电，从而提高组件的发电效率； ● POE 胶膜兼备抗 PID 性能和水汽阻隔性，能有效保障光伏电池组件在高温高湿环境下的长期可靠使用，是双玻组件的主流封装材料，且在 N 型电池组件封装中表现优异； ● 共挤型 POE 胶膜是通过共挤工艺将 POE 脂和 EVA 树脂挤出制造，在一定程度上兼顾了 POE 材料抗 PID 特性和水汽阻隔性优势，以及 EVA 材料良好的工艺匹配性。
海优新材	海优新材公司光伏胶膜产品以 EVA 胶膜、POE 胶膜为主，包括透明抗 PID 型 EVA 胶膜、白色增效 EVA 胶膜及共挤型 POE 增效胶膜、POE（单层、EPE 共挤、EXP 等）胶膜及其他应用于新型组件的胶膜。	
鹿山新材	功能性胶膜及功能性聚烯烃热熔胶粒产品	● 功能性胶膜产品体系主要适于太阳能电池及平板显示领域，主要产品为太阳能电池封装胶膜及热塑型光学透明胶膜。
皖维丽盛	PVB 胶膜	和发行人可比

此外，光伏组件板块同行业可比公司中，晶澳科技与晶科能源毛利率较高，主要原因系其均拥有光伏组件的垂直一体化产业链，因此毛利率相对较高。海泰新能所需电池片、玻璃、背板等原材料均需外购，因此毛利率相对较低；亿晶光电因规模相较晶澳科技、晶科能源规模偏小，报告期内毛利率较低。具体分析请参见本题之“（二）按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性；说明福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异的原因；说明同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销的原因及合理性”之“1、按细分产品列示报告期内向主要客户销售的单价及毛利率，结合定价机

制、调价政策等分析不同客户间差异原因及公允性”之“（4）PVB 双玻光伏组件”。

（2）从公司角度分析：

皖维甬盛（皖维高新于 2022 年收购）PVB 中间膜主要应用于建筑领域和汽车领域，在 2020 年度和 2021 年度，主要原料 PVB 树脂粉系外购，因此毛利率低于发行人；2022 年，其被皖维高新收购并纳入合并范围，皖维高新为 PVB 中间膜主要原材料 PVA 树脂及 PVB 树脂的生产商，因此被收购后其 PVB 中间膜原材料成本下降，毛利率较高。

以具体产品和皖维甬盛分析对比如下：

① PVB 中间膜产品单价、收入和销售量对比

单位：万元、吨、万元/吨

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新 ^注	收入	8,540.14	32,652.84	29,081.03	16,807.38
	销量	未披露	未披露	11,726.22	7,910.34
	单价	未披露	未披露	2.48	2.12
发行人	收入	47,783.68	88,453.99	66,520.17	42,955.56
	销量	18,330.53	33,025.45	26,567.85	19,455.33
	单价	2.61	2.68	2.50	2.21
单价差异		未披露	未披露	-0.02	-0.09
单价差异百分比		未披露	未披露	-0.80%	-4.07%

注：2021 和 2020 年数据为皖维甬盛数据。2022 年年报皖维高新仅披露主要产品产销量，未披露 PVB 中间膜产品产销量。

由上表可知，2020 年至 2021 年发行人和皖维甬盛的产品单价差异较小，皖维甬盛产品主要应用在建筑及汽车领域，与发行人类似，不存在重大差异。

发行人与皖维甬盛具体产品结构列示如下：

单位：万元、吨、万元/吨、万元/吨、%

公司名称	产品	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新 ^注	建筑级 PVB 中间膜	收入	未披露	未披露	26,741.72	16,728.47
		销量	未披露	未披露	10,968.77	7,883.28
		单价	未披露	未披露	2.44	2.12

公司名称	产品	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		单位成本	未披露	未披露	2.13	1.67
		毛利率	未披露	未披露	12.80	21.34
	汽车级 PVB 中间膜	收入	未披露	未披露	2,242.27	78.91
		销量	未披露	未披露	794.42	29.40
		单价	未披露	未披露	2.82	2.68
		单位成本	未披露	未披露	2.49	2.28
		毛利率	未披露	未披露	11.68	15.11
发行人	建筑级 PVB 中间膜	收入	16,140.25	38,914.46	33,540.33	28,456.37
		销量	6,005.38	14,063.75	13,080.77	13,236.94
		单价	2.69	2.77	2.56	2.15
		单位成本	1.72	2.04	1.88	1.50
		毛利率	35.95	26.10	26.52	30.20
	汽车级 PVB 中间膜	收入	30,922.68	48,437.39	31,871.05	14,234.13
		销量	12,053.25	18,587.90	13,072.02	6,109.90
		单价	2.57	2.61	2.44	2.33
		单位成本	1.89	2.11	1.96	1.52
		毛利率	26.30	19.17	19.65	34.84

注：2021 和 2020 年数据为皖维铂盛数据。2022 年年报皖维高新仅披露主要产品产销量，未披露 PVB 中间膜细分产品产销量。

A、单价方面

建筑级 PVB 中间膜产品方面，发行人和皖维铂盛差异整体较小。

汽车级 PVB 中间膜产品方面，发行人和皖维铂盛差异较大，主要系发行人和主要大客户如福耀玻璃、耀皮玻璃合作较为稳定，对福耀玻璃销售量逐年增加，销售价格稳定在一定幅度内，因此单价变动不大；而皖维铂盛汽车级 PVB 中间膜的销量从 2021 年开始增加，体量相较发行人来说较小，且成本高于发行人，因此单价较高。

B、成本方面

建筑级 PVB 中间膜产品方面，皖维铂盛的单位成本在 2020 年至 2021 年分别为 1.67 万元/吨和 2.13 万元/吨，而发行人建筑级 PVB 中间膜产品单位成本的 1.50 万元/吨和 1.88 万元/吨，差异率分别为 11.33%和 13.30%。汽车级 PVB

中间膜产品方面，皖维铂盛的单位成本在 2020 年至 2021 年分别为 2.28 万元/吨和 2.49 万元/吨，而发行人汽车级 PVB 中间膜产品单位成本的 1.52 万元/吨和 1.96 万元/吨，差异率分别为 50.00%和 27.04%。

上述成本方面的差异主要系发行人 PVB 中间膜所需的主要原材料 PVB 树脂粉系自产，同时发行人的 PVB 中间膜产销规模大于皖维铂盛所致。

② 发行人和皖维铂盛成本和生产规模分析如下：

报告期内发行人和皖维铂盛单位成本的差异主要系发行人生产 PVB 中间膜所需的主要原材料 PVB 树脂粉系自产，同时发行人经营规模大于皖维铂盛，生产具有规模效应，因此发行人单位成本较皖维铂盛相对较低。

A、发行人和皖维铂盛的单位生产成本对比如下：

单位：万元、%					
公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新 ^注	建筑级 PVB 中间膜	未披露	未披露	2.13	1.67
	汽车级 PVB 中间膜	未披露	未披露	2.49	2.28
发行人	建筑级 PVB 中间膜	1.72	2.04	1.88	1.50
	汽车级 PVB 中间膜	1.89	2.11	1.96	1.52
差异率	建筑级 PVB 中间膜	未披露	未披露	13.30	11.33
	汽车级 PVB 中间膜	未披露	未披露	27.04	50.00

注：2021 和 2020 年数据为皖维铂盛数据。

2020 年至 2021 年，发行人主要产品 PVB 中间膜的单位成本均低于皖维铂盛，主要系发行人产量规模较大，具有规模效应。同时发行人生产 PVB 中间膜所需的主要原料 PVB 树脂粉主要为自产，而皖维铂盛的 PVB 树脂粉均系外购，成本较高，因此其产品单位成本整体较高。2022 年 9 月，皖维高新完成了发行股份购买皖维铂盛 100%股权的资产重组工作，皖维铂盛成为皖维高新全资子公司。根据皖维高新 2022 年年报，其 PVB 中间膜的销售成本为 22,681.95 万元、实际产量 1.37 万吨；2023 年半年报皖维高新未披露具体成本数据，实际产量为 0.55 万吨，销量 0.34 万吨，2022 年和 2023 年 1-6 月发行人 PVB 中间膜的产销规模均大于皖维铂盛。

B、发行人和皖维丽盛的产能产量对比情况如下:

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新 ^注	产能 (吨)	未披露	未披露	13,536.00	8,438.40
	产量 (吨)	5,500.00	13,700.00	13,512.68	7,958.03
发行人	产能 (吨)	27,500.00	35,833.33	26,333.33	20,916.67
	产量 (吨)	18,739.20	35,456.31	26,765.37	19,548.47
差异率	产能差异率 (%)	未披露	未披露	-48.60%	-59.66%
	产量差异率 (%)	-240.71%	-158.81%	-94.54%	-147.87%

注: 2021 和 2020 年数据为皖维丽盛数据。公式为: 差异率=(皖维高新数据-发行人数据)/皖维高新数据

2020 年度及 2021 年度, 发行人的产能和产量约为皖维丽盛的 2 倍左右, 发行人整体规模较大。2022 年根据皖维高新年报披露显示, 2022 年其子公司皖维丽盛的 PVB 中间膜实际产量为 1.37 万吨, 约为发行人的 40%左右。因此发行人生产加工的规模效应较为显著, 整体成本水平较低。

C、从原材料成本对比如下:

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	PVA (万元/吨)	1.24	1.65	1.39	0.91
	丁醛 (万元/吨)	0.76	0.84	1.15	0.61
	增塑剂 (万元/吨)	1.50	1.62	1.95	1.21
皖维高新 ^注	原材料-PVB 树脂 (万元/吨)	未披露	未披露	1.98	1.45
	原材料-增塑剂 (万元/吨)	未披露	未披露	1.99	1.23

可比公司皖维丽盛原材料采购价格和发行人 PVB 树脂粉生产成本对比如下:

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	PVB 树脂粉生产成本 (万元/吨)	0.98	1.11	1.02	0.79
皖维高新 ^注	原材料-PVB 树脂 (万元/吨)	未披露	未披露	1.98	1.45
差异率		未披露	未披露	-48.48%	-45.52%

报告期内发行人 PVB 树脂粉生产成本和皖维丽盛的采购成本差异率为

45.52%和 48.48%，差异主要由于：PVB 中间膜的主要原材料 PVB 树脂是决定产成品质量的关键因素，发行人目前已经掌握了 PVB 树脂的生产技术，是国内少数能够自行生产高质量 PVB 树脂原料的 PVB 中间膜制造企业。公司通过自产 PVB 树脂，一方面能确保原材料的供给和质量，另一方面能够在保障产成品质量的前提下降低生产成本，而皖维铂盛直接外购 PVB 树脂，因此其原材料成本较高。

③ 发行人和皖维铂盛的 PVB 中间膜产品客户对比分析：

A、发行人主要客户情况

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	产品	主要类型
2023 年 1-6 月					
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司 ^{注1}	20,818.26	39.17	PVB 中间膜	汽车
2	信义玻璃控股有限公司 ^{注2}	5,087.22	9.57	PVB 中间膜	汽车、建筑
3	上海耀皮玻璃集团股份有限公司 ^{注3}	4,770.79	8.98	PVB 中间膜	汽车、建筑
2022 年度					
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	32,412.57	23.92	PVB 中间膜	汽车
2	信义玻璃控股有限公司	9,411.83	6.94	PVB 中间膜	汽车、建筑
3	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	9,001.19	6.64	PVB 中间膜	汽车、建筑
2021 年度					
1	福耀玻璃工业集团股份有限公司	20,453.68	29.66	PVB 中间膜	汽车
2	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	8,165.67	11.84	PVB 中间膜	汽车、建筑
3	信义玻璃控股有限公司	3,923.06	5.69	PVB 中间膜	汽车、建筑
2020 年度					
1	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	5,825.46	13.28	PVB 中间膜	汽车、建筑
2	福耀玻璃工业集团股份有限公司	3,619.55	8.25	PVB 中间膜	汽车
3	广州市开群新材料科技有限公司	2,383.16	5.43	PVB 中间膜	汽车、建筑

B、皖维铂盛主要 PVB 中间膜产品客户

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	产品
2023 年 1-6 月				

序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	产品
未披露				
2022 年				
未披露				
2021 年				
1	南玻集团	7,505.69	25.83	PVB 中间膜
2	耀华鹏兴	4,659.33	16.04	PVB 中间膜
3	台玻控股	2,133.04	7.34	PVB 中间膜
2020 年				
1	耀华鹏兴	3,145.54	18.72	PVB 中间膜
2	南玻集团	1,766.25	10.51	PVB 中间膜
3	FDS Glass Corp.	1,385.37	8.24	PVB 中间膜

注：上表中客户的销售数据已按同一控制下主体进行合并。

由上表可知，皖维高新的客户包括南玻集团、台玻控股、耀华鹏兴、FDS Glass Corp（FDS 玻璃公司）；而发行人的销售规模远大于可比公司皖维高，且已经和福耀玻璃、耀皮玻璃进行了稳定合作，价格和市场份额已经形成稳定规模，因此发行人汽车级中间膜产品毛利率高于可比公司皖维高。

C、定价模式对比

发行人和皖维高与主要客户的定价模式对比如下：

项目	发行人	皖维高新 ^注	备注
定价模式	成本加成法	成本加成法	在考虑包括 PVB 树脂等主要原材料成本在内的生产成本基础上，结合市场供需情况、客户类别、采购规模、结算方式及合理的利润等综合因素与客户协商确定销售价格
调价政策	签署年度或季度框架协议对价格进行约定，一般情况下按框架协议约定价格执行，但在上游原材料大幅波动等情况下会与客户重新协商进行价格调整。	该价格一经确定通常在合同期限内保持不变。如遇市场价格发生重大变化的情形，通常双方可协商调整价格或另行签订合同	-

注：为皖维高定价政策和调价政策。

由上表可知发行人和皖维高定价策略和调价政策无差异，符合行业惯

例。

④ 发行人和皖维酞盛的采购和供应商情况对比分析：

发行人采购和供应商情况的详细分析，请参见本回复意见之“问题 13.关于采购公允性与供应商选取”之“（六）说明报告期内各原材料主要供应商的基本情况、合作历史、采购金额及占比、采购单价、是否为贸易商等情况，说明不同供应商采购价格是否存在较大差异并分析报告期内供应商变动的原因；说明是否存在成立时间较短、主要为发行人服务、采购规模与供应商经营规模不匹配等情况”。

2022 年及 2023 年 1-6 月皖维酞盛未披露采购情况，2020 年及 2021 年其采购情况如下表所示：

单位：万元						
年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例	是否存在关联方关系
2021 年	1	皖维高新	PVB 树脂	19,164.30	64.60%	是、受同一母公司控制
			乙炔气、水电、蒸汽等	467.54	1.58%	
	2	皖维金泉	增塑剂	5,731.45	19.32%	是、受同一母公司控制
	3	上海索耐工贸有限公司	PVB 边料	549.17	1.85%	否
	4	常州市万美植绒饰品有限公司	隔离膜	342.48	1.15%	否
	5	佛山市震凯贸易有限公司	PVB 边料	315.77	1.06%	否
合计				26,570.71	89.56%	
2020 年	1	皖维高新	PVB 树脂	6,569.06	58.43%	是、受同一母公司控制
			乙炔气、水电、蒸汽等	212.86	1.89%	
	2	皖维金泉	增塑剂	2,270.65	20.20%	是、受同一母公司控制
	3	厦门昌富祥塑胶有限公司	PVB 边料	281.79	2.51%	否
	4	佛山市震凯贸易有限公司	PVB 边料	223.11	1.98%	否
	5	嘉兴谊丰贸易有限公司	PVB 边料	166.77	1.48%	是，总经理直系亲属控制的企业
合计				9,724.24	86.49%	

综合发行人和可比公司皖维酞盛的供应商情况来看，皖维酞盛主要向关联方皖维高新及其同一控制下主体采购 PVB 树脂和增塑剂。发行人的 PVA 供应

商包括安徽诚欣，安徽诚欣为皖维高新经销商。发行人和可比公司皖维铂盛均向或者通过经销商向皖维高新采购原因为，皖维高新为国内最大的 PVA 生产厂商之一，产品质量较高且稳定。其出产的 PVA、PVB 树脂能够满足发行人、可比公司皖维铂盛的日常生产、质量要求。具体价格和采购的商业理由请参见本回复意见之“问题 13.关于采购公允性与供应商选取”之“（五）结合安徽诚欣获取皖维高新经销商资格的时间、内蒙古双欣环保产能情况、采购价格、结算政策及信用政策对比等情况，说明报告期内向安徽诚欣采购 PVA 原材料增加的原因；结合皖维高新对外销售价格说明发行人采购价格公允性；说明安徽诚欣等贸易商的终端供应商情况，发行人未直接向皖维高新等终端供应商采购的原因；发行人、实控人及其关联方与安徽诚欣及关联方是否存在关联关系或其他资金、利益往来，是否存在替发行人代垫成本费用等情况”。

综上所述，发行人和皖维高新相比，产品单价，毛利率等略有差异，但差异主要由于各自规模、产品结构的区别导致，具有商业合理性。

(四) 结合生产工艺、技术指标、业务模式、成本与定价等方面说明发行人 PVB 双玻光伏组件产能利用率不高的情况下, 毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性; 说明建筑级 PVB 中间膜主要为经销商客户且技术含量低于汽车级 PVB 中间膜的情况下, 毛利率较高的原因及合理性

1、结合生产工艺、技术指标、业务模式、成本与定价等方面说明发行人 PVB 双玻光伏组件产能利用率不高的情况下, 毛利率高于同行业可比公司的原因及合理性

(1) 公司光伏组件毛利率与同行业可比公司对比情况

公司 PVB 双玻光伏组件毛利率与同行业可比公司对比情况如下:

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	19.16%	14.31%	14.15%	16.09%
晶科能源	未披露	10.61%	13.40%	22.90%
海泰新能	10.22%	4.50%	7.54%	8.94%
亿晶光电	未披露	3.82%	-2.43%	0.41%
算术平均值	14.69%	8.31%	8.17%	12.09%
发行人	-6.44%	9.74%	4.93%	-126.68%

报告期内亿晶光电毛利率较低, 主要原因系其报告期内加大淘汰落后产能并引进先进产能, 其新产线的产量及产品效率、良率优势显现需要一定时间; 2020 年度及 2021 年度公司毛利率均低于晶澳科技、晶科能源、海泰新能, 2023 年 1-6 月毛利率低于晶澳科技和海泰新能, 2022 年度公司与晶澳科技、晶科能源、海泰新能产能利用率及毛利率对比情况如下:

项目	晶澳科技	晶科能源	海泰新能	发行人
产能利用率	80.09%	62.66%	未披露	53.75%
毛利率	14.31%	10.61%	4.50%	9.74%

注: 同行业可比公司产能利用率根据其公开披露产能、产量数据计算得出, 其中晶澳科技、晶科能源产能采用其披露的期末产能数据。

2022 年度, 晶澳科技、晶科能源产能利用率及毛利率均较高, 海泰新能毛利率较低, 主要原因为其生产环节主要为光伏组件封装, 产业链环节单一, 且与客户的交易采用先款后货为主, 毛利率较低, 此外根据其 2022 年度报告披露, 2022 年第 4 季度其所处地河北地区因外部环境影响开工率不足, 当年毛利

率较低。

此外，光伏组件成本构成中变动成本如直接材料、直接人工、制造费用—能源、运输费用等占比较高，而固定成本如制造费用-折旧等占比较低，产能利用率对毛利率的影响有限，**同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月光伏组件成本构成**，且晶科能源未披露**其报告期内**光伏组件产品成本构成情况，公司与其他同行业可比公司光伏组件产品成本构成**2020 年度至 2022 年度**情况如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	材料成本	77.45%	74.48%	66.02%
	直接人工	3.30%	5.05%	7.89%
	制造费用	12.07%	15.15%	21.33%
	履约成本	7.18%	5.31%	4.76%
海泰新能	直接材料	未披露	95.80%	94.83%
	直接人工	未披露	1.91%	3.16%
	制造费用	未披露	2.29%	2.01%
亿晶光电	直接材料	92.54%	87.83%	86.01%
	直接人工	2.89%	5.09%	5.21%
	制造费用	4.57%	7.08%	8.78%
	其中：能源	2.73%	3.52%	3.03%
发行人	直接材料	91.18%	87.01%	70.90%
	直接人工	3.38%	5.39%	15.58%
	制造费用	3.40%	6.09%	10.98%
	运输费用	2.04%	1.51%	2.54%

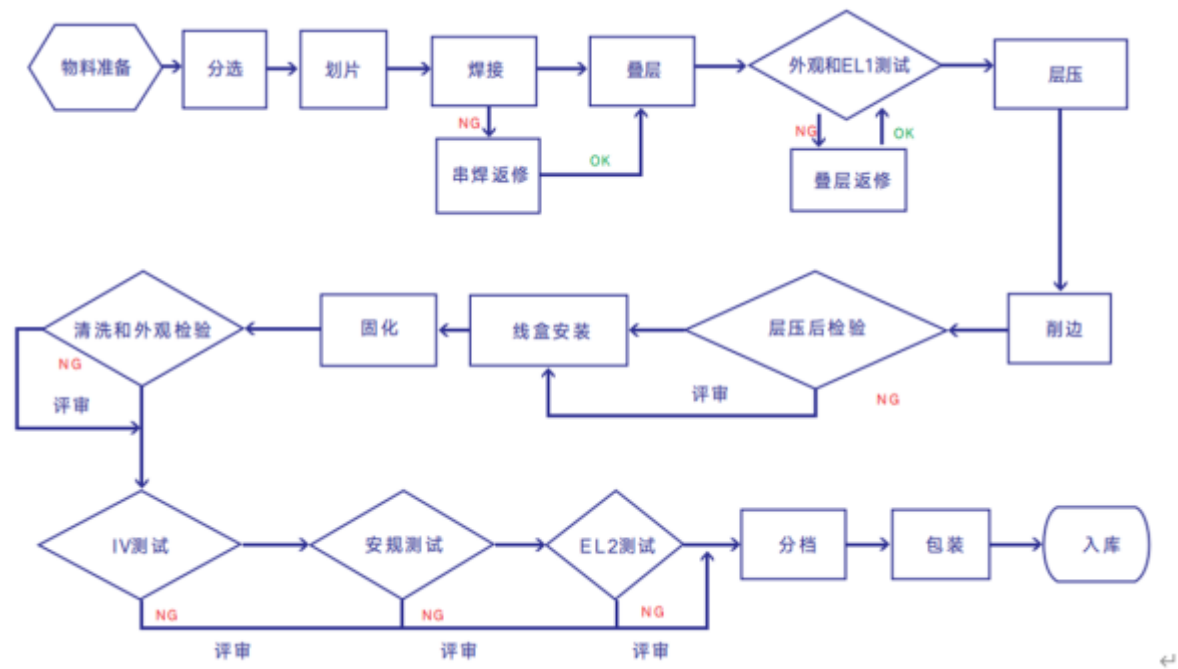
(2) 生产工艺

公司自产光伏组件封装胶膜，同时外购电池片、玻璃等原材料通过封装工艺加工成组件，公司组件使用的封装胶膜为 PVB 胶膜，同行业可比公司采用的封装胶膜主要为 EVA 胶膜、POE 胶膜等。

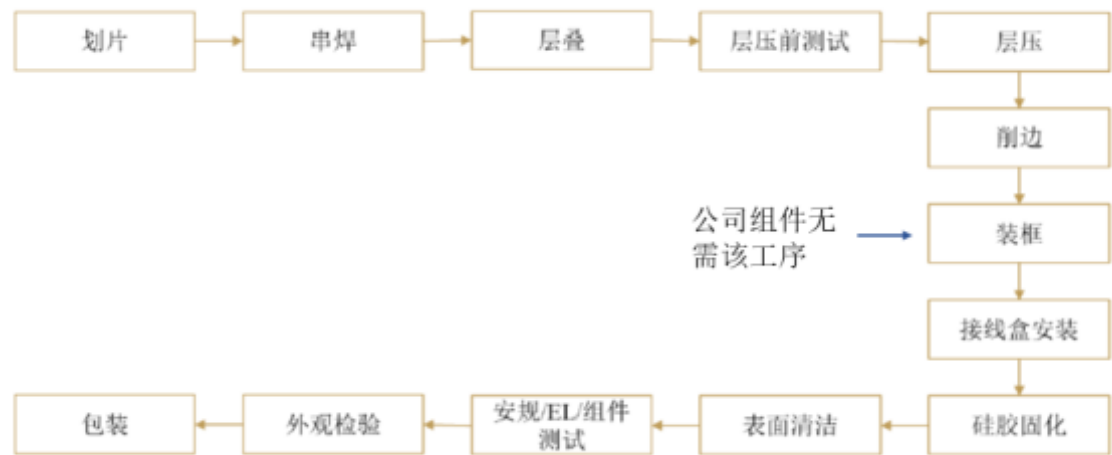
公司封装工艺主要工序包括焊接、叠层、层压等，与同行业封装工序相同，主要差异体现在公司封装工序不需进行装框，光伏边框主要用于保护光伏组件边缘，加强光伏组件的密封性能等，而公司 PVB 胶膜具备优异的机械强度及较强的抗水渗透性，可以实现光伏组件无边框，在工序上不需进行装框，节

约了封框工序的成本。

公司组件封装工艺流程如下：

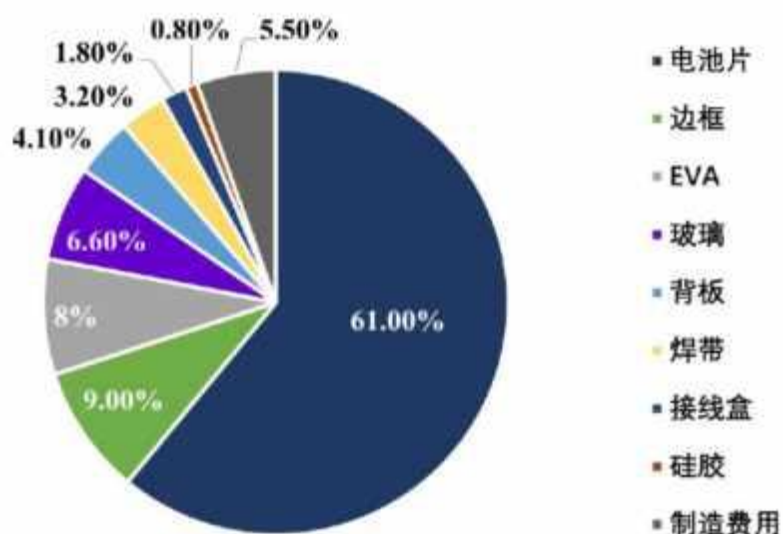


以晶科能源为例，其组件封装工艺流程如下：



此外，根据上海证券研究所数据，光伏边框属于价值较高的组件辅材，在光伏组件成本结构中，光伏边框占比在 9%左右，高于 EVA、玻璃、背板、焊带等其他辅材。

光伏组件成本结构统计图



而根据同行业可比公司披露的采购情况，其采购的主要原辅料中均包含边框，具体如下：

公司	主要原辅料
晶澳科技	公司生产产品所需采购的原辅材料主要为硅料、石墨、坩埚、金刚线、银浆、铝浆、网版、铝边框、玻璃、背板、EVA 膜等
晶科能源	主要原材料包括电池片、硅片、玻璃、铝边框、EVA 等
海泰新能	公司产品生产所需的主要原材料为电池片、光伏玻璃、铝边框、背板、EVA、焊带和汇流条、接线盒等
亿晶光电	主要原材料包括电池片、玻璃、EVA、POE、汇流带、铝边框等



根据上海证券研究所数据，按照光伏边框成本占比 9%，单独因节约边框成本对公司光伏组件毛利率的影响测算如下：

单位：万元/MW

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司光伏组件销售单价①	141.24	171.74	142.16	139.67
公司光伏组件单位总成本②	150.32	155.01	135.15	316.60
公司光伏组件毛利率③	-6.44%	9.74%	4.93%	-126.68%
假定包含边框单位成本④=②/(1-9%)	165.19	170.34	148.52	347.91
假定包含边框毛利率⑤=1-④/①	-16.96%	0.82%	-4.47%	-149.09%
边框影响毛利率⑥=③-⑤	10.52%	8.92%	9.40%	22.41%

因此，粗略估算，因节约边框导致公司报告期内毛利率的增加点数分别为 22.41%、9.40%、8.92%、10.52%。

(3) 技术指标

因采用的封装胶膜不同，PVB 胶膜封装光伏组件与 EVA 胶膜及 POE 胶膜封装指标对比情况参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（五）1、说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性”。公司光伏组件与同行业可比公司相比，主要为封装材料存在差异，公司采用 PVB 胶膜封装，抗水渗透性优于其他胶膜封装，且耐酸碱盐雾性能、耐高温性能、抗冲击性能均较好，使用寿命较长。

(4) 业务模式

公司与同行业可比公司的组件业务模式对比情况如下：

公司	主要业务模式
晶澳科技	(1) 覆盖了硅棒、硅片、电池、组件的制造，以及光伏系统的应用等环节； (2) 主流组件产品包括单晶多主栅半片组件、双玻/单玻组件、高密度组件等，产品规格主要有 54 片、66 片、72 片和 78 片； (3) 电池片主要为单晶 182mm 尺寸的电池片，电池工艺类型主要为魄秀（Percium）电池技术及 N 型倍秀（Bycium）电池技术； (4) 部分组件采用委外加工，2020 年度至 2022 年度组件委外加工占比分别为 22.96%、7.58%、1.33%； (5) 报告期内，境外销售占比分别为 68.83%、60.88%、60.03%、58.67%
晶科能源	(1) 建立了拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能； (2) 应用了 PERC、TOPCon、双面（含双玻和透明背板技术）、半片、叠焊、多主栅、大尺寸等电池及组件的工艺技术，差异化地开发并推出了系列光伏组件产品； (3) 主流产品为 182mm 硅片尺寸搭载 N 型 TOPCon 电池技术的 Tiger Neo 高

公司	主要业务模式
	端产品系列及基于 P 型 PERC 电池技术的 Tiger Pro 产品系列； （4）部分组件采用委外加工，2020 年度至 2022 年度组件委外加工占比分别为 15.51%、7.11%、2.52%； （5）2020 年度至 2022 年度，境外销售占比分别为 82.51%、77.63%、59.13%，2023 年 1-6 月境外销售占比超过 60%
海泰新能	（1）外购电池片、玻璃及其他辅材封装为光伏组件对外销售； （2）光伏组件核心产品为“泰合”和“泰极”两大品牌系列，泰极及泰合系列覆盖 210、182、166 全系产品； （3）2020 年度、2021 年度外购和委外占比分别为 0.32%、2.36%，2022 年度及 2023 年 1-6 月未披露该数据； （4）报告期内，境外销售占比分别为 23.50%、14.21%、13.27%、18.21%
亿晶光电	（1）外购电池片以及外购硅片及相关辅料自制电池片生产成组件对外销售，2022 年度其自产组件使用自制电池片占比约 47.06%，使用外购电池片占比约 52.94%； （2）公司生产多种规格的太阳能电池组件，包括星辰系列（182mm）以及极光系列（210mm）； （3）2022 年外协组件收入占组件总收入的比例为 20.54%； （4）2020 年度至 2022 年度，境外销售占比分别为 25.43%、28.62%、37.39%
发行人	（1）自产胶膜，外购电池片、玻璃等封装为组件对外销售； （2）采用 PVB 胶膜封装，组件尺寸包括 166mm 和 182mm； （3）组件基本为自产，无境外销售

电池片为光伏组件的重要原材料，占光伏组件成本 60%以上，晶澳科技、晶科能源作为光伏组件龙头企业利用其资金、技术、成本、渠道等优势，建立了电池片的自产产能；海泰新能、亿晶光电主要原材料如电池片、玻璃及其他辅材通过外购获取；发行人通过自产封装胶膜，外购电池片及其他封装材料加工为光伏组件。

① 一体化程度的影响

同行业可比公司中，晶澳科技、晶科能源、亿晶光电均披露其具备自产电池片的能力，根据公开查询，光伏电池片企业对外销售电池片毛利率如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科能源	未披露	4.04%	2.63%	8.25%
易成新能	11.33%	6.67%	2.31%	11.24%
爱旭股份	未披露	13.05%	5.43%	14.50%
润阳股份	未披露	16.36%	9.74%	16.57%
中润光能	13.74%	13.53%	4.25%	9.69%
平均值	12.54%	10.73%	4.87%	12.05%

因此，同行业可比公司通过建设一体化电池片产能，可在一定程度上提升

盈利能力。

公司电池片均为外购，封装胶膜为自产，在封装胶膜方面，相比同行业可比公司，具有一定成本优势。量化分析上述因素对毛利率的影响如下：

A、外购电池片对公司毛利率的影响

单位：万元/MW

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电池片行业平均毛利率①	12.54%	10.73%	4.87%	12.05%
公司光伏组件销售单价②	141.24	171.74	142.16	139.67
公司光伏组件单位总成本③	150.32	155.01	135.15	316.60
其中：单位电池片成本④	96.55	104.74	86.45	160.80
公司光伏组件毛利率⑤	-6.44%	9.74%	4.93%	-126.68%
假定自产电池片单位总成本⑥=③-④+④/(1+①)	139.56	144.86	131.14	299.31
假定自产电池片的光伏组件毛利率⑦=1-⑥/②	1.19%	15.65%	7.76%	-114.30%
外购电池片影响毛利率⑧=⑤-⑦	-7.63%	-5.91%	-2.83%	-12.38%

因此，粗略估算，外购电池片导致公司毛利率的减少点数分别为 12.38%、2.83%、5.91%、7.63%。

B、自产胶膜对毛利率的影响

单位：万元/MW

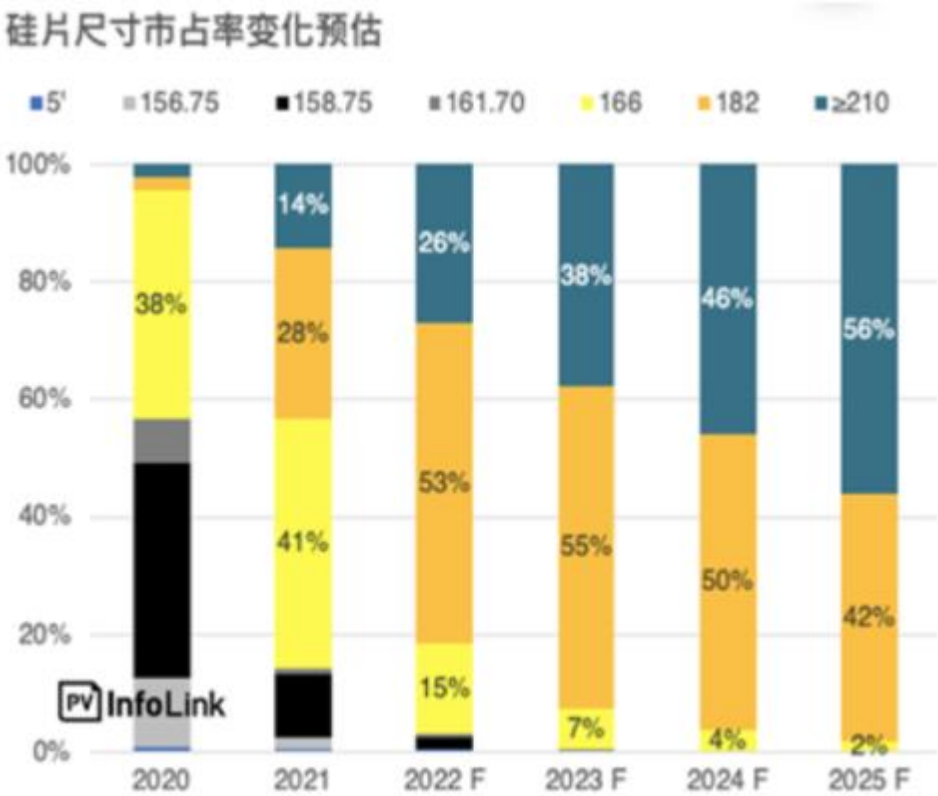
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司光伏胶膜毛利率①	30.76%	26.97%	21.07%	30.39%
公司光伏组件销售单价②	141.24	171.74	142.16	139.67
公司光伏组件单位总成本③	150.32	155.01	135.15	316.60
其中：单位胶膜成本④	10.52	10.25	8.90	15.81
公司光伏组件毛利率⑤	-6.44%	9.74%	4.93%	-126.68%
假定外购胶膜单位总成本⑥=③-④+④*(1+①)	153.56	157.77	137.03	321.40
假定外购胶膜毛利率⑦=1-⑥/②	-8.72%	8.13%	3.61%	-130.12%
自产胶膜影响毛利率⑧=⑤-⑦	2.28%	1.61%	1.32%	3.44%

因此，粗略估算，因自产胶膜导致公司报告期内毛利率的增加点数分别为

3.44%、1.32%、1.61%、2.28%。

② 组件尺寸的影响

报告期内，市场上组件尺寸逐步从 166mm 转为 182mm，变动情况如下：



数据来源：PV InfoLink

166 组件与 182 组件所需原材料电池片的市场均价对比情况如下：

单位：元/瓦

市场价格趋势	166 电池片（单晶 PERC）	182 电池片（单晶 PERC）
2023 年 6 月 29 日	无数据	0.70
2022 年 12 月 29 日	0.93	0.95
2022 年 06 月 29 日	1.17	1.20
2021 年 12 月 29 日	1.05	1.08
2021 年 06 月 30 日	1.02	1.03
2020 年 12 月 31 日	0.93	0.96
2020 年 07 月 01 日	0.80	/

注：市场价格来源于 PV InfoLink。

166 电池片单价低于 182 电池片，2020 年至 2022 年，公司 166 组件收入占比较高，导致公司单位成本较低，具体如下：

单位：万元、%

公司	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
166 组件	1,027.00	22.97	23,171.72	51.54	1,799.99	100.00	10.29	100.00
182 组件	3,443.16	77.03	21,791.10	48.46	-	-	-	-
合计	4,470.16	100.00	44,962.83	100.00	1,799.99	100.00	10.29	100.00

③ 委外加工的影响

报告期内，同行业可比公司均存在不同比例的委外加工，根据亿晶光电披露数据，如扣除其外购组件影响，2022 年组件毛利率可上升至 4.33%。而公司组件基本均为自产，可在一定程度上提升公司盈利水平。

④ 境外销售的影响

同行业可比公司均存在一定比例的境外销售，报告期内，晶澳科技及晶科能源境外销售占比超过 50%，境外销售关税成本、运输成本等较高，一定程度上提升了境外销售占比较高的可比公司销售成本。

境外主要光伏组件产品贸易政策情况如下：

国家/地区	业务模式
美国	根据美国 2018 年通过的“201 法案”，对进口光伏产品征收为期四年的保障措施关税，2018-2021 年税率分别为 30%、25%、20%、18%（美国当地时间 2021 年 11 月 16 日宣布下调至 15%）；2022 年 2 月，美国政府针对即将到期的太阳能电池与组件的关税保护措施（201 措施）延长 4 年
印度	印度可再生能源部（MNRE）宣布，从 2022 年 4 月 1 日起，对进口光伏组件征收 40% 的关税，对进口太阳能电池征收 25% 的关税

剔除双反保证金、201 关税、运输费用调整成本等影响后，2020 年度至 2022 年度公司与晶澳科技、晶科能源光伏组件毛利率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	20.20%	18.71%	20.08%
晶科能源	17.57%	20.38%	22.90%
发行人	11.58%	6.37%	-121.07%

注：晶科能源剔除双反保证金、201 关税和运费调整的影响，2022 年度毛利率采用其 2022 年 1-9 月毛利率；晶澳科技及发行人剔除运费调整的影响；2023 年 1-6 月可比公司未披露该数据。

（5）成本与定价

同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月的销售均价和单位成本情况，与同行业可比公司相比，2020 年度至 2022 年度光伏组件的销售均价和单位成本如下：

公司	销售均价（万元/MW）	单位成本（万元/MW）	毛利率（%）
2022 年度			
晶澳科技	184.61	158.19	14.31
晶科能源	180.00	160.91	10.61
海泰新能	未披露	未披露	4.50
亿晶光电	176.10	169.37	3.82
发行人	171.74	155.01	9.74
2021 年度			
晶澳科技	163.94	140.75	14.15
晶科能源	169.40	146.70	13.40
海泰新能	150.59	139.22	7.54
亿晶光电	158.19	162.03	-2.43
发行人	142.16	135.15	4.93
2020 年度			
晶澳科技	162.37	136.24	16.09
晶科能源	173.28	133.60	22.90
海泰新能	138.01	125.68	8.94
亿晶光电	147.03	146.43	0.41
发行人	139.67	316.60	-126.68

公司采用 PVB 胶膜封装，使用电池片尺寸 166mm 占比较高，且报告期内无委外加工、无境外销售，因此单位成本较低，公司主要基于成本考虑确定销售价格。

综上，2020 年度至 2022 年度，同行业可比公司光伏组件平均毛利率为 12.09%、8.17%和 8.31%，公司光伏组件业务毛利率分别为-126.68%、4.93%和 9.74%，2020 年度和 2021 年度毛利率普遍低于同行业可比公司，2022 年度毛利率与同行业可比公司平均值差异较小。

其中，2022 年度公司光伏组件业务毛利率低于晶澳科技和晶科能源，主要

原因系公司产能利用率、一体化程度较低，产能利用率方面，晶澳科技和晶科能源 2022 年产能利用率分别为 80.09%、62.66%，而公司产能利用率为 53.75%；一体化程度方面，晶澳科技和晶科能源光伏组件的主要原材料电池片以自产为主，而公司电池片均为外购取得。

2022 年度公司光伏组件业务毛利率高于亿晶光电和海泰新能，主要原因系亿晶光电报告期内加大淘汰落后产能并引进先进产能，其新产线的产量及产品效率、良率优势显现需要一定时间，而海泰新能生产环节主要为光伏组件封装，产业链环节单一，且与客户的交易采用先款后货为主，毛利率较低，此外根据其 2022 年度报告披露，2022 年第 4 季度其所处地河北地区因外部环境影响开工率不足，当年毛利率较低。

公司光伏组件使用自产 PVB 胶膜，机械强度及抗水渗透性较强，工艺方面无需装框工序，业务模式方面基本均为自产组件且无境外销售，使用自产胶膜可以一定程度节约成本，公司毛利率相比同行业可比公司不存在显著劣势，因此公司光伏组件毛利率水平合理。

2、说明建筑级 PVB 中间膜主要为经销商客户且技术含量低于汽车级 PVB 中间膜的情况下，毛利率较高的原因及合理性

公司汽车级 PVB 中间膜与建筑级 PVB 中间膜经销模式占比、毛利率对比情况如下：

项目	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建筑级 PVB 中间膜	毛利率	35.95%	26.10%	26.52%	30.20%
	经销占比	32.43%	29.51%	29.17%	25.04%
汽车级 PVB 中间膜	毛利率	26.30%	19.17%	19.65%	34.84%
	经销占比	3.93%	2.96%	0.90%	0.26%

公司建筑级 PVB 中间膜经销占比较高，2020 年度毛利率低于汽车级 PVB 中间膜，2021 年度至 2023 年 1-6 月高于汽车级 PVB 中间膜。

（1）同行业可比公司情况

PVB 中间膜业务同行业可比公司包括福斯特、海优新材、皖维高新、鹿山新材，其中福斯特、海优新材、鹿山新材中间膜主要用于光伏领域，较少用于

汽车和建筑领域，皖维高新中间膜与公司应用领域相近，其 2022 年度及 2023 年 1-6 月未披露在建筑和汽车领域的应用情况，2020 及 2021 年度其分产品收入及毛利率情况如下：

产品	项目	2021 年度	2020 年度
建筑级中间膜	收入（万元）	26,741.72	16,728.47
	毛利率	12.80%	21.34%
汽车级中间膜	收入（万元）	2,242.27	78.91
	毛利率	11.68%	15.11%

由上表可知，皖维高新中间膜产品以建筑级中间膜为主，汽车级中间膜规模较小，其建筑级中间膜毛利率亦较高。

（2）成本及定价变动情况

公司建筑级中间膜及汽车级中间膜的成本及定价情况如下：

单位：万元/吨

产品	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建筑级 PVB 中间膜	销售单价	2.69	2.77	2.56	2.15
	单位成本	1.72	2.04	1.88	1.50
	毛利率	35.95%	26.10%	26.52%	30.20%
汽车级 PVB 中间膜	销售单价	2.57	2.61	2.44	2.33
	单位成本	1.89	2.11	1.96	1.52
	毛利率	26.30%	19.17%	19.65%	34.84%

由上表可知，报告期内，公司汽车级中间膜单位成本均略高于建筑级中间膜，2020 年度汽车级中间膜销售单价高于建筑级中间膜，导致当年度汽车级中间膜毛利率较高；而 2021 年度及 2022 年度随着汽车级中间膜销售单价涨幅不及建筑级中间膜，2023 年 1-6 月汽车级中间膜单价低于建筑级中间膜，从而毛利率低于建筑级中间膜。

（3）客户结构变化情况

报告期内，汽车级 PVB 中间膜客户福耀玻璃向公司采购大幅增加，具体情况如下：

单位：万元

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售金额	增幅	销售金额	增幅	销售金额	增幅	销售金额
福耀玻璃	20,818.26	/	32,412.57	58.47%	20,453.68	465.09%	3,619.55

其中，2021 年度，受上游原材料价格上涨影响，汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜毛利率均出现不同程度下降，但汽车级 PVB 中间膜毛利率降幅高于建筑级 PVB 中间膜，主要原因系随着公司汽车级 PVB 中间膜产品不断获得下游福耀玻璃认可，向其销售增幅较大，在上游原材料价格上涨过程中，基于与福耀玻璃未来合作情况价格调整幅度较小。

综上，公司建筑级 PVB 中间膜毛利率高于汽车级 PVB 中间膜主要原因系福耀玻璃向公司采购规模大幅增加，在原材料价格上涨过程中，基于与其合作情况价格调整幅度较小，同行业可比公司皖维高新 2020 年度及 2021 年度建筑级中间膜毛利率亦高于汽车级中间膜，公司毛利率具有合理性。

（五）说明发行人向福耀玻璃销售收入增加但毛利率不断下降的原因，结合调价机制及实际执行情况、福耀玻璃同类产品采购情况等说明发行人毛利率是否有进一步下降的风险，是否存在降价促销等情形，在毛利率较低的情况下如何应对原材料价格上涨等风险

1、发行人向福耀玻璃销售收入增加但毛利率不断下降的原因

（1）福耀玻璃为全球汽车玻璃领导企业，报告期内收入持续增长

福耀玻璃为全球汽车玻璃和汽车级浮法玻璃的领导企业，其汽车玻璃成本构成主要为浮法玻璃原料、PVB 原料、人工、电力及制造费用，福耀玻璃为发行人 PVB 中间膜产品在汽车领域重要的下游客户之一。

报告期内，福耀玻璃营业收入保持持续增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	1,503,125.89	/	2,809,875.42	19.05%	2,360,306.34	18.57%	1,990,659.35

(2) 福耀玻璃对公司产品认可度提升，报告期内采购放量增长

汽车级 PVB 中间膜为公司重点发展领域，福耀玻璃为全球汽车玻璃的领导企业，其存在分散供应风险并降低成本的需求，公司汽车级 PVB 中间膜的产品质量不断提升，与福耀玻璃经过不断接洽于 2017 年正式签署《主供货协议》并开展合作，由于福耀玻璃对产品的认证周期较长，对产品的质量稳定性及功能性要求较高，合格供应商的准入门槛较高，在通过不断接洽、验证与认可德斯泰的产品后，报告期内实现深度合作，向公司采购出现较大幅度增长。

(3) 报告期内，上游原材料价格上涨幅度较高

2021 年度 PVB 中间膜主要原材料如 PVA、丁醛、增塑剂等市场价格上涨较快，公司采购成本提升，其中，PVA 树脂粉的平均采购价格从 2020 年的 9,081.64 元/吨上涨到 2021 年的 13,942.56 元/吨，增长率达 53.52%；增塑剂的平均采购价格由 2020 年的 12,104.35 元/吨上涨到 2021 年的 19,456.00 元/吨，增长率达 60.74%；丁醛的平均采购价格由 2020 年的 6,074.68 元/吨上涨到 2021 年的 11,537.59 元/吨，增长率达 89.93%。

2022 年度，主要原材料市场价格有所回落，但全年整体仍处于较高水平，2023 年 1-6 月，主要原材料平均采购单价开始下降。

综上，报告期内，公司与福耀玻璃合作加深，2021 年度向其销售收入大幅增长，虽然上游原材料价格涨幅较大，但公司基于福耀玻璃向公司采购情况、未来与福耀玻璃的合作情况等，对其销售价格未依据原材料价格上涨情况进行调整，因此 2020 年度至 2022 年度向其销售收入增加、毛利率不断下降，2023 年 1-6 月，随着上游原材料价格下降，公司对福耀玻璃毛利率有所提升。

2、结合调价机制及实际执行情况、福耀玻璃同类产品采购情况等说明发行人毛利率是否有进一步下降的风险，是否存在降价促销等情形，在毛利率较低的情况下如何应对原材料价格上涨等风险

(1) 调价机制及实际执行情况

公司与福耀玻璃按年进行价格调整，双方每年签署年度框架协议，对年度交易价格进行具体约定，一般情形下，公司与福耀玻璃按年度框架协议约定交易价格执行，在上游原材料等波动较大情形下，双方会重新协商交易价格。公

司与其他汽车玻璃客户主要按季度框架协议约定交易价格执行，由于价格约定周期存在差异，导致福耀玻璃毛利率波动幅度较大。

报告期内，除因 2021 年度上游原材料价格上涨幅度较大，双方重新对当年价格进行协商调整外，其他期间均按年度交易价格执行。

(2) 福耀玻璃同类产品采购情况

报告期内，公司对福耀玻璃供应份额不断增长，福耀玻璃向公司采购汽车级 PVB 中间膜占同类型采购的比例情况详见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（一）1、说明发行人进入国内外 PVB 中间膜、PVB 双玻光伏组件下游各类夹层玻璃厂商以及终端应用领域知名及市场占有率较高的客户供应链情况，对应取得资质认证、具体客户及发行人供应份额、各期收入金额及占比”。

(3) 公司毛利率存在进一步下降的风险

报告期内，公司综合毛利率受上游原材料价格波动、产品结构变化、市场策略等因素影响呈现下降趋势，如果未来上游原材料价格持续大幅上涨且公司无法向下游客户有效传递、低毛利率类产品销售收入占比进一步提升或公司不能持续提升技术创新能力并开发出更具竞争力、更有性价比的新产品，则公司毛利率存在进一步下降的风险。

针对毛利率进一步下降风险，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“（一）财务风险”之“1、毛利率下降风险”进行披露提示投资者关注，具体如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 31.08%、22.19%、18.23%和 26.62%，波动较为明显且整体呈下降趋势，受以下多个因素的综合影响，公司未来毛利率水平面临进一步下降的风险：

（1）报告期内，公司所使用的主要原材料，如 PVA 树脂、丁醛、增塑剂、电池片价格波动较大且整体呈上涨趋势，对公司的成本管理和控制提出了更高的要求。如果未来上游原材料价格持续大幅上涨，则公司综合毛利率水平可能面临进一步下降风险。

(2) 公司的主营业务产品包括 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件，上述产品的毛利率水平存在较大差异，报告期内毛利率较低的 PVB 双玻光伏组件产品销售收入占比整体不断提升，若未来低毛利率类产品销售收入占比进一步提升，则公司综合毛利率水平可能面临进一步下降风险。

(3) 公司虽然为了开拓市场，提升技术实力及市场形象，不断加强与福耀玻璃、耀皮玻璃及信义玻璃等大型集团的合作，但是其议价能力相对较强，若公司不能持续提升技术创新能力，开发出更具竞争力、更有性价比的新产品，则公司存在毛利率进一步下降的风险。”

(4) 公司不存在降价促销形式获取福耀玻璃加大采购的情形

PVB 中间膜为汽车玻璃关键材料之一，福耀玻璃作为全球汽车玻璃的领导企业，其对关键材料的供应商、材料导入均有严格的管理体系，公司进入其供应商体系需取得 IATF16949 汽车行业质量管理体系标准认证、ISO9001 质量管理体系认证等，同时公司每年需向福耀玻璃提供第三方检测公司对公司产品的检测报告，检测项目包括黄色指数、粗糙度、拉伸强度、雾度等指标，进入福耀玻璃供应商体系并持续稳定供应产品需经历较长的认证周期及严格的考核。

报告期外，公司产品经过福耀玻璃长时间的验证取得其认可，报告期内双方加深合作，其向公司加大采购主要系公司产品的性能、品质不断提升，能够满足其用于生产汽车玻璃的要求，基于该前提，公司依据其每年预计采购数量与其协商谈判确定当年采购价格，不存在单纯通过降价方式获取其订单的情形。

(5) 毛利率较低的情况下应对原材料价格上涨风险的措施

公司应对原材料价格上涨风险的主要措施如下：

① 及时追踪市场价格，拓宽供应渠道，利用规模采购提升议价能力

公司的主要原材料包括 PVA、丁醛、增塑剂、电池片、玻璃等，价格受到行业周期、市场供需情况等多种因素影响，针对主要原材料，公司建立了完善的市场价格跟踪机制，及时了解原材料市场状况，并灵活调整采购方案，在市场价格较低或者供求关系紧张时适当进行原材料备货。

针对每种主要原材料，公司均拥有多家合格供应商资源，确保了供应的稳定性并保持一定的竞价机制；公司建立了严格的采购管理程序，结合生产计划、库存情况制定采购计划，并在合格供应商范围内进行集中采购，充分利用规模化采购提升议价能力。

② 原材料大幅上涨时积极与客户协商价格调整

公司在确定销售价格时综合考虑成本、市场情况、客户合作关系等因素，同时在原材料出现大幅上涨时积极与客户沟通调整价格。

③ 加大研发力度，优化生产工艺，提高生产效率

公司将持续加大产品研发和生产工艺优化投入，提高产品技术含量和生产效率，扩大高附加值产品的市场份额提升对下游客户的议价能力，并通过提高生产效率降低生产成本，缓解原材料价格上涨风险。

综上，公司应对原材料价格上涨的措施包括拓宽供应渠道提升议价能力、积极与客户协商价格调整、加大研发提高生产效率等，公司严格按照上述措施执行，能够有效应对原材料市场价格波动的风险。同时，针对原材料价格波动风险，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“（一）财务风险”之“2、原材料价格波动风险”进行披露提示投资者关注，具体如下：

“公司主营业务产品为 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件，生产所需的主要原材料为 PVA、丁醛、增塑剂、电池片及光伏玻璃等，公司直接材料成本占主营业务成本的比例均在 75%以上，占比较高。报告期内，PVA 的平均采购单价分别为 9,081.64 元/吨、13,942.56 元/吨、16,547.21 元/吨和 12,404.69 元/吨；增塑剂的平均采购单价分别为 12,104.35 元/吨、19,456.00 元/吨、16,225.74 元/吨和 15,023.42 元/吨；丁醛的平均采购单价分别为 6,074.68 元/吨、11,537.59 元/吨、8,362.51 元/吨和 7,573.92 元/吨；电池片的平均采购单价分别为 4.79 元/片、5.80 元/片、7.25 元/片和 6.06 元/片，报告期内采购单价波动较大且整体呈上升趋势。

虽然为确保主要原材料价格的稳定性以及供应的及时性，公司已与主要原材料供应商签订了框架协议并分散采购，且报告期内 PVA、丁醛、增塑剂等原

材料的月平均采购价格也均有不同程度的回落，但未来原材料价格若出现大幅度上涨，而销售价格无法随原材料价格同步调整，则可能导致相应订单利润空间被压缩，从而对公司业绩产生不利影响。”

（六）测算 PVB 双玻光伏组件成本及毛利中 PVB 中间膜材料对应的金额及占比，结合相关情况说明发行人拓展 PVB 双玻光伏组件业务的原因及合理性，相较于现有大型光伏组件企业的竞争优势；说明光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务是否存在下滑风险

1、测算 PVB 双玻光伏组件成本及毛利中 PVB 中间膜材料对应的金额及占比，结合相关情况说明发行人拓展 PVB 双玻光伏组件业务的原因及合理性，相较于现有大型光伏组件企业的竞争优势

（1）测算 PVB 双玻光伏组件成本及毛利中 PVB 中间膜材料对应的金额及占比

以公司光伏级 PVB 中间膜单独对外销售平均毛利率为基准测算 PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜的毛利，报告期内，PVB 双玻光伏组件成本及毛利中 PVB 中间膜材料对应的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本	PVB 双玻光伏组件	4,757.87	40,581.25	1,711.30	23.34
	PVB 中间膜材料	327.91	2,691.16	111.93	1.03
	PVB 中间膜材料占 PVB 双玻光伏组件比例	6.89%	6.63%	6.54%	4.41%
毛利	PVB 双玻光伏组件	-287.71	4,381.57	88.69	-13.04
	PVB 中间膜材料	145.66	993.97	29.88	0.45
	PVB 中间膜材料占 PVB 双玻光伏组件比例	/	22.69%	33.69%	/

如上表所示，报告期内，PVB 双玻光伏组件中 PVB 中间膜成本分别为 1.03 万元、111.93 万元、2,691.16 万元及 327.91 万元，占 PVB 双玻光伏组件成本分别为 4.41%、6.54%、6.63%及 6.89%，占比相对稳定，对应 PVB 中间膜材料毛利分别为 0.45 万元、29.88 万元、993.97 万元及 145.66 万元，PVB 双玻光伏组件扣除 PVB 中间膜材料之外的毛利分别为-13.49 万元、58.81 万元、3,387.60 万

元及-433.38 万元，随着 PVB 双玻光伏组件业务规模不断扩大，毛利逐年增长。2023 年 1-6 月，PVB 双玻光伏组件尚未向客户实现交付，收入规模有所下降，同时受组件价格下降影响，毛利有所下降。

(2) 结合相关情况说明发行人拓展 PVB 双玻光伏组件业务的原因及合理性

扣除 PVB 中间膜毛利后，公司 PVB 双玻光伏组件随业务规模扩大实现了较好的盈利，此外，公司拓展 PVB 双玻光伏组件业务的主要原因如下：

①光伏组件业务具有巨大的市场，根据国际可再生能源机构（IRENA）预测，到 2026 年，可再生能源增长的装机容量将占全球能源增长总容量的 95%，累计部署将达到 4800GW 以上（相当于目前全球化石燃料和核电设施装机容量的总和），其中，光伏新增装机量占可再生能源装机量的 50%以上，中国是新增装机容量的全球领导者，已经连续 7 年稳居全球首位；

②光伏行业未来发展趋势是大尺寸化、玻璃减薄化、封装材料材减薄化，采用 PVB 中间膜的双玻光伏组件可以满足上述要求，同时，使用 PVB 中间膜封装的光伏组件具备高安全性、高抗水渗透性、高透光性、高光电转换效率、长使用寿命、后期运维成本低、全生命周期可回收等优点；

③通过多年的积累，公司掌握了 PVB 树脂生产技术、各类 PVB 中间膜配方及加工工艺等，产品主要应用于汽车玻璃、建筑玻璃等领域，但在光伏组件领域应用业务规模较小，为拓展光伏级 PVB 中间膜业务，引领、推广市场使用光伏级 PVB 中间膜，故主动向下游 PVB 双玻光伏组件业务延伸；综上所述，公司看好光伏行业的发展前景及光伏级 PVB 中间膜在其中的应用前景，为推广、示范公司光伏级 PVB 中间膜在光伏领域的应用，公司继而拓展 PVB 双玻光伏组件业务，具有合理性。

(3) 相较于现有大型光伏组件企业的竞争优势

公司拓展 PVB 双玻光伏组件业务目的主要系通过示范 PVB 双玻光伏组件的应用效果，为公司获取现有大型光伏组件企业的 PVB 中间膜订单，并非直接与现有大型光伏组件企业形成竞争，现有大型光伏组件企业主要产品封装方式以 EVA 胶膜和 POE 胶膜为主，公司光伏组件采用 PVB 胶膜封装，相比 EVA 和

POE 封装方式，公司光伏组件的主要优势详见本问询函回复“问题 1”、（五）、1、（2）。

2、说明光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务是否存在下滑风险

光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务下滑风险较小，主要原因有：

（1）发行人目标客户为“五大六小”发电集团，报告期内，已与“五大六小”发电集团中的中国华能集团、国家能源集团等客户开展合作，且持续保持合作状态，截至 2023 年 10 月 31 日，发行人 PVB 双玻光伏组件在手订单超 600MW。因此，随着下游主要客户的不断认可，发行人 PVB 双玻光伏组件订单及销售额不断增加，发行人与主要客户间的合作并非探索性试用发行人产品；

（2）从组件生产工艺技术角度看，早期 PVB 中间膜用于光伏组件封装一般需要配合高压釜或者采用辊压/高压结合的工艺，加工效率及合格率等指标无法与采用层压工艺生产光伏组件相比拟，导致 PVB 中间膜在光伏组件领域的应用推广难度较大。发行人等国内企业不断加大对 PVB 双玻光伏组件应用的探索，通过自主研发并获得发明专利的 PVB 双玻加工工艺可依托经发行人自身改进的层压设备实现 PVB 双玻组件的批量化生产，其在加工效率、合格率、能耗方面均有质的提升，同时可以兼容其他封装材料的组件生产，加工设备和工艺的壁垒得到突破，并不断获得下游客户的认可，组件加工工艺的突破为发行人后续的发展打造了良好的基础；

（3）公司发展光伏组件业务短期内主要为示范、推广光伏级 PVB 中间膜，长远规划需要结合未来光伏组件市场、光伏级 PVB 中间膜推广效果等情况而定，但光伏行业整体发展迅速，市场空间较大，光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务下滑风险相对较小。

综上所述，光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务下滑风险较小。

（七）说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性；结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性

1、说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性

（1）报告期内主要运输方式，运输供应商采购金额及占比

报告期内，发行人运输方式主要为陆路运输，运输供应商较多，前 5 大运输供应商采购金额及占比情况如下：

单位名称	金额（万元）	占比
2023 年 1-6 月		
台州市成辉运输有限公司	277.46	29.85%
福建踏信冷链物流有限公司	183.53	19.74%
浙江双港物流有限公司	158.82	17.08%
杭州鼎邦物流科技有限公司	61.11	6.57%
天台丰磊货运有限公司	42.86	4.61%
合计	723.77	77.86%
2022 年度		
杭州鼎邦物流科技有限公司	398.95	18.38%
浙江双港物流有限公司	353.31	16.28%
浙江鼎迅物流有限公司	278.62	12.84%
福建踏信冷链物流有限公司	178.80	8.24%
浙江银轮物流有限公司	178.03	8.20%
合计	1,387.72	63.93%
2021 年度		
浙江鼎迅物流有限公司	329.29	25.06%
宁波中远海运物流有限公司	142.39	10.84%
天台粤通物流有限公司	133.39	10.15%
天台丰磊货运有限公司	116.05	8.83%
上海易载物流有限公司	108.94	8.29%
合计	830.06	63.17%

单位名称	金额（万元）	占比
2020 年度		
浙江鼎迅物流有限公司	282.32	28.77%
天台粤通物流有限公司	186.93	19.05%
天台丰磊货运有限公司 ^注	141.23	14.39%
天台县天渝物流有限公司	108.18	11.03%
嵊州市中联货物运输有限公司	63.38	6.46%
合计	782.03	79.70%

注：1、天台丰磊货运有限公司包括天台丰磊货运有限公司和丰光振，天台丰磊货运有限公司系受丰光振控制的企业，2020 年主要由丰光振为公司提供运输服务，为规范交易，2021 年开始由天台丰磊货运公司提供运输服务；

2、浙江双港物流有限公司包括浙江双港物流有限公司和衢州博创供应链管理有限公司，两家公司均受郑瑞英控制。

报告期内，发行人前 5 大运输供应商存在一定程度的变动，2023 年 1-6 月，前 5 大运输供应商中新增台州市成辉运输有限公司，主要原因系台州市成辉运输有限公司考虑到公司运输量较大，经过双方谈判，给予公司相对较低的运费报价，公司选择由其承运比重相对较大；2022 年度前 5 大运输供应商中新增杭州鼎邦物流科技有限公司、浙江双港物流有限公司，主要原因系发行人 PVB 双玻光伏组件在当年发货需求大幅增加，业务规模快速增长，相应的运输费用显著增加，由于 PVB 双玻光伏组件运输区域、运输要求与 PVB 中间膜存在较大差异，且发行人光伏组件的发货需求主要为子公司嘉兴福盈，因此需要引入新的运输供应商负责承运；2022 年新增前 5 大供应商福建踏信冷链物流有限公司、浙江银轮物流有限公司，主要原因系随着发行人 PVB 中间膜 2022 年销售额不断增加，2022 年 PVB 中间膜运输量增加，主要由福建踏信冷链物流有限公司、浙江银轮物流有限公司负责运输，故这两家运输供应商 2022 年运输费用较大增长；2021 年新增前 5 大运输供应商宁波中远海运物流有限公司、上海易载物流有限公司，主要原因系 2021 年 2 月开始根据部分客户要求 PVB 中间膜产品采用冷链运输，原有合作的运输公司无法提供此项服务，故从市场上选择宁波中远海运物流有限公司、上海易载物流有限公司进行合作，2022 年由于这两家物流公司报价较高逐渐被福建踏信冷链物流有限公司、浙江银轮物流有限公司所替代。

(2) 报告期内主要运输供应商的基本情况

报告期内，公司主要运输供应商的基本情况如下：

单位：万元

序号	公司	成立时间	注册资本	控股股东或实际控制人	经营范围
1	台州市成辉运输有限公司	2013 年	500.00	张冬琴	道路货物运输（不含危险货物运输），仓储服务.....
2	杭州鼎邦物流科技有限公司	2018 年	2,000.00	范宇健	国内货物运输代理；无船承运业务.....
3	浙江双港物流有限公司	2017 年	1,000.00	郑瑞英	道路货物运输（不含危险货物）；国内货物运输代理.....
4	浙江鼎迅物流有限公司	2017 年	1,000.00	穆俊其	普通货运；货运站（场）经营
5	福建踏信冷链物流有限公司	2019 年	1,000.00	谢庆志	道路货物运输（不含危险货物运输）；其他道路运输辅助活动（不含须经审批许可的项目）；装卸搬运；国内货物运输代理.....
6	浙江银轮物流有限公司	2014 年	1,800.00	浙江银轮普天供应链管理有限公司	站场：货运站（场）经营（货物集散、货运配载、货运代理、仓储理货）.....
7	宁波中远海运物流有限公司	2000 年	13,714.516479	中远海运物流供应链有限公司	海上国际货物运输代理；国际货物运输代理；航空国际货物运输代理；陆路国际货物运输代理；无船承运业务；国内货物运输代理.....
8	天台粤通物流有限公司	2019 年	30.00	郑士平	站场：货运站（场）经营；普通货运
9	天台丰磊货运有限公司	2020 年	100.00	丰光振、李红梅	道路货物运输（不含危险货物）.....
10	上海易载物流有限公司	2019 年	500.00	梁保垒	道路货物运输（除危险化学品），供应链管理，国内货物运输代理，仓储服务（除危险化学品）.....
11	天台县天渝物流有限公司	2014 年	20.00	项小龙	货运：普通货运；站场：货运站（场）经营（凭有效许可证经营）。
12	嵊州市中联货物运输有限公司	2002 年	1,000.00	万俊海	货运：普通货物运输；站场：货运站（场）经营（货运代理）.....

(3) 运输采购定价公允性

公司根据运输供应商的报价、服务质量等通过多家比较综合确定最终合作供应商，并与运输供应商签订运输协议，在市场价格变动较大时，与运输供应商重新协商调整价格。

① PVB 中间膜

报告期内，发行人 PVB 中间膜的主要运输区域为华东地区、华南地区、华中地区及西南地区，2020-2021 年出发地为浙江天台，2022 年及 2023 年 1-6 月出发地为浙江天台及广东怀集。报告期内，发行人 PVB 中间膜的主要运输区域的主要运输供应商价格情况如下：

目的地	运输供应商	车型	计价方式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
华东地区（出发地：浙江天台）							
福建省	宁波中远海运物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	黑龙江正点物流有限公司			未发生费用	——	——	未发生费用
	杭州鼎邦物流科技有限公司			未发生费用	——	——	未发生费用
	台州市成辉运输有限公司			——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
上海市	天台县畅通物流有限公司	4 件以上按吨算	元/吨	——	——	——	——
	天台丰磊货运有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——	未发生费用
	黑龙江正点物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	——	未发生费用
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
华南地区（出发地：浙江天台）							
广东省（广州市）	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	——	未发生费用
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
广东省（东莞市、深圳市、广州市、江门市）	浙江鼎迅物流有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——	——
	浙江银轮物流有限公司	按吨计算	元/吨	未发生费用	——	——	未发生费用

目的地	运输供应商	车型	计价方式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
市、肇庆市)	台州市成辉运输有限公司	按吨计算	元/吨	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
华中地区（出发地：浙江天台）							
河南省（许昌市）	天台丰磊货运有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——	——
河南省（郑州市）	上海易载物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	未发生费用	未发生费用
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
湖北省（武汉市）	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	——	未发生费用
	宁波中远海运物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	黑龙江正点物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	未发生费用	未发生费用
	天台丰磊货运有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——	——
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
湖北省（荆门市）	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	——	未发生费用
	上海易载物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	宁波中远海运物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
西南地区（出发地：浙江天台）							
重庆市	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	——	——	未发生费用

目的地	运输供应商	车型	计价方式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		米（28 吨）	（元/车）				
	宁波中远海运物流有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生费用	未发生费用	——	未发生费用
	天台县天渝物流有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——	——
	台州市成辉运输有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	未发生费用	未发生费用	未发生费用
华南地区（出发地：广东怀集）							
广东省	福建踏信冷链物流有限公司	6.8 米（10 吨）；9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	——	未发生费用	未发生费用
华中地区（出发地：广东怀集）							
湖北省（荆门市）	福建踏信冷链物流有限公司	6.8 米（10 吨）；9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	——	未发生费用	未发生费用
西南地区（出发地：广东怀集）							
重庆市	福建踏信冷链物流有限公司	6.8 米（10 吨）；9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	——	——	未发生费用	未发生费用
	杭州鼎邦物流科技有限公司	9.6 米（17 吨）；13.5 米（28 吨）	包车，按车型及里程（元/车）	未发生	——	未发生费用	未发生费用

注：公司已对上述运输供应商的单价申请豁免披露。

如上图所示，同一线路不同运输供应商价格存在一定差异，部分报价较高的运输供应商逐渐被其他运输供应商所替代，如 2021 年发行人开始冷链运输引入的运输供应商宁波中远海运物流有限公司，后续由于报价高于其他冷链运输的供应商逐渐被替代。另外，快运市场竞争日趋激烈，加之发行人随着公司运输需求的增加，陆续引入新的有竞争力的运输供应商，带动运输报价下降。

根据相近区域公司上海紫江新材料科技股份有限公司（以下简称“紫江新材”）公开披露材料，公司与其单位运输费用对比情况如下：

销售区域	公司	单位运输费用（元/吨/公里）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
华东地区	德斯泰	0.73	0.73	0.79	0.86
	紫江新材	0.38-4.22	0.36-4.05	0.36-3.81	0.38-3.92
华南地区	德斯泰	0.42	0.44	0.46	0.51
	紫江新材	0.39-0.61	0.37-0.55	0.37-0.55	0.41-0.57
华中地区	德斯泰	0.50	0.46	0.49	0.53
	紫江新材	0.50-0.68	0.47-0.65	0.47-0.61	0.49-0.63
西南地区	德斯泰	0.46	0.46	0.50	0.53
	紫江新材	0.32-0.70	0.30-0.67	0.30-0.63	0.30-0.63
华北地区	德斯泰	0.43	0.42	0.45	0.48
	紫江新材	0.39-0.46	0.37-0.54	0.37-0.51	0.39-0.52

注 1：单位运输费用=公司实际运费/运输吨位数/里程数；

注 2：公司在不同销售区域具体销售地较为集中，因此以该区域主要销售地运输距离作为里程数。

如上表所示，除华东地区外，发行人各销售区域单位运输费用基本一致，华东地区单位运输费用较高，主要原因系运输距离较近，单位距离分摊运费中的装卸工时、司机工资等固定费用较高，导致单位运输运费较高。经对比公司与紫江新材的单位运输费用，差异较小，另外，根据华创证券 2023 年 7 月研究报告，国内主要运输方式中，水路成本为 0.03 元/吨/公里，铁路 0.10 元/吨/公里，公路 0.49 元/吨/公里，空运 3.05 元/吨/公里，发行人单位运输费用与该研究报告中的公路运输价格较为接近，因此，发行人 PVB 中间膜运输供应商采购定价具有公允性。

② PVB 双玻光伏组件

公司 PVB 双玻光伏组件业务主要发生在 2022 年，主要销售区域为甘肃省（武威市和张掖市），公司不同运输供应商的采购情况如下：

运输供应商	车型	计价方式	2022 年度
浙江双港物流有限公司	17.5 米平板车	包车，按车型及里程（元/车）	——
杭州鼎邦物流科技有限公司	17.5 米平板车	包车，按车型及里程（元/车）	——
桐乡市云中鹤物流有限公司	17.5 米平板车	包车，按车型及里程（元/车）	——

注：同一年度不同时间运输价格存在一定差异，同一年度不同时间运输价格存在一定差异，公司已对上述运输供应商的单价申请豁免披露。

公司 PVB 双玻光伏组件不同运输供应商价格差异较小，采购价格公允。

2、结合报告期各期发货内容、单位运输费用、运输量、运输距离的变化情况说明物流成本变化的合理性，与业务规模的匹配性

报告期内，公司主营业务成本中运输费用金额分别为 981.18 万元、1,314.06、2,170.67 万元及 929.63 万元，分产品具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜	822.69	1,337.67	1,286.59	976.65
PVB 双玻光伏组件	105.01	827.02	25.88	0.59
其他产品	1.93	5.98	1.59	3.93
合计	929.63	2,170.67	1,314.06	981.18

(1) PVB 中间膜

报告期内，PVB 中间膜的运输费用分别为 976.65 万元、1,286.59 万元、1,337.67 万元及 822.69 万元，呈上涨趋势，具体原因如下：

①运输量

报告期内，公司 PVB 中间膜销量分别为 19,455.33 吨、26,567.85 吨、33,025.45 吨及 18,330.53 吨，销量持续上涨，导致运输费用持续上涨。

②运输距离及单位运输费用

报告期内，公司 PVB 中间膜单位运费分别为 502.00 元/吨、484.26 元/吨、405.04 元/吨及 448.81 元/吨，呈下降趋势，主要原因为一方面随业务规模增加公司积极引入多家运输供应商，在选取供应商时综合考虑市场价格、供应商的报价、供应商服务质量等因素，优先选择服务质量良好，价格有优势的供应商；另一方面公司运输距离较长的区域销量占比有所下降，具体情况如下：

始发地	销售区域	运输距离	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江天台	华东地区	300~500km	销量（吨）	5,322.65	11,461.81	9,665.36	7,365.60
			销量占比	29.04%	34.71%	36.38%	37.86%
浙江天台	华南地区	约 1300km	销量（吨）	4,412.30	5,781.53	5,503.05	4,781.48
			销量占比	24.07%	17.51%	20.71%	24.58%

始发地	销售区域	运输距离	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江天台	华中地区	约 1200km	销量（吨）	1,649.42	3,478.99	3,438.70	1,165.84
			销量占比	9.00%	10.53%	12.94%	5.99%
浙江天台	西南地区	约 1700km	销量（吨）	469.71	1,262.65	2,877.77	1,540.48
			销量占比	2.56%	3.82%	10.83%	7.92%
浙江天台	华北地区	1200~1500km	销量（吨）	550.13	1,434.03	1,601.76	1,838.14
			销量占比	3.00%	4.34%	6.03%	9.45%
广东怀集	华南地区	200~300km	销量（吨）	838.47	2,340.39	-	-
			销量占比	4.57%	7.09%	-	-
广东怀集	华中地区	900-1300km	销量（吨）	1,073.04	1,003.98	-	-
			销量占比	5.85%	3.04%	-	-
广东怀集	西南地区	约 1100km	销量（吨）	920.39	1,886.52	-	-
			销量占比	5.02%	5.71%	-	-
合计				15,236.10	28,649.90	23,086.64	16,691.55

运输距离变化情况分析如下：

A、西南区域及华南区域自母公司所处地浙江天台出发运输距离较远，随广东怀集子公司 PVB 中间膜产线投入运营，由浙江天台运输的数量占比下降，导致运输距离降幅较大；

B、华北区域运输距离较远，报告期内，公司在该区域销售占比下降。

综上所述，报告期内，发行人 PVB 中间膜运输费用分别为 976.65 万元、1,286.59 万元、1,337.67 万元及 822.69 万元，逐年上升，与发行人业务规模相匹配，物流成本变动具有合理性。

（2）PVB 双玻光伏组件

报告期内，PVB 双玻光伏组件的运输费用分别为 0.59 万元、25.88 万元、827.02 万元及 105.01 万元，上涨幅度较大，主要原因如下：

①运输量

报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件的运输量分别为 0.07MW、12.66MW、261.80MW 及 31.65MW，整体呈现上涨趋势。

②运输距离及单位运输费用

报告期内，公司 PVB 双玻光伏组件主要销售区域如下：

单位：MW

始发地	销售区域	运输距离	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江嘉兴	甘 肃 省 （ 武 威 市 、 张 掖 市 ）	2200~2500km	销量	-	241.59	-	-
			销量占比	-	92.28%	-	-
	宁夏回 族 自 治 区	约 2000km	销量	8.52	-	-	-
			销量占比	26.93%	-	-	-
	华东地区	<200km	销量	5.84	14.60	11.56	0.05
			销量占比	18.46%	5.58%	91.31%	62.85%
	华北地区(主 要 为 北 京 市、内 蒙 古 自 治 区 阿 拉 善 盟)	1200-2200km	销量	15.88	-	-	-
			销量占比	50.18%	-	-	-
合计				30.25	256.19	11.56	0.05

PVB 双玻光伏组件单位运输费用、运输量、运输距离情况如下：

始发地	销售区域	运输量（MW）				单位运输费用（万元/MW）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江嘉兴	西北地区	8.52	246.06	0.15	0.03	4.08	3.25	2.72	9.42
浙江嘉兴	华北地区	15.88	-	-	-	3.44	-	-	-
浙江嘉兴	其他地区	7.25	15.74	12.52	0.05	2.15	1.71	2.04	7.21
合计		31.65	261.80	12.66	0.07	3.32	3.16	2.04	8.03

注：其他地区包括东北地区、华北地区、华东地区、华南地区、华中地区及西南地区

如上表所示，报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件的运输量分别为 0.07MW、12.66MW、261.80MW 及 31.65MW，随着 PVB 双玻光伏组件销量增长，运输量也逐年上涨。单位运输费用分别为 8.03 万元/MW、2.04 万元/MW、3.16 万元/MW 及 3.32 万元/MW，2020 年运输规模极小，导致单位运输费用高，2022 年主要运输至甘肃省，主要供应商及单价详见本问题回复之（七）之“1、说明报告期内主要运输方式，运输供应商的基本情况、采购金额及占比、定价公允性”之“（3）运输采购定价公允性”相关表述。

综上所述，报告期内 PVB 双玻光伏组件运输费用分别为 0.59 万元、25.88

万元、827.02 万元及 105.01 万元，逐年上涨，与发行人业务规模相匹配，物流成本变动具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人成本构成明细，获取主营业务成本明细表，复核主营业务成本明细表的正确性，执行分析性程序，编制生产成本与主营业务成本倒轧表，复核成本的完整性；

2、获取发行人的能源消耗明细表，和产能产量统计表，对能源消耗和产量的匹配性进行分析性复核，分析波动的情况及原因。

3、访谈发行人生产负责人、财务负责人主要产品的生产流程、产品生产环节等情况，实地查看发行人产品生产全流程，了解发行人成本核算过程，结合生产特点和成本管理的要求等，判断企业的成本核算方法是否符合《企业会计准则》及其应用指南的有关规定。

4、获取生产部门工资表、生产部门人员花名册，将人员花名册与工资表上统计的生产部人员进行核对，核实生产人员工资统计的完整性；抽查报告期各期工资发放情况，核实车间人员工资归集、核算的准确性、完整性；并对单位人工成本进行分析。

5、获取制造费用归集明细表，复核制造费用分摊的准确性和完整性。

6、取得并复核公司收入成本明细表，询问发行人销售负责人、采购负责人及相关财务人员并结合发行人销售定价方式、主要原材料报告期内市场及采购价格变化情况、产品结构变化、销售均价及单位成本变化等，对产品单价、单位成本、产品结构变动趋势和不同产品间毛利率差异进行分析，对发行人的产品毛利率波动的原因和合理性进行量化分析；

7、查阅行业相关研究报告；访谈公司管理层了解公司的业务发展规划；

8、访谈发行人管理层、销售部门相关人员，了解行业竞争情况、发行人采用的市场竞争策略与产品竞争策略等情况，了解发行人的核心竞争力和产品市场份额；了解产品毛利率变动的原因，分析是否具有合理性；了解发行人境外

业务毛利率和境内毛利率差异的原因、直销客户和经销客户毛利率差异的原因，分析是否具有合理性，分析是否符合行业惯例；

9、通过公开信息查询同行业上市公司毛利率情况，分析发行人毛利率和同行业上市公司不同的原因及合理性；

10、结合发行人和同行业上市公司具体情况，分析发行人同行业上市公司选取依据、选取的合理性；

11、查阅同行业上市公司定期报告，了解同行业上市公司的产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况，对发行人综合毛利率、同类产品毛利率与同行业上市公司进行对比分析；

12、分析对比境外业务和境内业务、直销客户和经销客户收入的销售单价、单位成本、毛利率等差异，并进一步分析差异原因；

13、获取同行业可比公司公开披露资料，统计分析其毛利率、产能利用率、成本构成、收入构成等，核查其业务模式、主要产品、主要原材料、生产工艺等，并与发行人对比，分析差异情况及原因；

14、访谈发行人，了解汽车级 PVB 中间膜主要客户收入变动情况、定价变动情况，对比分析汽车级 PVB 中间膜与建筑级 PVB 中间膜毛利率差异情况，分析差异原因；

15、获取福耀玻璃公开披露材料，了解其主要业务及产品、收入变动情况，计算公司采购占其总采购比例；

16、访谈发行人，了解与福耀玻璃合作历史，进入福耀玻璃供应体系的流程、向福耀玻璃销售收入增长原因及公司与其价格约定情况、公司应对原材料价格上涨风险的措施等，获取公司进入福耀玻璃供应体系文件、与福耀玻璃的合作协议等，统计分析公司主要原材料采购价格变动情况，结合与福耀玻璃定价分析毛利率变动原因；

17、访谈发行人高管，了解 PVB 双玻光伏组件定价依据、拓展 PVB 双玻光伏组件业务的原因、光伏级 PVB 中间膜业务与 PVB 双玻光伏组件业务的关系；

18、获取 PVB 双玻光伏组件原材料领用明细、料工费占比情况，分析 PVB 中间膜材料在 PVB 双玻光伏组件中成本及毛利金额、占比；

19、通过查阅企查查等，了解主要运输供应商的基本情况；

20、获取发行人报告期内运输明细表，分析不同销售区域运输量、单位运输费用变动、运输费用水平与营业收入匹配情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内单位成本构成及变动原因合理，与同行业可比公司相比，成本构成较为一致，变动趋势较为相似；发行人主要能源水、电力和蒸汽的耗用与产量匹配；

2、发行人报告期内向主要客户销售的单价及毛利率、不同客户间差异均符合发行人定价机制和市场战略，具有公允性；福耀玻璃等客户寄售与非寄售模式下单价及毛利率差异具有合理性；同类产品经销毛利率高于直销、外销毛利率高于内销具有合理性；

3、综合销售单价及单位成本、客户及供应商变化、销售模式及区域变化等因素，及行业发展趋势及竞争状况、产品性能及工艺变化等情况来看，发行人报告期内中间膜、光伏组件等各类产品毛利率变动原因合理，与同行业可比公司同类产品存在差异具有合理性；

4、发行人光伏组件毛利率在报告期内高于亿晶光电，2022 年度高于海泰新能的原因主要系公司生产工艺无需封框，业务模式方面无委外加工和境外销售，原因合理；

5、建筑级 PVB 中间膜毛利率较高的原因为公司基于与汽车级 PVB 中间膜主要客户的合作情况给予其较优惠的价格，原因合理；

6、发行人向福耀玻璃销售收入增加，毛利率下降的原因为与福耀玻璃合作加深，公司基于福耀玻璃向公司采购情况、未来与福耀玻璃的合作情况等，对其销售价格未依据原材料价格上涨情况进行调整；

7、发行人毛利率存在进一步下降风险，发行人已在招股说明书进行风险提

示，发行人不存在降价促销的情形，发行人已制定有效措施应对原材料上涨；

8、发行人拓展 PVB 双玻光伏组件业务主要原因推广并拓展光伏级 PVB 中间膜、看好光伏行业的巨大前景及双玻光伏组件产品优势，具有合理性；发行人光伏级 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件业务具有相互促进关系，发行人光伏级 PVB 中间膜大规模应用后发行人 PVB 双玻光伏组件业务不存在下滑风险；

9、报告期内，发行人物流成本定价公允，变化具有合理性，与业务规模相匹配。

三、说明对发行人成本费用归集确认准确性、完整性，毛利率水平真实性、合理性的核查程序和结论

（一）核查程序

1、对成本归集确认准确性、完整性的核查：

（1）访谈发行人生产负责人、财务负责人主要产品的生产流程、产品生产环节等情况，实地查看发行人产品生产全流程，了解发行人成本核算过程，结合生产特点和成本管理的要求等，判断企业的成本核算方法是否符合《企业会计准则》及其应用指南的有关规定。

①直接材料：采用月末一次加权平均法。生产领料凡能确定用于某一成本核算对象（对应的产品），应当直接计入该产品直接材料成本项目中；凡不能确定用于某一成本核算对象的，按产品生产人工工时分配计入各产品制造费用项目中；

②直接人工：根据车间一线工人的作业分工以及人事部门提供的当月薪酬，生产一线人员的薪酬凡能确定由某一成本核算对象（产品令号对应的产品）负担的，应当直接计入该产品直接人工成本项目中，不能对应令号的人工成本按产品生产人工工时分配计入各产品制造费用成本项目中；

③制造费用：生产过程中发生的各项制造费用，根据其用途分别计入相应的“制造费用”明细科目中，月末由成本会计负责按生产人工工时比例分配方法进行费用分配，并编制制造费用分配表，将制造费用分别计入各产品生产成

本中；

（2）了解发行人与存货管理及成本归集、核算相关的内部控制制度、财务核算制度的设计和执行，评价其相关内部控制设计的有效性，并对关键控制流程的运行有效性进行测试；

（3）取得发行人报告期每月的成本核算表，检查核算表的直接材料归集方法，并将成本核算表耗用的直接材料数量与物料收发存进行核对，检查其归集的准确性；了解产品工时的制定过程，分析工时标准的合理性；获取产品工时计算表，复核制造费用及直接人工的成本分摊过程及数据准确性；复核各月产成品与在产品的成本分配的准确性；

（4）获取原材料收发存明细表与汇总表，检查领料单，并对材料计价进行测试，对耗用的主要原材料与生产总量相配比，分析投入产出比是否合理，分析判断主要原材料耗用量与生产总量变动趋势是否一致，判断是否存在异常波动情形；对主要供应商实施函证及访谈，证实原材料的购进情况；对公司原材料采购凭证按分层抽样选取样本进行细节性测试，检查采购入库单、合同及发票等原始凭证，复核材料入账金额的准确性；对采购原材料出入库执行截止性测试，核实其成本是否计入正确的会计期间；

（5）获取生产部门工资表、生产部门人员花名册，将人员花名册与工资表上统计的生产部人员进行核对，核实生产人员工资统计的完整性；抽查报告期各期工资发放情况，核实车间人员工资归集、核算的准确性、完整性；

（6）获取产成品出入库明细表，并检查出入库单据，核实产成品出入库数量与入账的准确性；核对产成品出库数量与销售结转成本数量，核实成本结转的完整性与准确性；对产成品进行计价测试，复核其入账价值的准确性；对产成品出入库执行截止性测试，核实其成本是否计入正确的会计期间；

（7）获取主营业务成本明细表，复核主营业务成本明细表的正确性，执行分析性程序，编制生产成本与主营业务成本倒轧表，复核成本的完整性；

（8）通过期末对存货的监盘，核实存货的真实性及准确性；

（9）对主要供应商进行访谈，了解双方合作背景、交易内容、交易金额、结算方式、关联关系等情况，确认相关交易真实存在，并核实报告期各期

采购额的真实性、完整性；

（10）对主要供应商进行函证，核实报告期各期采购额的真实性、准确性。

2、对期间费用归集确认准确性、完整性的核查：

（1）了解和评价公司与费用相关内部控制的流程和相关制度，并对关键内控环节执行穿行测试，评估费用相关的内部控制设计是否合理、执行是否有效；

（2）获取期间费用明细表，对各项费用进行细节测试及截止性测试；并对期间费用进行分析性复核，调查期间费用波动的原因及合理性；

（3）与同行业可比公司进行比较，分析公司期间费用率与同行业可比公司的差异情况及合理性；

（4）获取固定资产明细表、使用权资产明细表和长期待摊费用明细表，复核报告期各年度的折旧与摊销费用计算的准确性，检查期间费用中折旧与摊销费用与资产负债表是否勾稽一致；

（5）获取员工花名册、薪酬明细表、薪酬支付凭证等，将期间费用与应付职工薪酬进行勾稽，并分析员工薪酬波动的原因及合理性；

（6）访谈公司研发部门负责人和财务部门负责人，了解公司研发项目内容、研发费用的构成和研发费用的核算过程，了解研发项目是否与公司业务相匹配；获取研发费用明细、研发人员清单、研发资产清单和研发立项文件等资料，检查研发费用归集与核查是否准确、完整；

（7）对财务费用执行分析程序，获取银行借款合同并匡算当期利息计提的准确性；对汇兑损益进行分析性复核，分析汇兑损益波动的原因及合理性。

（8）获取发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员及发行人主要关联方的银行账户流水，核查是否存在大额异常支出的情形，是否存在为发行人代垫成本费用情形；

（9）获取发行人报告期内运输明细表、运输合同、发票，检查运输费用入账的真实性、完整性，并分析与业务规模是否相匹配。

3、对毛利率水平真实性的核查：

（1）取得并复核公司收入成本明细表，询问发行人销售负责人、采购负责人及相关财务人员并结合发行人销售定价方式、主要原材料报告期内市场及采购价格变化情况、产品结构变化、销售均价及单位成本变化等，对产品单价、单位成本、产品结构变动趋势和不同产品间毛利率差异进行分析，对发行人的产品毛利率波动的原因和合理性进行量化分析；

（2）查阅行业相关研究报告；访谈公司管理层了解公司的业务发展规划；

（3）访谈发行人管理层、销售部门相关人员，了解行业竞争情况、发行人采用的市场竞争策略与产品竞争策略等情况，了解发行人的核心竞争力和产品市场份额；了解产品毛利率变动的原因，分析是否具有合理性；了解发行人境外业务毛利率和境内毛利率差异的原因、直销客户和经销客户毛利率差异的原因，分析是否具有合理性，分析是否符合行业惯例；

（4）通过公开信息查询同行业上市公司毛利率情况，分析发行人毛利率和同行业上市公司不同的原因及合理性；

（5）结合发行人和同行业上市公司具体情况，分析发行人同行业上市公司选取依据、选取的合理性；

（6）查阅同行业上市公司定期报告，了解同行业上市公司的产品结构、采购和销售模式、产品成本和定价等情况，对发行人综合毛利率、同类产品毛利率与同行业上市公司进行对比分析；

（7）分析对比境外业务和境内业务、直销客户和经销客户收入的销售单价、单位成本、毛利率等差异，并进一步分析差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为发行人成本费用归集确认准确、完整；毛利率水平真实、合理。

问题 15.关于期间费用变动

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人销售费用基本稳定，但销售职工薪酬逐年下降，销售费用率下降较快。

（2）发行人销售费用中销售服务费占比较高，销售服务商存在发行人前员工及高管。

（3）报告期内，发行人研发费用增长较快，直接材料占比超 60%。

请发行人：

（1）说明报告期各期生产、销售、管理、研发及技术人员人数及薪酬水平变动原因，与同行业、同地区薪酬水平的对比情况。

（2）说明销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量是否匹配；结合销售模式、竞争格局、客户集中度、人员构成等说明报告期内销售费用率下降的原因，销售人员减少但差旅费、业务招待费增加的原因，是否存在体外发放销售人员薪酬等情况；销售人员离职后去向，是否设立经销商与发行人合作，是否存在核心销售人员流失风险。

（3）说明销售服务费的支付对象基本情况、服务内容、定价政策、对应的终端客户等，是否主要为发行人服务，是否存在商业贿赂等情形；结合许忠明等人离职前后收入情况说明相关人员离职设立销售服务商的原因及合理性，是否存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排。

（4）说明研发费用中耗用材料的具体构成，直接材料占比较高是否符合行业特征，与研发活动及研发成果是否匹配；研发领料的具体去向，原材料种类、数量及金额占比情况，会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

（5）研发回料入库相关领料及回料的种类、数量、单位成本或单价，初始及冲抵后研发费用的金额，量化分析回料入库对存货及生产成本的影响，结合内控制度说明是否存在领料后作为废料处理并转为生产使用等情况；研发废料对外销售的种类、销售对象、单价、数量及金额，销售价格是否公允；说明是否存在试生产产品对外销售情况，会计处理是否合规。

(6) 说明研发和生产流程、具体环节的划分标准, 相关支出的归集和分摊情况, 是否存在研发费用与生产成本混同的情形, 相关内控设计和执行有效性; 各期研发投入与加计扣除数的申报认定数存在差异的原因; 研发人员是否存在兼职人员, 如是, 请进一步说明兼职研发人员的工时分摊情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见, 并说明对期间费用准确性、完整性的核查程序和结论, 对研发领料、废料销售等采取的细节性核查措施、比例, 研发投入及生产成本划分是否准确, 是否存在发行人通过其他利益安排的方式由其他方代发行人承担费用的情形。

【回复】

一、发行人说明

(一) 说明报告期各期生产、销售、管理、研发及技术人员人数及薪酬水平变动原因, 与同行业、同地区薪酬水平的对比情况

1、报告期各期生产、销售、管理、研发及技术人员人数及薪酬水平变动原因

报告期各期, 发行人生产、销售、管理、研发人数及平均薪酬水平情况如下:

单位: 万元、人、万元/年

人员类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员	薪酬总额	3,157.05	5,487.45	3,669.70	2,136.07
	人员平均数量	776.00	692.00	448.00	324.00
	人员平均薪酬	8.14	7.93	8.19	6.59
销售人员	薪酬总额	373.84	800.74	935.53	1,037.06
	人员平均数量	25.00	26.00	27.00	27.00
	人员平均薪酬	29.91	30.80	34.65	38.41
管理人员	薪酬总额	1,042.92	1,876.52	1,426.57	1,045.07
	人员平均数量	149.00	127.00	108.00	78.00
	人员平均薪酬	14.00	14.78	13.21	13.40
研发人员	薪酬总额	842.15	1,436.77	1,135.09	800.97
	人员平均数量	112.00	108.00	99.00	67.00
	人员平均薪酬	15.04	13.30	11.47	11.95

注 1：人员平均数量=Σ 各期每月人数/当期月份数；

注 2：2021 年度和 2022 年度因部分子公司尚处于筹建阶段而未开工，其生产人员薪酬计入管理费用，其中 2021 年度相关人员平均数量为 15 人、相关薪酬总额为 49.93 万元；2022 年度相关人员平均数量为 56 人、相关薪酬总额为 248.80 万元；管理人员分析已扣除该部分人员薪酬及人数。

注 3：2023 年 1-6 月平均薪酬=薪酬总额*2/人员平均数量

（1）生产人员平均人数及薪酬水平变动分析

报告期各期，发行人生产人员人数逐年增长，系公司生产规模扩张所致，人数变动与生产规模的扩张相匹配；生产人员薪酬水平整体呈上涨趋势，一方面系人均生产效率提升使得工人计件薪酬水平增长，另一方面系公司的薪酬水平适应当地薪酬水平的普涨趋势。

（2）销售人员平均人数及薪酬水平变动分析

报告期各期，发行人销售人员人数较为稳定，发行人销售收入的快速增长主要系公司产品技术不断提升并获得市场及客户的认可所致。销售人员薪酬主要由固定薪酬加上绩效组成，其中销售管理人员及销售内勤人员以固定薪酬为主，市场开拓人员主要以绩效薪酬为主。市场开拓人员个人绩效薪酬是根据其负责的客户当年回款金额以及相应提成比例进行计算。报告期各期，销售人员薪酬水平有所下滑，系公司收入增长主要来源于大客户，负责开拓、维护中小客户的市场开拓人员的销售绩效奖金水平下降所致。具体分析参见本题回复之“一、（二）2、说明销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量是否匹配”。

公司的市场开拓策略由全面争取各类新客户逐步转变为着力提升对长期合作的核心客户的销售，以升级客户结构和产品结构，将有限的产能集中于更高品质的产品和更为稳定的大批量订单上。由于核心客户已与公司建立了较为牢固的长期合作关系，故无需大量增加市场开拓人员，公司市场开拓人员的主要职责为开拓、维护中小客户。随着公司对核心客户的销售额及销售占比不断提升，公司也将更多的销售服务资源倾斜至核心客户，因此主要维护中小客户的销售人员薪酬有所下降，符合公司的发展战略及产品市场定位，也是公司不断提升自身竞争力及市场占有率的必然选择。

综上，报告期内，销售人员总体人数较为稳定，销售人员薪酬水平有所下降与公司的市场开拓策略及客户结构变动相适应。

(3) 管理人员平均人数及薪酬水平变动分析

报告期各期，发行人管理人员人数增长较为明显，一方面系为新增子公司招聘了管理人员，另一方面随着业务规模的扩张配备了更多管理人员。报告期内，管理人员薪酬水平总体保持稳定且有逐年上涨，主要系公司的薪酬水平适应当地薪酬水平的普涨趋势。

(4) 研发人员平均人数及薪酬水平变动分析

报告期各期，发行人研发人员人数逐年增长，系发行人不断加大对研发的投入，扩大了各个业务板块的研发团队所致。报告期内，研发人员薪酬水平总体保持稳定且有小幅波动，与研发团队人员结构变动相适应。

2、与同地区薪酬水平的对比情况

报告期内，发行人与同地区薪酬水平对比情况如下：

单位：万元/年

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江省城镇私营单位人均薪酬	未披露	7.19	6.92	6.05
广东省城镇私营单位人均薪酬	未披露	7.77	7.32	6.73
甘肃省城镇私营单位人均薪酬	未披露	4.81	4.72	不适用
发行人浙江地区人均薪酬	未披露	11.06	11.09	10.65
发行人广东地区人均薪酬	未披露	8.34	7.92	6.70
发行人甘肃地区人均薪酬	未披露	4.74	3.50	不适用

注：同地区人均薪酬数据来自各省统计局公告信息。

由上表可见，报告期内，发行人人均薪酬水平与同地区的薪酬水平差异不大，且除了甘肃地区外，发行人在其他地区的人均薪酬水平均高于当地水平。发行人甘肃地区人均薪酬低于当地水平主要系甘肃子公司尚处于筹建阶段，且甘肃子公司的人员以生产人员居多，预计大批量生产后，薪酬水平将有较为明显的提升。

综上，发行人的薪酬水平与同地区薪酬水平相适应，处于合理的范围内。

3、与同行业薪酬水平的对比情况

报告期内，发行人与同行业可比公司的薪酬水平对比情况如下：

单位：万元/年

公司名称	2022 年度				
	生产人员	销售人员	管理人员	研发人员	全体员工
福斯特	14.78	20.20	20.74	17.66	16.17
海优新材	14.26	18.98	20.32	17.10	15.22
皖维高新	13.69	25.24	63.22	7.09	15.73
鹿山新材	13.30	32.81	17.65	18.50	16.86
晶澳科技	8.53	73.18	29.31	11.49	11.38
晶科能源	10.69	52.55	16.38	20.30	12.34
海泰新能	8.16	27.77	13.61	5.63	9.48
亿晶光电	10.93	61.78	26.85	8.63	14.15
算数平均值	11.79	39.06	26.01	13.30	13.92
发行人	7.93	30.80	14.78	13.30	10.08

续上表：

公司名称	2021 年度				
	生产人员	销售人员	管理人员	研发人员	全体员工
福斯特	11.14	16.65	19.63	15.91	13.07
海优新材	10.77	28.32	19.57	20.7	12.82
皖维高新	12.10	21.01	59.53	9.09	14.68
鹿山新材	10.47	24.11	25.39	18.73	16.05
晶澳科技	7.71	59.46	26.60	6.26	9.65
晶科能源	8.78	46.44	28.66	16.63	11.15
海泰新能	7.70	19.94	16.59	5.29	8.93
亿晶光电	10.24	32.64	16.65	13.94	12.15
算数平均值	9.86	31.07	26.58	13.32	12.31
发行人	8.19	34.65	13.21	11.47	10.51

续上表：

公司名称	2020 年度				
	生产人员	销售人员	管理人员	研发人员	全体员工
福斯特	9.12	10.79	31.17	19.69	13.21
海优新材	6.43	45.59	35.58	21.82	14.72
皖维高新	9.84	13.09	32.19	7.94	11.07

公司名称	2020 年度				
	生产人员	销售人员	管理人员	研发人员	全体员工
鹿山新材	8.71	20.13	23.97	16.06	13.70
晶澳科技	7.03	45.00	22.55	4.29	8.45
晶科能源	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
海泰新能	6.32	18.47	14.09	5.22	7.22
亿晶光电	未披露	36.74	23.42	未披露	11.34
算数平均值	7.91	27.12	26.14	12.50	11.39
发行人	6.59	38.41	13.40	11.95	10.12

注：2023 年 1-6 月同行业可比公司的薪酬水平未披露。

由上表可知，生产人员、研发人员的薪酬水平与同行业平均差距较小，管理人员、销售人员的薪酬水平与同行业差距相对较大。经对比分析，发行人的员工薪酬水平与可比公司存在上述差异是合理的，主要原因为：

（1）经营规模不同导致发行人薪酬水平整体低于可比公司

可比公司大部分系市值较高（百亿元以上）、经营规模较大的大型上市公司，其平均体量、融资渠道及资金充裕程度明显高于发行人，故其平均薪酬水平亦高于发行人，总体而言发行人的薪酬水平与自身经营规模相匹配。此外，发行人部分生产基地、研发场所位于经济欠发达地区（如甘肃省和广东省肇庆地区），故综合薪酬水平低于位于经济发达地区的可比公司。

（2）发行人各岗位人员的薪酬水平与同行业的差距符合各岗位的特征

发行人始终重视高水平人才的引进与培养，故研发人员的薪酬水平与同行业可比公司差异较小；生产人员往往体现“多劳多得”的薪酬计算特征，因此发行人生产人员的薪酬水平与同行业可比公司的差异相对较小；因报告期内公司生产经营规模扩大以及子公司增多而增加了较多基层管理人员，导致管理人员平均薪酬水平低于同行业；公司的销售策略系以产品技术驱动为主，销售人员主要负责开拓中小客户以及客户服务为主，故随公司销售策略重心转向大客户，销售人员的平均薪酬水平逐年下降，与同行业可比公司变动趋势存在差异。

（3）因发行人总体用工情况稳定且在经济欠发达地区扩产，故薪酬涨幅不

及可比公司

从时间维度上看，发行人 2020 年度的薪酬水平与同行业可比公司差异较小，后续年度的差异水平有所扩大。可比公司受到所在细分行业用工情况、自身盈利状况及资金状况等因素的影响，提升了员工（尤其是生产工人）的薪酬水平；而发行人所处细分领域用工情况较为稳定，且随着发行人在经济欠发达地区扩产，故 2022 年平均薪酬水平略有下降。发行人在薪酬水平的涨幅上不及可比公司，具有合理性。

因此，发行人的员工薪酬水平整体与同行业可比公司存在上述差异，具有合理性，是发行人与可比公司在经营规模、岗位特征、用工情况等方面差异的自然体现。

综上所述，发行人报告期各期生产、销售、管理、研发及技术人员的人数变动与公司生产规模、销售策略、公司规模、研发投入等生产经营实际情况相适应，总体呈上升趋势；薪酬水平总体较为稳定，薪酬水平的变动符合各类岗位对员工能力的要求，发行人薪酬水平总体略高于同地区薪酬水平，与同行业可比公司薪酬水平方面存在的差异具有合理性。

（二）说明销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量是否匹配；结合销售模式、竞争格局、客户集中度、人员构成等说明报告期内销售费用率下降的原因，销售人员减少但差旅费、业务招待费增加的原因，是否存在体外发放销售人员薪酬等情况；销售人员离职后去向，是否设立经销商与发行人合作，是否存在核心销售人员流失风险

1、发行人的市场定位和营销策略

发行人立足于 PVB 中间膜技术，致力于不断推进 PVB 膜的国产替代进口，不断深化、优化 PVB 中间膜的应用于推广。对于不同的细分市场，发行人有着不同的定位和营销策略。具体如下：

（1）汽车级、光伏级 PVB 中间膜市场

公司以进入并巩固在头部客户的供应商体系的地位为主，致力于提升公司与核心客户的深度合作，持续获得由客户直接下达的订单；

(2) 建筑级 PVB 中间膜市场

公司优先服务大型玻璃制品厂，对于中小规模客户的订单获取，尽量少占用公司的营销资源并选择优质客户进行合作，且以经销商模式、服务商撮合、现有销售人员获取订单等方式为主；

(3) PVB 双玻光伏组件市场

公司为提高光伏级 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件的示范、推广效果，着重选择与“五大六小”发电集团的相关光伏电站项目合作，且在报告期内成功获得了中国华能集团和国家能源集团等业主方的认可并交付产品，后续公司仍将借助已打下的业务基础，继续与该类大型集团合作并推广以 PVB 中间膜为封装材料的组件产品。

报告期内，按照订单来源不同，公司的**营业收入**主要分为如下四种类型：

单位：万元

项目	订单获取费用	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
类型 1：终端客户直接下订单产生的收入	无	37,679.71	101,820.23	37,221.98	11,137.92
类型 2：公司销售人员获取订单产生的收入	销售人员绩效奖金	6,356.08	11,749.18	14,462.58	15,273.02
类型 3：服务商形成的订单产生的收入	销售服务费	3,175.08	10,339.56	6,715.37	8,043.41
类型 4：经销商下订单产生的收入	无	6,052.15	12,643.75	11,711.39	9,845.03
合计		53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39

2、说明销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量是否匹配

发行人销售团队的工作职责主要系获取订单、跟单（跟进发货、到货、对账、开票、收款）、处理售后类问题以及各类销售内务工作。由于公司的产品技术不断获得下游头部客户的认可，故报告期内公司收入的增长主要为下游头部客户基于对公司产品技术认可后的增长。对于由销售人员开拓、维护的中小客户，公司并不追求该类客户销售规模的不断增长，而是基于客户信用情况、回款周期、订单规模等因素进行选择合作。

报告期内，发行人销售人员数量及薪酬、销售规模及销售集中度、销售业

务类型如下表所示：

单位：人、万元、万元/年、个

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售团队人数及薪酬情况				
销售团队平均人数	25	26	27	27
其中：销售管理人员	1	1	1	2
其中：销售开拓人员	8	9	11	11
其中：销售内勤人员	16	16	15	14
销售团队薪酬	373.84	800.74	935.53	1,037.06
其中：销售管理人员薪酬	38.16	70.98	66.37	88.23
其中：销售开拓人员薪酬	201.77	471.41	678.21	765.29
其中：销售内勤人员薪酬	133.91	258.35	190.96	183.54
销售人员人均年薪	29.91	30.80	34.65	38.41
其中：销售管理人员人均年薪	76.32	70.98	66.37	44.12
其中：销售开拓人员人均年薪	50.44	52.38	61.66	69.57
其中：销售内勤人员人均年薪	16.74	16.15	12.73	13.11
销售规模及销售集中度				
前五大客户收入占比	64.88%	68.43%	55.29%	34.59%
营业收入	53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39
客户数量	276.00	320.00	305.00	238.00
单个客户平均销售额	192.98	426.73	229.87	186.13

注：为便于对比，2023 年 1-6 月人均年薪系根据 2023 年 1-6 月平均薪酬年化后的数据。

报告期内，发行人的销售团队从职能上可分为销售管理人员、销售开拓人员和销售内勤人员，发行人的销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量相适应，具体表现为：

（1）销售内勤人员人数增长可支撑业务量增长，内勤人员薪酬水平随业务量增加而上升

发行人销售内勤人员的职责主要为跟单（跟进发货、到货、对账、开票、收款）、处理售后类问题以及各类销售内务工作等，报告期内销售内勤人员的数量分别为 14 人、15 人、16 人、16 人，销售内勤人员的人均年度薪酬分别为

13.11 万元、12.73 万元、16.15 万元、**16.74 万元**，总体呈上升趋势，符合公司业务增长的趋势。

其中 2021 年较 2020 年的平均薪酬水平有所下降主要系当年销售人员的变动情况为较高职级人员离职且补充以较低职级人员，故薪酬水平呈现短期内小幅下降。销售内勤人员薪酬水平与公司销售规模相匹配，具有合理性。

(2) 销售开拓人员人数及薪酬水平下降符合公司营销策略，有利于长期健康发展

基于公司的营销策略，现阶段着力提升汽车级 PVB 中间膜以及 PVB 光伏组件等终端客户直接下单的业务，而对于以销售开拓人员获取订单方式为主的业务（主要系建筑级 PVB 中间膜业务），公司并不追求该类客户销售规模的不断增长，而是基于客户信用情况、回款周期、订单规模等因素进行选择合作，并尽量节约公司资源和销售类支出。在该营销策略下，公司不断加强与下游头部客户的直接合作并提高收入规模，对于需要销售开拓人员开发及维护的中小客户而产生的收入逐步下降，降低了对销售开拓人员的依赖度。

报告期内，销售开拓人员为公司获取的订单产生的营业收入分别为 15,273.02 万元、14,462.58 万元、11,749.18 万元、**6,356.08 万元**，呈逐年下降趋势，而销售开拓人员薪酬占其开拓收入的比例分别为 5.01%、4.69%、4.01%、**3.17%**，占比相对稳定。

尽管销售开拓人员的人数和由其获取订单产生的收入均有所减少，但该缺口已被经销商订单和服务商的订单增长所弥补且报告期内公司建筑级 PVB 中间膜的收入总额亦整体增长。销售开拓人员的薪酬总额及平均薪酬整体下降，既提高了公司的整体营销效率，也降低了对销售开拓人员的依赖度，有利于公司业务的长远健康发展。

(3) 销售管理人员精简，实现了降本增效

销售管理人员由 2020 年的 2 人减少为 2021 年的 1 人，调整后仅保留 1 名销售总监，且总体管理效果并未削弱，实现了销售管理环节的降本增效。同时由于精简的人员薪酬低于销售总监，故精简后销售管理人员的人均薪酬上升。

综上所述，报告期内发行人的销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务

量匹配。销售内勤人员人数增长，支撑了销售业务的增长；销售开拓人员人数的减少符合公司营销策略，未影响总体业务量的增长且有利于长期健康发展；销售管理人员精简，实现了降本增效。销售内勤人员的人均薪酬总体呈增长趋势，与业务量的增长相适应；销售开拓人员因人均绩效下降故人均薪酬随之下降；销售人员的人均薪酬水平的变动真实、合理。

3、结合销售模式、竞争格局、客户集中度、人员构成等说明报告期内销售费用率下降的原因，销售人员减少但差旅费、业务招待费增加的原因，是否存在体外发放销售人员薪酬等情况

报告期内，发行人销售费用明细按照不同驱动因素归类如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1、与营业收入相关度较高的销售费用类型				
职工薪酬	373.84	800.74	935.53	1,037.06
销售服务费	181.90	561.54	587.68	572.84
小计	555.74	1,362.28	1,523.21	1,609.90
2、与光伏组件营业收入相关度较高的销售费用类型				
产品质量保证	27.86	252.54	12.38	0.06
3、其他销售费用类型				
业务招待费	78.14	88.92	52.74	44.54
交通差旅费	52.54	62.65	28.51	39.67
折旧与摊销	9.03	18.05	18.05	-
广告及业务宣传费	46.81	9.35	54.48	50.25
办公费	0.74	5.23	9.63	27.58
其他	10.77	13.21	4.14	8.07
小计	198.03	197.41	167.57	170.10
销售费用合计	781.63	1,812.23	1,703.16	1,780.06
销售费用率	1.47%	1.33%	2.43%	4.02%

报告期内，发行人销售费用总额未与营业收入保持同步增长，是因为销售费用的驱动因素有多种而并非仅受整体营业收入影响。公司的销售费用在报告期内的波动较为合理，是受到各类直接驱动因素的影响所致，符合实际情况和

客观规律。具体而言，表现在以下几方面：

（1）与营业收入相关度较高的销售费用类型

报告期内，发行人营销策略的奏效使得销售规模增长且客户结构优化，同时降低了对销售开拓人员的业绩依赖，实现了销售环节的降本增效，发行人各类销售业务类型的规模及其占比情况如下：

单位：万元

销售业务类型	订单获取费用	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
类型 1：终端客户直接下单产生的收入	无	37,679.71	70.74%	101,820.23	74.56%	37,221.98	53.09%	11,137.92	25.14%
类型 2：公司销售人员获取订单产生的收入	销售人员绩效奖金	6,356.08	11.93%	11,749.18	8.60%	14,462.58	20.63%	15,273.02	34.48%
类型 3：服务商形成的订单产生的收入	销售服务费	3,175.08	5.97%	10,339.56	7.57%	6,715.37	9.58%	8,043.41	18.16%
类型 4：经销商下单产生的收入	无	6,052.15	11.36%	12,643.75	9.26%	11,711.39	16.70%	9,845.03	22.22%
合计		53,263.01	100.00%	136,552.73	100.00%	70,111.33	100.00%	44,299.39	100.00%

发行人的营销策略致力于提升终端客户直接下单的业务规模，降低对销售开拓人员、销售服务商的依赖。这一营销策略在报告期内收到了良好的效果，体现为终端客户直接下单的业务规模及其占比显著上升，其他销售业务类型占比下降，且总体销售规模快速增长。

①职工薪酬变动反映了销售团队人员结构及绩效水平的变化，与发行人销售业务类型的结构变动相适应

公司销售人员按工作职责主要分为销售管理、销售开拓及销售内勤人员，其主要薪酬变动情况如下表

单位：万元、人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-职工薪酬	373.84	800.74	935.53	1,037.06

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：销售管理人员薪酬	38.16	70.98	66.37	88.23
其中：销售开拓人员薪酬	201.77	471.41	678.21	765.29
其中：销售内勤人员薪酬	133.91	258.35	190.96	183.54
销售团队平均人数	25	26	27	27
其中：销售管理人员	1	1	1	2
其中：销售开拓人员	8	9	11	11
其中：销售内勤人员	16	16	15	14

销售内勤人员人数增长，支撑了销售业务的增长；销售开拓人员人数的减少符合公司营销策略，未影响总体业务量的增长且有利于长期健康发展；销售管理人员精简，实现了降本增效，具体分析参见本题回复之“一、（二）2、说明销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量是否匹配”。

②销售服务费较为稳定，与发行人销售业务类型的结构变动相适应

报告期内，销售服务费与销售服务商形成的销售收入配比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售服务费	181.90	561.54	587.68	572.84
服务商形成的订单产生的收入	3,175.08	10,339.56	6,715.37	8,043.41
销售服务费占服务商形成销售收入的比例	5.73%	5.43%	8.75%	7.12%

公司 PVB 中间膜（主要为建筑级）的下游客户中存在较多中小规模的玻璃制造厂，这类客户较为分散，且单个客户的采购需求较少，公司对于部分该类客户采取与销售服务商合作的方式进行覆盖，此外随着公司产品技术不断成熟，公司部分外销收入系通过与销售服务商合作的方式实现。

公司通过与销售服务商合作有利于公司集中资源对接大型客户，并尽可能提高公司产品的市场覆盖率及市场知名度，符合公司的营销策略。2020 年度与 2021 年度，销售服务费占服务商形成的销售收入比例分别为 7.12%和 8.75%，占比较为稳定。2022 年度，随着公司销售规模的快速增长、下游头部客户需求的不断提高以及光伏级、功能性产品的不断推广，公司核心竞争力进一步提升，PVB 中间膜产能利用率趋于饱和，因此对于由销售服务商服务的客户，公

司根据历史合作情况、销售规模等与销售服务商协商后下调了部分客户的服务费结算比例，故占比下降。

（2）产品质量保证费用与光伏组件销售规模匹配

产品质量保证费用系根据光伏组件产品的销售情况进行计提，其与光伏组件的销售收入匹配度较高，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品质量保证	27.86	252.54	12.38	0.06
光伏组件销售收入	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
销售服务费占服务商开拓销售收入的比例	0.62%	0.56%	0.69%	0.58%

（3）业务招待费、交通差旅费等其他销售费用，主要受发行人市场开拓、客户跟踪及服务的频率所影响

报告期内，公司前五名客户销售占主营业务收入的比例分别为 34.59%、55.29%、68.43%和 64.88%，客户集中度不断提高，主要原因为随着公司 PVB 中间膜产品技术不断获得市场及客户的认可，公司与下游如福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等头部客户的合作不断加强。此外，公司 PVB 双玻光伏组件的市场推广逐见成效，成功与华能国际、中州建设的光伏电站项目合作。随着公司不断加强与下游头部客户的合作，公司销售收入增长的速度高于业务招待费、交通差旅费等其他销售费用的增长速度具有合理性。

报告期内，公司销售团队人均其他销售费用情况

单位：个、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售团队平均人数	25	26	27	27
业务招待费、交通差旅费等其他销售费用	198.03	197.41	167.57	170.10
其中：				
业务招待费-外销	14.92	18.91	4.26	0.81
业务招待费-内销	63.22	70.01	48.48	43.74
交通差旅费-外销	28.38	43.16	0.06	0.73
交通差旅费-内销	24.15	19.49	28.45	38.94

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均数 ^注	7.92	7.59	6.21	6.30

注：平均数=业务招待费、交通差旅费等其他销售费用/销售团队平均人数

2020 年和 2021 年，公司销售团队人均其他销售费用金额较为平稳，2022 年增加较多，主要原因为随着销售规模的不断增长，销售人员的开拓、维护、跟单服务等工作内容不断增加，其中，内销业务中加强了对于汽车级、光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的市场宣传与开拓，业务招待费相应增长；外销市场也加大了开拓力度，2022 年新增了 GUTMANN PVB PLASTIC SHEETS MANUFACTURING、A GLASSTECH PTE LTD、CAMGLASS CAM SAN. VE TIC A.S.等客户，新增客户当期为发行人提供了约 1,300 万元的收入。2023 年 1-6 月业务招待费、交通差旅费增加主要系发行人在保持外销市场开拓力度的同时，加大了内销光伏级 PVB 膜的推广，洽谈了多家光伏级 PVB 膜客户，目前已经与东方日升公司形成合作关系。因此业务招待费、交通差旅费持续增加具有合理性。

综上所述，发行人销售费用率下降是因为销售费用并非受到整体营业收入驱动，随着发行人持续优化销售结构，降低对销售开拓人员及销售服务商的业绩依赖，公司有效实现了销售环节的降本增效。销售人员减少但差旅费、业务招待费增加的原因系销售人员繁忙程度增加、2022 年光伏级 PVB 膜和 PVB 双玻光伏组件的市场开拓与出境营销活动增加，以及 2023 年 1-6 月加大了光伏级 PVB 膜的推广所致，发行人不存在体外发放销售人员薪酬等情况。

4、销售人员离职后去向，是否设立经销商与发行人合作，是否存在核心销售人员流失风险

报告期内，销售人员离职情况如下：

序号	姓名	职能	离职时间	离职后去向	是否设立经销商
1	丁仟富	销售开拓	2020 年 12 月	设立销售服务公司，为发行人提供销售服务	否
2	许忠明	销售开拓	2020 年 11 月	设立销售服务公司，为发行人提供销售服务	否
3	钱黎国	销售内勤	2021 年 3 月	就职于投资管理公司	否
4	黄明龙等 5 人	销售内勤	2021 年	就职于 LED 封装公司、	否

序号	姓名	职能	离职时间	离职后去向	是否设立经销商
			2022 年	环境模拟设备公司、油气设备公司等	
5	汪礼杰	销售开拓	2023 年 2 月	就职于餐饮公司	否

销售内勤人员离职，发行人可较快新招聘人员进行替代，未对发行人的经营活动产生不利影响。销售开拓人员虽因个人原因离职两名，但其对 PVB 中间膜行业以及发行人仍较为看好，故经友好协商后成立公司并以销售服务商的名义继续为发行人提供销售服务，因此上述销售开拓人员虽然离职，但未对公司的市场开拓工作产生重大影响。

此外，报告期内发行人的销售业务类型中，终端客户直接下单收入及占比显著提升，公司销售开拓人员主要负责开发及维护较为优质的中小型客户，其产生的收入占比已由 2020 年的 34.48% 下降至 2023 年 1-6 月的 11.93%。公司销售规模的快速增长主要得益于产品技术的不断成熟以及由公司维护的终端客户直接下订单产生的收入所致，故公司不存在核心销售人员流失的风险。

综上所述，销售人员离职未对发行人产生不利影响；未设立经销商与发行人合作；不存在核心销售人员流失风险。

（三）说明销售服务费的支付对象基本情况、服务内容、定价政策、对应的终端客户等，是否主要为发行人服务，是否存在商业贿赂等情形；结合许忠明等人离职前后收入情况说明相关人员离职设立销售服务商的原因及合理性，是否存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排

1、说明销售服务费的支付对象基本情况、服务内容、定价政策、对应的终端客户等，是否主要为发行人服务，是否存在商业贿赂等情形

销售服务商主要为发行人提供产品宣传推广、市场调研、销售撮合、催收货款及售后服务等服务。报告期内，销售服务费境内外占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内销售服务商	95.14%	92.11%	90.67%	85.59%
境外销售服务商	4.86%	7.89%	9.33%	14.41%

（1）报告期内，发行人的主要销售服务商基本情况、服务内容、定价政

策、对应的终端客户等如下：

①上海启红实业有限公司

企业名称	上海启红实业有限公司
成立日期	2010-11-12
住所	浦东新区川南奉公路 1085 号 5 幢 201 室
注册资本	118 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
控股股东或实际控制人	陈启红
经营范围	玻璃制品的加工,化工原料（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、橡塑制品、五金交电、机电设备、家具、劳防用品、文化用品、电动工具、日用百货、电脑及通讯设备、建筑材料、电线电缆、管件阀门、汽动工具、太阳能组件、机械设备的销售,室内装潢,商务咨询（除经纪）,会务服务,从事货物与技术的进出口业务。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】
服务内容	PVB 中间膜销售服务
定价政策	根据销售回款额的一定比例计算服务费
是否主要为发行人服务	是

上海启红实业有限公司服务的终端客户主要为武汉耀皮康桥汽车玻璃有限公司、仪征耀皮汽车玻璃有限公司、上海耀皮康桥汽车玻璃有限公司等公司。

②杭州旺欣商务咨询有限公司

企业名称	杭州旺欣商务咨询有限公司
成立日期	2019-12-04
住所	浙江省杭州市拱墅区登云路 518 号恒策西城时代中心 2 幢 618 室
注册资本	10 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
控股股东或实际控制人	丁仟富
经营范围	商务信息咨询；市场调查；市场营销策划；市场推广；企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
服务内容	PVB 中间膜产品技术指导、质保服务
定价政策	终端客户回款后，按销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费等其他费用结算
是否主要为发行人服务	是

杭州旺欣商务咨询有限公司服务的终端客户主要为常州长江玻璃有限公司、江苏长江交通科技有限公司等。

③天台荣才营销咨询服务部

企业名称	天台荣才营销咨询服务部
成立日期	2020-12-17
住所	浙江省台州市天台县平桥镇联盟村 1 组 35 号（自主申报）
注册资本	10 万元人民币
类型	个人独资企业
控股股东或实际控制人	丁荣才
经营范围	一般项目：市场营销策划；销售代理；贸易经纪（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）。
服务内容	PVB 中间膜销售服务
定价政策	终端客户回款后 ，按销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费等其他费用结算
是否主要为发行人服务	是

天台荣才营销咨询服务部对应的终端客户主要为杭州大华玻璃有限公司、杭州春水镀膜玻璃有限公司、天台县金尚玻璃科技有限公司、台州恩雅进出口有限公司、东莞港湾汽车玻璃有限公司等。

④上海特弗克新材料有限公司

企业名称	上海特弗克新材料有限公司
成立日期	2022-02-11
住所	上海市嘉定区安亭镇嘉松北路 6988 号 1 幢 1 层 105 室 J3139
注册资本	100 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
控股股东或实际控制人	许忠明
经营范围	一般项目:新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；贸易经纪；货物进出口；技术进出口；高性能纤维及复合材料销售；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；电子产品销售；日用玻璃制品销售；汽车零配件批发。（除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动）
服务内容	PVB 中间膜销售服务
定价政策	根据销售回款额的一定比例计算服务费

企业名称	上海特弗克新材料有限公司
是否主要为发行人服务	是

上海特弗克新材料有限公司对应的终端客户主要为 VIDPLEX UNIVERSAL S.A.、Gilan Glass industrial group、Comercial Dialum S.A.、Dialum Laminated Glass SPA、Megaluminio Servicios SA de CV、Vidracaria Linde Ltda、SOLVITEC、VIPEL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.、RICARDO AUGUSTO VIVALLOS SILVA 等。

上述销售服务商主要为发行人服务的原因因为发行人 PVB 中间膜产品质量较好，市场认可度较高，销售服务商基于市场开拓、客户反馈等情况与发行人保持了多年的合作关系，双方实现了互利共赢。

【公司已对上海启红具体内容申请豁免披露】

(2) 主要销售服务商销售服务费占销售回款额比例情况如下：

销售服务商	定价政策	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
PVB 中间膜业务							
上 海 启 红 实 业 有 限 公 司	根据销售回 款额的一定 比例计算服 务费	销售服务费	——	——	——	——	
		销售回款额	——	——	——	——	
		服务费比例	——	——	——	——	
上 海 特 弗 克 新 材 料 有 限 公 司		销售服务费	——	——	——	——	
		销售回款额	——	——	——	——	
		服务费比例	——	——	——	——	
杭 州 旺 欣 商 务 咨 询 有 限 公 司		终端客户回 款后，按销 售 数 量 * （销售单价 - 销 售 底 价）- 运 输 费等其他费 用结算	销售服务费	——	——	——	——
			销售回款额	——	——	——	——
			服务费比例	——	——	——	——
天 台 荣 才 营 销 咨 询 服 务 部	销售服务费		——	——	——	——	
	销售回款额		——	——	——	——	
	服务费比例		——	——	——	——	

注：公司已对主要销售服务商销售服务费、销售回款额及比例情况申请豁免披露。

发行人对销售服务商的定价政策主要为按比例计算销售服务费，而对杭州旺欣商务咨询有限公司和天台荣才营销咨询服务部按销售底价计算销售服务费的主要原因是早期发行人为开拓市场，促进相关人员业务开发的积极性，选择

按销售底价方式计算相关费用，上述两家销售服务商的实际控制人丁仟富和丁荣才从 2006 年即与发行人展开合作，发行人秉持互利互惠以及一贯性的原则，故对相关主体一直采用该结算政策。报告期内发行人采取集中资源开拓服务汽车级及光伏级头部客户的营销策略，开拓市场以自身公司团队为主，所以与上海启红实业有限公司协商后降低了与其的结算比例。

杭州旺欣商务咨询有限公司与天台荣才营销咨询服务部 2021 年度与 2022 年度比例差异较大主要系杭州旺欣商务咨询有限公司对应客户的毛利率高于天台荣才营销咨询服务部的对应的客户，根据按销售底价计算方法，杭州旺欣商务咨询有限公司销售服务费较高，因此两者之间存在差异，符合定价政策，具体情况如下表所示：

销售服务商	定价政策	开始合作时间	政策是否一致延续
杭州旺欣商务咨询有限公司	终端客户回款后，按销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费等其他费用结算	2006 年	是
天台荣才营销咨询服务部		2006 年	是

综上所述，发行人与销售服务商之间的定价公允。

（3）与同行业对比情况

PVB 中间膜业务同行业销售服务费及占其营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
福斯特	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
海优新材	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
皖维高新	163.19	0.04%	1,013.51	0.10%	703.85	0.09%	359.95	0.05%
鹿山新材	366.22	0.25%	345.04	0.13%	241.02	0.14%	314.69	0.31%
发行人	181.90	0.34%	561.54	0.41%	587.68	0.84%	572.84	1.29%

报告期内，发行人销售服务费金额较小，占营业收入的比例也较小，占比略高于同行业上市公司主要因为公司的营业收入规模较皖维高新、鹿山新材低，发行人与销售服务商均为长期合作，双方平等合作并实现了互利共赢。综上所述，虽然销售服务商主要为发行人服务，但均与发行人保持独立，交易定价公允。销售服务商的业务资源来源于其自身在行业内的积累，已与发行人形

成了稳定的业务合作关系，并且终端客户知晓并认可发行人的产品。并且同行业中皖维高新、鹿山新材等也存在代理费或者客户推广费，因此发行人使用销售服务商符合行业惯例。除正常商业活动外，发行人与销售服务商不存在其他业务往来或利益往来，报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员的个人银行账户资金流水与销售服务商及相关人员不存在异常资金往来，不存在发行人通过销售服务商进行商业贿赂的情况。

2、结合许忠明等人离职前后收入情况说明相关人员离职设立销售服务商的原因及合理性，是否存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排

(1) 许忠明等人离职设立销售服务商的原因及合理性

报告期内销售人员离职后设立销售服务商的情况如下：

单位：万元

人员名称	离职时间	设立的销售服务商名称	离职前薪酬 (2020 年度)	离职后服务收费 (2022 年度)	离职后服务收费 (2023 年 1-6 月)
许忠明	2020 年 11 月	上海特弗克新材料有限公司	86.80	107.57	45.58
丁仟富	2020 年 12 月	杭州旺欣商务咨询有限公司	65.60	103.42	18.99

许忠明等两人离职设立销售服务商的原因及合理性如下：

①许忠明等两人自主创业后，虽然在 PVB 中间膜业务上基本只与发行人进行合作，但基于其自身在行业内的多年积累可选择多元化发展并经营其他业务，在经济上实现更大的收益；

②自主创业后个人自主度明显提升，可更好地安排自身时间，并且便于照顾家庭。

两人在离职后 2022 年度的收入略有提高，主要原因为离职后公司无需承担其开拓、维护客户相关的各项费用，因此基于公平合作原则双方开展合作后，根据其实际销售情况并按照合同约定结算相应销售服务费。2023 年 1-6 月呈下降趋势，其中丁仟富离职后收入下降较多主要系 2023 年 1-6 月丁仟富所维护的客户销售回款额下降所致，符合报酬和风险同向趋势的情况。

许忠明等人离职后服务的终端客户包括新客户与老客户，新老客户销售额占比约为 1: 4。许忠明等人服务客户收入情况如下：

单位：万元

客户	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	580.89	975.16	719.58	279.48
哥伦比亚 VIDPLEX UNIVERSAL S.A.	-	128.33	107.68	-
伊朗 Gilan Glass industrial group	362.67	934.44	468.12	737.41
智利 Comercial Dialum S.A.	63.72	129.77	46.83	-
智利 Dialum Laminated Glass SPA	-	71.75	52.39	-
墨西哥 Megaluminio Servicios SA de CV	68.01	131.63	119.70	-
巴西 Vidracaria Linde Ltda	62.84	370.70	90.70	139.84
哥伦比亚 SOLVITEC	41.09	55.05	46.03	69.24
巴西 FANAVID FABRICA NACIONAL DE VIDROS DE SEGURANCA	-	1.47	-	1.13
巴西 VIPEL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.	-	64.66	122.35	78.61
巴西 Macroex Comercial Importadora e Exportadora Ltda.	63.74	131.28	103.48	-
巴西 PKO DO BRASIL IMP E EXP LTDA	293.61	405.51	271.30	74.75
巴西 VIDROFORTE IND. E COM. DE VIDROS LTDA	32.93	222.09	160.15	94.50
巴西 IND. COM. IMP. E EXP. DE VIDROS TEMPERADOS SPEED TEMPER LTDA.	60.80	94.68	42.30	-
玻利维亚 Parabrisas Vidcla SRL	41.50	-	40.99	-
哥伦比亚 Laminados y Blindados S.A	38.00	71.06	93.31	25.43
巴西 Wickert Vidros S. A.	57.69	54.93	36.39	28.11
巴西 GENERAL GLASSES COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO DE VIDROS - EIRELI	12.91	11.43	15.41	-
秘 鲁 TRITEMPLEX SOCIEDAD ANONIMA - TRITEMPLEX S.A	3.28	-	1.97	-
巴西 Climaglass Industria e Comércio de Vidros Ltda	-	-	20.72	-
巴西 J MARQUES VIDROS PLANOS LTDA	68.76	60.06	-	-
巴西 IDB do Brasil Trading	60.45	134.33	-	-
巴西 Twinglass vidros ltda	71.07	80.60	-	-
巴西 Psg Industria e Comercio de Vidros Eireli	-	12.86	-	-

客户	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
哥伦比亚 VIDRIOS DE SEGURIDAD S. A.	-	1.61	-	-
常州长江玻璃有限公司 ^注	177.93	558.63	525.15	456.29
合计	2,161.89	4,702.03	3,084.55	1,984.79

注：常州长江玻璃有限公司包含常州长江玻璃有限公司和江苏长江交通科技有限公司

如上表所示，发行人与许忠明等人服务的客户合作关系较为稳定，部分客户由于自身需求量较少，向发行人采购量存在波动，但整体金额及占比较小。

选择许忠明等人维护老客户主要原因为：①报告期内发行人发展策略侧重于汽车级及光伏级直销客户的开拓与服务，对于中小规模客户的订单获取，尽量少占用公司的营销资源并选择优质客户进行合作，且以经销商模式、服务商撮合、现有销售人员获取订单等方式为主；②许忠明等人所服务的终端客户一直由许忠明等人开拓与维护，许忠明等人较为了解终端客户的需求情况，为了后续更好的合作，提供更优质的服务，因此选择由许忠明等人继续维护老客户的方式符合公司的营销策略，并实现了双方的互利共赢。

综上所述，许忠明等两人离职并设立销售服务商，可寻求自身多元化的发展，获得更强的自主度以及便于个人生活安排，且符合发行人集中资源开拓、服务大型客户的营销策略，实现双方的互利共赢。

（2）许忠明等人是否存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排

许忠明、丁仟富离职后设立的销售服务商与发行人之间的定价政策与其他销售服务商的定价政策一致，不存在特殊情况。许忠明、丁仟富与发行人之间不存在提供销售服务之外的其他关系。

报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员的个人银行账户资金流水与许忠明、丁仟富及其设立的服务商不存在异常资金往来，不存在许忠明、丁仟富替发行人代垫成本费用或其他利益安排的情况。

综上所述，发行人销售服务商虽然主要为发行人服务，但均与发行人保持独立，交易定价公允，不存在商业贿赂等情形；许忠明等人出于获得更大的发展及个人自由度的考虑决定离职并设立销售服务公司，具有合理性；许忠明等

人与发行人之间不存在提供销售服务之外的其他关系，双方交易价格公允，不存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排。

（四）说明研发费用中耗用材料的具体构成，直接材料占比较高是否符合行业特征，与研发活动及研发成果是否匹配；研发领料的具体去向，原材料种类、数量及金额占比情况，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、说明研发费用中耗用材料的具体构成，直接材料占比较高是否符合行业特征，与研发活动及研发成果是否匹配

发行人研发活动主要为原有配方、工艺技术改进和新配方、工艺技术开发、产品研究和优化等。

（1）研发费用中耗用材料的具体构成

报告期内，发行人研发费用耗用材料具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PVB 中间膜								
PVA	410.67	26.53	906.48	26.89	505.20	18.90	325.20	25.14
增塑剂	137.59	8.89	262.87	7.80	318.85	11.93	111.83	8.65
PVB 树脂粉	390.17	25.21	881.53	26.15	755.38	28.27	312.11	24.13
丁醛	140.60	9.08	261.27	7.75	264.98	9.92	115.90	8.96
边角料	266.80	17.24	457.77	13.58	449.54	16.82	233.75	18.07
其他	158.05	10.21	353.77	10.49	240.86	9.01	169.44	13.10
小计	1,503.88	97.17	3,123.69	92.67	2,534.81	94.85	1,268.23	98.06
PVB 双玻光伏组件								
电池片	10.80	0.70	141.51	4.20	101.83	3.81	15.22	1.18
玻璃	4.23	0.27	24.87	0.74	17.40	0.65	5.16	0.40
其他	28.75	1.86	80.85	2.40	18.36	0.68	4.77	0.37
小计	43.78	2.83	247.23	7.33	137.59	5.15	25.15	1.94
合计	1,547.66	100.00	3,370.92	100.00	2,672.40	100.00	1,293.38	100.00

（2）直接材料占比较高符合行业特征

报告期内，同行业研发费用中直接材料占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜业务				
福斯特	74.66%	73.25%	73.08%	63.21%
海优新材	61.50%	69.64%	73.18%	62.62%
皖维高新	77.53%	81.27%	71.52%	68.33%
鹿山新材	49.06%	55.00%	62.57%	52.89%
算数平均数	65.69%	69.79%	70.09%	61.76%
发行人	67.57%	71.44%	69.46%	57.98%
PVB 双玻光伏组件业务				
晶科能源	44.48%	51.82%	49.22%	50.28%
海泰新能	4.65%	10.92%	8.74%	21.32%
晶澳科技	51.47%	51.79%	62.51%	55.75%
亿晶光电	未披露	68.68%	43.18%	未披露
算数平均数	33.53%	45.80%	40.91%	42.45%
发行人	9.15%	27.21%	23.29%	22.37%

由上表可知，PVB 中间膜业务可比公司报告期直接材料占比较高，与发行人情况基本一致。PVB 双玻光伏组件业务可比公司中除海泰新能外直接材料占比较高，发行人直接材料占比低于同行业平均水平，主要由于发行人与海泰新能主要为组件组装业务，不涉及电池片等材料研发，PVB 双玻光伏组件研发中部分领料形成了样品入库，冲回了相应材料成本，导致发行人 PVB 双玻光伏组件业务直接材料占比较低，该情形与可比公司海泰新能类似。

(3) 研发耗用材料与研发活动及研发成果匹配

报告期内，发行人研发费用-直接材料对应研发项目、研发成果情况如下：

单位：万元

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汽车用新型花纹 PVB 中间膜的研发	已完成	实用新型专利申请中	-	504.59	-	-
环氧增塑改性 PVB 中间膜的研发	已完成	实用新型专利申请中	-	483.80	-	-
光伏用高流动性交联型 PVB 中间膜的研发	进行中	实用新型专利申请中	211.31	365.12	-	-

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隔音抬头显示专用的 PVB 中间膜的研发	进行中	发明专利申请中	291.49	339.92	15.97	-
PVB 生产时保温加碱速度对产品质量的影响研究	已完成	新工艺	-	194.57	-	-
光伏黑色不迁移 PVB 中间膜的研发	已完成	实用新型专利申请中	134.69	177.39	373.15	-
PVB 生产过程中乳化剂加入量对丁醛利用率的影响研究	已完成	新工艺	-	171.76	-	-
PVB 生产时水洗过程加碱量对产品雾度的影响研究	已完成	新工艺	-	152.74	-	-
高拉伸率 PVB 膜片研发	已完成	新产品	-	116.67	75.96	-
用于环氧树脂增韧的 PVB 树脂开发	已完成	实用新型专利申请中	-	111.34	63.49	-
PVB 树脂粉生产时反应釜搅拌速度和方式对树脂粉颗粒的影响研究	进行中	新工艺	139.66	105.14	-	-
PVB 树脂粉生产过程中盐酸浓度对产率的影响研究	进行中	新工艺	120.06	104.87	-	-
聚乙烯醇中乙酸钠含量对 PVB 树脂粉黄色指数的影响研究	进行中	新工艺	109.12	104.16	-	-
耐热性 PVB 树脂及中间膜的开发	已完成	实用新型专利申请中	79.90	97.87	390.83	-
一种可控 PVB 膜片纹路的模具的研发	进行中	新工艺	104.49	76.37	-	-
新型 182 电池 PVB 中间膜封装双玻组件	已完成	1 项实用新型专利证书	3.29	61.51	-	-
层压机 B1B2 对接段技改	已完成	新技术	-	44.54	-	-
层压法多栅电池组件的研发	已完成	新技术	-	43.76	-	-
PVB 中间膜在双玻组件封装工艺的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	39.15	-	-
高弹性低硬度 TPU 膜材料的研发	已完成	实用新型专利申请中	0.96	33.61	-	-

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
层压机热循环技改研发	已完成	新技术	-	25.56	-	-
新型晶硅 BIPV 一体层压封装技术研究	已完成	1 项实用新型专利证书	-	11.85	-	-
耐热性 PVB 树脂的开发	已完成	新产品	8.37	3.84	-	-
光伏领域多层复合功能性 PVB 膜的研发和产业化	进行中	新产品	8.74	0.46	-	-
异质结电池片与 PVB 胶膜的匹配	已完成	1 项实用新型专利证书	0.27	0.33	-	-
混合醛制备的 PVB 树脂粉的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	333.26	21.14
低吸水率 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	292.89	142.13
高损耗模量的 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	228.77	158.07
PVB 树脂粉生产水洗电导率对树脂粉雾度的影响研发	已完成	新工艺	-	-	131.33	9.56
降低 PVB 树脂粉的黄色指数的研发	已完成	新工艺	-	-	122.70	9.64
PVB 树脂粉生产中镇定方式对产品熔融指数的影响研发	已完成	新工艺	-	-	118.98	2.05
低 b 值 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	107.29	177.12
PVA 溶液浓度对 PVB 树脂粉产率影响研究	已完成	新工艺	-	-	100.51	14.41
9BB 多栅电池组件的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	93.90	-
提高 PVB 树脂粉流动性研究	已完成	新工艺	-	-	93.12	14.51
长渐变色遮阳 PVB 的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	62.54	157.35
PVB 双玻光伏组件产线优化研发	已完成	2 项实用新型专利证书	-	-	42.20	-
航空级光学 TPU 膜材料的研发	进行中	实用新型专利申请中	19.45	-	23.65	-
双玻光伏组件研发项目	已完成	新产品	-	-	1.57	24.14
PVB 树脂粉生产水洗工艺节水的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	0.10	68.20

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高堆积密度 PVB 树脂的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	0.10	63.56
打印用聚乙烯醇缩丁醛树脂的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	0.05	41.69
PVB 树脂粉生产反应釜高压冲洗的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	0.04	9.93
环保胶粘剂用 PVB 树脂粉的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	108.72
3D 打印聚乙烯醇缩丁醛 (PVB) 树脂开发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	104.27
光伏用高透明性 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	72.97
无机纳米改性 PVB 树脂粉的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	42.49
汽车用高强度 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	26.67
水性 PVB 乳液的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	14.52
自动化高温烘干 PVB 树脂生产工艺的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	10.24
一种电致变色复合型功能 PVB 中间膜	已完成	2 项实用新型专利证书	-	-	-	-
建筑高模量离聚物膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	-
光伏高导热性 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	-
汽车高抗穿透 PVB 中间膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	-
智能光控变色 PVB 复合膜的研发	已完成	1 项实用新型专利证书	-	-	-	-
光转换 PVB 光伏封装膜的研发	进行中	-	124.83	-	-	-
玻璃/陶瓷生料带专用 PVB 树脂的研发	进行中	-	83.03	-	-	-
新型聚酯彩钢光伏瓦	进行中	实用新型专利申请中	23.57	-	-	-
高水氧阻隔 PVB 膜技术与产业化	进行中	实用新型专利申请中	7.96	-	-	-
低温微交联 PVB 中间膜的研发	进行中	-	-	-	-	-

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料			
			2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
TPU/PVB 共挤复合膜的研发	进行中	-	43.56	-	-	-
抬头显示隔音 PVB 树脂及光学膜的研发	进行中	-	-	-	-	-
聚乙烯醇缩丁醛 (PVB) 生产中反应釜搅拌速度对产品聚合度的影响研发	进行中	-	16.96	-	-	-
聚乙烯醇缩丁醛 (PVB) 生产中水洗的酸水和碱水回用对产品雾度影响研发	进行中	-	15.95	-	-	-
合计			1,547.66	3,370.92	2,672.40	1,293.38

公司建立了较为完善的项目研发管理制度，对研发项目物料领用进行规范管理和控制，及时准确地归集研发项目对应的支出，对研发项目费用支出进行规范控制和有效管理。

发行人根据实际研发项目需求独立领用研发材料，常用的研发材料有 PVA、丁醛、PVB 树脂粉、边角料、玻璃、电池片等，报告期内，不同的研发项目分别形成了新产品、新工艺或专利技术等。

综上，发行人研发材料与研发活动及研发成果匹配。

2、研发领料的具体去向，原材料种类、数量及金额占比情况，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

(1) 研发费用原材料种类、数量及金额占比情况

报告期内，研发费用原材料种类、数量及金额占比情况如下：

单位：吨、万片、万元、%

项目	种类	数量	金额	占比
2023年1-6月				
PVB 中间膜（含 PVB 树脂粉）的研究	PVA	330.61	410.67	26.53
	增塑剂	97.91	137.59	8.89

项目	种类	数量	金额	占比
	PVB 树脂粉	258.71	390.17	25.21
	丁醛	191.54	140.60	9.08
	边角料	212.47	266.80	17.24
	其他	-	158.05	10.21
小计		1,091.24	1,503.88	97.17
PVB 双玻光伏组件的研究	电池片	1.55	10.80	0.70
	玻璃	0.10	4.23	0.27
	其他	-	28.75	1.86
小计		1.65	43.78	2.83
合计		-	1,547.66	100.00
2022 年度				
PVB 中间膜（含 PVB 树脂粉）的研究	PVA	593.85	906.48	26.89
	增塑剂	183.26	262.87	7.80
	PVB 树脂粉	494.17	881.53	26.15
	丁醛	339.07	261.27	7.75
	边角料	300.37	457.77	13.58
	其他	-	353.77	10.49
小计		1,910.72	3,123.69	92.67
PVB 双玻光伏组件的研究	电池片	40.23	141.51	4.20
	玻璃	1.00	24.87	0.74
	其他	-	80.85	2.40
小计		41.23	247.23	7.33
合计		-	3,370.92	100.00
2021 年度				
PVB 中间膜（含 PVB 树脂粉）的研究	PVA	419.50	505.20	18.90
	增塑剂	187.48	318.85	11.93
	PVB 树脂粉	495.64	755.38	28.27
	丁醛	249.69	264.98	9.92
	边角料	319.17	449.54	16.82
	其他	-	240.86	9.01
小计		1,671.48	2,534.81	94.85
PVB 双玻光伏组件	电池片	64.34	101.83	3.81

项目	种类	数量	金额	占比
的研究	玻璃	1.63	17.40	0.65
	其他	-	18.36	0.68
小计		65.97	137.59	5.15
合计		-	2,672.40	100.00
2020 年度				
PVB 中间膜（含 PVB 树脂粉）的研究	PVA	370.96	325.20	25.14
	增塑剂	100.39	111.83	8.65
	PVB 树脂粉	270.92	312.11	24.13
	丁醛	210.34	115.90	8.96
	边角料	203.51	233.75	18.07
	其他	-	169.44	13.10
小计		1,156.12	1,268.23	98.06
PVB 双玻光伏组件的研究	电池片	3.50	15.22	1.18
	玻璃	0.11	5.16	0.40
	其他	-	4.77	0.37
小计		3.61	25.15	1.94
合计		-	1,293.37	100.00

报告期内，发行人的研发类型分为两类：PVB 中间膜的研发及 PVB 双玻光伏组件的研发，两种类型的研发都需要领用材料，因研发领域不同，领用的材料种类存在明显差异。

（2）研发领料的具体去向

研发类型	项目	材料种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜（含 PVB 树脂粉）的研发	投入的主要材料（吨）	PVA	330.61	593.85	419.50	370.96
		增塑剂	97.91	183.26	187.48	100.39
		PVB 树脂粉	258.71	494.17	495.64	270.92
		丁醛	191.54	339.07	249.69	210.34
		边角料	212.47	300.37	319.17	203.51
		合计（D）	1,091.24	1,910.72	1,671.48	1,156.12
	主要材料的去向（吨）	形成样品	-	38.85	14.06	146.25
		形成回料	23.32	85.81	107.58	18.57
		形成废品	1,009.55	1,658.33	1,473.72	888.57

研发类型	项目	材料种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		合计 (E)	1,032.87	1,782.99	1,595.36	1,053.39
	投入与去向的差额率 $F = (D-E) / D$		5.35%	6.68%	4.55%	8.89%
PVB 双玻光伏组件的研发	投入的主要材料 (万片)	电池片	1.55	40.23	64.34	3.50
		玻璃	0.10	1.00	1.63	0.11
	主要材料的去向 (万片)	形成样品	-	0.33	0.71	-
		形成废品	0.02	0.13	0.15	-
		合计	0.02	0.46	0.86	-

由上表可知，PVB 中间膜主要材料的领用数量与其去向数量的差异率很小，差异原因主要系研发过程中的正常损耗；PVB 双玻光伏组件的研发主要领用电池片和玻璃，多数形成组件样品入库或组件废品出售，其他在研发过程中损耗。

2023 年 1-6 月 PVB 双玻光伏组件研发材料投入减少，主要是由于前期 PVB 双玻光伏组件项目已完成，目前已经取得一定的成果，PVB 双玻光伏组件产品已经投入市场。新项目处于初期调研阶段，尚未大量投入直接材料进行研发测试。

(3) 会计处理是否符合《企业会计准则》规定

研发领料经历研发过程后所产生的有形物质，根据检验结果分为以下几类：

- ①可用于生产或销售的 PVB 树脂粉、PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件良品，办理存货入库；
- ②可用于生产或研发的 PVB 中间膜回料，办理存货入库；
- ③有一定处置价值的废料，出售给废品回收单位；
- ④无价值的废料，做报废处置。

与研发领料及其去向相关的会计处理方式如下：

A. 研发领料

借：研发费用

贷：存货——原材料

B.研发形成良品、样品或者回料并入库

借：存货

贷：研发费用

C.形成有价值研发废料并销售

借：应收账款等

贷：研发费用

D.形成无价值废料，不做会计处理。

发行人严格按照相关内控制度进行研发材料的领用和研发产出的保管和处置，并针对不同的类型进行对应会计处理，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

（五）研发回料入库相关领料及回料的种类、数量、单位成本或单价，初始及冲抵后研发费用的金额，量化分析回料入库对存货及生产成本的影响，结合内控制度说明是否存在领料后作为废料处理并转为生产使用等情况；研发废料对外销售的种类、销售对象、单价、数量及金额，销售价格是否公允；说明是否存在试生产产品对外销售情况，会计处理是否合规

1、研发回料入库相关领料及回料的种类、数量、单位成本或单价，初始及冲抵后研发费用的金额，量化分析回料入库对存货及生产成本的影响

（1）研发回料入库相关领料及回料的种类、数量、单位成本或单价

发行人的研发回料入库仅在 PVB 中间膜的研发过程中产生，对应领用的材料包括 PVB 树脂粉、增塑剂及 PVB 中间膜边角料。报告期内，研发回料的种类均为 PVB 中间膜研发回料，对应的数量及单位成本如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
数量（吨）	23.32	85.81	107.58	18.57
单位成本（万元/吨）	1.46	1.64	1.68	1.22
金额（万元）	34.02	140.77	180.78	22.66

（2）初始及冲抵后研发费用的金额

公司冲抵研发费用金额除研发回料入库外，还包括形成样品入库、研发废料销售等，研发费用初始及冲抵后的金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
初始研发费用	2,745.15	5,693.56	4,839.56	2,351.24
研发回料结转金额	34.02	140.77	180.78	22.66
研发废料冲抵金额	14.70	46.16	23.21	17.16
形成样品结转金额	-	271.12	395.19	14.21
冲抵后研发费用	2,696.42	5,235.51	4,240.38	2,297.21

(3) 量化分析回料入库对存货及生产成本的影响

报告期内，研发过程中产生的回料入库及其对存货及生产成本的影响如下：

单位：万元、万元/吨

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发回料入库结转金额	34.02	140.77	180.78	22.66
存货余额	48,266.39	29,283.52	22,689.20	7,960.81
生产成本材料领用金额	44,369.32	95,764.70	56,644.61	23,269.63
研发回料占存货余额比例	0.07%	0.48%	0.81%	0.28%
研发回料占生产成本比例	0.08%	0.15%	0.32%	0.10%
研发回料入库单价	1.46	1.64	1.68	1.22
生产回料入库单价	1.52	1.81	1.61	1.23

发行人研发回料入库价格定价方式为根据研发回料类别选取上月生产的同类回料的加权平均单价作为当月研发回料入库单价。

由上表可知，研发回料入库单价与生产回料入库单价价格基本一致，其中 2022 存在差异主要系研发回料类别与生产回料的类别与入库时间不完全一致所致。报告期内，研发回料入库金额分别为 22.66 万元、180.78 万元、140.77 万元、34.02 万元，研发回料入库金额占存货余额及生产成本材料领用金额比例均小于 1%，因此对存货及生产成本的影响很小。

2、结合内控制度说明是否存在领料后作为废料处理并转为生产使用等情况

发行人对于研发活动中产生的研发废料建立了专门的《研发产品（废料）

分类管理制度》，其中包括了研发活动产生的废料的管理及相关内部控制。

（1）研发领料与生产领料的区分

发行人研发领料与生产领料流程所涉及人员、单据均独立。研发领料方面，由研发人员根据研发需求填写领料单（需注明领用的研发项目），经研发项目相关负责人审批，由仓库管理员审核相关领料单后严格按照领用单所列项目完成研发材料领料出库；生产领料方面，生产人员根据排产计划预估当天材料使用情况填制领料单，经相关负责人进行审批后，由仓库管理员审核相关领料单后严格按照领用单所列项目完成生产材料领料出库。

（2）研发试生产环节

发行人研发活动存在试生产过程，其中小试会在实验室内完成，中试需要使用生产设备辅助完成。研发部门会根据相应研发试验需求填制批量试验申请单，经生产部门负责人审批，安排研发试生产的具体时间；根据安排结果，研发部门会独立完成从仓库领料至生产线投入试验以及所产生的物料分类管理的所有过程，同时会记录设备使用时间以及试验结果。

（3）研发活动产生的物料处理环节

针对研发活动产生的物料，需要由研发部门对该物料依据相关内控制度进行等级鉴定并做好记录，根据鉴定结果将分为具有回收利用价值的物料（PVB中间膜的研发：实验品I级、实验品II级；PVB双玻光伏组件的研发：A级品、B级品）和不具有回收利用价值的物料（PVB中间膜的研发：实验品III级、报废料；PVB双玻光伏组件的研发：C级品），**经过场内设备称重计量，将物料全部移交仓库进行管理，对于有回收利用价值的由仓库人员在系统中完成产品入库，而不具有回收价值的材料移入研发废料仓库，并由研发人员登记试制品入库登记表，登记表详细记载相应的时间、研发项目名称、增减数量等信息。**

（4）研发废料处置环节

对于PVB中间膜及PVB双玻光伏组件的研发相关废料，**仓库**管理人员会**不定期**填制废品销售出库单经**仓库负责人**、研发负责人审批，并且研发人员根据废品销售出库单在试制品入库登记表上做好相应出入库记录，项目负责人审批相关登记情况，签字确认后交由档案室进行归档。

综上所述，发行人制定了完善的研发领料及研发废料管理内部控制制度，对领料流程及废料处置进行了规范管理，关键控制节点以及岗位人员设置合理。实施过程中，研发领料与生产领料流程所涉及的领料人员、审批人员为不同部门人员，研发领料与生产领料可明确区分，领料管理相关的内部控制得到了有效执行，不存在研发领料后作为废料处理并转为生产使用的情况。

3、研发废料对外销售的种类、销售对象、单价、数量及金额，销售价格是否公允

发行人 PVB 中间膜研发领用的材料绝大部分最终形成不具有可回收利用价值的废料，销售给废品回收商，少量形成研发样品入库；PVB 双玻光伏组件研发领用的材料部分最终形成不具有可回收利用价值的废料，销售给废品回收商，部分形成研发样品入库。对于样品入库的研发产品，发行人将研发样品相关的直接材料、直接人工以及制造费用计入存货核算，冲减相应研发项目研发费用，并办理入库。研发样品对外销售时，发行人确认主营业务收入，同时结转主营业务成本。

(1) 报告期，发行人研发废料对外销售的种类、销售对象、单价、数量及金额情况如下：

单位：吨或张、元/吨或元/张、万元

种类	销售对象	是否关联方	数量	单价	金额
2023 年 1-6 月					
PVB 树脂粉	陈强	否	27.40	44.25	0.12
	范顺区	否	321.75	137.05	4.41
	丰光振	否	67.20	44.25	0.30
	肖剑	否	12.94	44.25	0.06
PVB 中间膜	陈强	否	45.65	176.99	0.81
	范顺区	否	41.25	176.99	0.73
	丰光振	否	243.49	176.99	4.31
	肖剑	否	77.88	277.19	2.16
合 计		-	-	-	12.90
2022 年度					
PVB 树脂粉	陈强	否	20.00	44.25	0.09

种类	销售对象	是否关联方	数量	单价	金额
	范顺区	否	299.00	442.48	13.23
	丰光振	否	229.67	44.25	1.02
	陈志强	否	245.29	442.48	10.85
PVB 中间膜	陈强	否	40.00	176.99	0.71
	范顺区	否	136.12	388.84	5.29
	丰光振	否	718.54	179.86	12.92
PVB 光伏组件	温州赛日伏新能源科技有限公司	否	1,262.00	10.00	1.26
	振石控股集团有限公司	否	10.00	44.25	0.04
合 计		-	-	-	45.41
2021 年度					
PVB 树脂粉	丰光振	否	237.08	44.25	1.05
	秦皇岛斯至国际贸易有限公司	否	34.05	265.56	0.90
	陈志强	否	359.6	116.82	4.20
PVB 中间膜	丰光振	否	832.63	189.54	15.78
PVB 光伏组件	温州赛日伏新能源科技有限公司	否	1,497.00	6.80	1.02
合 计		-	-	-	22.95
2020 年度					
PVB 树脂粉	丰光振	否	177.17	44.25	0.78
	周红	否	21.57	300.00	0.65
	陈志强	否	213.00	100.00	2.13
PVB 中间膜	丰光振	否	485.10	277.66	13.47
合 计		-	-	-	17.03

由上表可知，报告期内发行人研发废料销售以 PVB 中间膜相关物料为主，研发废料比例同行业未披露，研发费用直接材料占比与同行业可比公司基本一致。

PVB 树脂粉及 PVB 中间膜同一种类的废料的销售单价存在差异，主要系同一种类废料根据检测部门鉴定结果存在质量优劣的区分（实验品Ⅲ级和报废品），再根据产品实际质量情况并参考发行人内部规定的研发试验品出售参考价值（含税 50-500 元/吨）与废品回收商协商交易价格；PVB 双玻光伏组件同类废料售价存在差异主要系不同的 PVB 双玻光伏组件报废品之间发电效率差

异，发行人按批次对外销售废料，价格由双方协商确定。

（2）研发废料产生原因及流程

发行人研发类型主要以新产品研发和老产品改进为主，研发过程中产生的废料基本无法回收利用以报废出售为主，主要是由于研发过程中为了调试各项指标达到研发项目需求，各类材料配比或添加材料与正常生产的产品配比不一致，若重新投入生产则会导致产品的杂质超标，透光率、粘性、雾度、机械性能等各项指标无法达到客户要求，因此无法回收利用。而生产过程中的废料之所以能够回收利用是因为该部分废料是正常产品的边角料，其光学指标、机械指标、配方等与正常产品一致。

【公司已对分研发项目材料领用与报废情况申请豁免披露】

由于研发试生产产品大多含有黑点等杂质，羟基含量、粘度指标、机械性能指标或光学性能指标等存在缺陷，不符合客户产品的需求，将此部分研发试生产产生的废品再次利用会导致正常生产产品不合格。而发行人对外收购的边角料均会检测光学指标等参数，只有相关指标达标后才会收购利用。

报告期内，发行人研发领料相关流程为：根据研发项目试验需求，研发人员填制批量试验申请单，经研发项目负责人、生产部门负责人审批，安排研发试生产的具体时间。根据审批结果，研发人员填写领料单（需注明领用的研发项目），经研发项目相关负责人审批，由仓库负责人审核后完成研发材料领料出库。

试生产过程中产生的研发物料，由研发部门对该物料依据相关内控制度进行等级鉴定并做好记录，根据鉴定结果将分为具有回收利用价值的物料（PVB中间膜的研发：实验品Ⅰ级、实验品Ⅱ级；PVB双玻光伏组件的研发：A级品、B级品）和不具有回收利用价值的物料（PVB中间膜的研发：实验品Ⅲ级、报废料；PVB双玻光伏组件的研发：C级品），经过场内设备称重计量，将物料全部移交仓库进行管理，对于有回收利用价值的由仓库人员在系统中完成产品入库，而不具有回收价值的材料移入研发废料仓库，并由研发人员登记试制品入库登记表，登记表详细记载相应的时间、研发项目名称、增减数量等信息。

仓库管理人员根据库存情况不定期通知采购人员与废料回收商沟通联系，填制原材料处置审批单对研发废料进行处理，经研发部和总经理审批确认。废料回收商的下游客户一般是周边地区鞋底制作厂商等塑料制品企业，不同的废料回收商因下游客户需求与报价不一致，要求的废料品质不同，故与发行人的交易价格也不相同。与废料回收商协商好价格后，签订销售合同。仓库管理人员填制废品销售出库单，经仓库负责人、研发负责人审批后进行研发废料出库，且研发人员根据废品销售出库单在试制品入库登记表上做好相应出入库记录，项目负责人审批相关登记情况，签字确认后交由档案室进行归档。

报告期内，废品回收商均与发行人不存在关联关系，且发行人对于研发领料与研发废料销售制定了《新产品研发管理制度》《研发费用管理制度》、《研究院 6S 管理制度》《研发产品（废料）管理制度》《研发、试验材料出门制度》等相关研发内控制度，严格控制生产领料与研发领料，不存在生产领料与研发领料混淆的情形。

综上所述，报告期内发行人研发废料销售金额较小，研发废料对于发行人不存在回收利用价值，因此选择对外出售解决研发废料的堆积问题，由于不存在公开市场价格，不同销售对象的销售价格由当事人双方根据实际废料质量情况协商定价处理，且研发废料销售定价符合内部有关规定，因此研发废料销售价格是公允的。

4、说明是否存在试生产产品对外销售情况，会计处理是否合规

报告期，发行人试生产形成的产品入库情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 双玻光伏组件	-	191.74	378.89	-
PVB 中间膜	-	-	3.14	5.77
PVB 树脂粉	-	79.38	13.17	8.44

根据《企业会计准则解释第 15 号》的规定：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。

发行人存在试生产产品对外销售的情况。发行人对于研发试生产形成的产品成本确定方法为①鉴定等级为 I 级或者 A 级产品，按上月同类产品算数平均入库单价结转研发试生产产品成本至存货，冲减研发费用；②鉴定等级为II级或者 B 级品，按上月同类产品算数平均入库单价乘上一定系数结转研发试生产产品成本至存货，冲减研发费用。销售时销售金额计入营业收入，产品成本结转营业成本

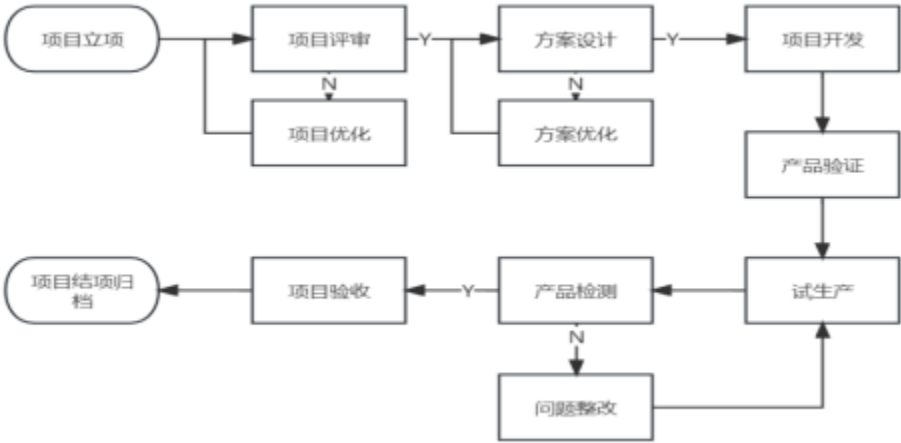
综上，发行人试生产相关会计处理符合相关规定。

（六）说明研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出的归集和分摊情况,是否存在研发费用与生产成本混同的情形，相关内控设计和执行有效性；各期研发投入与加计扣除数的申报认定数存在差异的原因；研发人员是否存在兼职人员，如是，请进一步说明兼职研发人员的工时分摊情况

1、说明研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出的归集和分摊情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形，相关内控设计和执行有效性

（1）报告期内，发行人研发和生产流程、具体环节的划分标准情况如下：

①研发流程

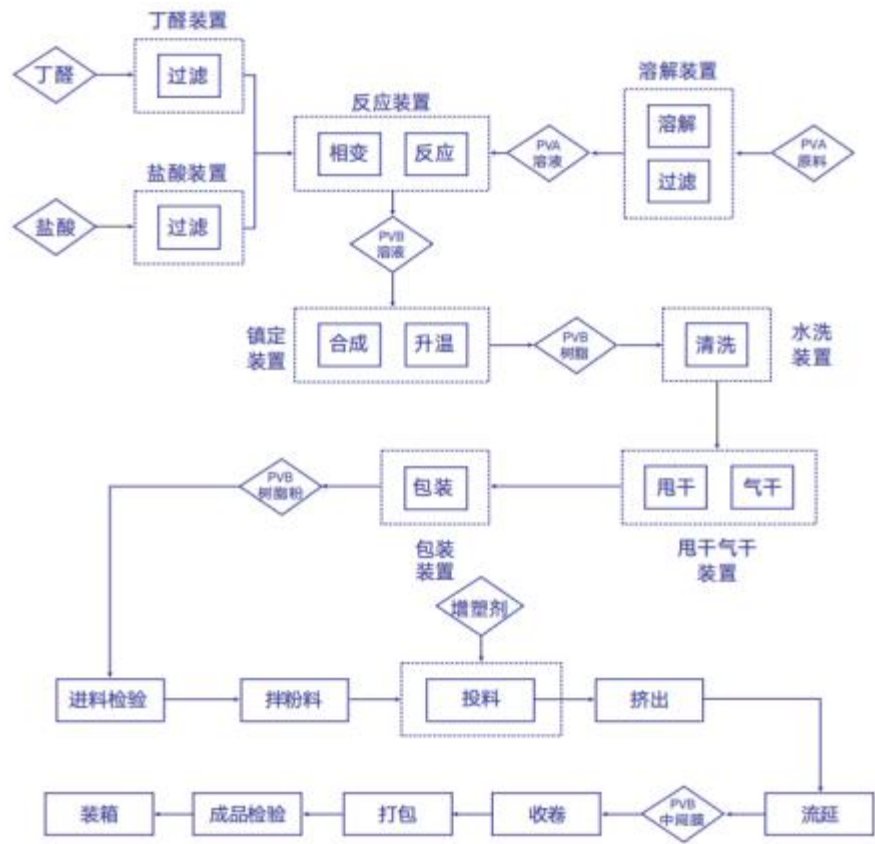


由上图可知，发行人研发主要阶段包括：项目立项、方案设计、项目开发、产品验证、试生产和项目结项验收，每个阶段都有相应的流程控制文件或单据。

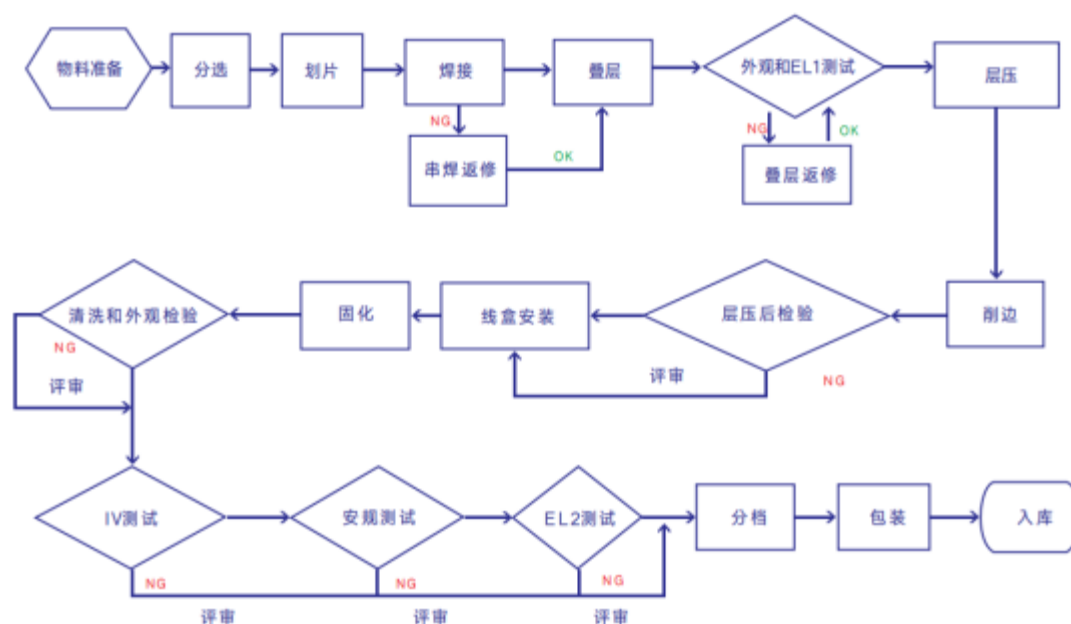
②生产流程及划分标准

发行人主要生产流程包括：PVB 中间膜生产流程以及 PVB 双玻光伏组件生产流程。

A、PVB 中间膜生产流程



B、PVB 双玻光伏组件生产流程



如上所示，发行人研发活动按“研发立项报告”的要求从事研发活动，主要包括研发立项、方案设计、产品开发、产品验证、试生产、结项验收等阶段；生产活动系根据“生产订单”进行批量生产活动。公司研发环节和生产环节的划分标准为“研发立项报告”和“生产订单”。研发活动与生产活动中，只有中试环节存在共用设备情况，具体环节控制过程参见本题回复之“一、（五）2、结合内控制度说明是否存在领料后作为废料处理并转为生产使用等情况”。

（2）相关支出的归集和分摊情况

公司研发项目不与具体生产订单对应，研发、生产的主要流程可以明确区分，研发人员均为专职研发人员，研发领料与生产领料能够清晰、有效区分，研发部门试生产需要借助生产部门的生产设备，发行人设备折旧摊销相关支出根据机器工时记录在生产成本和研发支出之间的分摊。

①领料

研发领料与生产领料流程		
类别	领用环节	财务核算环节
研发领料	研发部门根据研发需求发起领料流程，生成研发领料单；领料单注有：领用部门、领料人、研发项目、物料明细、时间等信息。	领料单根据仓库管理员录入 ERP 系统中对应的研发项目，系统自动归集到相应的研发项目，财务人员核对无误后生成凭证。
生产领料	生产部门根据生产计划发起领料流	主要根据仓库管理员录入 ERP 系

研发领料与生产领料流程		
类别	领用环节	财务核算环节
	程，生成生产领料单；领料单注有：领用部门、领料人、生产订单、物料明细、时间等信息。	统中“生产领料单列表”中物料明细及对应订单，将耗用材料的成本归集至“生产成本”。

②人工成本

研发活动由研发人员独立完成，研发活动中的试生产（中试）均由研发人员独立完成相应研发样品生产与测试，生产部门人员不参与研发测试工作，因此研发人工成本与生产人工成本相互独立。

③折旧与摊销、水电费等

研发部门有独立可区分的办公场地，部分研发项目试生产需要使用生产设备，发行人会根据不同部门使用的机器工时记录分摊设备折旧。

综上所述，公司研发活动与生产活动相互独立，相关支出根据合理依据进行分摊，不存在研发费用与生产成本混同的情形。

（3）研发相关内控设计和执行有效性

发行人制定了《新产品研发管理制度》《研发费用管理制度》《研究院档案管理制度》《可行性评审管理制度》《研究院 6S 管理制度》《研发产品（废料）管理制度》《研发、试验材料出门制度》《研发投入核算财务管理制度》等内部控制制度，对研发项目的立项条件和审核标准、过程管理、成果保护等流程进行全面的的管理，确保项目的实施推进；明确研发费用的归集范围及核算程序，能够有效管理和记录项目进展情况，确保研发费用归集及核算的准确性；制定了研发项目成果验收管理规定，对项目验收结项和项目资料归档做出了明确要求。发行人研发相关内部控制制度健全，并得到了有效执行。

2、各期研发投入与加计扣除数的申报认定数存在差异的原因

报告期内，发行人各期研发投入与加计扣除数的申报认定数差异情况如下：

单位：万元				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用加计扣除基数①	2,649.89	5,073.87	4,232.13	2,280.52

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用支出②	2,696.42	5,235.51	4,240.38	2,297.21
差异②-①	46.53	161.64	8.25	16.69

报告期内，申请加计扣除的申报认定数与会计报表确认的研发费用的差异原因主要是公司发生的部分研发费用属于非加计扣除范围及公司未申报加计扣除等，产生前述差异的具体原因如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非加计扣除范围	54.62	50.41	41.08	30.33
其中：房屋折旧不允许扣除	27.38	31.54	25.55	15.74
委外研发限额扣除	18.87	18.87	15.53	-
其他限额扣除	8.37	-	-	14.59
未申报加计扣除	-	59.36	-	-
企业少计加计扣除数	-	105.63	-	-
合并抵消差异	-8.09	-53.76	-32.84	-13.65
合计	46.53	161.64	8.25	16.69

综上所述，公司向税务部门申请加计扣除的认定数与经审计的财务报表确认的研发费用存在差异具有合理性。

3、研发人员是否存在兼职人员，如是，请进一步说明兼职研发人员的工时分摊情况

报告期内，发行人研发人员不存在兼职人员。

综上所述，发行人的研发活动与生产活动的领料均独立完成，人工不存在共用情况，折旧与摊销也根据相应记录严格按照有关规定进行分摊。因此发行人研发相关支出的归集和分摊合理，研发人员均为专职人员，不存在研发费用与生产成本混同的情形，研发相关内控设计和执行有效；各期研发投入与加计扣除数的申报认定数存在差异具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人财务负责人，了解发行人报告期内各类员工数量变动情况、

平均薪酬水平；

2、获取报告期各期人员花名册，了解发行人报告期内生产人员、销售人员、管理人员、研发人员的人员数量、岗位平均薪酬变动情况，分析与发行人销售、管理及研发活动的开展是否匹配；将研发费用薪酬中人员情况与研发部门人员花名册进行核对，检查研发人员薪酬的发放情况；了解离职员工去向，在全国企业信用信息公示系统中查询创业人员创立企业工商信息，将公司主要客户供应商的股东名单与之比对，并获取公司说明；

3、获取同行业可比公司的公开信息，查询当地省统计局的公开数据，对比发行人各岗位人员平均薪酬与同行业可比公司或同地区公司的差异，分析差异的背景及原因，是否存在异常；

4、获取发行人各期销售费用中业务招待费、差旅费的明细账，结合对方科目名称、具体费用实质和相应的银行支付流水，对各项费用的构成具体分析性复核程序，核实费用的真实性、准确性、合理性；

5、分析发行人各期销售费用中业务招待费、差旅费变动原因及合理性，了解与费用相关的主要项目或产品的情况，分析其匹配性；

6、访谈发行人报告期内销售人员，获取相关人员个人银行流水，检查是否存在其他收入来源，分析是否存在发行人体外发放薪酬情况；

7、访谈报告期内离职的销售人员，了解相应人员离职原因、是否设立经销商与发行人合作等、是否存在代垫成本费用或其他利益安排等情况，并获取其出具的说明等；

8、获取发行人销售服务费明细表，并进行网络检索获取公开信息；

9、访谈了主要销售服务商，了解与发行人的合作背景、服务内容、定价政策、是否主要为发行人服务等情况；

10、获取研发领料明细表及研发领料单，抽查研发领料单的完整性和计入相关研发项目的准确性，并查询同行业可比上市公司数据，比对是否符合行业特点；

11、访谈研发部门人员，了解并获取发行人研发项目取得的相应研发成果

内容；

12、获取并检查研发支出项目明细，结合研发项目数量和研发项目进度，进一步了解发行人研发费用规模与公司研发项目数量及研发成果是否匹配；

13、获取发行人研发废料出入库记录和研发废料销售单据等，核对研发废料销售数量准确性，复核分析研发领料、研发回料、废料销售之间是否符合逻辑关系，分析研发回料入库对存货与生产成本的影响；

14、获取并查阅发行人研发领料管理制度、生产管理制度及账务处理相关制度，了解相关内部控制制度是否有效执行；

15、访谈研发部门负责人、财务部负责人，了解研发领料的过程、研发领料的最终去向以及研发废料、研发试生产产品的处理等情况，检查相关的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

16、获取研发费用支出明细和研发费用加计扣除明细，分析两者的差异原因；

17、获取了发行人员工花名册，核对所属的部门及工作内容，以识别相关人员是否实际从事研发工作；获取公司各项目的研发立项书，查看研发人员是否均实际参与研发项目工时记录表等资料，检查了与员工工时记录相关内控；

18、取得发行人截至报告期末的研发人员名单及相应人员简历，核查其是否具备研发人员应具有的相关学历和技术水平。

19、获取原材料处置审批单、销售合同、废品销售出库单、试制品入库登记表、记账凭证、收款单据等核查账面记录是否准确。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各期生产、销售、管理、研发及技术人员人数及薪酬水平变动符合发行人实际经营情况，具有合理性；发行人由于新增大量基本岗位人员导致薪酬水平低于同行业薪酬水平，但发行人整体薪酬水平仍高于同地区薪酬水平，发行人员工平均薪酬水平与同行业可比公司的差异具有合理性；

2、发行人销售人员数量、人均薪酬与客户数量及业务量相匹配；发行人报

告期内销售费用率下降主要原因系发行人持续优化销售结构，降低对销售开拓人员及销售服务商的业绩依赖，有效实现了销售环节的降本增效，具有合理性；销售人员减少但差旅费、业务招待费增加主要原因系销售人员繁忙程度增加且 2022 年出境营销活动增加，**2023 年 1-6 月加大光伏级 PVB 中间膜推广**，具有合理性，不存在体外发放销售人员薪酬的情况；发行人销售人员离职后，未对发行人产生不利影响，不存在设立经销商与发行人合作的情况，且发行人业务不依赖于销售人员，不存在核心销售人员流失风险；

3、销售服务商虽存在主要为发行人服务的情况，但均与发行人保持独立，交易定价公允，且其服务占比呈下降趋势，不存在发行人通过销售服务商进行利益输送的情况；不存在发行人通过销售服务商进行商业贿赂的情况；许忠明等人出于获得更大的发展及个人自由度的考虑决定离职并设立销售服务公司，具有合理性；许忠明等人与发行人之间不存在提供销售服务之外的其他关系，双方交易价格公允，不存在替发行人代垫成本费用或其他利益安排；

4、发行人研发费用直接材料占比较高符合行业特征，与研发活动及研究成果相匹配；发行人研发领料相关会计处理符合《企业会计准则》规定；

5、发行人对外销售研发废料销售价格均系双方协商定价，符合内部相关制度，定价合理；发行人试生产产品对外销售的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

6、发行人研发和生产相关支出的归集和分摊准确，不存在研发费用与生产成本混同的情况，发行人内部控制制度设计合理，得到有效执行，不存在研发费用与生产成本混同的情形；发行人各期研发投入与加计扣除申报认定数存在差异主要原因系会计核算与研发加计扣除政策差异、少计申报，具有合理性；发行人研发人员均为专职人员，不存在兼职人员。

7、发行人原材料处置审批单、销售合同、废品销售出库单、试制品入库登记表、收款单据等与财务记账凭证核对一致。

三、中介机构说明对期间费用准确性、完整性的核查程序和结论，对研发领料、废料销售等采取的细节性核查措施、比例，研发投入及生产成本划分是否准确，是否存在发行人通过其他利益安排的方式由其他方代发行人承担费用的情形

（一）对期间费用准确性、完整性的核查程序和结论

1、核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人与费用相关内部控制管理制度，了解及评价发行人相关的内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

（2）取得发行人报告期内的员工花名册及销售人员、管理人员、研发人员的人数统计表，分析销售人员、管理人员、研发人员平均工资的变动及原因；

（3）查询发行人主要经营地当地的平均工资水平、查阅同行业可比公司的年度报告和招股说明书等公开资料，对比分析发行人销售人员、管理人员、研发人员的平均工资与当地和同行业平均工资水平的差异原因；

（4）取得发行人工资发放明细，检查工资支付的银行流水、银行回单，并查阅了发行人控股股东、实际控制人及其配偶、父母、成年子女个人银行流水，实际控制人控制的其他企业的银行流水，以确定是否存在体外为发行人发放工资的情形；

（5）获取各项费用中职工薪酬金额，结合销售人员、管理人员、研发人员人数以及平均工资的变动情况，分析各项费用中职工薪酬变动的合理性；

（6）取得发行人报告期内销售费用明细表，分析销售费用结构及变动合理性。查阅同行业可比公司的年度报告等公开资料，对比分析公司销售费用结构与同行业可比公司是否存在差异；

（7）检查报告期内销售服务费相关合同、发票、银行回单等，并与账面记录进行核对，以确定其准确性；

（8）了解发行人研发内部控制制度，检查相应的内控制度及实际执行情况，访谈研发负责人，了解研发费用发生主体情况；

（9）获取并检查研发支出项目明细，结合研发项目数量和研发项目进度，进一步了解发行人研发费用规模与公司研发项目数量及研发成果是否匹配；

（10）访谈研发部门负责人，了解发行人研发活动的主要过程、研发活动与生产活动的区分方法、研发项目的开展情况等；查阅公司的研发立项报告、研发项目辅助台账及研发费用明细账，了解研发费用的归集内容，核查研发费用归集、分配是否准确、合理，是否与研发项目对应，与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关；

（11）获取发行人研发项目的人员薪酬分配表，检查研发人员薪酬分配是否合理，是否存在将研发人员与其他人员混同、工作混同、薪酬及费用归集不清晰的情形；

（12）访谈主要销售服务商，了解发行人与销售服务商的合作背景、合作内容、交易方式、结算方式等，检查是否主要为发行人服务，是否存在商业贿赂等情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为发行人期间费用准确、完整。

（二）对研发领料、废料销售等采取的细节性核查措施、比例，研发投入及生产成本划分是否准确，是否存在发行人通过其他利益安排的方式由其他方代发行人承担费用的情形

1、对研发领料、废料销售等采购的细节性核查措施

（1）获取发行人研发材料领料明细及研发领料单，抽查研发领料单的完整性和计入相关研发项目的准确性；

（2）获取发行人研发废料出入库记录和研发废料销售单据等，核对研发废料销售数量准确性，复核分析研发领料、研发回料、废料销售之间是否符合逻辑关系。

2、对研发领料、废料销售等采取的细节性核查比例及结论

报告期各期，研发领料、废料销售采取的细节性核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	研发领料	废料销售	研发领料	废料销售	研发领料	废料销售	研发领料	废料销售
核查金额	1,453.78	12.89	3,451.46	44.11	2,830.80	21.94	1,239.22	17.03
发生额	1,453.78	12.89	3,830.59	45.42	3,281.49	22.95	1,347.23	17.03
核查比例	100.00%	100.00%	90.10%	97.12%	86.27%	95.57%	91.98%	100.00%

经核查，发行人研发投入与生产成本的划分准确，研发材料的归集真实、完整，不存在发行人通过其他利益安排的方式由其他方代发行人承担费用的情形。

问题 16.关于应收款项增加

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人应收票据及应收款项融资余额合计分别为 8,186.91 万元、5,132.52 万元和 11,985.99 万元，呈增长趋势。

（2）报告期内，发行人应收账款余额分别为 14,608.02 万元、17,616.61 万元和 31,173.48 万元，占比较高且增长较快；一年以上应收账款占比 96%以上。

请发行人：

（1）说明报告期各期应收票据及应收款项融资的新增、背书、贴现、兑付情况，各类票据账龄情况；说明在应收款项融资余额较高的情况下，仍占用较多货币资金开立银行承兑汇票的原因，是否存在无真实交易背景票据。

（2）说明应收款项占收入比例较高的原因及合理性，是否符合行业惯例；报告期内逾期应收账款的期限结构、金额及占比、对应的主要客户及期后收回情况；2 年以上等长账龄应收账款的原因、对应的主要客户及交易内容，是否存在减值迹象，未按单项计提减值的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对各期末应收款项核查过程及结论，包括核查方法、各方法下核查客户家数、选择标准、核查应收账款占比、对差异和未确认部分的替代程序，相关核查是否充分。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期各期应收票据及应收款项融资的新增、背书、贴现、兑付情况，各类票据账龄情况；说明在应收款项融资余额较高的情况下，仍占用较多货币资金开立银行承兑汇票的原因，是否存在无真实交易背景票据

1、说明报告期各期应收票据及应收款项融资的新增、背书、贴现、兑付情况，各类票据账龄情况

报告期内，发行人应收票据及应收款项融资的新增、背书、贴现、兑付情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加	本期减少			期末余额
			背书	贴现	兑付	
2023 年 1-6 月	11,987.03	34,835.33	27,793.67	3,472.97	5,290.21	10,265.51
2022 年度	5,151.80	83,733.50	66,794.10	2,910.30	7,193.86	11,987.03
2021 年度	8,237.29	45,135.81	38,602.66	2,291.02	7,327.62	5,151.80
2020 年度	7,728.08	35,697.42	18,474.15	6,786.34	9,927.71	8,237.29

如上表所示，报告期内，发行人应收票据及应收款项融资主要用于背书，部分用于贴现或者兑付。

报告期内，发行人应收票据及应收款项融资的账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	10,240.51	11,966.25	4,766.19	7,229.75
其中：6 个月以内	10,240.51	9,844.28	3,791.07	7,219.75
6 个月至 1 年	-	2,121.97	975.12	10.00
商业承兑汇票	25.00	20.78	385.61	1,007.54
其中：6 个月以内	25.00	13.85	385.61	717.98
6 个月至 1 年	-	6.93	-	289.56
小计	10,265.51	11,987.03	5,151.80	8,237.29

注：银行承兑汇票账龄以公司收到银行承兑汇票的时点为起点计算，商业承兑汇票账龄按照对应收账款初始确认时点的账龄连续计算。

如上表所示，报告期内发行人应收票据及应收款项融资主要为银行承兑汇票，商业承兑汇票余额**总体呈下降趋势**。应收票据及应收款项融资账龄均为 1 年以内，且 80%以上账龄在 6 个月以内。

2、说明在应收款项融资余额较高的情况下，仍占用较多货币资金开立银行承兑汇票的原因，是否存在无真实交易背景票据

报告期内，发行人各家主体应收款项融资余额及银行承兑汇票保证金余额情况如下：

单位：万元

主体	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
德斯泰（母公	应收款项融资余额	9,684.49	6,111.11	4,506.89	6,695.34	时间差：报告期各期末未质押应

主体	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
司)	其中：已质押	6,630.25	439.97	1,206.89	1,039.09	收款项融资90%以上为各期最后一个月收到，主要原因系公司支付供应商款项主要通过票据支付，票据周转较快，故期末留存的票据主要为各期最后一个月收到，保证金余额对应的银行承兑汇票90%为各期之前月份开具
	未质押	3,054.24	5,671.14	3,300.00	5,656.25	
	银行承兑汇票保证金余额	1,589.87	2,438.16	1,565.44	1,869.30	
嘉兴福盈	应收款项融资余额	488.08	5,749.00	60.79	24.41	1、时间差：2022年末未质押应收款项融资为10-11月收到，保证金余额对应的银行承兑汇票均为7-9月开具； 2、2020年末、2021年末及2023年6月末嘉兴福盈有应收款项融资余额较少，故需用较多货币资金开立银行承兑汇票
	其中：已质押	200.00	3,549.00	-	-	
	未质押	288.08	2,200.00	60.79	24.41	
	银行承兑汇票保证金余额	10,230.55	2,276.37	5,918.65	3,468.54	
其他主体	应收款项融资余额	7.94	6.15	-	-	报告期内，其他主体有极少量应收款项融资，故需用较多货币资金开立银行承兑汇票
	其中：已质押	-	-	-	-	
	未质押	7.94	6.15	-	-	
	银行承兑汇票保证金余额	123.99	800.34	55.00	-	
合计	应收款项融资余额	10,180.51	11,866.25	4,567.68	6,719.75	具体说明如上
	其中：已质押	6,830.25	3,988.97	1,206.89	1,039.09	
	未质押	3,350.26	7,877.28	3,360.79	5,680.66	
	银行承兑汇票保证金余额	11,944.41	5,514.87	7,539.09	5,337.84	

由上表可知，报告期内，发行人在应收款项融资余额较高的情况下，仍占用较多货币资金开立银行承兑汇票的原因主要为：①部分应收款项融资已质押

用于开具银行承兑汇票；②收到银行承兑汇票的时间晚于企业开具银行承兑汇票支付供应商款项的时间，即存在时间差；③集团内部分子公司报告期各期末应收款项融资较少，故支付供应商款项需占用较多货币资金开立银行承兑汇票。

报告期内，发行人开具银行承兑汇票支付给供应商的金额分别为 12,999.94 万元、26,500.86 万元、59,253.70 万元及 28,752.65 万元，报告期各期末，应付票据余额分别为 6,953.50 万元、15,076.13 万元、13,043.03 万元及 28,677.18 万元。报告期内开具应付票据总额前五大或报告期各期末应付票据余额前五大对应的供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	交易内容	采购金额	开具应付票据总额	应付票据余额	是否关联方
2023 年 1-6 月						
1	意诚新能	材料采购	11,801.78	9,025.22	9,025.22	否
2	安徽诚欣	材料采购	12,367.72	5,913.53	5,913.53	否
3	中国石化集团重庆川维化工有限公司	材料采购	3,067.51	1,733.18	1,733.18	否
4	安徽英发睿能科技股份有限公司	材料采购	2,608.29	1,716.11	1,716.11	否
5	浙江晨扬	材料采购	3,106.44	1,555.73	1,555.73	否
	合计	-	32,951.74	19,943.77	19,943.77	
2022 年度						
1	意诚新能	材料采购	22,818.82	15,767.57	2,392.76	否
2	安徽诚欣	材料采购	22,336.36	7,127.02	1,664.00	否
3	安徽英发睿能科技股份有限公司	材料采购	3,748.25	2,524.73	1,575.56	否
4	南京元尚光伏科技有限公司	材料采购	3,286.78	2,046.02	1,053.08	否
5	内蒙古双欣	材料采购	16,470.63	7,997.71	1,036.04	否
6	浙江晨扬	材料采购	5,258.91	2,236.80	628.01	否
7	苏州宏瑞达新能源装备有限公司	长期资产采购	3,991.45	2,198.00	-	否
	合计	-	77,911.20	39,897.84	8,349.46	
2021 年度						
1	意诚新能	材料采购	8,058.95	7,404.13	6,666.55	否
2	浙江晨扬	材料采购	5,149.34	1,517.69	907.74	否

序号	供应商名称	交易内容	采购金额	开具应付票据总额	应付票据余额	是否关联方
3	宁波市泰阳光电科技有限公司	材料采购	897.75	897.47	897.47	否
4	中国石化集团重庆川维化工有限公司	材料采购	2,936.57	886.51	532.07	否
5	江西明德	材料采购	4,594.18	1,470.00	732.28	是
6	内蒙古双欣	材料采购	14,023.79	4,021.24	31.37	否
7	浙江中悦建设有限公司	长期资产	4,474.31	1,349.40	529.00	否
	合计	-	40,134.90	17,546.43	10,296.47	-
2020 年度						
1	内蒙古双欣	材料采购	10,021.09	3,297.78	1,937.78	否
2	苏州宏瑞达新能源装备有限公司	长期资产采购	1,474.37	1,056.00	1,056.00	否
3	宁夏小牛自动化设备有限公司	材料采购	920.35	936.00	936.00	否
4	浙江晨扬	材料采购	2,986.33	2,067.71	350.00	否
5	安徽诚欣	材料采购	1,899.81	433.72	318.69	否
6	江西明德	材料采购	2,371.06	1,366.06	-	是
	合计	-	19,673.02	9,157.26	4,598.46	

由上表可知，发行人应付票据交易对手方主要为原材料及设备供应商，与公司主营业务情况相符；公司与主要应付票据对手方的当期应付票据开具金额小于公司与其发生的采购金额，公司应付票据开票金额与公司的交易对手方、交易规模相匹配，为公司日常经营活动所开具的票据。

综上所述，发行人不存在开具无真实交易背景票据的情形。

（二）说明应收款项占收入比例较高的原因及合理性，是否符合行业惯例；报告期内逾期应收账款的期限结构、金额及占比、对应的主要客户及期后收回情况；2 年以上等长账龄应收账款的原因、对应的主要客户及交易内容，是否存在减值迹象，未按单项计提减值的原因及合理性

1、说明应收款项占收入比例较高的原因及合理性，是否符合行业惯例

（1）报告期内，发行人应收款项余额、营业收入发生额、应收账款占收入比例、应收款项占收入比例如下：

单位：万元

项目	2023.06.30/ 2023年1-6月	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
应收票据及应收款项 融资余额	10,265.51	11,987.03	5,151.80	8,237.29
应收账款余额	28,730.85	31,173.48	17,616.61	14,608.02
应收款项余额合计	38,996.35	43,160.51	22,768.41	22,845.31
营业收入	53,263.01	136,552.73	70,111.33	44,299.39
期末应收账款余额占 当期收入比例	53.94%	22.83%	25.13%	32.98%
期末应收款项余额占 当期收入比例	73.21%	31.61%	32.47%	51.57%

如上表所示，发行人应收款项占收入比例分别为 51.57%、32.47%、31.61% 及 73.21%。其中 PVB 中间膜板块及 PVB 双玻光伏组件板块的应收款项余额、营业收入发生额、应收账款占收入比例、应收款项占收入比例如下：

单位：万元

类别	项目	2023.06.30/ 2023年1-6月	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
PVB 中间膜板 块	应收票据及应 收款项融资余 额	9,777.43	6,238.03	5,138.80	8,237.29
	应收账款余额	21,105.29	18,247.23	17,230.04	14,588.21
	应收款项余额 合计	30,882.72	24,485.27	22,368.83	22,825.50
	PVB 中间膜收 入	47,783.68	88,453.99	66,520.17	42,955.56
	期末应收账 款余额占当 期收入比 例	44.17%	20.63%	25.90%	33.96%
	期末应收款 项余额占当 期收入比 例	64.63%	27.68%	33.63%	53.14%
PVB 双玻光 伏组件 板块	应收票据及应 收款项融资余 额	488.08	5,749.00	13.00	-
	应收账款余额	7,458.77	12,851.58	366.76	-
	应收款项余额 合计	7,946.85	18,600.58	379.76	-
	PVB 双玻光 伏组件收入	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
	期末应收账 款余额占当 期收入比 例	166.86%	28.58%	20.38%	-

类别	项目	2023.06.30/ 2023年1-6月	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
	期末应收款项 余额占当期收 入比例	177.78%	41.37%	21.10%	-

①PVB 中间膜板块

报告期各期末应收款项余额占 PVB 中间膜收入比例分别为 53.14%、33.63%、27.68%及 64.63%，2023 年 1-6 月占比较高，主要原因系 2023 年 1-6 月仅为半年收入，年化后应收款项余额占 PVB 中间膜收入比例为 32.32%，波动不存在异常。扣除应收票据和应收款项融资余额，期末应收账款余额占当期 PVB 中间膜收入比例分别为 33.96%、25.90%、20.63%及 44.17%。

2020 年，发行人 PVB 中间膜的信用政策主要为月结 30~90 天，回款周期主要为 2-3 个月。2020 年至 2022 年度各期第四季度 PVB 中间膜收入占当期 PVB 中间膜收入比例分别为 34.34%、32.20%及 28.96%，发行人期末应收账款余额占当期收入的比例与发行人的主要客户的信用政策及回款周期基本一致，不存在异常。

②PVB 双玻光伏组件板块

报告期各期末应收款项余额占 PVB 双玻光伏组件收入比例分别为 0.00%、21.10%、41.37%及 177.78%，扣除应收票据和应收款项融资余额，期末应收账款余额占当期收入比例分别为 0.00%、20.38%、28.58%及 166.86%，2023 年 1-6 月占比较高主要系：A、2023 年 1-6 月仅为半年收入，年化后期末应收款项余额占 PVB 双玻光伏组件收入比例为 83.43%；B、PVB 双玻光伏组件主要根据项目进度交付，在手订单尚未交付，当期营业收入较低所致。

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件产品着重选择与“五大六小”发电集团的地面电站项目合作，以提高发行人光伏级 PVB 中间膜的示范、推广效果。2022 年，发行人 PVB 双玻光伏组件收入快速增长，主要原因为当期与地面光伏电站客户华能国际、中州建设合作并交付了 PVB 双玻光伏组件产品，但由于该两个项目的建设、发行人交付产品以及收入确认均集中在 2022 年下半年，导致期末应收账款金额增加较多。

(2) 可比公司应收款项占收入比例与发行人对比情况

PVB 中间膜板块可比公司报告期各期末应收款项余额占当期收入比例与发行人对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福斯特	82.77%	35.47%	41.89%	53.35%
海优新材	116.80%	60.34%	67.96%	53.04%
皖维高新	32.13%	16.97%	22.08%	10.59%
鹿山新材	93.51%	40.99%	33.07%	37.21%
平均值	81.30%	38.44%	41.25%	38.55%
发行人	64.63%	27.68%	33.63%	53.14%

如上表所示，PVB 中间膜板块，可比公司福斯特、鹿山新材报告期各期末应收款项余额占当期收入比例与发行人较为接近，不存在重大差异。

其中，海优新材报告期各期末应收款项余额占当期收入比例较高，主要系其客户采用票据支付导致的应收票据和应收款项融资余额占收入比例较发行人高；皖维高新报告期各期末应收款项余额占当期收入比发行人低，主要系其收入结构与发行人不一致所致。

PVB 双玻光伏组件板块可比公司报告期各期末应收款项余额占当期收入比例与发行人对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	28.11%	13.05%	15.29%	15.30%
晶科能源	49.22%	29.02%	29.51%	22.20%
海泰新能	37.17%	12.04%	12.43%	10.91%
亿晶光电	52.83%	21.45%	27.49%	23.04%
平均值	41.83%	18.89%	21.18%	17.86%
发行人	177.78%	41.37%	21.10%	-

如上表所示，发行人光伏组件板块业务 2020 年收入较低，2020 年末无应收款项余额，2021 年末应收款项余额占当期收入比例与可比公司平均值基本一致，2022 年末应收款项余额占当期收入比例较可比公司平均值高，主要系：① 发行人 2022 年度主要客户华能国际、中州建设两个地面光伏电站项目的建设、发行人交付产品及确认收入主要集中在 2022 年的下半年，因此当期末应收账款

占比较高；②华能国际和中州建设结算方式为电汇和银行承兑汇票，期末余额中应收票据及应收款项融资余额为 5,749.00 万元，不考虑应收票据及应收款项融资余额的影响后，发行人 2022 年应收款项占当期收入比例为 28.58%，可比公司应收款项占当期收入比例平均值 13.84%，发行人与可比公司的差异相对减少。

2023 年 6 月末应收款项余额占当期收入比例较可比公司平均值高，主要系：①发行人 PVB 双玻光伏组件业务处于前期开拓阶段，收入波动较大；②发行人 2023 年 1-6 月主要在手订单中建四局等项目处于备货中，尚未交付所致。

综上所述，报告期内，发行人应收款项占收入比例分别为 51.57%、32.47%、31.61%及 73.21%，应收款项占收入比例较高符合发行人生产经营情况，与同行业可比公司存在一定差异，主要因各公司实际经营情况不同，具有合理性。

2、报告期内逾期应收账款的期限结构、金额及占比、对应的主要客户及期后收回情况

（1）报告期内，发行人逾期应收账款的期限结构、金额及占比如下：

单位：万元、%

项目	2023.06.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期 1 年以内	5,010.55	93.04	9,045.02	96.33	2,407.44	85.97	3,396.13	86.71
其中：逾期 3 个月以内	1,942.48	36.07	8,123.44	86.51	1,263.98	45.14	2,024.03	51.68
逾期 4-12 个月	3,068.07	56.97	921.58	9.81	1,143.46	40.83	1,372.10	35.03
逾期 1-2 年	109.62	2.04	20.99	0.22	17.09	0.61	57.16	1.46
逾期 2-3 年	20.15	0.37	7.39	0.08	11.20	0.40	118.84	3.03
逾期 3 年以上	245.09	4.55	316.35	3.37	364.54	13.02	344.37	8.79
逾期应收账款合计	5,385.41	100.00	9,389.75	100.00	2,800.27	100.00	3,916.50	100.00
应收账款余额	28,730.85	不适用	31,173.48	不适用	17,616.61	不适用	14,608.02	不适用

项目	2023.06.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期应收账款占比	18.74	不适用	30.12	不适用	15.90	不适用	26.81	不适用
逾期应收账款期后回款（截至2023年8月31日）	1,144.85	不适用	7,126.05	不适用	2,459.48	不适用	3,573.48	不适用
逾期应收账款期后回款占比	21.26	不适用	75.89	不适用	87.83	不适用	91.24	不适用

如上表所示，各报告期末，发行人逾期应收账款金额分别为 3,916.50 万元、2,800.27 万元、9,389.75 万元及 5,385.41 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 26.81%、15.90%、30.12%及 18.74%，逾期应收账款期后回款比例分别为 91.24%、87.83%、75.89%及 21.26%，期后回款比例较高。

(2) 逾期应收账款对应的前五大客户及截至 2023 年 8 月 31 日的回款情况如下：

单位：万元、%

序号	客户	逾期金额	期后回款金额	回款比例
2023.06.30				
1	中州建设	1,579.38	-	-
2	重庆朗登	734.40	98.32	13.39
3	杭州磊磊进出口贸易有限公司	549.11	100.58	18.32
4	Gilan Glass industrial group	380.87	132.56	34.80
5	北京金昌达	237.01	7.00	2.95
合计		3,480.77	338.46	9.72
2022.12.31				
1	中州建设	5,294.97	3,715.60	70.17
2	重庆朗登	764.21	764.21	100.00
3	华能国际	680.00	680.00	100.00
4	杭州磊磊进出口贸易有限公司	469.57	469.57	100.00
5	北京金昌达	250.01	20.00	8.00
合计		7,458.77	5,649.38	75.74

序号	客户	逾期金额	期后回款金额	回款比例
2021.12.31				
1	重庆朗登	906.51	906.51	100.00
2	杭州磊磊进出口贸易有限公司	610.58	610.58	100.00
3	北京金昌达	287.01	57.00	19.86
4	东莞丽馨贸易有限公司	172.30	172.30	100.00
5	山东东昊汽车玻璃有限公司	63.52	63.52	100.00
合计		2,039.91	1,809.91	88.72
2020.12.31				
1	杭州磊磊进出口贸易有限公司	900.39	900.39	100.00
2	重庆朗登	757.82	757.82	100.00
3	江苏奥天利新材料有限公司	397.19	397.19	100.00
4	北京金昌达	323.00	92.99	28.79
5	SEPEHRSAFETYGLASSCOMPANY	237.75	237.75	100.00
合计		2,616.15	2,386.14	91.21

如上表所示，报告期内，发行人前五大客户逾期应收账款分别为 2,616.15 万元、2,039.91 万元、7,458.77 万元及 3,480.77 万元，占各期末逾期应收账款余额比例分别为 66.80%、72.85%、79.44%及 64.63%。

报告期内，北京金昌达逾期应收账款分别为 323.00 万元、287.01 万元、250.01 万元及 237.01 万元，逐年减少。该客户因经营不善，无法及时偿还发行人货款，经双方协商分期付款，目前按照分期协议陆续回款。中州建设付款计划受项目并网发电进度及业主方付款进度影响，部分款项暂未收回，但账龄均在一年以内，不存在重大异常。

3、2 年以上等长账龄应收账款的原因、对应的主要客户及交易内容，是否存在减值迹象，未按单项计提减值的原因及合理性

报告期内，发行人 2 年以上账龄的应收账款分别为 485.84 万元、375.74 万元、323.74 万元及 265.24 万元，逐年减少。2 年以上账龄的应收账款客户主要为北京金昌达玻璃有限公司，报告期各期末，其应收账款余额分别为 323.00 万元、287.01 万元、250.01 万元及 237.01 万元，各期末计提坏账准备分别为 248.86 万元、259.74 万元、250.01 万元及 237.01 万元，由于与公司协商按每月

不少于 3-5 万元分期付款，目前回款正常，不存在明显减值迹象且 2022 年末按账龄组合已全额计提坏账准备，因此未单项计提减值准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人报告期内应收票据及应收款项融资变动明细，了解应收票据及应收款项融资各期期初余额及新增、背书、贴现、兑付情况；

2、获取并复核发行人报告期内应收票据及应收款项融资账龄表，并分析其减值计提是否充分；

3、分析报告期内发行人各家主体应收款项融资余额与通过质押保证金方式开具应付票据余额之间的关系，是否存在合理性；

4、获取发行人应付票据台账、开具银行承兑汇票协议，将开票金额与交易金额进行比对，结合采购交易的发生及付款，核查开具票据金额及余额与交易规模是否匹配，判断是否存在开具无真实交易背景票据的情形；

5、访谈发行人管理层，了解报告期内客户信用政策变化的相关情况、了解长账龄应收账款的原因、是否存在减值迹象；

6、获取发行人逾期应收账款统计表，分类汇总其期限结构、金额及占比，统计逾期应收账款期后回款情况；

7、分析发行人报告期各期末应收款项余额占收入比例较高的原因，查阅可比公司应收款项余额占收入比例，与发行人应收款项余额占收入比例进行比较。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人在应收款项融资余额较高的情况下，仍占用较多货币资金开立银行承兑汇票的主要原因系票据质押开银行承兑汇票、收到银行承兑汇票与支付供应商款项存在时间差、部分子公司取得银行承兑汇票较少通过开具承兑方式支付，具有合理性，不存在开具无真实交易背景票据的情形；

2、发行人应收款项占收入比例较高，符合行业惯例；2 年以上长账龄应收账款的主要客户系经营不善，但由于目前回款正常，不存在明显减值迹象，因此未按单项计提减值。

三、说明对各期末应收款项核查过程及结论，包括核查方法、各方法下核查客户家数、选择标准、核查应收账款占比、对差异和未确认部分的替代程序，相关核查是否充分

（一）核查程序

针对各期末应收账款，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售部门及财务部门负责人，了解发行人报告期内的主要客户情况、主要信用政策、应收账款逾期情况、销售收款相关的内部控制制度；

2、分析应收账款与营业收入增减变动的关联性，分析应收账款周转率及周转天数等指标，并与同行业可比公司的数据进行比较分析，检查是否存在重大异常；

3、检查原始凭证，如销售合同、客户签收单、寄售对账单、销售发票等收入确认的直接支持性证据，结合营业收入发生额的核查，判断应收账款增加是否真实。对收入执行细节测试的核查过程和结论，抽样方法、覆盖比例详见“问题 12.关于收入增长与客户稳定性”之“三、（二）对收入执行细节测试的核查过程和结论，抽样方法、覆盖比例是否合规且足以支持核查结论”；

4、各期末向主要客户函证应收账款余额，函证样本选择方法、函证客户数量、函证比例、回函差异以及对差异和未确认部分的替代程序详见“问题 12.关于收入增长与客户稳定性”之“三、（一）函证、走访对象选取依据，核查内容及结论，针对函证、访谈核查程序局限性所采取的替代措施、取得的证据及核查结论”；

5、走访发行人主要客户，对客户相关负责人员进行实地现场访谈或远程视频访谈。走访对象选取依据，核查内容详见“问题 12.关于收入增长与客户稳定性”之“三、请保荐人、申报会计师说明（一）函证、走访对象选取依据，核查内容及结论，针对函证、访谈核查程序局限性所采取的替代措施、取得的证据及核查结论”；

6、统计分析应收账款期后回款情况，查看银行回单及票据等回款原始凭证，核查回款金额的真实性、准确性；

7、了解长账龄应收账款形成原因及坏账计提情况，复核应收账款坏账计提的准确性；

针对报告期各期末应收票据及应收款项融资余额，中介机构执行了如下核查程序：

（1）了解发行人与票据管理相关的关键内部控制，评价控制的设计，确定控制是否得到执行，并测试关键控制运行的有效性；

（2）取得报告期内应收票据备查账并与账面记录进行核对，检查票据相关收支是否完整记录，并复核应收票据备查簿前后手发生额与销售及采购金额的匹配性；

（3）取得发行人报告期各期末的应收票据余额明细，执行票据监盘程序，确认是否账实一致；

（4）复核应收票据账龄划分及坏账准备计提；

（5）获取发行人报告期内应付票据备查簿，抽查开具银行承兑汇票协议，复核应付票据收票方发生额与采购金额的匹配性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期各期末应收账款列报真实、准确、完整，坏账准备计提充分、合理；

2、发行人报告期各期末应收票据、应收款项融资余额真实、完整，坏账准备计提充分、合理，发行人票据核算符合公司实际情况及《企业会计准则》的相关规定。

问题 17.关于存货增加

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人存货账面余额分别为 7,960.81 万元、22,689.20 万元、和 29,283.52 万元，其中库存商品占比较高，达 50%以上。

（2）发行人未披露存货库龄情况，未按内部规定对 2 年以上 PVB 中间膜原材料全额计提跌价准备。

请发行人：

（1）结合采购周期、生产周期、销售周期、在手订单覆盖及备货量等因素量化说明原材料及库存商品增加的原因及合理性，与营业收入的匹配性。

（2）说明库存商品的产品种类、金额及占比，对应的客户及订单情况、期后销售情况，说明库存商品占比超 50%的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致。

（3）说明报告期内各类存货（细分到产品种类）库龄情况，1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况；结合光伏组件及其原材料最新市场价格、产品技术迭代情况说明跌价准备计提是否充分；说明报告期内未按内部规定对 2 年以上 PVB 中间膜原材料全额计提跌价准备的原因，财务内控是否规范；说明 PVB 中间膜质量性能是否随库存时间下降，日常经营中是否对库龄较长的 PVB 中间膜采取折价等方式处理，2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价准备计提是否充分；说明发行人各类存货跌价准备计提政策与同行业可比公司是否一致。

请保荐人、申报会计师说明存货核查过程、方法、范围、证据、结论，对异地库存、发出商品实施盘点方式或其他替代程序（如有），并对发行人存货的真实性、存货跌价准备计提的充分性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合采购周期、生产周期、销售周期、在手订单覆盖及备货量等因素量化说明原材料及库存商品增加的原因及合理性，与营业收入的匹配性

1、结合采购周期、生产周期、销售周期、在手订单覆盖及备货量等因素量化说明原材料及库存商品增加的原因及合理性

报告期各期末，发行人 PVB 中间膜业务、PVB 双玻光伏组件业务对应的原材料及库存商品情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	原材料	7,712.68	6,110.58	2,193.27	2,291.80
	库存商品	3,099.07	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	小计	10,811.75	11,052.42	4,697.36	4,856.36
PVB 双玻光伏组件业务	原材料	1,662.31	1,291.63	520.42	121.66
	库存商品	28,973.57	12,375.37	12,176.79	850.22
	小计	30,635.88	13,667.00	12,697.21	971.88
合计		41,447.63	24,719.42	17,394.57	5,828.24

报告期各期末，发行人原材料及库存商品余额分别为 5,828.24 万元、17,394.57 万元、24,719.42 万元及 41,447.63 万元，逐年增加。2021 年末较 2020 年末增加 11,566.33 万元，主要为 PVB 双玻光伏组件业务需要提前备货，导致 2021 年末库存商品大幅增加 11,326.57 万元所致；2022 年末原材料及库存商品较 2021 年增加 7,324.85 万元，主要为 PVB 中间膜业务原材料及库存商品增加所致；2023 年 6 月末原材料及库存商品较 2022 年末增加 16,728.21 万元，主要为 PVB 双玻光伏组件业务提前备货，库存商品大幅增加所致。

(1) 发行人为应对不断增长的销售需求并减少价格波动对成本的影响，增加了原材料的备货量

发行人生产 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件所需的 PVA、丁醛、增塑剂、电池片及玻璃等原材料，均系从第三方供应商处采购。报告期各期末，发行人原材料构成情况如下：

单位：万元

业务类型	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	PVA	6,514.83	4,489.07	969.29	1,518.78
	丁醛	202.96	167.50	232.38	179.07
	增塑剂	314.21	635.33	299.39	103.44
	其他	680.68	818.68	692.21	490.51
	小计	7,712.68	6,110.58	2,193.27	2,291.80
PVB 双玻光伏组件业务	电池片	548.74	157.41	173.39	16.17
	玻璃	590.77	799.33	60.78	36.60
	其他	522.80	334.89	286.25	68.89
	小计	1,662.31	1,291.63	520.42	121.66
合 计		9,375.00	7,402.21	2,713.69	2,413.46

报告期内，主要原材料采购周期相对稳定，PVA 的采购周期一般为 30-40 天，丁醛、增塑剂采购周期一般为 2-4 天，电池片、玻璃一般为 2-6 天，发行人根据原材料市场供应量、市场价格等情况适当调整采购周期以及采购量。

报告期各期末，发行人 PVB 中间膜业务原材料余额分别为 2,291.80 万元、2,193.27 万元、6,110.58 万元及 7,712.68 万元，2020 年末、2021 年末原材料余额相对稳定，2022 年末原材料余额较 2021 年末增长 3,917.31 万元，主要原因系：①报告期内，发行人 PVB 中间膜销售规模不断增长，与主要客户的合作均不断加强，故相应增加了原材料备货；②报告期内，发行人生产 PVB 中间膜所需的原材料价格整体呈增长态势，尤其是 PVA 的价格涨幅较大，对发行人生产成本影响较大。2022 年下半年，PVA 市场价格有所回落，发行人根据销售订单情况并结合对 PVA 市场价格波动的判断进而增加了 PVA 备货量。

（2）发行人销售订单增多，增加了在手订单覆盖和备货量

报告期内，发行人在手订单覆盖及备货量情况如下：

单位：万元、%

业务类型	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	库存商品结存金额	3,099.07	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	在手订单覆盖金额	1,624.64	2,891.64	1,740.14	1,873.61
	在手订单覆盖率	52.42	58.51	69.49	73.06
	备货金额	1,474.43	2,050.20	763.95	690.95

业务类型	项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	备货率	47.58	41.49	30.51	26.94
PVB 双玻 光伏组件 业务	库存商品结存金额	28,973.57	12,375.37	12,176.79	850.22
	在手订单覆盖金额	26,265.92	5,695.54	11,273.18	395.95
	在手订单覆盖率	90.65	46.02	92.58	46.57
	备货金额	2,707.65	6,679.83	903.61	454.27
	备货率	9.35	53.98	7.42	53.43

报告期各期末，发行人 PVB 中间膜业务在手订单覆盖率为 73.06%、69.49%、58.51%及 52.42%，备货金额分别为 690.95 万元、763.95 万元、2,050.20 万元及 1,474.43 万元，总体呈上升趋势，主要系随着发行人产品不断获得市场及客户的认可，发行人 PVB 中间膜产品的销售额不断扩大，主要客户均保持了连续的产品需求，故备货金额不断增加，具有合理性。

发行人 2021 年末 PVB 双玻光伏组件业务库存商品余额较 2020 年末大幅增加，主要原因系 2021 年发行人与华能国际签订“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目”，为确保及时供货，发行人增加了 PVB 双玻光伏组件原材料及库存商品的备货量。2022 年末 PVB 双玻光伏组件的备货 6,679.83 万元，主要系发行人结合当期期末在手及在磋商的订单情况，提前生产备货了 166mmPVB 双玻光伏组件，由于该类组件主要应用于分布式电站，而分布式电站装机容量相对较小，对应光伏组件单笔采购规模也较小，因此，发行人备货的 166mmPVB 双玻光伏组件根据订单情况逐渐实现销售，2023 年 1-6 月，随着 PVB 双玻光伏组件的订单逐步获取，备货量逐渐减少。截至 2023 年 10 月末，发行人在手订单已超 600MW，为了及时响应客户的交货需求，发行人需要提前备货和生产，因此 PVB 双玻光伏组件备货量大幅增加具有合理性。

（3）发行人 PVB 双玻光伏组件业务销售周期较长，客户对供货及时性要求很高，发行人提前进行备货

报告期内，发行人 PVB 中间膜生产周期、销售周期总体稳定，PVB 双玻光伏组件销售周期与项目整体进度相关，销售周期相对较长，具体情况如下：

业务类型	生产周期	销售周期
PVB 中间膜业务	从原材料领用至产成品入	从产品出库到交付完成的销售周期

业务类型	生产周期	销售周期
	库，整个生产周期 3-4 天	约为 7 天
PVB 双玻光伏组件业务	从原材料领用至产成品入库，整个生产周期 1-2 天	下游地面光伏电站通常具有体量大、开工影响因素较多且开工后的建设效率较高等特点，发行人销售周期具有较大不确定性，从产品完工入库至交付完成一般为 3-4 个月，销售周期相对较长

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件业务客户主要为华能国际和中州建设，配套的光伏电站业主方为中国华能集团及国家能源集团等大型央企，对供应商供货及时性要求很高，发行人为确保及时供货，对 PVB 双玻光伏组件原材料及库存商品提前进行备货，具有合理性。

2、原材料及库存商品余额与营业收入的匹配性

报告期内，发行人原材料及库存商品余额与营业收入变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2023.06.30/ 2023 年 1-6 月		2022.12.31/ 2022 年度		2021.12.31/ 2021 年度		2020.12.31/ 2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
PVB 中间膜业务							
原材料	7,712.68	26.22	6,110.58	178.61	2,193.27	-4.30	2,291.80
库存商品	3,099.07	-37.29	4,941.84	97.35	2,504.09	-2.36	2,564.56
营业收入	47,783.68	/	88,453.99	32.97	66,520.17	54.86	42,955.56
PVB 双玻光伏组件业务							
原材料	1,662.31	28.70	1,291.63	148.19	520.42	327.77	121.66
库存商品	28,973.57	134.12	12,375.37	1.63	12,176.79	1,332.19	850.22
营业收入	4,470.16	/	44,962.83	2,397.95	1,799.99	17,392.61	10.29

(1) PVB 中间膜业务

报告期内，发行人 PVB 中间膜营业收入分别为 42,955.56 万元、66,520.17 万元、88,453.99 万元及 47,783.68 万元，逐年上升，相应 PVB 中间膜业务原材料及库存商品余额合计分别为 4,856.36 万元、4,697.36 万元、11,052.42 万元及 10,811.75 万元，总体呈增长趋势。

2021 年末 PVB 中间膜业务原材料及库存商品较 2020 年末均略有下降，主要原因为：①2021 年末，原材料已投入生产环节的比例较高导致半成品余额大幅增加，原材料有所下降；②2021 年末，库存商品有所下降主要原因系发行人对主要客户福耀玻璃、耀皮玻璃等采取寄售模式进行销售，发行人期末发出商品余额增加。

2022 年末发行人库存商品和原材料较 2021 年均大幅度增加，主要原因为：①2022 年销售规模逐步增大，预计 2023 年销售规模会进一步增加，所以提前备货生产；②主要原材料价格在 2022 年末有所回落，发行人为了降低原材料价格波动对生产成本产生的影响，提前备货原材料。

(2) PVB 双玻光伏组件业务

报告期内发行人 PVB 双玻光伏组件营业收入分别为 10.29 万元、1,799.99 万元、44,962.83 万元及 4,470.16 万元，**总体呈现上升趋势**，相应原材料及库存商品余额合计分别为 971.88 万元、12,697.21 万元、13,667.00 万元及 30,635.88 万元，逐年增长。受下游光伏电站工程项目体量、整体进度安排等因素影响，各项目产品交付周期有所不同。由于业主和 EPC 方对供应商供货响应速度和及时性要求较高，发行人需要提前大量备货，以满足客户的交货要求。因此发行人 PVB 双玻光伏组件业务原材料及库存商品与 PVB 双玻光伏组件营业收入相匹配。

综上所述，发行人原材料及库存商品增加主要受预期采购价格变动、客户在手订单、销售增长趋势及销售周期等因素影响，具有合理性，与营业收入相匹配。

(二) 说明库存商品的产品种类、金额及占比，对应的客户及订单情况、期后销售情况，说明库存商品占比超 50%的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致

1、说明库存商品的产品种类、金额及占比，对应的客户及订单情况、期后销售情况

(1) 库存商品的产品种类、金额及占比

报告期各期末，公司库存商品的产品种类、金额及占存货账面余额的比例

情况如下：

单位：万元、%

项目	2023.06.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PVB 中间膜-汽车	1,234.00	2.56	1,778.76	6.07	1,008.22	4.44	874.55	10.99
PVB 中间膜-建筑	852.05	1.77	2,298.64	7.85	1,228.15	5.41	1,607.02	20.19
PVB 中间膜-光伏	535.38	1.11	751.95	2.57	239.71	1.06	75.73	0.95
其他	477.64	0.99	112.49	0.38	28.01	0.12	7.26	0.09
PVB 中间膜小计	3,099.07	6.42	4,941.84	16.87	2,504.09	11.03	2,564.56	32.22
PVB 双玻光伏组件	28,973.57	60.03	12,375.37	42.26	12,176.79	53.67	850.22	10.68
合计	32,072.64	66.45	17,317.21	59.13	14,680.88	64.70	3,414.78	42.90

如上表所示，报告期各期末，库存商品余额占存货账面余额比例分别为 42.90%、64.70%、59.13%及 66.45%，其中 PVB 双玻光伏组件占存货总额比例分别为 10.68%、53.67%、42.26%及 60.03%，占比较高。发行人 PVB 中间膜产品的生产周期较短，一般为 3-4 天，且周转率较高，因此各期末发行人仅需根据市场及订单情况备货即可。

发行人为提高光伏级 PVB 中间膜的示范、推广效果，着重选择与“五大六小”发电集团合作并销售 PVB 双玻光伏组件，但该类客户的地面光伏电站往往具有体量大、开工影响因素较多且开工后的建设效率较高等特点，发行人通常需要根据客户或业主方的要求及项目开工计划进行提前备货，备货量较大，导致库存商品中 PVB 双玻光伏组件的占比随之增加。

（2）各期末库存商品对应客户以及订单情况

①各期末库存商品订单情况

单位：万元、%

业务类型	项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	库存商品结存金额	3, 099. 07	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	在手订单覆盖金额	1, 624. 64	2,891.64	1,740.14	1,873.61
	在手订单覆盖率	52. 42	58.51	69.49	73.06
	备货金额	1, 474. 43	2,050.20	763.95	690.95
	备货率	47. 58	41.49	30.51	26.94
PVB 双玻光伏组件业务	库存商品结存金额	28, 973. 57	12,375.37	12,176.79	850.22
	在手订单覆盖金额	26, 265. 92	5,695.54	11,273.18	395.95
	在手订单覆盖率	90. 65	46.02	92.58	46.57
	备货金额	2, 707. 65	6,679.83	903.61	454.27
	备货率	9. 35	53.98	7.42	53.43

如上表所示，报告期各期末，发行人库存商品余额中在手订单覆盖金额、备货金额整体随着销售规模的增长而不断增长，符合发行人生产经营情况。

②各期末库存商品对应主要客户情况

单位：万元

业务类型	公司名称	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	福耀玻璃	625. 09	621.42	356.99	239.50
	耀皮玻璃	74. 44	244.37	148.18	270.89
	广州市开群新材料科技有限公司	244. 13	442.49	113.54	217.51
	信义玻璃	90. 23	193.23	104.47	10.88
	上海启红实业有限公司	137. 82	295.35	145.46	69.43
	深圳市景图伟业科技有限公司	43. 58	158.99	35.06	103.43
	DR.GREICH	-	129.08	84.08	5.75
	东莞丽馨贸易有限公司	45. 48	101.66	35.03	78.25
	台州恩雅进出口有限公司	1. 44	43.00	43.22	103.31
	小计	1, 262. 21	2,229.59	1,066.03	1,098.95
PVB 光伏组件业务	华能国际	-	-	11,038.35	-
	中建四局第一建设有限公司基础设施分公司	25, 131. 47	5,583.76	-	-
	中国节能环保集团有限公司	-	-	-	365.00
	镇江盛泉能源有限公司	-	111.78	-	-

业务类型	公司名称	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	宁夏嘉年新能源科技有限公司	1,127.91	-	-	-
	小计	26,259.38	5,695.54	11,038.35	365.00

注：主要客户为对应各期末库存商品订单大于 100 万元的客户。

如上表所示，报告期各期末，库存商品对应客户主要为福耀玻璃、耀皮玻璃、华能国际及中建四局第一建设有限公司基础设施分公司等大客户，均有稳定的销售需求或者在手订单进行覆盖，与发行人实际经营情况相符。2022 年末 PVB 光伏组件在手订单 5,695.54 万元，备货 6,679.83 万元，备货主要系 166mmPVB 双玻光伏组件，166mmPVB 双玻光伏组件主要应用于分布式电站，分布式电站装机容量相对较小，对应光伏组件单笔采购规模也较小，因此，发行人备货的 166mmPVB 双玻光伏组件根据订单情况逐渐实现销售。

（3）期后销售情况

报告期各期末库存商品期后销售情况如下：

单位：万元、%

项目	2023. 06. 30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	销售金额	期后销售比例	销售金额	期后销售比例	销售金额	期后销售比例	销售金额	期后销售比例
PVB 中间膜-汽车	1,034.04	83.80	1,552.51	87.28	971.68	96.38	832.09	95.14
PVB 中间膜-建筑	481.00	56.45	2,014.59	87.64	1,125.21	91.62	1,518.70	94.50
PVB 中间膜-光伏	85.81	16.03	80.05	10.65	123.28	51.43	4.02	5.31
其他	402.86	84.34	103.71	92.19	28.01	100.00	7.26	100.00
PVB 中间膜小计	2,003.71	64.66	3,750.86	75.90	2,248.18	89.78	2,362.07	92.10
PVB 双玻组件	4,091.43	14.12	7,773.70	62.82	11,556.54	94.91	850.22	100.00
合计	6,095.14	19.00	11,524.56	66.55	13,804.72	94.03	3,212.29	94.07

注：期后销售情况系截至 2023 年 9 月 30 日的销售情况。

如上表所示，公司报告期各期末库存商品期后销售比例分别为 94.07%、94.03%、66.55%及 19.00%，发行人库存商品期后销售总体良好，2022 年末、2023 年 6 月末期后销售比例相对较低，主要系根据订单生产的 PVB 双玻光伏组件由于客户项目暂未开工尚未实现交付所致，具有合理性。

2、说明库存商品占比超 50%的原因及合理性，可比公司各期末库存商品占比情况

发行人库存商品占比超 50%主要原因系 PVB 双玻光伏组件业务快速增长所致。发行人作为行业内首批推动 PVB 中间膜应用在光伏组件领域的公司，报告期内不断加大 PVB 双玻光伏组件的推广力度并取得了良好效果，成功与中国华能集团、国家能源集团等业主方的光伏地面电站项目合作，因此发行人根据项目建设进度及业主方的要求进行提前备货导致发出商品余额增加较多，发行人库存商品占比超 50%具有合理性。

报告期各期末，发行人与可比公司各期末库存商品占存货比例对比情况如下：

业务类型	公司名称	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	福斯特	34.26%	32.79%	32.17%	51.70%
	海优新材	6.74%	9.51%	26.63%	22.32%
	皖维高新	64.02%	57.77%	54.34%	49.28%
	鹿山新材	27.22%	19.28%	37.78%	30.81%
	行业平均值	33.06%	29.84%	37.73%	38.53%
	德斯泰	19.19%	28.98%	25.38%	36.29%
PVB 双玻光伏组件业务	晶澳科技	54.38%	42.08%	44.67%	31.20%
	晶科能源	66.45%	49.28%	43.73%	52.41%
	海泰新能	56.06%	50.76%	33.58%	32.75%
	亿晶光电	82.86%	80.14%	63.71%	48.20%
	行业平均值	64.93%	55.56%	46.42%	41.14%
	德斯泰	90.21%	90.28%	93.08%	87.34%

注：发行人库存商品比例系各类业务库存商品占各类业务存货比例。

如上表所示，2020 年末、2022 年末发行人 PVB 中间膜业务库存商品各期末余额占比与可比公司平均值相当，2021 年末略低于可比公司平均值，主要原因系发行人和主要客户福耀玻璃等采用寄售模式进行合作，随着 2021 年的合作规模加大，使得发行人发出商品增加、期末留存库存商品减少所致。

报告期各期末，发行人 PVB 双玻光伏组件业务库存商品余额占比高于可比公司，主要系发行人当前体量较小、业务增长迅速，同时生产周期较短，其他

类别存货备货少，而可比公司经营规模相对较大且形成光伏产业链垂直一体化模式，包含从硅原料到光伏电站整条生产链，因此对应库存商品外的其他类别存货备货多，库存商品余额占比小，故发行人 PVB 双玻光伏组件业务期末库存商品占比高于可比公司，符合发行人实际生产经营情况，且期后销售情况良好，期末余额合理。

综上所述，发行人库存商品占比超 50%主要原因系 PVB 双玻光伏组件业务快速增长，备货量大幅增加，具有合理性；发行人 PVB 中间膜业务库存商品期末余额占比与可比公司基本一致，发行人 PVB 双玻光伏组件业务库存商品期末余额占比高于可比公司主要系经营规模、生产模式、生产周期存在差异，具有合理性。

（三）说明报告期内各类存货（细分到产品种类）库龄情况，1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况；结合光伏组件及其原材料最新市场价格、产品技术迭代情况说明跌价准备计提是否充分；说明报告期内未按内部规定对 2 年以上 PVB 中间膜原材料全额计提跌价准备的原因，财务内控是否规范；说明 PVB 中间膜质量性能是否随库存时间下降，日常经营中是否对库龄较长的 PVB 中间膜采取折价等方式处理，2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价准备计提是否充分；说明发行人各类存货跌价准备计提政策与同行业可比公司是否一致

1、说明报告期内各类存货（细分到产品种类）库龄情况，1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况

发行人存货按产品种类可分为 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件，报告期各期末的存货情况如下：

单位：万元

业务类别	存货分类	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	原材料	7,712.68	6,110.58	2,193.27	2,291.80
	库存商品	3,099.07	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	半成品	2,863.54	2,464.22	3,276.24	1,444.18
	发出商品	2,230.52	1,803.44	1,424.41	553.15
	在产品	244.24	188.36	149.02	126.54

业务类别	存货分类	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	委托加工物资	-	-	53.91	-
	小计	16,150.05	15,508.44	9,600.94	6,980.23
PVB 双玻光伏 组件业务	原材料	1,662.31	1,291.63	520.42	121.66
	库存商品	28,973.57	12,375.37	12,176.79	850.22
	发出商品	1,399.75	6.68	278.94	-
	在产品	80.71	100.91	112.11	8.70
	委托加工物资	-	0.48	-	-
	小计	32,116.34	13,775.08	13,088.26	980.58
合计		48,266.39	29,283.52	22,689.20	7,960.81

如上表所示，报告期各期末，发行人 PVB 中间膜及 PVB 双玻光伏组件的存货余额均随着业务规模扩大而逐步增长。

(1) PVB 中间膜业务各类存货库龄情况，1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况

①报告期各期末，PVB 中间膜业务各类存货库龄情况

单位：万元

存货分类	结存金额	1 年以内 金额	1-2 年 金额	2-3 年 金额	3 年以上 金额	1 年以上 存货金额 合计
2023. 06. 30						
原材料	7,712.68	7,568.38	67.65	19.30	57.35	144.30
库存商品	3,099.07	2,444.91	392.96	67.40	193.80	654.16
半成品	2,863.54	2,657.74	178.75	8.90	18.15	205.80
发出商品	2,230.52	2,223.93	6.59	-	-	6.59
在产品	244.24	244.24	-	-	-	-
合计	16,150.05	15,139.20	645.95	95.60	269.30	1,010.85
2022.12.31						
原材料	6,110.58	5,981.05	35.43	21.39	72.71	129.53
库存商品	4,941.84	4,467.61	185.98	109.09	179.16	474.23
半成品	2,464.22	2,313.36	95.94	34.56	20.36	150.86
发出商品	1,803.44	1,803.44	-	-	-	-
在产品	188.36	188.36	-	-	-	-
合计	15,508.44	14,753.82	317.35	165.04	272.23	754.62

存货分类	结存金额	1 年以内 金额	1-2 年 金额	2-3 年 金额	3 年以上 金额	1 年以上 存货金额 合计
2021.12.31						
原材料	2,193.27	2,051.17	60.15	12.51	69.44	142.10
库存商品	2,504.09	2,001.42	247.01	130.02	125.64	502.67
半成品	3,276.24	3,025.10	110.26	102.84	38.04	251.14
发出商品	1,424.41	1,420.73	0.37	1.36	1.95	3.68
在产品	149.02	149.02	-	-	-	-
委托加工物资	53.91	53.91	-	-	-	-
合计	9,600.94	8,701.35	417.79	246.72	235.08	899.59
2020.12.31						
原材料	2,291.80	2,169.36	28.06	9.25	85.13	122.44
库存商品	2,564.56	2,171.27	220.89	109.51	62.89	393.29
半成品	1,444.18	1,189.50	155.69	89.40	9.59	254.68
发出商品	553.15	531.67	19.53	1.95	-	21.48
在产品	126.54	126.54	-	-	-	-
合计	6,980.23	6,188.34	424.17	210.11	157.61	791.89

如上表所示，报告期各期末，发行人 PVB 中间膜业务存货库龄主要集中在 1 年以内，1 年以上库龄存货金额分别为 791.89 万元、899.59 万元、754.62 万元及 1,010.85 万元，占各期末存货余额比例分别为 11.34%、9.37%、4.87%及 6.26%，1 年以上库龄存货占比较低且整体下降。

②1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况

单位：万元、%

项目		2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
原材料	结存金额	144.30	129.53	142.10	122.44
	跌价准备金额	12.55	28.48	13.84	16.83
	跌价准备计提率	8.70	21.99	9.74	13.75
半成品	结存金额	205.80	150.86	251.14	254.78
	跌价准备金额	-	-	1.87	14.49
	跌价准备计提率	-	-	0.74	5.69
库存商品	结存金额	654.16	474.23	502.67	393.29
	跌价准备金额	169.86	164.54	172.11	164.82

项目		2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	跌价准备计提率	25.97	34.70	34.24	41.91
	期后销售金额	337.31	262.01	329.04	271.03
	期后销售率	51.56	55.25	65.46	68.91

注：期后销售金额系截至 2023 年 9 月 30 日数据。

如上表所示，报告期各期末，1 年以上库龄原材料结存金额分别为 122.44 万元、142.10 万元、129.53 万元及 144.30 万元，金额较小。1 年以上库龄原材料主要系五金配件，由于该部分存货可长期储存不易变质且生产过程中一直需要使用，发行人为获取价格优惠进行集中采购，短期内无法全部使用，故形成 1 年以上的原材料，该部分存货减值风险较低，发行人已按账面价值与可变现净值的差额计提了跌价准备，报告期各期末跌价准备金额分别为 16.83 万元、13.84 万元、28.48 万元及 12.55 万元。

报告期各期末，1 年以上库龄半成品结存金额分别为 254.78 万元、251.14 万元及 150.86 万元及 205.80 万元，主要系外购及生产过程中形成的特定规格的 PVB 中间膜边角料。PVB 中间膜边角料可长期储存，发行人根据生产需要将其形成回料陆续投入再生产，由于特定规格的 PVB 中间膜边角料只适用于生产特定规格的 PVB 中间膜（如特定颜色的 PVB 中间膜），故存在库龄超过 1 年的情况，发行人已按账面价值与可变现净值的差额计提了跌价准备，报告期各期末计提跌价准备金额分别为 14.49 万元、1.87 万元、0.00 万元及 0.00 万元。

报告期各期末，1 年以上库龄库存商品分别为 393.29 万元、502.67 万元、474.23 万元及 654.16 万元。发行人主要采用“以销定产+合理备货”的生产模式，1 年以上库龄的库存商品系备货后尚未实现对外销售的库存商品，1 年以上 PVB 中间膜库存商品具体情况如下：

单位：万元

项 目		结存金额	占库存商品比例	非标准化库存商品结存金额	非标准化库存商品占比
2023. 06. 30	PVB 中间膜-汽车	202.47	30.95%	25.67	12.68%
	PVB 中间膜-建筑	255.15	39.00%	195.23	76.52%
	PVB 中间膜-光伏	97.86	14.96%	24.28	24.81%
	其他	98.67	15.08%	2.10	2.13%

项 目		结存金额	占库存商品比例	非标准化库存商品结存金额	非标准化库存商品占比
	小计	654.16	100.00%	247.28	37.80%
2022.12.31	PVB 中间膜-汽车	120.91	25.50%	44.99	37.21%
	PVB 中间膜-建筑	301.86	63.65%	218.35	72.33%
	PVB 中间膜-光伏	39.26	8.28%	32.38	82.48%
	其他	12.20	2.57%	-	0.00%
	小计	474.23	100.00%	295.72	62.36%
2021.12.31	PVB 中间膜-汽车	175.25	34.86%	49.33	28.15%
	PVB 中间膜-建筑	287.63	57.22%	148.09	51.49%
	PVB 中间膜-光伏	30.79	6.13%	24.21	78.63%
	其他	9.00	1.79%	-	0.00%
	小计	502.67	100.00%	221.63	44.09%
2020.12.31	PVB 中间膜-汽车	206.64	52.54%	103.78	50.22%
	PVB 中间膜-建筑	162.54	41.33%	112.47	69.20%
	PVB 中间膜-光伏	24.11	6.13%	23.72	98.38%
	其他	-	0.00%	-	0.00%
	小计	393.29	100.00%	239.97	61.02%

如上表所示，2022 年末 1 年以上库龄的 PVB 中间膜库存商品主要是建筑级非标准化产品，该类产品客户订单量较为零散，因考虑生产效率和生产成本，故发行人会单批次生产一定量该类产品备货；2023 年 6 月末 1 年以上库龄 PVB 中间膜库存商品主要是汽车级和建筑级 PVB 中间膜，系发行人基于生产效率以及订单预期而正常的备货，且金额较小。

发行人已按账面价值与可变现净值的差额计提了跌价准备，报告期各期末计提跌价准备金额分别为 164.82 万元、172.11 万元、164.54 万元及 169.86 万元，发行人 PVB 中间膜业务库存商品的存货跌价率与可比公司对比情况如下：

单位：%

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
福斯特	1.10	6.21	0.63	0.04
海优新材	10.84	8.46	8.91	1.48
皖维高新	0.14	0.40	0.20	0.55
鹿山新材	3.45	2.17	0.57	1.32

项目	2023. 06. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
平均值	3.88	4.31	2.58	0.84
发行人 PVB 中间膜业务	6.86	5.80	9.71	8.57

如上表所示，报告期各期末，发行人 PVB 中间膜业务库存商品的存货跌价率均高于可比公司平均值；报告期各期末 1 年以上库龄库存商品期后销售金额分别为 271.03 万元、329.04 万元、262.01 万元及 337.31 万元，期后销售情况良好，期后未销售的库存商品主要为库龄 2 年以上非标准化 PVB 中间膜，发行人已按边角料价格作为可变现净值的依据计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

(2) PVB 双玻光伏组件业务各类存货库龄情况，1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况

①报告期各期末，PVB 双玻光伏组件业务各类存货库龄情况

单位：万元

存货分类	结存金额	1 年以内 金额	1-2 年 金额	2-3 年 金额	3 年以上 金额	1 年以上 存货金额
2023. 06. 30						
原材料	1,662.31	1,524.70	128.15	9.47	-	137.62
库存商品	28,973.57	25,759.84	2,920.56	293.17	-	3,213.73
发出商品	1,399.75	1,399.75	-	-	-	-
在产品	80.71	-	80.71	-	-	80.71
委托加工物资	-	-	-	-	-	-
合计	32,116.34	28,684.29	3,129.42	302.64	-	3,432.06
2022.12.31						
原材料	1,291.63	1,057.73	233.90	-	-	233.90
库存商品	12,375.37	11,314.86	1,060.51	-	-	1,060.51
发出商品	6.68	6.68	-	-	-	-
在产品	100.91	100.91	-	-	-	-
委托加工物资	0.48	0.48	-	-	-	-
合计	13,775.08	12,480.66	1,294.41	-	-	1,294.41
2021.12.31						
原材料	520.42	509.85	10.57	-	-	10.57
库存商品	12,176.79	12,176.79	-	-	-	-

存货分类	结存金额	1 年以内 金额	1-2 年 金额	2-3 年 金额	3 年以上 金额	1 年以上 存货金额
发出商品	278.94	278.94	-	-	-	-
在产品	112.11	112.11	-	-	-	-
合计	13,088.26	13,077.69	10.57	-	-	10.57
2020.12.31						
原材料	121.66	121.66	-	-	-	-
库存商品	850.22	850.22	-	-	-	-
在产品	8.70	8.70	-	-	-	-
合计	980.58	980.58	-	-	-	-

如上表所示，报告期各期末，PVB 双玻光伏组件业务存货库龄主要集中在 1 年以内，1 年以上库龄存货金额分别为 0.00 万元、10.57 万元、1,294.41 万元及 3,432.06 万元，占 PVB 双玻光伏组件业务存货比例分别为 0.00%、0.08%、9.40%及 10.69%，随着 PVB 双玻光伏组件业务的开展，1 年以上库龄存货有所上升。

②1 年以上库龄存货的原因及期后销售情况，对应的跌价准备计提情况

单位：万元

项目		2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
原材料	结存金额	137.62	233.90	10.57	-
	跌价准备金额	84.21	167.58	1.80	-
	跌价准备计提率（%）	61.19	71.65	17.03	-
库存商品	结存金额	3,213.73	1,060.51	-	-
	跌价准备金额	741.94	188.26	-	-
	跌价准备计提率（%）	23.09	17.75	-	-
	期后销售金额	1,535.26	457.65	-	-
	期后销售率（%）	47.77	43.15	-	-

注：期后销售金额系截至 2023 年 9 月 30 日数据。

如上表所示，报告期各期末，1 年以上库龄原材料分别为 0.00 万元、10.57 万元、233.90 万元及 137.62 万元，1 年以上库龄原材料主要是玻璃等，由于部分玻璃购入时间较长，相关型号使用较少或无法使用，故存在库龄超过 1 年以上的情况，发行人已按账面价值与可变现净值的差额计提了跌价准备，报告期

各期末跌价准备金额分别为 0.00 万元、1.80 万元、167.58 万元及 84.21 万元，计提较为充分。

报告期各期末，1 年以上库龄的库存商品分别为 0.00 万元、0.00 万元、1,060.51 万元及 3,213.73 万元，主要为 166mmPVB 双玻光伏组件，2023 年 6 月末，1 年以上库龄的 PVB 双玻光伏组件增加较多主要系 166mmPVB 双玻光伏组件单笔销售规模较小，备货的组件尚未实现对外销售所致。

电池片尺寸版型是光伏电站类型及应用场景考虑的主要因素，大型地面电站倾向于选用大尺寸组件，分布式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，选用组件尺寸通常小于大型地面电站，在光伏组件大尺寸化的背景下，166mm 光伏组件主要应用于分布式电站，分布式电站装机容量相对较小，对应光伏组件单笔采购规模也较小。因此，发行人备货的 166mmPVB 双玻光伏组件根据订单情况逐渐实现销售，存在库龄超过 1 年以上的情况，发行人已按账面价值与可变现净值的差额计提了跌价准备，2022 年末、2023 年 6 月末跌价准备金额为 188.26 万元、741.94 万元。

2、结合光伏组件及其原材料最新市场价格、产品技术迭代情况说明跌价准备计提是否充分

（1）发行人存货跌价准备计提的计算方法

报告期各期末，发行人根据存货账面价值与可变现净值差额部分计算存货跌价准备。存货可变现净值是按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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，期末存货项目可以对应在手订单的按在手订单约定价格作为预计销售价格，无法对应在手订单的可变现净值以期末市场价格为基础确定，具体情况如下：

①对于发出商品，以发出商品对应的销售订单价格，扣除相关税费、预估销售费用后的金额作为可变现净值，并与发出商品的成本进行比较，发出商品成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备。

②对于产成品，按照是否有对应的在手销售订单分为两个部分进行减值测

试。对于能够对应在手销售订单的产成品，以对应的销售订单价格，扣除相关税费、预估销售费用后的金额作为可变现净值，并与产成品的成本进行比较，产成品成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备；对于无销售订单对应的产成品，则以资产负债表日的市场价格扣除相关税费、预估销售费用后的金额作为可变现净值，并与产成品的成本进行比较，产成品成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备。

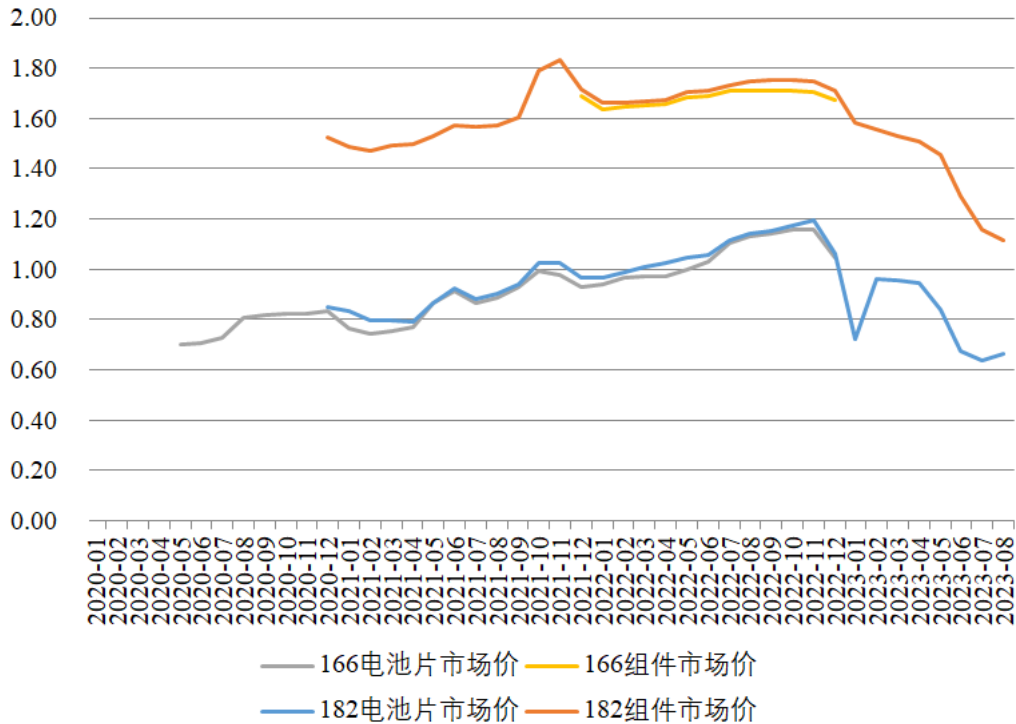
③对于原材料、在产品或半成品，因基本为生产产品而持有，故根据是否有足够的对应在手销售订单，分别以其对应的未来产出的产成品可变现净值，扣除后续生产过程中至完工时估计将要发生的其他材料成本、直接人工和制造费用后的金额作为原材料、在产品或半成品的可变现净值，并与原材料、在产品或半成品的成本进行比较，原材料、在产品或半成品的成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备。

（2）光伏组件、原材料最新市场价与预计销售价格对比情况

①光伏组件及其主要原材料市场价格变动情况

2020年初至2023年8月底，电池片及光伏组件市场价格波动情况如下：

单位：元/瓦



注：电池片市场价格来源于 PVInfolink。

如上图所示，2020 年-2022 年，电池片、光伏组件市场价格总体呈上涨趋势，2023 年 1-8 月，电池片、光伏组件市场价格均出现下降。2023 年开始，166mm 光伏组件已无市场报价，从历史情况看，182mm 光伏组件不含税市场价格一般比 166mm 光伏组件高 0.02-0.04 元/瓦，故 2023 年 6 月末对于无销售订单对应的 166mm 光伏组件，以 182mm 光伏组件市场价格下调 0.03 元/瓦作为预计销售价格计算存货跌价准备，具有合理性且跌价准备计提充分。

②按期后市场价格测算跌价情况

报告期各期末，发行人按照期后 3 个月市场平均价格，对各期末 PVB 双玻光伏组件存货跌价准备进行了复核测试，以此验证期后销售价格与预期销售单价对存货跌价准备的影响。具体测试结果如下：

单位：万元

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
按照预期销售价格已计提的存货跌价准备余额	1,325.21	871.23	290.30	130.50
按照期后销售价格测算的存货跌价准备余额	1,584.28	983.39	268.55	147.53
差异额	-259.07	-112.15	21.75	-17.03
差异额占利润总额比例	-3.91%	-1.08%	0.37%	-0.26%

注：2023 年 6 月 30 日按照期后销售价格测算的存货跌价准备余额系按截至 2023 年 8 月末的市场平均价格测算。

如上表所示，报告期各期末，发行人已计提的存货跌价准备金额与按照期后市场价格测算的存货跌价准备差额分别为-17.03 万元、21.75 万元、-112.15 万元及-259.07 万元，差异额占利润总额比例分别为-0.26%、0.37%、-1.08%及-3.91%，总体而言比例较小。发行人一贯按照期末存货可以对应在手订单的按在手订单约定价格作为预计销售价格，无法对应在手订单的以期末市场价格作为预计销售价格计提存货跌价准备，不存在人为调节利润的情况，存货跌价准备计提充分。

(2) 产品技术迭代情况

根据目前市场供需情况，用于大型光伏电站的主流单晶硅光伏组件主要采用 166mm 电池片和 182mm 电池片、210mm 电池片。硅片面积越大代表同等时

间生产出来的总功率更高，每瓦生产成本就愈低，同时大尺寸高功率组件能降低除光伏组件外系统单位成本，因此未来大尺寸光伏组件越来越受市场青睐，从 2022 年下半年开始，166mm 的电池片及光伏组件的市场份额已明显被 182mm、210mm 不断侵蚀，但目前市场上仍有部分 166mm 光伏组件的需求。

根据 PV InfoLink 数据，到 2022 年年底，182mm 和 210mm 大尺寸组件产能达到 538GW，占比约 80%左右，其中兼容 210 组件产能约 55%；至 2026 年，182 和 210 大尺寸组件产能将达到 942GW，占比将达 93.7%，其中，182 组件产能占比将从 2022 年的 27.3%回落至 20.5%，210 组件产能则从 2022 年的 55.1%升至 73.2%；至 2026 年，大尺寸组件产能占比高达 93.7%。



数据来源：PV InfoLink，东莞证券研究所

(3) 发行人与同行业可比公司跌价准备计提的比较情况

发行人 PVB 双玻光伏组件业务存货主要为原材料、库存商品，报告期各期末，原材料、库存商品合计占 PVB 双玻光伏组件存货比例分别 99.16%、97.03%、99.25%及 95.39%，发行人 PVB 双玻光伏组件业务原材料、库存商品与同行业可比公司对比情况如下：

①原材料跌价准备计提率

单位：%

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
晶澳科技	1.05	1.95	2.17	1.89
晶科能源	3.57	1.48	0.82	-
海泰新能	0.56	0.28	0.43	0.67
亿晶光电	1.53	0.71	0.79	25.21

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
行业平均值	1.68	1.10	1.05	6.94
发行人 PVB 光伏组件业务	6.02	14.05	5.96	-

②库存商品跌价准备计提率

单位：%

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
晶澳科技	5.69	4.82	2.41	8.12
晶科能源	6.04	4.57	2.43	1.69
海泰新能	4.02	1.31	1.01	3.18
亿晶光电	2.23	1.01	9.10	16.15
行业平均值	4.49	2.93	3.74	7.29
发行人 PVB 光伏组件业务	4.52	7.01	2.42	27.61

注：上述可比上市公司数据来自其已公开披露的财务报告或招股说明书。

如上表所示，报告期各期末，公司 PVB 双玻光伏组件业务原材料跌价准备计提率分别为 0.00%、5.96%及 14.05%及 6.02%，原材料跌价准备计提率总体高于同行业可比公司，2020 年末低于同行业可比公司，主要原因系公司 2020 年 9 月开始投料生产 PVB 双玻光伏组件，2020 年末结存的原材料主要系接近 2020 年末购买，不存在可变现净额低于账面价值的情况，故无需计提跌价准备。

公司 PVB 双玻光伏组件库存商品跌价准备计提率分别为 27.61%、2.42%及 7.01%及 4.52%，同行业可比公司跌价准备计提比率分别为 7.29%、3.74%及 2.93%及 4.49%，2020 年末公司 PVB 双玻光伏组件库存商品跌价准备计提率高于同行业可比公司平均值，主要原因系公司 2020 年 9 月开始生产 PVB 双玻光伏组件，单位成本较高，公司根据可变现净额与账面价值的差异计提了跌价准备；2021 年末因订单量增加，期末库存商品结存金额大幅增加，其中 90%以上均有对应订单，处于盈利状态，故跌价计提比例较同行业略低，2022 年末，因备货 166mmPVB 双玻光伏组件价格下滑，故库存商品跌价准备计提比率增加。

综上所述，公司 PVB 双玻光伏组件原材料、库存商品计提跌价充分。

3、说明报告期内未按内部规定对 2 年以上 PVB 中间膜原材料全额计提跌价准备的原因，财务内控是否规范

发行人 PVB 中间膜原材料主要为 PVA、增塑剂和丁醛等，此类原材料用途

广泛，周转率高。报告期各期末，2 年以上的 PVB 中间膜原材料余额分别为 94.38 万元、81.95 万元、94.10 万元及 76.65 万元，总体金额较小且主要为五金配件等不易变质低值易耗品为主，跌价风险较小。报告期内，对于 2 年以上库龄 PVB 中间膜原材料，发行人结合其可使用情况计提跌价准备，对于无法使用的呆滞、报废物料全额计提跌价准备，除上述全额计提跌价准备存货外，其他 PVB 中间膜原材料采用成本与可变现净值孰低计算跌价准备。

对于 2 年以上库龄 PVB 中间膜产成品，发行人制定了相关的仓库管理制度，发行人对存放期超过 2 年的 PVB 中间膜产成品进行特别关注，并对有质量问题的 PVB 中间膜进行回料处理。报告期各期末，存放期超过 2 年以上的 PVB 中间膜分别为 172.40 万元、255.66 万元、288.25 万元及 261.20 万元，总体金额较小。对库龄超过 2 年的 PVB 中间膜，出于谨慎性考虑，发行人均以边角料采购价格作为可变现净值，并按照该部分存货账面价值与可变现净值差额部分计提存货跌价准备，报告期各期末，计提跌价准备余额分别为 90.56 万元、141.93 万元、155.86 万元及 144.86 万元，跌价准备计提率分别为 52.53%、55.52%、54.07%及 55.46%，总体跌价准备计提比例较高。因此，公司报告期内对 2 年以上 PVB 中间膜已充分计提跌价准备，财务内控规范。

4、说明 PVB 中间膜质量性能是否随库存时间下降，日常经营中是否对库龄较长的 PVB 中间膜采取折价等方式处理，2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价准备计提是否充分

（1）说明 PVB 中间膜质量性能是否随库存时间下降，日常经营中是否对库龄较长的 PVB 中间膜采取折价等方式处理

PVB 中间膜质量性能本身受库存时间影响较小，主要取决于外包装密封情况，随着库存时间推移，可能存在外包装漏气导致 PVB 中间膜吸水、氧化而出现水份不达标、粘结力不稳定等情况。

针对库龄较长的 PVB 中间膜经出库检查未发现质量问题的，按正常价出售，若存在质量问题视变质程度进行回料再生产或报废处理，不存在对库龄较长的 PVB 中间膜采取折价方式进行处理的情况。

(2) 2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司 2 年以内库龄 PVB 中间膜跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
2 年以内结存金额	2, 837. 87	4,653.59	2,248.43	2,392.16
2 年以内跌价准备金额	67. 86	128.00	95.09	129.23
2 年以内计提跌价率	2. 39%	2.75%	4.23%	5.40%

报告期内，发行人 PVB 中间膜毛利率分别为 31.74%、23.14%、22.31%及 29.63%，毛利率相对较高，周转较快，交付周期一般为 7 天左右，发行人已根据 PVB 中间膜账面价值与可变现净值差额确认存货跌准备，2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价准备计提充分。

5、说明发行人各类存货跌价准备计提政策与同行业可比公司是否一致

(1) 公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策的具体情况如下：

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
PVB 中间膜业务	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
	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

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
		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
	皖维高新	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
	鹿山新材	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
PVB 光伏 组件 业务	晶澳科技	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。各类存货可变现净值的确定依据如下： （1）产成品、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； （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

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
		费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值； （3）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，应当分别确定其可变现净值，并与其相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； 存货跌价准备按单个存货项目（或存货类别）计提，与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备； 除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定
	晶科能源	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/存货类别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
	海泰新能	公司存货减值测试政策及减值测试方法： 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
	亿晶光电	存货跌价计提政策：原材料、在产品、周转材料采用成本与可变现净值孰低计量，可变现净值按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。库存商品可变现净值按该库存商品的估计售价减去估计
PVB中间膜业务、PVB光伏组件业务	发行人	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中： （1）产成品、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； （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； 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

如上表所示，公司与同行业可比公司均采用成本与可变现净值孰低计算存货跌价准备，存货可变现净值按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确定，公司各类存货跌价准备计提政策与同行业可比公司一致。

（2）公司与同行业可比公司存货跌价准备对比情况

单位：%

业务分类	公司简称	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜	福斯特	1.30	4.49	0.53	0.27
	海优新材	4.44	5.10	5.40	0.63
	皖维高新	1.57	2.17	2.01	0.80
	鹿山新材	2.45	1.64	0.45	0.74
	行业平均值	2.44	3.35	2.10	0.61
	德斯泰	1.58	2.14	2.73	3.75
PVB 双玻光伏组件	晶澳科技	4.02	3.89	2.78	4.78
	晶科能源	4.82	3.58	1.74	1.43
	海泰新能	2.39	0.78	0.53	1.49
	亿晶光电	2.14	0.90	6.07	19.31
	行业平均值	3.34	2.29	2.78	6.75
	德斯泰	5.21	6.52	2.48	24.11

如上表所示，报告期各期末，公司 PVB 中间膜存货跌价准备计提比例分别为 3.75%、2.73%、2.14%及 1.58%，同行业可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 0.61%、2.10%、3.35%及 2.44%，2020 年末、2021 年末公司 PVB 中间膜存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均值，2022 年末存货跌价计提比例与皖维高新、鹿山新材基本相当，低于同行业可比公司平均值，公司 2022 年度 PVB 中间膜市场需求增加，存货周转变快，期末存货成本与可变现净值差额较小，故期末存货跌价比例降低。

报告期各期末，公司 PVB 双玻光伏组件存货跌价准备计提比例分别为 24.11%、2.48%、6.52%及 5.21%，同行业可比公司存货跌价准备计提比例分别为 6.75%、2.78%、2.29%及 3.34%，2020 年末、2022 年末均高于同行业可比公司行业平均值，2021 年末存货跌价准备计提比例相对较低，主要原因系公司 2021 年末存货主要为华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目备货

的 PVB 双玻光伏组件，该部分存货均有订单且可变现净值均高于成本，因此 2021 年末 PVB 双玻光伏组件业务存货跌价计提比例降低。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈公司采购、生产、销售以及财务人员，了解原材料采购周期、成品生产周期以及销售周期，销售订单获取情况，原材料、库存商品备货情况，分析期末原材料、库存商品增加合理性，与营业收入匹配性；

2、了解及评价发行人与存货相关的内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性，财务内控规范性；

3、获取各报告期末库存商品明细、在手订单明细、销售收入明细表，分析期末库存商品结存金额合理性以及是否存在滞销情况、对应订单情况、期后销售情况；

4、分业务模块获取各报告期末存货明细以及库龄表，了解原材料、库存商品增加存货明细，分析其大幅增加的原因。了解发行人存货跌价准备计提政策、可变现净值确认依据，复核各报告期末存货跌价准备计提准确性、完整性、合理性；

5、查阅同行业可比公司存货跌价计提政策以及存货跌价情况，验证发行人存货计提政策、存货跌价计提情况与同行业可比公司的差异性，合理性；

6、了解 PVB 光伏组件业务产品技术迭代情况，并查询对应产成品、原材料市场价格，验证发行人存货跌价准备计提是充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司原材料及库存商品增加主要受预期采购价格变动、生产周期、客户在手订单、销售增长趋势等因素影响，具有合理性，与营业收入相匹配；

2、期末库存商品结存金额占比超 50%具有合理性，期末订单覆盖率较高，

且期后销售情况良好，与同行业可比公司相比的差异符合公司实际情况；

3、1 年以上的存货主要原因系集中采购的五金配件、发行人备货产品，具有合理性，符合公司实际经营情况，期后销售良好，已充分计提跌价准备；光伏组件及其原材料，已充分计提跌价准备；报告期内，发行人对 2 年以上库龄的 PVB 中间膜原材料结合其可使用情况采用成本与可变现净值孰低计算跌价准备，对 2 年以上 PVB 中间膜产成品已按公司规定进行处理，财务内控规范；PVB 中间膜质量性能受外包装影响可能存在下降的情况，发行人对变质的 PVB 中间膜进行回料或报废处理，不会采取折价方式对外销售，2 年以内库龄的 PVB 中间膜跌价计提充分；发行人各类存货跌价准备与同行业可比公司一致。

三、说明存货核查过程、方法、范围、证据、结论，对异地库存、发出商品实施盘点方式或其他替代程序（如有），并对发行人存货的真实性、存货跌价准备计提的充分性发表明确意见

（一）核查程序

1、了解发行人采购与付款、生产与仓储循环的内部控制制度与流程，对关键控制节点进行穿行测试，核查该内部控制设计合理，以及对应控制执行的有效性；

2、获取发行人各报告期内采购台账、各存货收发明细表、销售出库单等资料，分析原材料采购额、原材料消耗额、库存商品入库额、库存商品销售额与主营业务成本是否匹配，各报告期内材料消耗情况、投入产出情况的合理性；

3、获取发行人与主要供应商合同、送货单、发票等资料，核查存货采购的真实性，存货入库确认时点合理性；

4、执行存货计价测试，核查发行人存货收入、发出、结存核算的准确性；

5、执行存货截止性测试，核查存货入账的及时性、完整性；

6、了解发行人存货跌价计提政策，获取相应存货跌价明细表，了解报告期内是否存在存货减值转销、转回情况，并复核会计处理的合理性，准确性；

7、了解发行人的存货盘点制度，获取发行人存货监盘计划，执行存货监盘程序，从账面到实物，从实物到账面进行全面监盘。核查存货真实性、完整

性，同时关注各类存货实物状态，是否存在过时、毁损、灭失的存货，并对各期末发出商品进行询证。

各月末发行人对存货进行抽盘、年末对发出商品外的存货进行全盘，保荐机构对 2021 年 12 月 31 日存货执行存货监盘程序，保荐机构、申报会计师对 2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日存货执行存货监盘程序，2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日存货具体监盘情况如下表：

单位：万元

项目	期末结存金额	监盘金额	监盘比例
2023.06.30			
原材料	9,375.00	8,747.55	93.31%
半成品	2,863.54	2,473.43	86.38%
在产品	324.95	0.00	0.00%
库存商品	32,072.64	31,691.55	98.81%
发出商品	3,630.27	1,272.31	35.05%
存货余额	48,266.39	44,184.83	91.54%
2022.12.31			
原材料	7,402.21	6,452.43	87.17%
半成品	2,464.22	2,451.69	99.49%
在产品	289.27	-	-
库存商品	17,317.21	16,382.54	94.60%
委托加工物资	0.48	-	-
发出商品	1,810.12	-	-
存货余额	29,283.52	25,286.66	86.35%

报告期各期末，发行人发出商品占存货余额比例分别为 6.95%、7.51%、6.18%及 7.52%，总体较低，发出商品主要为尚在运输途中的发出商品、存放寄售客户厂区仓库尚未领用的发出商品，尚在运输途中的发出商品，无法执行监盘程序，故执行细节测试，存放于客户寄售仓的存货，寄售相关内部控制流程执行情况良好，故主要执行函证及细节测试等程序，未执行监盘程序。保荐机构、申报会计师已针对 2023 年 6 月 30 日存放寄售客户厂区仓库尚未领用的发出商品执行监盘程序，监盘金额占寄售仓发出商品余额比例为 67.21%。2023 年 6 月 30 日寄售发出商品和在途发出商品具体情况如下：

单位：万元、%、家

类型	项目	2023. 06. 30
寄售发出商品	结存金额	1, 893. 09
	结存占比	52. 15
	监盘金额	1, 272. 31
	监盘比例	67. 21
	寄售家数	17
	其中：福耀玻璃	10
	耀皮玻璃	7
	盘点家数	8
	其中：结存金额 200. 00 万元以上	全部纳入监盘范围，共 3 家
	结存金额 100. 00-200. 00 万元	共 6 家，随机抽取 3 家
	结存金额 100. 00 万元以下	共 8 家，随机抽取 2 家
在途发出商品	结存金额	1, 737. 18
	结存占比	47. 85
发出商品	发出商品合计	3, 630. 27
	监盘金额	1, 272. 31
	监盘比例	35. 05

注：寄售家数、盘点家数均按单体口径进行统计。

如上表所示，截至 2023 年 6 月 30 日，寄售发出商品占发出商品 52.15%，共寄售 17 家厂家，对其中 8 家寄售厂家进行盘点，盘点金额占寄售发出商品比例 67.21%；在途发出商品占发出商品比例 47.85%，因该部分发出商品在运输途中、海关报关中等原因无法进行盘点，故执行函证以及细节测试程序。通过函证及细节测试金额 3,604.80 万元，占发出商品余额比例 99.30%。

8、针对异地库存、发出商品，实施盘点方式或其他替代程序：

（1）2022 年末、2023 年 6 月末，公司异地存货总金额分别为 316.11 万元、203.82 万元，保荐机构和申报会计师对主要异地仓执行实地监盘程序，监盘金额分别为 268.91 万元、194.47 万元，监盘比例为 85.07%、95.41%。

（2）对发出商品对应的主要客户进行函证，函证发出商品名称、规格、数量，对外销报关中未发函的发出商品执行细节测试，包括检查发出商品出库记录、运输记录等原始单据，检查发出商品对应销售合同、订单，获取期后公司

报关单或者提单、签收单，验证收入确认时点的合理性。针对期末结存发出商品执行函证程序以及未发函部分执行细节测试，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
审定金额	3,630.27	1,810.12	1,703.35	553.15
发函金额	3,503.30	1,101.17	1,345.76	459.86
发函比例	96.50%	60.83%	79.01%	83.13%
回函金额	3,503.30	1,101.17	1,345.76	459.86
回函确认比例	96.50%	60.83%	79.01%	83.13%
未发函部分细节测试金额	101.50	347.04	114.42	54.30
未发函部分细节测试比例	2.80%	19.17%	6.72%	9.82%
可确认比例	99.30%	80.01%	87.42%	92.95%

如上表所示，报告期各期末，发出商品发函比例分别为 83.13%、79.01%、60.83%及 96.50%，2022 年度发函比例相对较低，主要原因系 2022 年末发出商品中已出库但尚未出口的比例较高，该部分在途的发出商品无法函证，故增加了细节测试比例，通过执行函证及细节测试程序，报告期各期末发出商品核查比例均在 80%以上。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为发行人存货的核算方法符合实际经营情况和《企业会计准则》的要求，存货跌价准备计提充分，存货真实、准确、完整。

问题 18.关于非流动资产

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人固定资产原值分别为 32,144.42 万元、38,120.34 万元和 61,396.21 万元，增长较快主要是因为新建厂房、构建设备，此外自建了部分电站。

（2）报告期各期，发行人在建工程余额分别为 3,400.05 万元、15,417.39 万元和 12,343.67 万元。

请发行人：

（1）说明报告期内新增机械设备的主要构成、用途、金额、购入来源、成新率等，新增光伏组件生产线对应的技术路径及技术先进性。

（2）说明自建电站业务的背景及后续规划，已建及在建项目的位置及用地落实情况、政府补贴情况，是否签署并网协议；自建电站业务收入及毛利情况，与规划发电功率是否匹配；结合运营数据说明 PVB 双玻光伏组件与 POE、EVA 双玻光伏组件相比的性能优劣势。

（3）说明报告期内在建工程项目名称、开工时间、投资规模、各期投入资金及支付情况、各期完工进度，是否存在延迟转固等情形；说明施工方情况、相关交易定价的公允性及款项支付情况，期末预付工程款余额较少的原因，是否存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对非流动资产真实性、减值计提充分性的核查程序和结论。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内新增机械设备的主要构成、用途、金额、购入来源、成新率等，新增光伏组件生产线对应的技术路径及技术先进性

1、报告期内新增机械设备的主要构成、用途、金额、购入来源、成新率等

报告期内，公司新增机器设备主要为 PVB 中间膜生产及研发设备、光伏组件生产及研发设备，主要用于 PVB 中间膜生产及研发、光伏组件生产及研发，设备购入来源均为无关联第三方。

报告期各期，新增原值 100 万元以上的机器设备（占各期新增机器设备原值比例分别为 80.25%、77.78%、84.97%、**94.89%**）的主要构成、账面原值、截至当期期末成新率情况如下：

单位：万元

年度	设备类型	账面原值	截至当期期末成新率
2023 年 1-6 月	光伏组件生产设备	4,577.88	96.83%
	合计	4,577.88	96.83%
2022 年度	PVB 中间膜生产设备	7,393.10	94.16%
	光伏组件生产设备	678.30	92.87%
	光伏组件研发设备	389.38	94.71%
	合计	8,460.78	94.08%
2021 年度	PVB 中间膜生产设备	1,719.35	97.55%
	光伏组件生产设备	2,114.05	97.53%
	PVB 中间膜研发设备	362.01	93.67%
	合计	4,195.41	97.21%
2020 年度	PVB 中间膜生产设备	1,555.39	95.30%
	光伏组件生产设备	2,089.38	98.45%
	PVB 中间膜研发设备	261.57	98.42%
	合计	3,906.34	97.19%

其中，公司新增光伏组件生产及研发设备均自无关联第三方采购，其中，除向上海美天自动化设备有限公司采购的光伏组件生产线为二手设备外，其他均为新设备，主要**新增**光伏组件设备采购情况如下：

单位：万元

设备名称	设备型号	供应商	采购含税 单价	总价 (不含税)
2023 年 1-6 月				
光伏组件生产线（2 号 和 3 号生产线）	HORAD	苏州宏瑞达新 能源装备有限 公司	3,900.00	3,451.33
全自动层压机(10 台)	SGCY-S	秦皇岛硕谷光 伏科技有限公 司	1,250.00	1,106.19
合计				4,557.52
2022 年度				
光伏组件生产线	/	上海美天自动 化设备有限公 司	650.00	575.22
多功能复合膜试验线	DST-2800	佛山霖昀精工 设备有限公司	230.00	203.54
层压机（1 台）	SGCY-S	秦皇岛硕谷光 伏科技有限公 司	114.56	101.38
合计				880.14
2021 年度				
划片串焊一体机（6 台）	CHn40M	宁夏小牛自动 化设备有限公 司	142.00	753.98
汇流带焊接机（1 台）	DH180S		220.00	194.69
层压机（4 台）	PSYQ70-24-4L	西安美尔斯电 子有限公司	130.00	460.18
合计				1,408.85
2020 年度				
层压机（1 台）	PSYQ36-24-4L	西安美尔斯电 子有限公司	49.00	43.36
层压机（4 台）	PSYQ70-24-4L		98.00	346.90
划片串焊一体机（6 台）	CHn40M	宁夏小牛自动 化设备有限公 司	142.00	753.98
汇流带焊接机（1 台）	DH150F		220.00	194.69
500MW 流水线	HORAD	苏州宏瑞达新 能源装备有限 公司	1,760.00	1,557.52
合计				2,896.46

公司综合考虑市场情况确定光伏组件设备供应商，与供应商通过协商谈判方式确定采购价格，采购价格为市场价，具有公允性。

2、新增光伏组件生产线对应的技术路径及技术先进性

报告期内，公司新增光伏组件生产线与常规组件生产线技术路径主要差别在于封装胶膜不同，公司采用的封装胶膜为 PVB 中间膜，市场普遍采用透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜和 POE 胶膜封装。采用 PVB 中间膜封装的技术先进性参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（五）1、说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性。”

（二）说明自建电站业务的背景及后续规划，已建及在建项目的位置及用地落实情况、政府补贴情况，是否签署并网协议；自建电站业务收入及毛利情况，与规划发电功率是否匹配；结合运营数据说明 PVB 双玻光伏组件与 POE、EVA 双玻光伏组件相比的性能优劣势

1、自建电站业务的背景及后续规划，已建及在建项目的位置及用地落实情况、政府补贴情况，是否签署并网协议

（1）自建电站业务的背景及后续规划

公司于 2006 年设立，主要从事 PVB 中间膜及相关产品的研发、生产和销售，PVB 中间膜下游主要应用于汽车、建筑和光伏等领域。经过多年发展，公司 PVB 中间膜在建筑市场地位稳固；在汽车市场逐步替代境外厂商，已成为境内主要汽车玻璃厂商的重要供应商；在光伏领域，公司已有多年的研发投入，且随着发行人自主研发的 PVB 双玻加工工艺不断获得下游组件厂商的认可，以及光伏电池 N 型化、光伏组件双玻化和光伏发电应用多元化等发展趋势下，PVB 中间膜凭借其良好的透光率、粘结性、水汽阻隔性、耐候性及耐腐蚀性等特性，可以满足光伏组件产品日益复杂且严格的需求，未来发展潜力巨大。

发行人作为国内首批推动 PVB 中间膜在双玻光伏组件中应用的公司，通过自建 PVB 双玻光伏电站，测试光伏电站的运行状况，了解 PVB 中间膜在光伏电站运行过程中的阻水性能、抗老化性能等，并根据实际运行情况调整 PVB 中间膜的配方、工艺等，以实现 PVB 中间膜封装对光伏组件更好的保护；此外自建光伏电站可以更直接了解下游光伏组件客户的实际需求、获取 PVB 中间膜封装光伏组件的相关运营数据等，并起到示范、推广作用。

后续公司将根据资金情况、电站运营情况、光伏级 PVB 中间膜市场推广情况等决定是否新建电站、以及已建电站是否自主运营或转让给第三方。

(2) 已建及在建项目的位置及用地落实情况、政府补贴情况，是否签署并网协议

截至报告期期末，公司已建及在建光伏电站的位置及用地落实情况、政府补贴情况、并网协议签署情况如下：

序号	电站名称	位置	投入运营日期	用地落实情况	政府补贴情况	是否签署并网协议
已建电站						
1	德斯泰光伏发电设备	浙江省台州市天台县	2017 年 12 月	自有场地	国家补贴 0.42 元/KWH, 省补贴 0.10 元/KWH	是
2	怀集怀德 1.4MW 分布式光伏电站工程	广东省肇庆市怀集县	2018 年 6 月	自有场地	无	是
3	福盈光伏发电设备	浙江省嘉兴市桐乡市	2020 年 12 月	自有场地	无	是
4	怀集怀德 2MW 分布式光伏电站	广东省肇庆市怀集县	2022 年 8 月	自有场地	无	是
5	中节能（桐乡）项目 4MW 电站	浙江省嘉兴市桐乡市	2022 年 6 月	租赁场地	无	是
6	银轮普天物流项目 0.4MW 光伏电站	浙江省台州市天台县	2022 年 1 月	租赁场地	无	是
7	夜光明光电项目 1MW 光伏电站	浙江省台州市椒江滨海工业区	2022 年 6 月	租赁场地	无	是
8	银轮普天物流项目 3.8MW 光伏电站	浙江省台州市天台县	2022 年 6 月	租赁场地	无	是
9	万盛达实业项目 1.2MW 光伏电站	浙江省兰溪市	2022 年 8 月	租赁场地	无	是
10	杭州华翔项目 0.64MW	浙江省杭州市	2023 年 1 月	租赁场地	无	是
11	天成航空项目 3.8MW 光伏电站	浙江省台州市天台县	2023 年 1 月	租赁场地	无	是
12	施威重工项目 1.5MW 光伏电站	上海市	2023 年 6 月	租赁场地	无	是
在建电站						
13	怀集怀德 2 兆瓦分布式光伏电站	广东省肇庆市怀集县	建设中	自有场地	建设中	建设中

序号	电站名称	位置	投入运营日期	用地落实情况	政府补贴情况	是否签署并网协议
	项目					
14	光伏工程-杭州华翔	浙江省杭州市	建设中	租赁场地	建设中	建设中
15	光伏电站-高裕家居 0.8MW 项目	浙江省湖州市	建设中	租赁场地	建设中	建设中

2、自建电站业务收入及毛利情况，与规划发电功率是否匹配

（1）自建电站业务收入及毛利情况

公司电站主要为分布式光伏电站，采用的上网模式为“自发自用、余量上网”，其中，包括如下两种自用模式：

① 公司作为业主方利用自有建筑物屋顶、空闲土地等建造，所发电量优先供内部使用，余电上网出售给电网公司；

② 公司租赁第三方业主方的建筑物屋顶建设光伏电站，所发电量优先供第三方业主方使用，并向第三方业主方收取相应电费，余电上网出售给电网公司。

公司自建电站的运营模式如下：

运营模式	电站名称	装机容量（MW）
模式①：公司作为业主方	光伏发电设备	0.94
	1.4MW 分布式光伏电站工程	1.40
	2 兆瓦分布光伏电站	2.00
	光伏电站	1.60
	合计	5.94
模式②：第三方业主方	中节能（桐乡）项目 4MW	3.67
	银轮普天物流项目 0.4MW 光伏电站	0.40
	夜光明光电项目 1MW 光伏电站	1.12
	银轮普天物流项目 3.8MW 光伏电站	3.80
	万盛达实业项目 1.2MW 光伏电站	1.19
	杭州华翔项目 0.64MW	0.64
	天成航空项目 3.8MW 光伏电站	3.80
	施威重工项目 1.5MW 光伏电站	1.50
	合计	16.12

公司以模式②运营的光伏电站报告期内的收入及毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入	390.26	321.69	-	-
毛利	219.63	223.52	-	-

注：该种模式运营的光伏电站在 2020 年度及 2021 年度尚未投入运营。

（2）自建电站与规划发电功率是否匹配

公司自建电站规划发电功率、理论发电度数与实际发电度数情况如下：

序号	电站名称	投入运营日期	规划发电功率	理论年发电度数（万 KWH）	实际发电度数（万千瓦时）			
					2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	德斯泰光伏发电设备	2017 年 12 月	0.94MW	97.57	39.64	75.62	71.02	88.05
2	怀集怀德 1.4MW 分布式光伏电站工程	2018 年 6 月	1.40MW	157.63	43.46	98.29	100.52	105.54
3	福盈光伏发电设备	2020 年 12 月	1.60MW	181.22	49.30	115.16	134.45	5.23
4	怀集怀德 2MW 分布光伏电站	2022 年 8 月	2.00MW	225.19	30.92	22.55	/	/
5	中节能（桐乡）项目 4MW 电站	2022 年 6 月	3.67MW	415.68	214.60	258.63	/	/
6	银轮普天物流项目 0.4MW 光伏电站	2022 年 1 月	0.40MW	41.52	17.79	42.02	/	/
7	夜光明光电项目 1MW 光伏电站	2022 年 6 月	1.12MW	116.26	57.21	70.12	/	/
8	银轮普天物流项目 3.8MW 光伏电站	2022 年 6 月	3.80MW	394.44	201.90	178.81	/	/
9	万盛达实业项目 1.2MW 光伏电站	2022 年 8 月	1.19MW	125.03	58.44	40.45	/	/
10	杭州华翔项目 0.64MW	2023 年 1 月	0.64MW	66.77	32.24	/	/	/
11	天成航空项目 3.8MW 光伏电站	2023 年 1 月	3.80MW	394.44	166.76	/	/	/

序号	电站名称	投入运营日期	规划发电功率	理论年发电度数（万KWH）	实际发电度数（万千瓦时）			
					2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
12	施威重工项目 1.5MW 光伏电站	2023 年 6 月	1.50MW	169.16	12.60	/	/	/

注 1：部分电站未完整运行一年，“怀集怀德 2MW 分布光伏电站”第 1 期 2022 年 8 月投入运营 1.3MW，其余于 2023 年 5 月投入运营。

注 2：理论年发电度数以当地 2020 年度至 2022 年度平均太阳辐射量计算。

综上所述，公司报告期初即投入运营的电站采用的光伏组件为公司光伏组件发展早期试验性生产，实际发电量略低于理论发电量；随公司光伏组件产品逐步成熟稳定，2022 年度投入运营的电站实际发电量与理论发电量、规划发电功率基本匹配，公司光伏电站整体运营情况不存在明显异常。

3、结合运营数据说明 PVB 双玻光伏组件与 POE、EVA 双玻光伏组件相比的性能优劣势

（1）光伏组件运营数据影响因素

光伏组件经过组合形成光伏方阵，与控制器、蓄电池组、逆变器等部件连接组成光伏电站，光伏组件是光伏电站的核心部件，其运营数据主要通过光伏电站的发电量数据体现。

光伏电站理论发电量计算公式为：

理论年发电量=年平均太阳辐射总量*电池总面积*光电转换效率

而由于受到各种因素影响，光伏电站的实际发电量计算公式为：

实际年发电量=理论年发电量*实际发电效率

光伏电站实际年发电量的影响因素分析如下：

序号	项目	影响分析
1	年平均太阳辐射总量	由当地的太阳辐射强度决定，不同地区光照条件不同，我国西北地区光照资源丰富，而公司所处地浙江地区光照资源较少
2	电池总面积	受电池片大小、电池片数量影响
3	光电转换效率	光电转换效率即电池的输出功率与单位面积内接受的标准光照能量（100mW/cm ² ，AM1.5G）之比，光电转换效率的提升主要依靠电池技术更新换代
4	实际发电效率	受实际太阳辐射量（如阴影及灰尘遮挡、胶膜透光率等影响）、组件衰减（如电势诱导衰减效应、其他原因导致的老化等影

序号	项目	影响分析
		响)、温度变化(温度变化而输出电压降低、电流增大,组件实际效率降低)等因素影响

综上所述,同等光照、电池总面积条件下,光伏电站的理论年发电量主要由光电转换效率影响,而光电转换效率提升主要依靠电池技术更新换代,近年来,电池技术由 P 型向 N 型化发展,N 型化电池技术如 TOPCon 技术、HJT 技术等逐步成熟,N 型产品具备更高的理论光电转换效率,渗透率不断增加。

光伏电站的实际年发电量影响因素较多,其中,光伏胶膜的透光率、粘结性、水汽阻隔性、耐候性和耐腐蚀性等因素影响实际太阳辐射量、组件衰减率,进而影响光伏电站的实际发电效率、使用寿命等。

(2) 公司光伏电站与行业光伏电站运营数据对比情况

结合光伏电站发电量影响因素,选取同等光照条件(区域相近)的行业内企业公开披露的分布式光伏电站数据进行分析,其中,同行业可比公司福斯特、亿晶光电公告了其分布式光伏电站运营情况,其 2022 年运营数据与公司对比如下:

光伏电站	所在地	装机容量 (MW)	发电量 (万千瓦时)	每 MW 年发电量 (万千瓦时/MW)
福斯特				
长江汽车和家纺城屋顶电站项目	浙江省杭州市	10.02	866.88	86.51
临安城市污水处理有限公司屋顶电站等 14 个项目	浙江省杭州市	11.98	970.89	81.04
亿晶光电				
5.6MW 光伏发电项目	江苏省常州市金坛区	5.6	279.74	49.95
13.6MW 光伏发电项目	江苏省常州市金坛区	13.6	505.67	37.18
5.8MW 光伏发电项目	江苏省常州市金坛区	5.8	705.49	121.64
发行人				
光伏电站	所在地	装机容量 (MW)	发电量 (万千瓦时)	每 MW 年发电量 (万千瓦时/MW)
德斯泰光伏发电设备	浙江省台州市天台县	0.94	75.62	80.45
怀集怀德 1.4MW 分布式光伏电站工程	广东省肇庆市怀集县	1.40	98.29	70.21
福盈光伏发电设备	浙江省嘉兴市桐乡市	1.60	115.16	71.98

综上，光伏电站运营效益影响因素众多，公司采用 PVB 双玻光伏组件的电站运营情况良好，与其他光伏组件相比主要性能优劣势参见本审核问询函回复“问题 1.关于业务与行业发展”之“一、（五）1、说明发行人 PVB 双玻光伏组件与其他传统主流技术路线光伏组件的区别和共性。”

（三）说明报告期内在建工程项目名称、开工时间、投资规模、各期投入资金及支付情况、各期完工进度，是否存在延迟转固等情形；说明施工方情况、相关交易定价的公允性及款项支付情况，期末预付工程款余额较少的原因，是否存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形

1、说明报告期内在建工程项目名称、开工时间、投资规模、各期投入资金及支付情况、各期完工进度，是否存在延迟转固等情形

（1）2023 年 1-6 月在建工程情况

单位：万元

项目名称	开工时间	投资规模	当期投入	当期支付	累计转固金额	期末在建工程余额	累计完工进度	是否延迟转固
年产 2 万吨 PVB 功能膜项目	2020 年 3 月	391.58	147.63	147.13	192.96	153.57	100.00% [注 1]	否
年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设项目	2020 年 12 月	9,790.65	154.52	249.14	8,560.12	104.17	100.00% [注 1]	否
二期厂房工程	2020 年 4 月	8,621.82	203.54	112.87	7,283.59	346.34	100.00% [注 1]	否
年产 4 万吨 PVB 功能膜项目	2022 年 3 月	44,321.35	1,316.92	1,215.75	-	1,431.41	3.65%	否
厂房 A、B 建设项目	2022 年 3 月	4,081.80	2,082.98	634.29	-	2,588.40	71.66% [注 2]	否
年产 4 万吨 PVB 树脂粉与 8 万吨 PVB 功能膜项目	2023 年 6 月	71,568.17	77.36	-	-	77.36	0.12%	否
光伏组件生产线项目	2020 年 5 月	11,701.11	111.05	119.33	10,263.19	76.56	99.85%	否
年产 800MW 高	2021 年 9 月	32,919.73	2,422.11	1,304.29	107.94	7,421.65	25.85%	否

项目名称	开工时间	投资规模	当期投入	当期支付	累计转固金额	期末在建工程余额	累计完工进度	是否延迟转固
效光伏组件生产线建设项目								
年产6万吨树脂粉和3万吨PVB功能膜建设项目	2021年10月	100,000.00	-	-	-	3.71	0.00%	否
2兆瓦分布式光伏电站（二期）	2023年1月	708.60	627.08	371.00	-	627.08	100.00%	否
杭州华翔项目0.64MW光伏电站	2022年9月	293.33	13.88	170.69	229.55	13.95	93.81%	否
天成航空项目3.4MW光伏电站	2022年8月	1,421.25	-24.85 [注3]	153.66	1,232.90	-	已转固	否
光伏电站-高裕家居0.8MW项目	2023年5月	297.55	263.32	203.00	-	263.32	100.00% [注4]	否
光伏工程-施威重工	2023年4月	546.34	483.48	532.49	483.48	-	已转固	否
合计		-	7,879.02	5,213.64	28,353.73	13,107.51		

注1：截至2023年6月30日，年产2万吨PVB功能膜项目、年产2万吨PVB树脂粉建设项目、二期厂房工程均已完成投入，对于达到预定可使用状态的部分已转固处理；

注2：厂房A、B建设项目系厂房建造项目，截至2023年6月30日，厂房建设工程尚未完工达到预定可使用状态，故尚未转固；

注3：天成航空项目3.4MW光伏电站当期投入额为负，主要系暂估与实际结算差异，实际结算根据实际工程量进行结算；

注4：高裕家居0.8MW光伏电站在2023年6月末已完工，于2023年7月拿到并网验收单后转固；

注5：累计完工进度系累计投入金额占投资规模的比例，各项目涉及多个组成部分的，如果各组成部分各自具有不同使用寿命或以不同方式为企业经济利益，各组成部分在达到预定可使用状态时分别转固。

2023年1-6月，发行人对主要在建工程当期投入为7,879.02万元，当期支付5,213.64万元，主要投入为厂房A、B建设项目及年产800MW高效光伏组件生产线建设项目等项目投入。

（2）2022年在建工程情况

单位：万元

项目名称	开工时间	投资规模 (含税)	当期投入 (不含税)	当期支付 (含税)	累计转固 金额	期末在建 工程余额	累计完 工进度	是否延迟 转固
年产 2 万吨 PVB 功能膜项目	2020 年 3 月	391.58	5.94	5.54	192.96	5.94	57.40%	否
年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设 项目	2020 年 12 月	9,790.65	652.38	1,757.44	8,496.05	13.72	98.22%	否
二期厂房工程	2020 年 4 月	8,621.82	1,499.27	2,250.12	7,283.59	142.80	97.33%	否
4 万吨 PVB 功 能膜项目	2022 年 3 月	44,321.35	114.48	1,787.76	-	114.48	0.29%	否
厂房 A、B 建 设项目	2022 年 3 月	4,081.80	505.43	-	-	505.43	13.99%	否
光伏组件生产 线项目	2020 年 5 月	11,701.11	5,709.46	8,613.61	5,313.91	4,914.79	98.78%	否
年产 800MW 高效光伏组件 生产线建设项 目	2021 年 9 月	32,919.73 [注 1]	5,040.29	4,065.42	107.94	4,999.54	17.53%	否
年产 6 万吨树 脂粉和 3 万吨 PVB 功能膜建 设项目	2021 年 10 月	100,000.00 [注 1]	1.82	319.82	-	3.71	0.00%	否
2 兆瓦分布光伏 电站	2021 年 6 月	454.13	90.36	107.43	414.74	-	已转固	否
中节能（桐 乡）项目 4MW	2021 年 11 月	1,689.06	640.52	920.70	1,297.57	-	已转固	否
杭州华翔项目 0.64MW 光伏 电站	2022 年 9 月	259.47	216.22	97.00	-	216.22	100.00 %[注 2]	否
银轮普天物流 项目 4.2MW 光 伏电站	2021 年 12 月	1,611.05	1,074.59	996.82	1,425.71	-	已转固	否
夜光明光电项 目 1MW 光伏 电站	2022 年 4 月	413.97	366.34	270.00	366.34	-	已转固	否
万盛达实业项 目 1.2MW 光伏 电站	2022 年 7 月	472.69	418.31	250.00	418.31	-	已转固	否
天成航空项目 3.4MW 光伏电 站	2022 年 8 月	1,421.25	1,220.08	488.64	-	1,220.08	100.00 %[注 2]	否
年产 2 万吨膜 片建设项目	2021 年 3 月	4,640.43	1,359.43	1,230.61	4,106.57	-	已转固	否
树脂粉提产提 质改造工程	2018 年 11 月	568.80	-	8.51	503.36	-	已转固	否
合计		-	18,914.92	23,169.42	29,927.06	12,136.71	-	

注 1：发行人子公司甘肃大民新材料有限公司的两个在建工程项目主要系储备项目，

总体规划较长远，预算规模较大，因此完工进度较低。

注 2：杭州华翔项目 0.64MW 光伏电站和天成航空项目 3.4MW 光伏电站在 2022 年末已完工，于 2023 年 1 月拿到并网验收单后转固。

2022 年，发行人对主要在建工程当期投入为 18,914.92 万元，当期支付 23,169.42 万元，与 2021 年较为接近，主要投入为子公司甘肃德斯威的光伏组件产线以及子公司甘肃大民的项目前期投入等。

（3）2021 年在建工程情况

单位：万元

项目名称	开工时间	投资规模 (含税)	当期投入 (不含税)	当期支付 (含税)	累计转 固金额	期末在建 工程余额	累计完工 进度	是否延迟 转固
年产 2 万吨 PVB 功能膜项目	2020 年 3 月	391.58	120.61	79.49	175.38	17.59	55.68%	否
年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设项目	2020 年 12 月	9,790.65	7,657.88	6,253.17	-	7,857.40	90.69% [注 1]	否
年产 2 万吨膜片建设项目	2021 年 3 月	4,640.43	2,747.14	2,429.14	2,717.20	29.94	66.90%	否
二期厂房工程	2020 年 4 月	8,621.82	4,873.83	4,825.88	-	5,927.11	77.68% [注 2]	否
光伏组件生产线项目	2020 年 5 月	11,701.11	574.55	363.65	4,416.70	102.55	43.64%	否
年产 800MW 高效光伏组件生产线建设项目	2021 年 9 月	32,919.73	67.19	10.06	-	67.19	0.23%	否
6 万吨树脂粉和 3 万吨 PVB 功能膜建设项目	2021 年 10 月	100,000.00	1.89	-	-	1.89	0.00%	否
2 兆瓦分布式光伏电站	2021 年 6 月	454.13	324.38	63.11	-	324.38	77.52% [注 3]	否
光伏棚项目	2020 年 12 月	117.43	51.46	32.97	103.92	-	已转固	否
中节能（桐乡）项目 4MW	2021 年 11 月	1,689.06	657.05	742.00	-	657.05	43.96%	否
银轮普天物流项目 4.2MW 光伏电站	2021 年 12 月	1,611.05	330.63	200.00	-	330.63	24.63%	否
光伏电站	2020 年 10 月	591.62	-	20.74	523.55	-	已转固	否
旧厂房改造工程	2020 年 4 月	1,645.03	17.33	160.97	1,455.78	-	已转固	否
树脂粉提产	2018 年 11 月	568.80	-	118.87	503.36	-	已转固	否

项目名称	开工时间	投资规模 (含税)	当期投入 (不含税)	当期支付 (含税)	累计转 固金额	期末在建 工程余额	累计完工 进度	是否延迟 转固
提质改造工程								
合计		-	17,423.94	15,300.04	9,895.89	15,315.71	-	

注 1: 年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设项目系子公司怀集怀德 PVB 树脂粉建设项目, 主要包括 PVB 树脂粉 (原材料) 生产车间建造和 PVB 树脂粉生产线构成, 截至 2021 年 12 月 31 日, 均未达到预定可使用状态, 故未转固;

注 2: 二期厂房工程主要为发行子公司嘉兴福盈厂房、宿舍, 截至 2021 年 12 月 31 日, 该工程对应的厂房、宿舍均未达到预定可使用状态, 故未转固;

注 3: 2 兆瓦分布光伏电站截至 2021 年 12 月 31 日尚未达到预定可使用状态, 故未转固。

2021 年, 发行人对主要在建工程当期投入为 17,423.94 万元, 当期支付 15,300.04 万元, 较 2020 年大幅增加, 主要原因系随着发行人 PVB 中间膜业务的快速发展, 发行人扩建了 PVB 树脂粉及 PVB 中间膜的产能, 相应投入增加, 此外, 发行人子公司嘉兴福盈的二期厂房建筑亦不断投入。

(4) 2020 年在建工程情况

单位: 万元

项目名称	开工时间	投资规模 (含税)	当期投入 (不含税)	当期支付 (含税)	累计转固 金额	期末在建 工程余额	累计完工 进度	是否延迟 转固
年产 2 万吨 PVB 功能膜项目	2020 年 3 月	391.58	72.35	10.33	30.74	41.62	20.88%	否
年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设项目	2020 年 12 月	9,790.65	199.52	1,199.24	-	199.52	2.30%	否
二期厂房工程	2020 年 4 月	8,621.82	1,053.29	1,140.58	-	1,053.29	13.80%	否
旧厂房改造工程	2020 年 4 月	1,645.03	1,438.45	1,053.36	1,413.78	24.66	98.81%	否
光伏组件生产线项目	2020 年 5 月	11,701.11	3,944.69	1,451.06	2,236.11	1,708.59	38.09%	否
光伏棚项目	2020 年 12 月	117.43	52.46	-	-	52.46	50.48%	否
光伏电站	2020 年 10 月	591.62	523.55	-	523.55	-	已转固	否
原年产 5000 吨聚乙烯醇缩丁醛生产线技改优化提产到年产 10000 吨项目	2016 年 10 月	757.26	185.04	374.73	670.14	-	已转固	否
年产 20000 吨 PVB 功能膜生产线升	2017 年 4 月	29.06	9.47	-	25.72	-	已转固	否

项目名称	开工时间	投资规模 (含税)	当期投入 (不含税)	当期支付 (含税)	累计转固 金额	期末在建 工程余额	累计完 工进度	是否延 迟转固
级改造项目								
树脂粉提产 提质改造工程	2018 年 11 月	568.80	219.93	148.58	503.36	-	已转固	否
年产 2 万吨 膜片建设项 目	2021 年 3 月	4,640.43	-	678.70	-	-	未开工	否
合计	-	-	7,698.75	6,056.57	5,403.40	3,080.13	-	-

2020 年，发行人对主要在建工程当期投入为 7,698.75 万元，当期支付 6,056.57 万元，当期投入主要为子公司嘉兴福盈的厂房、产线投入等。

此外，报告期内，发行人采购与在建工程相关的零星设备均在待安装设备明细中核算，各期投入金额分别为 782.67 万元、600.94 万元、724.18 万元及 243.95 万元，占各期在建工程投入金额的比例分别为 9.23%、3.33%、3.68%及 3.00%，占比较小。

报告期内，发行人结合竣工报告、并网检验意见单等依据，及时将已达到预计可使用状态的在建工程转为固定资产，在建工程不存在延迟转固的情形。

2、说明施工方情况、相关交易定价的公允性及款项支付情况，期末预付工程款余额较少的原因，是否存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形

（1）施工方情况

报告期内，主要施工方（报告期内采购额超 1,000.00 万元以上）的情况如下：

①浙江中悦建设有限公司

企业名称	浙江中悦建设有限公司
采购标的	厂房建设及宿舍楼装修
成立日期	2017-03-06
注册地址	浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道绿地云智大厦 5 幢 2 单元 19 层
注册资本	人民币 10,000.00 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）

经营范围	建筑工程、市政公用工程、地基基础工程、钢结构工程、建筑装饰装修工程、电子与智能化工程、消防设施工程、防水防腐保温工程、模板脚手架工程、建筑幕墙工程、仿古建筑工程、城市及道路照明工程、水利水电工程、土石方工程、建筑机电安装工程的总承包和专业承包；广告策划。
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	金长年 50.00%；潘怡群 13.00%；濮伟萍 10.00%；吴国良 10.00%；朱小平 10.00%；盛于洲 5.00%；赵梦静 2.00%
控股股东或实际控制人	金长年持股 50.00%
是否关联方	否

②四川丰帼建设工程有限公司

企业名称	四川丰帼建设工程有限公司
采购标的	厂房建设
成立日期	2017-03-17
注册地址	中国（四川）自由贸易试验区成都高新区天府三街 69 号 1 栋 12 层 1216 号
注册资本	人民币 6,800.00 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	建筑工程、市政公用工程、土石方工程、地基基础工程、水利水电工程、河湖整治工程、公路工程、公路路基工程、公路路面工程、公路交通工程、钢结构工程、建筑装饰装修工程、建筑机电安装工程、电子与智能化工程、消防设施工程、环保工程、城市及道路照明工程、防水防腐保温工程、建筑幕墙工程、模板脚手架工程、特种工程、古建筑工程、矿山工程、通信工程、机电工程、桥梁工程、隧道工程、起重设备安装工程、机电安装工程设计施工（凭资质许可证在有效期内从事经营）；建筑劳务分包（凭资质许可证在有效期内从事经营）；工程勘察设计；工程造价咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	四川中昊恒川贸易有限公司 100.00%
控股股东或实际控制人	杜玉清持股 99.99%
是否关联方	否

③中国节能环保

企业名称	中国节能环保集团有限公司
采购标的	光伏工程建设
成立日期	1989-06-22
注册地址	北京市大兴区宏业东路 1 号院 25 号楼

注册资本	人民币 810,000.00 万元
类型	有限责任公司（国有独资）
经营范围	投资开发、经营、管理和综合利用节能、节材、环保、新能源和替代能源的项目、与上述业务有关的物资、设备、产品的销售（国家有专项专营规定的除外）；节电设备的生产与租赁；建设项目监理、评审、咨询；房地产开发与经营；进出口业务；本公司投资项目所需物资设备的代购、代销（国家有专项规定的除外）
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	国务院国有资产监督管理委员会持股 100%
控股股东或实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
是否关联方	否

④随州市曾都区云河建筑工程有限公司

企业名称	随州市曾都区云河建筑工程有限公司
采购标的	厂房建设
成立日期	2002-08-29
注册地址	随州市曾都区府河镇街道
注册资本	人民币 3,000.00 万元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	许可项目：建设工程施工,施工专业作业,建筑劳务分包,电气安装服务,住宅室内装饰装修,文物保护工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：市政设施管理,土石方工程施工,园林绿化工程施工,普通机械设备安装服务,建筑材料销售,机械设备租赁,建筑工程机械与设备租赁,工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）,工程管理服务,物业管理,对外承包工程,住房租赁,非居住房地产租赁,建筑装饰材料销售,安防设备销售,金属结构销售,保温材料销售,文物文化遗址保护服务。（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	童世哲 79.83%；童爱华 8.67%；朱迎涛 6.00%；童传宝 5.50%
控股股东或实际控制人	童世哲持股 79.83%
是否关联方	否

⑤江苏函旅建设工程有限公司

企业名称	江苏函旅建设工程有限公司
采购标的	光伏工程建设
成立日期	2021-03-24

注册地址	苏州市姑苏区东环路 657 号 1 幢 604 室（创智赢家 B 幢六层 604-50 号）
注册资本	人民币 1,000.00 万元
类型	有限责任公司
经营范围	许可项目：房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；各类工程建设活动；测绘服务；建设工程监理；建设工程设计；建筑劳务分包；施工专业作业（依法须经批准的项目，经相关部门批准后，方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：市政设施管理；电气设备销售；环境保护专用设备销售；建筑砌块销售；装卸搬运；建筑废弃物再生技术研发；劳务服务（不含劳务派遣）（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）
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	黄明春 65.00%；上海喆润新能源科技有限公司 35.00%
控股股东或实际控制人	黄明春持股 65.00%
是否关联方	否

⑥台州和源建设有限公司

企业名称	台州和源建设有限公司
采购标的	厂房建设
成立日期	2020-03-13
注册地址	浙江省台州市路桥区路北街道路北街道双水路 1000 号企业总部大厦 B 幢 7 楼（自主申报）
注册资本	人民币 6,800.00 万元
类型	有限责任公司
经营范围	许可项目：建设工程施工；建筑劳务分包；建设工程设计；住宅室内装饰装修；建筑物拆除作业（爆破作业除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：金属门窗工程施工；园林绿化工程施工；土石方工程施工；体育场地设施工程施工（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）
建筑资质	建筑业企业资质
股权结构	蔡洋兵 40.00%；周拯臣 35.00%；陈明仙 15.00%；梁萧 10.00%
控股股东或实际控制人	/
是否关联方	否

报告期内，发行人主要施工方均系专业从事相关领域的公司，均具备建筑业企业资质，具备向发行人提供工程建设或设备供应的能力。

(2) 款项支付情况

报告期内，发行人向主要施工方采购具体情况及款项支付情况如下：

单位：万元

供应商名称	对应项目	合同金额	付款方式	报告期实际付款额	按合同约定计算应付款额	是否提前付款
浙江中悦建设有限公司	二期厂房工程	4,877.00	土建部分 4220 万：①完成主体工程量一半付 30%；②主体结构验收合格付 35%；③粉刷工作完成付 15%；④工程竣工验收合格付 17%；⑤竣工验收合格满 2 年付 3%。 车间钢结构部分 657 万：①合同签订付 30%；②钢梁进场付 30%；③屋面板进场付 30%；④工程完工付 10%。	5,946.37	4,750.40	否
		70.00	完工后一次性付清		70.00	
		817.60	①合同签订付 20%；②完成工程量一半付 30%；③工程竣工验收合格付 47%；④工程验收合格满一年付 3%。		793.07	
		287.00	①合同签订付 20%；②完成工程量一半付 30%；③工程竣工验收合格付 47%；④工程验收合格满一年付 3%。		278.39	
		59.29	完工后一次性付清		59.29	
	小计	6,110.89	-		5,951.15	
四川丰帽建设工程有限公司	年产 800MW 高效光伏组件生产线建设项目	5,300.00	①合同签订付 30%；②基础平正负零付 20%；③钢构工程主框架整体完工付 20%；④钢结构全部完工付 10%；⑤地面工程及配套工程全部完工付 17%；⑥留 3%质量保证金于 2023 年 4 月 1 日前无息支付。	4,587.89	4,611.00	否
中国节能环保	光伏工程	1,635.00+20.70（增补）	①合同签订付 35 万；②2021 年 12 月 4 日前付 800 万；③2021 年 12 月 28 日前付 800 万；④增补部分自合同生效一次性付清。	2,656.20	1,655.70	否
		797.50	①合同签订付 17.5 万；②2022 年 2 月 20 日前付 400 万；③2022 年 4 月 20 日前付 380 万。		797.50	
		298.96	①合同签订付 3 万；②2023 年 5 月 15 日前付 200 万；③2023 年 5 月 25 日前付 95.96 万。		298.96	
	小计	2,752.16	-		2,752.16	

供应商名称	对应项目	合同金额	付款方式	报告期实际付款额	按合同约定计算应付款额	是否提前付款
随州市曾都区云河建筑工程有限公司	年产2万吨PVB树脂粉建设项目&年产2万吨膜片建设项目	1,284.00	①合同签订付30%；②基础平正负零付20%；③第二层主体封板付15%；④主体封顶付15%；⑤全部完工付17%；⑥剩余3%作为质保金一年内无息支付。	1,429.79	1,284.00	否
		51.20	①合同签订付30%；②全部完工付70%。		51.20	
		105.36	①进场当天付30%；②工程量完成一半付30%；③工程完工付30%；④工程验收合格付7%；⑤剩余3%为质保金2022年10月1日前付清。		105.36	
	小计	1,440.56	-		1,440.56	
江苏函旅建设工程有限公司	光伏工程	200.00	①合同签订付50%；②工程结束，供电局验收并网完成付50%。	1,574.30	200.00	否
		240.00	①合同签订付50%；②主要设备进场付30%；③项目通过电网验收付20%。		240.00	
		740.00	①合同签订付50%；②主要设备进场付30%；③项目通过电网验收付20%。		592.00	
		133.00	①合同签订付50%；②主要设备进场付30%；③项目通过电网验收付20%。		106.40	
		285.00	①合同签订付50%；②主要设备进场并施工10日内付20%；③项目通过电网验收付27%；④项目并网发电起2年后无质量问题，支付3%。		276.45	
	小计	1,598.00	-		1,589.45	
台州和源建设有限公司	厂房A、B建设项目	4,081.80	按投标承诺的人员、机械设备进场后7天内预付签约合同价的10%；按月支付当期工程量价款的75%，合同范围内施工内容施工完成并初验合格后，发包人应向承包人付至合同内已实施部分总金额的90%（含预付款）；竣工验收合格、发包人收到承包人递交的竣工结算报告及完整的结算资料后，在3个月内核实并付至结算工程款的98.5%，余下结算工程款的1.5%作为质量保证金。	1,006.18	1,023.91	否
台州和源建设有限公司	年产4万吨PVB功能膜	2,264.80	按投标承诺的人员、机械设备进场后7天内预付签约合同价的10%；按月支付当期工程量价款的	848.46	848.46	否

供应商名称	对应项目	合同金额	付款方式	报告期实际付款额	按合同约定计算应付款额	是否提前付款
司	项目		75%，合同范围内施工内容施工完成并初验合格后，发包人应向承包人付至合同内已实施部分总金额的90%（含预付款）；竣工验收合格、发包人收到承包人递交的竣工结算报告及完整的结算资料后，在3个月内核实并付至结算工程款的98.5%，余下结算工程款的1.5%作为质量保证金。			

如上表所示，报告期内，发行人向主要施工方的付款进度均符合相关合同付款方式的约定，不存在向主要施工方提前预付工程款的情形。

（3）相关交易定价的公允性

①厂房建设

A、报告期内，发行人新建主要厂房造价情况如下：

单位：万元、平方米、元/平方米

房屋建筑物概况	坐落位置	建成年份	造价	建筑面积	单位造价
钢架结构厂房	浙江嘉兴	2022年	2,960.29	22,223.31	1,332.07
多层混凝土厂房	浙江嘉兴	2022年	4,098.61	20,208.70	2,028.14
多层混凝土厂房	广东怀集	2021年	920.20	3,365.63	2,734.11
多层混凝土厂房	广东怀集	2022年	1,567.00	6,072.50	2,580.48

公司通常采用询价方式选择项目施工方，公司主要施工方参与厂房建设工程项目的询价情况如下：

单位：万元

项目名称	询价供应商	供应商报价	选定施工方	选定施工方合同价
二期厂房工程	——	4,877.00	浙江中悦建设有限公司	4,877.00
	——	5,012.04		
	——	5,141.90		
宿舍楼装修	——	817.60	浙江中悦建设有限公司	817.60
	——	870.28		
	——	907.23		

项目名称	询价供应商	供应商报价	选定施工方	选定施工方合同价
办公楼改造	——	840.39	浙江中悦建设有限公司	840.39
	——	882.60		
年产 800MW 高效光伏组件生产线建设项目	——	5,300.00	四川丰帆建设工程有限公司民乐县分公司	5,300.00
	——	5,790.00		
	——	6,159.07		
年产 2 万吨 PVB 树脂粉建设项目	——	1,284.00	随州市曾都区云河建筑工程有限公司	1,284.00
	——	1,433.00		
	——	1,470.00		
厂房 A、B 建设项目	——	4,081.80	台州和源建设有限公司	4,081.80
	——	4,239.70		
	——	4,298.60		
年产 4 万吨 PVB 功能膜项目	——	2,264.80	台州和源建设有限公司	2,264.80
	——	2,347.10		
	——	2,380.20		

注：公司已对厂房建设施工方的询价供应商名称申请豁免披露。

发行人主要施工方的合同价格整体处于供应商报价范围的区间，合同价格处于报价范围的低值水平，主要是因为公司通常选择 2-3 家供应商进行询价，根据供应商的报价情况，综合考虑施工资质、综合实力、服务承诺等因素后，与意向供应商进一步磋商价格等商业条款并签订合同，因此主要施工方与发行人相关交易的定价具备公允性。

B、与市场价格对比情况

通过公开网站查询可比厂房造价信息，同区域内其他厂房的工程造价信息如下：

单位：万元、平方米、元/平方米

房屋建筑物概况	坐落位置	建成年份	造价	建筑面积	单位造价
多层混凝土厂房	浙江湖州	2021 年	12,546.37	62,121.50	2,019.65
多层混凝土厂房	浙江嘉兴	2019 年	3,607.68	15,113.18	2,387.11
****公司标准化厂房（或钢结构厂房）建设项目	浙江金华	-	2,549.00	25,492.91	999.89

房屋建筑物概况	坐落位置	建成年份	造价	建筑面积	单位造价
年产1000吨钢结构生产车间项目	浙江省杭州市	-	650.00	6,203.17	1,047.85
卡倍亿钢结构厂房	湖北省黄冈市	-	4,071.23	26,266.00	1,550.00

发行人位于浙江嘉兴的钢结构厂房、多层混凝土厂房单位造价为 1,332.07 元/平方米、2,028.14 元/平方米，与同区域的单位造价基本接近，定价具有公允性。

2020 年至 2023 年 4 月，上市公司在广东省建造情况如下：

单位：万元、平方米、元/平方米

公司名称	项目	主要用途	造价	建筑面积	单位造价
崇达技术	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	生产、办公、研发	133,795.10	340,725.00	3,926.78
明阳电路	珠海明阳办公楼、连廊和 2、7、9、10 厂房建设项目	生产、办公	34,467.76	151,716.13	2,271.86
景旺电子	年产 120 万平方米多层印刷电路板项目	生产、宿舍、研发	52,517.62	221,959.00	2,366.10
平均值					2,854.91

发行人位于广东怀集的厂房 2021 年、2022 年造价分别为 2,734.11 元/平方米、2,580.48 元/平方米，与同地区上市公司披露的单位造价基本相当，定价具有公允性。

②光伏工程建设

施工方名称	合同金额 (万元)	电站容量 (MW)	光伏电站施工单价 (元/瓦)
中国节能环保	1,415.46	6.67	2.12
江苏函旅建设工程有限公司	1,598.00	7.93	2.02
上海喆润新能源科技有限公司	400.00	2.00	2.00
小计	3,413.46	16.60	2.06

A.中国节能环保

发行人向中国节能环保采购光伏工程施工服务的价格系在市场价的基础上，结合工程复杂程度、预计造价成本等因素双方协商确定。报告期内，发行人向中国节能环保采购光伏工程施工服务价格 2.12 元/瓦，发行人整体采购的

光伏工程施工服务平均价格为 2.06 元/瓦，中国节能环保价格略高于整体采购均价的原因系部分光伏电站施工环境较为复杂，中国节能环保造价成本相对较高，经双方沟通，在市场价的基础上略有上浮，定价具有公允性。

B.江苏函旅建设工程有限公司

发行人向江苏函旅建设工程有限公司采购光伏工程施工服务的价格主要系根据光伏电站容量双方协商确定，报告期内，发行人向江苏函旅建设工程有限公司采购光伏工程施工服务平均价格 2.02 元/瓦，发行人整体采购的光伏工程施工服务平均价格为 2.06 元/瓦，价格接近，定价具有公允性。

（4）期末预付工程款余额较少的原因，是否存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形

报告期各期末，发行人预付工程款余额分别为 10.75 万元、353.91 万元及 140.59 万元及 212.48 万元，总体较少，主要原因系公司与工程供应商主要参考**工程进度进行结算**，预付款金额已按照建设进度逐步转入在建工程所致；发行人向施工方的付款进度与合同约定付款进度、工程完工进度基本匹配，不存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取公司新增机器设备明细，计算成新率情况；访谈发行人相关人员，了解购入来源及设备用途、新增光伏组件的技术路径及先进性，获取光伏组件主要设备的采购合同，访谈公司管理层及主要光伏组件设备供应商，了解交易价格确定依据；

2、访谈发行人相关人员，了解自建电站的业务背景及规划，已建及在建电站的位置及用地情况、政府补贴情况、并网协议签署情况；获取公司电站租赁协议、购售电合同，查询政府补贴依据文件等；统计自建电站业务收入及毛利、发电量情况，与规划发电功率、理论发电量对比分析匹配性；

3、公开查询电站运营数据影响因素，获取同行业公司电站运营数据，与发行人对比，分析优劣势；

4、取得发行人在建工程明细变动表并监盘主要工程项目，查阅主要工程项目验收资料，查阅在建工程资金预算及合同台账，查阅在建工程主要合同，了解发行人不同在建工程项目转固时间点的判断标准，是否达到预定可使用状态，判断公司固定资产转固时间是否正确；

5、获取发行人向在建工程主要施工方的款项支付情况，查阅在建工程合同付款方式条款，核查是否存在提前预付工程款的情形；

6、通过公开网站查询发行人在建工程主要施工方的基本资料，核查与发行人、实际控制人、董监高及核心人员的关联关系；

7、获取发行人在建工程施工询价相关资料，查阅发行人与主要施工方交易价格公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司新增机械设备主要用于产品生产和研发，新增光伏组件设备主要自无关联第三方供应商采购，采购价格具有公允性，新增光伏组件生产线技术路径为 PVB 中间膜封装，具备一定先进性；

2、自建电站背景为推广、示范 PVB 中间膜，公司报告期初即投入运营的电站采用的光伏组件为公司光伏组件发展早期试验性生产，实际发电量略低于理论发电量；随公司光伏组件产品逐步成熟稳定，2022 年度投入运营的电站实际发电量与理论发电量、规划发电功率基本匹配，公司光伏电站整体运营情况良好，相比行业其他光伏电站运营数据不存在明显差异；

3、报告期内发行人主要在建工程项目各期投入金额清晰，各期支付进度和各期完工进度基本匹配，主要以竣工报告、竣工验收书、并网检验意见单等作为转固依据，不存在延迟转固等情形；发行人与主要施工方相关交易定价公允，期末预付工程款余额较少主要原因系发行人根据合同约定按工程进行付款，付款后即转入在建工程，不存在向主要施工方提前大额预付工程款的情形，不存在发行人资金被占用、体外资金循环虚构收入或代垫承担成本费用等情形。

三、说明对非流动资产真实性、减值计提充分性的核查程序和结论

(一) 核查程序

1、针对非流动资产真实性，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

(1) 了解和评价非流动资产相关内部控制的设计和运行有效性；

(2) 获取报告期各期末发行人非流动资产明细表、非流动资产折旧明细表和减值准备明细表，对于报告期内的折旧及摊销金额进行重新计算；

(3) 获取发行人非流动资产报告期内增减变动情况，了解变动的原因，抽样核查相关合同、发票、银行回单、验收单等原始单据，核实成本发生的真实性和准确性；

(4) 了解报告期在建工程的建设情况，获取发行人报告期内在建工程清单，查看合同、发票、付款单据、结算报告、竣工验收单等原始单据，检查入账依据是否充分、金额是否准确、截止是否准确；

(5) 检查房屋产权证书、土地使用权证书、车辆行驶证等证明文件，确定建筑物、相关权属归属发行人所有；

(6) 对发行人非流动资产实施监盘程序，实地查看发行人固定资产，核查固定资产数量是否存在异常，并关注固定资产的使用状况，检查是否存在毁损、陈旧、报废、闲置等情形，实地查看在建工程建设情况，检查在建工程是否存在已完工未结转固定资产情形，2022年12月31日、2023年6月30日固定资产、在建工程监盘情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	监盘金额	监盘比例
2023年6月30日			
在建工程	13,408.28	11,700.28	87.26%
固定资产	51,540.79	46,889.31	90.98%
2022年12月31日			
在建工程	12,343.67	11,405.41	92.40%
固定资产	46,765.75	44,627.56	95.43%

2、针对非流动资产减值计提充分性，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）了解发行人对非流动资产减值准备的计提政策和减值测试方法；

（2）判断发行人经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对发行人产生不利影响；

（3）结合发行人产品销售、产品毛利情况，判断产线、设备等非流动资产是否适用当前生产经营需要，是否存在减值迹象；存在减值迹象的，估计其可回收金额，进行减值测试；

（4）结合发行人光伏电站运行情况，判断光伏电站是否存在减值迹象；

（5）实地查看发行人非流动资产，关注非流动资产是否处于损毁、长期闲置等可能存在减值迹象的状态。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人非流动资产具有真实性；

2、报告期内，发行人所处的经济、技术或者法律等经营环境以及所处的行业未发生不利变化，各项固定资产使用状态良好，适用当前生产经营需要，能够持续产生经济效益，光伏电站均正常发电，预计未来现金流稳定，无闲置或待处置的固定资产，不存在可回收金额低于账面价值的固定资产，不存在减值迹象，未计提减值准备具备合理性；发行人在建工程建设与业务发展相匹配，发行人在建工程建设情况良好，不存在减值迹象，未计提减值准备具备合理性。

问题 19.关于其他事项

申请文件显示：

（1）发行人主营业务分为 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件两类，选取的同行业可比公司仅做其中一类业务；发行人以上述两类业务的整体经营情况与同行业公司单一业务经营情况进行对比。

（2）报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 8,594.13 万元、-2,114.76 万元和-6,444.72 万元。

（3）报告期各期，发行人预计负债分别为 0.06 万元、42.56 万元和 301.92 万元，主要为产品质量保证金及未决诉讼。

请发行人：

（1）分别披露发行人 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件业务在财务数据、技术投入等方面与对应同行业可比公司的比较情况，并分析差异较大的原因。

（2）结合 PVB 双玻光伏组件等业务订单签订、备货、交付、收款等情况说明报告期内经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负的原因；说明其他与经营活动有关现金流量中费用性支出的具体构成及快速增加的原因；结合与主要客户、供应商的信用政策、结算政策、销售及采购情况等说明经营活动现金流量净额是否存在进一步下滑风险；结合资产负债率较高等情况说明发行人是否存在偿债风险。

（3）结合销售合同约定及历史售后责任承担情况，说明预计负债计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 分别披露发行人 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件业务在财务数据、技术投入等方面与对应同行业可比公司的比较情况，并分析差异较大的原因

为合理对比公司与同行业公司的业务、技术及财务等情况，公司根据所处行业、主营业务、产品结构等方面对上市公司进行逐一比对。在 PVB 中间膜业务领域，可比公司选择福斯特、海优新材、皖维高新、鹿山新材等 A 股上市公司。在光伏组件业务领域，可比公司选择晶澳科技、晶科能源、海泰新能、亿晶光电等 A 股上市公司。公司与同行业可比公司的业务对比情况如下：

序号	公司	主要产品	下游应用
PVB 中间膜业务			
1	福斯特	包括透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 POE 胶膜等	主要用于光伏组件封装
2	海优新材	包括透明 EVA 胶膜、白色增效 EVA 胶膜、POE 胶膜及其他高分子胶膜等	主要用于光伏组件封装
3	皖维高新	包括建筑级 PVB 中间膜、汽车级 PVB 中间膜等	主要用于建筑、汽车夹层玻璃
4	鹿山新材	包括透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜及 POE 胶膜等	主要用于光伏组件封装
5	发行人	包括汽车级 PVB 中间膜、建筑级 PVB 中间膜和光伏级 PVB 中间膜	主要用于建筑、汽车夹层玻璃及光伏组件封装
光伏组件业务			
1	晶澳科技	太阳能光伏组件（主要采用 EVA、POE 胶膜封装）	光伏电站
2	晶科能源	太阳能光伏组件（主要采用 EVA、POE 胶膜封装）	光伏电站
3	海泰新能	太阳能光伏组件（主要采用 EVA、POE 胶膜封装）	光伏电站
4	亿晶光电	太阳能光伏组件（主要采用 EVA、POE 胶膜封装）	光伏电站
5	发行人	太阳能光伏组件（主要采用 PVB 胶膜封装）	光伏电站

注：上述产品仅为可比公司在与公司产品相近领域的主要产品。

PVB 中间膜业务方面，可比公司中福斯特、海优新材、鹿山新材均以 EVA 胶膜和 POE 胶膜产品为主，下游应用为光伏组件封装；皖维高新胶膜相关业务和发行人均以 PVB 中间膜为主，下游主要应用在汽车和建筑夹层玻璃领域，且发行人正在将 PVB 中间膜应用领域向光伏组件封装拓展。

光伏组件业务方面，可比公司以 EVA 胶膜、POE 胶膜封装为主，发行人主要采用 PVB 中间膜封装。

1、公司与同行业可比公司财务数据比较情况

（1）PVB 中间膜业务领域比较情况

报告期内，公司 PVB 中间膜业务营业收入、毛利、毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 (万元)	福斯特	951,750.09	1,685,230.79	1,150,959.21	756,229.44
	海优新材	未披露	525,829.87	305,223.47	146,104.79
	皖维高新	8,540.14	32,652.84	29,055.40	16,807.38
	鹿山新材	未披露	144,356.38	70,146.81	35,046.15
	平均值	/	597,017.47	388,846.22	238,546.94
	发行人	47,783.68	88,453.99	66,520.17	42,955.56
毛利 (万元)	福斯特	未披露	262,503.04	295,390.44	219,584.67
	海优新材	未披露	39,079.33	45,537.24	34,885.85
	皖维高新	1,275.05	9,970.89	3,721.52	3,581.74
	鹿山新材	未披露	11,449.77	11,359.30	7,943.51
	平均值	/	80,750.76	89,002.13	66,498.94
	发行人	14,158.05	19,737.44	15,392.85	13,632.14
毛利率	福斯特	未披露	15.58%	25.66%	29.04%
	海优新材	未披露	7.43%	14.92%	23.88%
	皖维高新	14.93%	30.54%	12.81%	21.31%
	鹿山新材	未披露	7.93%	16.19%	22.67%
	平均值	/	15.37%	17.40%	24.22%
	发行人	29.63%	22.31%	23.14%	31.74%

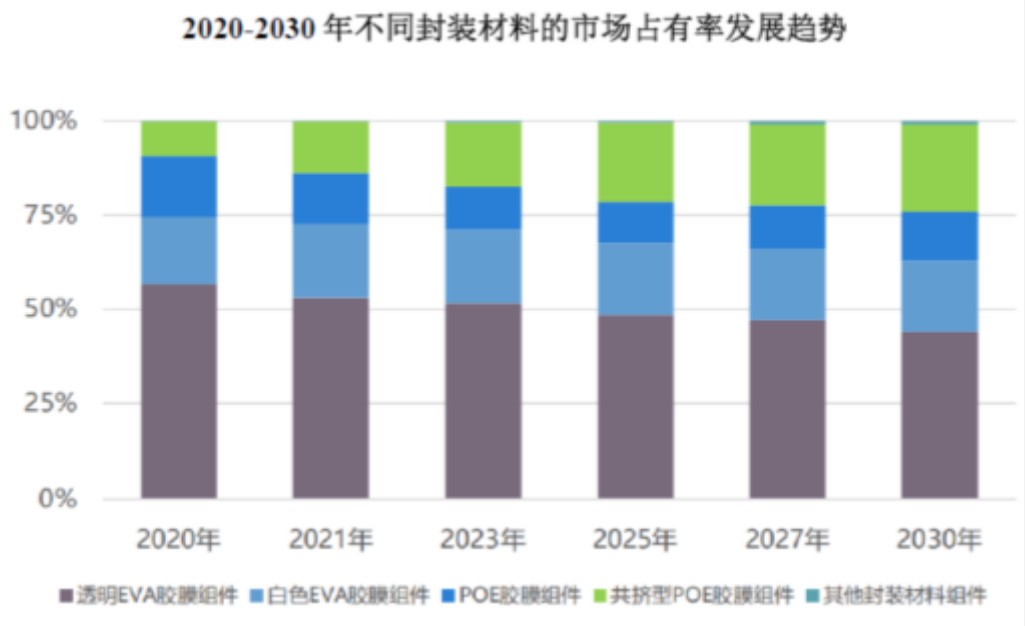
注 1：福斯特及海优新材数据取其光伏胶膜，鹿山新材数据取其热熔胶膜（主要用于太阳能电池封装），皖维高新 2020 年、2021 年数据取其 2022 年收购的子公司安徽皖维盛新材料有限责任公司（以下简称“皖维盛”）PVB 中间膜，2022 年及 2023 年 1-6 月取其集团口径 PVB 中间膜。

① 收入对比情况

可比公司中福斯特、海优新材、鹿山新材均以 EVA 胶膜和 POE 胶膜为主，下游应用为光伏组件封装；皖维高新胶膜相关业务和发行人以 PVB 中间膜

为主，下游主要应用在汽车、建筑夹层玻璃领域，且发行人 PVB 中间膜正向光伏组件封装领域推广、渗透。

2022 年度，汽车、建筑夹层玻璃 PVB 中间膜市场需求分别为 5.92 万吨、17.36 万吨，而光伏封装胶膜市场需求为 28 亿平米，约为 180 万吨，市场规模 386 亿元，光伏领域对胶膜的市场需求高于汽车和建筑领域，目前光伏领域的封装材料以 EVA 胶膜为主，因此发行人和皖维高新业务规模低于其他同行业可比公司。



数据来源：中国光伏行业协会

与皖维高新相比，在汽车领域，发行人逐步扩大市场，实现对境外 PVB 中间膜生产商的下游替代，收入规模快速增长；并在建筑领域保持稳步增长趋势，发行人收入规模大于皖维高新。与皖维高新在汽车和建筑领域的收入规模对比情况如下：

单位：万元

应用领域	汽车领域		建筑领域	
	2021 年度	2020 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新	2,242.27	78.91	26,741.72	16,728.47
发行人	31,871.05	14,234.13	33,540.33	28,456.37

注：皖维高新未披露其 2022 年度及 2023 年 1-6 月 PVB 中间膜在汽车和建筑领域的收入规模

② 毛利率对比情况

发行人与同行业可比公司的毛利率差异比较情况详见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率变动分析”之“4、可比上市公司对比分析”。

（2）光伏组件业务领域比较情况

报告期内，公司光伏组件业务营业收入、毛利、毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 (万元)	晶澳科技	3,924,138.84	7,034,458.33	3,946,046.62	2,402,770.36
	晶科能源	5,138,661.66	7,980,312.22	3,766,312.66	3,252,518.73
	海泰新能	202,609.00	582,239.71	438,269.10	235,693.53
	亿晶光电	未披露	948,435.77	383,533.70	392,341.70
	平均值	/	4,136,361.51	2,133,540.52	1,570,831.08
	发行人	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
毛利 (万元)	晶澳科技	751,916.42	1,006,702.84	558,292.27	386,673.01
	晶科能源	未披露	846,666.75	504,712.60	744,852.18
	海泰新能	20,701.56	26,208.60	33,065.30	21,068.82
	亿晶光电	未披露	36,246.29	-9,304.80	1,599.03
	平均值	/	478,956.12	271,691.34	288,548.26
	发行人	-287.71	4,381.57	88.69	-13.04
毛利率	晶澳科技	19.16%	14.31%	14.15%	16.09%
	晶科能源	未披露	10.61%	13.40%	22.90%
	海泰新能	10.22%	4.50%	7.54%	8.94%
	亿晶光电	未披露	3.82%	-2.43%	0.41%
	平均值	/	8.31%	8.17%	12.09%
	发行人	-6.44%	9.74%	4.93%	-126.68%

注：同行业可比公司及发行人上述数据均取光伏组件业务。

① 收入对比情况

光伏组件以 EVA、POE 封装为主，公司基于自身 PVB 中间膜竞争优势，通过自建光伏组件产能方式积极探索、推广将 PVB 中间膜应用于光伏组件封装，报告期内，公司光伏组件以 PVB 中间膜封装为主，处于市场拓展阶段，因

此业务规模低于同行业可比公司。

② 毛利率对比情况

发行人与同行业可比公司的毛利率差异比较情况详见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率变动分析”之“4、可比上市公司对比分析”。

2、公司与同行业可比公司技术投入比较情况

（1）PVB 中间膜业务领域比较情况

	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 (万元)	福斯特	1,061,591.24	1,887,749.51	1,285,789.38	839,314.20
	海优新材	239,996.26	530,684.97	310,528.41	148,109.24
	皖维高新	456,224.93	994,200.17	819,766.77	705,355.64
	鹿山新材	145,865.42	261,823.10	169,320.55	101,151.19
	平均值	475,919.46	918,614.44	646,351.28	448,482.57
	发行人	47,783.68	88,453.99	66,520.17	42,955.56
研发费用 (万元)	福斯特	34,261.43	64,480.26	45,358.80	30,908.12
	海优新材	7,189.94	15,433.19	13,102.05	6,548.50
	皖维高新	19,525.88	53,725.43	35,338.59	25,577.86
	鹿山新材	5,176.19	8,209.50	5,303.52	3,722.62
	平均值	16,538.36	35,462.09	24,775.74	16,689.28
	发行人	2,221.95	4,466.41	3,649.37	2,189.28
研发费用 率	福斯特	3.23%	3.42%	3.53%	3.68%
	海优新材	3.00%	2.91%	4.22%	4.42%
	皖维高新	4.28%	5.40%	4.31%	3.63%
	鹿山新材	3.55%	3.14%	3.13%	3.68%
	平均值	3.51%	3.72%	3.80%	3.85%
	发行人	4.65%	5.05%	5.49%	5.10%

注：由于同行业可比公司未单独披露胶膜业务研发费用，因此上表中数据取其全口径的营业收入和研发费用，发行人取 PVB 中间膜业务的营业收入和研发费用。

公司主要从事 PVB 中间膜业务，可比公司中福斯特、海优新材、鹿山新材主要从事 EVA 胶膜业务，EVA 胶膜在光伏领域应用较广，市场规模较大，因此其业务规模及研发投入大于公司，皖维高新主要从事化工、新材料及建材等业

务，主要产品包括 PVA、醋酸乙烯、醋酸甲酯、水泥等，其 PVB 中间膜收入占比较小，因此其总体业务规模及研发费用也大于发行人，发行人 PVB 中间膜业务的研发费用率高于可比公司平均值。

（2）光伏组件业务领域比较情况

	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 (万元)	晶澳科技	4,084,272.39	7,298,940.06	4,130,175.36	2,584,652.09
	晶科能源	5,362,442.99	8,267,607.61	4,056,961.83	3,365,955.42
	海泰新能	212,587.64	638,716.53	452,838.65	264,968.38
	亿晶光电	436,549.26	1,002,308.25	408,327.04	409,801.10
	平均值	2,523,963.07	4,301,893.11	2,262,075.72	1,656,344.25
	发行人	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
研发费用 (万元)	晶澳科技	56,525.79	100,673.11	57,437.05	33,903.26
	晶科能源	82,146.81	119,939.10	71,623.35	70,565.04
	海泰新能	602.60	1,345.22	1,237.24	1,342.66
	亿晶光电	8,224.16	16,187.00	8,560.83	11,948.93
	平均值	36,874.84	59,536.11	34,714.62	29,439.97
	发行人	474.47	769.10	591.01	107.93
研发费用 率	晶澳科技	1.38%	1.38%	1.39%	1.31%
	晶科能源	1.53%	1.45%	1.77%	2.10%
	海泰新能	0.28%	0.21%	0.27%	0.51%
	亿晶光电	1.88%	1.61%	2.10%	2.92%
	平均值	1.27%	1.16%	1.38%	1.71%
	发行人	10.61%	1.71%	32.83%	1048.88%

注：由于同行业可比公司未单独披露组件业务研发费用，因此上表中数据取其全口径的营业收入和研发费用，发行人取 PVB 双玻光伏组件业务的营业收入和研发费用。

报告期内，公司光伏组件业务处于发展早期，在研发方面不断加大投入，经营规模增长尚需要一定时间，因此营业收入及研发费用均低于可比公司，研发费用率高于可比公司。

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人在行业中的市场地位”之“（五）公司与同行业可比公司的比较情况”对上述内容进行披露。

(二) 结合 PVB 双玻光伏组件等业务订单签订、备货、交付、收款等情况说明报告期内经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负的原因；说明其他与经营活动有关现金流量中费用性支出的具体构成及快速增加的原因；结合与主要客户、供应商的信用政策、结算政策、销售及采购情况等说明经营活动现金流量净额是否存在进一步下滑风险；结合资产负债率较高等情况说明发行人是否存在偿债风险

1、结合 PVB 双玻光伏组件等业务订单签订、备货、交付、收款等情况说明报告期内经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负的原因

报告期内，发行人 PVB 双玻光伏组件业务主要订单签订、备货、交付、收款等情况如下：

项目名称	单位名称	合同签订日期	合同总价 (万元)	备货及交付情况	付款情况
华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目	华能国际工程技术有限公司	2021 年 12 月	27,609.00	2021 年发行人根据项目及订单磋商情况开始备货，截至 2021 年末发行人为该项目备货 71.31MW 光伏组件； 2022 年 8 月开始，发行人陆续向华能国际交付光伏组件，截至 2022 年末，已全部交付	根据合同约定，发行人 2022 年 1 月开始陆续收到华能国际货款，2022 年收到货款 21,208.00 万元，截至 2023 年 6 月末，累计已收 24,295.05 万元，其中银行承兑汇票 10,400.00 万元，银行存款 13,895.05 万元，应收账款余额 3,418.60 万元
民乐三墩滩 10 万千瓦光伏项目及配套储能项目	中州建设有限公司	2022 年 5 月	23,845.00	2022 年 6 月，发行人收到中州建设预付款后开始备货，2022 年 7 月开始陆续向中州建设交付光伏组件，截至 2022 年末已全部交付	2022 年收到货款 18,609.62 万元，截至 2023 年 6 月末，累计已收 22,325.21 万元，其中银行承兑汇票 16,925.21 万元，银行存款 5,400.00 万元，应收账款余额 1,579.38 万元

如上表所示，2021 年末，发行人针对“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦

光伏发电工程项目”进行大量备货。2022 年度，“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目”和“民乐三墩滩 10 万千瓦光伏项目及配套储能项目”均已完成交付，收款主要以银行承兑汇票及现汇为主，截至 2022 年末这两个项目应收账款余额合计 11,800.62 万元，上述两项目备货、回款情况使得发行人经营性现金流入和经营性现金流出时点存在错配情况。

报告期内，发行人经营活动现金流量净额与净利润对比情况如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动现金流净额	2,130.72	-6,444.72	-2,114.76	8,594.13
净利润	6,208.32	9,431.66	5,812.46	5,957.20
差异金额	-4,077.60	-15,876.38	-7,927.22	2,636.93
差额构成：				
资产减值准备	981.83	1,111.06	491.75	423.42
信用减值损失	-93.64	665.61	153.20	-26.89
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2,495.72	4,016.60	2,697.73	2,010.97
使用权资产折旧	30.31	29.57	18.05	-
无形资产摊销	112.07	212.86	183.68	166.03
长期待摊费用摊销	44.07	93.80	36.76	24.11
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）	-2.93	45.58	-2.07	17.73
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	31.49	0.32	9.56	75.66
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	95.77	104.00	-14.73	-
财务费用（收益以“-”号填列）	907.69	1,489.01	565.49	541.93
投资损失（收益以“-”号填列）	-5.14	-7.59	-1.52	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-600.80	-139.56	-759.72	-221.12
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	0.38	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-19,474.60	-6,854.05	-15,141.01	-1,752.93
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-9,178.43	-16,475.18	-11,155.92	-3,329.97
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	20,578.61	-168.42	14,991.54	4,719.07

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他	-	-	-	-11.09
合 计	-4,077.60	-15,876.38	-7,927.22	2,636.93

如上表所示，发行人经营活动现金流净额与净利润差额分别为 2,636.93 万元、-7,927.22 万元、-15,876.38 万元及**-4,077.60 万元**，2021 年度、2022 年度经营活动现金流净额大幅下降且与净利润差额较大主要原因系 2020 年开展 PVB 双玻光伏组件业务后，PVB 双玻光伏组件业务对应的存货、应收款项大幅增加所致，剔除 PVB 双玻光伏组件业务经营活动产生的现金流量净额后，发行人经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,130.72	-6,444.72	-2,114.76	8,594.13
其中：PVB 双玻光伏组件业务经营活动产生的现金流量净额	-3,844.41	-14,126.69	-7,535.96	-2,036.55
剔除 PVB 双玻光伏组件业务后经营活动产生的现金流量净额	5,975.13	7,681.97	5,421.19	10,630.68

如上表所示，报告期内，发行人剔除 PVB 双玻光伏组件业务后经营活动产生的现金流量净额分别为 10,630.68 万元、5,421.19 万元、7,681.97 万元及**5,975.13 万元**，较为正常。发行人 PVB 双玻光伏组件业务活动开展中，由于交付产品体量较大，发行人为了满足客户的订单需求，往往需要提前备货。同时，客户的回款进度主要取决于业主方的工程进度结算速度，通常速度较慢，因此发行人经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负。

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负主要系受 PVB 双玻光伏组件业务备货、收付款的影响，具有合理性。

2、说明其他与经营活动有关现金流量中费用性支出的具体构成及快速增加的原因

其他与经营活动有关现金流量中费用性支出的具体构成如下：

单位：万元

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发支出	1,657.66	3,542.63	2,893.44	1,365.85
中介机构服务费	456.22	565.21	321.50	384.82
销售服务费	181.90	561.54	587.68	572.84
办公费	228.19	404.86	184.83	246.95
业务招待费	264.58	264.28	169.61	116.40
交通差旅费	117.50	123.81	85.85	77.85
其他费用	195.98	343.33	85.98	205.97
合计	3,102.02	5,805.67	4,328.90	2,970.67

如上表所示，报告期内，其他与经营活动有关的现金流量中费用性支出分别为 2,970.67 万元、4,328.90 万元、5,805.67 万元及 3,102.02 万元，快速增长主要原因系发行人为了追求持续的竞争优势，积极创新，在 PVB 中间膜和 PVB 双玻光伏组件板块不断加大研发投入所致。

3、结合与主要客户、供应商的信用政策、结算政策、销售及采购情况等说明经营活动现金流量净额是否存在进一步下滑风险

(1) 报告期内，前 5 大客户的信用政策、结算政策及销售金额情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	信用政策	结算政策	销售金额	占主营业务收入比例	应收款项余额期末较期初增加额
2023 年 1-6 月						
1	福耀玻璃	——	——	20,818.26	39.17	4,438.31
2	信义玻璃	——	——	5,087.22	9.57	491.02
3	耀皮玻璃	——	——	4,770.79	8.98	451.49
4	广州市开群新材料科技有限公司	——	——	2,345.95	4.41	209.25
5	道生万华供应链（天津）有限公司	——	——	1,460.52	2.75	-
合计				34,482.74	64.88	5,590.07
2022 年度						
1	福耀玻璃	——	——	32,412.57	23.92	318.28

序号	客户名称	信用政策	结算政策	销售金额	占主营业务收入比例	应收款项余额期末较期初增加额
2	中州建设	---	---	21,154.51	15.61	9,343.97
3	华能国际	---	---	20,760.88	15.32	8,205.65
4	信义玻璃	---	---	9,411.83	6.94	914.57
5	耀皮玻璃	---	---	9,001.19	6.64	699.13
合计				92,740.98	68.43	19,481.60
2021 年度						
1	福耀玻璃	---	---	20,453.68	29.66	3,458.70
2	耀皮玻璃	---	---	8,165.67	11.84	-419.70
3	信义玻璃	---	---	3,923.06	5.69	1,813.04
4	广州市开群新材料科技有限公司	---	---	3,763.56	5.46	64.81
5	上海启红实业有限公司	---	---	1,822.69	2.64	490.36
合计				38,128.66	55.29	5,407.20
2020 年度						
1	耀皮玻璃	---	---	5,825.46	13.28	45.88
2	福耀玻璃	---	---	3,619.55	8.25	-41.06
3	广州市开群新材料科技有限公司	---	---	2,383.16	5.43	452.36
4	重庆朗登	---	---	1,816.51	4.14	-213.87
5	山东利泰塑胶有限公司	---	---	1,528.30	3.48	-66.97
合计				15,172.97	34.59	176.34

注：公司已对主要客户信用政策、结算政策申请豁免披露。

如上表所示，发行人前 5 大客户信用政策以发票开具后或月结 30-60 天为主，结算政策以银行承兑汇票为主，报告期内，信用政策、结算政策较为稳定，随着收入规模增加，发行人前 5 大客户应收款项余额总体增长趋势。

(2) 报告期内，前 5 大供应商信用政策、结算政策及采购金额情况如下：

单位：万元、%

序号	供应商名称	信用政策	结算政策	采购金额	占采购总额比例	应付款项期末较期初增加额

序号	供应商名称	信用政策	结算政策	采购金额	占采购总额比例	应付款项期末较期初增加额
2023 年 1-6 月						
1	安徽诚欣	---	---	12,367.72	24.47	221.71
2	意诚新能	---	---	11,801.78	23.35	-
3	浙江晨扬	---	---	3,106.44	6.15	533.86
4	中国石化集团重庆川维化工有限公司	---	---	3,067.51	6.07	-755.81
5	意艾斯帝(湖北)新材料科技有限公司	---	---	2,717.74	5.38	1,301.94
合计				33,061.19	65.42	1,301.70
2022 年度						
1	意诚新能	---	---	22,818.82	21.52	-1,358.14
2	安徽诚欣	---	---	22,336.36	21.06	81.64
3	内蒙古双欣	---	---	16,470.63	15.53	1,193.81
4	浙江晨扬	---	---	5,258.91	4.96	-484.44
5	江西明德	---	---	4,970.98	4.69	-122.31
合计				71,855.70	67.76	-689.45
2021 年度						
1	内蒙古双欣	---	---	14,023.79	22.96	-1,157.50
2	意诚新能	---	---	8,058.95	13.20	1,353.18
3	浙江晨扬	---	---	5,149.34	8.43	388.44
4	安徽诚欣	---	---	4,656.27	7.62	-
5	江西明德	---	---	4,594.18	7.52	163.51
合计				36,482.54	59.73	747.62
2020 年度						
1	内蒙古双欣	---	---	10,021.09	38.2	777.24
2	浙江晨扬	---	---	2,986.33	11.38	0.28
3	江西明德	---	---	2,371.06	9.04	499.29
4	安徽诚欣	---	---	1,899.81	7.24	-
5	南京卓诚石油化工有限公司	---	---	1,260.34	4.8	-36.66

序号	供应商名称	信用政策	结算政策	采购金额	占采购总额比例	应付款项期末较期初增加额
	合计			18,538.63	70.66	1,240.16

注：公司已对主要供应商信用政策、结算政策申请豁免披露。

如上表所示，前 5 大供应商信用政策以款到发货、发货即付、月结为主，结算政策为电汇或银行承兑汇票，报告期内，信用政策、结算政策相对稳定，安徽诚欣 2022 年度信用政策有所放宽，由先付款后发货改为货到付款。发行人前 5 大供应商应付款项变动总体稳定。

综上所述，发行人对前 5 大客户、供应商信用政策、结算政策相对稳定，部分供应商信用政策有所放宽，发行人与主要客户、供应商合作情况较好。发行人与客户信用政策以发票开具后或月结 30-60 天为主，与供应商信用政策以款到发货、发货即付、月结为主，两者信用政策存在差异，使得部分年度经营性现金流入和现金流出存在错配情况，若未来公司经营性现金流入和现金流出的时点出现错配，仍然可能会造成经营活动产生的现金流量净额继续下滑的风险。

4、结合资产负债率较高等情况说明发行人是否存在偿债风险

报告期各期末，发行人及同行业可比公司资产负债率情况如下：

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
福斯特（603806）	31.44%	30.62%	10.94%	21.79%
海优新材（688680）	58.68%	61.69%	37.21%	50.73%
皖维高新（600063）	45.79%	41.20%	45.68%	46.87%
鹿山新材（603051）	54.93%	46.82%	44.70%	33.53%
晶澳科技（002459）	59.14%	58.31%	70.65%	60.21%
晶科能源（688223）	74.40%	74.73%	81.40%	75.24%
海泰新能（835985）	62.37%	66.59%	79.46%	75.88%
亿晶光电（600537）	71.82%	75.68%	66.44%	64.43%
算术平均值	57.32%	56.96%	54.56%	53.58%
发行人	58.12%	52.60%	43.11%	39.96%

如上表所示，报告期各期末，发行人资产负债率分别为 39.96%、43.11%、52.60%及 58.12%，逐年上升，与同行业趋势一致，且与同行业可比公司不存在

较大差异。

截至 2023 年 6 月末，公司需要偿还的主要负债为短期借款、应付票据、应付账款和长期借款，不存在表外融资、或有负债等情况。公司应付票据和应付账款余额合计为 46,558.83 万元，主要为货款和工程设备款；短期借款、一年内到期的长期借款和长期借款余额合计为 55,022.38 万元，主要为抵押借款和保证借款。应付票据和应付账款为发行人正常经营活动中形成的商业信用负债。长期借款主要系公司经营规模及产能扩建需求持续增加，导致发行人所需的营运资金以及资本性投入都随之增大，因此负债余额也随之增加。

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
流动比率（倍）	1.21	1.20	1.28	1.36
速动比率（倍）	0.69	0.80	0.80	1.10
资产负债率（%）	58.12	52.60	43.11	39.96
息税折旧摊销前利润（万元）	10,350.91	16,198.32	9,286.53	9,290.20
利息保障倍数（倍）	7.48	8.36	13.07	14.96

（1）流动比率与速动比率

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.36、1.28、1.20 及 1.21，相对平稳。速动比率分别为 1.10、0.80、0.80 及 0.69，报告期内有所下滑主要为公司根据经营情况增加存货余额；同时短期借款和一年以内到期的长期借款有所增加，从整体来看，变动与公司整体经营情况保持一致。

（2）资产负债率

报告期各期末，公司资产负债率分别为 39.96%、43.11%和 52.60%及 58.12%。报告期内资产负债率逐年提升，主要系新建厂房和营运资金的需求，使得银行借款、应付账款、应付票据增加较多，导致资产负债率略有上升。

发行人整体偿债能力较为稳定，没有重大风险。主要因为，首先发行人银行存款余额储备较为充足，和客户的结算方式多采用银行汇款和应收票据模式。发行人收到的客户票据多为国内知名大银行承兑的银行承兑汇票，信用情况良好。其次发行人下游供应商大多可以采用票据背书转让支付的形式，对发

行人背书票据的接受程度很高。最后发行人在银行有充足的信用储备以满足临时的资金需求。

综上所述，发行人资产负债率变动趋势与同行业保持一致且低于同行业平均水平，发行人经营情况良好，不存在无法偿还负债的风险。

（三）结合销售合同约定及历史售后责任承担情况，说明预计负债计提的充分性

1、预计负债计提情况

报告期各期末，公司预计负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
产品质量保证	292.83	264.98	12.43	0.06
未决诉讼	40.36	36.95	30.13	-
合计	333.19	301.92	42.56	0.06

报告期各期末，公司产品质量保证金不断增加，主要为公司根据 PVB 双玻光伏组件的对外销售情况计提的保证金。

产品质量保证金和 PVB 双玻光伏组件主营业务收入对比情况如下：

单位：万元、%

项目	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
产品质量保证	292.83	264.98	12.43	0.06
产品质量保证年新增数	27.85	252.55	12.37	0.06
PVB 双玻光伏组件板块收入	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
产品质量保证年新增数占 PVB 双玻光伏组件板块收入比例	0.62	0.56	0.69	0.58

报告期各期末，公司产品质量保证金相比主营业务收入占比很小。2022 年计提较多主要系公司 2022 年销售 PVB 双玻光伏组件销售量较大，根据合同的质保条款，参考同行业可比公司的平均计提比率，计提预计负债导致。

2、销售合同约定情况

（1）PVB 中间膜板块

① 主要客户合同条款

报告期内发行人和主要 PVB 中间膜客户的合同中关于产品质量保证的条款摘录汇总如下：

序号	主要客户名称	产品质量保证相关条款	是否有质保期
1	福耀玻璃	供方产品在接收过程中由需方发现缺陷的，在不影响需方正常生产的前提下，需方可要求供方在规定的期限内更换不合格产品，由此产生的所有费用由供方承担	未规定
2	耀皮玻璃	①当材料采购进入甲方公司时，甲方指派质量验收人员进行验收。验收时须有乙方提供的该批材料的质量保证书和检验报告，验收人员以甲方质量部或乙方提供的该材料技术文件作为验收依据，还应包括对材料的包装、合格标记、生产日期及使用期限进行检查； ②当材料验收不合格时，甲方质量部通知供应部或直接通知乙方，乙方应迅速派员到甲方公司进行确认，并与方质量部门共同确定处理该批材料的措施	未规定
3	重庆朗登	甲方保证提供给乙方的 PVB 胶片都是优级品，产品质量符合国家标准（标准号:GB/T32020-2015），产品保质期为自生产之日起两年内	24 个月
4	上海启红实业有限公司	甲方保证提供给乙方的 PVB 胶片都是优级品。保质期自生产日起两年，产品质量符合国家标准（标准号:GB/T32020-2015）	24 个月
5	广州开群新材料科技有限公司	甲方保证提供给乙方的 PVB 胶片都是优级品，保质期自生产日起两年，产品质量符合国家标准	24 个月
6	深圳景图伟业科技有限公司	甲方保证提供给乙方的 PVB 胶片都是优级品。保质期自生产日起两年，产品质量符合国家标准（标准号:GB/T32020-2015）	24 个月
7	杭州磊磊进出口贸易有限公司	产品质量符合国家执行标准（标准号:GB/T32020-2015）如需方对产品质量有异议则需在收货之日起三个月内并是使用该卷胶片三天内向供方提出书面异议,否则视为产品符合质量标准.质量异议检验由双方共同指定有公信力的第三方来认定产品质量责任	未规定
8	山东利泰塑胶有限公司	产品质量符合国家标准（标准号: GB/T32020-2015） 如需方对产品质量有异议则须在收货之日起三个月内并是使用该卷胶片三天内向供方提出书面异议,否则视为产品符合质量标准。质量异议检验由双方共同指定有公信力的第三方来认定产品质量责任	未规定
9	苏州常德新科膜材料有限公司	产品质量符合国家标准（标准号:GB/T32020-2015），如需方对产品质量有异议则须在收货之日起的质量检验期间即三个月内并是使用该卷胶片三天内向供方及时提出书面异议，否则视为产品符合约定的质量标准	未规定
10	信义玻璃	乙方产品符合国家标准《GB/T32020-2015》和双方签订的质量协议；乙方必须保证所提供的产品为合格产品，产品质量出现问题包退包换。甲方对质量不合格产品有索赔权利	36 个月

对于 PVB 中间膜类产品，报告期内，发行人产品实际业务中未出现交货验

收、及时更换后还需要质保修复的情况。发行人结合实际情况，预计需要承担质保义务的可能性较低，因此未计提与质保相关的预计负债，具有合理性。

② 可比公司情况

PVB 中间膜板块业务的可比公司产品质量保证均未计提预计负债，发行人和可比公司不存在差异。

(2) PVB 双玻光伏组件板块

① 主要客户合同条款

报告期内发行人和主要 PVB 双玻光伏组件客户的合同中关于产品质量保证的条款摘录汇总如下：

序号	主要客户名称	产品质量保证相关条款	是否有质保期
1	华能国际	①合同设备整体质量保证期为验收之日起 120 个月，即签署合同设备验收证书（预验收证书）之日起 120 个月； ②合同执行期间，如果由于卖方提供的设备有缺陷和/或技术资料有错误或者由于卖方设计错误和/或技术人员的指导错误，造成工程返工，设备损坏,卖方应立即无偿换货、修理和/或赔偿买方所蒙受的直接损失，但不包括后继损失，如需换货，卖方应负担由此产生的一切费用（包括拆卸、再安装费用等），换货或修理时间应不迟于证实属卖方责任之日起二个月内，对于那些在二个月内不可能修理或调换的货物，可经买方特殊允许另行商定期限，卖方可请求买方协助在现场进行大型修理，费用由卖方负责	120 个月
2	中州建设	质量保证期为最后一批签署验收后 12 个月； 产品技术标准按乙方提供的单晶硅组件技术指标，甲方检测到不符指标的产品时，乙方可以负责调换	12 个月
3	宁夏嘉年新能源科技有限公司	甲方应在货物发出之日 3 个工作日内完成货物型号、规格、数量、包装的检验，并签署书面接收文件，在检验期内，如货物型号、规格、数量、包装与合同约定不符，甲方应自货物检验之日起 3 日内向乙方发出书面异议通知，经乙方确认后由乙方负责予以更换。甲方逾期检验或未以书面方式提出异议的，视为产品符合合同约定	未规定
4	道生万华供应链（天津）有限公司	货到 2 日内买方应完成产品数量,外观完整性等目视可见缺陷的检验.逾期无异议视为交付产品无数量不符且外观完好;交付后产品的质量问题的按照卖方向买方提供的《有限质保声明》处理。《有限质保声明》明确自质保起始日起后 120 个月，卖方保证组件可以满足常规运用。如有质量问题，经过卖方和买方约定的独立测试机构验证确认后，卖方提供维修或更换问题组件	120 个月

序号	主要客户名称	产品质量保证相关条款	是否有质保期
5	阿拉善福泉煤炭有限责任公司	甲方应在货物发出之日 3 个工作日内完成货物型号、规格、数量、包装的检验，并签署书面接收文件，在检验期内，如货物型号、规格、数量、包装与合同约定不符，甲方应自货物检验之日起 3 日内向乙方发出书面异议通知，经乙方确认后由乙方负责予以更换。甲方逾期检验或未以书面方式提出异议的，视为产品符合合同约定	未规定

② 同行业可比公司情况

光伏组件板块的同行业可比公司预计负债的计提情况列示如下：

上市公司	是否计提预计负债	计提比例	说明
晶澳科技	是	0.50%	对于公司销售的太阳能组件等产品，在质保期内，若产品或劳务在正常使用过程中出现质量或与之相关的其他属于正常范围的问题，公司负有更换产品、免费或只收成本价进行修理等责任。为此，公司对于外销太阳能组件计提质保金。报告期内，随着公司销售规模扩大，公司当期计提的质保金金额增加，使得报告期各期末产品质量保证余额逐年增长
晶科能源	是	1.00%	本公司部分光伏组件销售合同中约定了相关的质量保证条款。根据行业经验及本公司历史质保赔付情况，公司按照质保期内的组件销售数量与过去两年组件平均售价的乘积的 1%计提产品质量保证金
海泰新能	是	0.50%	公司在光伏组件销售业务中向客户提供了一定期间的产品质量保证，由于该事项属于公司的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出本公司，因此公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认预计负债金额，具体计提比例为参考同行业可比公司产品质量保证金计提比例及公司实际情况确定为 0.5%，计提基数为公司光伏组件销售中公司负有质保义务的收入金额
亿晶光电	是	0.25%	产品质量保证，本集团太阳能电池组件的销售合同中都约定了相类似质量保证条款：“光伏组件自预验收证书签署之日起 10 年卖方保证组件满足合同规定的技术性能和保证指标下稳定运行并负责免费消除组件存在的任何缺陷”，同时在销售技术协议中约定了：“卖方更进一步保证所供光伏组件自第一次安装之日起 10 年内输出功率达到标称功率的 90%以上，25 年内达到标称功率的 80%以上，否则卖方将提供服务，免费更换组件或以采购价格买回组件”。本集团对太阳能电池组件销售按照其销售收入的 0.25%计提产品质量保证金

上市公司	是否计提预计负债	计提比例	说明
行业平均值		0.56%	/
发行人 2022 年计提比例		0.56%	/

数据来源：可比公司 2022 年公开数据，选取质保费用/光伏组件业务的收入作为可比公司的计提比例；2023 年 1-6 月可比公司未披露具体计提比例，发行人按照 2022 年行业平均计提比例计提新增客户的产品质量保证。

经过和同行业平均余额比例相比，发行人预计负债的计提比例和行业平均比例相近，预计负债计提合理。

3、历史售后责任承担情况

（1）PVB 中间膜历史售后责任承担情况：

报告期内发行人 PVB 中间膜业务板块退货情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
退换货金额	270.54	547.77	324.18	347.87
PVB 中间膜板块收入	47,783.68	88,453.99	66,520.17	42,955.56
退换货占比	0.57	0.62	0.49	0.81

发行人主要因为产品瑕疵和粗糙度问题于报告期内产生少量退换货，所有产品瑕疵均作退换货处理。报告期内的退换货占比分别为 0.81%、0.49%、0.62%和 0.57%，占比较小。

（2）PVB 双玻光伏组件历史售后责任承担情况：

报告期内发行人 PVB 双玻光伏组件业务板块退货情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2023. 06. 30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
退换货金额	2.81	4.63	12.35	-
PVB 双玻光伏组件板块收入	4,470.16	44,962.83	1,799.99	10.29
退换货占比	0.06	0.01	0.69	-

发行人主要因为部分产品未达到保证功率、运输中途有所破碎等原因，于报告期内产生少量退货，所有产品瑕疵均作退换货处理。报告期内的退换货占比分别为 0.00%、0.69%、0.01%和 0.06%，占比较小。

结合发行人历史上承担的售后责任来看，退换货金额很小，且相关退换货

都属于日常交付产品所不可避免的瑕疵。发行人根据客户需求进行积极响应、处理退换货事宜，未产生重大产品质量问题和纠纷。

此外，发行人根据子公司怀集怀德涉及的固定资产所有权确认民事纠纷案件，目前案件仍在审理过程中，公司已根据重审一审判决计提了预计负债，计提充分。

综上，结合可比公司情况、发行人合同约定的质保条款、实际售后责任承担情况及子公司怀集怀德的相关诉讼资料，发行人预计负债的计提充分、合理。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取同行业可比公司公开披露材料，分析其在财务数据、技术投入方面与发行人的差异情况，访谈发行人并了解差异原因；

2、访谈发行人高管，了解 PVB 双玻光伏组件主要订单签订、备货、交付、收款等情况；

3、获取 PVB 双玻光伏组件主要订单，查阅交付要求、信用政策、结算政策等条款；

4、获取报告期各期末存货明细，分析 PVB 双玻光伏组件业务备货情况；

5、获取报告期内其他与经营活动有关现金流量中费用性支出的具体构成，分析快速增加的原因；

6、获取报告期内主要客户、供应商销售、采购合同，分析信用政策、结算政策差异及变化情况；

7、分析发行人负债构成情况，并与可比同行业公司资产负债率进行对比，分析发行人偿债风险；

8、对比发行人合同约定的售后责任条款，结合发行人实际发生的售后责任情况，进行分析，并对比同行业上市公司的售后责任承担情况；

9、获取子公司怀集怀德涉及的固定资产所有权确认民事纠纷案件的相关资

料，分析发行人预计负债计提是否充分。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中分别披露 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件业务在财务数据、技术投入等方面与对应同行业可比公司的比较情况，与同行业可比公司存在差异的主要原因为下游应用领域、经营发展阶段等**不同所致**，差异原因合理；

2、发行人经营活动产生的现金流量净额快速下降且为负主要系受 PVB 双玻光伏组件业务备货、收付款的影响，具有合理性；经营活动有关现金流量中费用性支出快速增加主要系加大研发投入所致，具有合理性；发行人对前 5 大客户、供应商信用政策、结算政策相对稳定，合作情况较好，但若未来公司经营性现金流入和现金流出的时点出现错配，仍然可能会造成经营活动产生的现金流量净额继续下滑的风险；发行人资产负债率变动趋势与同行业保持一致且低于同行业平均水平，发行人经营情况良好，不存在无法偿还负债的风险；

3、结合销售合同约定及历史售后责任承担情况，发行人预计负债计提充分、合理。

（本页无正文，为《关于浙江德斯泰新材料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》之签章页）

法定代表人签名：


叶卫民



浙江德斯泰新材料股份有限公司

2023 年 12 月 22 日

（本页无正文，为《安信证券股份有限公司关于浙江德斯泰新材料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》之签章页）

保荐代表人（签名）：


田化普


李 浩



安信证券股份有限公司

2023年12月22日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《安信证券股份有限公司关于浙江德斯泰新材料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。

保荐机构法定代表人：


段文务



安信证券股份有限公司

2024年12月22日