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

审核问询函有关财务问题回复的专项说明

中汇会专[2023]8820 号

深圳证券交易所：

根据贵所 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)(以下简称问询函)的要求，我们作为浙江德斯泰新材料股份有限公司(以下简称公司或德斯泰或发行人)首次公开发行股票的申报会计师，对问询函有关财务问题进行了认真分析，并补充实施了核查程序。现就问询函有关财务问题回复如下：

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

（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	海宁碶石镇东山北路 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关键环节以及关联交易、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]6865 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 2022 年 12 月 31 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、第三和第四大供应商。

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购增塑剂金额（含税额）	5,942.56	5,828.44	3,370.28
支付采购款金额	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		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江晨扬	增塑剂	1.61	2.01	1.21
其他增塑剂供应商	增塑剂	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		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江晨扬	增塑剂	1.61	2.01	1.21
其他增塑剂供应商	增塑剂	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	6.3	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

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
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	——	17
16	——	24
17	——	11
18	——	8
19	——	13
20	——	1
21	——	-
22	——	23
23	——	15

注：公司已对员工姓名申请豁免披露，部分员工已离职或系外部销售，本次未能对其进行银行流水核查。

本次申报对相关人员资金流水核查情况参见本题回复之“三、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	——	——

个体工商户名称	对应员工	员工（原）岗位职级
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	——	——
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	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	数量	金额	数量	金额	数量
重庆朗登	**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

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%和 98.64%，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
一季度	360.25	23.77%	464.05	26.65%	246.77	13.58%
二季度	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	**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 万平方米和 14.79 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。

（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
	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）	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）	72,676.50	63,244.84	45,432.38	40,195.76
资产负债率（母公司）（%）	42.50	28.13	33.09	18.57
营业收入（万元）	136,552.73	70,111.33	44,299.39	34,429.75
净利润（万元）	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）	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）	9,177.67	5,553.31	5,714.50	4,915.66
加权平均净资产收益率（%）	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《发行人及保荐机构回复意见》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（2020 年度-2022 年度）	前次申报（2016 年度-2018 年度）	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

序号	本次申报（2020 年度-2022 年度）	前次申报（2016 年度-2018 年度）	变动原因
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

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（2020 年度-2022 年度）	前次申报（2016 年度-2018 年度）	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

序号	本次申报（2020 年度-2022 年度）	前次申报（2016 年度-2018 年度）	变动原因
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

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%
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《发行人及保荐机构回复意见》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
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，关联交易事项经 2023 年 5 月 22 日召开的第三届董事会第四次会议、2023 年 6 月 12 日召开的 2022 年年度股东大会审议通过。公司已履行相应的决策程序，对公司 2020 年度至 2022 年度与关联方之间发生的关联交易进行了确认与授权。

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、说明发行人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关键环节以及关联交易、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]6865 号《内部控制的鉴证报告》，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 2022 年 12 月 31 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于 2023 年 6 月 19 日出具了案号为 01F20213098 的《法律意见书》，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于 2023 年 5 月 22 日出具了中汇会审[2023]6861 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 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2021 年度、2022 年度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于 2023 年 5 月 22 日出具了中汇会鉴[2023]6865 号《内部控制的鉴证报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大事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》、发行人会计师出具的《审计报告》及《内部控制的鉴证报告》，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，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。

4、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；

5、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、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

申报会计师出具《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，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 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

（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

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
22	陈剑锋	6.00	1.718
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：

2014 年 8 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、叶卫兵将 83.80 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；徐世伟、张丽明将 7.20 万元的出资额转让给石守松。

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。

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，天台洪都设立，天台洪都设立时注册资本为 93.60 万元，天台洪都全体股东于 2010 年 8 月 16 日之前以货币出资方式缴足全部注册资本，天台洪都设立时的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

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
6	石守松	7.1435	4.9608
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，天台永盛设立，天台永盛设立时注册资本为 251.4624 万元，天台永盛全体股东于 2010 年 6 月 18 日之前以货币出资方式缴足全部注册资本，天台永盛设立时的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	季柳背	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

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
23	姚赟	3.60	1.43
24	周健钢	3.60	1.43
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，公司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

序号	股东	认缴注册资本（万元）	持股比例（%）
2	陈庚	15.60	6.20
3	叶万林	15.60	6.20
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合伙人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合伙人变动，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。

天台洪都、天台德盛和天台永盛于 2020 年修改公司章程，在此之前未约定服务期，2020 年公司章程修改后未发生股权变动。

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。

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，申报会计师认为：

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。

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报告期内涉及未决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	已上诉，案件尚在审理中				

由上述可知，截至本审核问询函回复出具之日，案件尚在审理中。

（2）未决诉讼的败诉风险、对生产经营的影响

根据怀集怀德委托诉讼代理人广东君直律师事务所出具的说明，怀集集美在评估拍卖阶段已就包括讼争资产在内的资产提出拍卖评估异议，评估机构对此已作出复函，广州市天河区人民法院已驳回其异议，故广州市天河区人民法院拍卖资产已包括本案讼争资产，怀集集美不应再提起本案诉讼。但由于案件尚未审结，理论上怀集怀德仍存在败诉的风险。

案涉标的资产主要系厂区附属设施，非怀集怀德直接生产资产，诉讼结果不会对发行人正常生产经营产生影响。

基于上述，理论上怀集怀德存在败诉风险，但案涉标的资产系厂区附属设施，不会影响发行人正常的生产经营。

（3）可能承担的责任及对应金额，预计负债是否计提充分

若怀集怀德败诉，可能承担的责任包括停止使用或返还部分案涉标的资产，并就过往使用行为支付资产使用费。

经核查，发行人已根据重审一审（2021）粤 1224 民初 2347 号民事判决，对判决内容所涉截至 2022 年 2 月的资产使用费 312,620.00 元及至 2022 年 12 月为止按照判决标准（5,684.00 元/月）计算的资产使用费 56,840.00 元，合计 369,460.00 元计提了预计负债。

综上，怀集怀德与怀集集美之间未决诉讼对应的金额较小，预计负债计提充分。

此外，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。2023 年 8 月 3 日，国家知识产权局宣告前述积水化学拥有的发明专利权全部无效，公司根据该宣告向浙江省宁波市中级人民法院请求依法裁定驳回对方的起诉。2023 年 8 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 号之一《民事裁定书》，裁定驳回积水化学的起诉。鉴于积水化学已无主张公司侵权的权利基础且法院已裁定驳回其起诉，故该诉讼预计不会对公司的生产经营产生较大影响。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，申报会计师认为：

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不属于发行人主要生产经营资产，未直接产生收入和利润；截至本审核问询函回复出具之日，案件尚在审理中；理论上怀集怀德存在败诉的风险，但涉案资产系厂区附属设施，不会影响发行人正常的生产经营；若怀集怀德败诉，可能承担的责任包括停止使用或返还部分案涉标的资产，并就过往使用行为支付资产使用费，发行人已根据重审一审的判决标准计提预计负债，计提充分。

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

（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		2022 年度	2021 年度	2020 年度
正式员工	薪酬总额（万元）	3,223.07	2,270.05	1,722.82
	总工时（万时）	102.00	81.03	65.96
	平均时薪（元/时）①	31.60	28.02	26.12
劳务派遣	薪酬总额（万元）	239.52	218.26	47.46
	总工时（万时）③	8.01	7.27	1.81
	平均时薪（元/时）②	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	13.66	-14.61	-0.25
	净利润（万元）	9,431.66	5,812.46	5,957.20
	差异金额占净利润比例	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，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 万元和 13.66 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。

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，申报会计师认为：

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，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

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，并已通过福耀玻璃、耀皮玻璃、信义玻璃等知名汽车玻璃厂商的认证，成为其合格供应商和 PVB 中间膜产品主要国产替代供应商。

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。从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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	——	——	——
信义玻璃	8%-10%	3%-5%	1%-3%
耀皮玻璃	60%-65%	50%-55%	40%-45%

注：上述信义玻璃、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。

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。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。以福耀玻璃为例，公司于 2017 年向福耀玻璃送样进行验证，在光学性能、机械强度、粘结性能等通过测试通过后，开始小批量产品供应，福耀玻璃将产品改进建议反馈给公司，公司经过多轮改进达到要求后，【公司已对报告期外与福耀玻璃的合作情况申请豁免披露】，在此期间福耀玻璃不断向公司反馈产品改进信息，如杂质控制、水分含量、花纹粗细、合适的粘性等产品品质信息和影响客户生产效率的信息，与福耀玻璃的合作使公司产品技术不断迭代，公司可以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，公司产品与下游客户的加工技术参数经过长期磨合匹配性较好。2020 年初，经过长期磨合和产品验证，福耀玻璃将公司产品导入其它生产基地，开始全面供应，2020-2022 年福耀玻璃对公司采购规模大幅增长。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。

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，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，因此相同产品在国内市场定价相对境内企业略高，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。

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福耀玻璃	**280.99**	**236.03**	**199.07**
——汽车玻璃	255.91	213.80	179.42
信义玻璃	**232.03**	**250.82**	**158.10**
——汽车玻璃	54.32	44.62	38.79
耀皮玻璃	**47.56**	**46.49**	**40.85**
——汽车玻璃	14.91	12.98	11.55

报告期内，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，报告期内信义玻璃汽车玻璃营业收入持续增长，公司向其供应份额保持增长，信义玻璃对公司产品需求保持增长趋势。

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

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。

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
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）	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

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，2021 年度、2022 年度上述客户陆续开始小批量试用，2022 年度、2023 年 1-6 月开始陆续大批量采购。2022 年度，汽车级 PVB 隔音膜销售金额为 1,218.72 万元，2023 年 1-6 月发货金额（未审数）已达到去年全年销售金额的 2 倍以上，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、耀皮玻璃等主要客户合计销售收入（未审数）同比增幅 30.00%左右。截至 2023 年 7 月 31 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 1.92 亿元（按 2022 年度汽车级 PVB 中间膜销售单价 2.61 万元/吨进行估算），较上年同期增幅在 30%左右，主要系福耀玻璃等主要客户采购需求增长所致。

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业务的主要目标客户，经过产品检测、资质审核及验厂审核等环节后，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。成为中国华能集团、国家能源集团合作供应商后，发行人才有资格参与其招投标或商务谈判，中国华能集团“华能武威市凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电工程项目”的销售订单系嘉兴福盈通过招投标方式获取；国家能源集团“民乐三墩滩 100 兆瓦光伏项目”的销售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 总包方中州建设通过商务性谈判签订。

（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 8 月 4 日，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，该项目已完成建设并进行预并网调试。

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 7 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预并网调试，PVB 双玻光伏组件自交付至 2023 年 7 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 2023 年 8 月 4 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 7 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 7 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 7 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 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
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%及 101.94%，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。

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。

截至 2023 年 6 月末，在手订单超过 500MW，主要在手订单具体情况如下：

单位：MW

订单日期	合作主体	业主方	数量
2022 年 11 月	中建四局第一建设有限公司基础设施分公司	中国华能集团	200.00
2023 年 1 月	物博天下（北京）商贸有限公司	西南证券股份有限公司	300.00
2023 年 3 月	道生万华供应链（天津）有限公司	道生万华供应链（天津）有限公司	42.93

另外，根据中铁十八局集团第二工程有限公司于 2023 年 8 月 25 日发布的《预中标通知书》（公司物资[2023]179 号），发行人预中标“国能武威市‘十四五’第二批凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目”，对应光伏组件 120MW，发行人 PVB 双玻光伏组件在手订单将进一步增加。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，发行人 PVB 双玻光伏组件收入具有可持续性。

（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 万元及 1,102.14 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
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

序号	客户名称	销售金额	销售占比
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
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%及 82.25%，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。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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	增长率	收入	增长率	收入
PVB 双玻光伏组件	44,962.83	2,397.95	1,799.99	17,392.61	10.29
光伏级 PVB 中间膜	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 17392.61%、2397.95%，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，固定资产投入较多，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

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，光伏级 PVB 中间膜下游客户对公司产品进行验证过程一般包括送样、小批量试产（金额为几万）、中批量采购（金额为几十万至几百万）、大批量采购（金额为千万以上）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。2023 年 5 月，发行人光伏级 PVB 中间膜顺利通过东方日升（证券代码为 300118.SZ）验证测试并开始批量交货，预计 2023 年下半年发行人光伏级 PVB 中间膜的收入规模将稳定增长，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
PVB 中间膜板块						
PVB 中间膜-汽车	48,437.39	35.74%	31,871.05	46.22%	14,234.13	32.45%
PVB 中间膜-建筑	38,914.46	28.71%	33,540.33	48.64%	28,456.37	64.88%

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
PVB 中间膜-光伏	1,102.14	0.81%	1,108.78	1.61%	265.07	0.60%
小计	**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	44,962.83	33.18%	1,799.99	2.61%	10.29	0.02%
其他						
其他	2,105.67	1.55%	640.72	0.93%	896.74	2.04%
合计	**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
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《发行人及保荐机构回复意见》之“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、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《发行人及保荐机构回复意见》之“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、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	——

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,自有房屋租售。（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《发行人及保荐机构回复意见》之“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、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, ANDINDUSTRIAL 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	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	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；汽车零配件批发；汽车零配件零售；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
GilanGlassIndustrialGroup	——	——	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
ALASHERCOMPANYFORSAFETYGLASS	——	——	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：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，【信用期情况公司已审请豁免披露】。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
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
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

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
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，且信义玻璃向公司采购建筑级 PVB 中间膜占其同类产品采购额份额也逐年增长所致。

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）、②B、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	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	——

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	许庆蜂
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	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	——

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	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	——

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

注：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，【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，以零散的建筑玻璃制造厂商为主，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。

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
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
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。

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	苏州市吴中区甪直镇凌港路 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

	材料制造；电子专用材料销售；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	钭正刚
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、受电电力设施的安装、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

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

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，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，2020 年度公司光伏组件收入仅 10.29 万元，2021 年度及 2022 年度 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：

单位：万元、%

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售模式
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	机械工业勘察设计研究院有限公司	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；电力技术研究与开发,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	溧阳市泓口路 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,建筑装修装饰工程专业承包,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

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

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【客户信用政策公司已申请豁免披露】，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，华能国际和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月结 30 天。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	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	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	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	3,305.03	2.44	2,820.65	4.09	3,279.79	7.48
Gilan Glass Industrial Group	1,712.99	1.26	1,052.83	1.53	981.58	2.24
上海启红实业有限公司	1,137.74	0.84	333.92	0.48	66.27	0.15
DR.GREICH	832.78	0.61	833.03	1.21	1,188.94	2.71
江苏铁锚科技股份有限公司	-	-	549.27	0.80	1,471.06	3.35
小计	**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	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	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	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	1,947.41	1.44	854.91	1.24	2.79	0.01
重庆朗登贸易有限公司	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	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	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	1,221.49	0.90	1,003.77	1.46	1,512.54	3.45
小计	**20,754.17**	**15.31**	**16,879.69**	**24.48**	**10,887.39**	**24.82**
光伏级 PVB 中间膜各期前五大客户						

客户	2022 年度	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比
龙焱能源科技（杭州）有限公司	337.13	0.25	273.78	0.40	1.41	-
保定嘉盛光电科技股份有限公司	306.19	0.23	68.89	0.10	11.70	0.03
中国建材集团有限公司	135.12	0.10	161.67	0.23	54.80	0.12
苏州太阳井新能源有限公司	84.06	0.06	36.89	0.05	20.45	0.05
泰州锦能新能源有限公司	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	2.01	0.00	80.05	0.12	6.62	0.02
浙江龙吟光伏股份有限公司	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	5.27	0.00	67.20	0.10	44.63	0.10
小计	**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						
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	751.44	0.55	-	-	-	-
意诚新能（苏州）科技有限公司	484.86	0.36	105.91	0.15	-	-
机械工业勘察设计研究院有限公司	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	**43,322.99**	**31.97**	**1,173.54**	**1.70**	**-**	**-**
合计	**110,605.21**	**81.61**	**47,563.13**	**68.97**	**22,128.00**	**50.45**

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。

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 万元及 36,430.51 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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
福耀玻璃	27,309.97	84.26	15,372.33	75.16	3,513.46	97.07
耀皮玻璃	9,001.19	100.00	8,165.67	100.00	5,640.60	96.83
南玻集团	119.35	96.49	194.93	99.91	613.35	100.00

客户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
合 计	**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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
福耀玻璃	PVB 中间膜-汽车	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	3,305.03	36.72	2,820.65	34.54	3,094.93	53.13
	PVB 中间膜-建筑	5,694.70	63.27	5,345.02	65.46	2,544.84	43.68
	PVB 中间膜-光伏	1.46	0.02	-	0.00	0.83	0.01
南玻集团	PVB 中间膜-建筑	119.35	96.49	194.93	99.91	613.35	100.00
合计		**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

项目	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
寄售收入	36,430.51	23,732.94	9,767.41
发出商品余额	1,810.12	1,703.35	553.15
其中：寄售仓发出商品余额	1,395.34	1,398.23	460.98
寄售仓发出商品余额/寄售收入	3.83%	5.89%	4.72%
寄售仓发出商品平均周转天数	17	18	23

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%及 3.83%，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，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	2022 年度	1 个月以内	——	——
	2021 年度	1 个月以内	——	——
	2020 年度	1 个月以内	——	——
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	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	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，【客户结算周期和回款周期公司已申请豁免披露】。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	2022 年末	2021 年末	2020 年末
尚在运输途中	414.78	305.12	92.18
存放寄售客户厂区仓库尚未领用	1,395.34	1,398.23	460.98
发出商品合计	**1,810.12**	**1,703.35**	**553.15**

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
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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	10,046.42	20.74	5,125.03	16.08	2,744.49	19.28
第 2 季度	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
第 4 季度	14,858.04	30.67	11,350.28	35.61	4,673.44	32.83
合计	**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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	8,587.68	22.07	7,150.15	21.32	4,807.56	16.89
第 2 季度	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

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 4 季度	10,873.70	27.94	9,690.88	28.89	9,956.97	34.99
合计	**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	172.04	0.38	424.23	23.57	-	-
第 2 季度	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	41.00	556.96	30.94	10.29	100.00
合计	**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
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%
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%

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
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
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%**
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%

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
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，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。

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 年下半年陆续交付产品。

（1）报告期，前五大客户分季度期后回款周期情况如下：

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	——	——	——	——	——

2021 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	——	——	——	——	——
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	——	——	——	——	——
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基本较为稳定，不存在第四季度期后回款周期显著延迟的情况。

（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 年度	87.99	188.05	/	/	276.04	47,788.12	0.58
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	347.88	42,955.56	0.81
PVB 双玻光伏组件业务							
2023 年度	-	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	-	-	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
PVB 中间膜业务							
度							
2020 年度	-	-	-	-	-	10.29	-

注：2023 年数据未经审计。

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（覆盖收入比例 50%）收入占外销收入比重如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主要外销客户收入	7,797.53	5,414.70	4,825.66
外销收入	13,520.18	9,128.08	7,475.70
占比	57.68	59.32	64.54

（1）报告期内，主要外销客户销售情况如下：

单位：万元、%

客户	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
GILANGLASSINDUSTRIALGROUP	1,909.60	14.12	1,187.70	13.01	1,016.88	13.60
YIKWONGINDUSTRIALCO., LTD.	1,459.14	10.79	995.03	10.90	892.38	11.94
福耀玻璃（境外主体）	859.57	6.36	246.15	2.70	-	-
DR.GREICH	832.78	6.16	833.03	9.13	1,188.94	15.90
GUTMANNPVBPLASTICSHEETSMANUFACTURINGL.L.C	767.30	5.68	-	-	-	-
GRUPODRACENA,SA	446.63	3.30	188.89	2.07	81.01	1.08
NAMHENGSAFETYGLASSSDNBHD	130.89	0.97	398.66	4.37	178.42	2.39
PT.MULTIARTHAMASGLASSINDUSTRY	249.97	1.85	288.75	3.16	276.95	3.70
EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.	208.39	1.54	143.92	1.58	394.79	5.28
OBEIKANGLASSCOMPANY	112.99	0.84	251.34	2.75	448.59	6.00
GLASSFORMSMANUFACTURINGL.L.C	414.76	3.07	609.93	6.68	272.95	3.65
P.K.O. DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	405.51	3.00	271.30	2.97	74.75	1.00
合计	**7,797.53**	**57.68**	**2152.790**	**23.58**	**1727.46**	**23.1**

（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（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	IRR 15,000,000	Mr.MAHDITAKIAN	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	新台币 1,000.00	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	RUB 533,257.42	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	EGP 10000	Mr.ShaheerMajdiEdmondGreiche*	玻璃产品的制造
5	GUTMANN PVB PLASTIC SHEETS MANUFACT	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（万元）	实际控制人	经营范围
	URING L.L.C						
6	GRUPO DRACENA, SA	南美洲	PVB中间膜	2011-12-29	PYG 10,000	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	MYR 1,000	MR.TANL AIHUAN	玻璃相关产品贸易
8	PT. MULTI ARTHAMAS GLASS INDUSTRY	亚洲	PVB中间膜	1990-7-27	Rp. 1,720,000	P.T.MULT IARTHAG RAHA	安全玻璃制造
9	EL YASSMIN FOR TRADING AGENCIES CO.	非洲	PVB中间膜	2010-1-11	GBP 20	阿什拉夫·法蒂	进出口代理
10	OBEIKAN GLASS COMPANY	亚洲	PVB中间膜	2007-1-1	SAR 24,000	OBEIKA NINVEST MENTGR OUPCOM PANY	化工产品批发；专业店五金、油漆和玻璃的零售
11	GLASS FORMS MANUFACT URING L.L.C	亚洲	PVB中间膜	2014-7-20	AED 30	LHCINVE STMENT SL.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 IMPORTAC AO E EXPORTAC AO LTDA	南美洲	PVB中间膜	1994-5-16	R$ 1,260	YKO PARTICIP ACOES LTFA	平板玻璃和安全玻璃的制造、销售和进出口。

注：DR.GREICH 的基本情况为其集团下 AL ASHER COMPANY FOR SAFETY GLASS 的相关信息。

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 1,914.18 万元、1,788.95 万元和 1,911.41 万元，占外销收入比例分别为 25.61%、19.60%和 14.14 %，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：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销客户应收账款周转天数	45.28	47.48	55.61
内销客户应收账款周转天数	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。

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 30-60 天。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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与销售交易相关的汇兑损益（“-”为收益）	-27.87	56.25	56.22
其他项目（“-”为收益）	86.16	23.31	25.50
其中：与外币借款相关汇兑损益	129.05	-	-
与远期结购汇相关汇兑损益	22.04	-	-
与外币货币资金相关汇兑损益	-64.93	23.31	25.50
合计	**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外销售收入	13,520.18	9,128.08	7,475.70
外销应收账款余额	2,190.98	1,210.35	1,197.40
外销应收账款周转率	7.95	7.58	6.47
与销售交易相关的汇兑损益（“-”为收益）	-27.87	56.25	56.22
美元汇率变动比率[注]	9.17%	-2.52%	-6.27%

注：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。

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，境外销售收入规模增加，应收账款结汇周期相对稳定，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
中州建设有限公司	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
华能国际工程技术有限公司	“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”

因此，公司 PVB 双玻组件业务经客户签收后仍需进一步验收。

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。

序号	公司	收入确认政策
2	晶科能源	公司光伏产品业务属于在某一时点履行的履约义务，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。

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

序号	客户名称	主要销售产品	退换货条款
			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

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	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	14.92	0.32	-	-	-	-
上海启红实业有限公司	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主营业务收入的比例分别为 90.45%、91.15%和 95.83%。报告期内，客户回函金额占主营业务收入比例分别为 70.59%、73.99%和 83.70%。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。

（二）核查结论

经核查，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。

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

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全部选取。

（2）走访对象的选取过程

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 2020 年至 2022 年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，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入			
全年收入金额（a）	136,552.73	70,111.33	44,299.39
发函收入金额（b）	130,864.47	63,907.42	40,067.16
发函比例（b/a）	**95.83**	**91.15**	**90.45**
回函相符确认金额（c）	114,288.88	52,488.43	32,408.74
回函不符合理解释金额（d）	2,152.88	1,037.23	0.00
回函不符无法解释金额（e）	-	-	-
未回函金额（f）	14,422.70	10,381.77	7,658.42
函证共计确认金额（g=c+d）	116,441.76	53,525.66	32,408.74
回函比例（g/a）	**85.27**	**76.34**	**73.16**
应收账款			
应收账款金额（a）	31,173.48	17,616.61	14,608.02
发函应收账款金额（b）	29,837.71	16,895.98	13,843.50
发函比例（b/a）	**95.72**	**95.91**	**94.77**
回函相符确认金额（c）	21,668.54	11,976.45	11,493.42
回函不符合理解释金额（d）	2,455.36	786.83	-22.73
回函不符无法解释金额（e）	-	-	-
未回函金额（f）	5,713.82	4,132.71	2,372.80
函证共计确认金额（g=c+d）	21,123.89	12,763.28	11,470.70
回函比例（g/a）	**77.39**	**72.45**	**78.52**

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 73.16%、76.34%和 85.27%；应收账款回函比例分别为 78.52%、72.45%和 77.39%，均高于 70%。发行人除各业务板块主要客户外，下游客户较为分散，部分客户为零星订单，合作次数和合作频率很少。且 2020 年客户江苏铁锚科技股份有限公司 2022 年起不再和发行人进行合作，因此回函意愿不强。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。

（2）走访核查内容及核查结论

在履行走访核查程序过程中，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全年收入金额（a）	136,552.73	70,111.33	44,299.39
走访覆盖金额（b）	113,425.96	52,258.65	29,740.71
视频走访覆盖金额	1,698.50	1,144.79	1,078.59
视频走访覆盖比例	1.24	1.63	2.43
实地走访覆盖金额	111,727.46	51,113.86	28,662.12
实地走访覆盖比例[注]	81.82	72.90	64.70
走访覆盖比例（b/a）	**83.06**	**74.53**	**67.14**

注：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。

报告期各期走访比例分别为 67.14%、74.53%和 83.06%，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。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。

（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，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。

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，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

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%；

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，申报会计师认为发行人收入确认真实、准确、完整，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 63.76%、73.74%和 83.06%；

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%和 95.83%。报告期内，客户回函金额占营业收入比例分别为 73.16%、76.34%和 85.27%。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结合资金流水，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，获取所有客户清单，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客户的资金往来。

2、核查结论

经核查，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

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%和87.32%	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	前二十大外	报告期各期	针对未回函执	已回函均相符，未

序号	核查方式	核查标准	核查比例	核查证据	核查结论
	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单据	销客户，其他客户随机抽样	回函金额占外销收入的比例为52.35%、48.31%和53.72%	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	回函执行替代测试能够对账面应收余额进行验证
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%和42.65%	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%和58.17%	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	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

序号	核查方式	核查标准	核查比例	核查证据	核查结论
	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				

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外营业收入	A	13,839.83	9,597.00	7,714.50
走访外销客户合计收入	B	5,902.64	3,864.82	3,821.68
走访外销客户合计比例	C=B/A	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，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。

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。申报会计师对建筑级 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，申报会计师采取视频询问方式。

报告期内，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，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外营业收入	A	13,839.83	9,597.33	7,711.50
发函金额	B	10,533.06	7,518.82	6,164.31
发函客户数量		33	31	20
发函比例	C=B/A	76.11	78.34	79.94
回函相符确认金额	D	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函相符客户数量		23	23	15
未回函金额	E	3,098.14	2,882.43	2,127.35
未回函客户数量		10	8	5
函证共计确认金额	D	7,434.92	4,636.39	4,036.96
回函比例	F=D/A	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；

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的销售金额进行了确认。

② 部分客户与发行人交易规模较小，部分客户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，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。

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期内公司合并境外收入[注 1]	A	13,839.83	9,597.33	7,711.50
海关出口数据[注 2]	B	13,645.90	9,455.76	7,686.27
差异[注 3]	C=A-B	193.93	141.57	25.23
差异占外销收入比例	E=D/A	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报告期内公司合并境外收入	A	13,839.83	9,597.33	7,711.50
出口退税数据[注 1]	B	12,831.62	9,064.49	7,516.81
差异	C=A-B	1,008.21	532.84	194.69
本期免抵金额	D	1,260.39	930.41	945.34

本期应退税额	E	407.72	247.97	31.85
本期免抵退税额	F=D+E	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%
发行人产品出口适用退税率	I	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

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

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	结合同行业可比上市公司的情况进行对比分析

考虑因素	发行人具体情况	核查计划及内容
	比上市公司采取直销与经销相结合的销售模式	
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
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

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

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

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

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

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，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

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

A、访谈发行人经销商

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销商数	7	7	7
走访家数	7	7	7
走访数量占比	100.00	100.00	100.00
销售金额	12,643.75	11,711.39	9,845.03
走访覆盖金额	12,643.75	11,711.39	9,845.03
走访金额占比	100.00	100.00	100.00

B、访谈发行人经销商终端客户

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，终端客户数量约为 270 家。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，申报会计师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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终端客户访谈数量	23	23	23
访谈终端客户对应销售数量	189.11	187.32	279.04
发行人向经销商销售数量	571.55	591.95	659.13
访谈确认比例	33.09	31.64	42.33

由于经销商及其终端客户的信息化管理水平普遍较低，且终端客户数量众多、销售分散，因此终端走访中到达较高的核查比例的难度较大。

C、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，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。

③ 经销商销售真实性测试及分析性复核

A、经销客户基本情况核查

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

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

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和验收条款，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和验收条款，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

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

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：万平方米

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
A：期初经销商库存数量	13.77	18.96	15.87
B：经销商当期向发行人采购数量	74.92	94.03	124.07
C：经销商当期实现最终销售数量	73.90	99.22	120.99
E：经销商期末库存数量	14.79	13.77	18.96
F=12/（C/（(A+E)/2））:存货周转月数	2.32	1.98	1.73

b、山东利泰塑胶有限公司

单位：万平方米

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
A：期初经销商库存数量	24.10	29.93	33.83
B：经销商当期向发行人采购数量	91.94	77.08	155.88
C：经销商当期实现最终销售数量	106.56	82.90	159.78
E：经销商期末库存数量	9.49	24.10	29.93
F=12/（C/（(A+E)/2））:存货周转月数	1.89	3.91	2.39

J、退换货分析

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

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

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。

④ 函证

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销收入			
全年收入金额（a）	12,643.75	11,711.39	9,845.03
发函收入金额（b）	12,643.75	11,711.39	9,845.03
发函比例（c=b/a）	**100.00**	**100.00**	**100.00**
回函相符确认金额（d）	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）	12,643.75	11,711.39	9,845.03
回函比例（h/a）	**100.00**	**100.00**	**100.00**
应收账款			
应收账款金额（a）	4,159.69	4,416.58	4,805.54
发函应收账款金额（b）	4,159.69	4,416.58	4,805.54
发函比例（c=b/a）	**100.00**	**100.00**	**100.00**
回函相符确认金额（d）	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）	4,159.69	4,416.58	4,805.54

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函比例（h/a）	100.00	100.00	100.00

⑤ 检查经销商仓库情况

申报会计师对有期末库存的重庆朗登、山东利泰塑胶有限公司的仓库进行了实地走访，查看库存情况。发行人经销商均采取买断经销方式，由经销商自行承担存货风险。重庆朗登和山东利泰塑胶有限公司因经营所需日常备有少量存货，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。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，财务处理准正确、恰当。

⑥ 资金流水的核查

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。

⑦ 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

A、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；

B、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；

C、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

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

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，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 万元和 2,306.89 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，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 万元和 2,306.89 万元，占营业收入的比例分别为 1.91%、2.07%和 1.69%，整体呈下降趋势且处于合理范围。

经核查，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	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
境外客户指定付款	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	**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 万元和 2,306.89 万元，占同期营业收入比例分别为 1.91%，2.07%和 1.69%，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	占第三方付款收入比例	
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	委托金融科技公司进行外汇回款
合计	**593.69**	**70.07**	

续表

客户名称	2021 年度		第三方支付理由
	金额	占第三方付款收入比例	
伊朗 SEPEHR SAFETY GLASS CO	723.83	49.98	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	33.67	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**	**86.04**	

续表

客户名称	2022 年度		第三方支付理由
	金额	占第三方付款收入比例	
伊朗 Gilan Glass industrial group	979.04	43.66	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	40.51	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	3.55	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	1.78	三方约定委托 ALMOHANAD GENERAL TRADING LLC DEIRA，代为回款
合计	**2,007.11**	**89.50**	

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，申报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，申报会计师认为：报告期内发行人第三方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，申报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付款方存在资金往来；

②将第三方付款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，核查第三方付款方与发行人之间是否存在关联关系。

经核查，申报会计师认为：发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的付款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回款的，第三方代付的商业合理性或合规性

针对上述事项，申报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，申报会计师认为：发行人境外客户存在第三方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回款导致的贷款归属纠纷

针对上述事项，申报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，申报会计师认为：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，申报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，申报会计师认为：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，申报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 年和 2022 年第三方回款总额的比例分别为 97.59%、97.66%和 100%，占比较高。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户委托付款协议确认金额	2,306.89	1,414.87	826.79
第三方回款金额	2,306.89	1,448.82	847.24
占比	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 年和 2022 年对涉及第三方回款客户的函证覆盖率分别为 77.16%、79.88%和 79.80%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
涉及第三方回款的客户回函金额	1,909.60	1,187.70	1,203.09
涉及第三方回款的客户销售总额	2,393.12	1,486.85	1,559.24
占比	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，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，申报会计师认为，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及合作过程，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金额（万元）	3,546.80	4,482.17	1,087.99
单价（万元/吨）	1.22	1.16	0.86
数量（吨）	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包括客户按其产品尺寸、生产商按成品尺寸等进行裁切，因此公司的边角料主要来源包括外部购买、内部成品裁切。

报告期内，公司边角料采购规模随公司业务规模增长呈现增加趋势，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 0.86 万元/吨上涨到 1.22 万元/吨，主要原因是边角料产品的价格随着 PVB 原材料的价格波动而同向波动。边角料的采购市场没有可参考的市场价值，参考可比公司皖维皕盛披露 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 年采购边角料数据为 0.86 万元/吨，价格相差约 0.06 万元/吨，差异较小，采购价格较为公允。

（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	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	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	**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	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	439.35	306.61	209.27
单价	1.40	1.03	0.87
数量	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	247.65	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，主要系福耀玻璃产生的边角料为生产过程中中间膜超过汽车玻璃尺寸而裁剪下来的切边料。由于福耀玻璃对产品质量和技术参数要求严格，此类边角料质量一般较为一致；同时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集团的长远合作考虑，同时结合自身生产需要边角料作为片料更好地满足产品生产工艺，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边角料价格较高，主要系此类供应商主要系贸易商，需要向其客户收购边角料再销售给发行人，收购成本较高，为了保证其一定的毛利空间，因此 2022 年上游原材料价格上涨的大背景下，边角料销售的定价也逐步升高。总体来看，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向福耀玻璃销售金额（万元）	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金额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。

边角料产品为客户生产过程中裁切下来的多余料，其供应极不规律，发行人能够采购多少边角料完全取决于市场上供应商能够提供多少边角料。2020 年度，发行人和福耀集团合作的重点为 PVB 中间膜产品，2020 年末方才开始就边角料的采购进行沟通洽谈。因此当年采购量较小。

2021 年度，发行人向福耀玻璃采购边角料增幅较大，主要原因系 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。

报告期内，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，市场上边角料产量非常无规律。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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	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。

发行人生产过程中采购边角料投入主要是用于替代树脂粉。由于边角料的供应较不稳定，若边角料供应有余的情况下，发行人可以少投入 PVB 树脂粉生产，若市场上边角料供应不足，则发行人会多投入 PVB 树脂粉以维持生产。因此可以把边角料可以和 PVB 树脂粉视为同类原料合并考虑。报告期内发行人 PVB 边角料和 PVB 树脂粉合并占比分别为 【公司已对单位材料成本明细构成申请豁免披露】，占比基本稳定，略有提高，主要系发行人报告期产品结构发生一定变化，导致投入占比略有不同。

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不同的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很大且较不规律，主要依靠边角料的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对应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。根据日常合作流程签订单独合同或框架协议。在公司 OA 系统上提交合同审批流程，交由主管领导各级审批。

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会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，贴上边角料的标签码。

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	合同需要有明确条款、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	需要标注车号全程，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。对边角料进行入库贴码、切割、破碎业务进行信息化控制。

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，记录所需要打印的标签纸份数，并在公司金蝶系统上新增入库单和打印标签。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，包括切割分析表和外购边角料切割重量差异分析表。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在退货范围内，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，之后流转至市场部部长审批；最后汇总至销售总监审批；

D、业务员通知财务部在 K3 系统发起退货通知单，并通知仓管部门接收退回的产品。并在收货后，重新发起发货流程，给与客户退换货；

由上述两项内控制度可以看出，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及合作过程，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及合作过程

中国节能环保、意诚新能的基本情况及合作过程如下：

（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

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
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
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在行业第一梯队，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发行人为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”）代加工组件，向中节能太阳能收取代加工费。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；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。

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	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：1、发行人向其他第三方销售光伏组件单价系相同或相近月份发行人向常州煜阳新能源科技有限公司、云南能晔建设有限公司等公司销售光伏组件平均单价；

2、发行人向其他第三方销售光伏级 PVB 中间膜单价系相同或相近月份发行人向龙焱能源科技（杭州）有限公司、连云港神舟新能源有限公司、保定嘉盛光电科技股份有限公司等公司相同或相近月份销售光伏级 PVB 中间膜平均单价；

3、发行人向其他第三方采购电池片单价系相同或相近月份发行人向无锡赫利博新能源科技有限公司、山东润马光能科技有限公司、意诚新能（苏州）科技有限公司等公司采购电池片平均单价

4、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、PVB 中间膜价格与其他第三方基本一致；2021 年度，发行人向中国节能环保采购电池片价格低于发行人向第三方采购电池片价格，主要系当年度电池片价格波动幅度较大，向中国节能环保均为上半年采购电池片，该时点电池片市场价格较低，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 2.13 元/瓦，发行人向其他第三方采购光伏工程施工服务价格为 2.03 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，由于发行人为中国节能环保代加工的组件未达到其要求，发行人购回代加工组件相关的电池片、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，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
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
发行人向其采购小计		**8,058.95**	
2020 年度			

交易事项	具体内容	金额	占比
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，根据双方约定，发行人将该部分光伏组件按市场价销售给意诚新能；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。

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	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：1、发行人向其他第三方销售光伏组件单价系相同或相近月份发行人向浙江惠众新能源有限公司、云南能晔建设有限公司、宁夏嘉年新能源科技有限公司等公司销售光伏组件平均单价；

2、发行人向其他第三方采购 166 单晶电池片、182 单晶电池片价格系发行人向意诚新能外其他公司采购 166 单晶电池片、182 单晶电池片的价格，报告期内，发行人向意诚新能采购电池片占电池片采购总额比例分别为 32.17%、86.80%及 79.36%，发行人向其他第三方采购电池片比例分别为 67.83%、13.20%及 20.64%；

3、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，主要系双方根据需求单独签订合同进行交易，发行人已分别按购销或代加工进行处理。

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，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，发行人从科圣达（苏州）智能科技有限

公司采购生产线设备的价格与科圣达（苏州）智能科技有限公司向其他第三方销售的价格相近，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	2022 年	2021 年	2020 年
156.75 单晶电池片	-	0.05	79.73
158.75 单晶电池片	-	-	0.73
166 单晶电池片	9,906.18	8,058.90	138.52
182 单晶电池片	12,912.64	-	-
采购额合计	**22,818.82**	**8,058.95**	**218.98**
意诚新能经营规模	**81,000.00**	**28,000.00**	**22,000.00**
发行人采购占比（%）	**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 万元及 22,818.82 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，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%，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，独立创业从事光伏电池片、光伏组件生产设备等的研发和生产，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，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，均拥有独立的销售团队和销售渠道，独立开展

经营业务。

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		2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA	采购量（吨）	20,835.88	12,472.82	11,744.95
	耗用量（吨）	18,252.79	13,529.37	10,961.25
	PVB 中间膜产量（吨）	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.59	0.47	0.60
	耗用量/产量比	0.51	0.51	0.56
丁醛	采购量（吨）	10,475.32	7,599.73	6,279.95
	耗用量（吨）	10,520.79	7,529.50	6,295.13
	PVB 中间膜产量（吨）	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.30	0.28	0.32
	耗用量/产量比	0.30	0.28	0.32
增塑剂	采购量（吨）	7,718.91	6,016.76	4,751.02
	耗用量（吨）	7,468.17	5,949.68	4,790.08
	PVB 中间膜产量（吨）	35,456.31	26,765.37	19,548.47
	采购量/产量比	0.22	0.22	0.24
	耗用量/产量比	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，增加采购量，2020 年末 PVA 库存数量有所增加，使得 2021 年的采购量有所减少；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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVA（元/吨）	16,547.21	13,942.56	9,081.64
丁醛（元/吨）	8,362.51	11,537.59	6,074.68
增塑剂（元/吨）	16,225.74	19,456.00	12,104.35
电池片（元/瓦）	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

注：PVA 市场价格来源于 Wind。

由上图可知，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，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】，因此，在市场价格快速上涨时公司采购价格涨幅较小。

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，皖维高新未披露其 PVA 采购价格情况。

（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	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	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	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	8,362.51	11,537.59	6,074.68

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，发行人增塑价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。

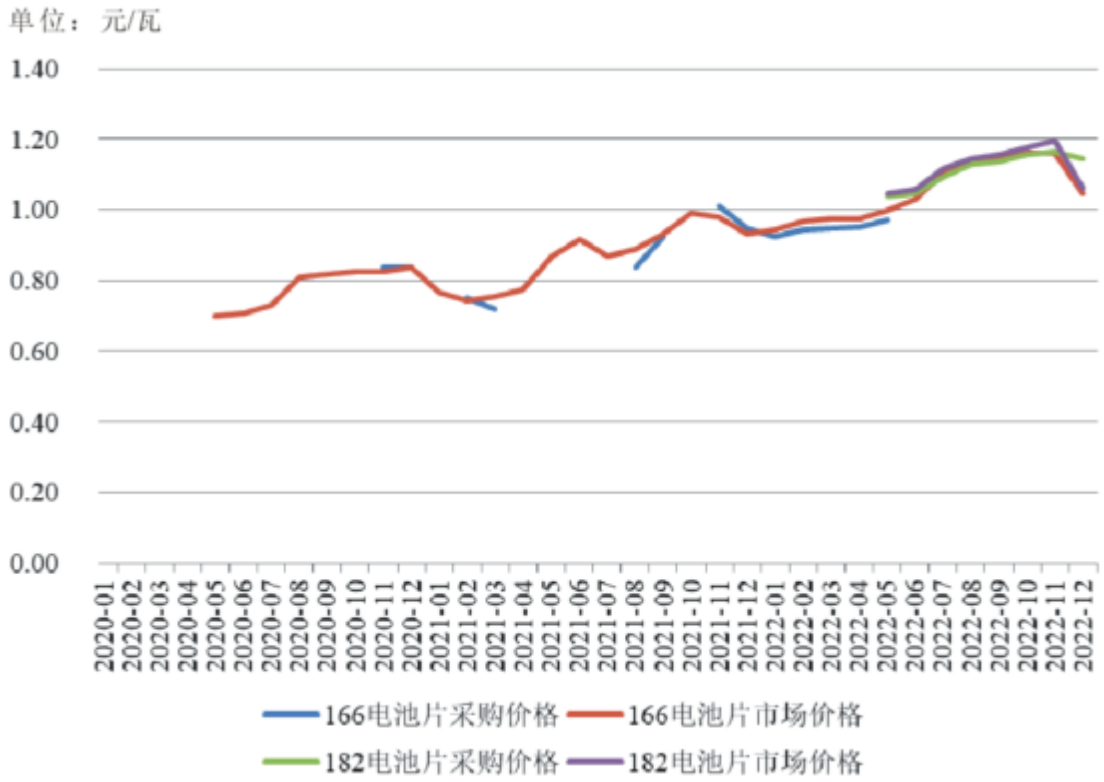
另外，丁醛、增塑剂均属于石油化工产品，其价格波动与石油及其衍生品价格紧密相关，报告期内，石油价格变动情况如下：

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	2022 年	2021 年	2020 年
晶澳科技（元/瓦）	1.09	0.84	0.77
发行人（元/瓦）	**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）	**7.25**	**5.80**	**4.79**

注：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。

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，报告期内均存在较大幅度上涨。

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

PVA 及相关产品作为新型功能性高分子材料、可降解材料，受到国家政策的明确鼓励和支持。《新材料关键技术产业化实施方案》等政策文件将功能性高分子材料和功能性膜材料作为新材料行业的发展重点，同时，PVA 是具有水溶性、生物降解性且无毒的高分子材料，属于《新材料产业发展指南》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等政策重点鼓励的生物可降解材料。

报告期内，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，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有限公司	13.00	13.00	13.00
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 2020 年、2021 年、2022 年年度报告、中国化学纤维工业协会。

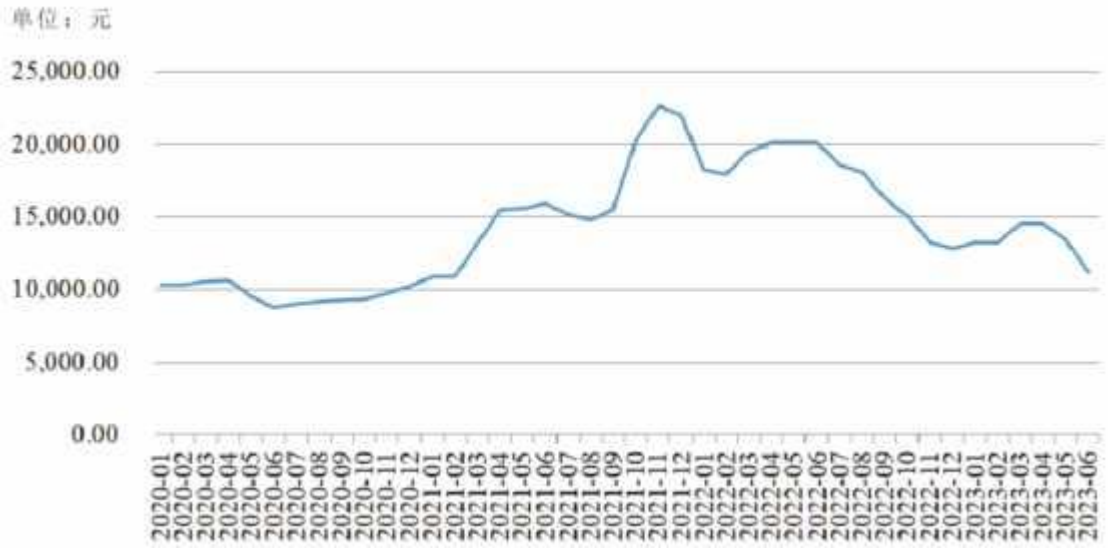
目前 PVB 中间膜（光伏级）逐步替代部分 EVA 和 POE 市场份额处于较好的窗口期，根据西南证券研究报告数据整理，光伏级 PVB 中间膜需求量约为

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，因此发行人对 PVA 原材料存在依赖。但在报告期内，发行人 PVA 采购量分别为 1.17 万吨、1.25 万吨及 2.08 万吨，发行人 PVA 采购量占市场供应量比例较低，市场上 PVA 供应商较多，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 6 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%和 18.23%，呈现逐年下降的趋势，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，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
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	2022 年度
向安徽诚欣采购价格	——
皖维高新销售价格	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。

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；

（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。

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，终端供应商一般要求款到发货，而贸易商可以货到付款，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%及 79.70%，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
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
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					

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
1	安徽诚欣环保科技有限公司	——	1,587.98	41.63%	是
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
2022 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%**	
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	——	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%**	

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
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

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	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、汽车配件、润滑油销售……	2017 年至今
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	2012 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
					售……	
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	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）	/	——	/
	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	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
	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
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
	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
	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
	/	/	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	江苏润阳新能源科技股份有限公司	/

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。公司与中国石化集团重庆川维化工有限公司仍处于正常合作，但占比有所下降。

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。

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，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，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，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查家数	146	131	107
核查可确认金额	93,596.98	40,924.61	26,879.88
细节测试占采购总额比例	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原材料采购额。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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	126,646.72	79,848.63	40,197.61

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函供应商数量	158	145	112
发函总额	118,958.94	67,429.14	32,148.69
回函供应商数量	136	124	94
回函总额	113,837.53	64,623.68	31,256.56
回函占采购总额比例	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）	113,837.53	64,623.68	31,256.56
替代金额	5,121.41	2,805.46	892.13
替代比例	4.04%	3.51%	2.22%
可确认金额	118,958.94	67,429.14	32,148.69
可确认比例	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，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

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访家数	33	34	32
走访供应商采购金额	103,016.69	61,977.36	30,669.89
走访比例	81.34%	77.62%	76.30%

（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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位总成本	2.04	8.75	1.88	28.77	1.46
单位直接材料成本	1.67	4.99	1.59	39.26	1.14
单位直接人工成本	0.12	15.79	0.10	1.11	0.10
单位制造费用成本	0.25	37.30	0.18	-14.11	0.21

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位直接材料成本占比	81.83	-3.46	84.76	8.15	78.37
单位直接人工成本占比	5.77	6.48	5.42	-21.48	6.90
单位制造费用成本占比	12.40	26.25	9.82	-33.30	14.73

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“（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/吨和 2.04 万元/吨，逐年增长，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/吨和 1.67 万元/吨；2021 年和 2022 年的增长率分别为 39.26%和 4.99%。

A、单位直接材料的构成情况如下：

单位：万元/吨、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位直接材料成本	——	——	——	——	——

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
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。

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/吨和 0.12 万元/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	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	4,052.90	40.13	2,892.16	44.16	2,006.28
	人员平均数量	453	41.56	320	8.84	294
	人员平均薪酬	8.95	-1.01	9.04	32.44	6.82

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。

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/吨和 0.25 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：万元/MW、%

项目	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
单位总成本	151.85	14.06	133.13	-59.03	324.92
单位直接材料成本	141.34	20.17	117.62	-50.24	236.36
单位直接人工成本	5.24	-27.97	7.28	-85.98	51.94
单位制造费用成本	5.26	-36.05	8.23	-77.52	36.62
单位直接材料成本占比	93.08	5.36	88.35	21.45	72.74
单位直接人工成本占比	3.45	-36.85	5.47	-65.79	15.99
单位制造费用成本占比	3.47	-43.94	6.18	-45.13	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“（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 和 151.85 万元/MW，逐年增长，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 和 141.34 万元/MW；2021 年和 2022 年的增长率分别为-59.03%和 14.06%。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。

A、单位直接材料的构成情况如下：

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料成本	141.34	100.00	117.62	100.00	236.36	100.00
电池片	——	——	——	——	——	——
玻璃	——	——	——	——	——	——
PVB 中间膜	——	——	——	——	——	——
其他	——	——	——	——	——	——

注：公司已对单位直接材料成本细分构成申请豁免披露，下同。

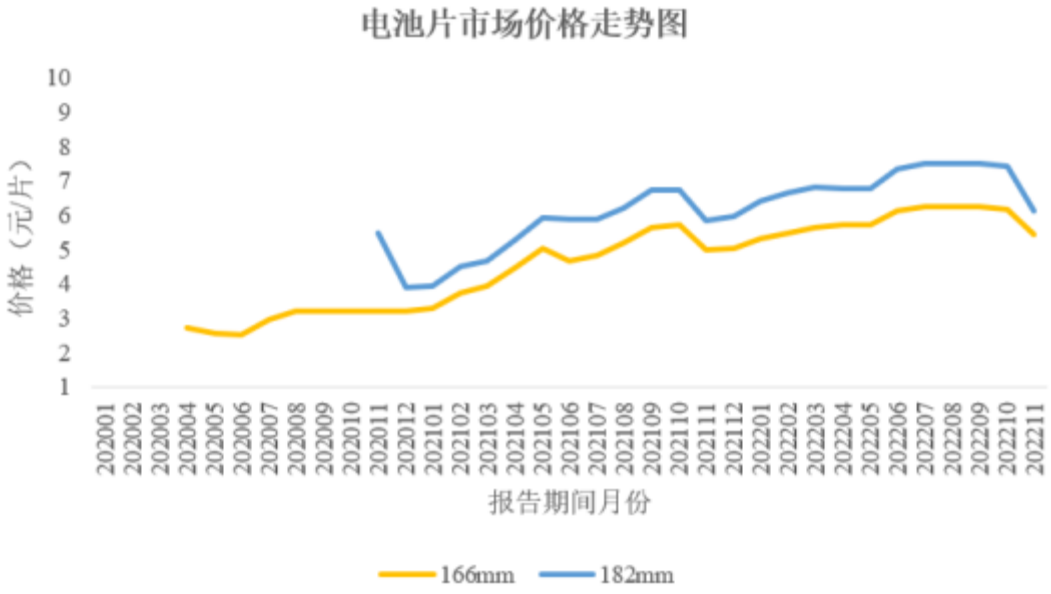
B、单位直接材料的单价变动情况如下：

单位：万元/MW、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	占比	金额	占比	金额
单位直接材料成本	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重，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价格一直呈上涨走势，具体情况如下：



数据来源：PV Infolink

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，逐年下降，主要系生产逐渐形成规模，产能利用率提升，单位人工成本逐步下降。

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	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	1,434.55	88.37	761.54	295.34	192.63
	人员平均数量	229	84.68	124	359.26	27
	人员平均薪酬	6.26	1.95	6.14	-13.88	7.13

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；2022 年较 2021 年单位人工成本略有增加主要因为 2022 年起产能增加，新增光伏组件生产基地甘肃德斯威，因此招聘了大量生产人员。甘肃德斯威生产基地人员大幅增加，但甘肃德斯威基地的生产工人的平均薪酬低于嘉兴福盈的生产工人的平均薪酬，因此拉低了平均人工成本，变动具有合理性。

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 和 5.26 万元/MW，逐步下降，主要系公司产量利用率提升，单位制造费用逐步降低。

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“（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 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	0.16	-7.71	0.18	20.50	0.15
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

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，报告期内均呈上涨趋势；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。

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
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。

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有所下降。

公司与可比公司的成本构成差异主要体现在：

①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；

②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；

③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；亿晶光电的硅片需外部采购，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，因此单位成本较高。随着发行人生产经营规模不断增大，2022 年已经基本和晶澳科技持平。

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	-43.94	6.18	-45.13	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

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具有一体化产业链，生产环节较多，因此其制造费用占比较大。

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块			
电力消耗量（万度）[注]	4,368.14	3,381.57	2,559.47
产量（万吨）	3.55	2.68	1.95
单位电耗（度/吨）	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）	626.76	371.46	40.82
产量（MW）	268.75	94.44	6.76
单位电耗（万度/MW）	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。

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块			
水消耗量（万立方米）	102.97	75.46	58.65
产量（万吨）	3.55	2.68	1.95
单位水耗（立方米/吨）	29.04	28.19	30.00
PVB 双玻光伏组件板块			
水消耗量（万立方米）	6.80	4.24	0.71
产量（MW）	268.75	94.44	6.76
单位水耗（立方米/MW）	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜			
水消耗量（万立方米）	26.49	11.79	8.55
产量（万吨）	3.55	2.68	1.95
单位水耗（立方米/吨）	7.47	4.40	4.38
PVB 树脂粉			
水消耗量（万立方米）	76.49	63.68	50.10
产量（万吨）	2.49	1.78	1.41
单位水耗（立方米/吨）	30.74	35.85	35.43

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 年有所下滑，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 年较 2021 年有大幅增加，主要系公司 2021 新增的 PVB 中间膜生产线于 2022 年投产，并在 2022 年逐步产能爬坡。因此 PVB 中间膜产能产量增加，导致生产耗用水量有所增加；同时随着新 PVB 中间膜产线投产调试，前期生产 PVB 中间膜产品未能满足产品的技术参数要求，耗水量有所增加。此类前期生产的 PVB 中间膜产品可以进行破碎后重新作为片料进行投料

生产，因此单位水耗有所增加。

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。

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块			
蒸汽消耗量（万吨）	7.48	5.32	4.13
产量（万吨）	3.55	2.68	1.95
单位耗用蒸汽（吨/吨）	2.11	1.99	2.11

报告期内 PVB 中间膜板块单位蒸汽耗用量基本平稳，2021 年单位蒸汽耗用量较低，PVB 中间膜生产耗用蒸汽环节主要为 PVB 树脂粉生产过程，PVB 树脂粉单位耗用蒸汽基本保持稳定。报告期内 PVB 中间膜工艺的蒸汽耗用情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜			
蒸汽消耗量（万吨）	0.16	0.05	-
产量（万吨）	3.55	2.68	1.95
单位耗用蒸汽（吨/吨）	0.05	0.02	-
PVB 树脂粉			
蒸汽消耗量（万吨）	7.32	5.27	4.13
产量（万吨）	2.49	1.78	1.41
单位耗用蒸汽（吨/吨）	2.94	2.96	2.92

其中 2022 年 PVB 中间膜的蒸汽耗用量较 2021 年涨幅较大，主要系公司 2021 新增的 PVB 中间膜生产线于 2022 年投产，并在 2022 年逐步产能爬坡。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。随着 2022 年 PVB 中间膜产能不断扩大，新 PVB 中间膜产线投产调试，前期生产 PVB 中间膜产品未能满足产品的技术参数要求，单位蒸汽耗用量有所增加。

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、%、吨、%

项目	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	——	——	——

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
GilanGlassindustrialgroup			
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	91.81	86.88	66.58
发行人平均销售价格			
单价	2.61	2.44	2.33
毛利率	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。

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/吨和 2.61 万元/吨，逐年增长；毛利率分别为 34.84%、19.65%和 19.17%，逐年下降；发行人毛利率变化主要原因为 2021 年原材料大幅涨价，导致公司生产成本大幅上升。

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，在 2022 年呈现企稳态势。而对第一大客户福耀玻璃的毛利率 2021 年和 2022 年下降较多，主要原因如下：

① 不同客户销量占比差异

单位:万元/吨、%、万吨、%

项目	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	——	——	——

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。

对比发行人主要客户福耀玻璃和耀皮玻璃来看，发行人对福耀玻璃的 PVB 中间膜-汽车级产品销售占整体 PVB 中间膜-汽车级产品的销售 2021 年和 2022 年分别为 64.17%和 66.91%，基本占到发行人 PVB 中间膜-汽车级销售的三分之二左右。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。

② 主要销售模式差异

单位:万元/吨、%、吨、%

项目	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	——	——	——

注：公司已对主要客户单价、毛利率、销量等内容申请豁免披露。

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、信义玻璃主要为非寄售模式，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。

从单价角度来看，福耀玻璃的价格较为稳定，毛利率下滑主要因为：

A、2020 年销售给福耀玻璃的单价为【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。发行人和福耀玻璃合作中寄售模式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，该类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 年有所下降。

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，且毛利率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、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。

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。

从销售占比和销售体量来看，发行人 PVB 中间膜-汽车级产品占比以福耀玻璃为主要客户。2021 年和 2022 年，发行人对福耀玻璃的 PVB 中间膜-汽车级产品销售占整体 PVB 中间膜-汽车级产品的销售分别为 64.17%和 66.91%。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。

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：

①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；

②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请参见本题回复之“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”

③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。

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

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、%

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
耀皮玻璃			
单价	——	——	——
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	——	——	——

客户名称	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	——	——	——
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	——	——	——
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	——	——	——

客户名称	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	——	——	——
发行人平均销售价格			
单价	2.77	2.56	2.15
毛利率	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/吨和 2.77 万元/吨，呈上涨趋势；毛利率分别为 30.20%、26.52%和 26.10%，呈下降趋势。

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。

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	2.95	2.67	2.44
毛利率	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/吨和 2.96 万元/吨；毛利率分别为 30.39%、21.07%和 26.97%。

公司 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。

（4）PVB 双玻光伏组件

单位:万元/MW、%

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中州建设			
单价	——	/	/
毛利率	——	/	/
销量	——	/	/
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	——	/	/
华能国际			
单价	——	/	/
毛利率	——	/	/
销量	——	/	/
占 PVB 中间膜-汽车级产品销售比例	——	/	/
发行人平均销售价格			
单价	171.74	142.16	139.67
毛利率	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。

报告期内，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。

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（%）				
	2022 年度	毛利率变动比例（%）	2021 年度	毛利率变动比例（%）	2020 年度
晶澳科技（002459）	14.31	0.16	14.15	-12.06	16.09
晶科能源	10.61	-2.79	13.40	-9.50	22.90

项目	毛利率（%）				
	2022 年度	毛利率变动比例（%）	2021 年度	毛利率变动比例（%）	2020 年度
（688223）					
海泰新能（835985）	4.50	-3.04	7.54	-1.40	8.94
亿晶光电（600537）	3.82	6.25	-2.43	-2.84	0.41
算术平均值	**8.31**	**0.14**	**8.17**	**-3.92**	**12.09**
发行人 PVB 双玻组件板块	**9.74**	**4.81**	**4.93**	**131.61**	**-126.68**

发行人 PVB 双玻光伏组件板块的毛利率呈逐年增加趋势，与行业平均值差距逐步缩小。和可比公司的毛利率水平和变动趋势如下：

A、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，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，报告期内毛利率较低。

B、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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	27,309.97	84.26	15,372.33	75.16	3,513.46	97.07
非寄售模式	5,102.60	15.74	5,081.35	24.84	106.09	2.93
合计	**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	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	——	——	——

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率	——	——	——
差异（C=A-B）			
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。

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、发行人与福耀玻璃下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，后期供应成熟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】。

发行人向福耀玻璃销售的寄售产品和非寄售产品的毛利率差异原因主要为：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加，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	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	**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，2020 年少量非寄售模式，主要是 2021 年初和耀皮玻璃部分基地展开新合作，按照合作模式，前期使用的少部分产品采取签收模式进行试用。

（3）南玻集团

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
寄售模式	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	**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。光伏组件不存在经销模式。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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销毛利率	23.04	23.88	22.96
直销毛利率	22.19	22.98	34.35
经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	0.85	0.90	-11.39

由上表可见，公司经销模式下的毛利率较为稳定，维持在 23%左右。而直销模式下毛利率 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 年随着发行人产品平均销售价格的进一步提升以及主要原材料采购价格的逐步回落，发行人直销模式下的毛利率水平趋于稳定。

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	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	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	-3.87%	-4.01%	-11.24%
经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	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）2022 年和 2021 年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%和 4.72%；（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汽车级 PVB 中间膜	经销毛利率	31.33	42.32	48.39
	直销毛利率	18.87	19.40	34.55
	经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	**12.45**	**22.92**	**13.85**
建筑级 PVB 中间膜	经销毛利率	22.21	23.32	22.83
	直销毛利率	27.72	28.16	34.25
	经销和直销的毛利率差异（经销减直销）	**-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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销模式下汽车级产品销售金额	1,153.02	349.36	102.59
经销模式下 PVB 中间膜产品销售金额	12,643.75	11,711.39	9,845.03
占比	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，其内销毛利率和外销毛利率对比情况如下：

①汽车级 PVB 中间膜

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销毛利率	31.28	18.75	34.08
内销毛利率	18.05	19.73	35.01
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	**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。

②建筑级 PVB 中间膜

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外销毛利率	34.84	32.14	43.50

内销毛利率	23.59	25.15	27.48
外销和内销的毛利率差异（外销减内销）	**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：①公司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；②公司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；③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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜	单位成本（万元/吨）	2.08	1.92	1.51
	销售单价（万元/吨）	2.68	2.50	2.21
	毛利率（%）	22.31	23.14	31.74
PVB 双玻光伏组件	单位成本（万元/MW）	155.01	135.17	316.60
	销售单价（万元/MW）	171.74	142.16	139.67
	毛利率（%）	9.74	4.92	-126.68

报告期内 PVB 中间膜的单价和成本逐年上升，毛利率逐年下降。其中销售单价复合增长率为 21.27%；销售成本复合增长率为 37.75%。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。

报告期内 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。

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“（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“（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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	75,810.24	85.71	54,808.77	82.39	33,110.53	77.08
经销	12,643.75	14.29	11,711.39	17.61	9,845.03	22.92
合计	**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，公司基于拓展市场份额考虑给予其较优惠价格，导致公司毛利率有所下滑。

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	75,687.35	85.57	57,419.26	86.32	35,479.86	82.60
外销	12,766.64	14.43	9,100.91	13.68	7,475.70	17.40
合计	**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，而其处于行业领先地位，市场份额占比高，公司基于拓展市场份额考虑给予其较优惠价格，导致公司毛利率有所下滑。

（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

报告期内，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）、皖维皕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
加工温度（℃）	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。

3、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（%）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜板块可比公司			
福斯特（603806）	15.58	25.66	29.04
海优新材（688680）	7.43	14.92	23.88
皖维高新（600063）	30.54	12.81	21.31
鹿山新材（603051）	7.93	16.19	22.67
算术平均值	**15.37**	**17.40**	**24.23**
德斯泰 PVB 中间膜板块	**22.31**	**23.14**	**31.74**
光伏组件板块可比公司			
晶澳科技（002459）	14.31	14.15	16.09
晶科能源（688223）	10.61	13.40	22.90
海泰新能（835985）	4.50	7.54	8.94
亿晶光电（600537）	3.82	-2.43	0.41
算术平均值	**8.31**	**8.17**	**12.09**

项目	毛利率（%）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
德斯泰 PVB 双玻组件板块	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皕盛新材料有限责任公司（以下简称“皖维皕盛”）PVB 中间膜毛利率，2022 年取其集团口径 PVB 中间膜毛利率。

从 PVB 中间膜板块来看，德斯泰的总体毛利率高于行业平均值。对可比公司介绍和毛利率差异主要原因具体如下：

（1） 福斯特、海优新材的产品主要应用在光伏封装领域。

①福斯特公司保持了全球光伏胶膜龙头企业的地位，福斯特公司光伏胶膜产品系列丰富。公司的光伏胶膜产品覆盖了透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 POE 胶膜（也称 EPE 胶）等当前市场上主要的产品种类。

②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。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。

③鹿山新材主要产品包括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。

从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	7,514.26	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**

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；具体来说发行人的汽车级 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，发行人议价能力较低。2021 年至 2022 年的上游原材料成本大幅增长导致毛利率有所下降；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较低，发行人议价能力较强，因此在同受原材料成本涨价的因素下，建筑级 PVB 中间膜产品毛利率下降幅度较汽车级 PVB 中间膜产品小，相对较为稳定；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，客户较多出于小批量试用阶段，毛利率相对较高。

对比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。同时可比公司大都用的 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 年起受到硅料价格上升，原材料采购价格上涨因素导致毛利率自 2021 年起大幅度下滑。而发行人 PVB 中间膜原材料均为国产，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，因此产品毛利率下降幅度较可比公司有所不同。

（2）皖维皕盛（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。

以具体产品和皖维皕盛具体分析对比如下：

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
皖维高新[注]	收入	32,652.84	29,081.03	16,769.92
	销量	未披露	11,726.22	7,910.34
	单价	未披露	2.48	2.12
发行人	收入	88,453.99	66,520.17	42,955.56
	销量	33,025.45	26,567.85	19,455.33
	单价	2.68	2.50	2.21
单价差异		未披露	-0.02	-0.09
单价差异百分比		未披露	-0.80%	-4.07%

注：2021 和 2020 年数据为皖维皕盛数据。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，发行人和皖维皕盛的产品单价差异较小，主要差异原因为皖维皕盛主要产品为建筑级中间膜、汽车级中间膜、功能膜。历史年度建筑级中间膜收入占主营业务收入比在 90%以上。2021 年收入较 2020 年增长 72.87%，主要系市场需求增加、产品单价上涨同时皖维皕盛产能增加所致。而发行人建筑级中间膜的占比在报告期内分别为 64.88%、48.64%和 28.71%，汽车级中间膜产品占比不断增大；同时 2020 年发行人着重发力于汽车级 PVB 中间膜产品的销售和生产，定价相对较高，拉高了平均单价。综上所述，发行人和皖维皕盛在单价方面差异主要原因在于产品结构不同。

具体列示如下：

单位：万元、吨、万元/吨、万元/吨、%

公司名称	产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	产品	项目	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	26,741.72	16,728.47
		销量	未披露	10,968.77	7,883.28
		单价	未披露	2.44	2.12
		单位成本	未披露	2.13	1.67
		毛利率	未披露	12.80	21.34
	汽车级 PVB 中间膜	收入	未披露	2,242.27	78.91
		销量	未披露	794.42	29.40
		单价	未披露	2.82	2.68
		单位成本	未披露	2.49	2.28
		毛利率	未披露	11.68	15.11
发行人	建筑级 PVB 中间膜	收入	38,914.46	33,540.33	28,456.37
		销量	14,063.75	13,080.77	13,236.94
		单价	2.77	2.56	2.15
		单位成本	2.04	1.88	1.50
		毛利率	26.10	26.52	30.20
	汽车级 PVB 中间膜	收入	48,437.39	31,871.05	14,234.13
		销量	18,587.90	13,072.02	6,109.90
		单价	2.61	2.44	2.33
		单位成本	2.11	1.96	1.52
		毛利率	19.17	19.65	34.84

注：2021 和 2020 年数据为皖维皕盛数据。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。

报告期内发行人和皖维皕盛在建筑级 PVB 中间膜方面的单价和单位成本差异主要系，发行人规模大于皖维皕盛，生产具有规模效应，因此发行人单位成本较皖维皕盛相对较低。单价方面，发行人和皖维皕盛差异较小，2021 年起有所差异主要系发行人建筑级 PVB 中间膜的境外销量占比相比皖维皕盛较大、建筑级 PVB 中间膜彩色产品占比相比皖维皕盛较高，定价较高，拉高了平均销售价格。

报告期内发行人和皖维皕盛在汽车级 PVB 中间膜方面的单价和单位成本差异主要系，发行人规模大于皖维皕盛，生产具有规模效应，因此发行人单位成本较皖维皕盛相对较低。单价方面，发行人和皖维皕盛差异较大，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；而皖维皕盛汽车级 PVB 中间膜的销量从 2021 年开始增加，体量相交发行人来说较小，且成本远高于发行人，因此单价设定较高。

② PVB 中间膜产品客户和供应商对比

A、主要客户对比

a.发行人主要 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	主要类型
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.皖维皕盛主要 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
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

序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	产品
2022 年				
未披露				
2021 年				
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，皖维皕盛已拥有优质客户，包括南玻集团、台玻控股、耀华鹏兴、FDS Glass Corp（FDS 玻璃公司），在 PVB 膜片领域已成为南玻集团、台玻控股的主要供应商之一，同时也在积极开拓汽车膜市场，正在与国内一些汽车玻璃巨头如福耀玻璃、耀皮集团、铁锚玻璃等进行洽谈,送汽车膜样品进行测试；而发行人的销售规模远大于可比公司皖维皕盛，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皕盛。

B、定价模式对比

发行人和皖维皕盛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：为皖维皕盛定价政策和调价政策。

由上表可知发行人和皖维皕盛定价策略和调价政策无差异，符合行业惯例。

C、采购和供应商情况对比

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“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”

报告期内皖维皕盛的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皕盛的供应商情况来看，皖维皕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。发行人向安徽诚欣环

保科技有限公司采购 PVA，安徽诚欣环保科技有限公司为皖维高新经销商。发行人和可比公司皖维皕盛均向或者通过经销商向皖维高新采购理由主要由于，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、可比公司皖维皕盛的日常生产、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“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”

同时，由上表可知，PVB 边角料属于生产过程中的辅料，可比公司皖维皕盛也需要外购边角料进行生产，因此发行人外购边角料符合行业惯例。

D、采购价格对比

可比公司皖维皕盛原材料采购价格和发行人原材料采购价格对比如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	PVA（万元/吨）	1.65	1.39	0.91
	丁醛（万元/吨）	0.84	1.15	0.61
	增塑剂（万元/吨）	1.62	1.95	1.21
皖维高新[注]	原材料-PVB 树脂（万元/吨）	未披露	1.98	1.45
	原材料-增塑剂（万元/吨）	未披露	1.99	1.23

注：2021 和 2020 年数据为皖维皕盛数据，皖维高新未披露 2022 年采购单价数据，

由上表可知发行人和可比公司 2021 年开始均经历受化工原料市场环境的影响，上游原材料大幅上涨的情况；主要原材料 PVA 或 PVB 树脂、增塑剂价格涨幅较大。对比发行人和皖维皕盛的采购价格，增塑剂采购价格较为一致，差异不大。由于发行人采购 PVA 自制 PVB 树脂，而皖维皕盛直接外购 PVB 树脂，因此价格可比性较弱，但总体涨幅和对毛利率的影响较为一致。

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。

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回复之“（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”

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	14.31%	14.15%	16.09%
晶科能源	10.61%	13.40%	22.90%
海泰新能	4.50%	7.54%	8.94%
亿晶光电	3.82%	-2.43%	0.41%
算术平均值	**8.31%**	**8.17%**	**12.09%**
发行人	**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，

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，同行业可比公司中晶科能源未披露其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%**

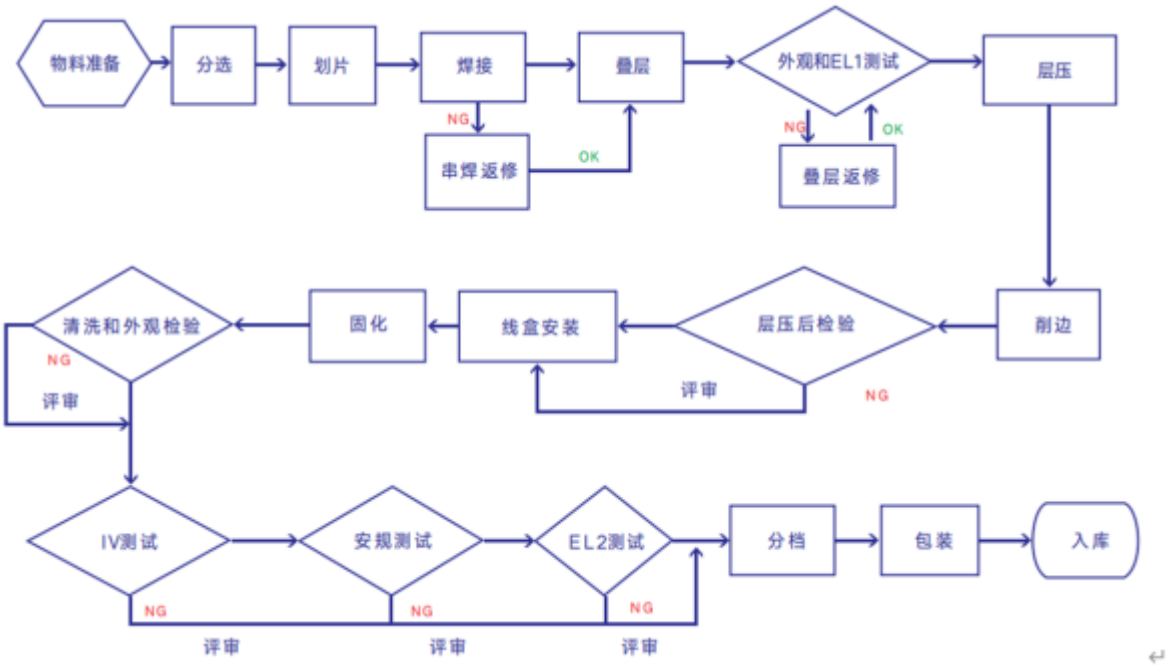
公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	运输费用	2.04%	1.51%	2.54%

（2）生产工艺

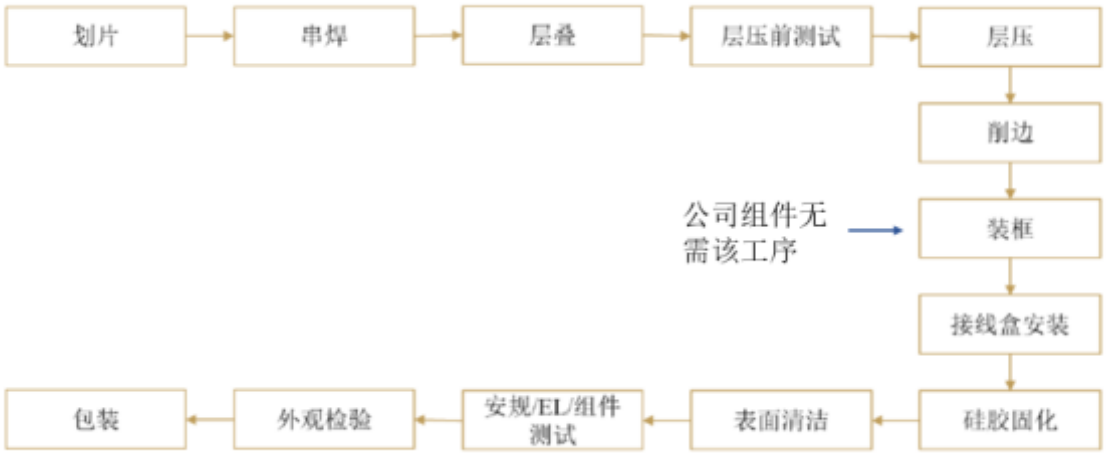
公司自产光伏组件封装胶膜，同时外购电池片、玻璃等原材料通过封装工艺加工成组件，公司组件使用的封装胶膜为 PVB 胶膜，同行业可比公司采用的封装胶膜主要为 EVA 胶膜、POE 胶膜等。

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。

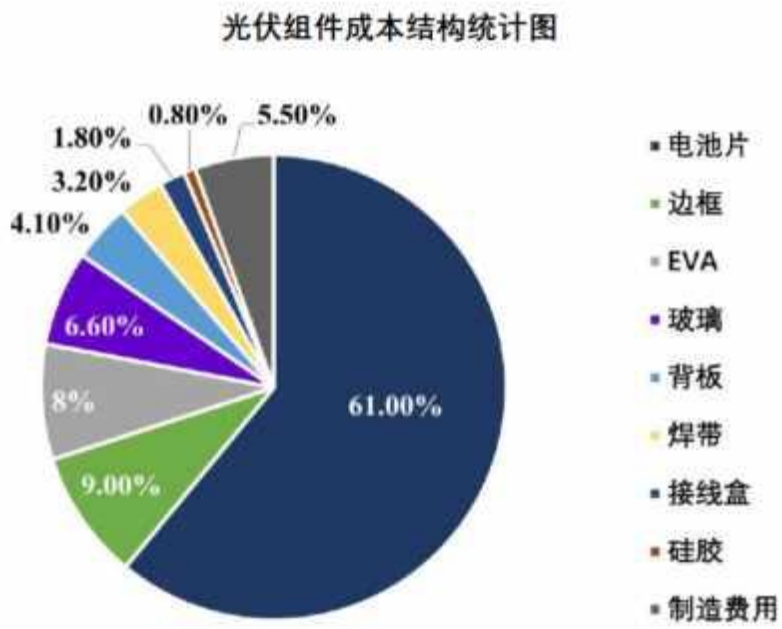
公司组件封装工艺流程如下：



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。



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

（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《发行人及保荐机构回复意见》之“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，报告期内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%
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，报告期内组件委外加工占比分别为 15.51%、7.11%、2.52%； （5）报告期内，境外销售占比分别为 82.51%、77.63%、59.13%
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%
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）报告期内，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）组件均为自产，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：

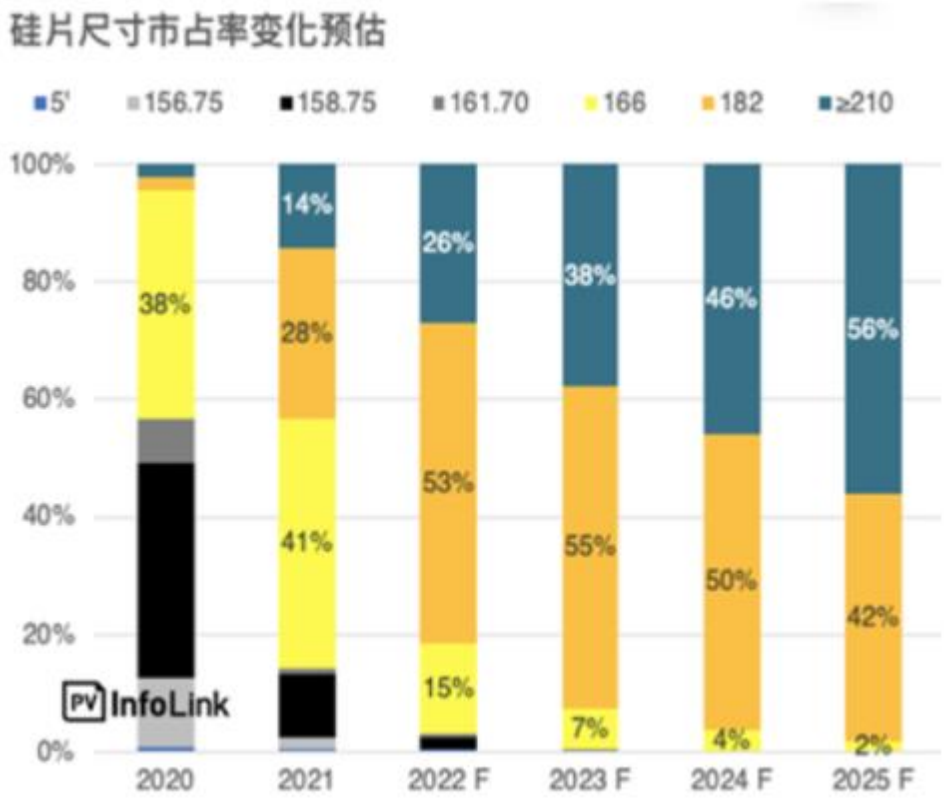
公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶科能源	4.04%	2.63%	8.25%
易成新能	6.67%	2.31%	11.24%

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。

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）
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，报告期内，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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
166 组件	23,171.72	51.54	1,799.99	100.00	10.29	100.00
182 组件	21,791.10	48.46	-	-	-	-
合计	**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%。而公司不存在委外加工，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，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。

（5）成本与定价

与同行业可比公司相比，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	137.34	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	123.51	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，报告期内，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；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，业务模式方面无委外加工和境外销售，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建筑级 PVB 中间膜	毛利率	26.10%	26.52%	30.20%
	经销占比	29.51%	29.17%	25.04%
汽车级 PVB 中间膜	毛利率	19.17%	19.65%	34.84%
	经销占比	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 年度及 2022 年度高于汽车级 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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建筑级 PVB 中间膜	销售单价	2.77	2.56	2.15
	单位成本	2.04	1.88	1.50
	毛利率	26.10%	26.52%	30.20%
汽车级 PVB 中间膜	销售单价	2.61	2.44	2.33
	单位成本	2.11	1.96	1.52
	毛利率	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，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	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
福耀玻璃	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	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	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。

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，因此报告期内向其销售收入增加、毛利率不断下降。

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。

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《发行人及保荐机构回复意见》之“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、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%和 18.23%，呈现逐年下降的趋势，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/吨和 16,547.21 元/吨；增塑剂的平均采购单价分别为 12,104.35 元/吨、19,456.00 元/吨和 16,225.74 元/吨；丁醛的平均采购单价分别为 6,074.68 元/吨、11,537.59 元/吨和 8,362.51 元/吨；电池片的平均采购单价分别为 4.79 元/片、5.80 元/片和 7.25 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	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本	PVB 双玻光伏组件	40,581.25	1,711.30	23.34
	PVB 中间膜材料	2,691.16	111.93	1.03
	PVB 中间膜材料占 PVB 双玻光伏组件比例	6.63%	6.54%	4.41%
毛利	PVB 双玻光伏组件	4,381.57	88.69	-13.04
	PVB 中间膜材料	993.97	29.88	0.45
	PVB 中间膜材料占 PVB 双玻光伏组件比例	26.97%	21.07%	30.39%

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 万元及 2,691.16 万元，占 PVB 双玻光伏组件成本分别为 4.41%、6.54%及 6.63%，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 万元及 993.97 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，随着 PVB 双玻光伏组件业务规模不断扩大，毛利逐年增长。

（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《发行人及保荐机构回复意见》之“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 6 月 30 日，发行人 PVB 双玻光伏组件在手订单超 500MW，合同总金额（含税）超 9 亿元。另外，根据中铁十八局集团第二工程有限公司于 2023 年 8 月 25 日发布的《预中标通知书》（公司物资[2023]179 号），发行人预中标“国能武威市‘十四五’第二批凉州区九墩滩 100 兆瓦光伏发电项目”，对应光伏组件 120MW，发行人 PVB 双玻光伏组件在手订单将进一步增加。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
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		

单位名称	金额（万元）	占比
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%**
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：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。

报告期内，发行人前 5 大运输供应商存在一定程度的变动，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	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……
2	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……
3	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
4	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……
5	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）……
6	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……
7	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
8	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）……
9	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）……
10	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）。
11	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	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
	黑龙江正点物流有限公司			——	——	未发生费用
	杭州鼎邦物流科技有限公司			——	——	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
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
广东省（东莞市、深圳市、广州市、江门市、肇庆市）	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
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
	杭州鼎邦物	9.6 米（17	包车，按车型	——	未发生费用	未发生费用

目的地	运输供应商	车型	计价方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	流科技有限公司	吨）；13.5 米（28 吨）	及里程（元/车）			
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
	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
	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
	天台丰磊货运有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——
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
	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
	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
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
	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
	天台县天渝物流有限公司	按吨计算	元/吨	——	——	——
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	9.6 米（17	包车，按车型	——	未发生费用	未发生费用

目的地	运输供应商	车型	计价方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	流科技有限公司	吨）；13.5 米（28 吨）	及里程（元/车）			

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）		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
华东地区	德斯泰	0.73	0.79	0.86
	紫江新材	0.36-3.81	0.36-3.81	0.38-3.92
华南地区	德斯泰	0.44	0.46	0.51
	紫江新材	0.37-0.55	0.37-0.55	0.41-0.57
华中地区	德斯泰	0.46	0.49	0.53
	紫江新材	0.47-0.61	0.47-0.61	0.49-0.63
西南地区	德斯泰	0.46	0.50	0.53
	紫江新材	0.30-0.63	0.30-0.63	0.30-0.63
华北地区	德斯泰	0.42	0.45	0.48
	紫江新材	0.37-0.51	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，紫江新材未披露 2022 年度数据，该年度采用其 2022 年 1-6 月数据作对比；

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，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 及 2,170.67 万元，分产品具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜	1,337.67	1,286.59	976.65
PVB 双玻光伏组件	827.02	25.88	0.59
其他产品	5.98	1.59	3.93
合计	**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 万元和 1,337.67 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 吨和 33,025.45 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，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江天台	华东地区	300~500km	销量（吨）	11,461.81	9,665.36	7,365.60
			销量占比	34.71%	36.38%	37.86%
浙江天台	华南地区	约 1300km	销量（吨）	5,781.53	5,503.05	4,781.48
			销量占比	17.51%	20.71%	24.58%
浙江天台	华中地区	约 1200km	销量（吨）	3,478.99	3,438.70	1,165.84
			销量占比	10.53%	12.94%	5.99%
浙江天台	西南地区	约 1700km	销量（吨）	1,262.65	2,877.77	1,540.48
			销量占比	3.82%	10.83%	7.92%
浙江天台	华北地区	1200~1500km	销量（吨）	1,434.03	1,601.76	1,838.14
			销量占比	4.34%	6.03%	9.45%
广东怀集	华南地区	200~300km	销量（吨）	2,340.39	-	-
			销量占比	7.09%	-	-
广东怀集	华中地区	900-1300km	销量（吨）	1,003.98	-	-
			销量占比	3.04%	-	-
广东怀集	西南地区	约 1100km	销量（吨）	1,886.52	-	-
			销量占比	5.71%	-	-
合计				**26,606.12**	**20,949.47**	**14,426.33**

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 万元及 1,337.67 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 万元和 827.02 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 及 261.80MW，逐年上涨，导致公司 PVB 双玻光伏组件运输费用逐年上涨。

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	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%	-	-
	华东区域	<200km	销量	14.60	11.56	0.05
			销量占比	5.58%	91.31%	62.85%
合计				**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）		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江嘉兴	西北地区	246.06	0.15	0.03	3.25	2.72	9.42
浙江嘉兴	其他地区	15.74	12.52	0.05	1.71	2.04	7.21
合计		**261.80**	**12.66**	**0.07**	**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 及 261.80MW，逐年上涨。单位运输费用分别为 8.03 万元/MW、2.04 万元/MW 及 3.16 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 万元及 827.02 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，分析是否符合同行业惯例；

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，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接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的情形；

（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，分析是否符合同行业惯例；

（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，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员	薪酬总额	5,487.45	3,653.70	2,198.90
	人员平均数量	692.00	448.00	324.00
	人员平均薪酬	7.93	8.16	6.79
销售人员	薪酬总额	800.74	935.51	1,037.06
	人员平均数量	26.00	27.00	27.00
	人员平均薪酬	30.80	34.65	38.41
管理人员	薪酬总额	1,876.52	1,426.57	982.23
	人员平均数量	127.00	108.00	78.00
	人员平均薪酬	14.78	13.21	12.59
研发人员	薪酬总额	1,436.77	1,151.09	800.97
	人员平均数量	108.00	99.00	67.00
	人员平均薪酬	13.30	11.63	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。

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
浙江省城镇私营单位人均薪酬	7.19	6.92	6.05
广东省城镇私营单位人均薪酬	7.77	7.32	6.73
甘肃省城镇私营单位人均薪酬	4.81	4.72	不适用
发行人浙江地区人均薪酬	11.06	11.09	10.65
发行人广东地区人均薪酬	8.34	7.92	6.70
发行人甘肃地区人均薪酬	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	**8.16**	**34.65**	**13.21**	**11.63**	**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	**6.79**	**38.41**	**12.59**	**11.95**	**10.12**

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，公司的营收入主要分为如下四种类型：

单位：万元

项目	订单获取费用	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	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	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	10,339.56	6,715.37	8,043.41
类型 4：经销商下订单产生的收入	无	12,643.75	11,711.39	9,845.03
合计		**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性合作。

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	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	26	27	27
其中：销售管理人员	1	1	2
其中：销售开拓人员	9	11	11
其中：销售内勤人员	16	15	14
销售团队薪酬	800.74	935.51	1,037.06
其中：销售管理人员薪酬	70.98	66.37	88.23
其中：销售开拓人员薪酬	471.41	678.21	765.29
其中：销售内勤人员薪酬	258.35	190.96	183.54
销售人员人均年薪	30.80	34.64	38.41
其中：销售管理人员人均年薪	70.98	66.37	44.12
其中：销售开拓人员人均年薪	52.38	61.66	69.57
其中：销售内勤人员人均年薪	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	68.43%	55.29%	34.59%
营业收入	136,552.73	70,111.33	44,299.39
客户数量	320.00	305.00	238.00
单个客户平均销售额	426.73	229.87	186.13

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，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，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性合作，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，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%，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，也降低了对于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	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	800.74	935.53	1,037.06
销售服务费	561.54	587.68	572.84
小计	**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	252.54	12.38	0.06
3、其他销售费用类型			
业务招待费	88.92	52.74	44.54
交通差旅费	62.65	28.51	39.67
折旧与摊销	18.05	18.05	
广告及业务宣传费	9.35	54.48	50.25
办公费	5.23	9.63	27.58
其他	13.21	4.16	8.06
小计	**197.41**	**167.57**	**170.10**
销售费用合计	**1,812.23**	**1,703.16**	**1,780.06**
销售费用率	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	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
类型 1：终端客户直接下订单产生的收入	无	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	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	10,339.56	7.57%	6,715.37	9.58%	8,043.41	18.16%
类型 4：经销商下订单产生的收入	无	12,643.75	9.26%	11,711.39	16.70%	9,845.03	22.22%
合计		**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-职工薪酬	**800.74**	**935.53**	**1,037.06**
其中：销售管理人员薪酬	70.98	66.37	88.23
其中：销售开拓人员薪酬	471.41	678.21	765.29
其中：销售内勤人员薪酬	258.35	190.96	183.54
销售团队平均人数	**26**	**27**	**27**
其中：销售管理人员	1	1	2

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：销售开拓人员	9	11	11
其中：销售内勤人员	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售服务费	561.54	587.68	572.84
服务商形成的订单产生的收入	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	5.43%	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品质量保证	252.54	12.38	0.06
光伏组件销售收入	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	0.56%	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%和 68.43%，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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售团队平均人数	26	27	27
业务招待费、交通差旅费等其他销售费用	197.41	167.57	170.10
平均数	**7.59**	**6.21**	**6.30**

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，且 2022 年销售开拓人员加强对境外市场的开拓，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 1300 万左右的收入。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且 2022 年出境营销活动增加所致，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、2022 年	就职于 LED 封装公司、环境模拟设备公司、油气设备公司等	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 34.38%下降至 2022 年的 8.60%。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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内销售服务商	92.11%	90.67%	85.59%
境外销售服务商	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	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	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
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。

（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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	按销售数量*（销售单价-销售底价）-运输费等其	销售服务费	——	——	-
		销售回款额	——	——	-
		服务费比例	——	——	-
天台荣才营		销售服务费	——	——	——

销售服务商	定价政策	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销咨询服务部	他费用结算	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。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，所以与销售服务商协商后降低了相应的结算比例。

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，因此两者之间存在差异，符合定价政策。综上所述，定价政策是公允的。

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。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）
许忠明	2020 年 11 月	上海特弗克新材料有限公司	86.80	107.57
丁仟富	2020 年 12 月	杭州旺欣商务咨询有限公司	65.60	103.42

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。

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	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PVB 中间膜						
PVA	906.48	26.89	505.20	18.90	325.20	25.14
增塑剂	262.87	7.80	318.85	11.93	111.83	8.65
PVB 树脂粉	881.53	26.15	755.38	28.27	312.11	24.13
丁醛	261.27	7.75	264.98	9.92	115.90	8.96
边角料	457.77	13.58	449.54	16.82	233.75	18.07
其他	353.77	10.49	240.86	9.01	169.44	13.10
小计	**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	141.51	4.20	101.83	3.81	15.22	1.18
玻璃	24.87	0.74	17.40	0.65	5.16	0.40
其他	80.85	2.40	18.36	0.68	4.77	0.37
小计	**247.23**	**7.33**	**137.59**	**5.15**	**25.15**	**1.94**
合计	**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVB 中间膜业务			
福斯特	73.25%	73.08%	63.21%
海优新材	69.64%	73.18%	62.62%
皖维高新	81.27%	71.52%	68.33%
鹿山新材	55.00%	62.57%	52.89%
算数平均数	**69.79%**	**70.09%**	**61.76%**
发行人	**71.44%**	**69.46%**	**57.98%**
PVB 双玻光伏组件业务			
晶科能源	51.82%	49.22%	50.28%
海泰新能	10.92%	8.74%	21.32%
晶澳科技	51.79%	62.51%	55.75%
亿晶光电	68.68%	43.18%	未披露
算数平均数	**45.80%**	**40.91%**	**42.45%**
发行人	**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

截至 2022 年 12 月 31 日，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		
			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	-	-

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	365.12	-	-
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	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	进行中	实用新型专利申请中	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	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	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	104.16	-	-
耐热性 PVB 树脂及中间膜的开发	进行中	实用新型专利申请中	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	76.37	-	-
新型 182 电池 PVB 中间膜封装双玻组件	进行中	1 项实用新型专利证书	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	进行中	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	进行中	实用新型专利申请中	33.61	-	-
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	进行中	新产品	3.84	-	-

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	0.46	-	-
异质结电池片与 PVB 胶膜的匹配	进行中	1 项实用新型专利证书	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	-	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
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	进行中	1 项实用新型专利证书	-	-	104.27

研发项目名称	是否已完成	取得成果	研发费用-直接材料		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
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	-	-	-
合计			**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

项目	种类	数量	金额	占比
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 双玻光伏组件的研究	电池片	64.34	101.83	3.81
	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

项目	种类	数量	金额	占比
	其他	-	169.44	13.10
小计		**1,156.12**	**1,269.23**	**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	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	593.85	419.50	370.96
		增塑剂	183.26	187.48	100.39
		PVB 树脂粉	494.17	495.64	270.92
		丁醛	339.07	249.69	210.34
		边角料	300.37	319.17	203.51
		合计（D）	**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	85.81	107.58	18.57
		形成废品	1,658.33	1,473.72	888.57
		合计（E）	**1,782.99**	**1,595.36**	**1,053.39**
	投入与去向的差额率 F=（D-E）/D		**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	40.23	64.34	3.50
		玻璃	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	0.13	0.15	-
		合计	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。

（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：存货

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
数量（吨）	85.81	107.58	18.57
单位成本（万元/吨）	1.64	1.68	1.22
金额（万元）	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
初始研发费用	5,693.56	4,839.56	2,351.24
研发回料结转金额	140.77	180.78	22.66
研发废料冲抵金额	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	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发回料入库结转金额	140.77	180.78	22.66
存货余额	29,283.52	22,689.20	7,960.81
生产成本材料领用金额	95,764.70	56,644.61	23,269.63
研发回料占存货余额比例	0.48%	0.81%	0.28%
研发回料占生产成本比例	0.15%	0.32%	0.10%
研发回料入库单价	1.64	1.68	1.22
生产回料入库单价	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，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），然后将不同等级的物料分别存储，对于不具有回收价值的材料移入研发废料仓库，而有回收利用价值的则移交仓库，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、入库数量、物料去向等信息。

（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，废料管理人员会定期填制废品销售出库单经研发负责人审批，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、万元/吨或万元/张、万元

种类	销售对象	数量	单价	金额
2022 年度				
PVB 树脂粉	陈强	20.00	44.25	0.09
	范顺区	299.00	442.48	13.23
	丰光振	229.67	44.25	1.02
	陈志强	245.29	442.48	10.85
PVB 中间膜	陈强	40.00	176.99	0.71
	范顺区	136.12	388.84	5.29
	丰光振	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	1,262.00	10.00	1.26
	振石控股集团有限公司	10.00	44.25	0.04
合 计		-	-	**45.41**
2021 年度				
PVB 树脂粉	丰光振	237.08	44.25	1.05
	秦皇岛斯至国际贸易有限公司	34.05	265.56	0.90
	陈志强	359.6	116.82	4.20
PVB 中间膜	丰光振	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	1,497.00	6.80	1.02
合 计		-	-	**22.95**
2020 年度				
PVB 树脂粉	丰光振	177.17	44.25	0.78
	周红	21.57	300.00	0.65
	陈志强	213.00	100.00	2.13
PVB 中间膜	丰光振	485.10	277.66	13.47
合 计		-	-	**17.03**

由上表可知，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。

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	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

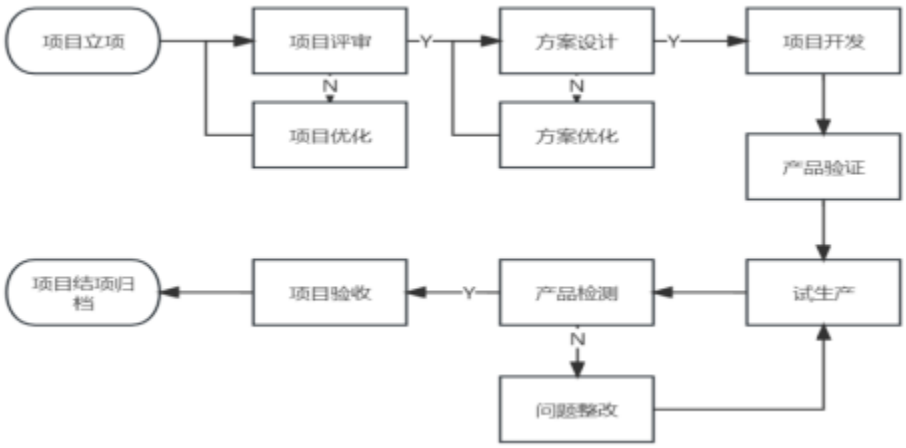
综上，发行人试生产相关会计处理符合相关规定。

（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

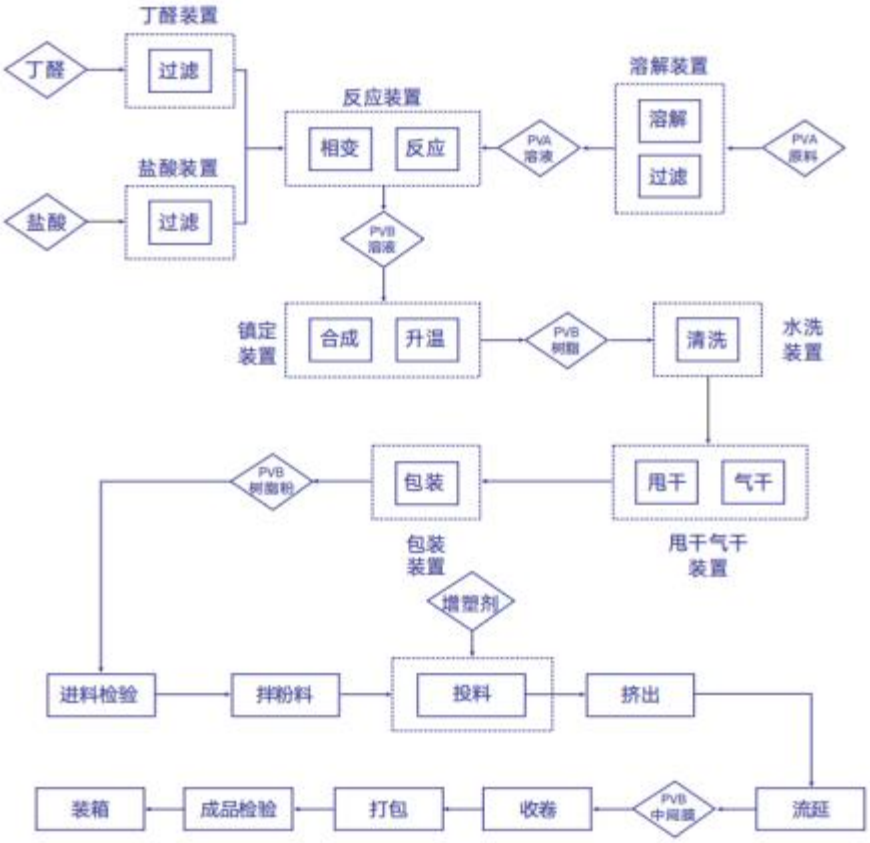


由上图可知，发行人研发主要阶段包括：项目立项、方案设计、项目开发、产品验证、试生产和项目结项验收，每个阶段都有相应的流程控制文件或单据。

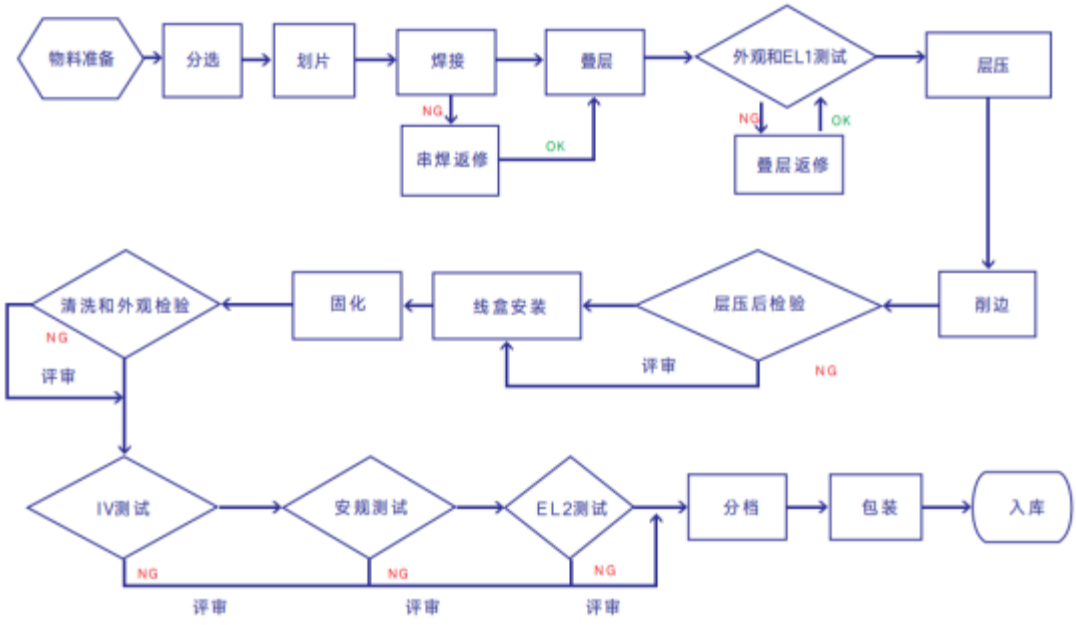
②生产流程及划分标准

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。	主要根据仓库管理员录入 ERP 系统中“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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用加计扣除基数①	5,073.87	4,232.13	2,280.52
研发费用支出②	5,235.51	4,240.38	2,297.21
差异②-①	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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非加计扣除范围	**50.41**	**41.08**	**30.33**
其中：房屋折旧不允许扣除	31.54	25.55	15.74
委外研发限额扣除	18.87	15.53	-
其他限额扣除	-	-	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	-53.76	-32.84	-13.65
合计	**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进行分析性复核程序，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应学历和技术水平。

（二）核查结论

经核查，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，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。

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

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，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	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
核查金额	3,451.46	44.11	2,830.80	21.94	1,239.22	17.03
发生额	3,830.59	45.42	3,281.49	22.95	1,347.23	17.03
核查比例	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	
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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	**11,966.25**	**4,766.19**	**7,229.75**
其中：6 个月以内	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	**20.78**	**385.61**	**1,007.54**
其中：6 个月以内	13.85	385.61	717.98
6 个月至 1 年	6.93	-	289.56
小计	**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，商业承兑汇票余额逐年下降。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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
德斯泰（母	应收款项融资余额	6,111.11	4,506.89	6,695.34	时间差：报告期末未质押应收款项融资 90%以上为当年度 12 月收到，主要原因
	其中：已质押	439.97	1,206.89	1,039.09	

主体	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31	说明
公司）	未质押	5,671.14	3,300.00	5,656.25	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当年度 12 月收到；保证金余额对应的银行承兑汇票 99%为当年 11 月及之前开具
	银行承兑汇票保证金余额	2,438.16	1,565.44	1,869.30	
嘉兴福盈	应收款项融资余额	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 年末及 2021 年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	3,549.00	-	-	
	未质押	2,200.00	60.79	24.41	
	银行承兑汇票保证金余额	2,276.37	5,918.65	3,468.54	
其他主体	应收款项融资余额	6.15	-	-	报告期内，其他主体有极少额应收款项融资，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	6.15	-	-	
	银行承兑汇票保证金余额	800.34	55.00	-	
合计	**应收款项融资余额**	**11,866.25**	**4,567.68**	**6,719.75**	**具体说明如上**
	其中：已质押	**3,988.97**	**1,206.89**	**1,039.09**	
	未质押	**7,877.28**	**3,360.79**	**5,680.66**	
	银行承兑汇票保证金余额	**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 万元及 59,253.70 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 万元及 13,043.03 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
2022 年度						
1	意诚新能（苏州）科技有限公司	材料采购	22,818.82	15,767.57	2,392.76	否
2	安徽诚欣环保科技有限公司	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	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	材料采购	16,470.63	7,997.71	1,036.04	否
6	浙江晨扬生物油脂有限公司	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（苏州）科技有限公司	材料采购	8,058.95	7,404.13	6,666.55	否
2	浙江晨扬生物油脂有限公司	材料采购	5,149.34	1,517.69	907.74	否
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	江西明德新材料有限公司	材料采购	4,594.18	1,470.00	732.28	是
6	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	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	内蒙古双欣环保材料股份有限公司	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	浙江晨扬生物油脂有限公司	材料采购	2,986.33	2,067.71	350.00	否
5	安徽诚欣环保科技有限公司	材料采购	1,899.81	433.72	318.69	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
6	江西明德新材料有限公司	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	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	11,987.03	5,151.80	8,237.29
应收账款余额	31,173.48	17,616.61	14,608.02
应收款项余额合计	**43,160.51**	**22,768.41**	**22,845.31**
营业收入	136,552.73	70,111.33	44,299.39
期末应收账款余额占当期收入比例	22.83%	25.13%	32.98%
期末应收款项余额占当期收入比例	**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%及 31.61%。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	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	6,238.03	5,138.80	8,237.29
	应收账款余额	18,247.23	17,230.04	14,588.21
	应收款项余额合计	**24,485.27**	**22,368.83**	**22,825.50**
	PVB中间膜收入	88,453.99	66,520.17	42,955.56
	期末应收账款余额占当期收入比例	20.63%	25.90%	33.96%
	期末应收款项余额占当期收入比例	**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	5,749.00	13.00	-
	应收账款余额	12,851.58	366.76	-
	应收款项余额合计	**18,600.58**	**379.76**	**-**
	PVB 双玻光伏组件收入	44,962.83	1,799.99	10.29
	期末应收账款余额占当期收入比例	28.58%	20.38%	-
	期末应收款项余额占当期收入比例	**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%及 27.68%，占比较高。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%及20.63%。

2020年，发行人PVB中间膜的信用政策主要为为月结30~90天，回款周期主要为2-3个月。报告期内各期第四季度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%及41.37%，2022年占比较高，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%及28.58%。

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福斯特	35.47%	41.89%	53.35%
海优新材	60.34%	67.96%	53.04%
皖维高新	16.97%	22.08%	10.59%
鹿山新材	40.99%	33.07%	37.21%
平均值	**38.44%**	**41.25%**	**38.55%**
发行人	**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶澳科技	13.05%	15.29%	15.30%
晶科能源	29.02%	29.51%	22.20%
海泰新能	12.04%	12.43%	10.91%
亿晶光电	21.45%	27.49%	23.04%
平均值	**18.89%**	**21.18%**	**17.86%**

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	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。

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%及 31.61%，应收账款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	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期 1 年以内	9,045.02	96.33	2,407.44	85.97	3,396.13	86.71
其中：逾期 3 个月以内	8,123.44	86.51	1,263.98	45.14	2,024.03	51.68
逾期 4-12 个月	921.58	9.81	1,143.46	40.83	1,372.10	35.03
逾期 1-2 年	20.99	0.22	17.09	0.61	57.16	1.46
逾期 2-3 年	7.39	0.08	11.20	0.40	118.84	3.03
逾期 3 年以上	316.35	3.37	364.54	13.02	344.37	8.79
逾期应收账款合计	**9,389.75**	**100.00**	**2,800.27**	**100.00**	**3,916.50**	**100.00**
应收账款余额	31,173.48	不适用	17,616.61	不适用	14,608.02	不适用
逾期应收账款占比	**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 6 月 30 日）	6,978.28	不适用	2,439.01	不适用	3,564.47	不适用

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期应收账款期后回款占比	**74.32**	不适用	**87.10**	不适用	**91.01**	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 万元及 9,389.75 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 26.81%、15.90%及 30.12%，且期后回款比例较高。

（2）逾期应收账款对应的前五大客户及截至 2023 年 6 月 30 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
2022.12.31				
1	中州建设有限公司	5,294.97	3,715.60	70.17
2	重庆朗登贸易有限公司	764.21	764.21	100.00
3	华能国际工程技术有限公司	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	北京金昌达玻璃有限公司	250.01	13.00	5.20
合计		**7,458.77**	**5,642.38**	**75.65**
2021.12.31				
1	重庆朗登贸易有限公司	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	北京金昌达玻璃有限公司	287.01	50.00	17.42
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**	**1,802.90**	**88.38**
2020.12.31				
1	杭州磊磊进出口贸易有限公司	900.39	900.39	100.00
2	重庆朗登贸易有限公司	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	北京金昌达玻璃有限公司	323.00	85.99	26.62
5	SEPEHRSAFETYGLASSCOMPANY	237.75	237.75	100.00
合计		**2,616.15**	**2,379.14**	**90.94**

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 万元及 7,458.77 万元，占各期末逾期应收账款余额比例分别为 66.80%、72.85%及 79.44%。截至 2023 年 6 月 30 日，报告期内前五大逾期应收账款客户除中州建设、北京金昌达玻璃有限公司以外，其他均已收回。

报告期内，北京金昌达玻璃有限公司逾期应收账款分别为 323.00 万元、287.01 万元及 250.01 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 万元及 323.74 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，各期末计提坏账准备分别为 248.86 万元、259.74 万元和 250.01 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，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，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“（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“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”；

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“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，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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	原材料	6,110.58	2,193.27	2,291.80
	库存商品	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	小计	**11,052.42**	**4,697.36**	**4,856.36**
PVB 双玻光伏组件业务	原材料	1,291.63	520.42	121.66
	库存商品	12,375.37	12,176.79	850.22
	小计	**13,667.00**	**12,697.21**	**971.88**
合计		**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 万元及 24,719.42 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。

（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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	PVA	4,489.07	969.29	1,518.78

业务类型	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	丁醛	167.50	232.38	179.07
	增塑剂	635.33	299.39	103.44
	其他	818.68	692.21	490.51
	小计	**6,110.58**	**2,193.27**	**2,291.80**
PVB 双玻光伏组件业务	电池片	157.41	173.39	16.17
	玻璃	799.33	60.78	36.60
	其他	334.89	286.25	68.89
	小计	**1,291.63**	**520.42**	**121.66**
合 计		**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 万元及 6,110.58 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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	库存商品结存金额	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	在手订单覆盖金额	2,891.64	1,740.14	1,873.61
	在手订单覆盖率	58.51	69.49	73.06
	备货金额	2,050.20	763.95	690.95
	备货率	41.49	30.51	26.94

业务类型	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 双玻光伏组件业务	库存商品结存金额	12,375.37	12,176.79	850.22
	在手订单覆盖金额	5,695.54	11,273.18	395.95
	在手订单覆盖率	46.02	92.58	46.57
	备货金额	6,679.83	903.61	454.27
	备货率	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%和 58.51%，备货金额分别为 690.95 万元、763.95 万元及 2,050.20 万元，呈逐年上升趋势，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 PVB 双玻光伏组件的备货量增加，主要系发行人结合当期期末在手及在磋商的订单情况，提前生产备货所致。截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单已超 500MW，对应合同销售金额超 9 亿元，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库，整个生产周期 3-4 天	从产品出库到交付完成的销售周期约为 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	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
PVB 中间膜业务					
原材料	6,110.58	178.61	2,193.27	-4.30	2,291.80
库存商品	4,941.84	97.35	2,504.09	-2.36	2,564.56
营业收入	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	1,291.63	148.19	520.42	327.77	121.66
库存商品	12,375.37	1.63	12,176.79	1,332.19	850.22
营业收入	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 万元及 88,453.99 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 万元及 11,052.42 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 年均有大幅度增加，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 万元及 44,962.83 万元，逐年增加，相应原材料及库存商品余额合计分别为 971.88 万元、12,697.21 万元及 13,667.00 万元，亦逐年增长。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	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PVB 中间膜-汽车	1,778.76	6.07	1,008.22	4.44	874.55	10.99
PVB 中间膜-建筑	2,298.64	7.85	1,228.15	5.41	1,607.02	20.19
PVB 中间膜-光伏	751.95	2.57	239.71	1.06	75.73	0.95
其他	112.49	0.38	28.01	0.12	7.26	0.09
PVB 中间膜小计	**4,941.84**	**16.87**	**2,504.09**	**11.03**	**2,564.56**	**32.22**
PVB 双玻光伏组件	**12,375.37**	**42.26**	**12,176.79**	**53.67**	**850.22**	**10.68**
合计	**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%、64.69%及 59.14%，其中 PVB 双玻光伏组件占存货总额比例分别为10.68%、53.67%及 42.26%，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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	库存商品结存金额	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	在手订单覆盖金额	2,891.64	1,740.14	1,873.61
	在手订单覆盖率	58.51	69.49	73.06
	备货金额	2,050.20	763.95	690.95
	备货率	41.49	30.51	26.94
PVB 双玻光伏组件业务	库存商品结存金额	12,375.37	12,176.79	850.22
	在手订单覆盖金额	5,695.54	11,273.18	395.95
	在手订单覆盖率	46.02	92.58	46.57
	备货金额	6,679.83	903.61	454.27
	备货率	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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜	福耀玻璃	621.42	356.99	239.50

业务类型	公司名称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
业务	耀皮玻璃	244.37	148.18	270.89
	广州市开群新材料科技有限公司	442.49	113.54	217.51
	信义玻璃	193.23	104.47	10.88
	上海启红实业有限公司	295.35	145.46	69.43
	深圳市景图伟业科技有限公司	158.99	35.06	103.43
	DR.GREICH	129.08	84.08	5.75
	东莞丽馨贸易有限公司	101.66	35.03	78.25
	台州恩雅进出口有限公司	43.00	43.22	103.31
	小计	**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	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	-	-
	小计	**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。

（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	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
PVB 中间膜-汽车	1,326.24	74.56	957.76	95.00	828.50	94.73
PVB 中间膜-建筑	1,719.85	74.82	1,061.89	86.46	1,495.51	93.06
PVB 中间膜-光伏	33.26	4.42	123.28	51.43	4.02	5.31
其他	90.03	80.03	28.01	100.00	7.26	100.00
PVB 中间膜小计	**3,169.38**	**64.13**	**2,170.94**	**86.70**	**2,335.29**	**91.06**
PVB 双玻组件	**5,383.97**	**43.51**	**11,288.12**	**92.70**	**850.22**	**100.00**
合计	**8,553.35**	**49.39**	**13,459.06**	**91.68**	**3,185.51**	**93.29**

注：期后销售情况系截至 2023 年 6 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 93.29%、91.68%及 49.39%，发行人库存商品期后销售总体良好，不存在明显积压情况。

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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	福斯特	32.79%	32.17%	51.70%
	海优新材	9.51%	26.63%	22.32%
	皖维高新	57.77%	54.34%	49.28%
	鹿山新材	19.28%	37.78%	30.81%
	行业平均值	**29.84%**	**37.73%**	**38.53%**
	德斯泰	**28.98%**	**25.38%**	**36.29%**
PVB 双玻光伏组件业务	晶澳科技	42.08%	44.67%	31.20%
	晶科能源	49.28%	43.73%	52.41%
	海泰新能	50.76%	33.58%	32.75%
	亿晶光电	80.14%	63.71%	48.20%
	行业平均值	**55.56%**	**46.42%**	**41.14%**
	德斯泰	**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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜业务	原材料	6,110.58	2,193.27	2,291.80
	库存商品	4,941.84	2,504.09	2,564.56
	半成品	2,464.22	3,276.24	1,444.18

业务类别	存货分类	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	发出商品	1,803.44	1,424.41	553.15
	在产品	188.36	149.02	126.54
	委托加工物资	-	53.91	-
	小计	**15,508.44**	**9,600.94**	**6,980.23**
PVB 双玻光伏组件业务	原材料	1,291.63	520.42	121.66
	库存商品	12,375.37	12,176.79	850.22
	发出商品	6.68	278.94	-
	在产品	100.91	112.11	8.70
	委托加工物资	0.48	-	-
	小计	**13,775.08**	**13,088.26**	**980.58**
合计		**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
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**
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

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
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	1,189.40	155.76	89.43	9.59	254.78
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 万元及 754.62 万元，占各期末存货余额比例分别为 11.34%、9.37%及 4.87%，1 年以上库龄存货占比较低并逐年递减。

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		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
原材料	结存金额	129.53	142.10	122.44
	跌价准备金额	28.48	13.84	16.83
	跌价准备计提率	21.99	9.74	13.75
半成品	结存金额	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	474.23	502.67	393.29
	跌价准备金额	164.54	172.11	164.82
	跌价准备计提率	34.70	34.24	41.91
	期后销售金额	176.21	289.41	264.28
	期后销售率	37.16	57.58	67.20

注：期后销售金额系截至 2023 年 6 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 万元及 129.53 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，报告期各期末计提跌价准备金额分别为 16.83 万元、13.84 万元及 28.48 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，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），需要生产对应 PVB 中间膜时才可以使用，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 万元及 474.23 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，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 万元及 164.54 万元；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 264.28 万元、289.41 万元及 176.21 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
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	-	-	-	-
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 万元及 1,294.41 万元，占 PVB 双玻光伏组件业务存货比例分别为 0.00%、0.08%及 9.40%，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		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
原材料	结存金额	233.90	10.57	-
	跌价准备金额	167.58	1.80	-
	跌价准备计提率（%）	71.65	17.03	-
库存商品	结存金额	1,060.51	-	-
	跌价准备金额	188.26	-	-

项目		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	跌价准备计提率（%）	17.75	-	-
	期后销售金额	180.81	-	-
	期后销售率（%）	17.05	-	-

注：期后销售金额系截至 2023 年 6 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，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久，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 万元及 167.58 万元，计提较为充分。

报告期内仅 2022 年末存在 1 年以上库龄的库存商品，金额为 1,060.51 万元，均为 166mmPVB 双玻光伏组件。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 年末跌价准备金额为 188.26 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。

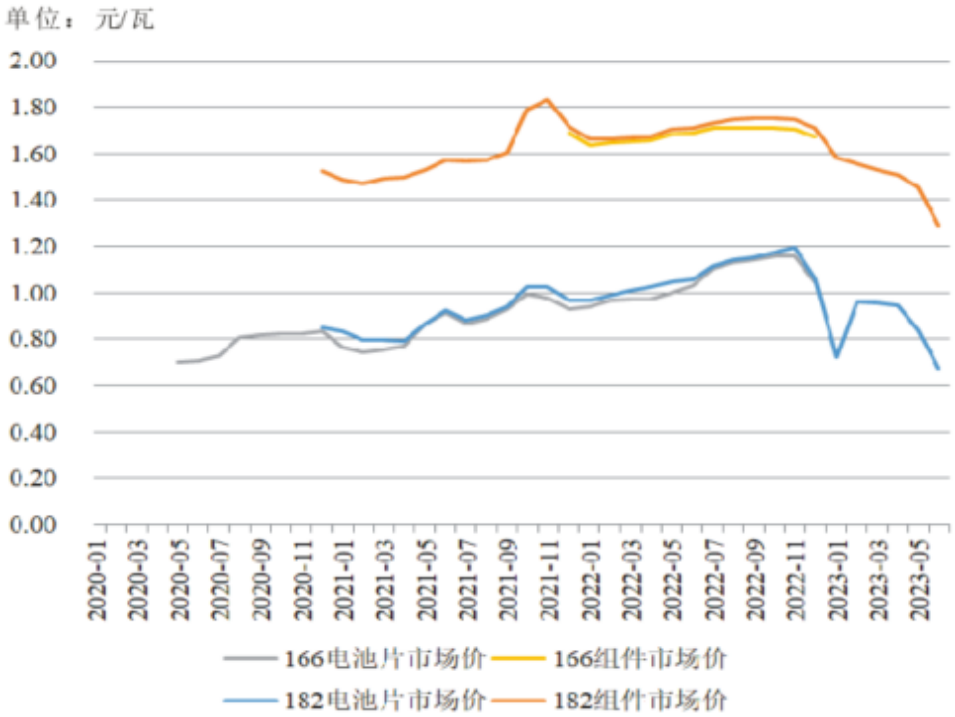
②对于产成品，按照是否有对应的在手销售订单分为两个部分进行减值测试。对于能够对应在手销售订单的产成品，以对应的销售订单价格，扣除相关税费、预估销售费用后的金额作为可变现净值，并与产成品的成本进行比较，产成品成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备；对于无销售订单对应的产成品，则以资产负债表日的市场价格扣除相关税费、预估销售费用后的金额作为可变现净值，并与产成品的成本进行比较，产成品成本高于可变现净值的差额确认为跌价准备。

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

报告期内及 2023 年 1-6 月，电池片及光伏组件市场价格波动情况如下：



注：电池片市场价格来源于 PVInfolink。

如上图所示，报告期内，电池片、光伏组件市场价格总体呈上涨趋势，2023 年 1-6 月，电池片、光伏组件市场价格均出现下降。

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

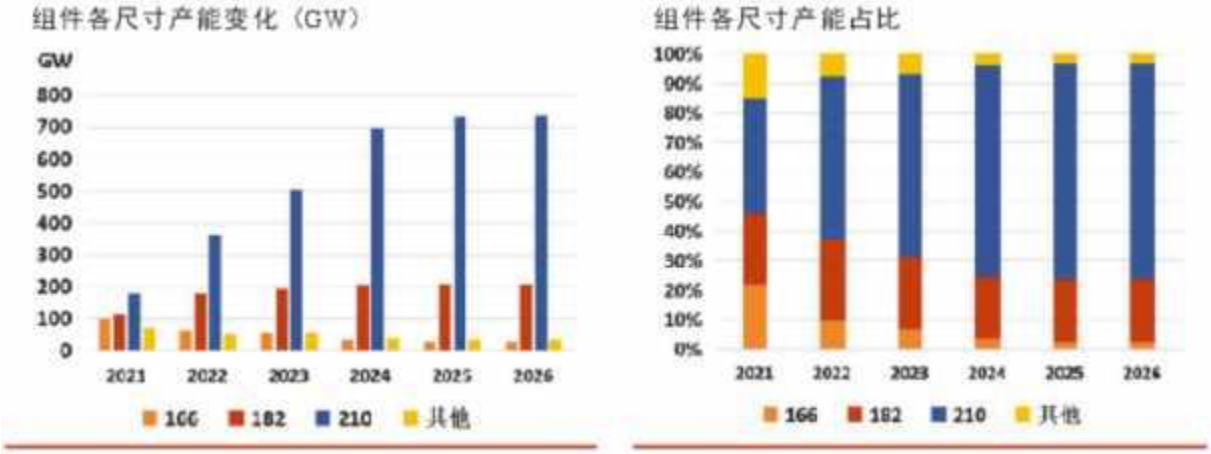
项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
按照预期销售价格已计提的存货跌价准备余额	871.23	290.30	130.50
按照期后销售价格测算的存货跌价准备余额	983.39	268.55	147.53
差异额	-112.15	21.75	-17.03

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 万元及-112.15 万元，差异额均较小。发行人一贯按照期末市场单价作为预期销售价格，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%及 99.25%，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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
晶澳科技	1.95	2.17	1.89
晶科能源	1.48	0.82	-
海泰新能	0.28	0.43	0.67
亿晶光电	0.71	0.79	25.21
行业平均值	**1.10**	**1.05**	**6.94**
发行人 PVB 光伏组件业务	**14.05**	**5.96**	**-**

②库存商品跌价准备计提率

单位：%

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
晶澳科技	4.82	2.41	8.12
晶科能源	4.57	2.43	1.69
海泰新能	1.31	1.01	3.18
亿晶光电	1.01	9.10	16.15
行业平均值	**2.93**	**3.74**	**7.29**
发行人 PVB 光伏组件业务	**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%，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%，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%，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 万元及 94.10 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 万元及 288.25 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 万元及 155.86 万元，跌价准备计提率分别为 52.53%、55.52%及 54.07%，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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
2 年以内结存金额	4,653.59	2,248.43	2,392.16
2 年以内跌价准备金额	128.00	95.09	129.23
2 年以内计提跌价率	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%及 22.31%，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

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
		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。
	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	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

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
组件业务		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	①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；

业务类别	可比公司名称	存货跌价准备政策
		（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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
PVB 中间膜	福斯特	4.49	0.53	0.27
	海优新材	5.10	5.40	0.63
	皖维高新	2.17	2.01	0.80
	鹿山新材	1.64	0.45	0.74
	行业平均值	**3.35**	**2.10**	**0.61**
	德斯泰	**2.14**	**2.73**	**3.75**
PVB 双玻光伏组件	晶澳科技	3.89	2.78	4.78
	晶科能源	3.58	1.74	1.43
	海泰新能	0.78	0.53	1.49
	亿晶光电	0.90	6.07	19.31
	行业平均值	**2.29**	**2.78**	**6.75**
	德斯泰	**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%及 2.14%，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%及 3.35%，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%及 6.52%，同行业可比公司存货跌价准备计提比例分别为 6.75%、2.78%及 2.29%，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，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，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，申报会计师对 2022 年 12 月 31 日存货执行存货监盘程序，2022 年 12 月 31 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
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%，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。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%。

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，公司异地存货总金额 316.11 万元，申报会计师对主要异地仓执行实地监盘程序，监盘金额 268.91 万元，监盘比例为 85.07%。

（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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
审定金额	1,810.12	1,703.35	553.15
发函金额	1,101.17	1,345.76	459.86
发函比例	60.83%	79.01%	83.13%
回函金额	1,101.17	1,345.76	459.86
回函确认比例	60.83%	79.01%	83.13%
未发函部分细节测试金额	347.04	114.42	54.30
未发函部分细节测试比例	19.17%	6.72%	9.82%
可确认比例	**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%，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，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（占各期新增设备原值比例分别为 80.25%、77.78%、84.97%）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
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，主要光伏组件设备各年度采购情况如下：

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）
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**

设备名称	设备型号	供应商	采购含税单价	总价（不含税）
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				**1,444.25**
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《发行人及保荐机构回复意见》之“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 双玻光伏电站可在研发、生产相关产品的过程中，充分了解 PVB 中间膜封装对产品性能、品质的影响，下游客户的实际需求及相关运营数据等，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	浙江省台州市	2017 年 12	自有场地	国家补贴	是

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
	备	天台县	月		0.42 元/KWH,省补贴 0.10 元/KWH	
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
在建电站						
10	分布式光伏电站“天成航空”项目	浙江省台州市天台县	建设中	租赁场地	建设中	建设中
11	光伏工程-杭州华翔	浙江省杭州市钱塘区	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发电站，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）

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
	合计	**10.18**

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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入	321.69	-	-
毛利	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 KWH）		
					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	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	98.29	100.52	105.54
3	福盈光伏发电设备	2020 年 12 月	1.60MW	181.22	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	22.55	/	/
5	中节能（桐乡）项目 4MW 电站	2022 年 6 月	3.67MW	415.68	258.63	/	/

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KWH）		
					2022年度	2021年度	2020年度
6	银轮普天物流项目0.4MW光伏电站	2022年1月	0.40MW	41.52	42.02	/	/
7	夜光明光电项目1MW光伏电站	2022年6月	1.12MW	116.26	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	178.81	/	/
9	万盛达实业项目1.2MW光伏电站	2022年8月	1.19MW	125.03	40.45	/	/

注1：部分电站未完整运行一年；
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	13.6	505.67	37.18

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）
	市金坛区			
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《发行人及保荐机构回复意见》之“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）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	1,617.49	114.48	1,787.76	-	114.48	8.00%	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
厂房 A、B 建设项目	2022 年 3 月	2,924.90	505.43	-	-	505.43	19.53%	否
光伏组件生产线项目	2020 年 5 月	11,701.11	5,709.46	527.11	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**	**15,082.92**	**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。

注 3：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提供经济利益，各组成部分在达到预定可使用状态时分别转固。

2022 年，发行人对主要在建工程当期投入为 18,965.99 万元，当期支付 14,985.92 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。

（2）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%	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%	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 兆瓦分布光伏电站	2021 年 6 月	454.13	324.38	63.11	-	324.38	77.52%	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
树脂粉提产提质改造工程	2018 年 11 月	568.80	-	118.87	503.36	-	已转固	否
合计		-	**17,423.94**	**15,300.04**	**9,895.89**	**15,315.71**	-	

2021 年，发行人对主要在建工程当期投入为 17,431.57 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。

（3）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	4,796.79	-	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 功能膜生产线升级改造项目	2017 年 4 月	29.06	9.47	-	25.72	-	已转固	否
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**	**9,712.78**	**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 9,712.78 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 万元及 724.18 万元，占各期在建工程投入金额的比例分别为 9.23%、3.33%及 3.68%，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 5,000.00 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、建筑装修装饰工程、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、机电安装工程设计与施工（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

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%。	5,833.50	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	
		840.39	①合同签订付 50 万；②完成工程量一半付至 80%；③工程竣工验收合格付至 95%；④工程验收合格满一年付清余款。		50.00	
	小计	**6,951.28**	**-**		**6,001.15**	
四川丰帼建设工程有限公司	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。	3,350.00	3,350.00	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。	2,453.20	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	
	小计	**2,453.20**	**-**		**2,453.20**	
随州市曾都区	年产 2 万吨	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	1,391.50	1,245.48	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
云河建筑工程有限公司	PVB 树脂粉建设项目&年产 2 万吨膜片建设项目		付 15%；④主体封顶付 15%；⑤全部完工付 17%；⑥剩余 3%作为保质金一年内无息支付。			
		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%为保质金 2022 年 10 月 1 日前付清。		105.36	
	小计	**1,440.56**	**-**		**1,402.04**	
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%。	1,008.64	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	
	小计	**1,313.00**	**-**		**1,138.40**	

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

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	817.6

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
	——	870.28	有限公司	
	——	907.23		
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	四川丰帼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		

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。

报告期内，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。

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	1,252.50	5.87	2.13
江苏函旅建设工程有限公司	1,313.00	6.43	2.04
上海喆润新能源科技有限公司	400.00	2.00	2.00
小计	**2,965.50**	**14.30**	**2.07**

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 2.13 元/瓦，发行人整体采购的光伏工程施工服务平均价格为 2.07 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 2.04 元/瓦，发行人整体采购的光伏工程施工服务平均价格为 2.07 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，预付款金额已按照建设进度逐步转入在建工程，故期末预付工程款余额较少；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，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，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
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，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，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

1、发行人 PVB 中间膜与 PVB 双玻光伏组件业务在财务数据方面与对应同行业可比公司的比较情况

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。

2、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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	福斯特	1,685,230.79	1,150,959.21	756,229.44
	海优新材	525,829.87	305,223.47	146,104.79
	皖维高新	32,652.84	29,055.40	16,807.38
	鹿山新材	144,356.38	70,146.81	35,046.15
	平均值	**597,017.47**	**388,846.22**	**238,546.94**
	发行人	**88,453.99**	**66,520.17**	**42,955.56**
毛利（万元）	福斯特	262,503.04	295,390.44	219,584.67
	海优新材	39,079.33	45,537.24	34,885.85
	皖维高新	9,970.89	3,721.52	3,581.74
	鹿山新材	11,449.77	11,359.30	7,943.51
	平均值	**80,750.76**	**89,002.13**	**66,498.94**
	发行人	**19,737.44**	**15,392.85**	**13,632.14**
毛利率	福斯特	15.58%	25.66%	29.04%
	海优新材	7.43%	14.92%	23.88%
	皖维高新	30.54%	12.81%	21.31%
	鹿山新材	7.93%	16.19%	22.67%
	平均值	**15.37%**	**17.40%**	**24.22%**
	发行人	**22.31%**	**23.14%**	**31.74%**

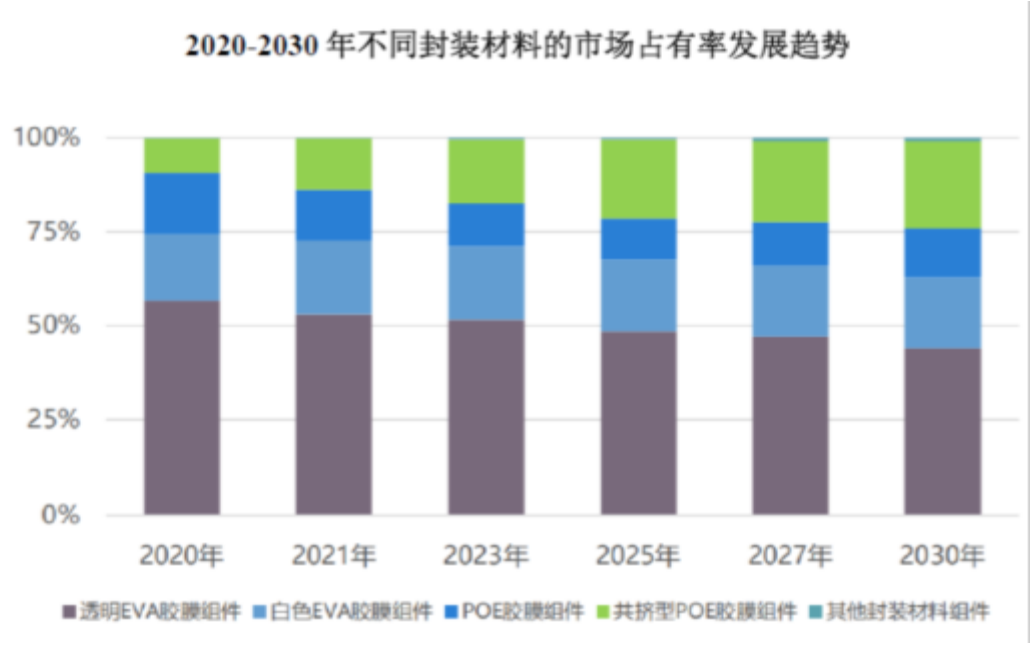
注 1：福斯特及海优新材数据取其光伏胶膜，鹿山新材数据取其热熔胶膜（主要用于太阳能电池封装），皖维高新 2020 年、2021 年数据取其 2022 年收购的子公司安徽皖维皕盛新材料有限责任公司（以下简称“皖维皕盛”）PVB 中间膜，2022 年取其集团口径 PVB 中间膜。

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 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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	晶澳科技	7,034,458.33	3,946,046.62	2,402,770.36
	晶科能源	7,980,312.22	3,766,312.66	3,252,518.73
	海泰新能	582,239.71	438,269.10	235,693.53
	亿晶光电	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	**44,962.83**	**1,799.99**	**10.29**
毛利（万元）	晶澳科技	1,006,702.84	558,292.27	386,673.01
	晶科能源	846,666.75	504,712.60	744,852.18
	海泰新能	26,208.60	38,536.65	24,778.46
	亿晶光电	36,246.29	-9,304.80	1,599.03
	平均值	**478,956.12**	**273,059.18**	**289,475.67**
	发行人	**4,381.57**	**88.69**	**-13.04**
毛利率	晶澳科技	14.31%	14.15%	16.09%
	晶科能源	10.61%	13.40%	22.90%
	海泰新能	4.50%	7.54%	8.94%
	亿晶光电	3.82%	-2.43%	0.41%
	平均值	**8.31%**	**8.17%**	**12.09%**
	发行人	**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”。

3、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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	福斯特	1,887,749.51	1,285,789.38	839,314.20
	海优新材	530,684.97	310,528.41	148,109.24
	皖维高新	994,200.17	819,766.77	705,355.64
	鹿山新材	261,823.10	169,320.55	101,151.19
	平均值	**918,614.44**	**646,351.28**	**448,482.57**
	发行人	**88,453.99**	**66,520.17**	**42,955.56**
研发费用（万元）	福斯特	64,480.26	45,358.80	30,908.12
	海优新材	15,433.19	13,102.05	6,548.50
	皖维高新	53,725.43	35,338.59	25,577.86
	鹿山新材	8,209.50	5,303.52	3,722.62
	平均值	**35,462.09**	**24,775.74**	**16,689.28**
	发行人	**4,466.41**	**3,649.37**	**2,189.28**
研发费用率	福斯特	3.42%	3.53%	3.68%
	海优新材	2.91%	4.22%	4.42%
	皖维高新	5.40%	4.31%	3.63%
	鹿山新材	3.14%	3.13%	3.68%
	平均值	**3.72%**	**3.80%**	**3.85%**
	发行人	**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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	晶澳科技	7,298,940.06	4,130,175.36	2,584,652.09
	晶科能源	8,267,607.61	4,056,961.83	3,365,955.42
	海泰新能	638,716.53	452,838.65	264,968.38
	亿晶光电	1,002,308.25	408,327.04	409,801.10
	平均值	**4,301,893.11**	**2,262,075.72**	**1,656,344.25**
	发行人	**44,962.83**	**1,799.99**	**10.29**
研发费用（万元）	晶澳科技	100,673.11	57,437.05	33,903.26
	晶科能源	119,939.10	71,623.35	70,565.04
	海泰新能	1,345.22	1,237.24	1,342.66
	亿晶光电	16,187.00	8,560.83	11,948.93
	平均值	**59,536.11**	**34,714.62**	**29,439.97**
	发行人	**769.10**	**591.01**	**107.93**
研发费用率	晶澳科技	1.38%	1.39%	1.31%
	晶科能源	1.45%	1.77%	2.10%
	海泰新能	0.21%	0.27%	0.51%
	亿晶光电	1.61%	2.10%	2.92%
	平均值	**1.16%**	**1.38%**	**1.71%**
	发行人	**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，截至 2022 年末，已收 21,208.00 万元，其中银行承兑汇票 8,400.00 万元，银行存款 12,808.00 万元，应收账款余额 6,505.65 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	截至 2022 年末，已收 18,609.62 万元，其中银行承兑汇票 14,409.62 万元，银行存款 4,200.00 万元，应收账款余额 5,294.97 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 年末该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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动现金流净额	-6,444.72	-2,114.76	8,594.13
净利润	9,431.66	5,812.46	5,957.20
差异金额	**-15,876.38**	**-7,927.22**	**2,636.93**
差额构成：			
资产减值准备	1,111.06	491.75	423.42
信用减值损失	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	4,016.60	2,697.73	2,010.97
使用权资产折旧	29.57	18.05	-
无形资产摊销	212.86	183.68	166.03
长期待摊费用摊销	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）	45.58	-2.07	17.73
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.32	9.56	75.66
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	104.00	-14.73	-
财务费用（收益以“－”号填列）	1,489.01	565.49	541.93
投资损失（收益以“－”号填列）	-7.59	-1.52	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-139.56	-759.72	-221.12
存货的减少（增加以“－”号填列）	-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）	-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）	-168.42	14,991.54	4,719.07
其他	-	-	-11.09
合 计	**-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 万元及-15,876.38 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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	-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	-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	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 万元及 7,681.97 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	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发支出	3,542.63	2,893.44	1,365.85
中介机构服务费	565.21	321.50	384.82
销售服务费	561.54	587.68	572.84
办公费	404.86	184.83	246.95
业务招待费	264.28	169.61	116.40
交通差旅费	123.81	85.85	77.85
其他费用	343.33	85.98	205.97
合计	**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，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
2022 年度					
1	福耀玻璃	——	——	32,412.57	23.92
2	中州建设	——	——	21,154.51	15.61
3	华能国际	——	——	20,760.88	15.32
4	信义玻璃	——	——	9,411.83	6.94
5	耀皮玻璃	——	——	9,001.19	6.64
合计				**92,740.98**	**68.43**
2021 年度					
1	福耀玻璃	——	——	20,453.68	29.66
2	耀皮玻璃	——	——	8,165.67	11.84
3	信义玻璃	——	——	3,923.06	5.69
4	广州市开群新材料科技有限公司	——	——	3,763.56	5.46
5	上海启红实业有限公司	——	——	1,822.69	2.64
合计				**38,128.66**	**55.29**
2020 年度					
1	耀皮玻璃	——	——	5,825.46	13.28
2	福耀玻璃	——	——	3,619.55	8.25
3	广州市开群新材料科技有限公司	——	——	2,383.16	5.43
4	重庆朗登	——	——	1,816.51	4.14

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
5	山东利泰塑胶有限公司	——	——	1,528.30	3.48
合计				**15,172.97**	**34.59**

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。

（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
2022 年度					
1	意诚新能	——	——	22,818.82	21.52
2	安徽诚欣	——	——	22,336.36	21.06
3	内蒙古双欣	——	——	16,470.63	15.53
4	浙江晨扬	——	——	5,258.91	4.96
5	江西明德	——	——	4,970.98	4.69
合计				**71,855.70**	**67.76**
2021 年度					
1	内蒙古双欣	——	——	14,023.79	22.96
2	意诚新能	——	——	8,058.95	13.20
3	浙江晨扬	——	——	5,149.34	8.43
4	安徽诚欣	——	——	4,656.27	7.62
5	江西明德	——	——	4,594.18	7.52
合计				**36,482.54**	**59.73**
2020 年度					
1	内蒙古双欣	——	——	10,021.09	38.2
2	浙江晨扬	——	——	2,986.33	11.38
3	江西明德	——	——	2,371.06	9.04
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
合计				**18,538.63**	**70.66**

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。

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。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。

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	2022 年末	2021 年末	2020 年末
福斯特（603806）	30.62%	10.94%	21.79%
海优新材（688680）	61.69%	37.21%	50.73%
皖维高新（600063）	41.20%	45.68%	46.87%
鹿山新材（603051）	46.82%	44.70%	33.53%
晶澳科技（002459）	58.31%	70.65%	60.21%
晶科能源（688223）	74.73%	81.40%	75.24%
海泰新能（835985）	66.59%	79.46%	75.88%
亿晶光电（600537）	75.68%	66.44%	64.43%
算术平均值	**56.96%**	**54.56%**	**53.58%**
发行人	**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%，逐年上升，与同行业趋势一致，且低于同行业可比公司算术平均值。

截至 2022 年末，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 28,423.94 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 47,805.00 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	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
流动比率（倍）	1.20	1.28	1.36
速动比率（倍）	0.80	0.80	1.10
资产负债率（%）	52.60	43.11	39.96
息税折旧摊销前利润（万元）	16,198.32	9,286.53	9,290.20
利息保障倍数（倍）	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 和 1.20，相对平稳。速动比率分别为 1.10、0.80 和 0.80，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%。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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
产品质量保证	264.98	12.43	0.06
未决诉讼	36.95	30.13	-
合计	**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。

产品质量保证金和主营业务收入对比情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
产品质量保证	264.98	12.43	0.06
主营业务收入	135,522.49	68,960.88	43,862.59
PVB 双玻光伏组件板块收入	44,962.83	1,799.99	10.29
产品质量保证占主营业务收入比例	**0.20**	**0.02**	**0.00**
产品质量保证占 PVB 双玻光伏组件板块收入比例	**0.59**	**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	福耀玻璃工业集团股份有限公司	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	上海耀皮玻璃集团股份有限公司	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、	未规定

序号	主要客户名称	产品质量保证相关条款	是否有质保期
		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。	
3	重庆朗登贸易有限公司	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:GBT32020-2015），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，产品质符合国家标准（标准号:GBT32020-2015）	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（标涨号:GBT32020-2015）	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	产品质符合国家准（标准号:GB/T3200-2015） 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	信义玻璃控股有限公司	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 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	华能国际工程技术有限公司	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	中州建设有限公司	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，甲万检测到不符指标的产品时，乙方可以负责调换。	12 个月

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

上市公司	是否计提预计负债	计提比例	说明
			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。
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。

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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
退换货金额	547.77	324.18	347.87
PVB 中间膜板块收入	88,453.99	66,520.17	42,955.56
退换货占比	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%和 0.62%，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	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
退换货金额	4.63	12.35	-
PVB 双玻光伏组件板块收入	44,962.83	1,799.99	10.29
退换货占比	0.00	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%和 0.00%，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，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、经营发展阶段等存在差异，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，为中汇会计师事务所（特殊普通合伙）《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有关财务问题回复的专项说明》之签字盖章页）

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·杭州

中国注册会计师：

中国注册会计师：

中国注册会计师：

报告日期：2023年9月15日