



# 保定维赛新材料科技股份有限公司

(Baoding Visight Advanced Material Technology Co., Ltd.)

(保定市高新区北二环 6801 号)

## 关于保定维赛新材料科技股份有限公司 首次公开发行股票并在主板上市 申请文件审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



(上海市静安区新闸路1508号)

二〇二三年七月

## 深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 3 月 28 日印发的“审核函〔2023〕110057 号”《关于保定维赛新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已收悉。

光大证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“光大证券”）已会同保定维赛新材料科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“维赛新材”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“发行人律师”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等中介机构，对《问询函》所提意见进行了逐项落实、检查。

现将审核问询函的回复上报贵所，请予审核。

注：

1、如无特别说明，本问询回复中出现的简称均与《保定维赛新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

2、本问询回复中合计数与各单项加总不符均为四舍五入所致。

3、本问询回复报告的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>

## 1、关于业务与技术

申报材料显示：

(1) 按照目前单台风机 3 片叶片，且市场常见的 2.5MW 机型对应的 68.6 米叶片单片需要 7.5m 左右 PVC 泡沫使用量计算，2020 年度发行人全年 PVC 泡沫 16.23 万 m<sup>3</sup> 销售量市场份额占比约为 35%。

(2) 发行人核心技术包括 PVC 结构泡沫材料制备技术、PET 结构泡沫材料制备技术等。截至报告期末，公司拥有授权发明专利 7 项、实用新型专利 51 项，作为主持或参与《聚氯乙烯结构泡沫板材》等国家标准、行业标准制定。

(3) 报告期内，发行人研发费用分别为 1,977.26 万元、4,414.25 万元、2,043.49 万元和 1,074.02 万元，占当期营业收入的比例分别为 5.26%、3.48%、2.53%和 2.93%。

(4) 2020 年 12 月，中国轻工业联合会对发行人“高耐热高强度 PVC 泡沫的研制及其产业化”成果进行鉴定，认为项目技术总体达到国际先进水平，产品耐热性等关键技术指标处于国际领先水平。发行人产品已通过 DNV-GL 认证、GE 安环审核，并先后荣获中国轻工业联合会科技进步一等奖和河北省科学技术进步二等奖。

(5) 2020 年度风电“抢装潮”结束后，国内 2021 年度风电行业整体上新增装机量存在比较明显的下滑，发行人经营业绩呈现较大的波动。

请发行人：

(1) 说明 2020 年市场份额占比计算的合理性，补充说明报告期各期发行人各类产品的市场占有率和市场排名情况。

(2) 说明 PVC、PET 结构泡沫材料制备技术核心技术具体应用环节，技术成果转化情况，对应产品收入情况，量化说明核心技术的先进性和技术壁垒，相关技术是否为行业通用技术，是否存在被快速复制的风险。

(3) 结合发行人研发投入、在研项目情况，以及主要技术衡量指标参数与竞争对手的差异情况，分析发行人报告期内研发费用变动原因，发行人在行业的技术水平。

(4) 以表格方式列示报告期公司或产品所获评选奖励的情况，包括但不限于产品名称、奖励荣誉、评选单位、权威性和公信力、竞争对手获评情况。

(5) 说明可比公司选取的合理性，是否有其他风电叶片芯材企业可选取为可比公司，如有，请列示并进行相关比较分析。

请保荐人发表明确意见。

回复：

**一、说明 2020 年市场份额占比计算的合理性，补充说明报告期各期发行人各类产品的市场占有率和市场排名情况**

风电领域，通常以发电功率（MW 数）区分风电机组的型号。风机对应的叶片形状、尺寸、材料均通过反复设计、配套、定型。同一型号风机量产期间，叶片芯材用量一般不发生较大变化；不同风电主机厂商设计、生产的相近功率区间的风机对应叶片芯材用量则存在一定差异，但差异幅度不大。

风电叶片芯材产品作为风电产业链配套零部件的具体细分市场，暂无权威第三方对该领域每年的市场容量发布直接统计数据，因此发行人基于国家能源局、中国风能委员会（CWEA）及全球风能理事会（GWEC）披露的国内每年新增风电装机容量及装机台数等数据间接测算当年度发行人产品市场占有率。

具体来说，发行人以披露的新增年度风电吊装容量及数量、披露的新增年度风电并网容量两套口径对市场占有率进行了测算，测算情况如下：

### **1、报告期各期发行人各类产品的市场占有率**

发行人核心产品主要包括 PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫，均主要作为风电叶片芯材使用。

(1) 以披露的新增年度风电吊装容量及数量测算市场占有率

项目	计算公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全国风电新增吊装容量 (GW)	a	49.8	55.9	54.4
全国风电新增吊装数量 (万台)	b	1.11	1.59	2.04
平均单台风机容量 (MW)	c= a/ b	4.50	3.52	2.67
当年度主流风机机型单支叶片泡沫芯材耗用量 (m <sup>3</sup> )	d	13.50	10.50	7.50
单台主机叶片支数		3	3	3
全年叶片泡沫芯材总需求 (m <sup>3</sup> )	e=b*d*3	449,550	500,850	459,000
发行人泡沫芯材产品总销量 (m <sup>3</sup> )		185,775	176,235	173,902
其中: 泡沫芯材产品境内销量 (m <sup>3</sup> )	f	176,573	156,976	171,364
<b>市场份额占比</b>	<b>g= f/e</b>	<b>39.28%</b>	<b>31.34%</b>	<b>37.33%</b>

注 1: 上述全国风电年度新增吊装容量、数量系采用国家能源局、中国风能委员会等发布的统计数据;

注 2: PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫作为风电叶片芯材时, 存在一定的替代效应, 目前国内兆瓦级风电叶片芯材仍以 PVC 结构泡沫和 Balsa 木为主, PET 结构泡沫为辅, 发行人计算市场份额时将上述泡沫合并计算;

注 3: 发行人根据国内风电叶片主流客户下达的叶片成套芯材订单图纸, 进行近似计算当年度主流风机机型单支叶片泡沫芯材耗用量。

(2) 以披露的新增年度风电并网容量测算市场占有率

项目	计算公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全国风电新增并网容量 (GW)	a	37.6	47.6	71.7
全国风电新增并网数量 (万台)	b	-	1.29	2.70
平均单台风机容量 (MW)	c= a/ b	-	3.69	2.65
当年度主流风机机型单支叶片泡沫芯材耗用量 (m <sup>3</sup> )	d	13.50	10.50	7.50
单台主机叶片支数		3	3	3
全年叶片泡沫芯材总需求 (m <sup>3</sup> )	e=b*d*3	-	406,413	607,905
发行人泡沫芯材产品总销量 (m <sup>3</sup> )		185,775	176,235	173,902
其中: 泡沫芯材产品境内销量 (m <sup>3</sup> )	f	176,573	156,976	171,364
<b>市场份额占比</b>	<b>g= f/e</b>	<b>-</b>	<b>38.62%</b>	<b>28.19%</b>

注：数据来源等注释同上表。在国家能源局和 CWEA 仅发布全国风电年度并网容量数据，但并未发布并网数量数据，华泰证券在前述数据基础，测算了国内 2020 年和 2021 年风电并网装机台数分别为 27,018 台和 12,902 台，但尚未测算发布 2022 年全国风电新增并网机台数数据。

## 2、发行人不同口径市场占有率差异原因

由上表可知，采用不同基础测算的发行人报告期内的市场占有率存在一定的差异，上述差异主要系不同口径统计的风电装机容量/数量数据存在一定的偏差。

国内风电开发建设项目一般历经风电主要设备厂商排产、交付、吊装，再到最后的项目并网，每一环节均需要一定的时间，且均存在诸多扰动因素影响项目并网进度，例如风电开发建设进度延缓、不利气象条件等因素，因此主要设备厂商销售交付容量、风电吊装容量、风电并网装机容量等不同口径数据存在一定偏差。

### （1）风电整机交付容量与吊装容量存在偏差

包括风电主机、叶片等整机设备在相应厂商生产基地出库后，运输至风场项目建设现场，由风机吊装作业人员及相关项目施工方完成风机吊装工作。受物流运输条件限制、不利气象条件、吊装能力受限等因素影响，各年度风电整机设备厂商实际生产、销售及交付的容量与当年风机完成吊装容量，存在一定偏差。

### （2）风机吊装容量与风电并网装机容量存在偏差

在风场项目所有风机完成吊装后，仍需历经风机电气安装、集电线路、箱变施工、并网调试等工作，最终风场接入电网实现并网。该项环节同样存在多种偶发因素干扰导致进度不一。此外，电价补贴政策、风场业主考核等诸多施工条件以外的因素亦会影响并网进度。

因此，从风电整机设备厂商完成销售、交付，至最终风场项目完成并网发电，涉及的链条长、环节多，且各个环节进度均受多种因素共同影响，从而各阶段时间进度不一，造成不同口径统计数据存在时间性差异。

综上，发行人基于不同基础测算的报告期内的市场占有率虽然存在一定的差异，但总体在四分之一强至三分之一区间段波动，不存在显著异常。发行人凭借在风电叶片芯

材市场上的技术领先优势，保持较强的竞争优势，产销量规模位居前列，市场份额相对稳定，具有一定的知名度和领先的市场份额。

### **3、发行人市场份额排名靠前，市场地位较高**

目前国内专业从事风电叶片芯材材料生产业务的企业较少，除发行人外，拥有 PVC 结构泡沫材料生产能力的主要有天晟新材（300169.SZ）、洛阳科博思新材料科技有限公司；拥有 PET 结构泡沫生产能力的主要有上海越科新材料股份有限公司。此外，国内从事结构泡沫芯材及 Balsa 木芯材加工业务的公司还有常友科技、联洋新材等。

根据天晟新材 2022 年度报告信息显示，其 PVC 结构泡沫涉及产能 4 万 m<sup>3</sup>/年，年度产能利用率 55%，产销量显著低于发行人。

洛阳科博思新材料科技有限公司于 2018 年被上市公司隆华科技（300263.SZ）收购，截至目前科博思尚未实现工业化量产产能。根据隆华科技（300263.SZ）2021 年 8 月相关公告披露，其拟建设年产 8 万立方米高性能 PVC 芯材和年产 8 万立方米新型 PET 芯材项目，建设周期分别为四年和六年。

上海越科新材料股份有限公司结构泡沫芯材产品主要为 PET 泡沫夹芯材料，其具备 120,000m<sup>3</sup>/年夹芯复合材料生产及加工能力，2020 年 12 月，上市公司南京化纤（600889.SH）收购了上海越科 51.91% 股权。根据南京化纤 2022 年年度报告显示，当年度 PET 泡沫产品销售 27,211m<sup>3</sup>，产能利用率为 8.31%，均低于发行人。

常友科技于 2022 年 6 月 27 日披露首次公开发行股票并在创业板上市相关申请文件，根据其公开信息显示，2020 年度、2021 年度芯材产品市场占有率为 3.39%、6.48%，均显著低于发行人。

联洋新材在新三板挂牌，但未公开披露其各年的产量情况。

### **4、发行人市场占有率计算合理**

综上所述，发行人以每年国内销售的结构泡沫数量与当年度国内风电装机数量对应的叶片泡沫芯材使用量数据比值作为衡量产品市场占有率的指标，具有合理性。

二、说明 PVC、PET 结构泡沫材料制备技术核心技术具体应用环节，技术成果转化情况，对应产品收入情况，量化说明核心技术的先进性和技术壁垒，相关技术是否为行业通用技术，是否存在被快速复制的风险

(一) 发行人核心技术已量产应用，技术成果转化良好

1、核心技术具体应用及相对优势

发行人自设立以来一直从事结构泡沫材料产品的研发、生产和销售，依靠研发创新形成了自有的核心技术，并将核心技术不断进行成果转化，形成了公司的核心产品。报告期内，发行人 PVC、PET 结构泡沫材料制备技术具体应用如下：

序号	核心技术	对应产品	具体应用环节
1	PVC 结构泡沫材料制备技术	PVC 泡沫产品	混合、模压、发泡环节
2	PET 结构泡沫材料制备技术	PET 泡沫产品	熔融混合、挤出发泡、焊接环节

发行人作为专业从事结构泡沫材料研发、生产与销售的高新技术企业，长期注重科技研发，在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势。截至报告期末，逐步形成 PVC 结构泡沫材料制备技术、PET 结构泡沫材料制备技术两项核心技术成果，拥有授权发明专利 8 项、实用新型专利 57 项，拥有结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，产品综合性能达到国际先进水平，在国内和国际风电叶片芯材市场上具有领先优势，具体如下：

(1) 发行人通过改进配方及工艺，实现 PVC 结构泡沫耐热性的大幅提升，在耐温性能明显提升的同时，力学性能继续保持国外同行水平，解决了下游风电叶片客户生产中长期存在的因芯材耐温性不足导致的鼓包、糊芯、塌陷、分层等叶片质量缺陷。2020 年 12 月，中国轻工业联合会成立以中国工程院院士为主任的鉴定委员会，对发行人“高耐热高强度交联聚氯乙烯结构泡沫的研制及其产业化”成果进行鉴定，并出具“中轻联科鉴字〔2020〕第 068 号”《科学技术成果鉴定证书》，认为：项目技术总体达到国际先进水平，产品耐热性等关键技术指标处于国际领先水平，一致同意通过该鉴定。



(2) 发行人自主研发的配方体系和生产工艺对 PET 挤出发泡生产具有更高的适应性，产品拉伸、压缩和剪切等各项性能指标及性能均一性显著提升，满足了国内外客户对产品性能稳定性的要求。发行人 PET 泡沫产品已通过 GE 安环审核，并实现对 LM 风能批量供应，系 LM 风能在境内唯一内资 PET 泡沫供应商。

## 2、核心技术成果转化情况

公司的核心技术均已形成产品及技术成果，直接应用于公司业务开展，具体成果转化情况如下：

单位：万元

序号	核心技术	成果转化情况	对应产品主营业务收入情况					
			2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	PVC 结构泡沫材料制备技术	形成 3 项核心发明专利，并形成产品批量量产	64,890.72	80.99%	68,990.18	85.46%	105,779.39	83.69%
2	PET 结构泡沫材料制备技术	形成 12 项核心专利，并形成产品批量量产	10,550.49	13.17%	9,342.55	11.57%	5,642.40	4.46%
-	合计	-	75,441.21	94.16%	78,332.73	97.03%	111,421.79	88.15%

由上表，报告期内，公司核心技术形成的产品收入对主营业务收入的贡献分别为 88.15%、97.03% 和 94.16%，整体占比较高，公司核心技术均已形成量产化的主要产品，成果转化情况良好。

(二) 发行人的核心技术是在行业基本技术原理的基础上通过多年经验积累和自主研发形成的专有技术，并非行业通用技术

发行人的核心技术是通过多年经验积累和自主研发形成的专有技术，主要核心技术如下：

名称		解决的问题与创新点	核心技术对应的成果
PVC 结构泡沫材料制备技术	PVC 结构泡沫耐高温性能提高技术	风电叶片生产采用真空灌注工艺，需进行环氧树脂高温固化，此过程中内部温度时有超过 120°C，甚至达到 150°C，而普通聚氯乙烯泡沫塑料从 100°C 开始逐步分解，150°C 时已严重	1、该项核心技术已在公司 PVC 结构泡沫材料产品量产应用。通过该项核心技术的应用，发行人生产的 PVC 结构泡沫广泛应用于国内外主流风电叶片

名称		解决的问题与创新点	核心技术对应的成果
		分解，给叶片质量带来隐患，甚至导致叶片报废及引起外场的质量事故，给下游厂商造成重大损失。发行人通过改进配方及工艺，使得PVC结构泡沫中分子链交联度大幅提高，在保证真空灌注工艺过程泡沫耐热性大幅提升同时，力学性能继续保持国外同行水平。该技术荣获“河北省科学技术进步二等奖”及“中国轻工业联合会科学技术进步一等奖”	生产中，得到客户的广泛认可； 2、该项技术形成核心发明专利1项
	PVC结构泡沫阻燃性能提高技术	发行人基于现有的技术优势，通过对树脂基础原材料的精选，综合应用阻燃剂超分散处理方法，对阻燃剂及协效剂的协同原理进行研究，创造性的引入了高阻燃效率反应型阻燃剂，从而显著提升聚氯乙烯泡沫产品的阻燃等级	1、通过该项技术的应用，生产的阻燃型PVC结构泡沫可应用于轨道交通车辆中的结构底板、车顶、侧板、车尾部等部位，以满足车辆轻量化及阻燃的要求，同时也可应用于船舶中有阻燃要求的内饰及结构件中； 2、该项技术形成核心发明专利1项
	PVC结构泡沫电磁性能改善技术	导电泡沫材料是电磁屏蔽领域重要的材料，传统导电泡沫材料价格昂贵，力学性能差。发行人通过研究高分子与导电粒子的界面作用机理，通过引入界面螯合剂，解决了碳黑、石墨、导电碳纤维、铝、铜、镍、铁等导电填料在树脂中分散困难，最终制品力学性能差等技术问题。通过大量试验研究导电性能、机械性能与各组分用量配比关系，摸索出合适的原料用量配比，使改性PVC导电泡沫同时具备优良的机械性能和电工性能	1、通过该项技术的应用，生产的导电型PVC结构泡沫可应用于具有电磁屏蔽或透波等特殊电工性能需求的领域中； 2、该项技术形成核心发明专利1项
PET结构泡沫材料制备技术		1、发行人自主研发的配方体系和生产工艺对PET挤出发泡生产具有很高的适应性，生产过程具有较宽的加工窗口，并通过调节各种添加剂的添加比例实现对发泡工艺的控制和稳定生产； 2、发行人自主研发、设计全套PET泡沫挤出生产设备和熔接设备，突破了PET生产线和熔接设备的技术壁垒。通过配备油温冷却装置和静态混合装置，达到对螺杆挤出机各个区域温度的精准控制，以满足发泡工艺对温度的要求； 3、针对产品区域性能差异而导致整	1、通过该项技术应用，制备出多型号的PET结构泡沫芯材，可应用于风电叶片不同部位，以及机舱罩等产品中； 2、该项核心技术广泛应用于公司PET结构泡沫芯材的研发及生产制备中； 3、该项技术形成专利12项

名称	解决的问题与创新点	核心技术对应的成果
	<p>体性能离散较大的问题，发行人通过设备改造和技术攻关，实现了产品性能的均一性，满足了国内外客户对产品性能稳定性的要求；</p> <p>4、发行人采用组合发泡剂技术对PET泡沫产品的泡孔结构进行重新设计，降低了客户使用过程中的树脂吸收量，从而满足客户叶片生产降低重量及成本的需求</p>	

### 1、发行人生产的 PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫均系当前风电叶片芯材主流材料

在风力发电发展的 100 多年的历史里，风电叶片材料经历了木制叶片、布蒙皮叶片、铝合金叶片等。随着联网型风力发电机的出现，风力发电进入高速发展时期，传统材料的叶片在日益大型化的风力发电机上使用某些性能已达不到当下叶片的发展要求，于是具有高比强度的复合材料叶片发展起来。现在，几乎所有的商业级叶片均采用复合材料为主体制造。

叶片芯材是风电叶片的关键材料，通常安装在叶片的前缘、后缘以及腹板等部位，一般采用夹层结构来增加结构刚性，防止局部失稳，提高整个叶片的抗载荷能力。目前风电叶片最常用的芯材是 PVC 结构泡沫材料和 Balsa 木芯材，其中 PVC 泡沫主要用在腹板、叶片壳体，包括蒙皮、大梁以及大梁两侧；Balsa 木主要用于叶根部位。由于 PVC 泡沫相对于 Balsa 木的性价比优势，目前也存在部分纯 PVC 风电叶片。近年来，PET 泡沫材料在叶片领域亦开始逐步得到一定数量应用。PET 泡沫的密度高于 PVC 泡沫但低于 Balsa 木，具有更好的耐热性和力学性能；且理论上其可以循环利用，减少废弃物数量，具有较好的环境友好度，有助于降低叶片生产成本。整体来看，目前国内兆瓦级风电叶片芯材仍以 PVC 结构泡沫材料加 Balsa 木芯材搭配为主，PET 泡沫材料为辅，另有少量其它类型泡沫诸如 HPE 泡沫使用。

发行人专注于高性能风电叶片芯材的研发和生产，拥有完整的产品线，通过持续不断的研发投入和生产工艺流程的优化，全面掌握 PVC 结构泡沫材料、PET 结构泡沫材

料配方及生产工艺技术，是国内少数能提供全系列结构泡沫材料的厂商，是被业内广泛认可、且大量使用的风电叶片芯材供应商。

凭借先进的生产技术和优异的产品性能，公司产品先后荣获中国轻工业联合会科技进步一等奖和河北省科学技术进步二等奖，已与中材叶片、中复连众、三一重能、中科宇能、明阳智能、远景能源等国内风电行业知名厂商建立长期稳定合作关系，并已对国际风电大型企业 LM 风能实现批量供货，获得了国内外客户的高度认可。VISIGHT（维赛）品牌也已成为行业内的知名品牌，在国内外相关领域享有较高的知名度，体现了较强的市场竞争力。

## **2、发行人 PVC 泡沫、PET 泡沫产品生产的核心技术系自主研发形成的专有技术**

发行人实际控制人拥有多年的航空螺旋桨及风电叶片制造工艺研发经历，公司创立后长期注重科技研发，在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势。发行人 PVC 泡沫、PET 泡沫产品生产的核心技术系在长期的生产经验积累、持续的研发投入基础上形成的专有技术。截至本问询回复出具之日，发行人拥有授权发明专利 8 项、实用新型专利 57 项，拥有结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，产品综合性能达到国际先进水平，形成了具有较强市场竞争力的核心技术体系。

公司始终将产品和技术创新放在研发工作首位，并持续研发新型产品和改进现有产品以满足下游行业客户的需求，将客户面临的具体技术要求转化成产品和可行的工艺解决方案。公司通过自主开发掌握了行业内领先的工艺技术和配方技术，并通过持续不断的改进，保证了工艺的成熟稳定及产品性能的持续优化、研发和制造水平的不断提高以及产品质量稳定性的持续提升。

综上所述，发行人通过持续的自主创新，在 PVC 泡沫、PET 泡沫等结构泡沫材料的研发、制造领域拥有多项核心技术，发行人核心技术并非行业通用技术，具有先进性。为保持核心竞争力，避免技术流失，发行人综合考虑核心技术本身的特征、重要性、保护难度等情况以最有利于公司的原则选择专利保护或者作为商业秘密进行了保护，不存

在被快速复制的风险。同行业其他公司如要实现同样的技术、满足客户同样的需求，仍需要较长时期的行业及技术积累经验。

### 三、结合发行人研发投入、在研项目情况，以及主要技术衡量指标参数与竞争对手的差异情况，分析发行人报告期内研发费用变动原因，发行人在行业的技术水平

#### 1、报告期内发行人研发费用持续保持较高投入，为研发创新提供基础保障

技术和研发是发行人的核心竞争力之一，发行人始终将产品和技术创新放在研发工作首位，并持续研发新型产品和改进现有产品以满足下游行业客户的需求，将客户面临的具体技术要求转化成产品和可行的工艺解决方案。报告期内，公司凭借在结构泡沫材料行业从业多年的先发优势，结合行业技术发展趋势及主要下游客户需求情况，开展了一系列研发活动，并在现有产品基础上进行针对性的研发改进，通过不断增加研发投入，持续进行技术升级及工艺优化，为公司持续保持市场竞争优势提供了重要保障。

报告期内，发行人研发费用及占营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	1,988.74	2,043.49	4,414.25
营业收入	80,125.31	80,730.50	126,843.23
占比	<b>2.48%</b>	<b>2.53%</b>	<b>3.48%</b>

报告期内，发行人通过相对稳定的研发投入，持续进行技术升级及工艺优化，为公司持续保持市场竞争优势提供了重要保障。2020 年度，发行人研发费用金额较大，主要系当年度新增 PET 类研发项目投入较大，当年度发行人主要 PET 研发项目费用支出情况如下：

单位：万元

项目	研发费用
适用于风力发电机叶片的新式耐高温 PET 板材	927.96
高密度 PET 结构泡沫研发项目	502.16
大宽幅（1 米）PET 挤出线及配套工艺研发	1,044.31

合计	2,474.43
----	----------

发行人子公司江苏维赛自 2019 年 9 月首条 PET 泡沫产线建设转固后，积极筹划开展 PET 结构泡沫材料产业化研究，逐步探索掌握 PET 泡沫产业化关键工艺节点。2020 年度发行人 PET 泡沫研发着重于：1) 开发适用于风力发电机叶片的新式耐高温 PET 板材，实现发行人在 PET 泡沫产品上突破；2) 开发多种规格类型的 PET 泡沫新产品并进行专项 GL 认证，掌握不同密度 PET 泡沫的生产技术，提高批量产品的生产效率，提升产品的良品率；3) 通过开展大宽幅挤出工艺研究，提升生产效率和利用率，降低因切割、熔融、焊接等造成的材料无效损耗。

总体而言，发行人 2020 年度因 PET 泡沫产品研发时间较短，配方、技术及工艺体系均不成熟，仍处于前期摸索产业化关键工艺节点阶段。因此，发行人 2020 年度 PET 泡沫研发项目相关投入较大，相应有效实体产出较少，大多形成了技术经验及诀窍、数据分析、工艺方法改进等公司层面技术积累，研发费用总体投入相对较高。2021-2022 年度，发行人研发费用相对平稳。

报告期内，发行人研发费用及占比与竞争对手对比情况如下：

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
天晟新材	1,258.88	2.15%	1,575.96	2.07%	1,768.02	1.98%
隆华科技	12,123.51	5.27%	9,711.91	4.40%	8,704.32	4.77%
联洋新材	2,497.55	8.47%	1,698.92	4.35%	3,600.75	3.92%
南京化纤	1,714.26	3.30%	1,665.87	3.55%	249.90	0.68%
常友科技	2,636.24	3.56%	1,827.59	2.95%	1,714.06	2.00%
可比公司均值	<b>4,046.09</b>	<b>4.55%</b>	<b>3,296.05</b>	<b>3.46%</b>	<b>3,207.41</b>	<b>2.67%</b>
发行人	<b>1,988.74</b>	<b>2.48%</b>	<b>2,043.49</b>	<b>2.53%</b>	<b>4,414.25</b>	<b>3.48%</b>

报告期各期，发行人持续保持较高研发投入，为研发创新提供了基础保障，有利于保持公司核心竞争力。

## 2、发行人在研项目具有技术领先性

截至报告期末，发行人部分在研项目及其领先情况具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	预算	技术简介及研发目标	技术相对优势
1	PET150 密度结构泡沫研发	750	根据市场及客户需求情况，研发出密度为 150kg/m 的 PET 结构泡沫成熟的配方及生产控制工艺	该项技术将形成 PET 泡沫产品多密度型号区间覆盖，可在风电叶片芯材中替代 Balsa 木，降低因 Balsa 木本身发霉、节疤、虫洞、密度不均匀等天然缺陷造成叶片产品质量波动的风险。目前国内竞争对手拥有此密度型号产品较少。发行人该项技术对应的产品的性能指标处于国内外前列
2	高闭孔率 PET100 密度结构泡沫研发	850	影响泡沫吸胶量的关键因素是泡沫泡孔结构及闭孔率，为了降低 PET(T00)泡沫的吸胶量，采用提高闭孔的方案进行改进，以研发出高闭孔率 PET 结构泡沫配方及生产控制工艺	该项技术将会在保持 PET100 型号产品原有力学性能的基础上，使产品拥有更高闭孔率的特性，从而在下游风电叶片客户生产灌注工艺中，降低环氧树脂使用量，有利于客户叶片减重及降低生产成本。发行人该技术目前处于较领先水平，据客户反馈，产品吸胶量指标处于同类产品前列
3	PVC 泡沫烘干工艺改进	350	采用热循环风加导气网对 PVC 泡沫进行烘干，研发出新的烘干生产控制工艺以及相配合的前段生产工艺，从而实现烘干更彻底，进一步提高改善产品质量	发行人应用该项技术后，可明显缩短生产周期，减少能源耗用，在提高产品质量稳定性的基础上有利于生产成本降低，提高产品的市场竞争力。此项技术目前在国内公开资料中未见竞争对手中有相应记载
4	PVC 高压发泡工艺研究	320	发泡工艺过程研究在密闭房间里发泡，保证发泡房带有一定的蒸汽内压，从而提高发泡效率及发泡均匀性	发行人应用该项技术后，可以明显减少发泡时间，从而缩短生产周期，降低能源耗用，同时可以提高产品密度均匀性，改善产品质量，提高产品市场竞争力。此项技术目前在公开资料中未见竞争对手中有相应记载
5	PVC 泡沫鼓包缺陷改进	265	进一步优化模压聚合温度，提高膜片交联度，从而降低模压阶段鼓包板产出数量，提高产品合格率	发行人应用该项技术后，可以优化模压阶段产品交联度，从而明显降低 PVC 产品发泡阶段因鼓包缺陷导致的报废率，最终降低生产成本，提高产品市场竞争力。此项技术目前在公开资料中未见竞争对手中有相应记载

### 3、发行人主要核心技术衡量指标相对竞争对手具有优势

名称		技术主要衡量指标	与竞争对手差异情况
PVC结构泡沫材料制备技术	PVC结构泡沫耐温性能提高技术	1、力学性能，包括压缩强度及模量、拉伸强度及模量、剪切强度及模量、剥离强度； 2、真空灌注工艺耐温性能	发行人应用此项技术生产的PVC结构泡沫，力学性能达到国外竞争对手同类产品同等水平，下游风电叶片客户使用时灌注工艺耐温性能明显高于竞争对手产品
	PVC结构泡沫阻燃性能提高技术	1、力学性能，包括压缩强度及模量、拉伸强度及模量、剪切强度及模量、剥离强度； 2、阻燃性能	发行人应用此项技术生产的产品阻燃性能符合塑料材料可燃性能标准UL94最高的V-0级和GB/T8410最高A-0级要求
	PVC结构泡沫电磁性能改善技术	1、力学性能，包括压缩强度及模量、拉伸强度； 2、电工性能，包括介电常数等指标	发行人应用此项技术生产的导电型PVC结构泡沫的介电常数等指标达到国外竞争对手同等水平
PET结构泡沫材料制备技术		1、力学性能，包括压缩强度及模量、拉伸强度及模量、剪切强度及模量、剥离强度； 2、真空灌注工艺树脂吸收量	发行人应用此项技术生产的PET结构泡沫产品力学性能指标达到国际同等水平，特别是剥离强度指标显著高于国内外产品，同时产品具有较低的树脂吸收量。发行人PET泡沫产品已通过GE安环审核，并实现对LM风能批量供应，系LM风能在境内唯一内资PET泡沫供应商

### 4、发行人技术相对领先，技术迭代风险较小

发行人自设立以来始终专注于高性能风电叶片芯材的研发和生产，是国内少数能够同时自主提供PVC泡沫、PET泡沫以及Balsa木芯材等主流风电叶片芯材产品，且产品被业内广泛认可并大量使用的风电叶片芯材供应商。截至本问询回复出具之日，发行人拥有多项结构泡沫相关授权发明专利、实用新型专利；作为主持及编写单位主持了《聚氯乙烯结构泡沫板材》国家标准制定，作为核心成员完成了《聚甲基丙烯酰亚胺泡沫板材》行业标准的编制工作，并参与了《夹层结构平拉强度试验方法》《夹层结构侧压性能试验方法》《夹层结构滚筒剥离强度试验方法》《夹层结构或芯子平压性能试验方法》《夹层结构或芯子剪切性能试验方法》《夹层结构弯曲性能试验方法》等多项国家标准的修订工作。发行人产品已通过DNV-GL认证、GE安环审核，并先后荣获中国轻工业联合会科技进步一等奖和河北省科学技术进步二等奖，获得了国内外客户的高度认可。



整体而言，发行人始终紧跟市场和生产技术前沿开展研发活动，在研项目相关核心技术参数具有一定的领先性，符合行业技术发展方向，与自身工艺开发及业务发展需要相匹配。报告期内研发费用持续保持较高投入，为发行人持续研发创新提供了基础保障。综上所述，发行人技术相对领先，具有核心竞争力，技术迭代风险较小。

#### 四、以表格方式列示报告期公司或产品所获评选奖励的情况，包括但不限于产品名称、奖励荣誉、评选单位、权威性和公信力、竞争对手获评情况

##### （一）公司或产品所获评选奖励情况

公司坚守“以市场为导向、以创新为驱动、以品质为保障”的经营理念，树立了良好的市场口碑。截至本问询回复出具之日，公司或产品获得的奖励荣誉情况如下：

序号	奖励荣誉名称	评选/颁发/认证单位	权威性/公信力
1	科学技术成果鉴定证书（高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化）	中国轻工业联合会	中国轻工业联合会是我国工业管理体制改革后由轻工业全国性、地区性的协会、学会，具有重要影响的企事业单位、科研院所和大中专院校等自愿组成的具有服务和一定管理职能的全国性、综合性的行业组织，具有权威性和公信力
2	科技进步一等奖（高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化）	中国轻工业联合会	中国轻工业联合会是我国工业管理体制改革后由轻工业全国性、地区性的协会、学会，具有重要影响的企事业单位、科研院所和大中专院校等自愿组成的具有服务和一定管理职能的全国性、综合性的行业组织，具有权威性和公信力
3	河北省科学技术进步二等奖（高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化）	河北省科学技术奖励委员会	河北省科学技术奖励委员会由河北省人民政府设立，负责研究科学技术奖励工作的重大问题，作出各奖种获奖者和获奖等级的决议，具有权威性和公信力
4	河北省企业技术中心	河北省发展改革委、河北省科技厅、河北省工业和信息化厅等	河北省发展改革委、河北省科技厅、河北省工业和信息化厅等作为相关主管政府机关，具有权威性和公信力
5	河北省“专精特新”示范企业	河北省工业和信息化厅	河北省工业和信息化厅作为相关主管政府机关，具有权威性和公信力
6	高性能聚合物材料技术研发中心自建（A级）	河北省工业和信息化厅	河北省工业和信息化厅作为相关主管政府机关，具有权威性和公信力
7	科技小巨人	河北省科学技术厅	河北省科学技术厅作为相关主管政府机关，具有权威性和公信力
8	山东省“专精特新”	山东省工业和信息化厅	山东省工业和信息化厅作为相关主管政

序号	奖励荣誉名称	评选/颁发/认证单位	权威性/公信力
	中小企业		府机关，具有权威性和公信力

轻工业“科学技术成果鉴定”系中国轻工业联合会为正确判别科技成果的质量和水平，促进科技成果的完善和科技水平的提高，加速科技成果推广应用，采用聘请同行专家，按照规定的形式和程序，对轻工业科技成果进行审查和评价，并作出相应的结论的工作流程。申请科技成果鉴定的项目，存在较高的准入门槛，需：（1）在技术上有重要的创新，特别是在高新技术领域进行自主创新，总体技术水平和主要技术经济指标在推荐评审时属于行业的领先水平，并要求提供经国务院有关部门认定的科技信息机构出具的查新结论报告。（2）项目的技术创新突出，转化程度高，经相关轻工行业协会（学会）、省/自治区/直辖市轻工行业组织、科研院所、行业信息中心、1名院士或3名同行专家（非同一单位）推荐。

中国轻工业联合会“科学技术奖”分“技术发明奖”和“科技进步奖”两大奖项，系为了深入落实科学发展观，贯彻《国家科学奖励条例》，推进轻工行业科学技术自主创新，而由国家科学技术奖励工作办公室设立于2005年9月19日，每年评选一次。该奖项旨在奖励在我国轻工业领域的科学研究、技术创新与开发、科研成果推广和实现高新技术产业化中做出突出贡献的组织和个人，从而调动轻工业科学技术工作者的积极性和创造性，加速轻工业科学技术事业的发展，提升轻工行业技术水平。中国轻工联合会科技进步奖代表了轻工行业最高级别的技术奖励，属于国家部级科技奖励，一直被认为是轻工业的“荣誉勋章”。发行人“高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化”获“2021年度中国轻工业联合会科技进步奖”一等奖，当年度国内获此殊荣项目总计40项。

河北省科学技术奖总计包括科学技术突出贡献奖、自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖、科学技术合作奖五大奖项，系河北省人民政府为奖励在本省科学技术进步活动中做出突出贡献的个人、组织，调动科学技术工作者的积极性、创造性，促进科学技术进步，根据《国家科学技术奖励条例》《河北省科学技术进步条例》等法律、法规，经省政府相关决策同意设立的高规格奖项，奖项评选要求与河北省重大战略需求和科技

发展规划紧密结合，加大对自然科学基础研究和应用基础研究的奖励。其中发行人“高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化”获“2021年度河北省科学技术进步奖”二等奖，该奖项要求授予完成并应用推广创新性科学技术成果，为推动科学技术进步、经济社会发展做出重要贡献的个人、组织，当年度国内获此殊荣项目总计78项。

综上所述，发行人及其产品所获评选奖励的获得条件较严，等级、社会认可度及含金量较高。

## （二）竞争对手获得类似评定的情况

经查询网络公开信息，公司竞争对手科博思（隆华科技子公司）、联洋新材存在获得类似评定的情形如下：

序号	公司名称	奖励荣誉名称	评选/颁发/认证单位
1	科博思	工业企业知识产权运用试点企业	工业和信息化部办公厅
2		河南省“瞪羚”企业	河南省科学技术厅、河南省财政厅、河南省发展和改革委员会、河南省工业和信息化厅、国家税务总局河南省税务局
3		河南省“专精特新”中小企业	河南省工业和信息化厅
4		省级企业技术中心	河南省发展改革委、河南省科技厅、财政厅、税务局、郑州海关
5	联洋新材	“专精特新”小巨人企业	工业和信息化部
6		浙江省专利示范企业	浙江省知识产权局、浙江省经济和信息化委员会
7		浙江省企业技术中心	浙江省经济贸易委员会、浙江省财政厅、浙江省国家税务局、浙江省地方税务局、杭州海关

如上表所示，目前发行人竞争对手中科博思、联洋新材从公司层面存在诸如“专精特新”“科技小巨人”“省级企业技术中心”等类似发行人奖项。但发行人主要产品PVC结构泡沫对应的“高强度高耐热交联聚氯乙烯泡沫的研制及其产业化”项目先后获得的中国轻工业联合会科技进步一等奖及河北省科学进步二等奖等荣誉含金量高，目前国内同行业内仅发行人获得。

五、说明可比公司选取的合理性，是否有其他风电叶片芯材企业可选取为可比公司，如有，请列示并进行相关比较分析

## （一）发行人首次申报时选择可比公司的标准

发行人在首次申报时选取同行业可比公司主要考虑的因素包括发行人所属行业、发行人主要产品、主要产品生产工艺及应用领域等，同时兼顾相关公司经营数据的可获得性及可比性。具体说明如下：

### 1、所属行业

公司主要从事结构泡沫材料的研发、生产与销售。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T47542017），发行人所属行业为“制造业（C）”中的“橡胶和塑料制品业（C29）”，细分行业为“泡沫塑料制造（C2924）”。

### 2、核心产品

发行人主要从事高性能结构泡沫材料的研发、生产与销售，核心产品包括 PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫等。报告期内，发行人各类结构泡沫产品占主营业务收入比率分别为 88.16%、97.03%和 94.15%。同时，为增加客户粘性，发行人自 2018 年度开始，逐步增加了 Balsa 木原料采购，加工成 Balsa 木芯材，搭配结构泡沫材料联合出售，丰富了自身产品线，提升了对风电叶片厂商的综合服务能力。

### 3、主要产品的应用领域

报告期内，发行人结构泡沫材料产品及 Balsa 木芯材产品主要作为风电叶片芯材，广泛应用于国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中。

### 4、主要产品的生产工艺

发行人 PVC 泡沫材料及 PET 泡沫材料系以聚氯乙烯（PVC）、聚酯切片（PET）为主要原材料，通过复杂的发泡工艺使材料中产生大量独立的细微泡孔，并均匀分散于固体材料中的一类高分子材料。

### 5、可比公司经营数据的可获得性

非上市公司通常未公开披露详细的财务及业务经营数据，故选取适用相同企业会计准则的 A 股上市公司和新三板挂牌公司作为可比公司。

## （二）可比公司选取的合理性

经检索，发行人首次申报时，国内 A 股及新三板挂牌公司中，暂不存在主要产品类型、功能和具体应用领域方面与发行人完全可比的公司，天晟新材、隆华科技、联洋新材、上纬新材及祥源新材符合部分上述标准，发行人首次申报将前述公司作为可比公司。

天晟新材发泡材料业务具体包括以 PE 和 EVA 塑料发泡产品、SBR 和 CR 等橡胶发泡产品为代表的软质发泡材料，以及以 PVC 泡沫为代表的结构泡沫材料产品，根据天晟新材 2021 年度报告信息显示，其 PVC 泡沫涉及产能 4 万 m<sup>3</sup>/年，与发行人产品功能、应用领域及客户存在相似。

隆华科技子公司科博思主要从事 PVC 结构泡沫材料、轨道交通用减振扣减、轨道复合材料产品，与发行人产品功能、应用领域及客户存在相似，但目前科博思尚未形成量产产能。

联洋新材结构芯材业务主要以 Balsa 木芯材为主，通过外购 Balsa 木原料，加工制成 Balsa 木芯材；其自产高分子泡沫材料主要系 HPE 泡沫，与发行人结构泡沫材料产品在产品功能、应用领域、客户群体方面存在较大的相似性。

上纬新材主营业务产品系包括风电叶片用灌注树脂在内的各类树脂结构胶，其产品销售收入约有 50%-60%集中在风电叶片领域，与发行人产品应用领域、客户群体方面存在相似性。

祥源新材专注于聚烯烃发泡材料的研发、生产和销售，经过十余年的发展，现已成为国内知名的聚烯烃发泡材料供应商。聚烯烃发泡材料是以烯烃聚合物（PE 聚乙烯、PP 聚丙烯等）为主要原材料，通过发泡工艺生产的一种高分子材料。与发行人生产工艺存在相似性。

### （三）其他风电叶片芯材企业情况

目前，国内风电芯材用 PVC 泡沫材料生产供应主要集中在发行人、瑞典戴铂、意大利 Maricell 等公司；PET 泡沫材料生产供应则相对分散，除发行人之外，尚有上海越科、安徽东远等具有一定数量产能及地区知名度厂商。此外，国内亦存在一定数量的风电叶片芯材加工企业，该类企业主要通过外购 PVC 泡沫 Block、PET 泡沫 Block 及 Balsa 木原料，按照客户图纸要求，经过裁切、开槽、打孔、倒角等工序加工成型为成套芯材。典型的该类企业主要包括联洋新材、常友科技、山东盈九新能源科技有限公司等。

上述其他风电叶片芯材企业中，瑞典戴铂、意大利 Maricell 均为境外公司，未公开披露详细的财务及业务经营数据；安徽东远、山东盈九新能源科技有限公司作为境内民营非公众公司，未公开披露详细的财务及业务经营数据，因此发行人首次申报时未选取作为可比公司。

上海越科于 2020 年 12 月被上市公司南京化纤（600889.SH）收购成为控股子公司，其主要从事 PET 泡沫生产、销售；常友科技于 2022 年 6 月 27 日在深圳证券交易所披露其首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书。为提高可比公司的完备性，公司增加南京化纤、常友科技对比情况如下：

#### 1、业务对比情况及差异分析

公司名称	业务结构	可比业务	可比业务对比情况
南京化纤	南京化纤业务板块包括粘胶短丝纤维、PET 发泡材料、城市生态补水及其他	南京化纤发泡材料业务系 PET 发泡材料，全部由其收购的子公司上海越科承担	上海越科从事的 PET 泡沫材料与发行人产品功能、应用领域及客户存在相似，根据南京化纤 2022 年度报告信息显示，其 PET 泡沫设计产能 12 万 m <sup>3</sup> /年，2022 年度产能利用率 8.31%
常友科技	常友科技业务板块包括风电机组罩体类产品、风电轻量化夹芯材料、轨道交通车辆部件及其他复合材料制品	常友科技风电轻量化夹芯材料系主要通过外购 PVC 泡沫 Block、PET 泡沫 Block 及 Balsa 木原料，按照客户图纸要求，经过裁切、开槽、打孔、倒角等工序加工成型为成套芯材	常友科技风电轻量化夹芯材料业务与发行人产品功能、应用领域及客户存在相似，但常友科技不存在结构泡沫自产能力，其业务主要通过外购材料进行裁切加工

## 2、经营情况分析

单位：万元

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	南京化纤	9,146.35	4,287.56	-
	常友科技	25,623.38	17,072.00	26,085.94
	发行人	80,125.31	80,730.50	126,843.23
归属于母公司的净利润	南京化纤	-17,671.97	-16,471.07	1,103.04
	常友科技	8,753.92	6,182.28	10,418.95
	发行人	12,343.09	10,677.26	20,937.43

注：上表中营业收入选取口径为南京化纤系 PET 泡沫材料；南京化纤于 2020 年 12 月收购上海越科后形成该类产品业务；常友科技系风电轻量化夹芯材料。

报告期内，受 2020 年度风电行业“抢装潮”影响，发行人营业收入及归属于母公司的净利润均呈现回落并趋稳态势。

与上表可比公司相比，发行人营业收入及净利润均显著高于南京化纤，主要系国内风电叶片用芯材材料目前整体仍以 PVC 泡沫材料搭配 Balsa 木结构为主流，PET 泡沫相对密度较高，对风电叶片整体重量影响较大，目前应用占比尚远低于 PVC 泡沫。

发行人营业收入及净利润整体优于常友科技，常友科技产品除风电轻量化夹芯材料制品外，另有风电机组罩体，主要系以不饱和聚酯树脂、玻璃纤维为主材生产的风电机组罩体（主要包括机舱罩、导流罩），作为风力发电机的保护装置，亦为风电产业链配套零部件。

## 3、市场地位和技术实力

公司名称	市场地位	技术实力
南京化纤	南京化纤从事粘胶纤维生产近五十多年，积累了丰富的生产管理经验，生产的粘胶纤维产品质量优良，综合实力居于同行前列。为改变产业结构单一现状，南京化纤于 2020 年 12 月收购了上海越科 51.91% 股权，增加了高性能 PET 结构泡沫产品业务并实现量产，在新材料领域进行了业务拓展	1、2020 年度、2021 年度及 2022 年度，南京化纤研发费用分别为 249.90 万元、1,665.87 万元和 1,714.26 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.68%、3.55% 和 3.30%； 2、据南京化纤 2022 年年度报告显示，其收购的上海越科在新材料领域具有先发优势且行业内领先，截至 2022 年 12 月末，上海越科合计拥有专利 64 项，其中发明专利 9 项

公司名称	市场地位	技术实力
常友科技	常友科技主要从事高分子复合材料产品的研发、生产与销售，产品主要包括用于风电领域的风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料制品及轨道交通车辆部件等。下游客户主要系风电整机制造商，已与中国中车、远景能源、电气风电、运达股份、三一重能、东方电气、金风科技、明阳智能等国内多家知名风电整机制造商建立了稳定的业务合作关系	1、2020 年度、2021 年度及 2022 年度，常友科技研发费用分别为 1,714.06 万元、1,827.59 万元和 2,636.24 万元，占当期营业收入的比例分别为 2.00%、2.95%和 3.56%； 2、根据常友科技最新披露的招股说明书显示，截至 2023 年 1 月 20 日，常友科技及下属子公司合计拥有 90 项专利权，其中发明专利 16 项，其专业从事风电轻量化夹芯材料制品业务的子公司兆庚芯材拥有的涉及叶片芯材的专利 10 项，其中发明专利 1 项
发行人	发行人在高性能结构泡沫材料领域具有较强的市场竞争力，业务规模位于行业前列，在市场具有一定的知名度和领先的市场份额	1、报告期内，发行人研发费用分别为 4,414.25 万元、2,043.49 万元和 1,988.74 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.48%、2.53%和 2.48%； 2、截至报告期末，发行人共获授权发明专利 8 项，实用新型专利 57 项

## 六、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人主要履行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅行业公开披露信息及行业研究报告，了解行业发展情况，复核发行人行业市场占有率测算过程；
- 2、获取并查阅权威期刊文章、行业研究报告，了解发行人所处行业技术发展情况；
- 3、访谈发行人管理层及研发负责人，获取并查阅行业研究资料，获取并查阅发行人主要研发项目台账，查询可比公司公开信息，了解发行人技术水平及核心竞争优势；
- 4、获取并查阅发行人审计报告，了解并分析发行人研发费用波动情况；
- 5、获取并查阅发行人主要奖项及荣誉，检索主要颁发单位，评价奖项权威性及公信力，查询可比公司公开信息及类似奖项获取情况；
- 6、获取并查阅同行业公司官方网站及公开披露信息，了解同行业公司的经营情况。

### （二）核查意见



经核查，保荐人认为：

1、发行人 2020 年市场份额占比计算具有合理性，发行人已补充说明报告期各期各类产品的市场占有率和市场排名情况；

2、发行人已补充说明核心技术具体应用环节，核心技术对应产品收入对主营业务收入贡献占比较高，公司核心技术均已形成量产化的主要产品，成果转化情况良好。发行人的核心技术是在行业基本技术原理的基础上通过多年经验积累和自主研发形成的专有技术，并非行业通用技术，不存在被快速复制风险；

3、发行人始终紧跟市场和生产技术前沿开展研发活动，在研项目相关核心技术参数具有一定的领先性，符合行业技术发展方向，与自身工艺开发及业务发展需要相匹配，报告期内研发费用持续保持较高投入，为发行人持续研发创新提供了基础保障。综上所述，发行人技术相对领先，具有核心竞争力，技术迭代风险较小；

4、发行人已通过表格方式列示说明报告期公司或产品所获评选奖励的情况，发行人竞争对手存在少量类似奖项评定；

5、发行人在首次申报时选取同行业可比公司主要考虑的因素包括发行人所属行业、发行人主要产品、主要产品生产工艺及应用领域等，同时兼顾相关公司经营数据的可获得性及可比性，发行人可比公司选取合理。为提高可比公司的完备性，发行人增加选择存在 PET 泡沫业务的南京化纤及存在风电叶片芯材加工业务的常友科技进行了对比分析。

## 2、关于股东

申报材料显示：

(1) 2020 年 10 月，上海瑞衍芯以货币对发行人增资，增资价格为 7.81 元/注册资本。2022 年 1 月，上海瑞衍芯以 13.24 元/股的价格将其持有的发行人股份转让给三一

创投、深创投和南昌红土，转让价格低于 2021 年 12 月相关股东增资入股发行人 14.71 元/股的价格。

(2) 针对客户关联方入股，发行人未对相关客户毛利率水平与同期其他客户的差异进行量化对比分析。

请发行人：

(1) 说明上海瑞衍芯在临近申报前低价转让股权的原因和合理性，相关新增股东是否存在股份代持情形，股份转让和新股东股份锁定承诺是否符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求。

(2) 就客户关联方入股，说明相关客户与发行人的交易价格、毛利率与独立第三方交易价格、毛利率的量化比较情况和差异合理性，是否存在以股权换取业务或其他的利益输送安排。

请保荐人、发行人律师发表意见，申报会计师对问题（2）发表意见。

回复：

一、说明上海瑞衍芯在临近申报前低价转让股权的原因和合理性，相关新增股东是否存在股份代持情形，股份转让和新股东股份锁定承诺是否符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求

(一) 上海瑞衍芯在临近申报前转让股权的原因和合理性

1、上海瑞衍芯在临近申报前转让股权的原因和合理性

2020 年 10 月，上海瑞衍芯通过对维赛有限进行增资从而入股发行人，增资金额为 5,000 万元，增资价格为 7.81 元/股。

2021 年度，随着国内陆上风电“抢装”结束，国内风电正式进入“平价上网”时代，风机公开招标价出现较大下降，风电全产业链“降本”压力增加，发行人经营业绩相较 2020 年度同期亦出现大幅波动并呈下降趋势。上海瑞衍芯经综合考虑基金合伙人的收

益预期和流动性需求以及投资回报率等因素，已于 2021 年下半年与发行人沟通退出的想法。因维赛有限于 2020 年 12 月整体变更设立股份公司，上海瑞衍芯作为发起人股东，其持有的发行人股权受限于自股份公司成立之日起一年内不得转让的法定要求，即至少要在 2021 年 12 月后方可转让退出。在 2021 年下半年，发行人计划进行 IPO 申报前的最后一轮融资，经磋商洽谈后三一创投、深创投和南昌红土等股东有意增资入股发行人。鉴于同时上海瑞衍芯有意退出，经各方协商后，三一创投、深创投和南昌红土同意由增资入股发行人变更为受让上海瑞衍芯老股，相关交易于 2022 年 1 月完成股份转让交割，股权转让价格系参照相关评估报告，并最终按照同期增资价格（14.71 元/股）的 90% 确定为 13.24 元/股，具有合理性。

2、上海瑞衍芯股权转让价格对应的市盈率与近期已过会或者上市 IPO 企业可比交易的市盈率差异不大，该等转让价格具有公允性

上海瑞衍芯本次退出转让定价系经转让双方自主协商，参照相关评估报告并最终按照同期增资价格的 90% 确定，估值对应 2021 年净利润的市盈率为 12.22 倍（计算市盈率倍数使用的净利润为扣除非经常性损益前）。

经公开检索，上海瑞衍芯退出对应的市盈率与已过会或者上市 IPO 企业可比交易对应市盈率相近，具体如下：

企业名称	具体情形	转让时间	IPO 申报时间	估值对应当期的市盈率
发行人	原股东上海瑞衍芯在 IPO 申报前转让股份	2022 年 1 月	2022 年 6 月	12.22
容汇锂业 (2023.6 过会)	原股东上海赛领并购投资基金合伙企业(有限合伙)在 IPO 申报前转让股权	2022 年 1 月	2022 年 6 月	12.51
	原股东陈建华、武自安在 IPO 申报前转让股权	2022 年 2 月		13.06
和林微纳 (688661, 2021.3 上市)	原股东程巨润在 IPO 申报前转让股权	2019 年 11 月	2020 年 6 月	15.00
可靠股份 (301009, 2021.6 上市)	原股东 Cherish Star、Gracious Star 在 IPO 申报前转让股权	2020 年 2-3 月	2020 年 6 月	14.60

如上表所示，针对 IPO 申报前原股东转让股权的情形，上海瑞衍芯退出对应市盈率与已过会或者上市 IPO 企业可比交易市盈率不存在重大差异，因此上海瑞衍芯本次退出转让价格具有公允性。

## **（二）相关新增股东不存在股份代持情形，股份转让和新股东股份锁定承诺符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求**

经访谈新增股东三一创投、深创投和南昌红土和历史股东上海瑞衍芯相关人员，查阅新增股东的股东调查表、股份转让协议、股权转让价款支付凭证，获取了新增股东关于不存在股份代持情况的声明，并经核查，新增股东从上海瑞衍芯处受让股份并入股发行人系在各方平等自愿、友好协商的基础上实现，为真实的股份转让，所涉股份为新增股东合法实际拥有，不存在争议或潜在纠纷，不存在股份代持情形。

新增股东三一创投、深创投和南昌红土入股交易价格公允，相关股份转让符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求。

新增股东三一创投、深创投和南昌红土已依法出具关于股份锁定的承诺，符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求，锁定承诺具体内容为：“1、自发行人股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内或自本企业取得发行人首次公开发行股票前已发行的股份之日起 36 个月内（以孰晚者为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。2、如本企业取得发行人首次公开发行股票前已发行的股份之日起至发行人上市申请获得主管部门受理之日的时间间隔超过 12 个月的，则第 1 条变更为：自发行人股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。3、如中国证监会或深圳证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有新规定，本企业同意按照届时有效的相关法律法规或者监管规则进行修订并予以执行。4、锁定期满后，在遵守相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所”。

二、就客户关联方入股，说明相关客户与发行人的交易价格、毛利率与独立第三方交易价格、毛利率的量化比较情况和差异合理性，是否存在以股权换取业务或其他利益输送安排

(一) 客户或客户的关联方入股的具体情况

截至本问询回复出具之日，客户及客户关联方入股情况具体如下：

股东名称	与发行人关系	入股时间	入股价格 (元/股)	持股数量 (股)	持股比例
国信投	国信投出资人之一中材科技（苏州）有限公司（出资比例 25%）系发行人客户中材叶片之关联方	2021 年 12 月	14.71	2,039,232	1.83%
三一创投	三一创投之有限合伙人三一重工股份有限公司、普通合伙人湖南三一创业投资管理有限公司系发行人客户三一重能关联方	2022 年 1 月	13.24	3,776,349	3.39%

(二) 相关客户与发行人的交易价格、毛利率与独立第三方不存在显著差异

入股前后，发行人对中材叶片、三一重能销售收入具体情况如下：

单位：万元

报告期	具体型号	中材叶片		三一重能	
		收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
2022 年度	PVC 泡沫产品	20,960.44	26.16%	6,483.86	8.09%
	PET 泡沫产品	392.95	0.49%	1,319.07	1.65%
	Balsa 芯材	-	-	448.13	0.56%
	合计	<b>21,353.39</b>	<b>26.65%</b>	<b>8,251.06</b>	<b>10.30%</b>
2021 年度	PVC 泡沫产品	20,953.94	25.96%	10,741.47	13.31%
	PET 泡沫产品	191.20	0.24%	7.51	0.01%
	Balsa 芯材	326.83	0.40%	616.04	0.76%
	合计	<b>21,471.96</b>	<b>26.60%</b>	<b>11,365.02</b>	<b>14.08%</b>

1、交易价格对比情况

2021 年度及 2022 年度，公司向中材叶片、三一重能及其他客户同类产品的销售价格对比情况如下：

单位：元/m<sup>3</sup>

类别	客户	2022 年度	2021 年度
PVC 泡沫	中材叶片	4,604.88	5,477.32
	三一重能	4,845.96	5,172.08
	明阳智能	4,281.03	4,821.36
	LM WIND POWER	6,211.52	5,528.90
	时代新材	3,758.35	5,085.21
	中科宇能	4,524.24	5,048.77
PET 泡沫	中材叶片	2,730.44	3,548.44
	三一重能	3,250.61	5,958.13
	明阳智能	4,627.17	-
	LM WIND POWER	3,323.26	2,965.87
	时代新材	2,792.49	-
	中科宇能	2,991.23	-
Balsa 木芯材	中材叶片	-	11,085.35
	三一重能	6,816.67	8,186.42
	明阳智能	-	-
	LM WIND POWER	-	-
	时代新材	-	-
	中科宇能	7,052.41	-

### (1) PVC 泡沫

2021 年度，发行人对 LM 风能的销售价格略高于中材叶片及三一重能，主要原因系该部分产品系定制高密度的分切板产品，价格相对稳定，而同期国内风电“抢装”截止日后，芯材价格出现了一定幅度下滑。

2022 年度，发行人对 LM 风能的销售价格高于中材叶片及三一重能，主要原因系一方面公司向 LM 风能海外销售产品系定制高密度的分切板产品；另一方面自 2021 年 8 月起运费调整由发行人承担，且随着海外运费价格的大幅上涨，故发行人与 LM 风能协商价格较高。时代新材的销售价格较低，主要原因系当年度时代新材采购的产品主要为叶根预埋泡沫条，属于叶片芯材套材组件，相对芯材套材整体价格较低。

## (2) PET 泡沫

2021 年度，三一重能的 PET 销售价格较其他可比公司较高，主要系少量 2020 年未执行完毕的单价较高的订单，总金额较小，仅为 7.51 万元。

2022 年度，明阳智能的 PET 销售价格较高，主要系向其销售的高密度 PET 泡沫试验品所致，金额较小，仅为 33.59 万元。

## (3) Balsa 木芯材

2021 年度，中材叶片的 Balsa 木销售价格高于三一重能，主要原因系 2020 年受市场波动引起的 Balsa 木原料及 Balsa 木芯材产品大幅涨价，Balsa 木销售价格大幅上涨，且从 2021 年开始销售价格逐渐下滑，单方价格逐渐从 1 万 3 千元降至 7 千元左右，2021 年公司向中材叶片销售的 Balsa 木产品主要集中在 2021 年 1-3 月，销售价格仍然较高，故中材叶片的 Balsa 木销售价格高于三一重能。

## 2、销售毛利率对比情况

2021 年及 2022 年，公司向中材叶片、三一重能及其他客户同类产品的销售毛利率对比情况如下：

类别	客户	2022 年度	2021 年度
PVC 泡沫	中材叶片	41.46%	36.76%
	三一重能	39.70%	39.85%
	明阳智能	39.31%	35.69%
	LM WIND POWER	48.63%	48.91%
	时代新材	37.70%	39.84%
	中科宇能	40.55%	34.96%
PET 泡沫	中材叶片	13.07%	14.94%
	三一重能	13.15%	38.32%
	明阳智能	13.29%	-
	LM WIND POWER	17.63%	18.89%
	时代新材	10.17%	-

类别	客户	2022 年度	2021 年度
	中科宇能	11.01%	-
Balsa 木芯材	中材叶片	-	-2.00%
	三一重能	-10.80%	-16.26%
	明阳智能	-	-
	LM WIND POWER	-	-
	时代新材	-	-
	中科宇能	-7.04%	-

注：发行人自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，与合同履行直接相关的运输费在营业成本科目列示，为避免运输费列示调整对毛利率分析产生影响，上述毛利率均不含运费影响。

### 1) PVC 泡沫

2021 年度，LM 风能的销售毛利率较高，主要原因系对其销售的产品系定制高密度的 PVC 泡沫，同期价格略高，且该部分产品均系 Block 分切板，无需后端裁切加工，因此成本较低，毛利率较中材叶片及三一重能略高。除上述情形外，其他客户 PVC 泡沫产品销售毛利率不存在显著差异。

2022 年度，发行人对 LM 风能的销售毛利率较高，除上述同 2021 年度原因外，自 2021 年 8 月起调整海外销售运费由发行人承担，因此发行人与 LM 风能协商销售价格上调，因此毛利率保持较高水平。除上述情形外，其他客户 PVC 泡沫产品销售毛利率与中材叶片及三一重能不存在显著差异。

### 2) PET 泡沫

2021 年度，发行人对三一重能销售毛利率较高，主要系当年销售收入为上年未执行完毕的单价较高的订单，该部分订单销售金额较小，仅为 7.51 万元，相应毛利率较高。发行人对 LM 风能销售毛利率略高，主要系发行人对其销售的系 PET 泡沫分切板，该部分产品无需后端裁切加工，因此毛利率相对同期国内销售 PET 泡沫芯材略高。除上述情形外，当年度其他客户 PET 泡沫销售毛利率不存在显著差异。

2022 年度，LM 风能的销售毛利率较高，主要原因一方面系自 2021 年 8 月起调整海外销售运费由发行人承担，且随着海外运费价格的大幅上涨，发行人与 LM 风能协商



价格调高，因此毛利率较高；时代新材的销售毛利率较低，主要系发行人对其销售的主要为 PET 泡沫试验品及修补料，且金额较小，仅为 3.07 万元。除上述情形外，当年度其他客户 PET 泡沫销售毛利率不存在显著差异。

### 3) Balsa 木芯材

2021 年度，中材叶片的 Balsa 木芯材毛利率高于三一重能，主要原因系 2020 年受市场波动引起的 Balsa 木原料及 Balsa 木芯材产品大幅涨价，Balsa 木销售价格大幅上涨，且从 2021 年开始销售价格逐渐下滑，单方价格逐渐从 1 万 3 千元降至 7 千元左右，2021 年公司向中材叶片销售的 Balsa 木产品主要集中在 2021 年 1-3 月，销售价格仍然较高，故中材叶片的 Balsa 木销售价格及毛利率高于三一重能。

除上述特殊事项外，中材叶片及三一重能的交易价格及毛利率与其他同类客户差异较小，不存在以股权换取业务或其他的利益输送安排。

### (三) 相关客户与发行人不存在以股权换取业务或其他的利益输送安排

截至本问询回复出具之日，除已披露信息外，发行人与中材叶片、三一重能及其关联方之间不存在可能造成利益倾斜的关系或约定

1、中材叶片之关联方国信投、三一重能之关联方三一创投入股发行人，发行人与国信投、三一创投相关投资合同主要约定均已披露，该等股东入股发行人方式公平、价格公允，不存在可能造成利益倾斜的约定

2021 年 12 月，国信投与其他 4 名股东通过增资方式入股发行人，国信投的增资价格和增资条件与同次增资的其他股东相同，不存在超出同次入股股东的权利和义务之外的其他附加条件。

2022 年 1 月，三一创投与其他 2 名股东通过股权转让方式入股发行人，三一创投的入股价格和入股条件与同次交易的其他股东相同，不存在超出同次入股股东的权利和义务之外的其他附加条件。

发行人引入外部投资者主要是为了满足随着经营规模的扩大而迅速增长的发展资金需求，国信投、三一创投等投资者的资金实力相对较强，且对于风电行业及其上下游领域有比较深入的了解，因此看好发行人的未来发展，具有较强的长期投资意愿，符合发行人引入外部投资者的选择标准。

2、发行人与中材叶片、三一重能的主要业务合同均已披露，发行人与该等客户业务合作方式公平、价格公允，不存在股权换取业务或其他可能利益输送安排的约定

发行人每年度与中材叶片、三一重能签署年度框架协议，对产品技术规范要求、质量要求与安全环保要求、运输与包装、交付、保密条款及赔偿责任等做概括性约定。在此基础上，中材叶片、三一重能根据实际需求向发行人下销售订单，销售订单载明双方交易的主要内容，发行人据此组织生产并按时交付产品。

上述协议系中材叶片、三一重能与发行人基于正常生产经营需求签订，不存在股权换取业务或其他可能造成利益倾斜的约定。

3、发行人对中材叶片、三一重能的销售价格公允，不存在股权换取业务、利益输送安排情形

结合本题前述回复，发行人与中材叶片、三一重能销售价格公允，与同期其他无关联第三方相比差异具有合理性，不存在调节发行人收入、利润或成本费用的倾斜，不存在利益输送安排、股权换取业务情形。

综上所述，中材叶片、三一重能关联方通过增资/受让方式入股发行人价格及入股条件与同次交易其他股东相同，不存在超出同次入股股东的权利和义务之外的其他附加条件，发行人与其不存在其他未披露的合同/协议等情形；入股前后，发行人与其交易价格及毛利率与同期无关联第三方相比，差异具有合理性，不存在利益输送安排、股权换取业务情形。

### 三、中介机构核查过程及核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人及发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人自成立以来全部工商档案；

2、获取并查阅历史股东上海瑞衍芯入股及退出涉及的投资协议及补充协议，转让价款支付凭证，访谈了上海瑞衍芯相关负责人，了解其退出的原因和转让股权的定价依据；

3、针对上海瑞衍芯申报前转让股份退出，公开检索近期已过会或者上市 IPO 企业可比交易的市盈率，并与上海瑞衍芯转让退出价格对应的市盈率比较，以确认是否存在重大差异；

4、获取并查阅新增股东三一创投、深创投和南昌红土填写的调查表，访谈三一创投、深创投和南昌红土相关人员，查询网络公开信息，了解其基本情况、股权架构、受让股权的定价依据等信息，并确认其持有的股份均为自有股份，不存在股份代持情形；

5、获取并查阅了新增股东三一创投、深创投和南昌红土出具的关于股份锁定的承诺以及关于不存在股份代持的书面声明；

6、获取并查阅国信投、三一创投等股东填写的调查表，访谈国信投、三一创投相关负责人，查询网络公开信息，了解其基本情况、股权架构等信息，并确认其持有的股份均为自有股份，不存在委托持股、信托或其他方式通过他人直接或间接持有公司股份的情况；

7、查阅发行人、发行人实控人出具的书面确认文件。

针对上述事项（2），保荐人、发行人律师及申报会计师主要履行了如下核查程序：

获取公司向中材叶片、三一重能销售的明细，分析发行人向中材叶片、三一重能销售的变化趋势、销售价格的公允性；获取并查阅发行人与中材叶片、三一重能之间的销售合同和订单，检查相关条款是否存在特殊协议或其他约定；访谈发行人销售负责人，了解与中材叶片、三一重能的合作背景、销售流程及定价依据；访谈中材叶片、三一重能，了解中材叶片、三一重能的采购流程、了解发行人与中材叶片、三一重能的业务合作关系及是否存在关联关系。

## （二）核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、上海瑞衍芯股权转让具备合理性，相关新增股东不存在股份代持情形，股份转让和新股东股份锁定承诺符合《监管规则适用指引--关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求；

2、针对上述事项（2），保荐人、发行人律师及申报会计师认为：中材叶片、三一重能关联方通过增资/受让方式入股发行人价格及入股条件与同次交易其他股东相同，不存在超出同次入股股东的权利和义务之外的其他附加条件，发行人与其不存在其他未披露的合同/协议等情形；入股前后，发行人与其交易价格及毛利率与同期无关联第三方相比，差异具有合理性，不存在利益输送安排、以股权换取业务情形。

## 3、关于合法合规性

申报材料显示：

（1）发行人董事、总经理凌庄怀因相关公司未按时编制并披露年度报告，于 2019 年被股转公司给予公开谴责的纪律处分，并记入诚信档案。

（2）发行人曾租赁保定市恒达纸包装有限公司房产用于发泡车间。因发泡车间未取得环评批复及验收，于 2021 年 8 月起对该车间采取永久停产措施。

（3）根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，发行人的产品不属于其规定的高污染、高环境风险产品名录。子公司江苏维赛曾因废气处理问题被罚款 4 万元。

请发行人：

（1）结合《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》等相关规定，以及凌庄怀的履职能力和履责情况，说明凌庄怀是否具备任职资格，其被公开谴责对发行人发行上市的影响。

(2) 说明租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收的原因，发行人是否存在被处罚风险，相关情形是否构成重大违法违规。

(3) 说明发行人的主要能源资源消耗情况，是否符合当地节能主管部门的监管要求；已建、在建项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，发行人生产经营和募投项目的环保合规性。

请保荐人、发行人律师发表意见。

回复：

一、结合《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》等相关规定，以及凌庄怀的履职能力和履责情况，说明凌庄怀是否具备任职资格，其被公开谴责对发行人发行上市的影响

(一)《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》关于董监高任职资格的相关规定

根据《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条规定：“董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。”

根据《深圳证券交易所股票上市规则》相关规定，上市公司董事、监事和高级管理人员应当遵守并保证公司遵守法律法规、本所有关规定和公司章程，忠实、勤勉履职，严格履行其作出的各项声明和承诺，切实履行报告和信息披露义务，维护上市公司和全体股东利益，并积极配合本所的日常监管。存在下列情形之一的，不得被提名担任上市公司董事、监事和高级管理人员：（一）《公司法》规定不得担任董事、监事、高级管理人员的情形；（二）被中国证监会采取不得担任上市公司董事、监事、高级管理人员的证券市场禁入措施，期限尚未届满；（三）被证券交易所公开认定为不适合担任上市公司董事、监事、高级管理人员，期限尚未届满；（四）法律法规、本所规定的其他情形。

## **(二) 凌庄怀具备有效履职能力，并且忠实、勤勉履职**

截至本问询回复出具之日，凌庄怀除担任发行人的董事、总经理和持有发行人员工持股平台维赛投资部分份额外，无对外兼职或对外投资控制的企业，未在发行人以外的其他企业领薪；具有丰富的相关行业从业经验，熟悉公司经营及发展战略，具备有效履职能力。报告期内，凌庄怀出席了发行人全部董事会会议，保证有足够的时间和精力参与公司决策和日常运营，履行了其作为发行人董事、总经理的法定职责，依法履行忠实义务和勤勉义务。

综上所述，凌庄怀具备有效履职能力，并且忠实、勤勉履职。

## **(三) 凌庄怀具备任职资格，其被公开谴责对发行人本次发行上市不构成实质障碍**

### **1、上述公开谴责的纪律处分的自律监管措施不属于行政处罚**

根据《国务院关于全国中小企业股份转让系统有关问题的决定》《非上市公众公司监督管理办法》及《全国中小企业股份转让系统有限责任公司管理暂行办法》的相关规定，股转公司为全国性证券交易场所，负责组织和监督挂牌公司的股票转让及相关活动，实行自律管理。股转公司对相关挂牌公司的监管以及依法采取的自律监管措施均系自律管理范畴而非行使行政职权，股转公司不属于《中华人民共和国行政处罚法》第三章规定的行政处罚的实施主体。根据《全国中小企业股份转让系统自律监管措施和纪律处分实施细则》的规定，公开谴责，即以公开方式对监管对象进行谴责，是由股转公司根据纪律处分委员会的意见作出决定并实施的。上述自律监管措施及纪律处分不属于《中华人民共和国行政处罚法》所规定的行政处罚的种类。

### **2、发行人董事、总经理凌庄怀于2019年曾受到公开谴责的纪律处分的自律监管措施不会对本次发行构成实质法律障碍**

2019年3月，凌庄怀向山东通用航空服务股份有限公司提交辞职报告，申请辞去董事长一职，自此接受离任审计；2019年6月，办理完毕离任审计；2019年9月，相关工商

登记手续办理完毕。在其离任审计期间，2019年5月24日，凌庄怀收到股转公司下发的《关于给予山东通用航空服务股份有限公司及相关责任人员纪律处分和自律监管措施的决定》（股转系统发[2019]1060号），股转公司就山东通用航空服务股份有限公司未在2018年会计年度的结束之日起四个月内编制并披露年度报告的违规事实，决定：给予时任挂牌的董事长凌庄怀公开谴责的纪律处分，并计入诚信档案。

凌庄怀上述事项不属于《公司法》《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》规定中不得担任公司的董事、监事、高级管理人员的负面情形，未影响其董事、高管的任职资格，对本次发行不构成实质障碍。

综上，凌庄怀于2019年度曾受到股转公司公开谴责的纪律处分的自律监管措施不属于重大违法违规，凌庄怀具备任职资格，对本次发行不构成实质障碍。

## **二、说明租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收的原因，发行人是否存在被处罚风险，相关情形是否构成重大违法违规**

### **1、发行人租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收的原因**

发行人在租赁上述房产时，因当时保定市城市规划涉及新的调整以及公司相关经办人员对当时环境评价相关政策、法规的理解不透彻，故在租赁期间未办理环评批复手续。公司已积极进行规范整改，自2021年8月起对该车间采取永久停产措施，相关产能已由全资子公司望都维赛择地另行依法建设。

### **2、发行人实控人已出具兜底承诺函，主管部门已出具专项证明，发行人相关情形不构成重大违法违规**

2023年5月4日，保定市生态环境局高新区分局向发行人出具《证明》，确认：“经我局对你单位的相关环保手续和现场情况进行审核，针对你单位曾租赁保定市恒达纸包装有限公司房产用于发泡车间的瑕疵，你单位已于2021年8月起对该车间采取永久停产措施，已整改完毕，相关情形不构成重大违法违规；自2019年1月1日至本证

明出具之日，你单位未发生重大环保事故或重大群体性环保事件，没有因违法行为受到行政处罚的记录。”

此外，发行人控股股东、实控人已出具承诺函，若因上述生产项目未取得环评批复及验收原因给维赛新材造成的任何经济损失，均由本人承担。

综上所述，针对发行人租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收，公司已积极进行规范整改，自 2021 年 8 月起对该车间采取永久停产措施，发行人实控人苑初明已出具兜底承诺函，且主管部门已出具专项证明，发行人相关情形不构成重大违法违规。

**三、说明发行人的主要能源资源消耗情况，是否符合当地节能主管部门的监管要求；已建、在建项目是否按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，发行人生产经营和募投项目的环保合规性**

**（一）发行人的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求**

1、公司已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见

发行人及其子公司涉及能源资源消耗的固定资产投资项目节能审查情况如下：

序号	主体	项目名称	建设状态	是否已进行节能审查	涉及主要能源类别	节能审查文件编号
1	发行人	年加工高性能结构芯材 2 万立方米建设项目	已建	不适用	不适用	不适用
2	发行人	年加工高性能结构芯材 1.5 万立方米建设项目	已建	不适用	不适用	不适用
3	发行人	年产 6 万立方米 PVC 结构芯材建设项目	已建	不适用	不适用	不适用
4	威海维赛	维赛科技 PVC 结构泡沫项目	已建	不适用	不适用	不适用
5	威海维赛	维赛科技 PVC 结构泡沫扩建项目	已建	不适用	不适用	不适用
6	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（一期、二期）	已建	是	天然气、电力	连开经发[2019]4 号 [注 1]
7	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（三期）	已建	不适用	不适用	不适用



序号	主体	项目名称	建设状态	是否已进行节能审查	涉及主要能源类别	节能审查文件编号
8	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（四期）	建设中	不适用	不适用	不适用
9	发行人	5 万立方米可再生高性能轻质结构芯材及新材料研发中心建设项目（一期）（募投项目）	待建	不适用	不适用	不适用
10	江苏维赛	连云港生产基地技术改造项目（募投项目）	待建	不适用	不适用	不适用
11	威海维赛	维赛新材料生产线技术改造项目（募投项目）	待建	不适用	不适用	不适用
12	望都维赛	年产 17 万立方米高性能轻质结构芯材项目（募投项目）	建设中	是	天然气、电力	望行审能评[2021]4 号 [注 2]

注 1：2019 年 1 月 24 日，连云港经济技术开发区经济发展局出具《关于维赛（江苏）复合材料科技有限公司高性能结构芯材研发生产基地项目节能报告的审查意见》（连开经发[2019]4 号），确认：“项目建设符合国家和地方产业政策和准入标准，建成投产后年综合能源消费量 3,222.79 吨标准煤（当量值）、4,544.98 吨标准煤（等价值），其中年用电量 6,384,300kWh、天然气 1,998,300Nm<sup>3</sup> 等，用能符合行业特点，项目未采用国家和省命令禁止和淘汰的落后工艺、设备”。

注 2：2021 年 12 月 29 日，望都县行政审批局出具《关于望都维赛新材料科技有限责任公司年产 17 万立方米高性能轻质结构芯材项目的节能审查意见》（望行审能评[2021]4 号），确认：“望都维赛投资建设的年产 17 万立方米高性能轻质结构芯材项目”，总能耗 4,798.55 吨标准煤，其中电 386.82kwh，折合标准煤 475.4 吨，天然气 356.02 万 m<sup>3</sup>，折合标准煤 4,323.15 吨，该项目节能措施符合国家和地方相关法律、法规和政策的相关要求，节能效果显著。

经核查，上述表格中 1-5 及 7-11 项建设均不满 1,000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时，根据《固定资产投资项目节能审查办法》第六条“年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查”的规定，该等建设项目均无需单独履行节能审查程序。

## 2、发行人的主要能源资源消耗情况

(1) 发行人及其子公司平均能耗远低于我国单位 GDP 能耗

发行人及其子公司均不属于高耗能企业、高污染企业。发行人生产所需能源主要为电力、天然气。报告期内，发行人及其子公司（江苏维赛、威海维赛、望都维赛）的主要能源资源消耗情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力耗用数量（万千瓦时）	2,596.30	2,273.31	2,338.43
电力折标煤（吨）	3,193.45	2,796.17	2,876.27
天然气耗用数量（万 m <sup>3</sup> ）	877.57	804.34	1,045.74
天然气折标煤（吨）	11,671.68	10,697.72	13,908.34
能耗折标煤小计（吨）	14,865.13	13,493.89	16,784.61
对应业务营业收入（万元）	80,125.31	80,730.50	126,389.43
发行人单位产值能耗（吨标准煤/万元）	0.19	0.17	0.13
中国单位 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	0.55	0.56	0.57
发行人单位产值能耗/中国单位 GDP 能耗	34.55%	30.36%	22.81%

注 1：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），发行人报告期内能源折算标准煤的系数为：

1 万 m<sup>3</sup>天然气=13.30 吨标准煤；1 万千瓦时电=1.23 吨标准煤；

注 2：发行人单位产值能耗=折标准煤总额/发行人主营业务收入；

注 3：中国单位 GDP 能耗数据来源于 wind。

如上表所示，2020 年度至 2022 年度，发行人及其子公司生产过程中耗能折算标准吨煤的总量分别为 16,784.61 吨、13,493.89 吨和 14,865.13 吨，平均能耗分别为 0.13 吨标准煤/万元、0.17 吨标准煤/万元和 0.19 吨标准煤/万元，远低于我国单位 GDP 能耗，发行人生产过程中耗能相对较低。

## （2）报告期内发行人及其子公司不存在违反节能审查相关失信或者处罚记录

根据《重点用能单位节能管理办法》第二十条第二款的规定，国家发展和改革委员会对违反本办法规定的行为建立信用记录，纳入全国信用信息共享平台，在“信用中国”网站向社会公开，对严重失信主体实施联合惩戒措施。经登陆“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn>）查询，报告期内，发行人及子公司不存在因违反节能审查的相关法律、法规，而被认定为严重失信主体的失信记录或处罚记录。

### (3) 参考案例

经公开检索可参考的拟上市公司或者 IPO 过会企业相关单位产值能耗情况如下：

#### 1) 金凯生科（2023.5.24 注册生效）

项目	平均单位产值能耗（吨标准煤/万元）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位产值能耗（吨标准煤/万元）	0.21	0.25	0.25
单位产值能耗/中国单位 GDP 能耗	30.91%	36.13%	33.96%

#### 2) 迪尔化工（831304，2023.4.18 上市）

项目	平均单位产值能耗（吨标准煤/万元）		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位产值能耗（吨标准煤/万元）	0.36	0.38	0.52
单位产值能耗/中国单位 GDP 能耗	64.21%	67.09%	91.36%

#### 3) 海森药业（001367，2023.4.10 上市）

项目	平均单位产值能耗（吨标准煤/万元）		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位产值能耗（吨标准煤/万元）	0.22	0.27	0.28
单位产值能耗/中国单位 GDP 能耗	40.00%	47.97%	49.34%

根据上述 3 家企业披露的数据，其单位产值能耗以及单位产值能耗/中国单位 GDP 能耗数值均高于发行人，主要能源资源消耗符合当地节能主管部门的监管要求。

综上，发行人及其子公司均不属于高耗能企业、高污染企业，生产过程中平均能耗远低于我国单位 GDP 能耗水平，主要能源资源消耗符合当地节能主管部门的监管要求。

**（二）发行人已建、在建项目已按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，发行人生产经营和募投项目的环保合规性**

**1、发行人已建、在建项目已按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复**

截至本问询回复出具之日，发行人及子公司中主要涉及到生产的已建项目和在建项目环评手续履行情况如下：

序号	主体	项目名称	环评批复/备案手续	环保验收
1	发行人	年加工高性能结构芯材 2 万立方米建设项目	保定市环境保护局高新技术产业开发区分局出具的《审批意见》（保环高表[2017]025号）	保定市环境保护局高新技术产业开发区分局出具《保定维赛复合材料科技有限公司年加工高性能结构芯材 2 万立方米建设项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收批复》（保高环验[2019]001号）予以验收
2	发行人	年加工高性能结构芯材 1.5 万立方米建设项目	保定市环境保护局高新技术产业开发区分局出具的《审批意见》（高审环表[2020]0011号）	自主验收
3	发行人	年产 6 万立方米 PVC 结构芯材建设项目	河北徐水经济开发区行政审批局出具的《审批意见》（徐开环表字[2020]23号）	自主验收
4	威海维赛	维赛科技 PVC 结构泡沫项目	荣成市环境保护局石岛分局出具的《关于威海维赛新材料科技有限公司维赛科技 PVC 结构泡沫项目环境影响报告书的批复》（荣石环发[2012]3号）	荣成市环境保护局石岛分局出具《验收意见》（荣石环验[2013]008号）予以验收
5	威海维赛	维赛科技 PVC 结构泡沫扩建项目	威海市生态环境局荣成分局出具的《关于威海维赛新材料科技有限公司维赛科技 PVC 结构泡沫项目环境影响报告书的批复》（威环荣审书[2020]004号）	自主验收
6	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（一期、二期）	连云港市经济技术开发区环境保护局出具的《关于对维赛（江苏）复合材料科技有限公司高性能结构芯材研发生产基地项目环境影响报告书的批复》（连开环复[2019]3号）	自主验收
7	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（三期）	连云港市经济技术开发区环境保护局出具的《关于对维赛（江苏）复合材料科技有限公司高性能结构芯材研发生产基地三期项目环境影响报告书的批复》（连开环复[2020]11号）	自主验收

序号	主体	项目名称	环评批复/备案手续	环保验收
8	江苏维赛	高性能结构芯材研发生产基地项目（四期）	连云港经济技术开发区行政审批局出具的《关于对维赛（江苏）复合材料科技有限公司高性能结构芯材研发生产基地四期项目环境影响报告表的批复》（连开审批复[2021]86号）	建设中，尚未验收

## 2、公司募投项目的环保合规性

截至本问询回复出具之日，募集资金投资项目已经按照有关法律法规的规定履行投资备案和环境影响评价审批程序，具体情况如下：

序号	实施主体	项目名称	项目备案编号/项目代码	项目环评文号
1	望都维赛	年产17万立方米高性能轻质结构芯材项目	望行审备字[2021]09号	望行审环表字[2021]15号
2	发行人	5万立方米可再生高性能轻质结构芯材及新材料研发中心建设项目（一期）	高新区行政审批备字[2021]066号	高审环表[2022]002号
3	江苏维赛	连云港生产基地技术改造项目	连行审备[2021]33号	连开环复[2021]43号
4	威海维赛	维赛新材料生产线技术改造项目[注1]	2102-371082-07-02-499643	-
5	发行人	补充营运资金[注2]	-	-

注1：根据威海市生态环境局荣成分局出具的《证明》，威海维赛本次募投项目“维赛新材料生产线技术改造项目”是在“PVC结构泡沫项目”的基础上改造，系技改项目，依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《山东省企业技术改造条例》等相关规定，该技术改造项目无需重新报批环境影响评价文件，威海维赛不存在行政处罚风险。

注2：补充营运资金不涉及固定资产投资项目建设或者生产等事项，不适用于主管部门关于固定资产投资的管理规定，无需履行相应的审批、核准或备案程序；同时不涉及对环境可能造成重大影响的因素，无需办理环境影响评价审批手续。

综上，截至本问询回复出具之日，发行人募集资金拟投资项目已取得现阶段所必需的审批文件，合法合规。

## 3、公司生产经营的环保合规性

(1) 发行人的产品不属于高污染、高环境风险产品名录，已依法办理固定污染源排污登记

根据《环境保护综合名录（2021年版）》，发行人的产品不属于其规定的高污染、高环境风险产品名录。

根据生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）：“国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。”

其中，“年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924”属于简化管理类别，“其他”属于登记管理类别。报告期内，发行人及子公司产能均未达到“年产1万吨及以上”，因此发行人属于排污许可登记管理类别。截至本问询回复出具之日，发行人及其生产型子公司已取得生产经营必要的排污许可/登记文件，具体如下：

序号	主体	生产经营场所	排污许可/登记编号	有效期
1	发行人	徐水区大王店工业园区	91130605582428794L002Z	至2026年2月28日
2	发行人	保定市高新区北二环6801号	91130605582428794L001Y	至2026年4月8日
3	江苏维赛	连云港经济技术开发区临港产业区西北片区金桥路西侧、云池路南侧	91320791MA1WT77G0K001Z	至2025年6月12日
4	威海维赛	荣成市石祥路2号	91371082584533328H001Y	至2025年6月29日
5	望都维赛	保定市望都县经济开发区朝阳路7号	91130631MA0FHRFU8E001X	至2026年11月28日

## （2）公司生产过程中主要涉及的污染物处置情况

发行人生产过程中产生的废弃物主要包括废气、废水及固体废弃物等，具体如下：

### 1) 废水

公司生产过程中不产生工业废水，厂区主要产生的废水为生活污水、车间保洁废水、软水设备排水。公司所产生的生活污水经化粪池处理达标后与车间保洁废水及软水设备排水一同进入市政污水管网集中处理达标排放，确保达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）中相关标准。

## 2) 废气

公司产生的废气主要有工艺废气和锅炉废气。

公司锅炉废气为锅炉使用燃气产生的烟尘、硫氧化物和氮氧化物等。锅炉燃烧天然气，属于清洁能源，废气经高排气筒集中排放，确保达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准。

研磨、投料工序废气经移动式除尘器处理后、少量以无组织形式排放；模压工序废气通过集气罩收集后进干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧综合处理后经高排气筒达标排放；分切、砂光、开槽、打孔、下料和倒角等工序中会产生粉尘等无组织颗粒物，均通过采用袋式集尘器处理或中央集尘设备处理，且在车间加装通风换气扇，处理后的废气经高排气筒排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准。

## 3) 固体废物

公司产生的固体废物主要包括生活垃圾、工业固体废物等。其中生活垃圾采取分类收集，统一交环卫部门集中处理；其他如废包装材料、边角料及泡沫碎屑、除尘器收尘、不合格产品等一般工业固废由公司聘请有资质的单位进行处置；危险废物委托有资质的单位进行无害化处理，确保满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关标准。截至本问询回复出具日，发行人及其境内生产子公司已依法委托第三方处置固体废弃物。

## 4) 噪声

公司产生的噪声主要为厂区内生产设备、辅助设备运转时产生的噪音。公司设备经合理布局,选用低噪音设备,远离厂界并采取适当的隔声、消声等措施,经建筑物阻隔、距离衰减后,确保公司厂界噪声排放标准符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

### 3、发行人在环境保护方面的合法合规性

相关主管环保机关已分别出具证明文件,确认报告期内,发行人及其子公司不存在违反环保相关法律法规的重大违法行为,不存在因违反环保相关法律法规受到重大行政处罚的记录,具体如下:

2022年1月14日、2022年7月26日、2023年1月16日,保定市生态环境局高新技术产业开发区分局分别出具《关于保定维赛新材料科技股份有限公司环保合法的证明》,证明自2019年1月1日至今,发行人未发生重大群体性环境污染事件及环境污染事故,没有因违法行为受到行政处罚的记录。

2022年1月14日、2022年7月22日、2023年2月14日,保定市生态环境局望都县分局分别出具《证明》,证明望都维赛自成立之日(2020年9月30日)至本证明出具之日,望都维赛不存在违反环境保护相关法律、法规及规范性文件重大违法违规情形,不存在因违反环境保护相关法律、法规及规范性文件而受到行政处罚的情形。

2022年1月6日、2022年7月19日、2023年1月16日,威海市生态环境局荣成分局分别出具《证明》,证明自2019年1月1日至今,威海维赛没有发生过环境污染事故,没有因违反环境保护及污染防治的法律、法规而受到行政处罚或处理的记录。

2022年1月12日、2022年7月25日,连云港市生态环境局开发区分局分别出具《说明》,确认江苏维赛于2021年6月23日因环境问题被行政处罚(行政处罚决定书编号:连环行罚字(2021)15号),已在整改期限内整改完毕,根据相关规定不属于重大处罚项。除上述行政处罚外,江苏维赛自2019年1月1日至2022年7月25日期间未发现其他因违反有关环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。



2023年2月13日，连云港市生态环境局出具《说明》，确认江苏维赛于2022年12月2日受到行政处罚（行政处罚决定书编号：连环行罚字（2022）54号），该公司收到上述相关处罚决定后已及时缴纳全部罚款，并已经积极完成整改。结合公司违法事实、违法情节及环境影响等因素，按照《江苏省生态环境行政处罚裁量基准规定》等规定，经研究，江苏维赛上述不规范行为的环境影响程度较小，不构成重大违法违规行为，上述行政处罚不构成重大行政处罚。

#### 四、中介机构核查过程及核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人及发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》《国务院关于全国中小企业股份转让系统有关问题的决定》《非上市公众公司监督管理办法》及《全国中小企业股份转让系统有限责任公司管理暂行办法》等相关规定；

2、查阅发行人报告期内的董事会会议材料；

3、取得并查阅凌庄怀填写的调查表；

4、取得并查阅发行人及其子公司已建、在建和募投项目履行主管部门审批、核准、备案等程序的情况；

5、访谈发行人相关负责人员，了解发行人曾租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收的原因；

6、查阅保定市生态环境局高新区分局出具的专项证明以及发行人控股股东、实控人出具的相关承诺函；

7、查阅发行人及其子公司建设项目的节能审查文件，了解发行人及其子公司建设项目节能审查情况；

8、取得并查阅报告期内公司主要耗能情况等相关信息，登录见微数据网站查阅了可参考的近期过会或成功上市企业披露的相关单位产值能耗数据及相关情况；

9、查阅发行人及其子公司取得的固定污染源排污登记回执；

10、查阅发行人主管环保机关出具的证明文件，登录主管环保机关等网站查询相关公开信息，以确认报告期内发行人及其子公司不存在违反环保相关法律法规的重大违法行为；

11、取得并查阅发行人出具的书面确认文件。

## **(二) 核查结论**

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、根据《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》等相关规定及凌庄怀的履职能力和履责情况，凌庄怀具备任职资格，其被公开谴责对发行人发行上市不构成实质性障碍；

2、针对发行人租赁保定市恒达纸包装有限公司房产的发泡车间未取得环评批复及验收事项，系因相关经办人员对当时环境评价相关政策、法规的理解不透彻，公司已积极进行规范整改完毕，自 2021 年 8 月起对该车间采取永久停产措施，发行人不存在被处罚风险，相关情形不构成重大违法违规；

3、发行人的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求；已建、在建项目均按照环境影响评价相关法律法规要求获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，发行人生产经营和募投项目符合环保规定。

## **4、关于收入**

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人寄售模式收入占比约为 25%，该模式下，公司将产品发至客户指定仓库，以客户实际领用出库作为收入确认时点，以寄售客户出库明细作为收入确认依据。

(2) 2020 年，发行人异议期满视同验收模式下收入金额为 10,463.11 万元，大幅高于报告期其他各期。

(3) 2020 年度风电“抢装潮”结束后，国内 2021 年度风电行业整体上新增装机量存在比较明显的下滑，发行人经营业绩呈现较大的波动。

(4) 从发行人 2022 年经营情况来看，新增订单及月末在手订单充足，不存在较 2021 年进一步下滑乃至恶化情形。

请发行人：

(1) 结合销售合同具体约定，说明寄售模式中异地仓库的管理模式，保管、灭失等风险承担机制，领用时的内部控制程序，运输、保险、仓储等相关费用的承担方、风险报酬转移时点、所取得的外部证据。

(2) 说明寄售模式下的结算周期和取得外部证据的时间，是否存在客户领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形；是否存在次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形，是否存在暂估确认收入的情形，如有，请列示报告期各期暂估与实际入账金额及差异；结合前述情况，说明上述结算方式的收入确认政策是否符合《企业会计准则》规定。

(3) 说明 2020 年异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因和合理性，该模式下销售合同的具体约定，以表格方式列明 2020 年该模式相关客户、产品类型、交易金额及占比、采用该模式原因、采用其他交易模式的情况，报告期内客户在异议期满后仍然提出异议的具体情形及涉及金额、是否存在纠纷，是否存在导致收入跨期确认的情形。

(4) 结合风电行业周期性特征及相关政策变动、市场需求及下游客户业绩变动、可比公司业绩变动、在手订单及新客户开拓情况等因素,分析发行人持续经营能力是否面临重大不利变化,业绩是否会进一步下滑,2022 年业绩变动与行业趋势是否存在差异及合理性。

请保荐人、申报会计师发表意见,并说明对寄售模式、异议期满视同验收模式下收入确认的核查方法、比例和过程,对发行人持续经营能力和业绩波动性采取的核查程序、核查证据和核查结论。

回复:

一、结合销售合同具体约定,说明寄售模式中异地仓库的管理模式,保管、灭失等风险承担机制,领用时的内部控制程序,运输、保险、仓储等相关费用的承担方、风险报酬转移时点、所取得的外部证据

#### (一) 寄售模式中异地仓库的管理模式,保管、灭失等风险承担机制

报告期内,发行人采用寄售模式的客户系中材叶片及苏州埃森姆复合材料有限公司,发行人寄售产品的异地仓库均为客户指定的仓库,对应的寄售模式中异地仓库的管理模式,保管、灭失等风险承担机制如下:

管理模式	客户统一管理
发出商品的保管、灭失责任	客户承担

公司为了保证对存货、异地仓库的内部控制,制定了相应的规定,主要内控及流程如下:

1、销售部门根据客户需求计划安排发货,发货单经审核后由物流部门将货物从公司运送至寄售库。物流部负责对承运商的运输交付过程进行监控,销售部及物流部门确保承运商按要求将货物交接到接收方。

2、客户根据发货单对到货进行清点，每月与公司销售部就寄售存货收发存情况进行核对，销售部门每月获取客户系统内领用信息或对账记录，核对无误后公司进行开票并邮寄至客户。

3、公司每半年对寄售仓货物开展一次盘点。在条件允许的情况下，当销售等相关人员拜访客户时，对寄售仓库存实物盘点。

## （二）领用时的内部控制程序

客户自行领用，其中对于中材叶片，公司通过查阅其供应商管理系统核对寄售库的领用情况及库存数据；对于苏州埃森姆复合材料有限公司，公司通过与其对账的方式核对其寄售库的领用情况及库存数据。

## （三）运输、保险、仓储等相关费用的承担方、风险报酬转移时点、所取得的外部证据

### 1、运输、保险、仓储等相关费用的承担方

项目	中材叶片及苏州埃森姆复合材料有限公司
运输费用	根据约定，发行人承担发货至寄售库的运输费用，客户承担从寄售库提取货物之后的运输费用
保险费用	货物运输至寄售库过程中保险费用由发行人委托运输之物流公司购买，货物签收后如存在保险费用，由客户承担
仓储费用	客户自有仓库，由客户承担

### 2、风险报酬转移时点及所取得的外部证据

项目	中材叶片	苏州埃森姆复合材料有限公司
风险报酬转移时点	客户领用	客户领用
取得的外部证据	可实时查看的中材叶片之供应商系统领用记录	客户对账单

公司根据销售合同和销售订单，将货物交付至客户指定寄售仓，客户根据自身生产需求自寄售仓领用公司产品，公司在货物被客户领取后相关风险报酬转移，公司财务部在获取客户供应商系统领用记录或对账单后确认销售收入。

二、说明寄售模式下的结算周期和取得外部证据的时间，是否存在客户领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形；是否存在次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形，是否存在暂估确认收入的情形，如有，请列示报告期各期暂估与实际入账金额及差异；结合前述情况，说明上述结算方式的收入确认政策是否符合《企业会计准则》规定

(一) 说明寄售模式下的结算周期和取得外部证据的时间，是否存在客户领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形

1、寄售模式下的结算周期和取得外部证据的时间

公司与主要寄售客户的结算周期、取得外部证据的时间如下：

寄售客户	结算周期	取得外部证据的时间
中材叶片	通常为一个月	发行人可以通过中材叶片的供应商系统实时查看产品领用情况及库存情况
苏州埃森姆复合材料有限公司	通常为一个月	次月初

发行人与中材叶片及苏州埃森姆复合材料有限公司的结算周期通常为每月 1 次。

发行人根据在中材叶片使用的供应商系统中查询的产品实际领用日期、产品内容、数量及金额，经与中材叶片核对后即确认收入，并在收入确认当月或次月开具增值税专用发票邮寄给客户。

发行人销售人员每月与苏州埃森姆复合材料有限公司就寄存库中产品实际领用情况进行核对。对账确认无误后，发行人根据对账单记录的产品领用日期、产品内容、数量及金额按客户实际领用时点确认收入，并在收入确认当月或次月开具增值税专用发票邮寄给客户。

2、不存在客户领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形

发行人上述客户与供应商之间合作的寄售业务模式成熟，对于寄售库的库存管理相对较为规范，与公司对账结算及时。报告期内，公司寄售客户不存在领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形。

**（二）是否存在次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形，是否存在暂估确认收入的情形，如有，请列示报告期各期暂估与实际入账金额及差异**

发行人寄售模式下的客户均于当月或次月初完成对账，结算时点以领用时点为依据，不存在导致收入跨期确认的情形。

寄售模式下，公司根据销售合同约定将产品运送至寄售客户指定仓库，客户从寄售仓库中领用产品，公司与客户定期对账及盘点，确认客户从寄售仓库中实际领用的产品数量及金额后，进行收入确认。报告期内寄售模式收入确认金额与实际领用清单金额一致，不存在暂估确认收入的情形。

**（三）结合前述情况，说明上述结算方式的收入确认政策是否符合《企业会计准则》规定**

公司寄售模式下收入确认政策符合《企业会计准则》相关规定具体分析过程如下：

项目	收入确认条件	分析说明
旧准则	公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方	在客户领用产品时，发行人已将该商品的实物转移给客户，即客户已占有该商品，客户就该商品负有现时付款义务，公司已实现了风险报酬转移
	企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	领用后，产品由客户使用，公司已丧失了对产品的继续管理权和控制权
	收入的金额能够可靠计量	合同或订单约定了明确的价格，根据对账单或供应商系统的领用记录，公司可以获得可靠的领用数量，可靠地计量收入的金额
	相关经济利益很可能流入企业	结合公司与寄售模式客户的历史交易记录以及回款情况,产品交付后合同款项收回的整体风险较小，相关的经济利益很可能流入公司
	相关的已发生或将发生的成本能够可靠计量	公司对产品进行成本核算，成本能够可靠计量

项目	收入确认条件	分析说明
新准则（自2020年1月1日起适用）	合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务	合同签订时公司与客户履行了各自的审批流程并盖章确认，承诺履行合同约定的各自义务
	该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务	合同或订单约定了公司提供产品的内容、客户支付对价、质量条款等相关权利和义务条款，各方的权利与一般商业惯例一致，合同约定的权利和义务具有法律约束力
	该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款	合同或订单明确了交付产品后的结算方式和付款期限，支付条款与一般商业惯例及合同各方实务惯例一致
	该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额	客户领用产品，客户可以通过使用公司提供的产品获得经济利益，公司收到客户支付对价获得经济利益，产品销售价格公允，合同具备商业实质
	企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回	结合公司与寄售模式客户的历史交易记录以及回款情况,产品领用后合同款项收回的整体风险较小，能够合理保证经济利益的流入

采用寄售模式进行销售的，公司根据销售合同约定将产品运送至寄售客户指定的仓库，并依据相关合同条款承担相应的运输费用，客户从寄售仓库中领用产品，公司通过查看客户供应商系统的领用记录或与客户定期对账，确认客户从寄售仓库中实际领用的产品数量及金额后，进行收入确认。上述结算模式下，相关产品的控制权或风险报酬已经转移，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

三、说明 2020 年异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因和合理性，该模式下销售合同的具体约定，以表格方式列明 2020 年该模式相关客户、产品类型、交易金额及占比、采用该模式原因、采用其他交易模式的情况，报告期内客户在异议期满后仍然提出异议的具体情形及涉及金额、是否存在纠纷，是否存在导致收入跨期确认的情形

（一）说明 2020 年异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因和合理性，该模式下销售合同的具体约定，以表格方式列明 2020 年该模式相关客户、产品类型、交易金额及占比、采用该模式原因、采用其他交易模式的情况

1、异议期满视同验收模式下销售合同的具体约定



序号	客户	主要合同约定条款	收入确认时点
1	重通成飞 <sup>注</sup>	货到后 10 个工作日内安排检验（货物的数量、密度和含水量等），检验期间内如发现与产品规格有重大不符，需及时以书面、邮件等形式提出，如对产品货到后 10 个工作日内未提出异议，则视为性能指标验收合格（验收结论不能免除按照合同、技术协议规定的质量保证责任），且产品的使用质量需在使用过程中进行检验。	验收确认/异议期满
2	远景能源	应对交付的 PVC/PET 芯材进行验收，具体验收标准将在《技术协议》和《质量协议》中另行约定。若在验收过程中对产品的数量、规格、包装、配件及完整程度有异议，应在收到货物后 3 个工作日内提出书面异议。经双方核实确属供货方责任的，有权要求退货或者补发货物。	异议期满
3	湖南九宇新材料有限公司	买方应自收到卖方产品三日内对产品进行检验，如有异议应于到货 15 日之内向卖方提出书面通知。逾期不验货或者没有书面通知，即表示卖方产品质量符合约定。	异议期满
4	浙江运达风电股份有限公司	需方应自收到供方产品 7 日内对产品进行检验，如有异议应于到货 15 日内向供方提出书面通知。	异议期满
5	浙江恒亿达复合材料	买方应自收到卖方产品三日内对产品进行检验，如有异议应于到货 15 日之内向卖方提出书面通知。逾期不交货或者没有书面通知，即表示卖方产品质量符合约定。	异议期满
6	山东盈九新能源科技有限公司	买方应自收到卖方产品三日内对产品进行检验，如有异议应于到货 15 日之内向卖方提出书面通知。逾期不验货或者没有书面通知，即表示卖方产品质量符合约定。	异议期满

注：发行人与重通成飞及其子公司锡林浩特晨飞风电设备有限公司、重庆重通成飞新材料有限公司销售合同同时约定了验收条款及异议期条款，上述三家公司不能为发行人出具验收单，发行人依据签收异议期满时点确认收入；发行人与重通成飞两家子公司甘肃重通成飞新材料有限公司、重通成飞风电设备江苏有限公司销售合同同时约定了验收条款及异议期条款，上述两家公司能够为发行人出具验收单，发行人依据验收单确认收入。

## 2、采用异议期满视同验收模式客户与发行人交易情况

2020 年度至 2022 年度，采用异议期满视同验收模式客户与发行人主要交易情况如下：

单位：万元

序号	客户	产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	重通成飞	PVC 泡沫	19.88	6.56%	55.87	11.64%	4,892.81	46.76%

序号	客户	产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
		PET 泡沫	1.17	0.38%	-	-	-	-
		Balsa 木	-	-	-	-	1,470.03	14.05%
2	远景能源	PVC 泡沫	134.77	44.49%	61.51	12.82%	3,458.61	33.06%
3	湖南九宇新材料有限公司	PVC 泡沫	-	-	-	-	247.60	2.37%
4	浙江恒亿达复合材料	PVC 泡沫	-	-	-	-	179.57	1.72%
5	浙江运达风电股份有限公司	PVC 泡沫	-	-	-	-	143.15	1.37%
6	山东盈九新能源科技有限公司	PVC 泡沫	-	-	-	-	-	-
7	其他一次性零星客户	PVC 泡沫	147.11	48.56%	362.51	75.54%	71.34	0.67%
合计		-	<b>302.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>479.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,463.11</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，异议期满视同验收模式系客户验收模式的补充。发行人曾积极向上述采用异议期满视同验收模式客户索取验收单，但部分客户如远景能源股份有限公司、吉林重通成飞新材料股份公司认为：“根据合同约定，其未在约定期限内明确表示货物存在质量问题情形下均认可该批货物交付，不会单独出具验收单”，且上述客户在报告期内均不存在异议期满后提出异议的情形。此外发行人部分一次性零星客户亦在合同中约定关于异议期相关的条款，发行人曾积极向其索取验收单，客户因合同已约定异议期故不再单独出具相应验收单。

### 3、2020 年度异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因和合理性

结合本题前述回复可知，2020 年度，发行人采用异议期满视同验收模式的主要客户为重通成飞及远景能源。

#### (1) 重通成飞

报告期内，发行人与归属于重通成飞同一控制下的各企业的交易额及收入确认模式如下表所示：

单位：万元

序号	客户	2022 年度	2021 年度	2020 年度	收入确认模式
1	吉林重通成飞新材料股份公司	21.05	31.19	6,334.62	异议期满视同验收模式
2	锡林浩特晨飞风电设备有限公司	-	24.67	17.38	异议期满视同验收模式
3	重庆重通成飞新材料有限公司	-	-	10.84	异议期满视同验收模式
4	甘肃重通成飞新材料有限公司	1,906.25	1,642.23	54.32	验收模式
5	重通成飞风电设备江苏有限公司	1,261.66	1,290.97	171.59	验收模式
-	合计	<b>3,188.96</b>	<b>2,989.06</b>	<b>6,588.75</b>	-

根据公开信息，吉林重通成飞新材料股份公司是重庆机电股份（HK02722）下属企业，中国可再生能源行业协会常务理事单位，成立于 2007 年，下设吉林大安、重庆珞璜、内蒙古锡林浩特、甘肃武威、江苏如东五大生产制造基地，主要产品为不同规格型号的陆上、海上风轮叶片，具备年产近 2000 套风轮叶片的生产能力。

2020 年度，发行人对重通成飞的销售额出现较大幅度增长，并自 2021 年度后出现回落，主要出于以下方面原因：①随着国内风力发电市场规模扩大，风电装机容量也逐年增长，尤其是 2020 年度随着“抢装潮”的持续推进，带动包括叶片在内的风电设备需求大幅提升，发行人公司结构泡沫及 Balsa 木芯材产品市场需求亦大幅增加，从而导致发行人对重通成飞的销售出现大幅增长。自 2021 年度起，国内陆上风电抢装结束，受国内陆上风电“补贴退坡”及“平价上网”因素影响，风电产业链整体需求有所下滑；且重通成飞自身风电叶片业务出现一定程度的萎缩，发行人对重通成飞及其子公司的销售总体出现下滑。②2020 年度及之前，重通成飞对发行人的芯材产品，总体上采用集团采购模式，以其母公司吉林重通成飞新材料股份公司统一进行采购询价、合同签订、订单下达、款项结算。自 2021 年起重通成飞采购模式进行了一定程度的调整，母公司仅保留了集团采购项下的采购询价等事项，合同签订、订单下达、款项结算等事项下放至各生产基地。而甘肃重通、江苏重通作为其叶片产品主要生产基地，与发行人直接交易金额大幅上升，相应母公司吉林重通成飞新材料股份公司与发行人直接交易金额大幅减少。

发行人与重通成飞及其子公司签署的销售合同中同时约定了验收条款及异议期条款，发行人曾积极与重通成飞进行沟通，其中重通成飞母公司及其子公司锡林浩特晨飞

风电设备有限公司、重庆重通成飞新材料有限公司认为：“根据合同约定，在其未在约定期限内明确表示货物存在质量问题情形下均认可该批货物交付，不会单独出具验收单”，故采用异议期满视同验收模式确认收入。而重通成飞两家子公司甘肃重通成飞新材料有限公司、重通成飞风电设备江苏有限公司能够为公司能够出具验收单，故采用验收单模式确认收入。

## （2）远景能源

根据公开信息，远景能源科技有限公司拥有覆盖智能风机、智慧风电场、分布式风电、智慧储能等领域的产品和技术服务，业务覆盖中国、法国、墨西哥、印度、越南、阿根廷、黑山、哈萨克斯坦等国家和地区。据中国可再生能源学会风能专业委员会统计相关数据显示，远景能源新增装机容量市场份额连续多年位居中国第二、全球第五。

作为拥有风电叶片自产能力的风电整机厂商，远景能源综合考虑市场需求紧张度、外购成本与自产成本比对等因素，根据市场状况综合选择叶片自产及外购。

2019 年第四季度，基于当时风电“抢装”逐步开始的行业背景，发行人与客户远景能源经协商一致达成相关合作，双方签署《战略合作框架协议》。一方面客户远景能源通过承诺采购量有利于实现“抢装潮”材料保供需求，另一方面发行人通过锁定客户需求，调整子公司江苏维赛新建产线排产计划，避免浪费，有利于资源更合理配置。从而导致发行人 2020 年度对远景能源的销售出现大幅增长。后续自 2021 年度开始，风电“平价上网”带来的全产业链价格下行压力，风电叶片整体销售价格下滑，远景能源主要采用直接外购叶片成品而自产叶片数量大幅减少，导致发行人对远景能源的直接销售额下滑。根据发行人与远景能源后续签署的《谅解备忘录》显示，双方认可远景能源在风电主机研发、生产及叶片自主生产领域与发行人在芯材研发、生产领域的行业地位，并基于多年来双方建立的战略互信，在后续合作过程中，均继续视对方为长期战略合作伙伴。截至本问询回复出具之日，发行人生产的芯材产品仍通过第三方叶片厂商用于远景能源的风机。

报告期内，发行人曾积极向远景能源索取验收单，远景能源认为：“根据合同约定，在其未在约定期限内明确表示货物存在质量问题情形下均认可该批货物交付，不会单独出具验收单”，采用异议期满视同验收模式确认收入，故 2020 年远景能源异议期满视同验收模式收入金额大幅增加具有合理性。

综上所述，2020 年度，发行人异议期满视同验收模式收入金额大幅增加，主要来自于客户重通成飞及远景能源。该事项与发行人与其交易模式相符，具有业务合理性。

#### 4、采用其他交易模式客户与发行人交易情况

2020 年度至 2022 年度，采用其他交易模式客户与发行人主要交易情况如下：

单位：万元

序号	客户	产品类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	LM WIND POWER 境内主体	PVC 泡沫	1,754.20	81.07%	1,222.81	49.82%	1,344.56	86.06%
		PET 泡沫	399.69	18.47%	1,070.80	43.62%	77.02	4.93%
2	株丕特巴赫复合材料（威海）有限公司	PVC 泡沫	-	-	-	-	11.55	0.74%
3	其他零星客户	PVC 泡沫	10.00	0.46%	161.07	6.56%	129.15	8.27%
-	合计	-	<b>2,163.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,454.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,562.29</b>	<b>100.00%</b>

其他模式主要是根据合同约定，发行人少量客户如 LM WIND POWER 境内主体采用 DAP 贸易方式，公司在将货物交付到客户指定的地点，并由其签收，产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得收款凭证且相关的经济利益很可能流入时确认收入。

#### （二）报告期内客户在异议期满后仍然提出异议的具体情形及涉及金额、是否存在纠纷，是否存在导致收入跨期确认的情形

报告期内，发行人客户不存在异议期满后仍提出异议的情形，不存在因此导致的纠纷或诉讼事项，不存在导致收入跨期确认的情形。

#### （三）发行人不同模式收入占比与可比公司情况不存在显著差异

可比公司中，仅常友科技披露了不同模式的收入占比，具体如下：

单位：万元

业务类别	收入确认政策	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
不负责安装的商品销售业务	在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受，已收取价款或取得收款权利且相关经济利益很可能流入时确认	73,390.06	99.20%	60,945.71	98.36%	84,397.52	98.47%
负责安装的商品销售业务	按照合同约定在公司产品交付并安装验收合格后确认收入	-	-	31.42	0.05%	71.32	0.08%
维修服务	根据合同约定提供相关维修劳务，得到客户认可并收到款项或获取收款权利时，确认收入	304.66	0.41%	196.02	0.32%	244.20	0.28%
仓储服务	在提供服务的整个履约期间，平均分摊确认收入	285.47	0.39%	786.83	1.27%	499.47	0.58%
受托研发服务	完成交付方案并经客户验收合格并出具项目验收报告后确认收入	-	-	-	-	500.00	0.58%
合计		<b>73,980.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>61,959.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>85,712.51</b>	<b>100.00%</b>

常友科技主营业务是高分子复合材料制品、轻量化夹芯材料制品的研发、生产与销售业务，其主要产品包括风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料制品、罩体模具、轨道交通车辆部件等，部分产品如风电机组罩体、轨道交通车辆部件等产品需要安装以及维修等服务，故常友科技的主要收入确认模式分类与发行人略有不同。

常友科技的风电轻量化夹芯材料制品与发行人的产品相似，具体业务类型属于不负责安装的商品销售业务，其收入确认依据为将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受，已收取价款或取得收款权利且相关经济利益很可能流入时确认，而发行人的收入确认模式包括寄售模式、客户验收模式、异议期满视同验收模式、其他模式，其均属于将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受之后，已收取价款或取得收款权利

且相关经济利益很可能流入时确认收入的进一步细化，与常友科技无本质区别，具有合理性。

**（四）发行人境外销售 FCA、FOB、CIF 不同模式下，均采用以产品出口报关时点作为收入确认时点具有合理性**

发行人外销模式包含 FCA、FOB、CIF 不同模式，其主要释义如下表所示：

境外销售模式	模式主要释义
FCA	货交承运人（指定地点），是指卖方只要将货物在指定的地点交给买方指定的承运人，并办理了出口清关手续，即完成交货。
FOB	离岸价格亦称船上交货价格，是卖方在合同规定的港口把货物装到买方指定的运载工具上，负担货物装上运载工具为止的一切费用和风险的价格。按照国际惯例，卖方责任为负责在合同规定的港口和日期或期限内，将货物装上买方指定的运载工具，向买方发出装船通知，负担货物装上运载工具前的一切费用和 risk，负责办理出口手续，交纳出口税，提供出口国政府或有关方面的签证，负责提供有关的货运单据。
CIF	当货物在装运港越过船舷时（实际为装运船舱内），卖方即完成交货。货物自装运港到目的港的运费保险费等由卖方支付，但货物装船后发生的损坏及灭失的风险由买方承担。CIF 与 FOB 的区别为卖方需要承担货物自装运港到目的港的运费保险费。

可比公司外销收入的收入确认政策如下表所示：

公司名称	境外销售收入确认政策
天晟新材	未披露
隆华科技	未披露
联洋新材	FOB、CIF 等模式下，以货物装船后确认收入；DAP 模式下，以货物到达客户指定目的地港口后确认收入
上纬新材	公司根据销售合同，将出口产品按规定办理出口报关手续，取得提单后，商品的控制权转移给客户，确认收入
祥源新材	公司外销产品收入在公司根据销售订单的约定将产品报关出口，待货物装船取得提货单后确认销售收入
常友科技	未披露
南京化纤	未披露
发行人	本公司境外销售主要采用 FCA、FOB、CIF 模式，本公司以产品出口报关时点作为收入确认时点，以出口报关单作为收入确认依据

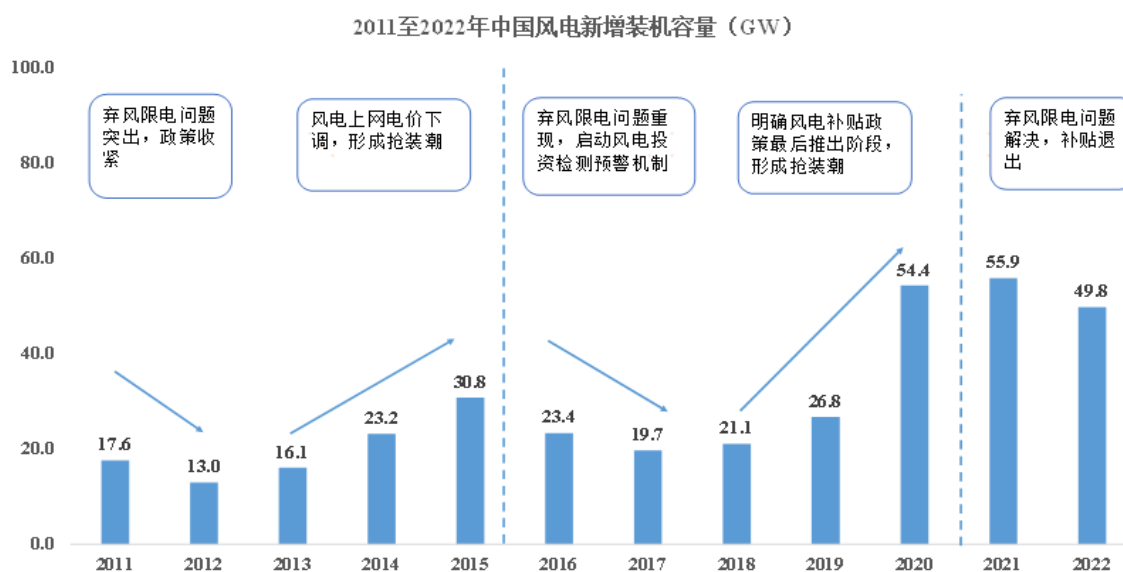
一般境外销售收入确认主要的依据为发货单、提单、报关单等，公司将货物发货至港口并履行报关手续后，首先生成提单（货物装船日期），最后生成报关单（货物批准离境日期）。发行人按照与境外客户长期交易惯例，针对境外销售 FCA、FOB、CIF 不同模式下，均需为客户完成全部报关手续。出于谨慎性考虑，发行人境外销售产品完成报关并经海关批准放行取得最终报关单后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，因此公司根据最终报关单记载的出口日期作为境外销售收入确认时点，具有合理性。相较可比公司针对境外销售如在 FOB、CIF 等模式下，以货物装船即提单日期作为收入确认时点，发行人境外销售以产品最终出口报关时点作为收入确认时点更加谨慎。

**四、结合风电行业周期性特征及相关政策变动、市场需求及下游客户业绩变动、可比公司业绩变动、在手订单及新客户开拓情况等因素，分析发行人持续经营能力是否面临重大不利变化，业绩是否会进一步下滑，2022 年业绩变动与行业趋势是否存在差异及合理性**

#### **（一）风电行业周期性特征已弱化**

我国风电累计并网装机容量从 2010 年的 31.07GW 增长至 2022 年的 365.44GW，年均复合增长率达 22.80%。但长期以来，我国风电行业受价格补贴政策 and 弃风限电问题因素共同影响，呈现一定的周期性波动特征。





注：根据公开资料搜集整理

如上图，自 2010 年度以来，我国风电行业周期性波动具体表现为如下特征：当出现风电上网电价下调预期政策，为了争取电价补贴，风电行业大规模集中开展风场建设，形成“抢装潮”；当弃风限电问题显著突出时，风场业主开发意愿下降，新增装机容量出现阶段性下滑。总体而言，我国风电新增装机容量呈螺旋形波动向上趋势。

截至本问询回复出具之日，国内风电上网电价补贴政策均已退出，弃风限电问题已得到明显改善，在国内“碳达峰”“碳中和”的整体背景下，风电等新能源建设投资力度仍将维持高景气态势，行业利好政策持续加码，中国风电行业仍具有广阔的市场空间，风电产业周期属性已弱化。

### 1、风电上网电价补贴已退出，不再是左右风电行业发展节奏的影响因素

2019 年 5 月 21 日，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882 号）（以下简称“《通知》”），规定 2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。自 2021 年 1 月 1 日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。对 2018 年底前已核准的海

上风电项目，如在 2021 年底前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；在 2022 年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价。

上述《通知》的实施，是为落实国务院办公厅《能源发展战略行动计划(2014~2020)》关于风电 2020 年实现与煤电平价上网的目标要求，科学合理引导新能源投资，实现资源高效利用，促进公平竞争和优胜劣汰，推动风电产业健康可持续发展。《通知》充分考虑了技术成本下降趋势、项目的合理收益水平，科学制定了补贴的退坡节奏和幅度，基本符合行业发展现状。

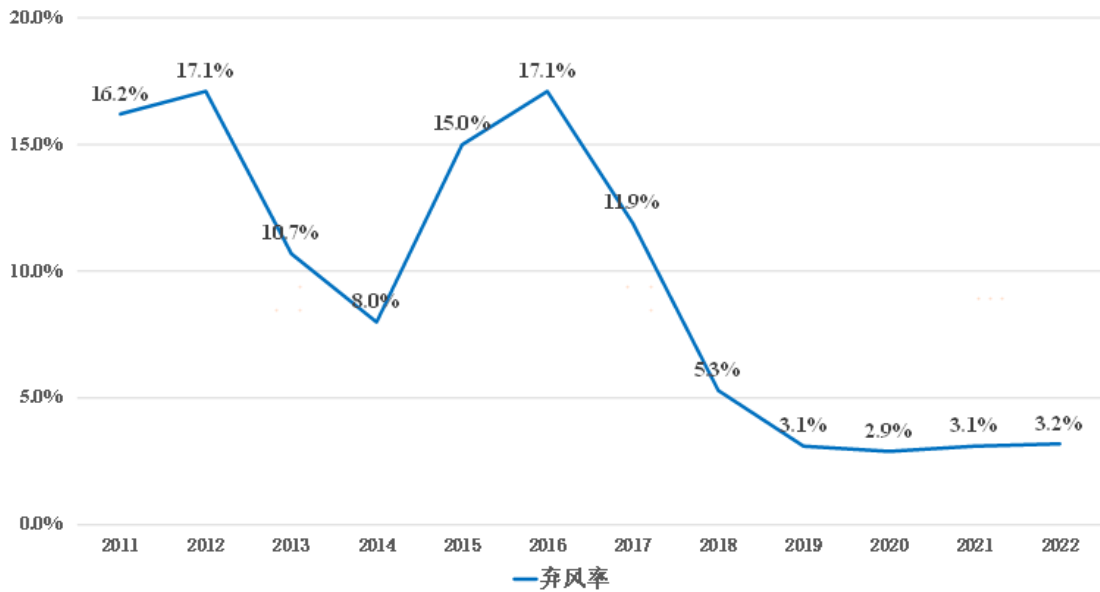
风电行业政策由原先大力补贴逐步向有序退出补贴、推动风电平价上网转变，通过科学制定补贴退坡节奏和幅度，风电行业将摆脱补贴依赖、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。自 2022 年开始，国内陆上风电及海上风电已然进入全面平价上网阶段，补贴政策的时间节点临近与否或将不再是左右风电行业发展节奏的影响因素。

## 2、弃风限电问题得到显著改善

风电行业“抢装潮”后下滑趋势，除因前期风电“抢装”透支了部分后期需求外，还包括我国风电项目大量建设于东北、华北和西北等“三北”地区，但当地用电需求相对较小，电源调峰能力有限、配套电网规划建设等基础设施建设滞后，无法及时消纳新增电量，导致弃风限电现象一度较为严重。2016 年我国平均弃风率达到 17%，大量风电资源无法并网发送到电力需求量较大的地区。

2016 年 7 月，国家能源局下发《关于建立监测预警机制促进风电产业持续健康发展的通知》，建立了风电投资监测预警机制。此后，在一系列针对可再生能源消纳、特高压输电线路建设等政策推动下，弃风限电情况逐步好转。根据国家能源局发布的数据，2021 年全国风电平均利用率 96.9%，同比提升 0.4 个百分点，平均弃风率降低至 3.1%。尤其是湖南、甘肃和新疆，风电利用率同比显著提升，其中湖南风电利用率 99%、甘肃风电利用率 95.9%，新疆风电利用率 92.7%，同比分别提升 4.5、2.3、3.0 个百分点，弃风限电状况得到显著性缓解，预计“十四五”期间全国平均弃风率仍将保持在 4% 以下。

2011-2022年弃风率情况



资料来源：国家能源局

随着并网装机容量的提升和弃风率的下降，我国风电发电量持续走高：根据中国企业联合会统计，2016-2020年，我国风电发电量分别为2,410亿千瓦时、3,057亿千瓦时、3,660亿千瓦时、4,057亿千瓦时和4,665亿千瓦时，保持快速增长。消纳情况好转和弃风率的持续下降改善将增强风力发电企业的再投资能力，提升行业景气度，从而大幅降低风电行业周期性波动。

### 3、风电成本大幅下降，有效缓解补贴退出和上网电价下调的影响

风电在发展初期成本较高，对国家补贴政策依赖较大。随着风电相关技术不断进步，同时风电装机量迅速增长后带来的规模经济效益显现、风电运营经验逐步积累和风电项目建设投资环境改善，风电设备价格、风电场投资和运行维护成本持续降低，风电成本较行业发展初期明显下降。根据彭博新能源财经发布的《2018 新能源市场长期展望》，从2009年至2018年，陆上风电平准化度电成本下降了41%，陆上风电平准化度电成本与火电已较为接近。

我国自2014年起不断下调风电上网电价也正是基于风电技术进步等因素带来的风电成本下降，风电上网电价下调及补贴退出是和风电成本整体下降趋势相符的，且未来风电成本仍将持续降低，我国风电行业已具备平价上网的条件。

风电项目投资收益和经济性的不断提升，将进一步催生更多的市场需求，推升风电可开发空间，成为风电行业发展的内在驱动力，促使风电行业进入良性循环。

#### 4、风电行业具有长期可持续发展能力

随着“碳减排”成为全球大趋势，已有多个国家相继明确“碳中和”目标，将有效推动新能源行业的发展。中国作为负责任大国，致力应对全球气候变暖，减少碳排放。控制碳排放量，其中重要一环是提升非化石能源在一次能源消费总量中的占比。非化石能源包括风电、光伏发电、水电及核电等。其中水电受资源条件限制，核电受审批等因素限制等，预计未来维持平稳增长。非化石能源使用占比的提升，主要来自光伏发电及风电使用的提升。

自2020年9月底以来，中国政府高层多次在重要讲话及署名文章中明确提出中国的碳减排目标，预期在2030年达到碳排放峰值，在2060年中国全面实现碳中和。在12月12日的巴黎气候峰会上，习近平主席再次强调2030年中国单位GDP的碳排放量比2005年下降65%以上，非化石能源占比达到25%，风电光伏装机容量达1,200GW以上。首次将2030年非化石能源占比目标提升到25%，相较之前能源局政策指引2030年非化石能源占比为20%，大幅提升，而提升量预期主要来自光伏发电及风力发电。

2020年度中央经济工作会议发布了“中央经济工作会议八大重点任务”，其中做好“碳达峰、碳中和”工作是其中一项重要工作。2021年初，国家发改委进一步表示，实现“碳达峰、碳中和”中长期目标，既是我国积极应对气候变化、推动构建人类命运共同体的责任担当，也是我国贯彻新发展理念、推动高质量发展的必然要求。未来将从六方面发力实现“碳达峰、碳中和”中长期目标，其中包括加快光伏和风电发展，推动可再生能源替代化石能源。

2021年10月12日，习近平主席在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上发表了《共同构建地球生命共同体》的讲话，提出：为推动实现碳达峰、碳中和目标，中国将陆续发布重点领域和行业碳达峰实施方案和一系列支撑保障措施，构建起碳达峰、碳中和“1+N”政策体系。中国将持续推进产业结构和能源结构调整，大力

发展可再生能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，第一期装机容量约 1 亿千瓦的项目已于近期有序开工。

风电作为新能源，是实现“碳达峰”“碳中和”目标的重要手段之一，“十四五”期间风电行业有望进入黄金发展期。中长期来看，风电新增装机容量将逐步回升，甚至可能超过“抢装潮”时期的新增市场容量，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展。

综上，在弃风限电问题得到显著改善、风电价格补贴政策基本退出和风电平价上网条件已基本具备等多种因素的催化下，风电行业长期以来的周期性波动属性被显著弱化。风力发电作为目前技术较为成熟、经济性价比较高、具备大规模开发潜力的先进能源生产方式，在我国能源结构中的比重预计将持续提升，风电行业正迈入良性发展轨道，行业需求仍有较大的成长空间。

## **（二）市场需求持续保持旺盛**

中国是全球风电装机容量第一大国，根据 CWEA 近年来《中国风电吊装容量统计简报》统计数据，2020 年度全国（除港、澳、台地区外）新增装机 2.04 万台，容量 54.43GW，同比增长 105.1%；累计装机超 15 万台，容量超 290GW，同比增长 23%。2021 年度全国（除港、澳、台地区外）新增装机 1.59 万台，容量 55.9GW，累计装机容量 347GW，同比增长 19%。2022 年度，全国风电行业继续保持较高速度发展，年末累计装机容量近 400GW，相较 2018 年末近乎翻倍。



资料来源：CWEA

全球及国内风电产业呈现出的高增长前景，将带动各方对风电行业的资本投入。风电产能规模快速的扩张使全球市场对风电设备需求保持旺盛，带动了全球领域对风电叶片及芯材需求总量的持续升高。根据 GWEC 预测，截至到 2026 年的未来五年全球将新增风电装机容量 556.9GW，每年平均新增装机容量 111GW 以上。

### 1、从长期来看，“双碳”目标下，利好政策保障行业长期发展趋势向上

近年来，在“碳达峰、碳中和”双碳目标和新能源发展战略指引下，国家陆续出台相关产业政策和规划纲要，进一步细化和落实风电等新能源行业的发展路径和发展目标，成为我国风电产业实现跨越式发展的坚实产业基础，多项利好政策为“十四五”和“十五五”期间新增风电装机容量提供了明确总量规划。

#### (1) 分散式风电支持和引导力度不断加大

2021 年 5 月国家能源局发布的《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》提出，结合乡村振兴战略，启动“千乡万村驭风计划”。2021 年 10 月“风电伙伴行动·零碳城市富美乡村”计划提出，“十四五”期间，在全国 100 个县优选 5,000 个村安装 1 万台风机，总装机规模达 50GW。

CWEA 编制的《中国风电产业地图 2021》数据显示，2021 年国内分散式风电新增装机容量 8.03GW，同比增长 701.90%，累计装机容量 9.96GW，同比增长 414.62%。在政策的扶持与引导下，分散式风电迎来快速发展期。

## （2）风光大基地规划持续落地

2022 年 2 月，国家能源局、国家发改委印发《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，提出以库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，以其他沙漠和戈壁地区为补充，综合考虑采煤沉陷区，建设大型风电光伏基地。第二批风光大基地“十四五”时期规划建设 200GW，“十五五”时期规划建设 255GW，合计 455GW，风电行业景气度将延续。

## （3）“十四五”大型清洁能源基地规划出台

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出建立大型清洁能源基地，包括 9 大陆上清洁能源基地和 5 大海上风电基地，根光大证券相关研究报告显示，上述基地合计规划总量达 744GW。

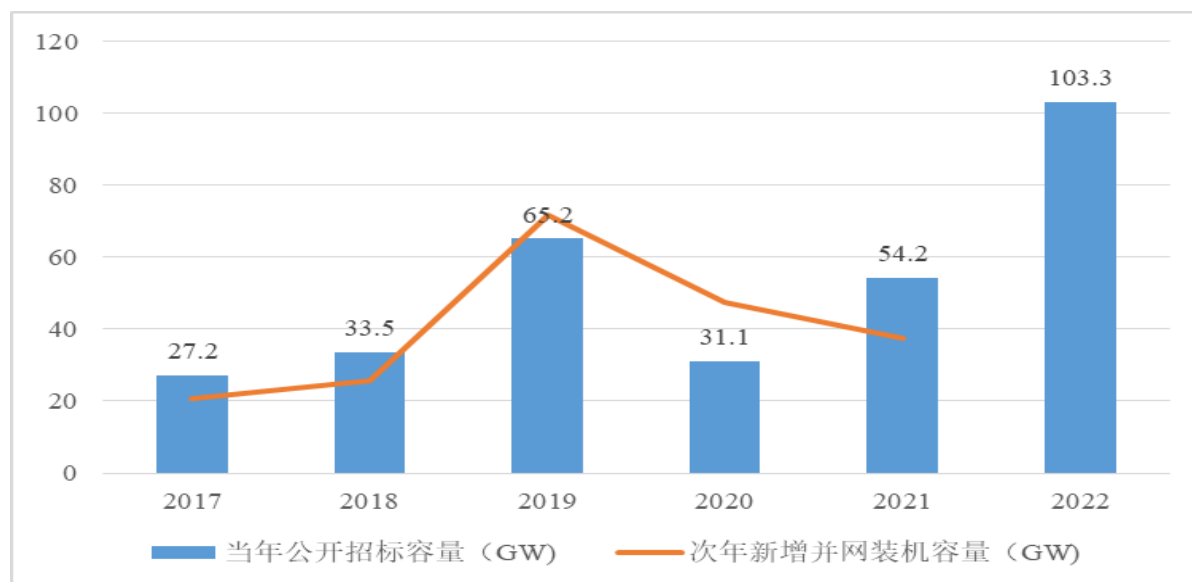
清洁能源基地建设规划容量中风电占据较大比重，多个省份、直辖市和自治区已下发“十四五”能源发展规划，明确提出“十四五”期间五年风电新增装机目标，其余省份也在公开政策文件或公开场合，宣布未来风电建设目标。根据中银证券相关研究报告显示，按照各省“十四五”新能源装机要求，“十四五”期间全国新增风电装机容量将超过 300GW，年平均装机容量超过 60GW。

## 2、从短期来看，风电市场需求旺盛，信心充足

### （1）风电招标容量大幅增长，需求存在较大潜力

风电项目建设一般经历项目招标、开工建设、机组吊装、并网发电等流程，风电整机厂商从中标到最终交付并网一般需要 9 到 12 个月。结合风电项目建设周期特点，根据历史经验，风电项目招标容量数据一般是来年风电行情的晴雨表，可以提前反映后续

年度的新增装机量趋势。如 2017 年至 2021 年历年公开市场风电招标容量与次年全国新增并网装机容量基本一致，具体如下：



资料来源：国家能源局、金风科技、每日风电网。

根据每日风电网的数据统计，2022 年国内风电招标规模达到 103.27GW，同比增长 90.71%，充沛的招标容量将为 2023 年风电新增装机容量提供有力支撑，未来一段时间内风电行业需求持续向好。

### (2) 2022 年度国内风电新增装机容量重回增长趋势，且有望保持延续

截至 2022 年末全国风电累计装机容量 365.44GW，根据国家能源局 2023 年全国能源工作会议预计，2023 年底全国并网风电 430GW 左右，意味着 2023 年全国新增风电装机容量将达到 65GW。根据上市公司三一重能于 2023 年 1 月 30 日公告的投资者关系活动记录表，其预计 2023 年风电行业装机容量将达到 80GW 左右，高于国家能源局公布的 2023 年风电装机目标，预示着 2023 年国内风电市场需求向好。

### (3) 第一批风光大基地持续推进建设，刺激短期市场需求

2021 年 11 月，国家能源局、国家发改委印发《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通知》，第一批风光大基地规划建设规模 97.05GW，项目投产时间为 2022 至 2023 年。据国家能源局 2022 年 5 月 3 日消息，第



一批风光大基地一亿千瓦（约合 100GW）的装机规模已开工近九成，各项工程进展顺利。

2022 年 7 月 1 日，国家能源局召开 6 月全国可再生能源开发建设形势分析会，会议要求加快推进大型风电、光伏基地等可再生能源重大工程、重大项目建设。预计第一批风光大基地项目最晚将于 2023 年底前形成装机，将大幅刺激短期市场需求。

### （三）下游客户业绩增长，带动产业链盈利能力提升

2022 年度，发行人下游客户的主要业绩变动情况如下：

单位：万元

公司名称	总收入		可比收入		扣非后归属于母公司普通股股东净利润	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
中材叶片	2,210,895.15	8.94%	650,307.84	-6.78%	373,113.17	7.37%
中复连众	381,375.96	9.31%	381,375.96	9.31%	20,847.94	-0.74%
明阳智能	3,074,777.50	13.22%	3,074,777.50	13.22%	345,460.75	11.40%
三一重能	1,232,458.68	21.13%	1,014,595.92	14.50%	164,773.42	3.56%
LM 风能(万美元)	7,655,500.00	3.18%	1,297,700.00	-17.33%	29,200.00	-104.43%
常友科技	73,980.19	19.40%	25,623.38	50.09%	8,321.49	49.61%
<b>发行人</b>	<b>80,125.31</b>	<b>-0.75%</b>	<b>80,125.31</b>	<b>-0.75%</b>	<b>11,115.15</b>	<b>3.52%</b>

注 1：中材叶片系上市公司中材科技（002080.SZ）子公司，上述可比收入数据系上市公司公开信息披露的叶片业务收入；三一重能可比收入为风力发电机组制造组对应的收入；常友科技可比收入为风电轻量化夹芯材料对应的业务收入；LM 风能为美国通用电气的子公司，LM 风能的收入为通用电气再生能源对应的收入。

注 2：中复连众为中国巨石（600176.SH）的参股公司，LM 风能为通用电气的子公司，其未披露扣非后归属于母公司普通股股东净利润，故上述数据系其净利润。

明阳智能、三一重能、中复连众、常友科技等风电业务均出现同比显著增长，显示下游需求趋势逐步企稳恢复。中材叶片作为专业的叶片厂商，销售收入下滑趋势已改善。且根据中材科技（002080.SZ）2022 年度报告相关信息披露，叶片产品销售数量已同比出现增长迹象，表明风电行业需求企稳并逐步向产业链传导。LM 风能作为全球知名风电企业，因美国风电相关行业税收优惠减少，故 2022 年风电装机量有所下滑，导致 LM

风能再生能源收入有所下滑，且公司主要针对 LM 印度区域供应产品，故无较大参考性。

发行人对 LM 风能的销售区域拆分如下表所示：

单位：万元

销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国	2,153.89	38.54%	2,293.61	27.83%	1,421.59	58.40%
印度	3,434.36	61.46%	5,501.06	66.76%	400.92	16.47%
巴西	-	-	445.62	5.41%	531.64	21.84%
西班牙	-	-	-	-	79.91	3.28%
<b>合计</b>	<b>5,588.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,240.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,434.06</b>	<b>100.00%</b>

综上，根据发行人下游市场的业绩数据，发行人主要客户业绩保持稳定或保持增长，发行人所在行业持续下滑风险较小。

#### （四）主要可比公司业绩变动

2022 年度，发行人同行业可比公司的主要业绩变动情况如下：

单位：万元

公司名称	总收入		可比收入		扣非后归属于母公司普通股股东净利润	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
天晟新材	58,465.96	-23.17%	51,214.51	-19.74%	-18,772.20	14.40%
隆华科技	230,110.16	4.17%	28,764.02	-35.96%	6,083.72	-73.95%
联洋新材	29,475.83	-24.59%	15,900.19	-43.75%	-5,283.23	-922.34%
上纬新材	185,976.47	-10.27%	185,976.47	-10.27%	8,475.85	635.59%
祥源新材	37,363.64	-18.32%	34,290.59	-22.01%	-3,107.13	-35.41%
常友科技	73,980.19	19.40%	25,623.38	50.09%	8,321.49	49.61%
南京化纤	51,989.06	10.70%	9,146.35	113.32%	-18,950.12	-52.00%
<b>发行人</b>	<b>80,125.31</b>	<b>-0.75%</b>	<b>80,125.31</b>	<b>-0.75%</b>	<b>11,115.15</b>	<b>3.52%</b>

注：上述数据均来源于可比公司公开披露信息，其中天晟新材可比收入采用的是与公司业务类似的发泡材料类产品的销售收入；隆华科技可比收入采用的是与公司业务类似的新型高分子及其复合材料的销售收入；联洋新材可比收入采用的是与公司相同产品结构芯材产品的销售收入；上纬新材可比收入采用的是其风电叶片用材料的销售收入；祥源新材可比收入采用的是与公司细分行业类似的

IPXE 材料的销售收入；常友科技可比收入采用的是其风电轻量化夹芯材料的收入；南京化纤可比收入采用的是其 PET 芯材产品的销售收入。

天晟新材报告期内的主要产品为软质发泡塑料与交通配套类产品，两者合计销售额占比超过 90%。天晟新材软质发泡塑料主要系 PE 和 EVA 等塑料发泡产品、SBR 和 CR 等橡胶发泡产品及其后加工产品，结构泡沫产品占比小，因此天晟新材风电行业客户较少，受风电行业相关政策影响较小，与发行人存在一定的差异。

隆华科技结构泡沫产品集中在其子公司科博思，目前科博思结构泡沫产品尚未实现工业化量产，产能及产量均较低。隆华科技目前主要销售收入来源于节能环保装备及工程、电子新材料及高分子复合材料，其高分子复合材料主要包括舰船用复合板及玻纤类产品，与发行人具体产品存在较大差异。

联洋新材风电叶片芯材产品与公司产品具有较强的可比性，其国内风电叶片类客户主要为明阳智能等。联洋新材芯材产品主要以 Balsa 木芯材为主，其自有结构泡沫产品主要系 HPE 泡沫，并非下游风电叶片芯材主流，主要于 2020 年度在明阳智能等相关产品有一定的应用。随着明阳智能致力于开发大兆瓦级别的风电发电机组，HPE 泡沫在性能等方面不能满足相关需求，因此明阳智能逐步调整芯材采购结构，导致联洋新材的销售额持续下降。

上纬新材主营业务产品系包括风电叶片用灌注树脂在内的各类树脂结构胶，其产品销售收入约有 50%-60%集中在风电叶片领域，受物流受限影响及客户认证延迟，出货计划滞后，收入同比有所下降。同时上纬新材经营管理能力进一步加强，通过有效管控各项费用、原材料成本有所下滑、提升产销协调效率、积极与客户协商稳定订单获利以确保长期合作关系等综合因素影响，使其归母净利润实现增长。

祥源新材为交联聚乙烯发泡材料（IXPE）生产厂商，其细分行业与发行人类似，但其下游应用行业、主要客户主要集中于建筑装饰材料、消费电子产品、汽车内饰材料、家用电器产品、医疗器械产品五大下游行业，与公司可比性较低。

常友科技风电轻量化夹芯材料产品与公司产品具有较强的可比性，其国内风电叶片类客户主要为金风科技、远景能源、运达股份等。常友科技无 PVC 泡沫原板及 PET 泡沫原板的生产能力，其通过向包括发行人在内的外部供应商采购结构泡沫 Block 原板或 Balsa 木光料，并进行套材加工工序后对外销售。2022 年度常友科技新开发客户东方电气、中国海装、金风科技等，且风电市场逐渐回暖，销售收入及归母净利润实现增长。

2020 年 12 月，上市公司南京化纤收购上海越科。根据南京化纤公开披露信息显示，2021 年度，一方面上海越科仍处于整合期，PET 泡沫材料产能未能完全释放；另一方面其产品当年度未能及时进行客户认证，综合导致上海越科 2021 年度 PET 泡沫材料营业收入较低。2022 年度，随着前述事项的解决或改善，上海越科 PET 泡沫材料销售恢复正常，销售收入实现增长。当年度上市公司南京化纤归母净利润大幅下滑，主要系其自身粘胶短丝业务发生较大亏损。

## （五）在手订单及新客户开拓情况

### 1、订单储备情况

2023 年度至今，发行人分月度完成订单量及在手订单情况如下：

期间	月末在手未完成订单		月度新增订单	
	数量 (m <sup>3</sup> )	金额 (万元)	数量 (m <sup>3</sup> )	金额 (万元)
2023 年 1 月	18,308.29	7,973.06	6,408.33	2,885.91
2023 年 2 月	18,799.45	8,208.84	19,459.99	8,780.81
2023 年 3 月	18,041.45	8,104.37	21,934.72	9,860.25

注：发行人一般每月 20 号之后与客户确认订单数量，经确认的订单一般都在下月末前进行交付。

从发行人 2023 年一季度经营情况来看，公司新增订单及月末在手订单充足，不存在较 2022 年进一步下滑乃至恶化情形，发行人预计不存在业绩进一步大幅下滑情形。未来，发行人保持和客户的紧密合作，在下游市场需求旺盛的情况下，可持续获得订单。

### 2、新客户开拓情况

公司产品广泛应用于中材叶片、中复连众、三一重能、中科宇能、明阳智能、远景能源、Vestas 及 LM 风能等国内外主流风电叶片及具有叶片自产能力的整机厂商生产制造中。报告期内，公司在前述既有客户的基础上，于 2020 年主要开拓新客户明阳智能、远景能源，并通过与 LM 风能合作积极持续布局海外市场，公司产品已直接或者通过叶片厂商间接进入各主流风电整机厂商。发行人对新开拓的客户保持较高的销售收入，并与公司新老客户均保持深度合作的态势。随着行业及下游客户需求的持续增长，以及公司开拓新客户、提高在客户中的供货比例，发行人核心产品的收入有望进一步上升。

截至本问询回复出具之日，针对国内风电整机前十大厂商，发行人芯材产品已直接或者间接覆盖情况如下：

单位：GW

排名	风电整机厂商	2022 年新增吊装容量	2022 年度市场份额	发行人产品覆盖情况
1	金风科技	11.36	22.81%	通过中材叶片、中复连众、中科宇能、吉林重通、苏州天顺、艾郎科技等叶片厂商间接为其供货
2	远景能源	8.13	16.33%	直接供货，同时通过中材叶片、时代新材、东气电气、苏州天顺等叶片厂商间接为其供货
3	明阳智能	6.79	13.63%	直接为其供货
4	运达股份	6.22	12.49%	通过中材叶片、中复连众、苏州天顺等叶片厂商间接为其供货
5	三一重能	4.00	8.03%	直接为其供货
6	中国中车	3.17	6.37%	通过时代新材间接为其供货
7	电气风电	3.00	6.02%	通过中复连众等叶片厂商间接为其供货
8	中国海装	2.74	5.50%	通过洛阳双瑞等叶片厂商间接为其供货
9	东方电气	1.83	3.67%	通过苏州天顺等叶片厂商间接为其供货
10	联合动力	0.98	1.97%	直接供货、同时通过中材叶片间接为其供货
合计		48.22	96.83%	

注：数据来源于彭博新能源财经。

## 五、保荐人、申报会计师对寄售模式、异议期满视同验收模式下收入确认的核查方法、比例和过程

针对寄售模式、异议期满视同验收模式下收入确认，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、了解、评估及测试与寄售模式、异议期满视同验收模式下收入确认相关内部控制的设计和执行情况；

2、核查寄售模式、异议期满视同验收模式下客户销售合同关键条款，对发行人管理层进行访谈，了解和评价收入确认原则是否符合企业会计准则的规定；

3、从收入明细账选取样本检查相关销售合同或订单、客户供应商系统领用记录、对账单、送货单签收信息及物流信息、回款凭证等收入确认关键支撑性证据，核查营业收入真实性；

4、结合应收账款明细表，函证寄售模式、异议期满视同验收模式下的主要客户在报告期内的销售额及发出商品等情况，保荐人、申报会计师函证的具体情况如下：

单位：万元

销售模式	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寄售模式	销售收入	21,595.66	21,471.96	34,029.72
	发函金额	21,595.66	21,471.96	34,029.72
	发函比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函金额	21,595.66	21,471.96	34,029.72
	回函比例	100.00%	100.00%	100.00%
	发出商品	2,577.29	1,453.86	1,468.01
	发函金额	2,577.29	1,453.86	1,422.28
	发函比例	100.00%	100.00%	96.89%
	回函金额	2,577.29	1,453.86	1,422.28
	回函比例	100.00%	100.00%	100.00%
异议期满视同验收模式	销售收入	302.93	479.89	10,463.11
	发函金额	75.59	55.87	10,117.23
	发函比例 <sup>注</sup>	24.95%	11.64%	96.69%
	回函金额	75.59	-	10,089.01

销售模式	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	回函比例	100.00%	-	99.72%
	发出商品	6.45	11.65	25.80
	发函金额	5.53	-	-
	发函比例	85.74%	-	-
	回函金额	5.53	-	-
	回函比例	100.00%	-	-

注：结合本问询回复“问题 4、关于收入”之“三、（一）说明 2020 年异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因和合理性，该模式下销售合同的具体约定，以表格方式列明 2020 年该模式相关客户、产品类型、交易金额及占比、采用该模式原因、采用其他交易模式的情况”回复，报告期内，发行人采用异议期满视同验收模式的客户，除重通成飞、远景能源外，多为一次性、金额较小、较为分散的零星客户。报告期各期，该部分未函证客户合计收入金额占当年主营业务收入比率分别为 0.27%、0.53%及 0.28%，且单个客户的金额大多小于 10 万元，远未达到发行人的重要性水平，故 2021 年及 2022 年度异议期满视同验收模式的函证、访谈比例相对较低。针对发行人该部分收入确认，保荐人、申报会计师执行了替代程序，包括但不限于取得并查阅相关客户的合同、发货单、签收单等。报告期各期，保荐人、申报会计师针对异议期满视同验收模式收入综合采用函证、访谈及其他替代程序合计核查比率分别为 95.93%、99.21%及 99.96%。

5、对报告期内寄售模式、异议期满视同验收模式下的主要客户进行走访，核查营业收入真实性，保荐人、申报会计师访谈的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
寄售模式	销售收入	21,595.66	21,471.96	34,029.72
	访谈金额	21,595.66	21,471.96	34,029.72
	访谈比例	100.00%	100.00%	100.00%
异议期满视同验收模式	销售收入	302.93	479.89	10,463.11
	访谈金额	155.49	137.77	9,821.45
	访谈比例 <sup>注</sup>	51.33%	28.71%	93.87%

注：注释同上表。

6、取得并查阅异议期满相关客户的合同、发货单、签收单等并与公司异议期满收入金额进行比对，保荐人、申报会计师通过走访、函证及其他替代程序综合核对的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
异议期满视同验收模式	销售收入	302.93	479.89	10,463.11
	核查金额	302.82	476.12	10,037.29
	核查比例	99.96%	99.21%	95.93%

7、取得并查阅寄售模式主要客户中材叶片的供应商系统的领用记录并与公司收入金额进行核对，取得苏州埃森姆复合材料有限公司的对账单并与公司寄售收入金额进行比对，保荐人、申报会计师核对的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中材叶片	公司当期收入确认金额	21,353.39	21,471.96	34,029.72
	中材供应商系统领用记录对应收入金额	21,353.39	21,471.96	34,029.72
	核查比例	100.00%	100.00%	100.00%
苏州埃森姆复合材料有限公司	公司当期收入确认金额	242.27	-	-
	对账单记录对应收入金额	242.27	-	-
	核查比例	100.00%	-	-

8、取得并查阅异议期满视同验收模式下的主要客户的签收记录并根据合同约定的异议期计算报告期当期的销售收入并与公司收入金额进行比对，保荐人、申报会计师核对的具体情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
重通成飞	公司当期收入确认金额	21.05	55.86	6,362.84
	查看签收记录并根据合同约定的异议期计算报告期当期的销售收入	21.05	55.86	6,362.84
	核查比例	100.00%	100.00%	100.00%
远景能源	公司当期收入确认金额	134.77	61.51	3,458.61
	查看签收记录并根据合同约定的异议期计算报告期当期的销售收入	134.77	61.51	3,458.61
	核查比例	100.00%	100.00%	100.00%



经核查，保荐人及申报会计师认为：报告期内，发行人寄售模式、异议期满视同验收模式下收入确认真实、准确、完整，符合《企业会计准则》相关规定。

## **六、保荐人、申报会计师对发行人持续经营能力和业绩波动性采取的核查程序、核查证据和核查结论**

针对发行人持续经营能力和业绩波动性，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取并查阅行业公开披露信息、行业研究报告、权威期刊文章，了解行业发展情况；

2、获取同行业公司的资产、负债构成情况，与发行人相关信息进行比较；对发行人的经营模式与可比公司进行比较；

3、查阅发行人主要客户公开披露的定期报告，获取发行人在手订单，访谈发行人业务人员及业务负责人，了解发行人主要产品定价策略及变动情况、销量变动情况及原因等；

4、获取并查阅发行人主要客户的销售合同、回款情况，核查发行人应收账款期后回款金额等信息；

5、通过网络公开信息检索并分析发行人主要客户经营情况；查询企查查、被执行人情况、信用中国等相关信息，分析发行人主要客户的经营情况是否出现重大不利变化，分析发行人主要客户是否属于失信被执行人，评估发行人主要客户应收账款的回收风险；

6、访谈发行人高级管理人员，了解发行人应收账款信用政策的制定、实施情况及其相关内部控制及执行情况；

7、对上述应收账款主要客户进行现场走访及访谈，分析其业务发生的真实性，了解其最新生产经营情况并评估对应的应收账款回收风险；

8、对发行人期后经营情况进行分析性复核，对照《监管规则适用指引——发行类第5号》关于“持续经营能力”的规定，分析发行人持续经营能力是否存在重大不确定性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人报告期内业绩存在较大波动，发行人已在招股说明书重大事项提示及第三节风险因素披露“业绩大幅波动的风险”、“产品价格下降及毛利率降低的风险”、“客户集中度较高的风险”、“应收账款发生坏账的风险”、“应收票据无法收回的风险”和“税收优惠政策变动风险”等相关风险因素，但上述因素均不会对发行人的持续经营能力造成重大不利影响。

发行人主要客户均为风电产业链知名优质企业，经营相对稳定，抗风险能力较强，经营业绩趋稳并有所增长；发行人在手订单较为充足，预计在手订单未来能够顺利执行完毕；发行人业绩持续下滑风险较小，发行人具有面向市场独立持续经营的能力，持续经营能力不存在面临重大不利变化的情形。

## 七、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解各销售模式下客户验收的具体方式，获取并检查发行人确认收入所取得的具体外部证据；

2、获取发行人各销售模式下主要客户的销售合同，检查销售合同主要条款、风险报酬转移约定、款项支付安排与执行、质保义务与期限，判断发行人收入政策是否合理、是否符合《企业会计准则》的规定；

3、查阅发行人寄售相关合同、订单、寄售管理制度文件，抽查报告期内寄售订单的履行过程并取得相关原始单据，对寄售仓期末库存实施函证程序；

4、访谈销售负责人，了解寄售模式下的业务流程和寄售商品的日常管理方式，了解结算周期和客户确认情况、取得外部证据的时间、开票通知单下达时间、领用时点之间存在的时间差异；了解发行人对存放寄售客户处的商品的管理模式及盘点情况；访谈财务负责人，了解寄售模式的会计处理、收入确认依据及时点；

5、获取寄售客户收入明细表，分析寄售客户寄售内容、寄售销售金额、占比；获取并查阅主要寄售客户的合同/订单，分析同一客户是否同时存在寄售和非寄售销售模式；

6、对发行人寄售模式进行穿行测试，检查寄售业务合同/订单、出库单、对账单、发票等原始资料或单据，了解寄售模式约定的权利与义务及具体落实情况，评价寄售模式内部控制的有效性，核查是否存在跨期确认收入的情形，是否存在按暂估价确认收入的情形；

7、访谈销售负责人，了解异议期满视同验收模式下的业务流程和日常管理方式，了解 2020 年度发行人异议期满视同验收模式收入金额大幅增加的原因，及发行人客户在异议期满后是否存在提出异议情形、是否存在涉及纠纷情形，是否存在导致收入跨期确认的情形；

8、取得并查阅异议期满视同验收模式下的主要客户的签收记录并根据合同约定的异议期计算报告期当期的销售收入并与公司收入金额进行比对，核对是否存在导致收入跨期确认的情形；

9、通过公开渠道查阅风电行业相关政策文件、主要下游客户的经营业绩、同行业公司业绩等公开资料，判断发行人经营环境是否发生重大不利变化，并结合发行人财务状况、期后经营状况、客户及订单获取情况等内因，判断持续经营能力是否存在异常，业绩是否会进一步下滑以及 2022 年业绩变动与行业趋势是否存在差异；

10、通过公开渠道查看可比公司信息披露情况，了解可比公司不同模式收入占比与可比公司情况是否存在差异及其合理性，了解可比公司境外销售的收入确认政策。

## （二）核查意见

1、发行人已针对寄售仓库的存货管理制定了较为完善的内部制度，与主要客户的寄售协议中明确约定了保管、灭失等风险承担机制、费用分担机制、风险报酬转移时点等信息，报告期内发行人内部控制执行情况良好，未发生重大存货损失的情形；

2、发行人已说明寄售模式下，结算周期和取得外部证据的时间，不存在客户领用后货物仍存放于异地仓库及领用后未及时登记出库的情形；报告期各期末，发行人发出商品与后续结算的间隔时间较为稳定，不存在次月取得外部证据导致收入跨期确认情形，不存在暂估确认收入情形，发行人收入确认符合《企业会计准则》规定；

3、发行人已采用表格方式列示 2020 年度采用异议期满视同验收模式、采用其他交易模式的相关客户、产品类型、交易金额及占比，并补充说明了采用该模式原因。2020 年度，发行人异议期满视同验收模式收入金额大幅增加，主要来自于客户重通成飞及远景能源，该事项与发行人与其交易模式相符，具有业务合理性。报告期内，发行人客户在异议期满后不存在提出异议情形、不存在涉及纠纷情形，亦不存在导致收入跨期确认的情形。发行人各收入模式占比与可比公司不存在实质性差异，具有合理性。出于谨慎性考虑，发行人境外销售产品完成报关并经海关批准放行取得最终报关单后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，故公司根据最终报关单记载的出口日期作为境外销售收入确认时点，具有合理性。相较可比公司针对境外销售如在 FOB、CIF 等模式下，以货物装船即提单日期作为收入确认时点，发行人境外销售以产品最终出口报关时点作为收入确认时点更加谨慎；

4、导致风电产业周期性波动的因素已经弱化，市场需求及下游客户业绩增长的确定性较强；2020 年至 2022 年，同行业可比公司与发行人业绩变化趋势不存在显著差异，公司市场知名度较高，客户开拓能力较强，在手订单充沛，持续经营能力未面临重大不利变化，经营业绩不存在进一步下滑情形；发行人 2022 年度业绩变动与行业趋势不存在显著差异。

## 5、关于客户和毛利率

申报材料显示：

(1) 发行人主要客户为国内外领先的风电叶片专业厂商或整机厂商，叶片厂商客户主要为中建材集团、中科宇能、株洲时代新材料，整机厂商客户主要为明阳智能、三一重工、LM WIND POWER。

(2) 境内风电叶片主要采用 PVC 泡沫搭配 Balsa 木芯材，海外风电叶片厂商主要采用 PET 泡沫。

(3) 2020 年度，发行人部分客户选择部分使用 PET 泡沫替代 PVC 泡沫芯材，该部分 PET 泡沫芯材价格直接参考 PVC 泡沫定价，价格及毛利率均较高。

(4) 报告期内，发行人扣除运费影响后综合毛利率分别为 35.40%、49.34%、33.06% 及 32.17%，同行业可比公司平均毛利率分别为 31.01%、33.03%、25.11%、28.99%。

请发行人：

(1) 结合风电行业主流生产模式，说明同时存在叶片厂商和整机厂商客户的原因，报告期该两类客户的收入和占比；海上风电和陆上风电叶片芯材市场是否存在明显区分及其原因，报告期该两类客户收入和占比情况。

(2) 结合产品性能、用途、价格、供需等因素，说明 PET 泡沫、PVC 泡沫芯材和 Balsa 木芯材是否存在相互替代或被其他新型材料替代的风险，境内外叶片厂商选用芯材存在差异的原因。

(3) 结合产品类型、生产工艺、市场供需情况和竞争态势等因素，说明报告期毛利率显著高于同行业可比公司的合理性。

请保荐人、申报会计师发表意见。

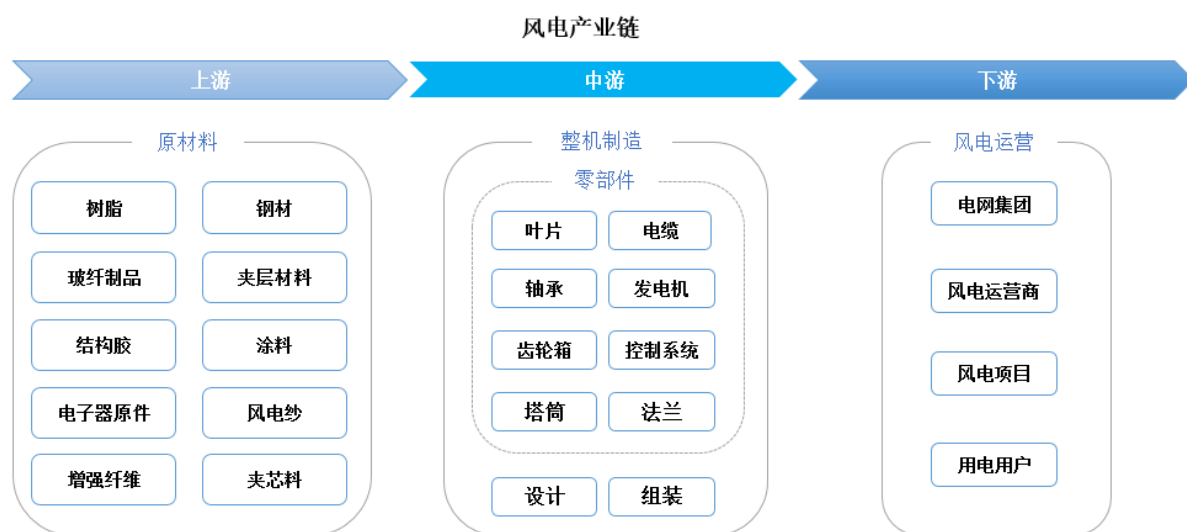
回复：

一、结合风电行业主流生产模式，说明同时存在叶片厂商和整机厂商客户的原因，报告期该两类客户的收入和占比；海上风电和陆上风电叶片芯材市场是否存在明显区分及其原因，报告期该两类客户收入和占比情况

（一）结合风电行业主流生产模式，说明同时存在叶片厂商和整机厂商客户的原因，报告期该两类客户的收入和占比

1、同时存在叶片厂商和具有叶片自产能力的整机厂商客户的原因

风电产业链主要包含原料零部件制造、整机制造及配套、风电运营三大环节。具体而言，零部件制造环节包含叶片、轮毂、轴承、齿轮箱、主轴、变流器、法兰等，该环节主要为风机整机制造各类零部件；整机制造及配套环节包含整机制造、风机塔筒、电缆等，该环节主要为风机装机环节所需装备，塔筒、电缆配套整机进行安装；风电运营环节则指风电运营商、国家电网集团通过各类风电项目将电传输给最终用户。



其中，风电叶片是风电机组将风能转化为机械能的关键零部件，是构成风电整机的核心零部件。目前，叶片制造商可分为两类：一类是作为独立第三方的叶片厂商，其专业生产风电叶片并外销给风电整机厂商，具体包括中建材集团、时代新材、艾朗科技、中科宇能及重通成飞等；另一类是风电整机厂商的叶片生产子公司或生产部门，其叶片产品主要自产自销，具体包括明阳智能、三一重能、远景能源等。

国内风电叶片的供应链模式随着风电行业的发展进行了演变。在国内风电市场发展早期，叶片自产自用占据主流地位，市场领先的风电整机商几乎都试图推行上游垂直一体化战略，以确保风电叶片的正常供应。

伴随着风电行业的飞速发展，风电整机的单机容量不断增加，风机的大型化意味着需要更长的叶片、强度更高的传动装置以及功率更高的发电装置。这要求核心零部件的迭代需求速度加快，其中，叶片的技术迭代速度最快。但同时风电叶片的生产自动化程度较低，叶片产能的发挥严重依赖熟练工人、场地及模具，因此大型叶片产能的扩张花费时间较长，难度及成本较高。在叶型升级换代的过程中，很容易发生需求与供给的时间性错配，从而导致新的更大叶片的产能供给出现阶段性紧张。

从风电整机厂商角度来看，叶片供应策略的选择会影响到整机企业的竞争力、成本和差异化，最终会影响到整机企业的市场占有率。随着专业化分工的日益深化与市场竞争的加剧，国内风电整机厂商叶片自产的整体市场份额自 2006 年以来不断下降，至 2019 年度已降低到 50% 以下。截至目前，国内主流风电整机厂商金风科技、运达股份全部采用采购风电叶片模式；远景能源、明阳智能在叶片部分自供的基础上，亦从专业叶片厂商采购叶片。

项目	金风科技	远景能源	明阳智能	运达股份	东方电气	三一重能
自产	-	√	√	-	√	√
外购	√	√	√	√	-	-

综上所述，目前国内风电叶片供应存在专业叶片公司及风电整机厂商自产叶片两种模式，发行人同时存在两类客户具有合理性。

## 2、报告期内，发行人客户按风电叶片厂商及具有叶片自产能力的整机厂商分类情况

报告期内，发行人前五大客户按风电叶片厂商及具有叶片自产能力的整机厂商分类如下：

公司	专业叶片厂商	具有叶片自产能力整机厂商
----	--------	--------------

公司	专业叶片厂商	具有叶片自产能力整机厂商
中建材集团	√	
明阳智能		√
三一重能		√
LM 风能	√	
中科宇能	√	
时代新材	√	
重通成飞	√	

注：丹麦 LM 风能系世界知名的专业叶片厂商，于 2017 年度被美国风电整机厂商 GE 收购。

报告期各期，发行人芯材收入按客户类别分类如下：

单位：万元

年度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
叶片厂商客户	50,784.71	63.38%	48,031.11	59.50%	79,548.07	64.38%
整机厂商客户	20,764.93	25.92%	25,183.04	31.19%	35,658.52	28.86%
其他客户	8,575.67	10.70%	7,516.34	9.31%	8,351.87	6.76%
<b>合计</b>	<b>80,125.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>80,730.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>123,558.45</b>	<b>100.00%</b>

注：其他客户系芯材加工厂商及其他非风电类企业客户。

## （二）海上风电和陆上风电叶片芯材市场是否存在明显区分及其原因，报告期该两类客户收入和占比情况

报告期内，公司风电叶片用芯材产品可以同时用于客户当前陆上和海上不同型号的风电叶片，客户向公司采购风电叶片芯材产品时未明确区分用于陆上还是海上不同型号风电叶片。

海洋的地质、气象环境比陆地复杂，如海水腐蚀、海雾侵蚀等，因此海上风电在开发、建设、运维等方面的难度要大于陆上风电，且海上风电机相较陆上风电大型化更加明显。相对于陆上风电机组，海上风电机组大型化带来的好处更加明显。据 Rystad Energy 的研究项目估算，对于 1GW 的海上风电项目，采用 14MW 的风电机组将比采用 10MW 风电机组节省 1 亿美元的投资，节省的部分主要来自于风机基础、电缆及安装成本。运



维费用在海上风电场的全生命周期成本中占 25~30%，在同等容量的风电场下，更少的风机意味着运维费用的降低。因海上风电大型化及面临较为复杂的环境，故在风电叶片芯材产品的选择上更倾向于使用密度较低且更为稳定的 PVC 泡沫产品及 Balsa 木产品，较少使用相对密度较高的 PET 泡沫产品。

公司为提高风电叶片用芯材产品核心竞争力，在配方设计之初即考虑了陆上及海上风电叶片大型化、海上风电叶片在环境方面的特定需求，既可以满足业内客户当前对于海上风电叶片的技术指标需求，同时该等标准亦可以用于陆上风电叶片。下游客户无论最终将公司产品用于海上风电叶片或是陆上风电叶片，均能够满足相应使用需求。因此，公司下游客户在采购公司产品时，一般不进行用于海上或陆上风电叶片的区分。公司无法直接区分风电叶片用芯材产品最终用于海上风电叶片或陆上风电叶片，公司在销售端亦不对产品最终用途进行销售价格或销售标准的区分。

## 二、结合产品性能、用途、价格、供需等因素，说明 PET 泡沫、PVC 泡沫芯材和 Balsa 木芯材是否存在相互替代或被其他新型材料替代的风险，境内外叶片厂商选用芯材存在差异的原因

### （一）结合产品性能、用途、价格、供需等因素，说明 PET 泡沫、PVC 泡沫芯材和 Balsa 木芯材是否存在相互替代或被其他新型材料替代的风险

#### 1、PVC 泡沫、PET 泡沫及 Balsa 木芯材性能、用途等对比情况

产品名称	产品性能	用途	价格及供需情况
PVC 泡沫芯材	1、密度最低，能大幅减少风电叶片重量，且稳定性较高； 2、泡孔较小从而吸胶量低，能够明显降低叶片生产过程中价格较高的环氧树脂等结构胶的使用量，有利于降低叶片成本，且减轻叶片重量； 3、与 Balsa 木相比，PVC 泡沫芯材生产加工过程中无需除湿、缺陷修补等工序，加工过程相对简便； 4、自 20 世纪 90 年代末开始应用于风电叶片，经过了长时间的验证，数据积累充分，具有更强的可靠性。	PVC 泡沫芯材主要用在腹板、叶片壳体，包括蒙皮、大梁以及大梁两侧	价格适中，是目前国内外应用最广泛的风电叶片芯材材料，PVC 泡沫主要生产供应商包括瑞典的戴铂公司、意大利的 Maricell 公司及发行人，目前国内 100 米级以上的叶片仍全部使用 PVC 泡沫芯材

产品名称	产品性能	用途	价格及供需情况
PET 泡沫芯材	<p>1、PET 泡沫芯材密度相较 PVC 泡沫显著更高，针对风电叶片减重效果不明显，且稳定性低于 PVC 泡沫产品；</p> <p>2、PET 泡沫芯材泡孔与 PVC 泡沫芯材相比多并且大，吸胶量较高，即使表面进行封孔处理，但分切后侧面泡孔的存在仍使得其吸胶量较高，从而不利于减轻叶片重量，且因使用 PET 泡沫的成本优势被增加使用的环氧树脂部分抵消；</p> <p>3、与 Balsa 木相比，PET 泡沫芯材生产加工过程中无需除湿、缺陷修补等工序，加工过程相对简便；</p> <p>4、PET 泡沫属于热塑性材料，理论上可以回收利用，具有相对环境友好性；</p> <p>5、PET 泡沫自 2020 年才开始在国内逐步应用于风电叶片，可靠性验证相对偏弱。</p>	PET 泡沫芯材目前主要用在腹板、叶片壳体，市场目前正在进行中高密度 PET 泡沫在叶根部位替代 Balsa 木芯材的相关验证性研究	价格最低，目前在国内得到一定的初步应用，但由于密度较高，针对叶片减重不明显，暂时国内市场份额相对较小。国内除发行人，尚有上海越科、安徽东远等企业，竞争相对激烈
Balsa 木芯材	<p>1、Balsa 木作为天然木材易吸水，加工过程必须有除湿工序，而且除湿后需进行表面处理工序以避免再次吸水；</p> <p>2、Balsa 木存在发霉、节疤、虫洞等天然缺陷，因此加工过程中须有木材缺陷修补工序；</p> <p>3、天然木材密度不均匀，且密度一般显著高于 PVC 泡沫材料和 PET 泡沫材料。</p>	Balsa 木芯材主要用于风电叶片叶根部位	Balsa 木系自然生产材料，价格最高，目前国内主要供应来自于南美洲厄瓜多尔，自 2020 年度风电“抢装潮”以来，国内目前亦开始采用印尼及巴布亚新几内亚等地区 Balsa 木

## 2、风电叶片芯材材料发展趋势

国内风电行业经过近 20 年的发展，主要叶片芯材材料经历了 Balsa 木芯材、PVC 泡沫芯材，近年来，PET 泡沫芯材亦得到一定程度的使用，具体情况如下：

芯材	应用情况分析
天然生长的 Balsa 木作为芯材	作为世界上最轻的木材，其力学相关性能天然适合风电叶片芯材使用
PVC 泡沫芯材成为风电叶片芯材主流	1、Balsa 木作为天然生产的材料，存在一定的生长周期和不可抗力风险，供应量与风电行业高速发展需求不匹配，经常存在由于气候、生长周期及其他因素导致价格及供应量大幅波动，不利于下游客户稳定预期。而 PVC 泡沫作为标准工业化产品，可批量生产，其预期性较好，供应量及成本波动相对可控；

芯材	应用情况分析
	2、随着风电行业的迅猛发展，单机容量大型化趋势越发明显，风电叶片亦逐渐转向大型化，Balsa 木芯材密度较高，无法满足风电叶片轻型化；而 PVC 泡沫芯材密度最低，契合风电叶片轻量化的趋势； 3、Balsa 木全部系天然生长，内部密度均一性较差，且大量存在发霉、节疤、虫洞等天然缺陷，使用效率较低，而 PVC 泡沫作为标准化工业产品，密度均匀，机械及力学性能稳定。
PET 泡沫芯材得到一定应用，部分代替 Balsa 木、PVC 泡沫	1、PET 泡沫生产工艺简单，价格最低，国内风电产业链出于“降本”因素压力加大，逐步开始尝试使用 PET 泡沫； 2、PET 泡沫芯材为热塑性芯材，存在理论上的可回收性，具有较高的环境友好度，国外风电产业链出于“环保”考虑，推广力度较大。

### 3、不同芯材材料替代情况

中国可再生能源学会风能专业委员会于 2021 年 12 月发布的《叶片夹芯材料技术发展现状与趋势研究》认为，PVC 泡沫、PET 泡沫和 Balsa 木芯材是目前最主流的三种叶片夹芯材料。

目前，风电叶片结构中壳体、剪切腹板等重要部件一般采用 PVC 泡沫材料的夹芯结构，通过此结构将叶片所受的剪切力从表层向内部传递，提高叶片的承载能力；Balsa 木芯材则主要用于叶根部位。

随着国内风电行业 2020 年度“抢装潮”的持续发力，风电行业景气度快速提升，Balsa 木价格出现大幅上涨，给叶片企业带来较大成本压力；且自 2021 年度国内陆上风电“平价上网”后，风电招标价格出现较大下滑，风电全产业链“降本”压力加大，国内主流风电叶片企业逐步开始在壳体、剪切腹板等部位尝试应用 PET 泡沫。但由于同样体积 PET 泡沫（密度一般为 100kg/m<sup>3</sup> 以上）重量将近是 PVC 泡沫（国内一般使用 60kg/m<sup>3</sup> 以下密度产品）的两倍，叶片壳体、腹板使用 PET 泡沫后重量没有优势，因此在较大程度上限制了 PET 泡沫的应用。目前，部分风电叶片厂商亦在使用更高密度的 PET 泡沫（密度 150kg/m<sup>3</sup> 以上）在叶根部位替代 Balsa 木芯材的相关验证性尝试。总体而言，截至本问询回复出具之日，国内风电叶片芯材市场仍呈现“PVC 泡沫+Balsa 木芯材”为主流设计，PET 泡沫缓慢发展的状态。

综上所述，风电叶片芯材领域中 PVC 泡沫、PET 泡沫和 Balsa 木芯材将在相当长一段时间内保持相互替代但又相互共存的状态，暂时尚无其他可替代新型材料出现。

## （二）境内外叶片厂商选用芯材存在差异的原因

随着国内风电行业经过近 20 年的发展，单机容量大型化趋势愈加明显，目前国内风电机组普遍比国外的功率更大，风机的大型化意味着需要更长的叶片及更轻的重量。此外国内风电行业由于竞争更加激烈，成本控制要求更高，风电整机在初始设计端预留的冗余量就较小。因此从主机、塔筒、叶片等各相关零部件从设计端开始，重量皆需得到控制，设计定型后，更换叶片芯材引起的重量增加导致的全系统成本的增加将显著高于芯材替换本身带来的成本优势，从而相关替换及更改余量较小。综上，国内风电叶片设计及生产多数采用的是重量更轻的 PVC 泡沫芯材与 Balsa 木芯材产品的组合。

相对于境内风电叶片厂商，境外公司由于单机功率较小导致的风电叶片长度较小，成本控制压力亦不及境内公司，风电整机在初始设计端预留的冗余量较大，产品重量并非其设计时最大权重考量因素，因此，国外风电叶片设计及生产目前多采用具有理论可回收性，环境友好度更高的 PET 泡沫芯材。

## 三、结合产品类型、生产工艺、市场供需情况和竞争态势等因素，说明报告期毛利率显著高于同行业可比公司的合理性

公司综合毛利率与可比上市公司比较如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天晟新材	16.11%	19.06%	18.86%
隆华科技	43.77%	43.84%	45.22%
联洋新材	0.30%	20.24%	42.11%
上纬新材	7.87%	4.37%	12.61%
祥源新材	32.07%	38.03%	46.37%
常友科技	14.68%	10.67%	24.81%
南京化纤	10.59%	-23.50%	-
<b>同行业平均</b>	<b>17.91%</b>	<b>16.10%</b>	<b>31.66%</b>

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	33.36%	33.06%	49.34%

注 1：上述数据均来源于可比公司公开披露信息，其中天晟新材采用的是与公司业务类似的发泡材料类产品毛利率；隆华科技采用的是与公司业务类似的新型高分子及其复合材料毛利率；联洋新材采用的是与公司相同产品结构芯材产品毛利率；上纬新材采用的是其风电叶片用材料毛利率；祥源新材采用的是与公司细分行业类似的 IPXE 材料毛利率；常友科技采用的是其风电轻量化夹芯材料毛利率；南京化纤采用的是其 PET 芯材产品毛利率；

注 2：南京化纤于 2020 年 12 月收购上海越科，于 2021 年开始产生 PET 芯材产品收入。

发行人与可比公司在产品类型、生产工艺、市场供需情况和竞争态势等方面的差异比较如下：

公司名称	产品类型	生产工艺及市场供需情况	竞争态势
天晟新材	软质发泡材料：PE 和 EVA 等塑料发泡产品、SBR 和 CR 等橡胶发泡产品； 结构泡沫材料：PVC 等结构泡沫材料	自主生产 PVC 等结构泡沫，市场需求受风电整体景气度的影响	目前 PVC 泡沫产品并非天晟新材的主要产品，占其销售收入比率较低
隆华科技	高分子复合材料，包括 PMI 系列结构泡沫材料（功能材料）及其制品、舰船和海洋工程领域用树脂基结构功能一体化复合材料、树脂复合材料、结构泡沫材料、橡塑材料、金属-非金属复合材料等结构功能一体化材料	隆华科技子公司科博思生产 PVC 及 PET 泡沫，目前尚未工业化量产。隆华科技其他复合材料产品与发行人有较大差异，主要应用于军用飞机、舰船和海洋工程领域用等，与发行人下游客户区别较大	尚未工业化量产 PVC 及 PET 泡沫
联洋新材	结构芯材产品，包括泡沫芯材及 Balsa 木芯材	外购结构泡沫或 Balsa 木原料并进行加工，自主生产 HPE 泡沫，市场需求受风电整体景气度的影响	外购结构泡沫或 Balsa 木原料并进行加工，毛利较低；自主生产的 HPE 泡沫非风电行业主流
上纬新材	风电叶片用材料：风电用高性能树脂	产品与发行人有差异，市场需求受风电整体景气度的影响	产品与发行人有差异
祥源新材	电子辐照交联聚乙烯发泡材料 IXPE，电子辐照交联聚丙烯发泡材料 IXPP	产品与发行人有差异，应用于建筑装饰、消费电子、汽车内饰等领域	产品与发行人有差异
常友科技	风电轻量化夹芯材料：包括 PVC、PET 及 Balsa 木产品	外购 PVC 及 PET 泡沫并进行加工，市场需求受风电整体景气度的影响	从发行人处购买 PVC 泡沫、从阿莱斯及安徽东远等处采购 PET 泡沫进行

公司名称	产品类型	生产工艺及市场供需情况	竞争态势
			芯材加工，毛利率相对较低
南京化纤	PET 结构泡沫夹芯材料	自主生产 PET 泡沫并加工，市场需求受风电整体景气度的影响	在 PET 市场上与发行人有所竞争，2022 年实现 PET 销售收入 9,146.35 万元
发行人	PVC 泡沫、PET 泡沫及 Balsa 木芯材	自主生产 PVC 泡沫及 PET 泡沫并进行加工，市场需求受风电整体景气度的影响	-

上述可比公司中，天晟新材与隆华科技在主要产品结构以及客户群体上与发行人存在较大差别，天晟新材报告期内的主要产品为软质发泡塑料（非结构泡沫材料）与交通配套类产品，两者合计销售额占比超过 90%，其客户覆盖行业广泛。隆华科技报告期内高分子复合材料产品主要包括舰船用复合板及玻纤类产品，PVC 泡沫及 PET 泡沫材料由其子公司科博思研发、生产，目前尚未实现工业化量产，因此产品销售结构与发行人主营的结构泡沫芯材产品存在差异，故报告期内的主营业务综合毛利率变动情况与发行人不一致。

联洋新材的主要产品结构及客户群体与发行人相似度较高，其主要生产结构泡沫芯材和 Balsa 木类增强材料产品。联洋新材无 PVC 泡沫原板生产能力，需要从外部采购；同时，其自产的 HPE 泡沫材料目前并非风电叶片行业主流芯材产品，产品不同生产工艺亦有所不同。因此，联洋新材产品的毛利率低于发行人。

上纬新材风电叶片用材料主要系风电叶片灌注使用的环氧树脂类胶结剂，其下游应用行业及主要客户与发行人存在一定的相似性，但其产品与发行人存在较大差异，因此毛利率与发行人存在差异。

祥源新材为交联聚乙烯（IXPE）生产厂商，其细分行业与发行人类似，但其下游应用行业、主要客户及产品与发行人存在较大差异，因此毛利率与发行人存在差异。

常友科技的轻量化夹芯材料产品主要是以 Balsa 木、PVC 泡沫及 PET 泡沫为原材料加工而成。常友科技无 PVC 泡沫原板及 PET 泡沫原板的生产能力，其 PVC 泡沫原板及 PET 泡沫原板需要向外部供应商采购，并经过加工为成套芯材后对外销售。发行

人经过多年研发积累，取得了一系列核心技术成果，掌握了该产品的配方、生产工艺和产线设计等核心技术，拥有完全自主知识产权，能够自主生产 PVC 泡沫及 PET 泡沫原板，并拥有套材加工及设计能力，因此发行人的毛利率高于常友科技。

南京化纤于 2020 年 12 月收购上海越科，PET 结构泡沫夹芯材料为上海越科核心产品，其拥有 PET 泡沫原板能力及套材加工能力。南京化纤 2021 年度及 2022 年度 PET 泡沫的毛利率分别为-23.50%及 10.59%，相对而言，发行人 2021 年度及 2022 年度 PET 泡沫的毛利率则分别为 17.11%及 14.41%。根据南京化纤公开披露信息显示，2021 年度，上海越科一方面仍处于整合期，PET 泡沫材料产能未能完全释放，从而产品生产固定成本较高；另一方面其产品当年度未能及时进行客户认证，从而导致上海越科 2021 年度 PET 泡沫材料营业收入较低，单价较低从而毛利率为负。2022 年度，随着前述事项的解决或改善，上海越科 PET 泡沫材料销售逐渐恢复正常，销售收入实现增长，PET 泡沫销售毛利率相对发行人差异不大。

#### 四、中介机构核查过程及核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈公司研发负责人，了解风电行业主流生产模式，同时存在叶片厂商和整机厂商客户的原因，以及了解海上风电和陆上风电叶片芯材市场是否存在明显区分及其原因；

2、获取并查阅发行人报告期内的销售收入，查阅叶片厂商和整机厂商以及海上风电和陆上风电叶片芯材市场客户的收入占比情况；

3、访谈公司销售负责人及研发负责人，了解 PET 泡沫、PVC 泡沫芯材和 Balsa 木芯材是否存在相互替代或被其他新型材料替代的风险，以及境内外叶片厂商选用芯片存在差异的原因；

4、查阅行业研究报告、同行业上市公司公开信息披露文件，了解可比公司产品类型、生产工艺、市场供需情况和竞争态势等情况，并分析报告期毛利率显著高于同行业可比公司的原因。

## （二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、目前国内风电叶片供应存在专业叶片公司及风电整机厂商自产叶片两种模式，发行人已说明两类客户收入及占比，发行人同时存在两类客户具有合理性。目前海上风电和陆上叶片芯材产品无明显区分，海上风电叶片更大故会更多的倾向于使用更轻的PVC 泡沫及 Balsa 木的组合，公司产品可以同时在海陆风电场景中使用，发行人在芯材销售时无法直接区分风电叶片用芯材产品最终用于海上风电叶片或陆上风电叶片，发行人在销售端亦不对产品最终用途进行销售价格或销售标准的区分。

2、截至本问询回复出具之日，风电叶片芯材领域中 PVC 泡沫、PET 泡沫和 Balsa 木芯材将在相当长一段时间内保持相互替代但又相互共存的状态，暂时尚无其他可替代新型材料出现。

目前国内风电机组普遍比国外的功率更大，此外国内风电行业由于竞争更加激烈，成本控制要求更高，风电整机在初始设计端预留的冗余量就较小。因此从主机、塔筒、叶片等各相关零部件从设计端开始，重量皆需得到控制，国内风电叶片设计及生产多数采用的是重量更轻的 PVC 泡沫芯材与 Balsa 木产品的组合。相对于境内风电叶片厂商，境外公司由于单机功率较小导致的风电叶片长度较小，成本控制压力亦不及境内公司，风电整机在初始设计端预留的冗余量较大，产品重量并非其设计时最大权重考量因素，因此，国外风电叶片设计及生产目前多采用具有理论可回收性，环境友好度更高的 PET 泡沫芯材。

3、报告期内，发行人毛利率高于同行业可比公司具有合理性。



## 6、关于供应商

申报材料显示：

(1) 报告期各期，公司各类原材料采购较集中。聚氯乙烯糊树脂主要向青岛崭新化工有限公司采购，异氰酸酯主要向巴斯夫集团采购，聚酯切片主要向中国石化仪征化纤有限责任公司采购。

(2) 报告期内，发行人主要通过贸易商或代理商采购聚氯乙烯糊树脂手套料；报告期初，发行人主要通过非生产商采购异氰酸酯，后期通过终端生产商巴斯夫集团直接采购比例上升。

(3) 关联方君玥科技、同源合创新成立即主要为发行人供货或提供外协加工服务，同源合创于 2022 年 8 月注销。

请发行人：

(1) 结合主要原材料的市场供应情况、不同供应商报价情况和公开市场价格，说明报告期采购价格公允性，各原材料供应商高度集中是否符合行业特征、变化趋势是否与行业趋势一致，是否存在对单一供应商的重大依赖，如存在请提示相关风险。

(2) 对比同行业供应商结构、采购价格，分析贸易商或代理商采购金额及占比是否与同行业可比公司一致，采购价格的公允性。

(3) 说明关联方君玥科技、同源合创新成立即主要为发行人供货或提供外协加工服务的原因和合理性，相关采购价格的公允性，同源合创注销的背景和原因。

(4) 说明是否存在员工或前员工向发行人供应产品或服务的情况，如存在，请分析交易的必要性和定价公允性。

(5) 说明供应商与发行人主要股东是否存在异常交易或资金往来，是否存在为发行人代垫费用、承担成本等利益输送情形。

请保荐人、申报会计师发表意见，说明报告期各期对供应商核查的具体过程、核查方式、核查标准和核查比例，核查证据是否足以支持核查结论。

回复：

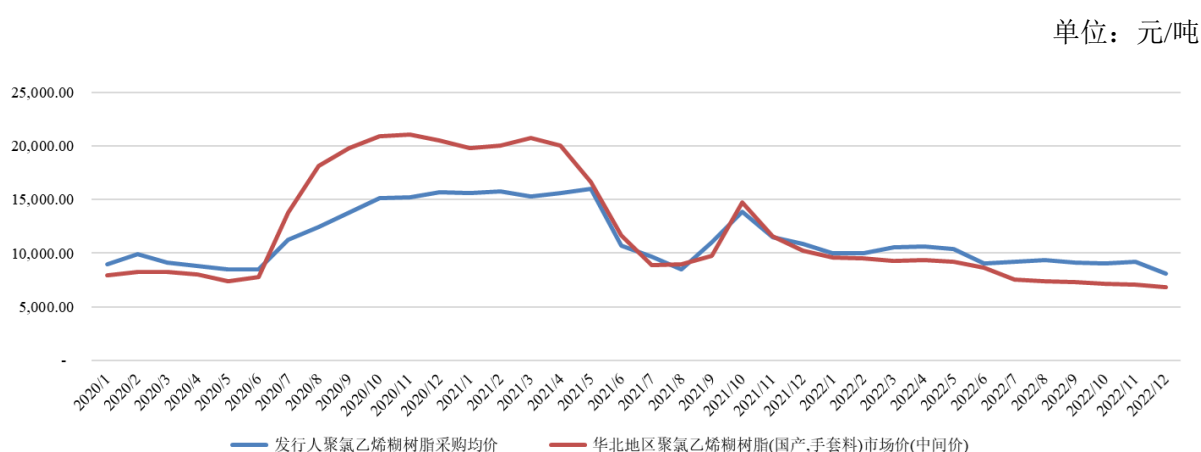
一、结合主要原材料的市场供应情况、不同供应商报价情况和公开市场价格，说明报告期采购价格公允性，各原材料供应商高度集中是否符合行业特征、变化趋势是否与行业趋势一致，是否存在对单一供应商的重大依赖，如存在请提示相关风险

### 1、报告期采购价格公允

报告期内，发行人对新接洽的原材料供应商进行试料，试料成功的供应商将被纳入发行人供应商体系。每次采购原材料前，发行人向供应商体系中两到三家供应商进行询价，报告期内，发行人同一原材料不同供应商报价情况不存在显著差异。发行人综合考虑供应商报价、需求量、交货周期、付款方式及信用期等因素选择合适的供应商进行采购。报告期内，发行人同一原材料自不同供应商处采购价格不存在显著差异。

#### (1) 聚氯乙烯糊树脂

报告期内，聚氯乙烯糊树脂市场供需整体呈平衡状态，发行人聚氯乙烯糊树脂采购均价与市场价格比较情况如下：



数据来源：wind 数据库

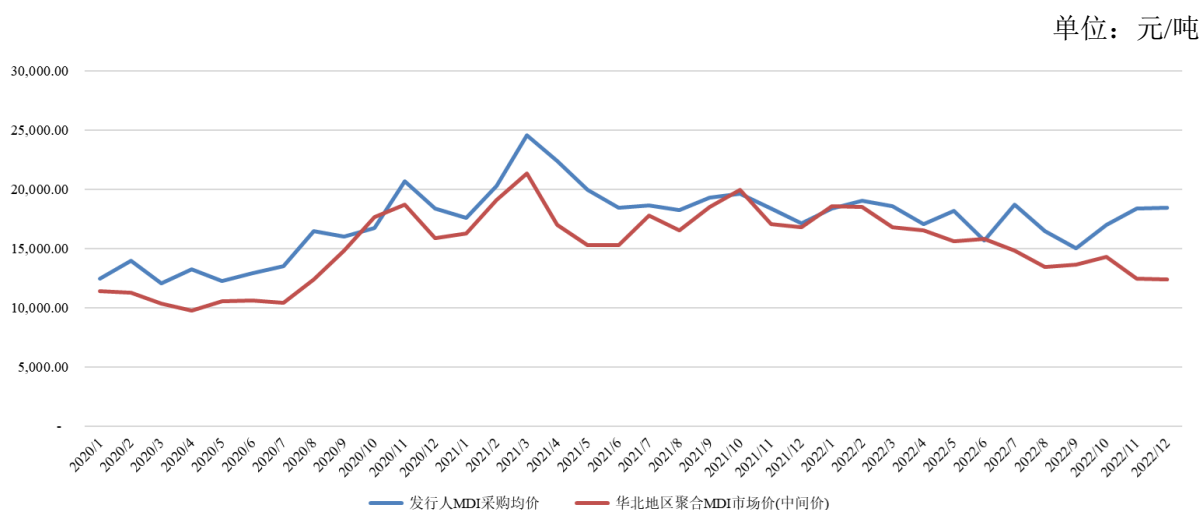
注：华北地区聚氯乙烯糊树脂(国产,手套料)市场价(中间价)已剔除税率影响

报告期内，发行人聚氯乙烯糊树脂采购价格涨跌与市场价格变动整体趋势一致。2020年6月至2021年6月，国外对聚氯乙烯糊树脂手套料需求增加，带动手套料价格大幅上涨。发行人采购的聚氯乙烯糊树脂系小众料，且主要为内销，因此市场价格上涨幅度较小。

报告期内，发行人聚氯乙烯糊树脂采购价格公允。

## (2) 异氰酸酯

报告期内，异氰酸酯市场供需整体呈平衡状态，发行人异氰酸酯采购均价与市场价格比较情况如下：



数据来源：wind 数据库

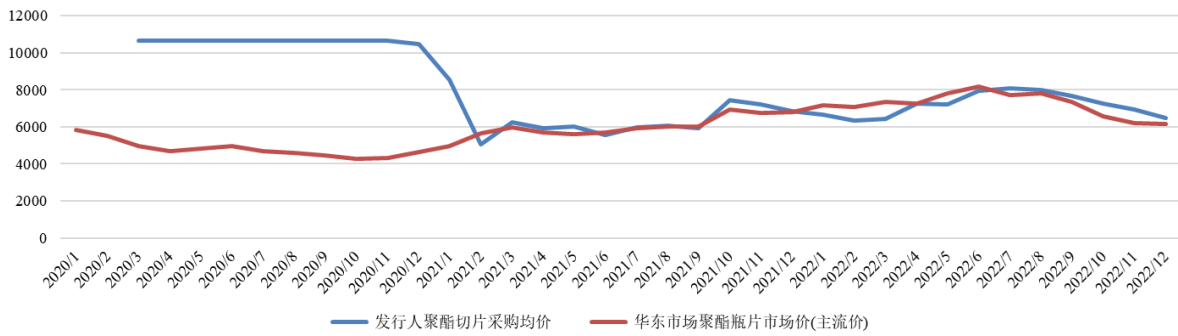
注：华北地区聚合 MDI 市场价(中间价)已剔除税率影响

报告期内，发行人 MDI 采购价格变动趋势与市场价格变动趋势不存在重大差异，发行人 MDI 采购均价整体较市场价格略高，主要系由于发行人根据配方及工艺需要搭配使用不同 MDI，价格较高的 MDI 带动整体均价较高。

## (3) 聚酯切片

报告期内，聚酯切片市场供需整体呈平衡状态，发行人聚酯切片采购均价与市场价格比较情况如下：

单位：元/吨



数据来源：wind 数据库

注：华东市场聚酯瓶片市场价(主流价)已剔除税率影响

2020 年度，发行人聚酯切片采购价格与市场价格差异较大，主要原因为发行人当时所用聚酯切片系根据生产工艺及配方按需向佛塑科技定制，双方一直按照商定价格执行。自 2021 年开始，发行人 PET 泡沫生产配方及工艺获得较大突破，直接采购市场通用的聚酯切片原材料，采购平均单价大幅降低。2021 年度、2022 年度发行人聚酯切片采购价格与市场价格趋势基本一致，采购价格公允。

#### (4) Balsa 木原料

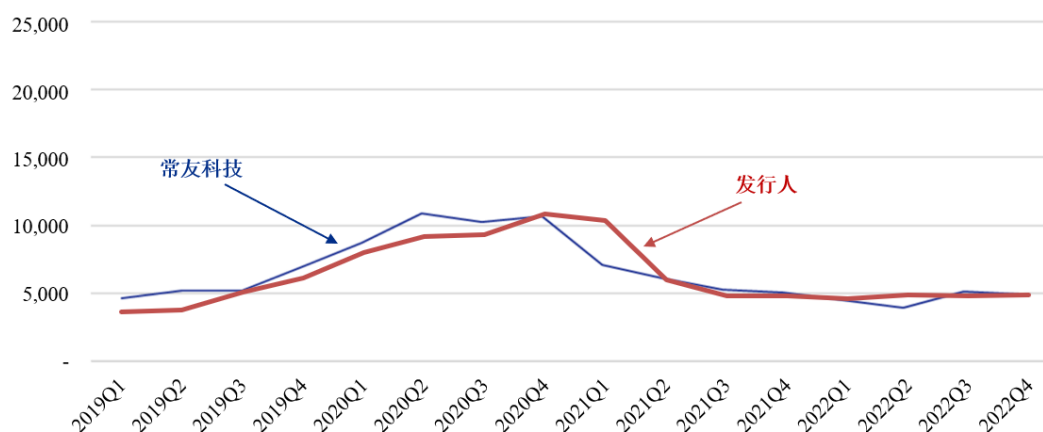
2020 年，受国家政策影响，国内风电行业迎来“抢装潮”，为保证叶片生产能及时跟上交付进度，国内风电叶片生产厂家对 Balsa 木的需求增加。全球 90% 以上的 Balsa 木都来自于厄瓜多尔，而早年风电行业发展较缓，Balsa 木种植利润低，致使很多厄瓜多尔当地人改种其他作物，Balsa 木供应量逐渐减少。加之 Balsa 木生长周期较长，一般需要 5 年左右，Balsa 木供应量一时难以满足激增的市场需求。2020 年末，国内风电抢装接近尾声，叶片需求显著放缓，Balsa 木市场需求出现疲软。同时，Balsa 木市场逐渐恢复常态供应。因此，报告期内 Balsa 木市场供需变动较大。

受上述因素影响，报告期内 Balsa 木原料市场价格波动较大。目前暂无关于 Balsa 木原料市场价格权威数据统计，据北极星风力发电网资料显示：2020 年度，中国风电行业迎来“抢装潮”，Balsa 木芯材价格直接翻倍，平均售价从约 7,800 元/m<sup>3</sup> 上涨到 15,000-16,000 元/m<sup>3</sup>；2021 年初，Balsa 木芯材价格下跌至约 8,000 元/m<sup>3</sup>。参照前述国

内风电叶片用 Balsa 木芯材市场价格变动情况，报告期内 Balsa 木原料市场价格整体亦呈先上升后下降趋势。

根据同行业可比公司常友科技公开信息披露，Balsa 木是其主要原材料之一。报告期内，发行人与常友科技 Balsa 木原料采购均价比较情况如下：

单位：元/立方米



资料来源：常友科技公开披露信息

报告期内，发行人 Balsa 木原料采购均价变动趋势与常友科技基本一致。2020 年度，Balsa 木原料市场供不应求情况加剧，市场价格整体呈现上涨趋势，波动较大。为保证最终产品能够按时交付，发行人努力拓宽 Balsa 木原料采购渠道，不同时间段的采购价格随市场价格波动而变动。报告期内，发行人 Balsa 木采购价格主要系受采购时点及当时的市场供应情况影响，具有合理性，采购价格公允。

2、原材料供应商高度集中符合行业特征、变化趋势符合公司采购需求及行业实际情况，不存在对单一供应商的重大依赖

### (1) 聚氯乙烯糊树脂

报告期各期，发行人主要聚氯乙烯糊树脂供应商情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

期间	供应商名称	数量	金额	采购单价	同类采购金额占比

2022 年度	青岛崧新化工有限公司	4,536.00	4,419.78	9,743.78	52.71%
	江苏安瑞信塑化有限公司	2,726.00	2,515.42	9,227.52	30.00%
	<b>合计</b>	<b>7,262.00</b>	<b>6,935.20</b>	<b>9,549.99</b>	<b>82.70%</b>
2021 年度	青岛崧新化工有限公司	3,789.60	5,228.98	13,798.25	62.59%
	江苏迎致进出口有限公司	2,464.00	3,125.24	12,683.60	37.41%
	<b>合计</b>	<b>6,253.60</b>	<b>8,354.22</b>	<b>13,359.06</b>	<b>100.00%</b>
2020 年度	青岛崧新化工有限公司	9,012.68	10,290.25	11,417.53	84.03%
	<b>合计</b>	<b>9,012.68</b>	<b>10,290.25</b>	<b>11,417.53</b>	<b>84.03%</b>

报告期初，发行人主要向青岛崧新化工有限公司采购聚氯乙烯糊树脂。2021 年起，综合考虑采购价格、供应量、供应链安全等因素，发行人开始向江苏迎致进出口有限公司、江苏安瑞信塑化有限公司采购。报告期内，发行人不同聚氯乙烯糊树脂供应商采购价格不存在显著差异。

据 QYResearch（恒州博智）数据，2022 年全球聚氯乙烯糊树脂市场规模大约为 183 亿元。2020 年中国聚氯乙烯糊树脂总产能达到 137 万吨，2021 年提升至 153.5 万吨。国内主要厂商包括沈阳化工(000698.SZ)、安徽天辰化工、东兴化工、康宁化学、君正集团(601216.SH)、新疆天业(600075.SH)、中泰化学(002092.SZ)等。其中，沈阳化工 2021 年糊树脂产能 20 万吨，产能利用率为 87.50%；新疆天业 2021 年糊树脂产能 10 万吨。

报告期各期，发行人聚氯乙烯糊树脂采购数量分别为 1.03 万吨、0.63 万吨和 0.88 万吨，采购规模较小。报告期内，发行人聚氯乙烯糊树脂供应商较为集中主要系由于发行人需求量与上游产量匹配度较低，发行人集中通过贸易商采购聚氯乙烯糊树脂，符合行业特征，具有合理性。

报告期内，发行人与青岛崧新化工有限公司、江苏安瑞信塑化有限公司等供应商保持良好、稳定的合作关系，且聚氯乙烯糊树脂作为大宗化学品，市场供应充足，采购途径较多，发行人不存在对单一供应商重大依赖的情形。

## （2）异氰酸酯

报告期各期，发行人主要异氰酸酯供应商情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

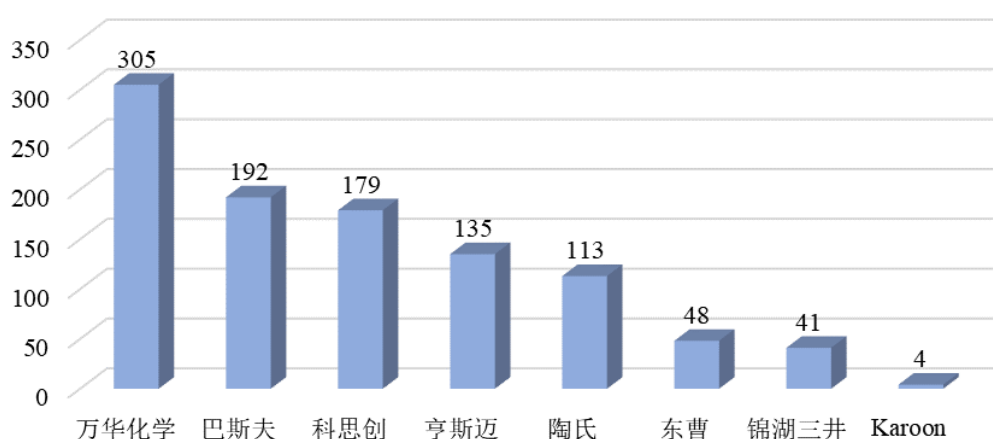
期间	供应商名称	数量	金额	采购单价	同类采购金额占比
2022 年度	巴斯夫集团	4,651.25	8,509.78	18,295.69	82.86%
	合计	<b>4,651.25</b>	<b>8,509.78</b>	<b>18,295.69</b>	<b>82.86%</b>
2021 年度	巴斯夫集团	4,970.03	9,901.45	19,922.33	87.66%
	合计	<b>4,970.03</b>	<b>9,901.45</b>	<b>19,922.33</b>	<b>87.66%</b>
2020 年度	巴斯夫集团	4,583.00	8,437.59	18,410.62	52.10%
	上海九议电子商务有限公司	3,385.36	3,737.73	11,040.87	23.08%
	合计	<b>7,968.36</b>	<b>12,175.32</b>	<b>15,279.58</b>	<b>75.18%</b>

注：巴斯夫集团包括上海巴斯夫聚氨酯有限公司、巴斯夫聚氨酯（重庆）有限公司。报告期内，对于受同一控制人控制的供应商，发行人合并计算对其采购额。

报告期内，发行人根据配方及工艺需要搭配使用不同 MDI，发行人向巴斯夫集团采购的 MDI 主要系品质更优的型号，因此采购单价较高，具有合理性。

报告期内，发行人增强与终端生产厂商之间的粘性，主要向巴斯夫集团采购异氰酸酯。

全球 MDI 厂家产能（万吨）



数据来源：华安证券研究报告、万华化学 2022 年年度报告

MDI 行业集中度高，截至 2022 年末，全球总计 8 家 MDI 厂家，其中产能主要集中在万华化学、巴斯夫、科思创、亨斯迈、陶氏 5 家化工巨头手中，前述五家厂商 MDI

产能合计占比超过 90%。发行人主要异氰酸酯供应商巴斯夫系全球第二大 MDI 厂商，年产能 192 万吨，在中国上海有 22 万吨/年 MDI 装置，在中国重庆有 40 万吨/年 MDI 装置。

MDI 全球供给稳定，且根据华安证券研究报告，未来三年内，万华化学预计增加 60 万吨 MDI 产能、巴斯夫预计增加 20 万吨 MDI 产能，锦湖三井预计增加 20 万吨 MDI 产能。

为保障原材料品质、控制采购成本、提高供应链安全等，发行人积极开发优质供应商、拓宽采购渠道。随着采购量逐渐上升，发行人加深与行业巨头巴斯夫集团之间的合作，通过集中采购模式，增加向终端供应商直接采购比例，符合行业特征，具有合理性。

报告期内，发行人与巴斯夫集团、上海九议电子商务有限公司等贸易商保持良好、稳定的合作关系，且异氰酸酯作为大宗化学品，市场供应充足，采购途径较多，发行人不存在对单一供应商重大依赖的情形。

### (3) 聚酯切片

报告期各期，发行人主要聚酯切片供应商情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

期间	供应商名称	数量	金额	采购单价	同类采购金额占比
2022 年度	中国石化仪征化纤有限责任公司	5,135.90	3,635.19	7,078.00	100.00%
	合计	<b>5,135.90</b>	<b>3,635.19</b>	<b>7,078.00</b>	<b>100.00%</b>
2021 年度	中国石化仪征化纤有限责任公司	4,332.90	2,588.52	5,974.10	68.93%
	佛山佛塑科技集团股份有限公司	1,144.00	1,025.74	8,966.25	27.31%
	合计	<b>5,476.90</b>	<b>3,614.26</b>	<b>6,599.09</b>	<b>96.24%</b>
2020 年度	佛山佛塑科技集团股份有限公司	3,056.00	3,252.10	10,641.70	100.00%
	合计	<b>3,056.00</b>	<b>3,252.10</b>	<b>10,641.70</b>	<b>100.00%</b>

2020 年度，发行人聚酯切片系根据生产工艺及配方按需向佛塑科技定制，报告期内双方一直按照商定价格执行。2021 年起，发行人聚酯切片主要供应商由佛塑科技变



更为中国石化仪征化纤有限责任公司（以下简称“仪征化纤”），主要原因系发行人 PET 泡沫生产配方、工艺获得突破，直接采购市场通用的聚酯切片原材料，发行人采购单价下降。

报告期内，发行人主要采购的系瓶级聚酯切片。据 CCF 数据，2022 年中国瓶级聚酯切片产能约为 1,220 万吨，占全球总产能约 35%，是全球瓶级聚酯切片最大供给国。经过长期发展，国内聚酯切片市场集中度较高，竞争格局较为稳定，领先企业包括逸盛石化、三房巷（600370.SH）、华润材料（301090.SZ）、万凯新材（301216.SZ）、中石化下属企业仪征化纤等。

发行人主要聚酯切片供应商系仪征化纤，其聚酯产品差别化率达到 99% 以上，质量处于国内领先地位，聚酯年产量位于国内前十。仪征化纤作为中国石化下属企业，信誉良好、经营状况稳定、产品品质优良，发行人与仪征化纤达成长期、稳定、良好的合作关系有利于原材料供应稳定。此外，仪征化纤坐落于江苏省扬州市，发行人 PET 产线主要置于子公司江苏维赛，发行人向其采购运输便利。

集中采购系聚酯行业的特性，据公开披露信息，上市公司和顺科技（301237.SZ）、长阳科技（688299.SH）主要原材料为聚酯切片，与发行人主要原材料相似，亦存在聚酯切片供应商集中的情形。发行人聚酯切片采购数量不到和顺科技、长阳科技的十分之一，采购规模更小，仪征化纤产能完全满足发行人采购需求。因此，报告期内，发行人主要向仪征化纤采购聚酯切片符合行业特征，具有合理性。

聚酯切片作为大宗化学品，市场供应充足，采购途径较多，且价格一般参考中国石化的结算价，发行人不存在对单一供应商重大依赖的情形。

综上，发行人主要原材料供应商高度集中符合行业特征，公司不存在向单个供应商的采购比例超过当期采购总额 50% 的情况，发行人主要原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片均系大宗化学品，全球年产能远大于公司采购需求，市场供给稳定，公司可选采购途径较多，不存在对单一供应商重大依赖的情形。

二、对比同行业供应商结构、采购价格，分析贸易商或代理商采购金额及占比是否与同行业可比公司一致，采购价格的公允性

报告期各期，原材料采购按生产商、贸易商及代理商分类情况如下：

单位：万元

存货名称	供应商类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚氯乙烯糊树脂	终端生产商	-	-	-	-	-	-
	贸易商或代理商	8,385.61	100.00%	8,354.22	100.00%	12,246.26	100.00%
异氰酸酯	终端生产商	8,541.99	83.17%	9,960.13	88.18%	8,756.46	54.07%
	贸易商或代理商	1,728.41	16.83%	1,335.50	11.82%	7,438.46	45.93%
聚酯切片	终端生产商	3,635.19	100.00%	3,741.12	99.62%	3,252.10	100.00%
	贸易商或代理商	-	-	14.22	0.38%	-	-
Balsa 木原料	终端生产商	3,676.65	64.77%	694.10	33.68%	3,063.71	27.01%
	贸易商或代理商	1,999.98	35.23%	1,366.50	66.32%	8,280.79	72.99%

同行业可比公司中，上纬新材与祥源新材在主要产品及原材料上与发行人存在较大差别。上纬新材系风电叶片树脂供应商，其下游应用行业及主要客户与发行人存在一定的相似性，但其产品与原材料与发行人存在较大差异，其生产所需的原材料主要为基础环氧树脂、苯乙烯、甲基丙烯酸等基础化工原料。祥源新材为交联聚乙烯（IXPE）生产厂商，其细分行业与发行人类似，但其下游应用行业、主要客户、产品及原材料与发行人存在较大差异，其主要原材料为 PE、EVA 和发泡剂。其他可比公司情况如下所示：

可比公司	可比产品	主要原材料	是否披露供应商结构、采购价格
天晟新材	结构泡沫材料	未披露	否
隆华科技（子公司科博思）	结构泡沫/叶片芯材	未披露	否
联洋新材	结构芯材产品	结构泡沫、Balsa 木原料	否
南京化纤	PET 发泡材料	聚酯切片	否
常友科技	风电轻量化夹芯材料产品	PVC 泡沫 Block、PET 泡沫 Block、Balsa 木原料	披露 Balsa 木原料供应商情况

注：上述信息根据相关公司定期报告、上市公司公告等公开披露信息整理。

同行业可比公司未披露全面的供应商结构、采购价格，仅常友科技披露其 Balsa 木原料采购情况。发行人主要原材料中的聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片均为大宗化学品，市场价格透明程度较高。报告期内，前述原材料采购价格与市场价格整体趋势一致，采购价格公允。

根据常友科技公开披露信息整理，其向贸易商或代理商采购 Balsa 木原料情况如下所示：

单位：万元、元/m<sup>3</sup>

公司名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价
常友科技	5,089.56	80.48%	4,856.55	1,799.08	62.19%	6,198.55	3,499.15	75.68%	10,161.79
发行人	1,999.98	35.23%	5,008.53	1,366.50	66.32%	5,740.13	8,280.79	72.99%	10,021.27

注 1：常友科技 Balsa 木原料贸易商或代理商金额、占比及单价系基于其报告期内主要木方、片材供应商明细及相关表述、相关公司公开披露信息整理、归纳和分析而得，与实际情况可能存在误差；

注 2：常友科技未披露各期采购额小于 200 万元的木方、片材供应商，对应供应商类型无法判断，故未纳入计算。

报告期内，常友科技采用“以销定产”的生产模式，发行人主要采取“以销定产”与“适度备货”相结合的经营模式。报告期各期，发行人 Balsa 木原料贸易商或代理商采购金额与同行业可比公司之间的差异系各自业务发展不同导致，具有合理性。

2020-2021 年，发行人 Balsa 木原料贸易商或代理商采购占比与同行业可比公司基本一致。报告期内 Balsa 木原料市场变动较大，市场价格波动较大，为保证最终产品能够按时交付，发行人努力拓宽 Balsa 木原料采购渠道。2022 年，发行人引入新的 Balsa 木原料终端供应商，提高供应链安全的同时降低原材料采购成本，因此当期 Balsa 木原料贸易商或代理商采购占比较同行业可比公司低。

2020-2022 年，发行人 Balsa 木原料贸易商或代理商采购均价与同行业可比公司无较大差异，发行人采购价格公允。

三、说明关联方君玥科技、同源合创新成立即主要为发行人供货或提供外协加工服务的原因和合理性，相关采购价格的公允性，同源合创注销的背景和原因

## 1、君玥科技

王贺系君玥科技控股股东、实际控制人。近五年，王贺一直从事建筑工程承包、工程机械租赁等建筑相关业务，在上述业务从业经历中，王贺拓展了从事国际进出口贸易的人脉资源。2020年，王贺获知市场 Balsa 木原料供应紧缺，价格上涨极快，同时确认了可以通过相关渠道采购到进口 Balsa 原料。2020年下半年，王贺与发行人进行商务谈判，愿意为发行人供应 Balsa 木方。

同一时间，受 2020 年风电“抢装”行情与全球物流效率大幅降低事项影响相关采购渠道，发行人 Balsa 木供应不稳定，为实现对下游客户的“保供”目标，发行人在得知王贺可以提供 Balsa 木供应后，综合衡量 Balsa 木质量要求、价格、便利性等因素后，同意与其开展合作。随后王贺自江苏谷田国际贸易有限公司、石家庄顶威贸易有限公司等渠道采购 Balsa 木木条，粘接加工后制成 Balsa 木木方销售给发行人。报告期内，发行人不存在直接从君玥科技的上游供应商处采购 Balsa 木原料的情形。

发行人综合衡量 Balsa 木质量要求、价格、便利性等因素，经与王贺商务谈判后，同意与其开展合作，主要考虑因素如下：

(1) 国内 Balsa 木原料主要依赖于进口渠道，2020 年度因全球物流效率大幅降低等因素影响，Balsa 木原料主产国厄瓜多尔出口受到冲击，同时国内风电“抢装”态势明显，对 Balsa 木芯材需求显著提升，综合导致国内 Balsa 木原料市场严重供不应求。而发行人当年度通过其他渠道采购的 Balsa 木原料供应数量及交货期不稳定，自 2020 年 5 月开始，发行人其他渠道采购到货的 Balsa 木原料数量出现显著下滑。尤其 2020 年 7 月，当期采购到货 Balsa 木木方仅为 240m<sup>3</sup>，发行人面对客户订单需求，“保供”压力巨大，需要多方面拓展 Balsa 木原料采购渠道，完成为客户“保供”目标。

(2) 发行人经与王贺洽谈后得知，其通过相应渠道可以采购到的系 Balsa 木木条，而发行人致力于生产、加工风电叶片用 Balsa 木芯材，相应原材料一贯采购、使用 Balsa 木木方，缺乏相应木条胶粘、加工设备及对应工人，且发行人因该交易专项采购相关胶粘、加工设备等后续并无广泛使用价值，成本效益不匹配。君玥科技向上游供应商采购

Balsa 木木条之后，需要进行挑选、整理、锯割、胶粘加工成 Balsa 木木方。君玥科技以成本加合理利润为基础报价，发行人参考同期 Balsa 木原料市场报价认为价格公允，双方协商后达成交易意向。

发行人于 2020 年 7 月与君玥科技签订 Balsa 木采购合同，报告期同期，发行人向主要 Balsa 木供应商的采购合同情况如下所示：

单位：元/m<sup>3</sup>

供应商	签订时间	单价
天津市高创科技发展有限公司	2020.6	11,946.90
天津市高创科技发展有限公司	2020.6	11,946.90
保利科技有限公司	2020.6	10,349.40
保利科技有限公司	2020.6	11,384.34
保利科技有限公司	2020.6	11,660.32
CORELITEINC（注）	2020.7	12,012.97
<b>非关联方平均采购价格</b>	-	<b>11,550.14</b>
保定君玥科技有限公司	2020.7	11,504.42
保定君玥科技有限公司	2020.7	12,035.40

注：CORELITE INC 系境外供应商，采购订单单价为 1,695.00USD/m<sup>3</sup>，按照 2020 年 7 月海关适用汇率折算成人民币单价为 12,012.97 元/m<sup>3</sup>。

由上表可见，发行人向君玥科技采购 Balsa 木原料价格与非关联方平均采购价格不存在显著重大差异，交易价格公允，交易双方不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

综上，君玥科技新成立即主要为发行人供货主要系由于 Balsa 木原料市场供应紧张，发行人经过综合衡量后开展合作，具有合理性，相关采购价格具有公允性。

## 2、同源合创

自 2019 年第四季度，国内风电行业“抢装”行情逐步爆发，风电叶片芯材市场需求迅速增加，发行人叶片芯材后端加工能力出现瓶颈。为更好的服务及保障客户供应，公司需委托部分具备芯材加工能力、且具有地理优势的企业进行外协加工，就近为客户提供叶片芯材。

同源合创位于江西省萍乡市，临近中材叶片萍乡基地、中车风电株洲基地、三一韶山、中科宇能益阳基地等叶片厂商生产基地，因此发行人委托同源合创进行外协加工，主要负责结构泡沫分切板裁切成套、倒角等技术含量及附加值较低的工序，其加工后的芯材就近发运给上述客户。

报告期内，发行人委托加工业务及单价对比情况如下：

公司名称	加工费单价含税	提供材料状态	加工内容
江西同源合创新材料有限公司	490 元/立方米 (图纸)	已完成分切/推锯/砂光/开槽/打孔/粘布的半成品	部分工序：下料/倒角/装箱
帝司特新材料(江苏)有限公司	1,550 元/立方米 (图纸净体积)	PVC 原板去皮净 Block	全部工序：分切/推锯/砂光/开槽/打孔/粘布/下料/倒角/装箱
玮拓(江苏)复合材料科技有限公司	1,550 元/立方米 (图纸净体积)	PVC 原板去皮净 Block	全部工序：分切/推锯/砂光/开槽/打孔/粘布/下料/倒角/装箱
萍乡市固德包装有限公司	490 元/立方米 (图纸)	已完成分切/推锯/砂光/开槽/打孔/粘布的半成品	部分工序：下料/倒角/装箱

公司外协服务采购定价由合同双方根据市场供需情况、加工复杂程度和需投入人力及物料成本、长期合作基础等因素综合考虑后协商确定。发行人不同委托加工供应商加工费单价存在差异主要系受托加工工序和工作量存在较大差异。帝司特新材料(江苏)有限公司、玮拓(江苏)复合材料科技有限公司收到发行人提供的 PVC 原板去皮净 Block 后，需完成从 Block 分切至套材装箱的全流程加工工序，因此其加工费单价较高。而发行人提供给同源合创的材料系已经过分切、开槽、打孔、粘布等工序的半成品，同源合创仅需承担后续的下料、倒角、装箱等相对简单工序。同源合创加工费单价与同样仅受托加工部分简单工序的萍乡市固德包装有限公司一致。发行人核定各阶段产品加工工序成本，按照市场化定价规则，与各受托方协商确定委托加工价格，定价公允，具有合理性，交易双方不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

综上，同源合创新成立即主要为发行人提供外协加工服务主要系由于国内风电行业“抢装潮”爆发，发行人叶片芯材后端加工能力出现瓶颈，发行人需委托部分具备芯材加工能力、且具有地理优势的企业进行外协加工，具有合理性，相关委托加工价格具有公允性。

为规范和减少关联方交易，发行人自 2022 年度开始，不再委托同源合创进行外协加工业务。同源合创由于后续未能有效拓展其他业务，于 2022 年 8 月注销。

#### **四、说明是否存在员工或前员工向发行人供应产品或服务的情况，如存在，请分析交易的必要性和定价公允性**

发行人通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道方式对报告期内主要供应商的工商信息进行查询，并结合员工花名册进行对比分析。报告期内，不存在员工或前员工持有供应商股份或为供应商主要人员的情形；不存在员工或前员工向发行人供应产品或服务的情形。

#### **五、说明供应商与发行人主要股东是否存在异常交易或资金往来，是否存在为发行人代垫费用、承担成本等利益输送情形**

报告期内，发行人主要股东与发行人主要供应商不存在异常交易或资金往来；不存在为发行人代垫费用、承担成本等利益输送情形。

#### **六、保荐人、申报会计师说明报告期各期对供应商核查的具体过程、核查方式、核查标准和核查比例，核查证据是否足以支持核查结论**

针对报告期内发行人主要供应商，保荐人和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内采购明细表，了解各期主要原材料采购单价及变动情况，分析采购单价变动的原因及合理性；对比主要原材料采购价格与市场公开价格、不同供应商之间采购价格，分析公司主要原材料采购单价的公允性；

2、查阅报告期内发行人与主要供应商签订的采购合同，对采购合同中的重要条款如结算方式及信用政策、采购退货条款等信息进行确认；

3、查阅采购制度文件，了解发行人采购流程、选择供应商的标准等，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；

4、通过网络公开渠道查询主要供应商，了解主要供应商的基本情况，核查与发行人及其关联方是否存在关联关系；获取并查阅发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员填写的调查表，核查是否与公司主要供应商存在关联关系；

5、对报告期内主要供应商执行访谈和函证程序，通过实地走访或视频访谈了解供应商的基本情况、合作背景、报告期内的交易情况、结算模式、是否与发行人及其董事、监事、高级管理人员存在关联关系等情况，报告期内，保荐人对原材料供应商访谈和函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	40,257.95	36,986.13	54,924.70
发函金额	39,464.21	35,303.94	53,683.13
发函占比	98.03%	95.45%	97.74%
回函金额	39,464.21	34,694.53	49,953.88
回函占比	98.03%	93.80%	90.95%
访谈金额	33,511.82	33,229.28	48,264.82
访谈占比	83.24%	89.84%	87.87%

会计师对原材料供应商访谈和函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	40,257.95	36,986.13	54,924.70
发函金额	39,464.21	35,594.89	53,819.60
发函占比	98.03%	96.24%	97.99%
回函金额	39,464.21	35,514.61	51,963.25
回函占比	98.03%	96.02%	94.61%
访谈金额	34,186.62	31,816.59	49,128.54
访谈占比	84.92%	86.02%	89.45%

6、对发行人报告期内的采购执行细节测试，查阅采购订单、入库单、记账凭证、采购发票以及付款凭证等原始单据，核实采购的真实性；



7、访谈发行人采购负责人，了解发行人主要采购内容、采购流程、与供应商的合作情况、采购额及产品单价的变动原因等。

经核查，保荐人和申报会计师认为发行人与主要供应商的业务往来具有真实性及商业合理性，采购价格公允且价格变动合理。除保定君玥科技有限公司外，发行人与主要供应商不存在关联关系，不存在体外垫付资金的情形。保荐人和申报会计师已履行了必要的核查程序，所获取的核查证据可有效支撑上述核查结论。

## 七、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈发行人主要供应商，了解报告期内主要原材料的市场供应情况、采购价格是否公允、与发行人及其关联方是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排等情况；

2、访谈发行人采购负责人，了解报告期内主要原材料的市场供应情况、不同供应商报价情况、采购价格是否公允、是否存在对单一供应商重大依赖等情况；

3、查阅主要原材料市场信息，了解报告期内主要原材料行业状况及公开市场价格变动情况，对比分析市场价格与发行人采购价格；

4、查阅同行业可比公司供应商结构、采购结构，分析发行人与同行业可比公司供应商结构及价格公允性；

5、获取并查阅了发行人与君玥科技、同源合创的交易合同，了解发行人关联交易的必要性、合理性以及关联交易决策程序，将发行人关联交易价格与非关联方交易价格进行对比，分析关联交易的公允性；

6、检索了关联方的相关信息，核查了发行人关联交易披露的完整性，核查发行人是否存在关联交易非关联化的情况；

7、对君玥科技、同源合创进行访谈，了解关联方交易的商业背景、交易价格定价依据、注销原因等信息，对相关交易和往来进行函证；

8、通过国家企业信用信息公示系统、企查查查询主要供应商的基本情况，并获取了公司员工花名册进行对比分析，核查供应商主要人员与发行人员工或前员工是否存在重合、报告期内是否存在发行人员工或前员工向发行人供应产品或服务的情形；

9、获取并查阅了发行人出具的关于报告期内不存在向员工或前员工采购产品或服务的书面确认函；

10、对发行人主要供应商进行实地走访及实施函证程序，了解其与发行人的交易情况及业务背景，核查供应商及其关联方与发行人主要股东是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排等；

11、查阅发行人、控股股东与实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员等主体的银行账户流水，核查是否与供应商、主要股东存在异常资金流水；

12、访谈发行人主要股东，了解发行人主要股东与发行人主要供应商是否存在关联关系、利益输送或其他利益安排等。

## （二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告内，发行人主要原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片市场供应充足，Balsa 木原料市场供需变动较大；报告期内，发行人通过询价、比价的方式选择供应商，不同供应商之间报价不存在重大差异；发行人主要原材料采购价格与公开市场价格趋势基本一致，采购价格公允。

发行人主要原材料供应商高度集中符合行业特征、变化趋势符合公司采购需求及行业实际情况。公司不存在向单个供应商的采购比例超过当期采购总额 50%的情况，发行人主要原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片均系大宗化学品，全球年产能远大

于公司采购需求，市场供给稳定，公司可选采购途径较多，不存在对单一供应商重大依赖的情形。

2、同行业可比公司未披露全面的供应商结构、采购价格。报告期内，发行人 Balsa 木原料贸易商或代理商采购金额及占比与同行业可比公司之间不存在重大差异，发行人采购价格公允。

3、君玥科技新成立即主要为发行人供货主要原因为：受 2020 年风电“抢装”行情与全球物流效率大幅降低事项影响相关采购渠道，发行人 Balsa 木供应不稳定，为实现对下游客户的“保供”目标，发行人在得知君玥科技实际控制人王贺可以提供 Balsa 木供应后，综合衡量 Balsa 木质量要求、价格、便利性等因素后，同意与其开展合作，具有合理性。相关采购价格与同期其他非关联方采购价格不存在显著差异，采购价格公允性。

同源合创新成立即主要为发行人提供外协加工服务主要系由于国内风电行业“抢装潮”爆发，发行人叶片芯材后端加工能力出现瓶颈，具有合理性，相关委托加工价格与非关联方委托加工价格一致，委托加工价格公允性。同源合创由于后续未能有效拓展其他业务，于 2022 年 8 月注销。

4、报告期内，不存在员工或前员工向发行人供应产品或服务的情况。

5、报告期内，发行人主要股东与发行人主要供应商不存在异常交易或资金往来；不存在为发行人代垫费用、承担成本等利益输送情形。

## 7、关于成本

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人采购的原材料主要包括聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片及 Balsa 木原料，合计采购金额占材料采购比例分别为 81.45%、78.36%、68.85% 及 68.41%。原材料采购价格在报告期内均呈现出一定程度的波动。

(2) 报告期各期, 发行人 PVC 泡沫扣除研发耗用后单位产品材料耗用数量分别为 244.58kg/m<sup>3</sup>、141.89kg/m<sup>3</sup>、106.66kg/m<sup>3</sup>、106.01kg/m<sup>3</sup>; 2020 年和 2021 年下降幅度较大。

(3) 报告期内, 发行人各类产品单价显著下降, 其中 PVC 泡沫单价从 5,761.16 元/m<sup>3</sup> 跌至 4,268.60 元/m<sup>3</sup>; PET 泡沫单价从 6,042.09 元/m<sup>3</sup> 跌至 2,835.86 元/m<sup>3</sup>; Balsa 木芯材单价从 9,246.97 元/m<sup>3</sup> 跌至 6,933.94 元/m<sup>3</sup>。

请发行人:

(1) 量化分析主要原材料价格波动对成本、毛利、毛利率、净利润的影响并进行敏感性分析, 结合上下游议价能力、销售合同调价机制等, 说明发行人对原材料价格波动风险的管理机制和应对方案。

(2) 结合工艺优化、技术进步、研发进展等具体情况, 分析单位产品材料耗用数量下降的原因, 主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异和合理性, 是否符合行业变化趋势。

(3) 说明各类产品的定价方式, 结合下游客户需求、原材料价格变化、产品竞争优势及可替代性等, 量化分析产品价格下降的持续性、对收入和毛利率的影响, 毛利率下降趋势是否将长期持续。

请保荐人、申报会计师发表意见。

回复:

一、量化分析主要原材料价格波动对成本、毛利、毛利率、净利润的影响并进行敏感性分析, 结合上下游议价能力、销售合同调价机制等, 说明发行人对原材料价格波动风险的管理机制和应对方案

(一) 量化分析主要原材料价格波动对成本、毛利、毛利率、净利润的影响并进行敏感性分析

发行人主要原材料为聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片和 Balsa 木原料，报告期各期，发行人主要原材料占当期主营业务成本的比例分别为 57.89%、46.56% 和 46.50%，对公司经营业绩的影响较大。

假设发行人产品销售模式及销售结构、销售单价及销售数量等其他因素均保持不变，各类主要原材料价格波动的敏感性分析如下：

单位：万元

原材料名称	年度	采购价格变动	成本影响	毛利影响	毛利率影响	净利润影响
聚氯乙烯糊树脂	2022 年度	30.00%	2,341.44	-2,341.44	-2.92%	-2,015.61
		10.00%	780.48	-780.48	-0.97%	-671.87
		-10.00%	-780.48	780.48	0.97%	671.87
		-30.00%	-2,341.44	2,341.44	2.92%	2,015.61
	2021 年度	30.00%	2,859.88	-2,859.88	-3.57%	-2,528.48
		10.00%	953.29	-953.29	-1.19%	-842.83
		-10.00%	-953.29	953.29	1.19%	842.83
		-30.00%	-2,859.88	2,859.88	3.57%	2,528.48
	2020 年度	30.00%	3,424.97	-3,424.97	-4.27%	-2,661.97
		10.00%	1,141.66	-1,141.66	-1.42%	-887.32
		-10.00%	-1,141.66	1,141.66	1.42%	887.32
		-30.00%	-3,424.97	3,424.97	4.27%	2,661.97
异氰酸酯	2022 年度	30.00%	3,342.15	-3,342.15	-4.17%	-2,874.68
		10.00%	1,114.05	-1,114.05	-1.39%	-958.23
		-10.00%	-1,114.05	1,114.05	1.39%	958.23
		-30.00%	-3,342.15	3,342.15	4.17%	2,874.68
	2021 年度	30.00%	3,296.46	-3,296.46	-4.11%	-2,911.51
		10.00%	1,098.82	-1,098.82	-1.37%	-970.50
		-10.00%	-1,098.82	1,098.82	1.37%	970.50
		-30.00%	-3,296.46	3,296.46	4.11%	2,911.51
	2020 年度	30.00%	4,724.58	-4,724.58	-5.90%	-3,702.01
		10.00%	1,574.86	-1,574.86	-1.97%	-1,234.00
		-10.00%	-1,574.86	1,574.86	1.97%	1,234.00

原材料名称	年度	采购价格变动	成本影响	毛利影响	毛利率影响	净利润影响
		-30.00%	-4,724.58	4,724.58	5.90%	3,702.01
聚酯切片	2022 年度	30.00%	1,012.49	-1,012.49	-1.26%	-977.26
		10.00%	337.50	-337.50	-0.42%	-325.75
		-10.00%	-337.50	337.50	0.42%	325.75
		-30.00%	-1,012.49	1,012.49	1.26%	977.26
	2021 年度	30.00%	1,029.98	-1,029.98	-1.29%	-996.04
		10.00%	343.33	-343.33	-0.43%	-332.01
		-10.00%	-343.33	343.33	0.43%	332.01
		-30.00%	-1,029.98	1,029.98	1.29%	996.04
	2020 年度	30.00%	711.99	-711.99	-0.89%	-820.59
		10.00%	237.33	-237.33	-0.30%	-273.53
		-10.00%	-237.33	237.33	0.30%	273.53
		-30.00%	-711.99	711.99	0.89%	820.59
Balsa 木原料	2022 年度	30.00%	1,288.75	-1,288.75	-1.61%	-1,100.25
		10.00%	429.58	-429.58	-0.54%	-366.75
		-10.00%	-429.58	429.58	0.54%	366.75
		-30.00%	-1,288.75	1,288.75	1.61%	1,100.25
	2021 年度	30.00%	749.99	-749.99	-0.94%	-653.11
		10.00%	250.00	-250.00	-0.31%	-217.70
		-10.00%	-250.00	250.00	0.31%	217.70
		-30.00%	-749.99	749.99	0.94%	653.11
	2020 年度	30.00%	2,757.82	-2,757.82	-3.44%	-2,108.14
		10.00%	919.27	-919.27	-1.15%	-702.71
		-10.00%	-919.27	919.27	1.15%	702.71
		-30.00%	-2,757.82	2,757.82	3.44%	2,108.14

如上表所示，主要原材料价格波动对公司毛利有所影响。报告期公司主要原材料价格若增减 10%-30%，不考虑其他因素的变化，将使公司毛利率下降或上升 1 至 5 个百分点左右，进而对公司经营业绩产生一定影响。

## （二）结合上下游议价能力、销售合同调价机制等，说明发行人对原材料价格波动风险的管理机制和应对方案

### 1、上下游议价能力

（1）通过集中采购，建立了广泛多元的采购渠道，并与主要供应商建立长期稳定合作关系，从而增强对上游原材料采购的议价能力

公司产品的主要原材料为聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯及聚酯等，均属于基础大宗化工品，价格相对公开且市场化程度较高。

公司通过设立采购部门进行集中式采购，全面负责下属各公司大宗原材料的采购，通过规模化采购的方式降低采购成本。公司已建立了广泛多元的采购渠道，且与主要供应商建立了良好的合作关系，可根据供应商供货质量、价格和供货及时性等因素，进行及时调整。随着采购规模的逐渐扩大以及与供应商的持续合作，发行人通过集中采购，对上述供应商的议价能力有所改善。

（2）发行人通过持续研发投入，提升产品质量，与国内外风电行业知名厂商建立长期稳定合作关系，增强用户粘性，在满足客户需求的基础上增强对下游客户订单的甄选，持续提升对下游客户的议价能力

公司专注于高性能风电叶片芯材的研发和生产，是国内少数能够同时提供 PVC 泡沫、PET 泡沫以及 Balsa 木芯材产品，且产品被业内广泛认可并大量使用的风电叶片芯材供应商。公司充分考虑下游客户在叶片制造成型过程中的使用需求，研发生产的结构泡沫芯材与树脂相容性好，能够适用高温固化的树脂和预浸料，有效降低了客户材料适配难度。公司 PVC 泡沫材料在耐温性能上具有较强优势，解决了风电叶片生产中长期存在的鼓包、糊芯、塌陷、分层等制造缺陷。产品技术水平、性能指标总体达到国际先进水平，广泛应用到国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中。

发行人已与中材叶片、中复连众、三一重能、中科宇能、明阳智能、远景能源等国内风电行业知名厂商建立长期稳定合作关系；并已对国际风电大型企业 LM 风能实现批

量供货。发行人丰富的客户资源以及优质的产品，有利于发行人增强对下游客户销售订单的甄选，以提高对下游客户的议价能力。

## 2、销售合同调价机制

公司下游客户主要为国内外知名风电叶片专业厂商或具有叶片自产能力的风电整机厂商，客户采购一般通过签订框架协议、招投标等方式进行定价。公司与客户签署年度框架协议后，交易价格以实际下达的采购订单为准，订单价格以框架协议约定的报价为基准。除签订年度框架协议外，公司与下游客户约定的合同价格相对稳定。报告期内，公司的主要客户价格形成机制如下：

客户名称	主要客户销售合同（订单）约定的调价机制
中材叶片	签订框架协议，产品销售价格以双方协商约定的采购单价为准
中复连众	签订框架协议，产品销售价格以双方协商约定的采购单价为准
明阳智慧	签订框架协议，产品销售价格以双方协商约定的采购单价为准
三一重能	签订框架协议，在具体合同中另行约定交易的产品及价格
中科宇能	签订框架协议，产品销售价格以双方协商约定的采购单价为准
LM 风能	在具体合同中约定交易的产品及价格

## 3、发行人向下游客户传导原材料价格波动的能力情况

发行人产品定价主要参考原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯等价格的变动，同时也会参考行业内其他企业的报价和市场的竞争程度。公司和客户协商的产品定价通常基于原材料成本和合理的商业利润。

公司和主要客户的产品调价频率通常约为一年一次，主要原材料价格在一定区间内波动时，公司和客户通常不会对产品价格作出调整（频繁的调整报价既会给公司管理增加难度，也会影响下游客户的市场预期和年度经营计划）。在主要原材料价格持续突破双方价格承受上下限时，公司和客户会对产品售价进行一定的调整，但产品调价通常在调价频率、调价幅度上会滞后于原材料价格变动。此外，在市场竞争大幅加剧时，公司亦会考虑调整产品售价。



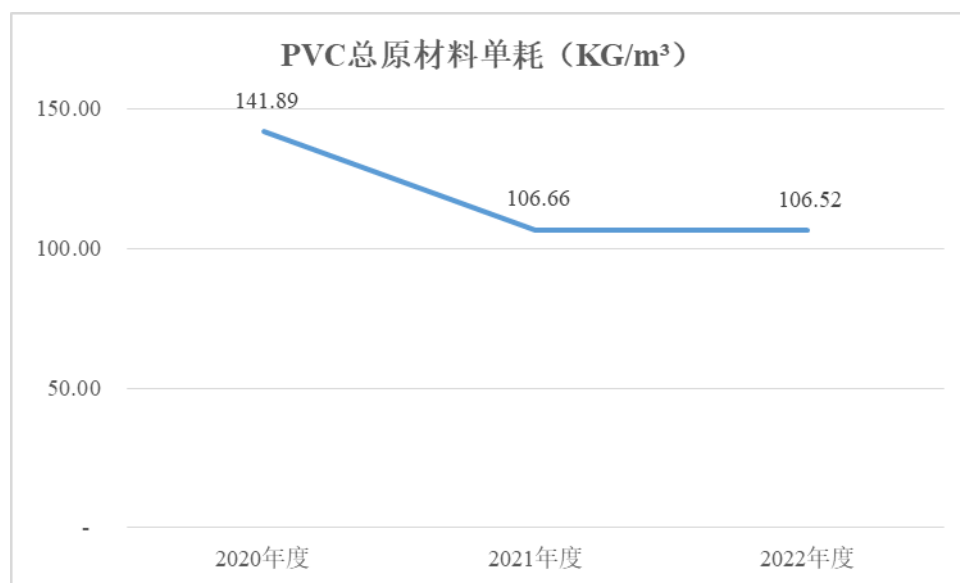
综上所述，基于公司的产品定价策略、技术竞争优势，公司针对原材料价格波动已制定了相对有效的应对措施，能在一定程度上保障公司各项生产经营活动按计划有序开展，稳定公司经营业绩。

## 二、结合工艺优化、技术进步、研发进展等具体情况，分析单位产品材料耗用数量下降的原因，主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异和合理性，是否符合行业变化趋势

发行人专注于高性能结构泡沫材料的研发和生产，在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势，截至本问询回复出具之日，发行人拥有结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，产品综合性能达到国际先进水平，在国内和国际风电叶片芯材市场上具有技术领先优势。发行人通过持续的研发投入和生产经验的积累，在系统掌握基本技术原理的基础上不断进行创新性应用，形成了较强的创新能力和竞争优势，有效支撑公司的成本优化和持续成长。

### （一）PVC 结构泡沫原料单耗分析

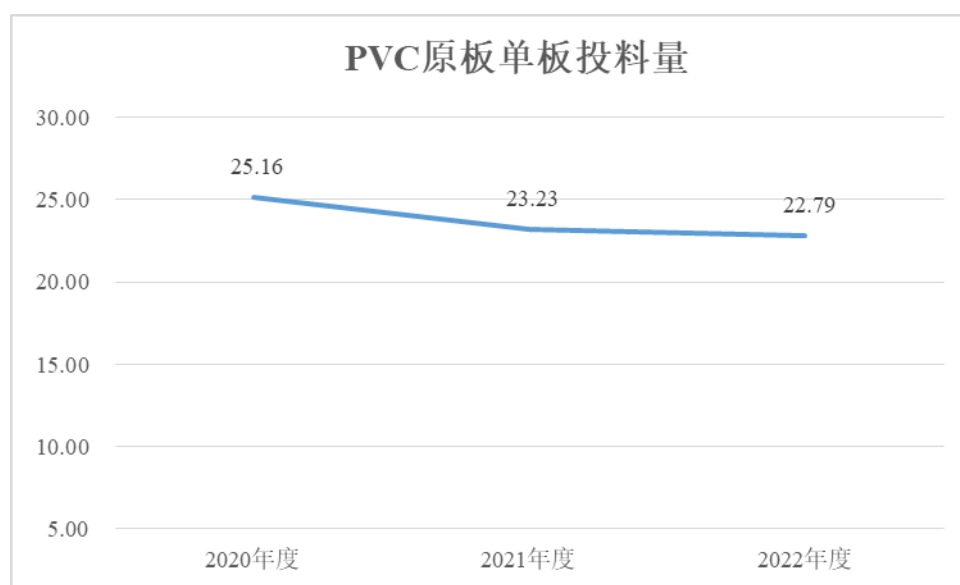
报告期各期，扣除研发耗料后，发行人 PVC 结构泡沫单位产品材料耗用量如下所示：



报告期各期，扣除研发材料耗用后，发行人 PVC 泡沫产品单位材料耗用数量呈降低并稳定的态势。发行人 PVC 泡沫产品需要经过原料混合-糊料-模压-发泡-后处理-泡沫 Block-分切-开槽打孔-型面加工-倒角等工序，最终形成 PVC 泡沫芯材对外销售。单位产品材料耗用数量降低系发行人不断进行技术创新，工艺升级，综合降低发泡阶段及加工裁切阶段生产损耗的结果。具体体现如下：

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PVC 泡沫产品总原材料单耗	Kg/m <sup>3</sup>	106.52	106.66	141.89
混合-糊料阶段单位模具投料量	Kg	22.79	23.23	25.16
发泡成型合格率	-	90.11%	89.30%	79.96%
分切阶段损失率	-	13.05%	13.12%	14.76%
混合-糊料阶段单位模具投料量对单耗影响	Kg/m <sup>3</sup>	-0.08	-10.19	-
发泡成型合格率对单耗影响	Kg/m <sup>3</sup>	-0.04	-12.83	-
分切阶段损失率对单耗影响	Kg/m <sup>3</sup>	-0.02	-12.21	-

#### 1、搅拌及投料灌注阶段工艺升级及技术进步，降低无效投料



发行人 PVC 泡沫生产过程中，首先需要将聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯及其他助剂材料按配比混合后经搅拌釜形成增塑糊。报告期早期，发行人由于搅拌工艺存在不足，对增塑糊的粘度控制稳定性较差。由于增塑糊粘度偏高后会在短时间内提前产生交联反

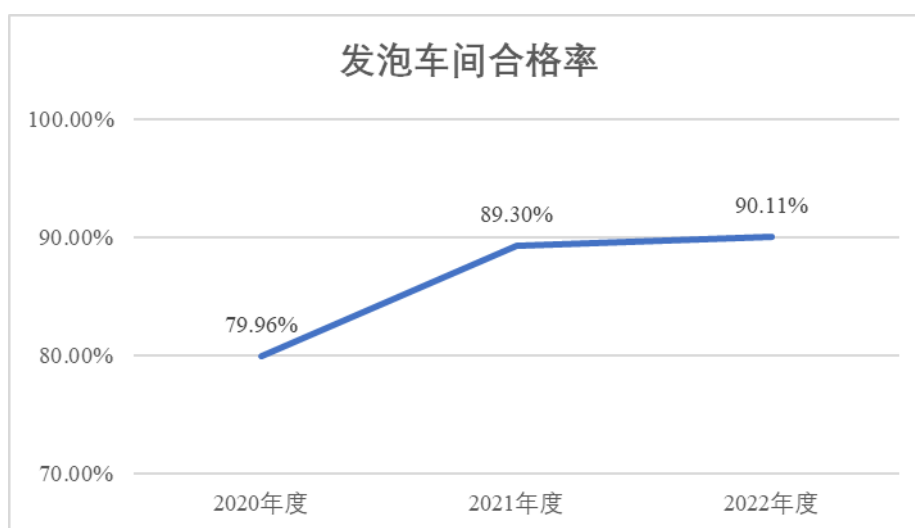
应，失去流动性从而不能进行模具灌装，导致整釜原料报废。为降低原料报废率，发行人前期搅拌过程中控制增塑糊粘度偏低，但增塑糊粘度低会导致表层泡沫较多，必须在模具中注满并通过盖板压力减少表层泡沫，从而必然产生灌装溢料。此外，早期发行人模具转运主要依靠人力，由于增塑糊粘度偏低，转运过程中亦存在颠簸“洒料”等情形。

发行人通过搅拌及投料灌注工艺研发项目的开展进行改进升级，整体提升 PVC 增塑糊的搅拌工艺稳定性，对增塑糊粘度控制更加准确、稳定，控制在既不影响灌装又能保证灌装后转运过程中不产生溢料、洒料。

最后，由于早期增塑糊粘度较低，发行人设计的灌装模具预留溢流槽较大，为弥补粘度低导致的溢料，需要在灌注过程中增加灌注量，因此灌注过程就有一定的糊料流到溢流槽，形成无效投料。后续随着发行人对增塑糊粘度稳定控制在合理的范围后，相应改进模具设计，预留溢流槽变小，在灌注工艺过程中可以控制在填满型腔后溢流槽里基本不产生溢料。

综合上述工艺研发升级、改进，发行人单张模具投料量从 2020 年度的平均约 25kg 逐步降低至 2021 年度及之后的平均约 23kg，降幅约为 9%。

## 2、通过研发推进，模压阶段工艺提升及技术改进，发泡车间产品合格率明显改善



发行人通过“PVC 泡沫色差改进研究”“PVC 泡沫表面缺陷改善”等项目的持续研发推进，提高了 PVC 泡沫产品的颜色均一性，明显减少了产品的表面缺陷，PVC 发泡板“泡孔过大”“分层”等表面缺陷问题降低，“黑云”“红芯”等显著色差情况减少，发泡阶段合格率明显提升。

发行人 PVC 泡沫生产阶段需要将灌装后模具密封，放入压机在高温、高压条件下进行模压。该阶段工艺需要综合研究探索模具密封性与压机压力的平衡性。一方面模具过于密封导致内部压力太大，可能导致压机及管道爆缸；另一方面模具密封性不好，可能导致模压不成型，或高压溢出太多，导致巨大浪费。发行人报告期内通过模具选材、设计构型等多次研究、调试验证，保证在对压机整体压力上限不产生影响的前提下，提高模具密封性，减少模压过程中高压溢出的产生，进一步降低了原材料浪费。

最后，报告期内，发行人模压阶段温控工艺更加精细化，基本杜绝模压过程严重超温的不良事件，从而消除模压过程大量“鼓包”以及“整釜碳化”的情形，进一步提高了原材料的实际有效利用率。

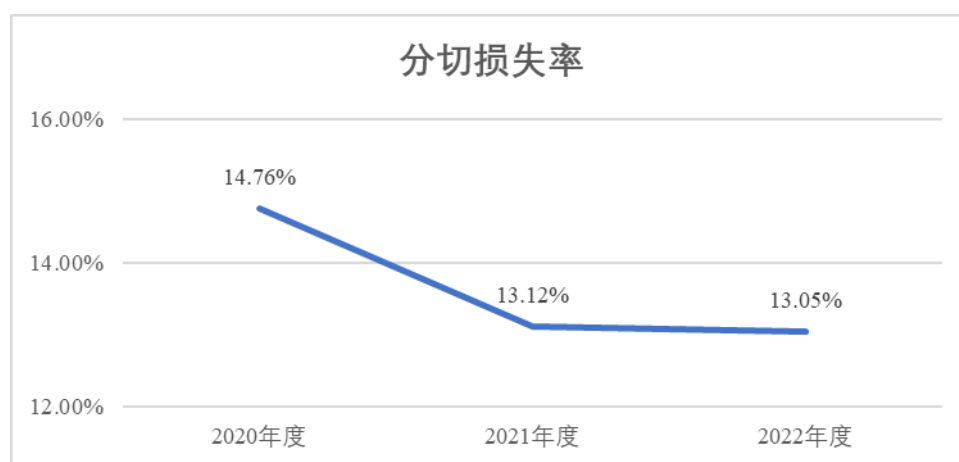
综合上述工艺改善，报告期内，发行人提升了 PVC 泡沫生产模压阶段工艺稳定性，发泡车间合格率得到明显改善，自 2020 年度约 79.96% 逐步提升至 2021 年度约 90% 不到，并于 2022 年度基本稳定在 90%，有效降低因发泡板本身质量不合格导致的损耗。

3、发泡阶段工艺提升，发泡板厚度增加、密度区间降低，可供利用的标准单板（Block）体积产出提高

报告期内，发行人通过“PVC 泡沫密度均匀性改善”及“PVC 泡沫增厚改进研发”等多个项目的持续研发推进工艺改善，使 PVC 泡沫发泡结束后带皮发泡板厚度提升，在保证产品力学性能及客户需求的同时，PVC 泡沫国内销售主要型号 V60 产品平均密度区间同步逐渐降低。2020 年度，发行人发泡结束后的带皮发泡板一般厚度不超过 99mm，经过上述研发工艺改进，截至 2021 年度及之后，发行人发泡结束后的带皮发泡板厚度一般能够稳定在 98-105mm 左右，密度区间则逐步下调。从而在相同的原材料投入情形下，实际可供利用的有效体积产出增加。

上述标准 Block 产品厚度增加以及质量稳定性的提高同时为后期分切阶段的工艺优化提供了基础保障。

#### 4、分切阶段持续优化设计，减少因 Block 分切不合理造成的损耗



发行人发泡阶段形成的标准 Block 产品厚度较大，后续需要通过分切进一步加工成风电叶片用成套芯材对外出售。根据客户不同叶型及同一叶型的不同部位设计需求，芯材组件所需的结构泡沫分切板厚度一般有 10mm、15mm、20mm、25mm、30mm、35mm、40mm 等多种类。结构泡沫材料物理性质类似于木材，由于分切加工刀具本身就有厚度，因此每次进行分切必然会形成损耗。

随着前述发行人搅拌、模压、发泡等多阶段工艺改进，发行人产品合格率提升，产品外观质量提升，标准原板 Block 厚度增加，从而增加了分切阶段的设计自由度，板材分切损耗降低。

一方面，因外观质量提升，表面缺陷现象减少，发行人在分切阶段减少后续砂光量和修补量，无需再考虑因外观问题而预留的加工量，从而使标准原板 Block 可以分切后直接使用，进而提高了利用率。

另一方面，由于标准原板 Block 厚度增加及发行人客户丰富度提高，不同叶型订单需求增加，所需分切板的厚度种类增多，分切主要厚度带来的一些其他厚度板材得到使

用可能性，发行人分切配比方案更加灵活及多样化，减少因单一订单限制下分切方案不合理情形，使尽可能多厚度的分切板均能够得到有效利用，整体提高了产品利用率。

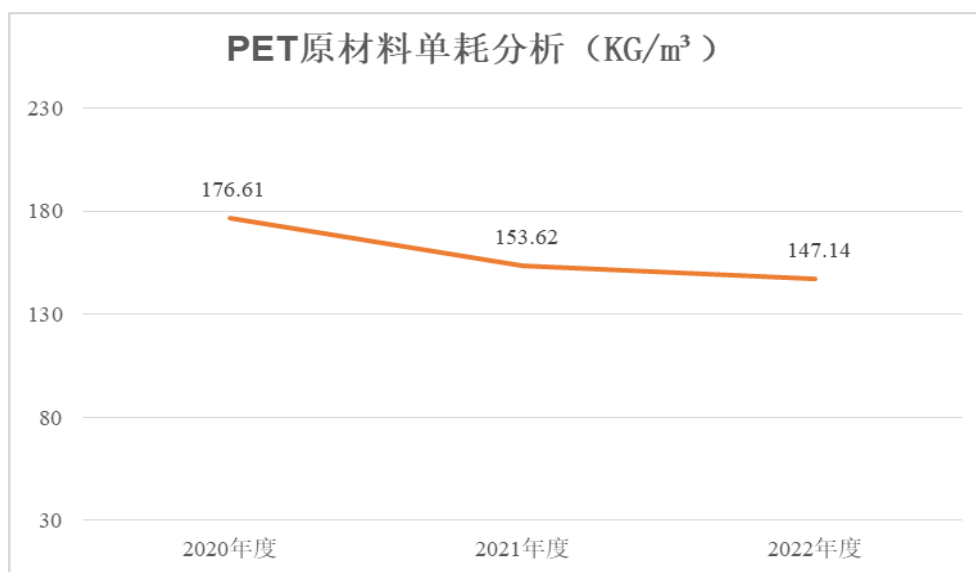
最后，报告期前期，发行人优化分切方案前，员工凭需求分切，随意性较大，容易产生为分切某类厚度需求而产生大量难以有效利用的其他非标厚度或薄皮板（厚度低于10mm）情形，如13-14mm板材想要得到使用需再次砂光至10mm才可以，因此材料损耗高。随着国内陆上风电“抢装潮”接近尾声，风电行业“补贴退坡”“平价上网”及中标价下滑带来的全产业链降本压力的背景下，发行人优化内部管理提升，建立常用标准厚度分切板库存，芯材加工工序只需要在库存中领用对应标准厚度分切板即可。各类厚度分切板可以根据整周或者整月订单需求均衡选择最优设计分切方案，只需保证常用厚度板材库存充足即可，方便计划调整及管理，有效降低了分切损耗率。

报告期内，发行人分切损耗率自2020年度平均15%逐步降低至2021年度及之后的13%左右。

综上所述，发行人通过不断研发，在提升产品质量的同时不断降本增效，使得PVC泡沫生产多个阶段技术、工艺的综合改善导致报告期内单位产品耗用原材料数量降低，具有合理性。

## （二）PET 结构泡沫原料单耗分析

报告期各期，扣除研发耗料后，发行人PET结构泡沫单位产品材料耗用量如下所示：



发行人 PET 泡沫生产全部集中在子公司江苏维赛，江苏维赛自 2018 年 6 月份设立后，积极开展厂房及产线建设，两条 PET 泡沫产线分别于 2019 年下半年及 2020 年末完成转固。PET 泡沫密度整体显著超过 PVC 泡沫，如发行人报告期内 PET 泡沫主要产品系 T100 型号，即密度区间处于 100kg/m<sup>3</sup> 左右。

2020 年至 2022 年发行人 PET 泡沫产品扣除研发耗用后单位产品材料耗用数量分别为 176.61kg/m<sup>3</sup>、153.62kg/m<sup>3</sup> 及 147.14kg/m<sup>3</sup>，存在小幅降低。

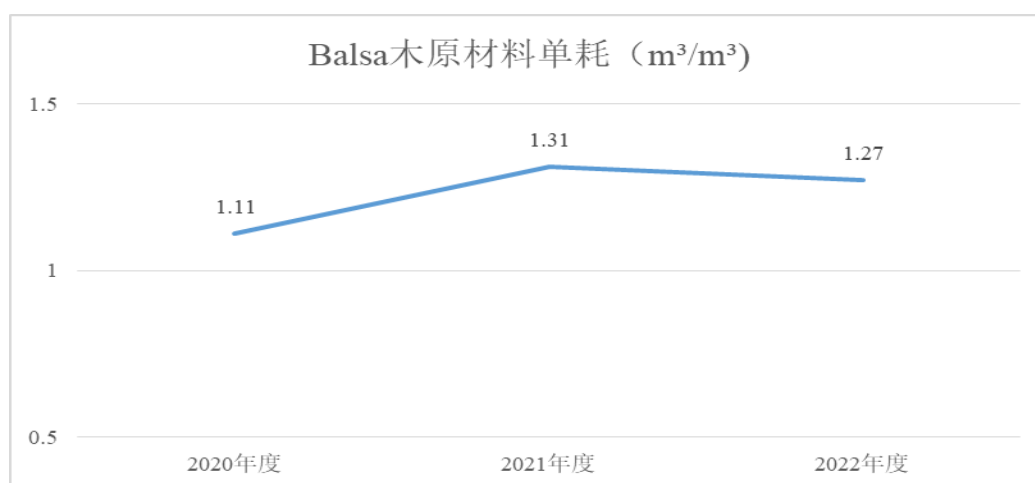
发行人子公司江苏维赛自 2019 年 PET 泡沫产线产线建设转固后，积极开展 PET 结构泡沫材料产业化研究，逐步探索掌握 PET 泡沫产业化关键工艺节点。发行人 PET 泡沫研发自 2020 年 4 月末在配方及工艺方面取得初步进展后，首个 PET 泡沫产品 T100 转为批量生产，随后公司继续开展产品线完善研究及工艺改进研究，如发行人进行大宽幅（1 米）PET 挤出线及配套工艺研发，提升原材料使用效率。

总体而言，2020 年度发行人 PET 泡沫因研发时间较短，配方、技术及工艺体系均不成熟，仍处于前期摸索产业化关键工艺节点阶段，PET 泡沫产品合格率低，单位产品材料耗用量相对处于较高水平。

自 2021 年度起，发行人 PET 泡沫生产工艺逐步趋于稳定，产品合格率提升，并通过不断研发改进原材料使用效率，如进行大宽幅（1 米）PET 挤出线及配套工艺研发，单位产品材料耗用量降低至适当水平。

### （三）Balsa 木芯材原料单耗分析

报告期各期，发行人 Balsa 木芯材单位产品材料耗用量如下所示：



报告期内，公司 Balsa 木芯材单位产品材料耗用量为 1.11 立方米、1.31 立方米及 1.27 立方米。2021 年及 2022 年 Balsa 木芯材单位产品材料耗用量有所提高，主要原因系自 2021 年国内陆上风电“抢装”截止日后，受“补贴退坡”及“平价上网”等政策影响，风电招标价格出现明显下滑，国内风电新增装机容量出现波动。同时风电全产业链“降本增效”的需求增强，各风电叶片厂商对于 Balsa 木芯材备货意愿降低，普遍采取低库存运行，同时对于 Balsa 木芯材表观、密度等技术指标要求显著提升。发行人因此需对 Balsa 木进行更细致的拣选工作，对于树心、树疤、裂痕、发霉、朽木等表观不合格、局部密度超标等需要进行多次裁切、替换，从而挑选损耗大幅增加。

（四）分析主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异和合理性，是否符合行业变化趋势



发行人部分可比公司如隆华科技、上纬新材、祥源新材中无 PVC 泡沫、PET 泡沫及 Balsa 木芯材等相关产品，同行业中能生产 PVC 泡沫、PET 泡沫及 Balsa 木芯材产品的可比公司及竞争对手情况如下：

可比公司	可比公司介绍
天晟新材	天晟新材主要从事高分子发泡材料的研发、生产与销售，主要产品包括软质泡沫材料、结构泡沫材料及上述材料的后加工产品领域。
隆华科技	洛阳科博思新材料科技有限公司于 2018 年被上市公司隆华科技（300263.SZ）收购，截至目前科博思尚未实现工业化量产产能，根据隆华科技（300263.SZ）于 2021 年 8 月公告拟建设年产 8 万立方米高性能 PVC 芯材和年产 8 万立方米新型 PET 芯材，项目建设周期分四年和六年。
联洋新材	浙江联洋新材料股份有限公司主营业务包括玻璃纤维增强材料、高性能纤维织物，其生产所需的结构泡沫材料主要通过海外进口，截至目前联洋新材拥有 60,000m <sup>3</sup> /年芯材加工能力。其自产高分子泡沫材料主要系 HPE 泡沫，与发行人结构泡沫材料产品在产品功能、应用领域、客户群体方面存在较大的相似性。
瑞典戴铂（DIAB）公司	瑞典戴铂是世界知名的结构泡沫芯材制造商，其产品主要应用于船舶、风能、交通、航空业和工业领域。2005 年 9 月戴铂中国昆山工厂设立，成为其在亚洲地区的生产中心。目前戴铂公司在国内具有约 3,800 吨/年 PVC 结构泡沫生产能力，同时有 100,000m <sup>3</sup> /年 PET 复合芯材生产能力
意大利 Maricell 公司	意大利 Maricell 公司是一家知名的 PVC 泡沫生产厂商，拥有近 100,000m <sup>3</sup> /年发泡材料生产能力。Maricell 公司主要通过与其他公司合作进行产品的推广，目前固瑞特公司为其全球总代理，在除中国以外的地区独家代理其 PVC 泡沫，中国地区的代理权则属于科拉斯公司
瑞士思瑞安集团	瑞士思瑞安集团是结构泡沫芯材的知名生产厂家，其旗下的 Airex 公司生产芯材种类主要包括 Balsa 木与结构泡沫材料。目前思瑞安集团在国内结构泡沫芯材业务主要由其旗下 Airex 公司与上市公司天晟新材合资公司进行
常友科技	常友科技主营业务包含轻量化夹芯材料制品的研发、生产与销售业务，其外购取得 PET、PVC 泡沫板原板及 Balsa 木原材料经切片、开槽、打孔、线切割、倒角等工序制成轻量化夹芯材料。
南京化纤	南京化纤于 2020 年 12 月收购上海越科，PET 结构泡沫夹芯材料为其核心产品，其拥有 PET 泡沫原板能力及套材加工及设计能力

### 1、PVC 泡沫及 PET 泡沫主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势

发行人 PVC 泡沫的可比公司为瑞典戴铂（DIAB）公司、意大利 Maricell 公司、瑞士思瑞安集团、天晟新材、隆华科技。其中天晟新材发泡材料及应用目前仍以软质发泡

材料为主，PVC 结构泡沫产品销售占比较小；而隆华科技目前仍以节能环保业务为主要业务，其高分子复合材料业务中 PVC 泡沫产品销售相对较小。上述公司均未披露主要原材料的单位耗用情况。

发行人 PET 泡沫的可比公司为瑞典戴铂（DIAB）公司、意大利 Maricell 公司、瑞士思瑞安集团、隆华科技及南京化纤，上述可比公司均未披露主要原材料的单位耗用情况。

## 2、Balsa 木产品主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势

常友科技通过外购 Balsa 木原材料，经过加工后成为 Balsa 木产品对外销售，与发行人有较高的可比性。常友科技 Balsa 木产品主要原材料单位耗用量与发行人对比如下：

项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	1.27	1.31	1.11
常友科技	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	1.15	1.13	1.15

2020 年度发行人的 Balsa 木产品与常友科技相近，2021 年度及 2022 年度发行人 Balsa 木原材料单位耗用量显著高于常友科技，主要原因系自 2021 年国内陆上风电“抢装”截止日后，受“补贴退坡”及“平价上网”等政策影响，风电招标价格出现明显下滑，国内风电新增装机容量出现波动。同时风电全产业链“降本增效”的需求增强，各风电叶片厂商对于 Balsa 木芯材备货意愿降低，普遍采取低库存运行，同时对于 Balsa 木芯材表观、密度等技术指标要求显著提升。

发行人向供应商采购的为 Balsa 木木方，因此需对 Balsa 木进行更细致的拣选工作，对于树心、树疤、裂痕、发霉、朽木等表观不合格、局部密度超标等需要进行多次裁切、替换，从而挑选损耗大幅增加。而常友科技根据生产和管理经验，于 2021 年度放弃了巴沙木毛料、光料的加工环节，直接向供应商采购木方（毛料）及片材（光料）。木方加工成片材需要经过严格的挑选工作，损耗约在 10%-15%左右，而常友科技直接采购的片材芯材表观、密度等技术指标均达到风电叶片要求的技术指标，故 2021 年度及 2022 年度发行人 Balsa 木原材料单位耗用量高于常友科技具有合理性。

三、说明各类产品的定价方式，结合下游客户需求、原材料价格变化、产品竞争优势及可替代性等，量化分析产品价格下降的持续性、对收入和毛利率的影响，毛利率下降趋势是否将长期持续

#### （一）说明各类产品的定价方式

发行人产品定价主要参考原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯等价格的变动，同时也会参考行业内其他企业的报价和市场的竞争程度。公司和客户协商的产品定价通常基于原材料成本和合理的商业利润。

公司和主要客户的产品调价频率通常约为一年一次，主要原材料价格在一定区间内波动时，公司和客户通常不会对产品价格作出调整（频繁的调整报价既会给公司管理增加难度，也会影响下游客户的市场预期和年度经营计划）。在主要原材料价格持续突破双方价格承受上下限时，公司和客户会对产品售价进行一定的调整，但产品调价通常在调价频率、调价幅度上会滞后于原材料价格变动。此外，在市场竞争大幅加剧时，公司亦会考虑调整产品售价。

（二）结合下游客户需求、原材料价格变化、产品竞争优势及可替代性等，量化分析产品价格下降的持续性、对收入和毛利率的影响，毛利率下降趋势是否将长期持续

##### 1、下游客户需求保持强劲，发行人产品价格及毛利率持续下降的可能性较小

发行人下游客户主要为风电叶片生产厂商和整机厂商，其需求量主要取决于不断提升的能源需求，以及风电等清洁能源在能源市场中的结构比例。

随着“碳减排”成为全球大趋势，已有多个国家相继明确“碳中和”目标，将有效推动新能源行业的发展。中国作为负责任大国，致力应对全球气候变暖，减少碳排放。控制碳排放量，其中重要一环是提升非化石能源在一次能源消费总量中的占比。自2020年9月底以来，中国政府高层多次在重要讲话及署名文章中明确提出中国的碳减排目标，预期在2030年达到碳排放峰值，2060年中国全面实现碳中和；在2020年12月12

日的巴黎气候峰会上，习近平主席再次强调 2030 年中国单位 GDP 的碳排放量比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占比达到 25%，风电光伏装机容量达 1,200GW 以上。

2021 年 10 月 12 日，习近平主席在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上发表了《共同构建地球生命共同体》的讲话，提出：为推动实现碳达峰、碳中和目标，中国将陆续发布重点领域和行业碳达峰实施方案和一系列支撑保障措施，构建起碳达峰、碳中和“1+N”政策体系。中国将持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，第一期装机容量约 1 亿千瓦的项目已于近期有序开工。

风电作为新能源，是实现“碳达峰”“碳中和”目标的重要手段之一，“十四五”期间风电行业有望进入黄金发展期。中长期来看，风电新增装机容量将逐步回升，甚至可能超过“抢装潮”时期的新增市场容量，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展。

2021 年度，发行人芯材产品价格有所下降，主要系以 2020 年抢装潮下的供需失衡形成的市场价格为对比，以及风电补贴退坡后行业降本增效压力传导。随着抢装潮对行业需求透支的影响逐渐减少，以及在一系列降本措施下风电度电成本已持平火电，实现“平价上网”，风电产业链将步入良性发展阶段，发行人芯材产品价格及毛利率持续下降的可能性较小。

## 2、主要原材料价格稳中有降，有助于发行人降低成本，保持毛利率稳定

报告期内，发行人主要原材料采购金额及单价变动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨、元/m<sup>3</sup>

期间	原材料类别	采购金额	采购数量	单价	单价变动率
2022 年度	聚氯乙烯糊树脂	8,385.61	8,774.00	9,557.34	-28.46%
	异氰酸酯	10,270.40	5,843.00	17,577.27	-9.17%
	聚酯切片	3,635.19	5,135.90	7,078.00	7.63%
	Balsa 木原料	5,676.63	11,740.11	4,835.24	-8.13%
2021 年度	聚氯乙烯糊树脂	8,354.22	6,253.60	13,359.06	12.64%

期间	原材料类别	采购金额	采购数量	单价	单价变动率
	异氰酸酯	11,295.63	5,837.03	19,351.69	31.86%
	聚酯切片	3,755.34	5,710.24	6,576.50	-38.20%
	Balsa 木原料	2,060.60	3,915.07	5,263.25	-44.37%
2020 年度	聚氯乙烯糊树脂	12,246.26	10,325.28	11,860.47	-
	异氰酸酯	16,194.91	11,035.14	14,675.76	-
	聚酯切片	3,252.10	3,056.00	10,641.70	-
	Balsa 木原料	11,344.51	11,990.87	9,460.96	-

### (1) 聚氯乙烯糊树脂

2021 年度，受“碳达峰、碳中和”政策、原料电石供应紧张、糊树脂出口数量大增等因素综合影响，国内聚氯乙烯糊树脂价格起伏波动较大，呈现“高-低-高-低”的走势。2022 年度，受俄乌战争、国际石油价格波动以及下游市场需求疲软但供应较充足及供应商出货压力加大等多因素影响，市场价格呈震荡下行趋势。

### (2) 异氰酸酯

异氰酸酯是异氰酸的各种酯的总称，包括 MDI、TDI、HDI 等。2021 年度，受下游需求面疲软影响，聚合 MDI 价格小幅下降后持续震荡；9 月起，受海外极端天气、国内外部分 MDI 大厂临时关停、例行检修影响，市场供应趋紧，聚合 MDI 市场价格小幅上涨，后价格回落至市场供需平衡状态并持续震荡。2022 年度，异氰酸酯市场供需基本平衡，受俄乌战争、下游市场需求疲软等因素影响，大宗化工原料成本上升，需求增速放缓，聚合 MDI 价格呈震荡下滑趋势。

### (3) 聚酯切片

2020 年度，发行人聚酯切片采购价格较高主要系由于发行人当时聚酯切片系根据生产工艺及配方按需向佛塑科技定制，报告期内双方一直按照商定价格执行。2021 年开始，发行人 PET 泡沫生产配方及工艺获得较大突破，直接采购市场通用的聚酯切片原材料，采购平均单价大幅降低。同时，自 2022 年下半年以来，受国际油价震荡下行、国内整体经济环境下行等因素影响，聚酯切片价格呈下行趋势。

#### (4) Balsa 木原料

2019 年 5 月，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，受此政策影响，2020 年底之前国内陆上风电出现“抢装”潮，国内风电叶片生产厂商对 Balsa 木芯材的需求增加；同时，由于早先风电行业发展缓，Balsa 木种植利润低，主产地厄瓜多尔很多当地人改种其他作物，导致 Balsa 木供应量减少，一时难以满足激增的市场需求；此外，因当年度全球物流效率大幅降低事项冲击，Balsa 木主产国厄瓜多尔出口受到较大影响，导致国内市场风电叶片用 Balsa 木原料价格较高。自 2021 年度以来，国内风电叶片需求显著放缓，Balsa 木市场需求出现疲软；同时，随着厄瓜多尔 Balsa 木供应逐渐恢复常态，Balsa 木原料采购价格处于持续下滑状态。

### 3、发行人及产品具有竞争优势，短期内不存在被新型材料替代情形

(1) 产品层面，全面覆盖 PVC 泡沫、PET 泡沫以及 Balsa 木芯材，其中 PVC 泡沫部分关键性能指标处于国际领先水平

发行人专注于高性能风电叶片芯材的研发和生产，拥有完整的产品线。目前国内兆瓦级风电叶片芯材以 PVC 泡沫和 Balsa 木为主，PET 泡沫为辅，另有少量其它类型泡沫使用。发行人是国内少数能够同时提供具有自主知识产权 PVC 泡沫、PET 泡沫以及 Balsa 木芯材产品，且产品被业内广泛认可并大量使用的风电叶片芯材供应商。

发行人作为风电叶片芯材供应商，充分考虑下游客户在叶片制造成型过程中的使用需求，公司研发生产的结构泡沫芯材与树脂相容性好，能够适用高温固化的树脂和预浸料，有效降低了客户材料适配难度。

发行人 PVC 泡沫材料在耐温性能上具有较强优势，产品解决了风电叶片生产中长期存在的鼓包、糊芯、塌陷、分层等制造缺陷，公司在风电叶片芯材方面的技术水平、性能指标总体达到国际先进水平，产品耐热性能等关键指标处于国际领先水平，产品已广泛应用到国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中。

(2) 客户层面，广泛应用国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中，在行业内拥有较高知名度

发行人已与中材叶片、中复连众、三一重能、中科宇能、明阳智能、远景能源等国内风电行业知名厂商建立长期稳定合作关系；并已对国际风电大型企业 LM 风能实现批量供货。公司产品先后荣获中国轻工业联合会科技进步一等奖和河北省科学技术进步二等奖，获得了国内外客户的高度认可，广泛应用到国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中，VISIGHT（维赛）品牌也已成为行业内的知名品牌，在国内外相关领域享有较高的知名度。

(3) 质量层面，产品品质得到较强认可

公司建立了符合国际标准的质量管理和品质保证体系，先后通过了《质量管理体系认证》、DNV-GL 认证、ISO14001: 2015《环境管理体系认证》。同时通过了中材叶片、中复联众、三一重能、远景能源及金风科技等国内知名风电叶片制造厂商及整机厂商的质量审核；并通过 GE 安环审核，成为 LM 风能合格供应商，产品品质在国内外相关领域得到较强认可。

公司制定了《原材料采购管理制度》《生产管理制度》《质量管理制度》等多项质量控制文件，建立起了从环境分析、前期策划、原料采购、工艺创新、质量管控、销售出库、物流运输到售后服务的全过程质量监测与控制体系，并严格遵照执行，以保证产品的质量，满足客户及市场的需要。

(4) 技术迭代层面，短期内尚无其他可替代新型材料

结合本问询回复“5、关于客户和毛利率”之“二、（一）结合产品性能、用途、价格、供需等因素，说明 PET 泡沫、PVC 泡沫芯材和 Balsa 木芯材是否存在相互替代或被其他新型材料替代的风险”相关回复，截至本问询回复出具之日，风电叶片芯材领域中 PVC 泡沫、PET 泡沫和 Balsa 木芯材将在相当长一段时间内保持相互替代但又相互共存的状态，暂时尚无其他可替代新型材料出现。

综上所述，发行人在高性能结构泡沫芯材行业具有较强的竞争优势，暂时尚无其他可替代新型材料，行业具备一定进入壁垒。

#### 4、产品价格及毛利率趋稳，不存在进一步大幅下降情形

发行人产品价格及毛利率波动，除受风电全产业链“降本”压力影响外，亦受主要原材料价格波动及工艺及技术进步导致的单耗影响。2021年度，受“补贴退坡”及“平价上网”等政策影响，风电招标价出现下滑，陆上风电新增装机容量有所波动，叶片芯材市场供应紧张局面不再，风电招标价格出现较大下滑，风电全产业链“降本”压力加大，导致发行人产品价格及毛利率承压。随着2022年度以来，风电行业需求回暖，发行人主要产品价格下滑幅度收窄，毛利率明显趋稳。

##### (1) 产品价格波动情况

单位：元/m<sup>3</sup>

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
PVC 泡沫产品销售均价	4,351.82	-8.53%	4,757.86	-25.98%	6,427.86
PET 泡沫产品销售均价	2,877.66	-3.80%	2,991.23	-50.49%	6,042.09
Balsa 木芯材产品销售均价	6,988.22	-14.03%	8,128.50	-41.13%	13,808.48

##### 1) PVC 泡沫产品

2021年度，随着国内陆上风电“抢装”结束，国内风电正式进入“平价上网”时代，风机公开招标价出现较大下降，风电全产业链“降本”压力增加；同时，国内风电2021年度新增装机容量亦有一定波动，叶片芯材供应紧张局势得到缓解，PVC泡沫产品销售均价存在较大幅度下滑。2022年度，PVC泡沫产品销售均价下滑区间显著收窄，整体已趋稳。

##### 2) PET 泡沫产品

2021年度，发行人PET泡沫销售价格下滑显著，主要系以下两方面原因：①2020年度受“抢装”行情影响，叶片芯材需求量大幅增加，发行人PVC泡沫产品部分时间



不能及时满足客户用料需求，客户选择部分使用 PET 泡沫进行替代，该部分 PET 泡沫芯材价格直接参考 PVC 泡沫定价，因此 2020 年度 PET 泡沫价格本身就处于相对不合理的高位。自 2021 年度起，受市场环境变化等因素的影响，PET 泡沫材料价格跌幅显著。②不同于 PVC 泡沫材料供应主要集中在发行人、瑞典戴铂、瑞士 Maricell，PET 泡沫材料供应相对分散，国内除了发行人之外，尚有上海越科、安徽东远等多家具有一定数量产能及市场知名度的 PET 泡沫生产厂商，市场竞争环境相对激烈，导致 PET 泡沫价格下跌幅度更加明显。

2022 年度，PET 泡沫产品销售均价微跌，整体已趋稳。

### 3) Balsa 木芯材产品

发行人利用在风电叶片芯材领域长期经营的渠道优势，采购 Balsa 木原料并加工成叶片芯材，与 PVC 泡沫芯材配套供应给客户，从而为客户实现“一站式”采购。2021 年度，Balsa 木芯材产品价格下跌幅度较高，接近 PET 泡沫下跌幅度。主要系 2020 年度受“抢装”行情影响，市场对 Balsa 木芯材需求量大幅增加，而同时，Balsa 木原料主产地厄瓜多尔供应受到较大影响，导致国内市场风电叶片用 Balsa 木原料价格飞速上涨，进而使得国内 Balsa 木芯材处于相对不合理的高位。自 2021 年度以来，国内风电叶片需求显著放缓，Balsa 木市场需求出现疲软；同时，随着厄瓜多尔 Balsa 木供应逐渐恢复常态，Balsa 木原料价格处于持续下滑状态，进而 Balsa 木芯材价格亦随之回落。

#### (2) 产品毛利率波动情况

报告期各期，发行人芯材产品毛利率变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动额	毛利率	变动额	毛利率
PVC 泡沫	39.41%	2.47%	36.94%	-17.68%	54.62%
PET 泡沫	14.41%	-2.70%	17.11%	-8.91%	26.02%
Balsa 木芯材	-7.82%	8.63%	-16.45%	-33.44%	16.99%
<b>芯材产品综合毛利率</b>	<b>33.36%</b>	<b>0.30%</b>	<b>33.06%</b>	<b>-16.56%</b>	<b>49.62%</b>

发行人各类芯材产品毛利率变动额影响因素如下：

项目	2022 年度	2021 年度
<b>PVC 泡沫毛利率变动额</b>	<b>2.47%</b>	<b>-17.68%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-5.88%	-15.93%
平均单位成本变动对毛利率影响	8.36%	-1.76%
其中：平均直接材料耗用数量变动对毛利率影响	0.06%	10.50%
平均直接材料领用价格变动对毛利率影响	7.40%	-9.59%
平均人工、制造费用变动对毛利率的影响	0.90%	-2.66%
<b>PET 泡沫毛利率变动额</b>	<b>-2.70%</b>	<b>-8.91%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-3.27%	-75.46%
平均单位成本变动对毛利率影响	0.57%	66.55%
其中：平均直接材料耗用数量变动对毛利率影响	2.96%	16.24%
平均直接材料领用价格变动对毛利率影响	-4.77%	41.00%
平均人工、制造费用变动对毛利率的影响	2.39%	9.31%
<b>Balsa 木芯材毛利率变动额</b>	<b>8.63%</b>	<b>-33.44%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-19.00%	-58.00%
平均单位成本变动对毛利率影响	27.63%	24.56%
其中：平均直接材料耗用数量变动对毛利率影响	3.70%	-23.18%
平均直接材料领用价格变动对毛利率影响	25.86%	47.59%
平均人工、制造费用变动对毛利率的影响	-1.93%	0.16%

注 1：平均售价对毛利率变动影响=（本期平均售价-上期平均成本）/本期平均售价-上期毛利率；

注 2：平均成本对毛利率变动影响=（上期平均成本-本期平均成本）/本期平均售价；

注 3：平均直接材料对毛利率影响=（上期平均直接材料成本-本期平均直接材料成本）/本期平均售价；

注 4：平均直接材料数量变动对毛利率影响=（上期销售数量-本期销售数量）\*上期原材料平均单价/本期平均售价；

注 5：平均直接材料价格变动对毛利率影响=（上期材料平均价格-本期材料平均价格）\*本期原材料销售数量/本期平均售价。

由上表可见，平均售价、平均成本变动共同导致了毛利率的同比波动。

#### 1) PVC 泡沫

2021 年度及 2022 年度，PVC 泡沫平均售价变动分别导致毛利率同比下降 15.93 个百分点和 5.88 个百分点。随着风电退补政策的后续影响逐渐消散，自 2021 年度起，发行人 PVC 泡沫销售单价下滑，进而导致毛利率有所下滑。

2021 年度及 2022 年度，PVC 泡沫平均单位成本变动分别导致毛利率同比下降 1.76 个百分点和增长 8.36 个百分点，其中直接材料耗用变动是平均成本变动的主要原因，对毛利率变动的较大影响。2021 年度及 2022 年度，平均直接材料耗用数量变动对毛利率影响分别贡献 10.50 个百分点和 0.06 个百分点变动，发行人通过不断研发，综合改善主要产品生产中多个阶段技术、工艺，进而降低了产品单耗。此外，因 PVC 泡沫原材料的价格波动，2021 年度及 2022 年度，平均直接材料领用价格变动对毛利率影响分别贡献-9.59 个百分点和 7.40 个百分点变动。

## 2) PET 泡沫

2021 年度及 2022 年度，PET 泡沫平均售价变动分别导致毛利率同比下降 75.46 个百分点和 3.27 个百分点。2020 年度，国内市场风电行业“抢装潮”的持续推进导致叶片用泡沫芯材需求量大幅增加，发行人 PVC 泡沫产品部分时间不能及时满足中材叶片及三一重能等客户用料需求，客户选择部分使用 PET 泡沫进行替代，该部分 PET 泡沫芯材价格直接参考 PVC 泡沫定价，因此价格显著偏高。2021 年度，随着风电“抢装潮”的结束，风电招标价格出现明显下滑，风电全产业链面临较大“降本”压力，各类芯材销售价格均出现程度不同的降幅；且不同于 PVC 泡沫材料供应相对集中，PET 泡沫材料供应分散，国内除了发行人之外，尚有多家具有一定数量产能及市场知名度的 PET 泡沫生产厂商，市场竞争相对激烈，当年度 PET 泡沫平均售价降幅显著高于 PVC 泡沫。自 2022 年度起，国内芯材市场供需恢复平衡，价格也逐步回归理性，PET 泡沫售价略有下滑，与 PVC 泡沫售价波幅差异不大。

2021 年度及 2022 年度，PET 泡沫平均单位成本变动分别导致毛利率同比增长 66.55 个百分点和增长 0.57 个百分点，其中直接材料耗用变动是平均成本变动的主要原因，对毛利率变动的较大影响。2021 年度及 2022 年度，平均直接材料耗用数量变动对毛利

率影响分别贡献 16.24 个百分点和 2.96 百分点变动。发行人 PET 泡沫研发自 2020 年 4 月末在配方及工艺方面取得初步进展后，于 2020 年下半年开始量产，因研发时间较短，配方、技术及工艺体系均尚未成熟，仍处于摸索产业化关键工艺节点阶段。2021 年度起，随着发行人 PET 泡沫生产工艺逐步趋于稳定，合格率不断提升，产品单耗有所下降并逐步趋于稳定。此外，2021 年度及 2022 年度，平均直接材料领用价格变动亦对毛利率影响分别贡献 41.00 个百分点和-4.77 个百分点变动，变动原因系 2020 年度，发行人 PET 泡沫主要原材料聚酯切片系根据生产工艺及配方按需向佛塑科技定制，双方一直按照商定价格执行，价格显著高于市场通用产品。自 2021 年开始，发行人 PET 泡沫生产配方及工艺获得较大突破并趋于稳定，因此换用市场通用的聚酯切片原材料，采购平均单价大幅降低。

### 3) Balsa 木芯材

2021 年度及 2022 年度，Balsa 木芯材平均售价变动分别导致毛利率同比下降 58.00 个百分点和 19.00 个百分点。2020 年度，受国内下游风电“抢装”行情及全球物流效率大幅降低导致的 Balsa 木原材料主产国厄瓜多尔出口受阻等多因素影响，国内市场上 Balsa 木原料供应紧缺，价格上涨明显，进而导致国内 Balsa 木芯材售价显著高于正常市场价格。2021 年度，随着风电“抢装潮”的结束，风电全产业链面临较大“降本”压力，且厄瓜多尔出口恢复正常，国内 Balsa 木供应紧张局势得到大幅缓解，Balsa 木芯材产品销售价格因此出现较大幅度下降。自 2022 年度起，国内芯材市场供需相对平衡，受 Balsa 木原料价格继续下行影响，国内 Balsa 木芯材销售价格亦下滑。

2021 年度及 2022 年度，Balsa 木芯材平均单位成本变动分别导致毛利率同比增长 24.56 个百分点和增长 27.63 个百分点，其中直接材料耗用变动是平均成本变动的主要原因，对毛利率变动的的影响较大。2021 年度及 2022 年度，平均直接材料耗用数量变动对毛利率影响分别贡献-23.18 个百分点和 3.70 百分点变动，自 2021 年国内陆上风电“抢装”截止日后，客户对 Balsa 木芯材表观、密度等技术指标要求显著提升，发行人因此需对 Balsa 木进行更细致的拣选工作，对于树心、树疤、裂痕、发霉、朽木等表观不合格、局部密度超标等需要进行多次裁切、替换，从而挑选损耗大幅增加，导致自 2021

年起 Balsa 木原材料单耗较高。同时，因 Balsa 木原材料的价格波动，2021 年度及 2022 年度，平均直接材料领用价格变动对毛利率影响分别贡献 47.59 个百分点和 25.86 个百分点变动，主要原因系 2020 年度 Balsa 木原料价格显著偏高，自 2021 年度以来，随着市场供需恢复且逐步趋稳，Balsa 木原料单价处于下行通道。

综合而言，2020 年度在陆上风电退补政策刺激下行业需求暴增，后续抢装潮结束后导致行业需求的暂时性回落，对公司主要产品销售价格、销售毛利率形成了较强冲击。在面对主要产品销售价格相对不利的情形下，发行人通过不断研发，在提升产品质量的同时持续提升产品合格率，减少不必要的材料损耗，不断降本增效，实现主要产品生产中多阶段技术、工艺的综合改善，从而降低主要产品单位材料耗用，综合提升了 PVC 泡沫等产品的核心竞争力。发行人一方面继续保持了结构泡沫材料业务及 Balsa 木芯材业务整体销售量的增长，另一方面核心产品 PVC 结构泡沫产品仍保持相对较高的毛利率，且保持了相对稳定，体现了发行人产品竞争优势和抗风险能力。

### (3) 销售价格波动对收入、毛利率的影响

假设发行人产品销售模式、销售结构及销售数量等其他因素均保持不变，以 2022 年度产品销售价格为基准，发行人主要产品的销售价格波动对综合毛利率的敏感性分析如下：

单位：万元

产品名称	销售价格变动	收入影响	毛利影响	毛利率影响
PVC 泡沫	10.00%	6,489.07	6,489.07	7.49%
	5.00%	3,244.53	3,244.53	3.89%
	3.00%	1,946.72	1,946.72	2.37%
	-3.00%	-1,946.72	-1,946.72	-2.49%
	-5.00%	-3,244.53	-3,244.53	-4.22%
	-10.00%	-6,489.07	-6,489.07	-8.81%
PET 泡沫	10.00%	1,055.05	1,055.05	1.30%
	5.00%	527.52	527.52	0.65%
	3.00%	316.51	316.51	0.39%

产品名称	销售价格变动	收入影响	毛利影响	毛利率影响
	-3.00%	-316.51	-316.51	-0.40%
	-5.00%	-527.52	-527.52	-0.66%
	-10.00%	-1,055.05	-1,055.05	-1.33%
Balsa 木产品	10.00%	468.41	468.41	0.58%
	5.00%	234.21	234.21	0.29%
	3.00%	140.52	140.52	0.18%
	-3.00%	-140.52	-140.52	-0.18%
	-5.00%	-234.21	-234.21	-0.29%
	-10.00%	-468.41	-468.41	-0.59%

如上表所示，公司主要产品销售价格波动对公司毛利额及毛利率影响较大，报告期公司主要产品销售价格若增减 3%-10%，不考虑其他因素的变化，将使公司综合毛利率下降或上升，进而对公司经营业绩产生一定影响。

综上所述，随着国内“碳达峰”“碳中和”目标的持续推进，风电产业链步入良性发展阶段，风电新增装机容量将逐步回升，甚至可能超过“抢装潮”时期的新增市场容量，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展；发行人主要原材料价格稳中有降，有助于发行人降低成本，保持毛利率稳定；发行人及产品具有竞争优势，行业具备一定的进入壁垒，产品短期内不存在被新型材料替代情形；随着 2022 年度以来，风电行业需求回暖，发行人主要产品价格下滑幅度收窄，毛利率明显趋稳，发行人不存在价格、毛利率持续大幅下滑情形。

#### 四、中介机构核查过程及核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、对主要原材料价格波动对成本、毛利、毛利率、净利润的影响进行敏感性测试；

2、与公司管理层进行访谈，了解公司的采购、销售情况，结合公司的上下游议价能力、销售合同调价机制等，分析发行人是否具备向下游客户传导原材料价格波动的能力；

3、了解发行人高性能风电叶片芯材主要原材料单位耗用量的变化情况及原因，并与可比公司、行业变化趋势比较，分析单耗降低是否具有可持续性；

4、与公司管理层进行访谈，了解该产品的下游客户情况、行业前景、原材料价格变化、产品竞争优势及可替代性等情况，获取公司销售明细、采购明细，分析公司产品价格下降的原因及对收入和毛利率的影响，及了解毛利率下降趋势是否将长期持续。

## （二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、原材料价格上涨对成本、毛利、毛利率、净利润有所影响，发行人已针对原材料价格波动风险制定了相应管理机制和具体措施，相关应对方案可在一定程度上保障公司各项生产经营活动按计划有序开展，稳定公司经营业绩，有效减少原材料价格波动对发行人盈利能力的不利影响；

2、报告期内，发行人通过不断研发，在提升产品质量的同时不断降本增效，实现主要产品生产过程中多阶段技术、工艺综合改善，从而使得主要产品单位材料耗用数量整体有所下降，具有合理性；发行人主要原材料单位耗用量与可比公司相比，具有小幅差异，整体趋势一致，符合发行人实际生产经营情况，具有合理性。

3、发行人产品定价主要参考原材料聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯等价格的变动，同时也会参考行业内其他企业的报价和市场的竞争程度，公司和客户协商的产品定价通常基于原材料成本和合理的商业利润。随着国内“碳达峰”“碳中和”目标的持续推进，风电产业链步入良性发展阶段，风电新增装机容量将逐步回升，甚至可能超过“抢装潮”时期的新增市场容量，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展；发行人主要原材料价格稳中有降，有助于发行人降低成本，保持毛利率稳定；发行人及产品具有竞争优

势，行业具备一定的进入壁垒，产品短期内不存在被新型材料替代情形；发行人产品销售价格的变动对营业收入、毛利率整体存在一定幅度的影响，但随着 2022 年度以来，风电行业需求回暖，发行人主要产品价格下滑幅度收窄，毛利率已明显趋稳，发行人不存在价格、毛利率持续大幅下滑情形。

## 8、关于劳务外包

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人计入营业成本的劳务采购金额分别为 0.00 万元、1,958.28 万元、1,866.18 万元和 1,056.32 万元，占营业成本的比例分别为 0.00%、2.93%、3.28% 和 3.91%。

(2) 威海智汇云项目管理有限公司、江苏慷智信息有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司、连云港江财人力资源有限公司等 4 家劳务外包商成立当年即与发行人合作。

(3) 报告期各期，劳务外包人数占公司员工人数比例分别为 0、34.72%、40.12%、30.63%。

(4) 劳务外包人员主要承担套材生产过程中的分切、粘布、开槽、打孔、砂光等工序及后续的装箱、贴标、搬运等工作。

请发行人：

(1) 披露报告期各期，劳务外包支出占生产成本直接人工支出的比重，劳务外包占比与可比公司的比较情况，是否存在通过劳务外包形式降低用工成本的情况。

(2) 说明劳务外包机构是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员存在关联关系或其他利益关系。



(3) 说明威海智汇云项目管理有限公司、江苏慷智信息有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司、连云港江财人力资源有限公司等 4 家劳务外包商成立当年即为发行人提供服务的原因和合理性。

(4) 说明与劳务外包公司结算价款的标准及是否符合行业惯例，是否存在劳务外包商为发行人承担成本、费用的情况。

请保荐人、申报会计师发表意见。

回复：

一、披露报告期各期，劳务外包支出占生产成本直接人工支出的比重，劳务外包占比与可比公司的比较情况，是否存在通过劳务外包形式降低用工成本的情况

(一) 发行人劳务外包支出占生产成本直接人工支出比重与同行业可比公司不存在重大差异

报告期各期，发行人劳务外包支出占生产成本直接人工支出的比例分别为 25.14%、25.49%和 34.68%。报告期内，发行人存在下游订单量临时激增的情况，发行人通过采购劳务外包服务以满足临时性用工需求，符合公司实际经营发展需要，具有合理性。

经公开查询，同行业可比公司劳务外包采购金额占生产成本直接人工支出比重情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天晟新材	16.14%	37.18%	33.21%
隆华科技	30.02%	41.00%	20.38%
联洋新材	未披露	未披露	未披露
上纬新材	0.00%	0.00%	0.00%
祥源新材	7.10%	1.20%	0.00%
南京化纤	0.00%	0.00%	0.00%
常友科技	未披露	未披露	未披露
发行人	34.68%	25.49%	25.14%

注 1：上述数据均来源于可比公司公开披露信息；

注 2：常友科技未披露报告期内劳务外包具体情况，但据公开资料显示 2020 年常友科技曾向关联方常州科迈采购劳务外包服务，且报告期内，常友科技存在通过劳务派遣的模式解决临时用工紧张局面的情况。

由上表可见，发行人劳务外包占比与同行业可比公司不存在重大差异，发行人劳务外包用工情况符合行业惯例。

报告期内，发行人各生产基地（保定、威海、连云港、望都）合计劳务外包服务成本和测算得出的劳务外包人员人均薪酬情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
劳务外包人员月平均成本（万元/人）	0.71	0.61	0.67
正式生产员工月平均工资（万元/人）	0.68	0.66	0.54
三地城镇私营单位就业人员平均月工资（万元/月）	未披露	0.43	0.42

由上表可见，报告期内，公司各生产基地的综合劳务外包人员月平均成本与公司正式生产员工的月平均工资接近，不存在显著重大差异。

## （二）发行人劳务外包人数占比与同行业可比公司不存在重大差异

由于可比公司未披露各期劳务外包人数，故按照可比公司公开披露的劳务外包总工时折算各期劳务外包平均人数，具体情况如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天晟新材	劳务外包平均人数（人）	77	134	131
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	9.51%	14.94%	14.40%
隆华科技	劳务外包平均人数（人）	322	387	198
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	15.07%	18.28%	10.95%
联洋新材	劳务外包平均人数（人）	未披露	未披露	未披露
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	未披露	未披露	未披露
上纬新材	劳务外包平均人数（人）	-	-	-
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	0.00%	0.00%	0.00%
祥源新材	劳务外包平均人数（人）	10	4	-
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	1.16%	0.50%	0.00%

南京化纤	劳务外包平均人数（人）	-	-	-
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	0.00%	0.00%	0.00%
常友科技	劳务外包平均人数（人）	未披露	未披露	未披露
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	未披露	未披露	未披露
发行人	劳务外包平均人数（人）	298	257	242
	劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例	25.32%	21.22%	19.48%

注 1：上述数据均基于可比公司公开披露信息计算而得；

注 2：劳务外包平均人数=劳务外包总结算工时/（当期月份数×26 天×12 小时），并向上取整；

注 3：劳务外包平均人数占公司员工平均人数比例=劳务外包平均人数/（劳务外包平均人数+公司员工平均人数），公司员工平均人数=（期初公司员工总人数+期末公司员工总人数）/2，并向上取整；

注 4：常友科技未披露报告期内劳务外包具体情况，但据公开资料显示 2020 年常友科技曾向关联方常州科迈采购劳务外包服务，且报告期内，常友科技存在通过劳务派遣的模式解决临时用工紧张局面的情况。

由上表可知，发行人所处行业存在向劳务外包公司采购劳务外包服务的情形，发行人劳务外包人数较多主要系受以下因素影响：

#### （1）解决临时性用工需求

受“抢装潮”影响，公司 2020 年度营业收入较 2019 年度增长 237.49%，公司经营业绩增速较快。公司逐步扩大生产规模的同时将生产环节中技术含量较低、可替代性较强的非关键工序或辅助性工作进行外包，以解决临时性用工需求。2022 年四季度，随着风电项目逐步核准和大基地项目的推进，风电项目迎来集中交付并网，下游订单量激增刺激公司临时用工需求增加，劳务外包工作量随之增加。报告期内，受下游订单变化影响，公司采购劳务外包服务以解决临时性用工紧张情况。

#### （2）公司战略布局

报告期内，公司市场占有率总体在四分之一强至三分之一区间段波动，产销量规模位居前列，市场份额相对较稳定，在行业内具有一定的知名度和领先的市场份额。2021 年度起，国内风电行业受“补贴退坡”“平价上网”等因素影响，新增装机容量出现波动，风电全产业链面临“降本”压力，芯材市场供应紧张局面不再，公司基于战略布局调整排产计划及员工结构，优化资源配置。对于订单激增的情形，公司通过劳务外包的方式解决临时性用工需求，发行人劳务外包人数较多具有合理性。

### （3）自主招聘难度较大

发行人主要经营所在地之一河北省保定市属于京津冀一体化规划地区，人才流动速度较快，公司跨地区招聘难度较大。同时，保定市系河北省内汽车工业龙头城市，当地及周边区域聚集了长城汽车（601633.SH）、立中集团（300428.SZ）等多家规模较大的汽车工业制造厂商，当地用工需求旺盛。此外，发行人另一主要经营子公司江苏维赛位于江苏省连云港市。江苏省系我国经济发达省份之一，但省内发展不均衡也较为明显，长期存在江北城市人口流向苏南、上海、浙江等地的情形。受宏观政策、各地人力资源供需状况、公司生产规模扩张等综合因素影响，发行人自主招聘难度较大，而劳务外包公司掌握较为丰富的劳动力资源。报告期内，发行人向劳务外包公司采购劳务外包服务以解决用工需求、提高产品交付能力，发行人劳务外包人数较多具有合理性。

综上，发行人劳务外包用工情况符合行业惯例，劳务外包人员月平均成本和正式生产员工月平均工资相近，发行人采购劳务外包服务系为降低因订单变化引起的人力成本浪费，解决临时性用工需求，提高公司生产组织的灵活性，符合公司实际经营发展需要，具有合理性，发行人不存在通过劳务外包形式降低用工成本的情况。

针对上述事项，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十八、（三）发行人劳务外包情况”进行了补充披露。

## **二、说明劳务外包机构是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员存在关联关系或其他利益关系**

报告期内，发行人与劳务外包机构基于真实、合理的业务背景开展合作，发行人劳务外包规模与业务规模匹配；发行人与劳务外包机构根据当地最低小时工资、社保公积金以及劳务外包机构相应招聘成本协商约定工时单价，定价公允。发行人劳务外包机构与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在关联关系或其他利益关系。

### 三、说明威海智汇云项目管理有限公司、江苏慷智信息有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司、连云港江财人力资源有限公司等 4 家劳务外包商成立当年即为发行人提供服务的原因和合理性

报告期内，为解决临时性用工需求，发行人通过人才招聘网站、供应商自荐等方式引入新的劳务外包机构。对于初次接洽的劳务外包机构，发行人会对其是否具有相关资质、是否是公司关联方、是否具备为公司提供劳务外包服务的能力等情况进行调查、评估，满足前述条件的劳务外包机构纳入发行人供应商体系。

威海智汇云项目管理有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司主要人员曾设立其他人力资源服务公司，从事人力资源服务相关工作多年，积累了丰富的行业经验及资源；连云港江财人力资源有限公司、江苏慷智信息有限公司主要人员亦一直从事人力资源服务相关工作，具有一定业务经验。前述 4 家劳务外包机构成立当年即为发行人提供服务的原因主要系由于 2020 年度风电行业“抢装潮”爆发致使下游订单量大幅增加，发行人临时性用工需求激增。为解决用工需求、保障生产供应，在确认前述劳务外包机构具有相关资质，且能在较短时间内提供满足发行人需求的劳务外包服务后，发行人与其展开合作，报告期内合作关系良好、稳定。

报告期内，发行人劳务外包人员主要系负责生产环节中技术含量较低、可替代性较强的非关键工序或辅助性工作，发行人在选择劳务外包机构时重点考虑其合规性和提供劳务外包服务的能力及速度。威海智汇云项目管理有限公司、江苏慷智信息有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司、连云港江财人力资源有限公司成立当年即为发行人提供服务符合发行人实际生产经营情况，具有合理性。

### 四、说明与劳务外包公司结算价款的标准及是否符合行业惯例，是否存在劳务外包商为发行人承担成本、费用的情况

#### 1、发行人与劳务外包机构结算价款的标准符合行业惯例

报告期内，发行人劳务外包费用主要根据劳务外包人员当月实际工时数进行结算。发行人与劳务外包机构根据当地最低小时工资、社保公积金以及劳务外包机构相应招聘

成本协商约定工时单价，并签订劳务外包合同。劳务外包机构参照发行人的管理体系，对其外包员工进行有效管理，并指派现场管理人员，负责劳务外包人员的考勤，劳务外包机构根据实际用工情况按月汇总考勤明细表，主要内容包括劳务外包人员姓名、工作部门、出勤天数、当月合计工时等，发行人确认后进行结算。

国内部分从事人力资源服务的非上市公众公司劳务外包服务结算情况如下：

公司名称	劳务外包服务结算方式
快乐沃克（831662）	公司与用工单位签订业务外包合同。公司与招聘员工签订劳动合同并完成用工单位工作。每月底，员工已经完成用工单位合同约定劳务后，公司依据与用工单位约定的外包项目的收费标准，在与用工单位核对确认应结算金额后，确认业务外包服务收入。
联通人力（835295）	公司与委托方签订劳务外包合同，根据委托方的实际需求，在遵守委托方有关管理规定，以及在委托方管理体系和质量体系的前提下，在合同约定区域进行工作。委托方每月根据用工工时与公司进行结算，并且结转当月的劳务人员的工资、社会保险费、个人所得税以及与之相配比的成本作为劳务外包成本。
海峡人力（837983）	一般情况下，公司与发包方签订人才（劳务）外包合同，约定外包内容、双方权利义务及结算方式等。按照业务外包需求，招聘员工并签订劳动合同，派至外包地点进行人才（劳务）外包业务工作。每月根据与员工签订的劳动合同，按照考核办法，支付工资、福利、社会保险等劳动报酬，及根据外包业务运营组织管理的实际需要，支付相关外包业务运营管理费用。每月末根据合同约定的结算标准、考核办法、业务外包完成情况及支出情况，经与发包方确认后，确认为人才（劳务）外包业务收入。
圣邦人力（837953）	公司与用工单位签订劳务合同，用工单位每月根据合同约定的员工考勤方法、工资、社保、公积金及管理费用标准，提供工资、社保、公积金及管理费用结算表至公司，经双方核对，公司依据应收取的员工工资、社保、公积金及管理费用总额确认收入。

注：上述数据均来源于人力资源服务非上市公众公司公开披露信息。

由上表可知，发行人与劳务外包供应商结算价款的标准符合行业惯例。

## 2、不存在劳务外包供应商为发行人承担成本、费用的情况

如本题“一、披露报告期各期，劳务外包支出占生产成本直接人工支出的比重，劳务外包占比与可比公司的比较情况，是否存在通过劳务外包形式降低用工成本的情况”所述，报告期内，公司各生产基地的综合劳务外包人员月平均成本与公司正式生产员工

的月平均工资接近，不存在显著重大差异，不存在劳务外包供应商为发行人承担成本、费用的情况。

通过访谈主要劳务外包供应商，并经查阅发行人的财务账簿、发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员银行流水，确认不存在劳务外包供应商为发行人承担成本、费用的情况。

## 五、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人报告期内与劳务供应商签署的协议、结算单、支付凭证、发票等资料，对协议的主要条款、劳务外包内容及价格等进行了核查；

2、获取并查阅报告期各期劳务外包采购金额，了解劳务外包费用的结算方式；

3、查阅同行业可比上市公司劳务外包情况；

4、对主要劳务供应商进行了访谈，获取相关经营资质复印件，了解主要劳务外包公司的经营规模、业务范围、与发行人合作的业务背景、与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员等是否存在关联关系或其他利益关系等情况；

5、通过公开渠道查询方式（包括企查查等网站查询）对劳务外包供应商与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员等是否存在关联关系或其他利益关系进行核查；

6、获取并查阅发行人的工商档案资料、公司章程、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员填写的调查问卷；

7、实地查看发行人及其子公司的主要生产经营场所，并对发行人人力资源负责人进行访谈；

8、查阅国内部分从事人力资源服务的上市公司、公众公司劳务外包服务结算情况；

9、查阅发行人、控股股东与实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员等主体的银行账户流水，核查是否与劳务外包服务机构存在异常资金流水。

## **(二) 核查意见**

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人劳务外包占比与可比公司不存在重大差异，发行人劳务外包用工情况符合行业惯例。报告期内，发行人使用劳务外包主要系解决临时性用工需求，提高公司生产组织的灵活性，具有合理性。发行人不存在通过劳务外包形式降低用工成本的情况；

2、劳务外包供应商与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在关联关系或其他利益关系；

3、威海智汇云项目管理有限公司、江苏慷智信息有限公司、连云港云鼎企业管理服务有限公司、连云港江财人力资源有限公司 4 家劳务外包机构成立当年即为发行人提供服务的原因主要系为解决临时用工需求、保障生产供应。报告期内，发行人劳务外包人员主要系负责生产环节中技术含量较低、可替代性较强的非关键工序或辅助性工作，发行人在选择劳务外包机构时更看重合规性和提供劳务外包服务的能力及速度。上述 4 家劳务外包机构成立当年即为发行人提供服务符合发行人实际生产经营情况，具有合理性；

4、发行人与劳务外包供应商结算价款的标准合理，符合行业惯例，不存在劳务外包商为发行人承担成本、费用的情况。

## **9、关于应收款项融资和应收账款**

申报材料显示：



(1) 发行人将云信票据列报为应收款项融资项目。报告期各期末，发行人应收款项融资项目中云信票面原值分别为金额占比为 225.38 万元、0 万元、843.44 万元和 1,408.60 万元。

(2) 报告期各期，发行人应收账款占营业收入比分别为 31.24%、24.20%、38.86% 和 39.67%，呈先降后升趋势。

(3) 报告期各期，发行人前五大客户的期末应收账款逾期占比分别为 4.02%、11.18%、3.17% 和 19.34%。

(4) 报告期各期应收账款期后回款比例分别为 99.11%、98.74%、96.46% 和 57.44%，2022 年 1-6 月比例较低。

(5) 报告期各期末，发行人按单项计提坏账准备的应收账款余额分别为 30.02 万元、11.12 万元、399.27 万元和 399.27 万元。

请发行人：

(1) 说明报告期各期应收款项融资终止确认金额，终止确认是否准确，结合业务流程和业务实质分析列报方式和相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

(2) 说明应收账款占比与同行业可比公司的对比情况，变化趋势是否一致。

(3) 说明 2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比大幅提升的原因，逾期应收账款款项性质、对应的产品种类及后续款项支付情况，分析报告期各期发行人逾期应收账款占比与同行业可比公司的差异和原因，逾期客户是否存在资金流转困难等导致逾期账款难以收回的情形。

(4) 说明 2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例大幅降低的原因和合理性，是否存在放宽信用期刺激销售的情形。

(5) 说明报告期内按单项计提坏账准备的应收账款产生原因、欠款客户、客户资信情况、账龄、回款情况及单项计提的主要原因,公司确定单项计提坏账准备金额的依据是否充分。

请保荐人、申报会计师发表意见。

回复:

一、说明报告期各期应收款项融资终止确认金额,终止确认是否准确,结合业务流程和业务实质分析列报方式和相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

### (一) 报告期各期应收款项融资终止确认金额

报告期各期,发行人应收款项融资到期、背书贴现、转让等情况导致的终止确认金额如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
“6+9” 银行承兑汇票	21,117.19	35,464.16	31,419.96
中企云链	3,157.42	3,339.52	225.38
金风云信	400.00	300.00	-
招行云证	300.00	-	-
合计	<b>24,974.61</b>	<b>39,103.67</b>	<b>31,645.34</b>

注:“6+9” 银行指的是以下银行:6 家大型商业银行:中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行;9 家全国制上市股份制商业银行:招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。

### (二) 发行人终止确认准确,列报和相关财务处理符合《企业会计准则》的规定

#### 1、公司应收款项融资的会计政策

公司根据不同的承兑汇票和供应链金融的信用风险和追索权情况,结合财政部、国务院国资委、银保监会和证监会 2021 年发布的《关于严格执行企业会计准则,切实做好 2021 年年报工作的通知》(财会〔2021〕32 号,以下简称财会 32 号文)的相关规定、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——

金融资产转移》及其应用指南的相关规定，根据业务流程和业务实质分析，制定了详细的会计政策。公司将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的应收票据及供应链金融划分至应收款项融资列报。其中，应收票据为信用等级较高的银行承兑汇票，即“6+9”银行承兑汇票；供应链金融为公司因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化应收账款债权凭证。

#### （1）“6+9”银行承兑汇票

根据 2019 年 1 月 1 日《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、财务部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），发行人按照谨慎性的原则对报告期内银行承兑汇票的承兑人进行划分，分为信用等级较高的国有政策性银行、6 家国有大型商业银行和 9 家全国性上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级一般银行”）。对于期末持有的信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，票据的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，在“应收款项融资”科目列报；对于期末持有的信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票，票据的业务模式以收取合同现金流量为目标，在“应收票据”科目列报。

根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）的规定：“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等。根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十八条：“金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。”

根据新金融工具准则的相关规定，对于由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，发行人在贴现或背书转让时终止确认。对于尚未到期的、由信用等级一般银行承兑的银

行承兑汇票以及商业承兑汇票，公司在贴现或背书转让时不予终止确认。对于商业承兑汇票，已贴现或背书的票据在未到期之前均不能终止确认。

## （2）中企云链、金风云信及招行云证等供应链金融产品

根据《票据法》《电子商业汇票业务管理办法》规定，票据包括银行汇票、商业汇票、本票和支票。中企云链、金风云信及招行云证等供应链金融债权凭证不完全满足《票据法》及《电子商业汇票业务管理办法》规定的各类票据构成要素，不属于票据。供应链金融债权凭证的法律基础是《民法典》，适用《民法典》关于债权转让的相关规定。

根据《民法典》的规定，除根据债权性质不得转让、按照当事人约定不得转让、依照法律法规不得转让外，债权人可以将债权的全部或者部分转让给第三人；债权人转让债权，应当通知债务人。

相关客户与供应商之间的债权不属于前述不得转让的情形。供应商收到相关客户开具的供应链金融债权凭证，如转让、融资贴现，均在相关平台根据相关流转规则进行（包括但不限于通知应收账款债务人），因此该等供应链金融债权凭证流转履行了法律规定的必要程序。相关客户亦未因使用供应链金融债权凭证进行结算受到监管部门的行政处罚。根据公开检索资料，相关客户未因使用供应链金融债权凭证进行结算受到中国人民银行、银保监会的行政处罚。

因此，中企云链、金风云信及招行云证等供应链金融债权凭证不属于《票据法》规定的票据，不适用《票据法》对于追索权的相关规定；应收账款债权凭证的流转履行了债权转让的必要程序，公司与客户、供应商使用供应链金融债权凭证结算合法合规且受到相关政策支持，关于追索权的规定遵从平台规则或相关协议的约定。

财会 32 号文关于供应链金融规定如下：“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的‘云信’、‘融信’等数字化应收账款债权凭证，不应当在‘应收票据’项目中列示。企业管理‘云信’、‘融信’等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在‘应收账款’项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在‘应收款项融资’项目中列示。企业转让‘云信’、

‘融信’等时，应当根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）判断是否符合终止确认的条件并进行相应的会计处理”。

中企云链、金风云信和招行云证向数字化应收账款债权凭证开立方提供信用额度，数字化应收账款债权凭证开立方在采购过程中对上游供应商开具数字化应收账款债权凭证作为付款承诺，供应商可选择将持有的数字化应收账款债权凭证：①部分持有或全额持有至到期：数字化应收账款债权凭证到期时，原始开立方对其还款，还款金额将自动划转到其持有方的一般结算户。②部分或全额支付/流转：数字化应收账款债权凭证持有方将持有的数字化应收账款债权凭证转让给有交易背景的其他企业，结转应付账款。③部分或全额融资变现：基于真实交易背景，数字化应收账款债权凭证持有方将其向金融机构或商业保理企业进行保理，并提供数字化应收账款债权凭证对应交易的发票、合同等资料证明交易真实性，实现融资。

公司从客户处收到的中企云链、金风云信和招行云证等供应链金融平台债权凭证后，可在相应平台将上述凭证进行转让，根据相关平台的协议规定，公司供应链金融中中企云链、金风云信和招行云证背书转让和保理贴现均不附追索权，属于买断式的转让和保理贴现。

#### 1) 中企云链

中企云链云信是一种可流转、可融资、可拆分的标准化确权凭证(电子付款承诺函)，该产品由中企云链（北京）金融信息服务有限公司推出。中企云链（北京）金融信息服务有限公司是由中车集团联合中国铁道建筑集团有限公司、中国机械工业集团有限公司等大型国企共同发起成立的一家供应链金融服务企业。中企云链（北京）金融信息服务有限公司根据其核心企业银行授信情况，向核心企业提供云信额度。核心企业根据其所属子企业规模大小、经营状况，分配所属子企业可使用云信最高额度。

中企云链合同中约定：“不可追索：云信流转的，按照债权转让基本原则完成权利变更，已流转的云信由于云信开立方信用风险到期无法兑付时，云信到期时的最终持有人不能基于云信权利向云信流转过程中的各参与方追偿，但可以向云信开立方追偿。”

根据合同条款可知中企云链不可向流转过程中的各参与方追偿，因此中企云链在转让后不再享有追索权，符合转让后终止确认的条件。

## 2) 金风云信

金风云信是金风科技成员企业向供应商开具的体现交易双方基础合同之间债权债务关系的电子信用凭证，为金风科技供应链上下游企业提供了一种全新的结算方式和便捷、低成本的融资新渠道，具有高信用、自由拆分、自主转让、任意贴现、安全、高效等特性。

金风云信合同中约定：“6.3.2 标的债权的转让为无追索权转让，如标的债权到期未能得到清偿，或出现与基础合同有关的任何纠纷，云信受让人对云信转让人或云信转让人的前手(如有)不具有追索权，云信转让人亦无义务对标的债权的实现提供任何保证。”根据合同条款可知金风云信受让人对云信转让人或云信转让人的前手(如有)不具有追索权，因此金风云信在转让后不再享有追索权，符合转让后确认终止确认的条件。

## 3) 招行云证

招行云证是招商银行推出新型供应商融资解决方案，大型企业通过产业链平台注入企业信用，将其转化为可拆分、可流转、产业链上下游企业可灵活配置的信用资产，帮助企业提升财务效率，降低财务成本，解决链上企业融资难，融资贵，融资慢的实际问题。

招行云证合同中约定：“1.8 云证流转：一级供应商在取得该云证后，可依据云证平台的业务规则、指引及相关协议约定将云证部分或全部转让至其自身的债权人（即二级供应商），作为向其债权人偿付双方交易项下应付账款的对价，从而使得二级供应商获得直接凭云证要求核心企业依据《云证开立确认书》的约定履行相应付款责任的权利，该转让不可撤销和更改。一级供应商作为原始债权人，就其已转让的云证部分所对应应收账款不再享有额外向核心企业追索的权利。二级供应商受让云证后，可按照上述方式再次向其债权人转让云证，后续任何云证接收方均可依此方式继续转让云证。”根据合

同条款可知招行云证已转让的云证部分所对应应收账款不再享有额外向核心企业追索的权利，因此招行云证在转让后不再享有追索权，符合转让后确认终止确认的条件。

综上，发行人经授权批准后收取中企云链、金风云信和招行云证，根据其自身资金需求，选择部分持有或全额持有至到期、部分或全额支付/流转或部分或全额融资变现，并对中企云链、金风云信和招行云证的收取及流转进行登记。发行人对上述供应链金融的管理模式为既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的，持有的中企云链、金风云信和招行云证在处置后予以终止确认，作为应收款项融资列报，符合财会 32 号文和相关会计准则的规定。

## 2、报告期应收款项融资终止确认准确

从公司多年运行、报告期内各期及期后到期情况看，未发生已背书或贴现的应收款项融资在到期后无法兑付而被追索的情况。根据实质重于形式的原则，参考公司信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期，公司前期已背书或贴现的应收款项融资的承兑人均未发生信用违约，短期内履行其支付合同现金流量义务的能力较强，未来到期不获支付或发生实质性信用损失的风险较低。公司认为应收款项融资背书或贴现已将收取现金流量的权利转移给其他方，该转移已将应收款项融资所有权上几乎所有的风险和报酬转出，符合新金融工具准则中对终止确认金融资产的规定条件之一“该金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定”。因此，公司对报告期前期已背书或贴现的应收款项融资均进行终止确认。

## 3、相关会计处理符合《企业会计准则》的规定

(1) 初始确认：应收款项融资分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。公司分类到应收款项融资的资产的剩余期限较短，公司采用简化处理以票据面值作为公允价值计量依据。

(2) 减值测试：公司于期末对应收款项融资进行减值测试，并确认信用减值损失，账务处理为：借：信用减值损失——应收款项融资，贷：其他综合收益——信用减值损失。

(3) 终止确认：应收票据的背书或贴现在满足终止确认条件时进行终止确认，前期计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

综上所述，公司应收款项融资列报和处理方式，相关会计处理准确，符合《企业会计准则》的相关规定。

### (三) 发行人对应收款项融资的会计处理、坏账政策及计提比例与同行业可比公司、风电行业上市公司相比不存在显著差异

#### 1、发行人对应收款项融资的会计处理、坏账政策及计提比例情况

根据新金融工具准则要求，发行人将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的银行承兑汇票和供应链金融产品划分至应收款项融资列报。其中，以公允价值计量的应收票据为信用等级较高的“6+9”银行承兑汇票，以公允价值计量的应收账款为公司收到的中企云链、金风云信和招行云证等供应链金融产品。

根据财政部、国务院国资委、银保监会和证监会 2021 年发布的《关于严格执行企业会计准则，切实做好 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号）的相关规定、《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》及其应用指南的相关规定，综合考虑银行承兑汇票和相关供应链金融产品的信用风险和追索权情况，发行人应收款项融资会计处理、坏账计提政策及比例情况如下：

项目	管理模式	金融资产分类	计量属性	是否计提坏账	坏账计提政策及比例
“6+9”银行承兑汇票	背书、贴现或持有至到期	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	以公允价值计量	否	-
中企云链	背书、贴现或持有至到期	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	以公允价值计量	是	同发行人应收账款坏账计提政策及比例
金风云信	背书、贴现或持有至到期	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	以公允价值计量	是	同发行人应收账款坏账计提



项目	管理模式	金融资产分类	计量属性	是否计提坏账	坏账计提政策及比例
					政策及比例
招行云证	背书、贴现或持有至到期	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	以公允价值计量	是	同发行人应收账款坏账计提政策及比例

(1) 初始确认：应收款项融资分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。发行人分类到应收款项融资的资产的剩余期限较短，发行人采用简化处理以票据面值作为公允价值计量依据。

(2) 减值测试：发行人于期末对应收款项融资进行减值测试，并确认信用减值损失，账务处理为：借：信用减值损失——应收款项融资，贷：其他综合收益——信用减值损失。

(3) 终止确认：应收票据的背书或贴现在满足终止确认条件时进行终止确认，前期计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

## 2、与同行业可比公司、风电行业上市公司相比不存在显著差异

### (1) “6+9”银行承兑汇票

同行业可比公司联洋新材、天晟新材、隆华科技和南京化纤相关公开信息未见银行承兑汇票的具体划分标准，因此发行人选取上纬新材、祥源新材和常友科技进行对比，具体如下：

公司名称	管理模式	背书或贴现是否附追索权	背书或贴现后是否终止确认	金融资产分类	是否计提坏账
上纬新材	背书、贴现	附追索权	是	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	否
祥源新材	背书、贴现或持有至到期	附追索权	是	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	否
常友科技	背书、贴现或持有至到期	附追索权	是	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	否
发行人	背书、贴现或持有至到期	附追索权	是	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	否

注：数据来源于相关公司公开披露信息。

由上表可知，发行人与上纬新材、祥源新材和常友科技均将持有的既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标的银行承兑汇票作为应收款项融资列报；由于“6+9”银行承兑汇票信用较高，银行承兑汇票到期无法兑付的风险极低，发行人与上述同行业可比公司、风电行业上市公司对银行承兑汇票的背书或贴现均终止确认，期末均不计提坏账准备。因此，发行人针对“6+9”银行承兑汇票的会计处理、坏账政策及计提比例与同行业可比公司、风电行业上市公司不存在重大差异。

## (2) 中企云链、金风云信和招行云证等供应链金融产品

同行业可比公司天晟新材、隆华科技、联洋新材、上纬新材、祥源新材和南京化纤均无供应链金融产品，因此发行人选取同行业可比公司常友科技进行对比，同时增加风电行业上市公司时代新材、飞沃科技进行对比。具体如下：

公司	所属板块	主要产品	金融资产分类	列报项目	背书或贴现终止确认情况	是否计提坏账
时代新材	沪主板	风电叶片	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资	终止确认	否
飞沃科技	创业板	风电紧固件	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资	终止确认	否
常友科技	创业板	风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资	终止确认	否
发行人	深主板	风电叶片芯材	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资	终止确认	是

注：数据来源于相关公司公开披露信息。

如上表所示，发行人与时代新材、飞沃科技及常友科技均将中企云链等供应链金融产品分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，作为应收款项融资列报，会计处理不存在重大差异。

报告期各期末，发行人根据谨慎性原则，针对列报为应收款项融资的中企云链、金风云信、招行云证等供应链金融产品，按照账龄连续计算原则显示的期末账龄，采用与应收账款坏账计提比例一致的方式计提坏账准备。同行业公司时代新材、飞沃科技及常友科技均未对列报为应收款项融资的供应链金融产品计提坏账准备，发行人针对列报为应收款项融资的供应链金融产品计提坏账更为谨慎。

综上，发行人关于应收款项融资的会计处理、坏账政策符合《企业会计准则》的规定，具有合理性，与同行业可比公司、风电行业上市公司相比不存在重大差异；应收款项融资的坏账计提比例更为谨慎。

## 二、说明应收账款占比与同行业可比公司的对比情况，变化趋势是否一致

报告期各期，发行人应收账款占营业收入比重与同行业公司对比情况如下表：

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
天晟新材	125.27%	100.38%	84.99%
隆华科技	52.34%	54.09%	66.36%
联洋新材	46.13%	34.13%	10.71%
上纬新材	26.12%	28.94%	35.73%
祥源新材	20.91%	25.43%	23.66%
常友科技	39.54%	46.61%	46.88%
南京化纤	10.53%	6.34%	17.63%
<b>平均值</b>	<b>44.71%</b>	<b>44.80%</b>	<b>46.40%</b>
<b>发行人</b>	<b>47.71%</b>	<b>38.86%</b>	<b>24.20%</b>

注：平均值系所有同行业公司的应收账款合计占营业收入合计的比重。

报告期各期，发行人应收账款占营业收入比分别为 24.20%、38.86%和 47.71%，应收账款期末余额占营业收入的比重呈上升的趋势。2020 年末应收账款占营业收入比重较低主要原因系 2020 年受陆上风力发电补贴政策截止日临近的影响，风电行业出现“抢装潮”，风电叶片芯材市场需求旺盛，处于供不应求的状态。客户为了保证货源，回款周期缩短。自 2021 年起，受“补贴退坡”及“平价上网”等政策影响，风电招标价出现下滑，陆上风电新增装机容量有所波动，叶片芯材市场供应紧张局面不再，发行人下游客户回款周期恢复至常态，应收账款期末占营业收入的比重有所上升，恢复至 2020 年度“抢装潮”之前平均水平。

2022 年四季度，随着国内风电项目逐步核准和大基地项目的推进，风电项目迎来集中交付并网，公司客户订单量激增，当季度销售收入出现较明显增长。同时，发行人主要客户信用期一般为发票开具后 90 天，因此，四季度销售形成的应收账款绝大部分

在年末时仍处于信用期内，从而造成 2022 年末应收账款余额较大，占营业收入比重上升较明显。

报告期内，天晟新材泡沫材料主要以 PE、EVA、SBR 等软质塑料、橡胶泡沫为主，应用领域及客户结构与发行人存在较大的差异，报告期内其下游市场总体比较平稳。但受经营异常及经营困难客户数量增加，预计不能收回的应收账款逐年增加，导致其应收账款占营业收入比率逐年提升。

报告期内，隆华科技应收账款余额占营业收入的比重相对较高且波动不大，主要原因系结构泡沫材料业务占其营业收入比重不高，发行人与其客户结构存在差异，隆华科技传统的节能环保类及装备类业务占比仍超过 65%，该类业务普遍回款周期较长，因此应收账款期末占营业收入的比重相对较高。隆华科技应用领域及客户结构与发行人存在较大的差异，报告期内其下游市场总体比较平稳，因此应收账款期末占营业收入的比重波动不大。

报告期内，联洋新材应收账款余额占营业收入的比重均低于发行人，其变动趋势与发行人一致。发行人主要面向经营规模较大的风电叶片厂商及具有叶片自产能力的整机厂商，整体而言商业信誉普遍较高，坏账风险较低，发行人给予其收款周期相对较宽松，而联洋新材客户除了明阳智能、时代新材外，整体客户规模低于发行人，享受的信用期相对较短。

报告期内，受风电行业政策影响，上纬新材应收账款余额占营业收入的比重波动不大。上纬新材主要产品为各类树脂，包括风电叶片用聚酯树脂，风电叶片类客户约占其客户 50%。根据公开信息显示，叶片基体树脂行业相对分散，上纬新材市场份额低于 10%，因此销售情况受风电行业波动影响小于发行人。

报告期内，祥源新材应收账款余额占营业收入的比重相对较低，主要原因系发行人与其客户结构存在差异，祥源新材的主要产品为 IXPE 等泡沫塑料，应用领域及客户结构与发行人存在较大的差异，主要客户为大型 PVC 塑料地板制造企业及汽车内饰应用领

域等，报告期内其下游市场总体比较平稳，回款周期较短，应收账款期末占营业收入较低。

2020 年度及 2021 年度，常友科技应收账款余额占营业收入的比重整体较高，根据常友科技相关公开披露信息显示，其主要客户包括远景能源、中国中车、运达股份、三一重能、东方电气、电气风电等，针对该部分客户销售收入占比达 85% 以上，常友科技对上述客户约定的应收账款信用期一般在货到并开票后 120 天，高于发行人一般执行的货到并开票后 90 天信用期，因此常友科技应收账款余额占营业收入的比重高于发行人。2022 年末，常友科技加强应收账款催收力度，当年末应收账款余额占营业收入比例有所降低，与发行人差异不大。

报告期内，南京化纤应收账款余额占营业收入的比重相对较低，主要原因系发行人与其客户结构存在差异。南京化纤目前主要产品包括粘胶短纤、PET 发泡材料等，针对风电叶片类客户收入约占其总收入约为 20% 以下，其主要产品仍为粘胶短纤，报告期内其下游市场总体比较平稳，回款周期较短，应收账款期末占营业收入较低。

总体而言，发行人应收账款余额占营业收入的比重变化趋势符合风电行业发展趋势，与同行业公司变化趋势差异原因主要系公司与同行业公司业务结构及客户构成存在差异。

**三、说明 2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比大幅提升的原因，逾期应收账款款项性质、对应的产品种类及后续款项支付情况，分析报告期各期发行人逾期应收账款占比与同行业可比公司的差异和原因，逾期客户是否存在资金流转困难等导致逾期账款难以收回的情形**

**（一）2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比大幅提升的原因，逾期应收账款款项性质、对应的产品种类及后续款项支付情况**

1、发行人逾期应收账款的认定、款项性质及对应的产品种类

发行人通常在销售合同中约定付款节点，发行人对超过合同约定付款时点的销售收入应收款项，确认为逾期应收账款。公司按上述标准认定逾期应收账款，主要用于应收款项催收及收款考核。

报告期各期末，发行人逾期应收账款全部系销售 PVC 泡沫芯材、PET 泡沫芯材及 Balsa 木芯材产生的应收货款。

## 2、2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比提升

报告期各期末，公司前五大客户应收账款逾期金额及占应收账款余额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31
前五大客户应收账款余额	30,327.52	23,766.66	21,351.08	19,647.69
其中：逾期金额	2,571.49	4,596.30	676.84	2,213.11
应收账款逾期占比	8.48%	19.34%	3.17%	11.26%
前五大客户营业收入	63,157.84	30,802.09	59,719.50	86,680.26
逾期款占营业收入比例	4.07%	14.92%	1.13%	2.55%

2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比大幅提升主要是由于宏观经济增速进一步放缓影响，部分客户存在超过信用期回款的情形，导致应收账款余额及逾期金额大幅上升。其中明阳智能逾期应收账款金额为 2,825.06 万元，中科宇能逾期应收账款金额为 1,630.11 万元，占前五大客户应收账款逾期金额的 96.93%。明阳智能与中科宇能逾期的主要原因是其付款审批流程较长，因此实际结算周期延长，导致阶段性逾期。前五大客户逾期应收账款多为逾期 6 个月以内，且期后回款情况良好，回款风险较低，公司已对上述款项计提了充分的坏账准备。

## 3、后续款项支付情况

截至 2023 年 4 月 30 日，发行人主要逾期客户后续款项支付金额和比例情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31
前五大客户逾期金额	2,571.49	4,596.30	676.84	2,213.11
期后回款金额	2,207.82	4,596.30	676.84	2,213.11
回款比例	85.86%	100.00%	100.00%	100.00%

截至 2023 年 4 月 30 日, 发行人前五大客户逾期应收账款回款情况良好, 风险较低。上述逾期应收账款为阶段性逾期, 且多为逾期 6 个月以内, 不存在重大异常。

## (二) 报告期各期发行人逾期应收账款占比与同行业可比公司的差异和原因

发行人逾期应收账款主要为应收风电叶片厂商及具有叶片自产能力的风电整机厂商客户款项。

同行业可比上市公司天晟新材、隆华科技、联洋新材、祥源新材、南京化纤均未披露过逾期应收账款情况。根据上纬新材相关公开信息披露显示, 其产品销售收入约有 50% 对应风电叶片行业, 销售客户主要有中材科技、国电联合、法国迪皮埃集团和三一重能等公司; 根据常友科技相关公开信息披露显示, 其产品包括风电机组罩体及叶片轻量化夹芯材料, 主要对应风电产业链, 销售客户主要有金风科技、远景能源、东方电气、三一重能和中国中车等公司; 根据惠柏新材相关公开信息披露显示, 其主要收入来源于风电叶片用环氧树脂, 销售客户主要有明阳智能、时代新材、创一新材、中复连众和科宇能等公司; 因此发行人选取上纬新材、常友科技和惠柏新材进行对比。

发行人与同行业可比公司逾期应收账款对比情况如下:

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
上纬新材	8.05%	5.83%	1.37%
常友科技	2.67%	19.93%	16.08%
惠柏新材	未披露	31.79%	31.06%
<b>平均值</b>	<b>5.36%</b>	<b>19.18%</b>	<b>16.17%</b>
<b>发行人</b>	<b>10.38%</b>	<b>9.41%</b>	<b>16.58%</b>

报告期各期, 发行人逾期应收账款占比分别为 16.58%、9.41% 和 10.38%, 发行人逾期应收账款呈下降趋势。2020 年发行人逾期应收账款占比较高, 主要系受风电行业“抢

装潮”影响，为加快货款的收回，发行人缩短部分客户账期。自 2021 年度开始，发行人主要客户的信用政策恢复常态。

报告期内，发行人逾期应收账款占比高于上纬新材，主要系上纬新材风电叶片类客户占比约为 50%，其主要业务为销售叶片基体树脂，信用期限为 3-6 个月。发行人与上纬新材业务及客户构成存在差异，且信用期较上纬新材短，因此公司逾期应收账款占比高于上纬新材具有合理性。

报告期内，常友科技逾期应收账款占比呈先上升后下降趋势，2021 年常友科技下游客户由于自身资金安排原因、付款审批等内部流程较多导致付款进度放缓，逾期上升。2022 年常友科技加强了对中国中车、远景能源等重要客户的逾期应收账款管理，故逾期应收账款占比下降。

报告期内，公司逾期应收账款占比低于惠柏新材，惠柏新材主要销售风电叶片用环氧树脂产品，其信用期限为 1-6 个月。发行人与惠柏新材业务存在差异，发行人逾期应收账款占比低于惠柏新材。

### **（三）逾期客户不存在资金流转困难等导致逾期账款难以收回的情形**

报告期内，发行人部分客户存在未能在信用期内及时回款的情况，发生阶段性逾期。其中：明阳智能由于下游客户与其结算回款周期相对较长、资金周转较慢导致部分时点存在对发行人应收账款逾期。截至 2023 年 4 月 30 日，发行人对明阳智能各期逾期的应收账款余额已全部收回；中科宇能则主要由于其付款审批流程较长，因此实际结算周期延长，导致阶段性逾期。公司对中科宇能 2022 年末逾期应收款项正积极沟通，已安排回款计划并在陆续回款中，预计会尽快结清。

总体而言，发行人逾期应收账款前五大客户期后回款情况整体良好。其中：2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末发行人逾期应收账款前五大客户均已全部回款；2022 年末逾期应收账款前五大客户中除中科宇能均已 100% 回款，中科宇能逾期应收账款已安排回款计划并在陆续回款中。



综上所述，截至 2023 年 4 月 30 日，发行人主要逾期客户中不存在出现资金流转困难、重大经营不善导致逾期账款难以收回的情形。

#### 四、说明 2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例大幅降低的原因和合理性，是否存在放宽信用期刺激销售的情形

##### 1、发行人 2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例较低原因

截至 2023 年 4 月 30 日，发行人各期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
应收账款金额	38,223.90	29,121.42	31,372.60	30,692.21
期后回款金额合计	29,419.69	28,142.79	30,776.72	30,379.29
期后回款比例	76.97%	96.64%	98.10%	98.98%

2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例较低，主要是第一次反馈意见回复中针对期后回款统计至 2022 年 9 月 30 日，期后时间区间相对较短。而发行人主要客户信用期一般为货到并收到增值税专用发票后 90 天，从发行人与客户结算的实际操作来看，一般都是收入确认的下月末之前开具发票并邮寄给客户入账。因此，截至第一次反馈意见回复中应收账款期后统计时点，2022 年 6 月末的应收账款多数仍处于信用期内。此外受国内宏观经济增速进一步放缓影响，部分客户付款审批周期延长，回款超过信用期，导致阶段性逾期。截至 2023 年 4 月 30 日，2022 年 6 月末期后回款比例为 96.64%。

##### 2、发行人不存在放宽信用期刺激销售情形

报告期内，发行人对主要客户的信用政策如下：

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中材叶片	票到后 3 个月	票到后 3 个月	票到后 3 个月
中复连众	票到后 3 个月	票到后 3 个月	票到后 1 个月
明阳智能	票到后 3 个月	票到后 3 个月	票到后 1 个月
三一重能	票到后 1 个月	票到后 1 个月	票到后 1 个月/预付货款
LM WIND	票到后 90 天/120 天	票到后 90 天	票到后 90 天

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
POWER			
中科宇能	票到后 2 个月	票到后 2 个月	票到后 2 个月
时代新材	票到后 1 个月	票到后 1 个月	票到后 1 个月

报告期内，发行人通常根据客户采购数量、企业规模及信誉度、双方合作时间等情况，结合客户供应链的具体要求，给予客户一定的信用期限，信用期一般为 30 天-90 天不等。2020 年发行人受风电行业“抢装潮”情形，存在部分客户账期缩短情况；自 2021 年度开始，发行人主要客户的信用政策恢复常态。2022 年信用政策情况与 2021 年基本保持一致。

报告期内，发行人不存在放宽信用政策刺激销售业绩的情况。

**五、说明报告期内按单项计提坏账准备的应收账款产生原因、欠款客户、客户资信情况、账龄、回款情况及单项计提的主要原因，公司确定单项计提坏账准备金额的依据是否充分**

**（一）报告期内按单项计提坏账准备的应收账款产生原因、欠款客户、客户资信情况、账龄、回款情况及单项计提的主要原因**

报告期内公司按单项计提坏账准备的应收账款均因正常业务开展下产品销售而产生。报告期内公司对部分客户的应收账款进行了坏账的单项计提，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31			2021/12/31			2020/12/31		
	应收账款余额	单项计提金额	单项计提比例	应收账款余额	单项计提金额	单项计提比例	应收账款余额	单项计提金额	单项计提比例
山东国创风叶制造有限公司	381.40	381.40	100.00%	381.40	381.40	100.00%	-	-	-
单项计提的其他客户（应收款金额小于 6 万元）	49.70	49.70	100.00%	17.87	17.87	100.00%	11.12	11.12	100.00%
合计	431.10	431.10	100.00%	399.27	399.27	100.00%	11.12	11.12	100.00%

报告期各期，公司针对山东国创风叶制造有限公司等信用状况不确定的客户，按照单项计提相应的坏账准备，单项计提的应收款项余额分别为 11.12 万元、399.27 万元和 431.10 万元，单项计提坏账准备分别为 11.12 万元、399.27 万元和 431.10 万元，计提比例分别为 100.00%、100.00% 和 100.00%。

1、单项计提原因主要如下：

(1) 山东国创风叶制造有限公司

2021 年度中期，山东国创风叶制造有限公司逾期支付到期货款，经发行人催收后亦未及时还款，发行人已于 2021 年 10 月在山东惠民县人民法院对其提起诉讼，基于谨慎性原则，发行人对期末应收山东国创风叶制造有限公司款项进行单项评估，单项计提坏账准备。

(2) 单项计提的其他客户（应收款金额小于 6 万元）

发行人基于客户的应收款的账期、逾期情况、客户的经营状况、客户回款意愿，单项计提坏账准备。

2、报告期内按单项计提坏账准备的应收账款欠款客户、客户资信情况、账龄、回款情况

报告期内，发行人单项计提应收账款坏账的欠款客户、客户资信情况、账龄及回款等情况如下：

(1) 山东国创风叶制造有限公司

单位：万元

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
应收账款余额	381.40	381.40	170.76
其中：1 年以内	-	210.64	170.76
1-2 年	210.64	170.76	-
2-3 年	170.76	-	-
3 年以上	-	-	-

单项计提坏账准备金额	381.40	381.40	-
计提比例	100.00%	100.00%	-
期后回款金额	-	-	-
客户资信情况	已丧失还偿债能力		

(2) 单项计提的其他客户（应收款金额小于 6 万元）

单位：万元

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
应收账款余额	49.70	17.87	11.12
其中：1 年以内	-	-	-
1-2 年	4.23	3.57	-
2-3 年	31.17	3.18	3.40
3 年以上	14.30	11.12	7.72
单项计提坏账准备金额	49.70	17.87	11.12
计提比例	100.00%	100.00%	100.00%
期后回款金额	-	3.02	-
客户资信情况	偿债能力一般		

(二) 公司确定单项计提坏账准备金额的依据是否充分

2020 年度，发行人单项计提的应收款项余额 11.12 万元，单项计提坏账准备 11.12 万元，计提比例 100%，主要系发行人对逾期且账龄长、还款意愿和能力较弱的应收款项，全额计提了坏账准备。

2021 年度，发行人新增对山东国创风叶制造有限公司应收账款单独计提坏账准备，单项计提应收款金额 381.40 万元，单项计提坏账准备 381.40 万元，计提比例 100%。2021 年度中期，山东国创风叶制造有限公司逾期支付到期货款，经发行人催收后亦未及时还款，发行人已于 2021 年 10 月在山东惠民县人民法院对其提起诉讼。2021 年 11 月，法院出具民事调解书，约定山东国创风叶制造有限公司应于 2022 年 3 月 1 日前偿还发行人货款 381.40 万元。截至 2023 年 4 月 30 日，发行人尚未能收到山东国创风叶制造有限公司款项。发行人经审慎评估客户资信，认为山东国创风叶制造有限公司已丧失偿债

能力，且其最终控制方亦被法院判定为失信被执行人。基于谨慎性考虑，发行人认为相关款项收回概率极低，经管理层审批，发行人对上述应收账款按照 100% 计提坏账准备。

2022 年度，发行人在对山东国创风叶制造有限公司等公司，坏账计提依据不变的情况下，有新增单项应收款（单笔应收款金额小于 6 万元），公司基于该部分款项逾期且账龄长、还款意愿和能力较弱，收回可能性较小，全额计提坏账准备。

综上所述，公司确定单项计提坏账准备金额的依据充分。

## 六、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、了解发行人“6+9”银行承兑汇票、金风云信、招行云证和中企云链相关的业务流程和业务实质，访谈发行人管理层对前述“6+9”银行承兑汇票和供应链金融产品的管理模式，分析评价其会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业公司会计处理相比是否存在差异；

2、查阅了同行业可比公司、风电行业上市公司招股说明书、定期报告等公开信息，对比发行人应收款项融资坏账政策及计提比例与同行业可比公司、风电行业上市公司是否存在重大差异；

3、查阅了同行业可比公司公开的财务数据，计算应收账款周转率、应收账款周转天数等指标，并与发行人相关数据进行对比，分析其变动的合理性及其与信用政策的匹配性，对比分析同行业公司的应收账款变动趋势；

4、查阅报告期内发行人与主要客户签订的销售合同，检查销售合同中结算方式及信用政策条款，分析主要客户各期末应收账款余额是否与信用政策相匹配；

5、获取并复核了发行人报告期各期末应收账款逾期情况明细表，结合逾期款项对应的收入金额、信用期、期后实际收款时间等，分析逾期原因以及影响，核查是否存在放宽客户信用期情形；

6、了解发行人对主要客户的结算方式、信用政策及其变动情况，确认主要客户报告期内应收款余额是否真实准确；

7、查阅发行人报告期各期末的应收账款期后回款明细表，检查重要客户的收入回款记录，并核实发行人期后回款情况；

8、对应收账款余额较大或超过信用期的客户，通过公开渠道查询与债务人有关的信息，以识别是否存在影响应收账款坏账准备评估结果的情形；

9、对于按照单项计提坏账准备的应收款项，复核管理层基于客户的财务状况和资信情况和历史还款记录等对预期信用损失进行评估的依据是否充分。

## **（二）核查结论**

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人报告期各期应收款项融资终止确认金额准确，结合业务流程和业务实质分析，其列报方式和相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。发行人关于应收款项融资的会计处理、坏账政策符合《企业会计准则》的规定，具有合理性，与同行业公司、风电行业上市公司相比不存在重大差异。应收款项融资的坏账计提比例更为谨慎；

2、发行人报告期内应收账款占比与同行业可比公司的变化趋势存在差异，主要系公司与同行业公司业务结构及客户构成存在差异，期末应收账款占比变动趋势符合风电行业发展趋势，与发行人实际经营情况相匹配；

3、发行人 2022 年 6 月末前五大客户应收账款逾期占比大幅提升的原因为受国内宏观经济增速进一步放缓影响，部分客户存在超信用期回款的情形，导致应收账款余额及逾期金额大幅上升。逾期应收账款多为逾期 6 个月以内，且期后回款情况良好，应收账款逾期不影响其可回收性。发行人逾期应收账款占比与同行业可比公司不存在显著差

异，符合企业实际情况，逾期客户不存在资金流转困难等导致逾期应收账款难以收回的情形；

4、发行人 2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例大幅降低主要系第一次反馈意见回复中期后回款统计至 2022 年 9 月 30 日，期后时间区间相对较短。而发行人主要客户信用期一般为货到并收到增值税专用发票后 90 天，从发行人与客户结算的实际操作来看，一般都是收入确认的下月末之前开具发票并邮寄给客户入账。因此，截至第一次反馈意见回复中应收账款期后统计时点，2022 年 6 月末的应收账款绝大部分仍处于信用期内。此外受国内宏观经济增速进一步放缓影响，部分客户付款审批周期延长，回款超过信用期，导致阶段性逾期。截至 2023 年 4 月 30 日，2022 年 6 月末期后回款比例为 96.64%。综上所述，2022 年 1-6 月应收账款期后回款比例大幅降低具有合理性，不存在放宽信用期刺激销售的情形；

5、发行人综合考虑应收账款产生原因、客户资信情况、账龄、回款进度等情况，根据谨慎性原则确定单项计提坏账准备金额的依据充分。

## 10、关于股份支付

申报材料显示：

(1) 2020 年 10 月，员工持股平台维赛投资、维赛汇杰，以及公司原股东尹金龙、公司证券事务总监冉进岳父张少烘通过增资入股发行人，公司一并认定构成股份支付。

(2) 2020 年公司期间费用金额较高，主要系当年度公司计提 1.85 亿元股份支付费用。

请发行人：

(1) 结合员工持股平台合伙协议等具体约定，说明是否存在关于服务期、锁定期、份额转让及定价情况的相关条款，说明一次性确认股份支付费用的依据。

(2) 说明维赛投资、维赛汇杰的合伙人是否存在离职情形，离职后其所持份额的安排，是否存在将份额转让给其他合伙人的情形，是否构成一项服务期安排，是否应分期确认股份支付费用，发行人会计处理的合规性。

请保荐人、申报会计师发表意见。

回复：

一、结合员工持股平台合伙协议等具体约定，说明是否存在关于服务期、锁定期、份额转让及定价情况的相关条款，说明一次性确认股份支付费用的依据

(一) 结合员工持股平台合伙协议等具体约定，说明是否存在关于服务期、锁定期、份额转让及定价情况的相关条款

为建立健全长效激励机制，充分调动公司员工的积极性和创造性，2020年，发行人以维赛投资、维赛汇杰为员工持股平台对公司员工实施了股权激励。2020年10月，维赛投资、维赛汇杰以3元/单位注册资本价格对维赛有限增资813万元。

发行人通过持股平台维赛投资、维赛汇杰实施股权激励，《保定维赛复合材料科技有限公司股权激励方案》（以下简称“《激励方案》”）及各持股平台合伙协议中关于服务期、锁定期、份额转让及定价情况的相关条款约定如下：

序号	项目	服务期、锁定期、份额转让及定价情况的相关条款
1	维赛投资合伙协议	除按照《合伙企业法》第四十三条至五十四条制定了合伙人入伙、退伙情形外，未约定涉及服务期、锁定期、份额转让及定价相关条款
2	维赛汇杰合伙协议	除按照《合伙企业法》第四十三条至五十四条制定了合伙人入伙、退伙情形外，未约定涉及服务期、锁定期、份额转让及定价相关条款
3	激励方案	<b>第十九条 股权激励对象的退出机制</b> 无论维赛科技上市前还是维赛科技上市后，若激励对象因任何原因自维赛科技或其子公司离职的，进行如下处理：激励对象有权选择是否将其持有的持股平台财产份额转让给普通合伙人指定的其他合伙人或其他员工，转让价格由转让双方之间按照届时的公允价值自主协商确定。如果协商不成，激励对象有权通过员工持股平台减持已解除出售限制的出资额，以实现其通过员工持股平台间接持有公司股权的收益，届时减持卖出时收益归该激励对象所有。



		<p><b>第二十二條</b> 本方案所指的法定限售期系指自維賽科技上市之日起 12 個月內，合夥企業不得減持其持有的維賽科技上市後的股份，亦不得要求維賽科技回購其持有的股份；合夥企業不得以任何方式處置（包括但不限於：買賣、設置擔保、回購、委託管理等方式）其所持有的維賽科技的股權。</p> <p><b>第二十五條</b> 維賽科技成功上市且法定限售期屆滿後，合夥企業有權拋售其持有維賽科技的股份；合夥企業在不違反相關法律規定和承諾的前提下，可以對激勵對象間接持有的維賽科技的股份進行拋售。</p>
--	--	---

## （二）一次性確認股份支付費用的依據

根據《企業會計準則第 11 號——股份支付》相關規定：“企業為獲取職工和其他方提供服務而授予權益工具，應確認相應股份支付費用；以權益結算的股份支付換取職工提供服務的，應當以授予職工權益工具的公允價值計量；授予後立即可行權的換取職工服務的以權益結算的股份支付，應當在授予日按照權益工具的公允價值計入相關成本或費用，相應增加資本公積。”根據中國證監會《監管規則適用指引——發行類第 5 號》相關規定：“股份立即授予或轉讓完成且沒有明確約定等待期等限制條件的，股份支付費用原則上應一次性計入發生當期，並作為偶發事項計入非經常性損益。設定等待期的股份支付，股份支付費用應採用恰當方法在等待期內分攤，並計入經常性損益。”

2021 年 5 月 18 日，財政部會計司發布《股份支付準則應用案例——以首次公開募股成功為可行權條件》，案例中，“股權激勵計劃及合夥協議未對員工的具體服務期限作出專門約定，但明確約定如果自授予日至甲公司成功完成首次公開募股時員工主動離職，員工不得繼續持有持股平台份額，實際控制人將以自有資金按照員工認購價回購員工持有的持股平台份額，回購股份是否再次授予其他員工由實際控制人自行決定。”而發行人股權激勵不存在以首次公開募股成功為條件，員工離職後有權選擇是否將其持有的持股平台財產份額轉讓給普通合夥人指定的其他合夥人或其他員工，轉讓價格參考公允價值自行協商確定，可以認定激勵對象在行權時已取得相關股權份額完整的所有權，不構成實質上的等待期，與《股份支付準則應用案例》存在明顯差異。

綜上所述，發行人以維賽投資、維賽匯杰為員工持股平台對公司員工實施的股權激勵協議未約定服務期或業績條件的條款，屬於授予後立即可行權的換取職工服務的以權

益结算的股份支付。因此，发行人对股份支付费用的确认按照权益工具的公允价值扣除员工入股成本在授予日一次性计入管理费用，相应增加资本公积，发行人一次性确认股权激励支付费用的依据符合《企业会计准则 11 号——股份支付》。

**二、说明维赛投资、维赛汇杰的合伙人是否存在离职情形，离职后其所持份额的安排，是否存在将份额转让给其他合伙人的情形，是否构成一项服务期安排，是否应分期确认股份支付费用，发行人会计处理的合规性**

**（一）说明维赛投资、维赛汇杰的合伙人是否存在离职情形，离职后其所持份额的安排，是否存在将份额转让给其他合伙人的情形，是否构成一项服务期安排**

截至本问询回复之日，维赛投资、维赛汇杰之合伙人均为发行人在职员工，不存在离职情形，不存在将份额转让给其他合伙人情形，不存在构成服务期安排事项。

**（二）是否应分期确认股份支付费用，发行人会计处理的合规性**

综上所述，发行人以维赛投资、维赛汇杰为员工持股平台对公司员工实施的股权激励未设定后续服务期限限制，不存在对员工离职后回购价格和回购期限的规定，不存在离职必须回购的约定，发行人实施员工股权激励不存在服务期或隐含服务期安排。发行人与尹金龙、张少烘除《增资协议》外，不存在签署其他相关协议，除法定限售事项外，不存在服务期或隐含服务期安排约定事项。

发行人报告期内股份支付在授予时一次性确认股份支付费用，对股份支付进行的会计处理符合《企业会计准则 11 号——股份支付》的规定。

**三、中介机构核查过程及核查意见**

**（一）核查程序**

针对上述事项，保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅发行人员工持股计划安排及持股平台合伙协议，核查协议内容是否符合股份支付的条件，是否有服务期限、锁定期限的规定；取得并查阅了参与员工持股计划的全体人员签署的《激励授予协议》；

2、查阅报告期内公司历次股权转让、增资协议和合伙协议，了解历次股份变动涉及股份支付的相关权益工具公允价值的计量方法及一次性确认股份支付的依据是否充分；

3、查阅财政部会计司发布《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》，并与发行人股权激励情况进行对比分析，分析一次性确认股份支付费用的合理合规性；

4、查阅维赛投资、维赛汇杰的工商档案信息、合伙协议，分析合伙协议中对员工离职时候的具体约定，判断发行人股权激励是否存在隐含的可行权条件和服务期条款；

5、查阅发行人员工花名册，获取员工持股平台中员工明细以及变动情况，检查是否存在离职员工，相关人员离职后的股份处理是否合规；

6、访谈了发行人的实际控制人，了解股权激励的背景、约定、相关条款以及离职后员工的份额转让情况和是否存在服务期安排的约定。

## （二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人以维赛投资、维赛汇杰为员工持股平台对公司员工实施的股权激励协议未约定服务期或业绩条件的条款，属于授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付。因此，发行人对股份支付费用的确认按照权益工具的公允价值扣除员工入股成本在授予日一次性计入管理费用，相应增加资本公积，发行人一次性确认股权激励支付费用的依据符合《企业会计准则 11 号——股份支付》；

2、截至本问询回复之日，维赛投资、维赛汇杰之合伙人均为发行人在职员工，不存在离职情形，不存在将份额转让给其他合伙人情形，不存在构成服务期安排事项。发行人以维赛投资、维赛汇杰为员工持股平台对公司员工实施的股权激励未设定后续服务期限限制，不存在对员工离职后回购价格和回购期限的规定，不存在离职必须回购的约定，发行人实施员工股权激励不存在服务期或隐含服务期安排。发行人与尹金龙、张少烘除《增资协议》外，不存在签署其他相关协议，除法定限售事项外，不存在服务期或隐含

服务期安排约定事项。发行人报告期内股份支付在授予时一次性确认股份支付费用，不属于分期确认股份支付费用的情形，发行人会计处理具有合规性。

## 11、关于存货

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人 1 年以上库龄的存货余额分别为 26.22 万元、43.74 万元、1,703.26 万元和 2,307.93 万元，主要系滞销积压的高密度 Balsa 木原料。针对 1 年以上库龄存货中长期积压、预计无使用价值和市场价值的存货按 100% 计提存货跌价准备。

(2) 公司发出商品主要是寄存库销售模式下尚未领用商品和一般销售模式下尚未验收或报关的产品。报告期各期末，发行人发出商品账面价值分别为 1,413.27 万元、2,179.37 万元、2,057.27 万元和 1,351.80 万元。

(3) 报告期各期末，发出商品期后结转率分别为 100%、100%、98.17% 和 69.04%。

(4) 报告期各期末，申报会计师发出商品函证回函比例分别为 63.13%、66.16%、63.07% 和 93.66%。针对发出商品的未回函部分，申报会计师执行了替代测试。

请发行人：

(1) 结合市场供需和产品销售情况，说明 1 年以上库龄的存货持续增长，2021 年年末和 2022 年 6 月末 Balsa 木原料滞销积压的原因，存货管理的相关内控制度及执行有效性。

(2) 区分寄售模式和一般销售模式列示发出商品的金额和占比情况，说明对寄售存货的管理政策，对发出商品风险控制措施和盘点方式，报告期各期末发出商品时间与后续结算时间的间隔情况及其稳定性。

(3) 说明 2022 年 6 月末发出商品期后结转率较低的原因，截止目前发出商品期后结转收入的情况，说明发出商品尚未结转收入对应的客户、金额及占比，未结转原因及合理性，是否存在期后退回的情形，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表意见，并说明 2019 年至 2021 年发出商品函证回函比例较低的原因及合理性，执行的替代程序是否充分，能否支持核查结论。

回复：

一、结合市场供需和产品销售情况，说明 1 年以上库龄的存货持续增长，2021 年年末和 2022 年 6 月末 Balsa 木原料滞销积压的原因，存货管理的相关内控制度及执行有效性

(一) 结合市场供需和产品销售情况，说明 1 年以上库龄的存货持续增长，2021 年年末和 2022 年 6 月末 Balsa 木原料滞销积压的原因

1、1 年以上库龄的存货持续增长的原因

发行人报告期内库龄在 1 年以上的存货按产品类别列示如下：

单位：万元

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
库龄 1 年以上存货账面余额	2,779.66	1,703.26	43.74
其中：PVC 泡沫类	501.88	198.63	41.37
PET 泡沫类	2.53	-	-
Balsa 木芯材类	2,275.25	1,504.63	2.37
全部存货账面余额	20,179.55	15,866.93	18,174.41
库龄 1 年以上存货占比	13.77%	10.73%	0.24%

由上表可知，发行人 1 年以上库龄的存货主要系高密度 Balsa 木原料及部分 PVC 泡沫类芯材产品，其账面金额增加的原因分别为：

(1) Balsa 木芯材类存货

Balsa 木主产地位于厄瓜多尔、巴布亚新几内亚等热带低海拔国家和地区，由于具备高强度、低密度、抗压缩性能好等优点，完美适配风电叶片夹层材料所需特性，因此成为风电叶片企业广泛使用的芯材材料。但 Balsa 木供应受 4-5 年生长周期的限制，其次 Balsa 木材的采伐、初加工及运输等环节容易受到交通运输条件、极端气候等因素的影响，导致 Balsa 木供给波动性较大。

2020 年度国内陆上风电“抢装潮”带动 Balsa 木下游市场需求升高，加上 2020 年厄瓜多尔当地频受暴雨侵袭导致 Balsa 木出口受到冲击影响，供需关系短时间内迅速趋于紧张。面对国内市场 Balsa 木原料供应紧张且价格持续上涨的局面，公司对下游风电市场及 Balsa 木原料市场波动出现了一定程度的误判，于 2020 年下半年公司加大了 Balsa 木采购量，公司采购的 Balsa 木原料密度偏高，部分进口 Balsa 木受国际货运影响到货晚于预期，错过了风电叶片芯材的供货关键时期，未能及时在 2020 年度被加工成套材销售给客户。

随着风电抢装潮结束后，自 2021 年度开始，客户显著提高了对于 Balsa 木芯材包括密度上限在内等技术指标要求，公司高密度的 Balsa 木芯材因不符合客户技术指标要求而出现“滞销”，形成积压库存。

## (2) PVC 泡沫类

公司 1 年以上库龄的 PVC 泡沫产品产生的主要原因系：1) 公司存在少量备货加工结存的产成品，对应的叶片目前非市场主流型号，客户无相关订单且预计该叶型很可能停产，客户未提货形成积压；2) 因客户 Vestas 相关风电项目结项，未再从发行人处采购某类型号 PVC 产品。该型号产品主要系用于供应 Vestas 相关项目专门定制，在国内暂无大量应用场景，形成积压。

## 2、2021 年年末和 2022 年 6 月末 Balsa 木原料滞销积压的原因

结合本题前述回复，2021 年年末和 2022 年 6 月末 Balsa 木原料滞销积压的原因主要是随着风电抢装潮结束后，自 2021 年度开始，对于 Balsa 木芯材，客户显著提高了

包括密度上限在内等技术指标要求，公司高密度的 Balsa 木芯材因不符合客户技术指标要求而出现“滞销”，形成积压。

## （二）存货管理的相关内控制度及执行有效性

为加强公司的存货内部控制和管理，防范存货业务中的差错和舞弊，保护存货的安全、完整，减少库存积压，加快存货流转，减少资金占用，本公司制定了完善的存货管理制度，具体如下：

（1）关于存货的采购管理：公司针对采购与付款流程制定了内控制度规范公司的采购业务。通过同类供应商询价比对、合格供应商管理、供应物料品质检查等措施，确保采购价格合理、供货及时、材料质量符合要求。

（2）关于存货的生产管理：公司针对生产与存货管理流程制定了内控制度等规范公司的生产业务。生产管理部根据销售部门订单需求进行排产并下达生产计划，按照对应的 BOM 进行生产领料；生产完成后，由质量保证部进行质量检测，经检测合格后入库，未通过检测的送回生产车间返工。

（3）关于存货的销售管理：公司针对销售与收款管理流程制定了内控制度等对销售发货进行管理，公司市场营销部根据批准后的销售合同/订单，交由生产管理部组织并协调各基地生产部门排产，并负责对产品生产计划制定、下达及实现。

（4）关于存货的库存管理：公司针对生产与存货管理流程制定了内控制度等规范公司的库存管理业务。报告期内，发行人在原材料出入库环节、产成品出入库环节均设置了控制节点，并通过财务 ERP 系统及纸质出入库单据同步记录审核，每个月公司会组织盘点工作。

（5）关于存货跌价准备政策：企业针对存货中是否存在呆滞品的情况进行会定期识别并整理，后由各部门判断其期末可变现净值，并对于存在减值迹象的存货计提减值准备。

报告期内，公司采用运行财务 ERP 系统进行各类存货的收发存核算，公司存货管理的相关内控制度设计合理，且执行情况良好。

二、区分寄售模式和一般销售模式列示发出商品的金额和占比情况，说明对寄售存货的管理政策，对发出商品风险控制措施和盘点方式，报告期各期末发出商品时间与后续结算时间的间隔情况及其稳定性

(一) 区分寄售模式和一般销售模式列示发出商品的金额和占比情况

报告期各期末，发行人寄售模式和一般销售模式发出商品的金额及占比情况如下：

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
寄售模式	2,577.29	72.00%	1,453.86	43.70%	1,468.01	46.65%
一般模式	1,002.46	28.00%	1,873.24	56.30%	1,679.17	53.35%
合计	<b>3,579.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,327.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,147.18</b>	<b>100.00%</b>

注：此处发出商品金额为未抵消内部未实现收益前金额。

2020 年末、2021 年末，发行人寄售模式及一般模式下发出商品余额及占比较为稳定。2022 年第四季度，随着国内风电项目逐步核准和大基地项目的推进，风电项目迎来集中交付并网，发行人主要客户订单量均出现激增。发行人根据中材叶片下达的订单针对寄售库发货量上升，期末已发货但中材叶片尚未领用结算余额增加；而同时，发行人针对采用一般模式交易的客户，发货量及验收亦出现增长，期末发货后未验收的产成品则减少。

(二) 说明对寄售存货的管理政策，对发出商品风险控制措施和盘点方式

1、寄售存货的管理政策

(1) 合同签订：公司与客户签订销售协议，按照合同约定将存货发往指定地点仓库，同时明确对货物管理的权利义务以及毁损灭失风险的责任方；



(2) 发货：公司按照客户的订单或计划发货至指定地点仓库，货物经过双方在场验收后，仓库签收入库，客户货物接收人员确认存货无误后在送货单上签字，送货单经承运单位带回公司，公司根据不同客户、分月单独保管。货物到货时，公司市场营销部及时与客户确认到货信息；

(3) 对账与结算：对于客户中材叶片，公司根据其采购业务协同平台的每月领用数进行核对无误后，根据实际领用的存货开票确认当月收入；对于客户苏州埃森姆，公司与其每月核对确认领用明细并签字确认，确认无误后，提交财务人员复核并入账确认当月收入；

(4) 结余管理：针对寄售客户中材叶片，公司每月获取其领用记录，并根据中材叶片采购业务协同平台数据与公司财务系统中的存货数量进行核对；针对寄售客户苏州埃森姆，公司相关人员每月与其就寄存库中产品实际领用情况进行核对，并定期对寄售仓货物开展盘点，在条件允许的情况下，当销售等相关人员拜访客户时，对寄售仓库存实物盘点。

## 2、发出商品风险控制措施和盘点方式

公司市场营销部负责公司的销售业务及客户管理工作，生产管理部负责发货、装运、货物跟单工作。公司针对生产与存货管理流程制定了内控制度，对发出商品的按需发货、物流运输、货物签收、结转对账及财务开票等业务流程予以规范。

(1) 对于非寄售模式的发出商品，公司实行的控制措施如下：

1) 公司在与第三方物流公司的货物运输合同中，明确约定第三方物流公司对发运商品的有关管理责任；

2) 公司生产管理部对接第三方物流及货代公司，及时跟踪发运、到港、到货、签收情况，催收第三方物流公司取得的客户签收回单，外销部分由公司关务及时从海关系统获取报关单并进行核对，复核无误后提供报关单给财务部入账并确认收入，及时更新未报关的外销发出商品清单；

3) 商品发出后, 公司销售人员建立发出商品管理台账并进行追踪管理, 定期与第三方货代及物流进行核对, 确保一致;

4) 财务人员定期从财务系统导出发出商品数据与销售人员管理台账核对, 确保核对一致。

(2) 对于寄售模式的发出商品, 报告期各期, 公司实行的控制措施如下:

1) 公司在与第三方物流公司的货物运输合同中, 明确约定第三方物流公司对发运商品的有关管理责任;

2) 公司每半年对寄售仓货物开展一次盘点。在条件允许的情况下, 当销售等相关人员拜访客户时, 对寄售仓库存实物盘点。盘点前, 公司就盘点出具盘点计划, 并经公司管理层复核审批。对于存货实物盘点结果, 核对后需对账实差异进行原因分析, 匡算账实差异金额影响;

3) 商品发出后, 公司跟据畅捷通 T+系统进行发出商品追踪管理, 定期与第三方物流进行核对, 确保一致。

报告期内公司对于发出商品的管控措施有效, 执行情况良好。

### (三) 报告期各期末发出商品时间与后续结算时间的间隔情况及其稳定性

报告期各期末, 发行人发出商品的期后结算情况如下:

单位: 万元

项目	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
期末发出商品金额	3,579.75	3,327.09	3,147.18
期后 1 至 3 月内结算金额	2,982.81	3,169.04	2,368.67
期后 4 至 6 月内结算金额	247.86	103.69	40.17
期后半年以上结算金额	-	32.14	738.33
<b>期后结转合计</b>	<b>3,230.67</b>	<b>3,304.87</b>	<b>3,147.18</b>
期后 1 至 3 月内结算比例	83.32%	95.25%	75.26%

由上表可知，发行人报告期发出商品期后确认收入时间主要在3个月内，占比分别为75.26%、95.25%、83.32%，确认收入3个月以上的主要系寄售模式。对于寄售模式，发行人将产品发出至指定仓库，待客户提货后确认销售收入。报告期内发行人寄售库中发出商品主要集中在期后3个月内完成结算，针对各期存在少量期后3个月以内未结算的发出商品，发行人加强了与客户的结算沟通及对寄售库产品余额、库龄的管理。

2020年末发出商品期后3个月内结算占比较低的主要原因：2020年抢装潮过后，客户放慢了2021年一季度的生产节奏，导致发出商品领用速度下降，2021年一季度销售转化率下降。

2022年末发出商品期后3个月内结算占比略低，主要原因系：受2022年底整体经济下滑以及春节期间较早放假影响，客户部分产线产量减少，导致2023年一季度领用略慢，销售转化率略低。

综上所述，报告期各期末，发行人发出商品时间与后续结算时间的间隔整体较为平稳，集中在3个月以内。

三、说明2022年6月末发出商品期后结转率较低的原因，截止目前发出商品期后结转收入的情况，说明发出商品尚未结转收入对应的客户、金额及占比，未结转原因及合理性，是否存在期后退回的情形，存货跌价准备计提是否充分

（一）说明2022年6月末发出商品期后结转率较低的原因，截止目前2022年6月末发出商品期后结转收入的情况

截至2023年4月30日，发行人发出商品期后结转收入情况如下：

单位：万元

项目	2022/12/31	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31
期末发出商品余额	3,579.75	1,639.10	3,327.09	3,147.18
期后结转金额	3,230.67	1,604.96	3,304.87	3,147.18
结转比例	90.25%	97.92%	99.33%	100.00%

注：此处发出商品金额为未抵消内部未实现收益前金额。

结合本题前述回复，发行人发出商品与后续结算时间的间隔整体集中在3个月内，发行人《一次反馈意见的回复》中，针对2022年6月末的发出商品的期后结转情况，统计截止日为2022年8月末，间隔时间为2个月，短于公司发出商品期后平均结算时间，因此显示出期后结转率较低。

由上表可知，截至2023年4月30日，发行人2022年6月30日发出商品结转率为97.92%，尚未结转部分主要为针对客户中材叶片寄存库模式下少量尚未领用部分。报告期各期，发行人期后结转率不存在显著差异。

**（二）说明发出商品尚未结转收入对应的客户、金额及占比，未结转原因及合理性，是否存在期后退回的情形，存货跌价准备计提是否充分**

**1、2022年末发出商品尚未结转情况**

2022年末，发行人发出商品余额为3,579.75万元，截至2023年4月30日，已结转3,230.67万元，结转比例达90.25%，尚有349.08万元未完成结转，尚未结转比例为9.75%，金额及占比相对较低，具体对应客户及未结转原因情况如下：

单位：万元

客户	尚未结转收入的发出商品金额	占比	未结转原因
中材科技风电叶片股份有限公司	349.08	100.00%	尚未领用
<b>合计</b>	<b>349.08</b>	<b>100.00%</b>	

发行人定期对库龄较长及产品规格型号过时的发出商品进行清理，截至2022年12月31日，针对其中预计可能不符合客户需求的旧型号产品及库龄1年以上发出商品（剔除通用修补料0.41万元）合计32.61万元，根据谨慎性原则，发行人按照100%计提存货跌价准备。

**2、2022年6月末发出商品尚未结转情况**

2022年6月末，发行人发出商品余额为1,639.10万元，截至2023年4月30日，已结转1,604.96万元，结转比例达97.92%，尚有34.14万元未完成结转，尚未结转比例为2.08%，金额及占比相对较低，具体对应客户及未结转原因情况如下：

单位：万元

客户	尚未结转收入的发出商品金额	占比	未结转原因
中材科技风电叶片股份有限公司	34.14	100.00%	尚未领用
合计	34.14	100.00%	

截至2023年4月30日，发行人2022年6月30日发出商品尚未结转部分系中材叶片寄售模式下预留的少量修补料等备用料以及个别旧型号套材产品，备用料相应的结算周期较长。发行人与中材叶片沟通后，截至2022年6月30日，针对其中预计可能不符合客户需求的旧型号产品以及库龄1年以上的发出商品合计21.82万元，根据谨慎性原则，发行人按照100%计提存货跌价准备。

公司与相关客户不存在金额较大的发出商品长期未验收或期后退回的异常情况，不存在相关纠纷或潜在纠纷，公司的存货跌价准备计提充分。

#### 四、保荐人、申报会计师说明2019年至2021年发出商品函证回函比例较低的原因及合理性，执行的替代程序是否充分，能否支持核查结论

针对发行人各期末发出商品，保荐人、申报会计师通过发函、实地盘点、检查中材叶片客户供应商平台系统等方式进行核查。2019年至2021年发出商品回函比例分别为63.13%、66.16%、63.07%，发出商品回函比例相对较低，主要是一般模式下发出商品对应客户未能及时回函，系由以下因素导致：

1、发出商品属于发行人存货，客户无存货金额数据，函证中仅列明了发行人物料编码、描述和数量，客户无法根据金额进行简单核对，需要根据明细进行核对；且由于发行人和客户一般采用不同命名规则，客户对发出商品明细核对工作量较大，导致回函意愿较低；

2、鉴于发行人各期末发出商品在期后陆续确认为收入，在对发出商品进行函证时，保荐人、申报会计师同时对发行人与客户的收入、应收账款金额进行了函证。因此，部分客户认为已对报告期发生的收入及应收账款进行复核回函，已能印证各期末发出商品的真实性和合理性，加上发出商品明细复杂、核对工作量大，未对发出商品函证进行回函。

针对发行人发出商品回函率较低情况，保荐人及申报会计师除了对发行人存货管理相关内部控制有效性进行测试，核查发行人收入确认政策合理性，走访发行人主要客户等常规审计程序，还对未回函发出商品执行了以下替代测试程序：

- 1、检查发出商品对应的销售合同/订单、送货单、销售发票、出口报关单等资料；
- 2、检查期后收入确认凭证、客户验收单、回款单据等资料；
- 3、执行分析性复核，对比分析各期末发出商品期后收入确认情况，执行收入截止性测试，核查发出商品确认收入时点是否准确。

经核查，保荐人及申报会计师认为：针对发出商品函证替代程序执行到位，可以支持核查结论，报告期各期末，发行人发出商品余额真实、准确。

## 五、中介机构核查过程及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取公司存货管理相关内控制度，访谈公司生产管理部门负责人，了解存货收发存系统的设计与运行情况，对于存货管理内部控制执行情况进行穿行测试，核查存货成本归集的准确性与合理性，确认发行人存货相关的内部控制执行有效；
- 2、获取寄售存货相关的管理及内控制度，了解寄售商品的管理政策，评价相关内控设置是否合理并得以有效执行；

3、获取报告期各期末存货库龄分析表，向管理层了解各类存货库龄较长的原因及对长库龄存货的管理；

4、获取公司的存货跌价准备政策，了解存货可变现净值的确认依据，对比同行业可比公司存货跌价准备计提政策，评价存货跌价准备政策的合理性；

5、访谈了发行人财务负责人、销售负责人，了解了发行人的收入确认政策，了解发行人与客户之间的交易惯例、交易流程和结算流程等；

6、获取了销售出库明细及报告期各期销售明细表及期后销售明细表，分析比较发出商品结存数据与出库数据，分析比较发出商品的期后结算情况；

7、访谈发行人财务总监、销售人员，了解发行人与主要客户的销售模式，期末存在发出商品的原因；同时确认发行人与客户之间是否存在历史发出商品有无灭失损毁、日常对账有无重大差异；

8、走访发行人主要客户，了解发行人与客户的销售模式、报告期交易情况等；

9、查询同行业上市公司及下游客户公开披露信息，了解其收入确认政策、存货构成及与客户结算方式等，与发行人进行对比核查是否存在重大差异。

## （二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内发行人1年以上库龄的存货持续增长具有合理性，2021年年末和2022年6月末Balsa木原料滞销积压的原因具有合理性；发行人存货管理的相关内控制度设计合理且执行有效；

2、发行人已区分寄售模式和一般销售模式，对发出商品金额和占比情况进行列示，报告期各期末，发行人寄售模式及一般模式下发出商品余额及占比具有合理性。报告期内，发行人对于发出商品的管控措施有效，执行情况良好。报告期各期末，发行人发出商品时间与后续结算时间的间隔整体较为平稳，集中在3个月以内，具有合理性；

3、发行人发出商品与后续结算时间的间隔整体集中在3个月内，发行人《一次反馈意见的回复》中，针对2022年6月末的发出商品的期后结转情况，统计截止日为2022年8月末，间隔时间为2个月，短于公司发出商品期后平均结算时间，因此显示出期后结转率较低。截至2023年4月30日，发行人2022年6月30日发出商品的期后结转率为97.92%，尚未结转部分主要为针对客户中材叶片寄存库模式下少量尚未领用部分。报告期各期，发行人期后结转率不存在显著差异。各期末发出商品均存在订单支持，不存在期后退回的情况，公司对于出现减值迹象的发出商品已进行相应账务处理，相关存货跌价准备计提充分。

## 12、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师结合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-15 资金流水核查”的要求，说明资金流水核查情况，并提供专项核查报告。

回复：

保荐人和申报会计师充分评估发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素后，结合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-15 资金流水核查”的要求，对发行人及相关人员或企业资金流水进行了核查，并分别出具了《关于保定维赛新材料科技股份有限公司资金流水的专项核查意见》。

### 一、核查范围、核查金额重要性水平、取得资金流水的方法、核查完整性

#### （一）核查范围、核查金额重要性水平

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-15 资金流水核查”的要求及结合维赛新材的实际情况，维赛新材IPO项目资金流水核查范围包括：



(1) 发行人实际控制人及其近亲属、持股 5% 以上的自然人股东、董事（独立董事及外部董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等人员银行账户的资金流水

保荐人、申报会计师核查的发行人实际控制人及其近亲属、持股 5% 以上的自然人股东、董事（独立董事及外部董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行账户情况如下：

分类	姓名	职务/关联关系	核查账户数量（个）
实际控制人、董事	苑初明	董事长、实际控制人	25
实际控制人近亲属	高凤羽	苑初明配偶	7
实际控制人近亲属	苑楚涵	苑初明之女	9
实际控制人近亲属	曹卓	苑楚涵配偶	10
实际控制人近亲属、董事	苑初步	苑初明弟弟、副董事长	13
实际控制人近亲属	李新平	苑初步配偶	5
实际控制人近亲属	苑佳其	市场营销部职员、苑初步之子	6
实际控制人近亲属、高级管理人员	陈晓东	副总经理、苑初明妹夫	14
董事、高级管理人员	凌庄怀	董事、总经理	15
董事、高级管理人员	肖湘	董事、董事会秘书	6
监事、关键岗位人员	王冬冬	监事会主席、总工程师	8
监事	于超	职工代表监事、生产车间主管	13
监事	王龙	监事、市场营销部副部长	20
监事	朱军坤	报告期内曾任发行人监事，已于 2020 年 9 月离任	10
高级管理人员	黄平安	副总经理、研发中心总监	13
高级管理人员	郭振兴	副总经理	10
高级管理人员	曹俊	财务总监	11
关键岗位人员	王康	市场营销部部长	8
关键岗位人员	戴虹	计划财务部部长	7
关键岗位人员	李卓民	计划财务部副部长	3
关键岗位人员	何旭	供应保障部部长	4
关键岗位人员	张俊蓉	威海维赛财务部部长	14

分类	姓名	职务/关联关系	核查账户数量(个)
关键岗位人员	刘虎威	研发中心副总监、威海维赛研发部部长	13
关键岗位人员	邓博文	出纳	7
关键岗位人员	刘紫威	报告期内曾任出纳，现任证券事务部职员	6
关键岗位人员	靳梦柳	报告期内曾任出纳，现任计划财务部职员	7
关键岗位人员	刘莹	报告期内曾任威海维赛出纳，现任威海维赛财务部职员	12
关键岗位人员	闫晓	威海维赛出纳	8
关键岗位人员	龚成艳	报告期内曾任江苏维赛财务部出纳	14
关键岗位人员	王惠	江苏维赛出纳	6
关键岗位人员	薛佳佳	报告期内曾任江苏维赛出纳，现任江苏维赛财务部会计员	15
合计			319

注：肖湘先生于2020年12月至2021年10月，任发行人独立董事；2021年11月至今，任公司董事会秘书；2021年12月至今，担任公司董事，保荐人及申报会计师获取并核查了其报告期内担任董事会秘书至报告期末的流水。

对于纳入核查范围的个人流水，保荐人、申报会计师依据谨慎性原则，核查了单笔超过5万元的流水情况。

(2) 发行人实际控制人苑初明控制的或者施加重大影响的除发行人之外的法人账户

报告期内，发行人实际控制人苑初明控制的或者施加重大影响的除发行人之外的其他法人的开立的账户数量如下：

公司名称	核查账户数量(个) (不含保证金户)
保定凯普瑞工程塑料科技有限公司	3
威海凯普瑞创新发展有限公司	1
保定凯博瑞机械制造有限公司	9
四川维赛特科技有限公司	1
保定维钶瑞智能科技有限公司	1

公司名称	核查账户数量（个）（不含保证金户）
合计	15

保荐人、申报会计师取得了上述机构的开立账户清单，对于纳入核查范围的账户，保荐人、申报会计师核查了所有单笔超过 50 万元以上的流水。

### （3）发行人（包括维赛新材及其合并范围内子公司）银行账户的资金流水

报告期内，发行人开立的账户数量如下：

账户主体	与发行人关系	核查账户数量（个）（不含保证金户）
保定维赛新材料科技股份有限公司	发行人	20
威海维赛新材料科技有限公司	发行人子公司	20
维赛（江苏）复合材料科技有限公司	发行人子公司	8
望都维赛新材料科技有限责任公司	发行人子公司	3
维赛（威海）科技发展有限公司	发行人子公司	4
合计		55

保荐人、申报会计师取得了上述机构的开立账户清单，对于纳入核查范围的账户，保荐人、申报会计师核查了所有单笔超过 50 万元以上的流水。

## （二）取得资金流水的方法、核查完整性

### 1、取得自然人流水的方法，以及自然人提供账户完整性核查过程

保荐人、申报会计师实地陪同相关自然人前往中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、交通银行、招商银行、中信银行、光大银行、民生银行、兴业银行、浦发银行、平安银行、华夏银行、浙商银行等主要商业银行及保定银行、保定农商行、威海农商行、江苏东方农商行等区域银行实地查询并打印流水。

针对上述取得的自然人流水，保荐人、申报会计师主要通过访谈、交叉验证、陪同打印流水以及借助相关工具等方式核查各方提供流水的完整性：（1）访谈实际控制人、持股 5% 以上股东、董事（外部董事及独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等，了解其开立账户情况，取得了各自然人签署的提供银行账户完整性声明；（2）

取得相关人员征信报告，结合取得的个人银行流水进行交叉验证，核实自然人提供流水的完整性；（3）获取了相关自然人通过“银联云闪付”逐个银行查询已开立储蓄卡信息的查询记录，并结合保荐人、申报会计师实地陪同打印银行流水时在现场获取的自然人报告期内所有银行账户的全部流水清单，进一步核查是否有遗漏；（4）关注提供的银行流水是否连续、是否加盖了银行公章及格式是否异常；（5）通过公司的银行账户与上述自然人账户之间的资金往来，以及上述自然人账户之间的资金往来核对提供的银行账户是否齐备，确保交叉账户均已核查到位并补充取得。

## 2、取得法人、合伙企业流水的方法，以及提供账户完整性核查过程

保荐人、申报会计师实地陪同公司财务人员前往合作银行实地查询并打印流水。

针对上述取得的法人、合伙企业的银行流水，保荐人、申报会计师通过核对开立账户清单和与征信报告交叉核对进行完整性核查：（1）获取并查阅纳入核查范围内法人、合伙企业的开立账户清单，并将该开立账户信息与其提供的财务账户明细清单进行交叉比对，确认账户信息的完整性，并获取征信报告；（2）针对发行人货币资金情况，保荐人、申报会计师执行了银行函证程序。

综上所述，保荐人、申报会计师对纳入核查范围内的自然人、法人及合伙企业开立的账户进行了核查，保荐人、申报会计师对上述资金流水的核查完整充分。

## 二、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人资金管理相关内部控制制度，访谈发行人财务总监，了解发行人资金管理内部控制的设计和运行，并执行穿行测试、控制测试等程序，以验证发行人资金管理内部控制设计是否合理并得到有效执行；

2、比对发行人银行资金流水和银行日记账的发生额，检查资金进出是否存在异常，核查资金流水真实流向与日记账是否一致；从银行资金流水、对账单出发与银行日记账

核对，获取大额资金原始凭证，核查大额资金进出是否存在异常；从银行日记账、原始凭证出发与外调银行流水、银行对账单核对，核查大额资金进出是否存在异常；

3、结合销售核查与银行流水比对，核查发行人是否频繁发生与业务不相关或交易金额明显异常、资金反向流动的大额资金流动，核查发行人与主要客户之间的资金流转与销售收入及应收账款是否匹配；

4、结合采购核查与银行流水比对，核查发行人是否频繁发生与业务不相关或交易金额明显异常、资金反向流动的大额资金流动；核查发行人与主要供应商之间的资金流转与采购及应付账款是否匹配；

5、核查发行人与关联方之间的资金流转情况，是否存在非经营性资金往来，是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项，是否存在关联方为发行人代垫成本、费用等情形；

6、结合银行流水核查、固定资产购建支出、管理费用支出、销售费用支出等，核查发行人是否存在无真实交易的资金流出、是否存在资金流出高于实际支出等情况；

7、结合发行人银行流水、贷款合同等，核查发行人是否存在转贷、受托支付等不规范情况；核查发行人是否频繁发生与业务不相关或交易金额明显异常、资金反向流动的大额资金流动；

8、核查发行人报告期内是否存在大额或频繁取现的情形，是否存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否符合相关管理规定；对于银行账户间的大额转账业务进行必要检查，了解相关事项的原因及合理性，针对异常情况进行追溯核查；

9、核查报告期内发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等人员之间除工资、分红、日常报销等事项外，是否存在异常大额资金往来；

10、对发行人报告期内的银行账户进行函证，检查银行回函是否已全部回函，所列信息是否相符、印章是否符合要求；

11、对发行人报告期内主要合作银行进行访谈，了解发行人银行授信额度、资产抵押、对外担保等情况；

12、针对取得的除发行人之外的流水，分别按照交易对手方性质、款项性质进行区分，并进一步核查：在交易对手方性质方面，关注交易对手方是否为发行人客户或供应商及其关联方、员工及股东等；在款项性质方面，关注是否和发行人相关，是否存在摘要明显异常情形，并按照消费、投资理财、股权转让、借贷、购置资产等进行划分，根据大额、异常款项性质，取得支持性的底稿；重点关注大额、频繁资金往来的情况，关注是否具有商业合理性。

## **（二）异常标准及确定程序**

1、发行人资金管理相关内部控制制度存在较大缺陷；

2、存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映情形，存在发行人银行开户数量与业务需要不符情形；

3、发行人大额资金往来存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；

4、发行人与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

5、发行人存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；

6、发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释；

7、发行人存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，相关交易的商业合理性存在疑问；

8、发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等个人账户存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形；

9、相关个人账户从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；

10、相关个人账户与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来；

11、相关个人账户存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

若存在上述情形，保荐人和申报会计师逐笔进行追溯，核查其个人账户的实际归属、资金往来背景及其合理性。

### **（三）受限情况及替代措施**

核查过程中不存在受到限制情形。

### **三、核查结论**

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人曾存在自关联方及其他第三方自然人处拆入资金用于采购原材料和生产设备、支付职工薪酬、支付其他经营费用等，自 2020 年末，发行人整体变更设立股份公司以来，发行人未再发生资金拆借不规范的情形。报告期内，发行人存在不合规票据使用行为，自发行人首次申报基准日起，未再次发生不合规使用票据情形。报告期内，发行人存在通过员工个人账户收付款项的情况，发行人已积极规范上述行为，自 2020 年 6 月底相关个人卡注销后，未再发生类似使用员工个人卡进行收支的情形。截至报告期末，发行人已根据相关等法律法规和《企业内部控制基本规范》及相关指引，制定了相应内部管理制度，明确了财务管理权限、资金活动业务流程、资金业务中不相容岗位分离，相关经办人员间存在相互制约关系。发行人严格按照前述管理制度的要求对货币资金有关事项进行管理，相关的内部控制制度建立健全并获得有效执行；

2、报告期内，发行人曾存在通过员工个人账户收付款项的情况，截至 2020 年 6 月底，已整改完毕。除该情形外，发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

3、报告期内，发行人大额经营活动资金流入主要来源于发行人收到的销售回款，资金流出主要用于支付供应商采购款项、职工薪酬、税费等，发行人经营活动大额资金往来与其经营活动相匹配；发行人大额资产购置资金流出主要为满足生产经营需要而发生的先进设备购置、厂房建设等支出，发行人大额资产购置资金往来与其生产经营实际需求 and 资产购置相匹配；发行人大额投资活动资金往来主要为理财产品的购买和赎回（含投资收益），发行人大额投资活动资金往来与其对外投资活动相匹配；

4、报告期内，发行人与实际控制人及其他第三方自然人存在资金拆借行为，但已于 2020 年底前整改完毕。除该情形外，发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在正常工资奖金、费用报销、分红以外的异常大额资金往来；

5、报告期内，发行人不存在大额或频繁取现的情形；

6、报告期内，发行人不存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

7、报告期内，发行人大额购买无实物形态资产或服务的情形主要系支付土地使用权费用、本次发行上市聘请相关中介机构服务费用等，相关交易具有商业合理性；

8、报告期内，发行人实际控制人个人账户大额资金往来及取现均存在合理解释，不存在频繁异常大额存现、取现情形；

9、控股股东、实际控制人报告期内从发行人取得的大额分红款，主要资金流向不存在重大异常。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、关键岗位人员不存在从发行人领取大额异常薪酬的情况，其正常领取的薪酬主要用于家庭及个人日常生活消费、房贷支出、投资理财等用途，不存在重大异常。控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在从发行人获得大额资产转让款的情形。报告期内，控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员不存在转让发行人股权获得股权转让款的情况；



10、报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来；

11、报告期内，不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

综上所述，截至报告期末，发行人内部控制健全有效；报告期内发行人不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

### 13、关于诉讼

根据公开信息，某上市公司近日以侵害发明专利权为由向发行人提起诉讼。

请发行人：

(1) 说明相关诉讼具体案情、诉讼请求、涉案金额、诉讼进展、未来可能承担的损失情况，是否应计提预计负债。

(2) 说明专利侵权诉讼涉及的具体产品及报告期各期销售金额，结合涉诉产品的销售情况，说明对发行人生产经营、财务数据、未来生产经营的具体影响，是否构成重大不利影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明相关诉讼具体案情、诉讼请求、涉案金额、诉讼进展、未来可能承担的损失情况，是否应计提预计负债

#### (一) 基本情况

截至本问询回复出具之日，发行人与常州天晟新材料股份有限公司（以下简称“天晟新材”）存在 1 起侵害发明专利权纠纷案件（（2023）鲁 02 知民初 70 号），天晟新

材主张发行人 VICELL-V 系列产品（以下简称“涉案产品”或“涉诉产品”）侵犯其专利，具体情况如下：

原告	天晟新材
被告	维赛新材、威海维赛、望都维赛、维赛发展、江苏维赛
提起诉讼时间	2023 年 3 月
案由	侵害发明专利权纠纷
涉案专利	一种改进的交联聚氯乙烯结构泡沫及其制备方法（专利号 ZL200910033041.X，以下简称“涉案专利”）
诉讼请求	1、判令被告立即停止对原告专利（专利号为 ZL200910033041.X）的侵权行为，包括停止制造、销售、许诺销售的行为，销毁库存侵权产品 VICELL-V 系列产品； 2、判令被告赔偿原告经济损失人民币 9,800 万元； 3、判令由被告承担原告为制止侵权行为所支付的合理支出人民币暂计 60 万元； 4、判令被告承担本案的全部诉讼费用。
诉讼进展	截至本问询回复出具之日，诉讼案件一审尚未开庭，未涉及诉讼保全程序

## （二）发行人已对涉诉专利申请无效并受理，目前诉讼案件一审尚未开庭

发行人已聘请北京德恒（厦门）律师事务所（以下简称“德恒律所”）、北京格旭知识产权代理事务所（普通合伙）（以下简称“格旭知产代理”）（以下合并简称“发行人聘请的专业机构”），积极准备应诉。针对上述诉讼事项及涉案专利，发行人聘请的专业机构分别于 2023 年 6 月出具了《保定维赛新材料科技股份有限公司的 VICELL-V 系列产品是否侵害 ZL200910033041.X 发明专利权的法律意见书》（以下简称“《是否侵权的法律意见书》”）、《PVC 结构泡沫材料不侵权分析报告》（以下简称“《不侵权分析报告》”）。

发行人所聘请的代理律师王倩系北京德恒（厦门）律师事务所合伙人（同时拥有专利代理师资格），拥有近二十年的专利纠纷处理经验，主要服务的客户包括奥佳华智能健康科技集团股份有限公司、福建赛特新材股份有限公司、大博医疗科技股份有限公司、厦门乾照光电股份有限公司、三达膜环境技术股份有限公司、厦门艾德生物医药科技股份有限公司、金牌厨柜家居科技股份有限公司、福建安泰新能源科技有限公司、厦门瑞为信息技术有限公司、金日制药（中国）有限公司、招商局蛇口工业区控股股份有限公

司、厦门国贸实业有限公司、招银国际资本管理（深圳）有限公司等国内外知名企业、上市公司，主要的社会荣誉包括：入选司法部全国千名涉外律师人才库、福建省律师协会知识产权专业委员会会员、中国电视剧制作产业协会法务委员等。

发行人所聘请的专利代理人代理雒纯丹系北京格旭知识产权代理事务所所长及创始合伙人。北京格旭知识产权代理事务所（普通合伙）是由国家工商行政管理局和国家知识产权局批准的一家以知识产权代理为主要业务范围的普通合伙制企业，专门从事知识产权代理相关的工作。雒纯丹拥有二十余年专利纠纷处理经验，具体代理日语、英文新申请翻译上百件，答复国内外审查意见数百件，撰写中文专利文件上百件，主要服务的客户包括中触媒新材料股份有限公司、宁波绿之健药业有限公司、新日铁住金不锈钢株式会社、美国 UOP 公司、美国 Sweet Green Fields USA LLC 等国内外数百家知名企业；主要的社会荣誉包括：2013 年民事诉讼法修改后成为最高人民法院首批推荐能去法院处理专利侵权案件的诉讼代理人，入选首都知识产权协会知识产权服务专家，2018 年参与出版《国外及我国港澳台专利申请策略》，涉及欧、日、美、韩、印、德、法、英、PCT 及我国港澳台的专利策略和案例。

针对涉案专利，发行人及其子公司均已于 2023 年 4 月 6 日向国家知识产权局提起无效申请并于 2023 年 4 月 11 日得到受理，截至本问询回复出具之日，诉讼案件一审尚未开庭，未涉及诉讼保全程序。

### **（三）未来可能承担的损失情况，是否应计提预计负债**

根据发行人聘请的专业机构分别出具的《是否侵权的法律意见书》《不侵权分析报告》，发行人涉案产品不落入涉案专利的保护范围，发行人最终被法院认定为侵害专利权的可能性较低，并且涉案专利存在较大可能性被国家知识产权局认定无效。根据诉讼进展、发行人管理层判断及专业机构意见，以上案件发行人未来承担损失的可能性较小，不会对发行人生产经营及持续经营产生重大不利影响。

根据《企业会计准则第 13 号—或有事项》第四条：与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：①该义务是企业承担的现时义务；②履行该义务

很可能导致经济利益流出企业；③该义务的金额能够可靠地计量。截至本问询回复出具之日，该案件仍在一审审理阶段，最终结果尚需经法院的生效判决确定，目前不存在需要承担赔偿责任的现时义务；根据发行人聘请的专业机构分别出具的《是否侵权的法律意见书》《不侵权分析报告》，公司管理层认为导致经济利益流出企业的可能性较低，是否需要赔偿及赔偿金额也无充分预估和可靠计量的依据，不满足预计负债的确认条件。

综上所述，根据诉讼进展、发行人管理层判断及专业机构意见，发行人未确认预计负债具有合理性，符合会计准则相关要求。

**二、说明专利侵权诉讼涉及的具体产品及报告期各期销售金额，结合涉诉产品的销售情况，说明对发行人生产经营、财务数据、未来生产经营的具体影响，是否构成重大不利影响**

**（一）专利侵权诉讼涉及的具体产品及报告期各期销售金额**

天晟新材主张发行人的侵权产品为 VICELL-V 系列产品，系 PVC 结构泡沫，该产品为发行人主要产品之一，该产品报告期内各期销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022/12/31	2021 年度/ 2021/12/31	2020 年度/ 2020/12/31
产量 (m <sup>3</sup> )	155,211.65	142,534.56	173,693.18
销量 (m <sup>3</sup> )	149,111.55	145,002.46	164,564.03
实现的毛利	25,573.07	25,482.50	57,778.19
占总毛利的比例	95.68%	95.49%	92.65%
实现的营业收入	64,890.72	68,990.18	105,779.39
占总营业收入的比例	80.99%	85.46%	83.69%

**（二）以上案件不会对发行人生产经营及持续经营产生重大不利影响**

**1、发行人聘请的专业机构认定发行人涉案产品不落入涉案专利的保护范围，发行人最终被法院认定为侵害专利权的可能性较低**

**（1）产品专利侵权判断主要法律依据**

根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释》（法释〔2009〕21号）（以下简称“《专利纠纷若干问题的解释》”）第七条第1款规定，“人民法院判定被诉侵权技术方案是否落入专利权的保护范围，应当审查权利人主张的权利要求所记载的全部技术特征。”关于“专利权的保护范围”的界定，根据《专利法》第五十九条第一款规定“发明或者实用新型专利权的保护范围以其权利要求的内容为准，说明书及附图可以用于解释权利要求。”

根据《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》（法释〔2015〕4号）（以下简称“《专利纠纷若干规定》”）第十七条第一款对该范围做进一步明确，“专利法第五十九条第一款所称的‘发明或者实用新型专利权的保护范围以其权利要求的内容为准，说明书及附图可以用于解释权利要求的内容’，是指专利权的保护范围应当以权利要求记载的全部技术特征所确定的范围为准，也包括与该技术特征相等同的特征所确定的范围。”

关于“技术特征相同或者等同”的判断依据，根据《专利纠纷若干规定》第十七条第二款规定，“等同特征，是指与所记载的技术特征以基本相同的手段，实现基本相同的功能，达到基本相同的效果，并且本领域普通技术人员在被诉侵权行为发生时无需经过创造性劳动就能够联想到的特征。”关于技术特征与受保护专利权的权利要求比对，何种情况下构成侵权的判断标准，《专利纠纷若干问题的解释》第七条第二款规定，“被诉侵权技术方案包含与权利要求记载的全部技术特征相同或者等同的技术特征的，人民法院应当认定其落入专利权的保护范围；被诉侵权技术方案的技术特征与权利要求记载的全部技术特征相比，缺少权利要求记载的一个以上的技术特征，或者有一个以上技术特征不相同也不等同的，人民法院应当认定其没有落入专利权的保护范围。”

综上所述，若一项产品的技术特征覆盖了某项专利在权利要求中记载的全部技术特征，则该项产品构成对某项专利的侵权；若该产品缺少涉案专利权利要求记载的一个以上的技术特征，属于人民法院应当认定其没有落入专利权的保护范围的情形。

(2) 发行人涉案产品不落入涉案专利的保护范围，发行人最终被法院认定为侵害专利权的可能性较低

经发行人聘请的专业机构论证和比对发现，涉案产品缺少涉案专利权利要求记载的一个以上的技术特征，属于人民法院应当认定其没有落入专利权的保护范围的情形，具体情形如下：

涉案专利权利要求记载的技术特征	发行人涉案产品是否落入权利要求范围
权利要求 1 的材料份数比包括：环氧组分 0.05-10 份，三嗪化合物 0.5-10 份	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量未落入权利要求 1 的范围内
权利要求 2 是在权利要求 1 的基础上进一步限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的原料各组分含量范围是比权利要求 1 更窄的范围限制	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 2 的范围内
权利要求 3-5 是在权利要求 1 或 2 的基础上进一步限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的原料中聚氯乙烯树脂占初始混合物的重量比例	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 3、4、5 的范围内
权利要求 6-7 是在权利要求 1 的基础上限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的原料中异氰酸酯的具体结构或具体物质类型，实际上权利要求 6、7 的保护范围是比权利要求 1 更窄的范围	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 6、7 的范围内
权利要求 8-10 是在权利要求 6 基础上分别限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的原料中酸酐、发泡剂环氧组分的具体物质类型，实际该保护范围是比权利要求 1 更窄的范围限制	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 8、9、10 的范围内
权利要求 11-12 是在权利要求 1 基础上限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的原料中三嗪化合物的具体物质类型，实际该保护范围是比权利要求 1 更窄的范围限制	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 11、12 的范围
权利要求 13 是在权利要求 1-12 的基础上限定了权利要求 1-12 任意一项所述交联聚氯乙烯结构泡沫的制备方法，实际该制备方法的全部技术特征是在权利要求 1-12 基础上进一步还多了制备方法的各步骤的操作技术特征，所以是比权利要求 1-12 更窄的范围限制	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 13 的范围
权利要求 14-21 是在权利要求 13 基础上限定了交联聚氯乙烯结构泡沫的制备方法中若干步骤的温度、压力范围。由于权利要求 11-21 的保护范围比权利要求 13 的保护范围更窄	发行人涉案产品原料不具有三嗪化合物，并且采用的环氧组分含量不在权利要求 14-21 的范围

权威检测机构上海维普科技检测集团股份有限公司（该检测公司是首都知识产权协会进行侵权鉴定的部门长期合作的检测机构之一）已对发行人涉案产品进行检测并出具

《分析报告》，并经格旭知产代理分析：由该分析报告可以表明，根据检测的各种核磁共振图、红外谱图、高效色质联用谱图均可以表明，发行人的发泡材料原料不含三嗪化合物，没有裂解的分子片段可以反推出来含有三嗪化合物分子式的情况，或者没有直接检测数据表明该 PVC 发泡材料原料制备时候加入了三嗪化合物。

综上，涉案产品缺少涉案专利权利要求记载的一个以上的技术特征，不具有涉案专利权利要求所记载的全部技术特征，不落入涉案专利的保护范围，发行人被认定侵犯天晟新材的专利权的风险较低。

**2、发行人聘请的专业机构认为：涉案专利是天晟新材基于早已在国内外以出版公开等方式成为现有技术的技术方案申请的专利，涉案专利的权利要求均不具备创造性，存在较大可能性被专利局宣告无效**

根据《专利法》第四十七条，宣告无效的专利权视为自始即不存在，并且，根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释(二)》第二条，权利人在专利侵权诉讼中主张的权利要求被国家知识产权局宣告无效的，审理侵犯专利权纠纷案件的人民法院可以裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉。

涉案专利的申请日为 2009 年 6 月 8 日，根据发行人聘请的专业机构分别出具的《是否侵权的法律意见书》《不侵权分析报告》，涉案专利是天晟新材基于早已在专利申请日前在国内外以出版公开、国外申请专利公开等方式成为现有技术的技术方案提出申请，该技术及涉案专利的权利要求 1-21 均不具备创造性，存在较大可能性被专利局宣告无效。因此，在涉案专利被无效之后，专利侵权诉讼应被驳回，原告在专利侵权诉讼中胜诉的可能性较低。

**3、发行人重视自主研发并已拥有 PVC 结构泡沫产品所需的多项核心专利技术，相关专利权属清晰，并且发行人不存在研发人员来自天晟新材情形**

公司始终将产品和技术自主创新放在研发工作首位，并持续研发新型产品和改进现有产品以满足下游行业客户的需求，将客户面临的具体技术要求转化成产品和可行的工艺解决方案。公司研发和改进的 PVC 泡沫材料在耐温性能上具有较强优势，产品解决

了风电叶片生产中长期存在的鼓包、糊芯、塌陷、分层等制造缺陷。公司在风电叶片芯材方面的技术水平、性能指标总体达到国际先进水平，产品耐热性能等关键指标处于国际领先水平，产品已广泛应用到国内外主流风电叶片及整机厂商生产制造中。

经过多年来在行业内的积累，发行人已经形成和拥有 PVC 结构泡沫产品所需自主知识产权的核心技术。截至报告期末，发行人 PVC 结构泡沫产品涉及的主要生产技术申请专利保护情况如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号	应用领域	应用产品
1	一种改性硬质交联聚氯乙烯泡沫及其制备方法	发明	ZL.201210227684.X	PVC 结构泡沫材料制备领域	PVC 结构泡沫产品
2	一种改性导电型硬质交联聚氯乙烯泡沫及其制备方法	发明	ZL.201310206458.8		
3	一种低导热系数硬质交联聚氯乙烯泡沫材料及其制备方法	发明	ZL.202110173491.X		
4	一种泡沫圆棒分切装置	实用新型	ZL.202020628953.3		
5	一种可调泡沫开槽机	实用新型	ZL.202020604262.X		
6	一种用于小型 PVC 板材的切条机	实用新型	ZL.201921268423.6		
7	一种 PVC 发泡板	实用新型	ZL.202122137484.2		

多年来，公司不断引进和培训优秀研发人员，提升公司的技术实力和核心竞争力。上述专利均系发行人自主研发，并应用于公司产品的批量生产中。公司研发人员均不存在天晟新材从业经历，主要工艺段生产人员亦不存在天晟新材从业经历。公司的核心技术权属清晰，生产过程独立完整。

#### 4、基于专业机构的意见，以上案件不会对发行人生产经营及持续经营产生重大不利影响

根据发行人聘请的专业机构分别出具的《是否侵权的法律意见书》《不侵权分析报告》，认定发行人涉案产品不落入涉案专利的保护范围，发行人最终被法院认定为侵害专利权的可能性较低，并且涉案专利存在较大可能性被国家知识产权局认定无效。根据



诉讼进展、发行人管理层判断及专业机构意见，以上案件不会对发行人生产经营及持续经营产生重大不利影响。

### （三）发行人已在招股说明书补充进行风险提示

发行人已在招股说明书之“第二节 概览”之“二、重大风险提示”对上述事项补充进行风险提示如下：

#### （一）发行人重大未决诉讼风险

天晟新材以发行人侵害其 1 项发明专利权为由提起诉讼（以下简称“涉案专利”），要求发行人赔偿经济损失及维权合理开支共计人民币 9,860.00 万元，停止制造、销售、许诺销售侵犯涉案专利的涉案产品，并销毁涉案库存产品。发行人对涉案专利已向国家知识产权局申请无效宣告程序，并收到了受理通知书，国家知识产权局目前尚未出具审查决定。截至本招股说明书签署之日，针对上述专利诉讼案件，一审法院尚未判决。

涉案产品为发行人主要产品之一，2022 年度，涉案产品实现营业收入为 64,890.72 万元，占发行人当年度营业收入的比例为 80.99%。涉诉阶段，主要产品涉专利诉讼对发行人的品牌、声誉可能产生不利影响。同时，若发行人最终被法院认定侵权且法院判定发行人对原告予以赔偿，停止制造、销售、许诺销售侵犯涉案专利的涉案产品，并销毁涉案库存产品。上述事项将增加发行人的额外支出，并对发行人的品牌、声誉、持续生产经营产生不利影响。

### 三、中介机构核查过程及核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了法院出具的《应诉通知书》；

2、查阅了发行人与天晟新材之间关于侵害发明专利权纠纷案件的民事起诉状、证据等；

3、查阅了发行人向国家知识产权局提出宣告涉案专利权无效的请求材料；

4、查阅了国家知识产权局专利复审和无效审理部就涉案专利的无效申请出具的《无效宣告请求受理通知书》；

5、查阅了北京德恒（厦门）律师事务所、北京格旭知识产权代理事务所（普通合伙）分别出具的《保定维赛新材料科技股份有限公司的 VICELL-V 系列产品是否侵害 ZL200910033041.X 发明专利权的法律意见书》《PVC 结构泡沫材料不侵权分析报告》；

6、登录国家知识产权局，网络查询涉诉专利的公开信息；

7、查阅了上海维普科技检测集团股份有限公司对发行人涉案产品成分出具的《分析报告》；

8、访谈发行人核心技术人员，了解涉诉专利的行业情况等信息。

## （二）核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、截至本问询回复出具之日，发行人与常州天晟新材料股份有限公司（以下简称“天晟新材”）存在 1 起侵害发明专利权纠纷案件（（2023）鲁 02 知民初 70 号），发行人已补充说明相关诉讼具体案情、诉讼请求、涉案金额及诉讼进展等情况。截至本问询回复出具之日，该案件一审尚未开庭，最终结果尚需经法院的生效判决确定，目前不存在需要承担赔偿责任的现时义务；公司管理层认为导致经济利益流出企业的可能性较低；且针对该项诉讼是否需要赔偿及赔偿金额亦不存在可靠计量的依据，不满足预计负债的确认条件。发行人未确认预计负债具有合理性，符合会计准则相关要求。

2、发行人已补充说明专利侵权诉讼涉及的具体产品及报告期各期销售金额。根据发行人自查及聘请的专业机构分别出具的《是否侵权的法律意见书》《不侵权分析报告》，

发行人涉案产品不落入涉案专利的保护范围，发行人最终被法院认定为侵害专利权的可能性较低，并且涉案专利存在较大可能性被国家知识产权局认定无效。根据诉讼进展、发行人管理层判断及专业机构意见，以上案件不会对发行人生产经营及持续经营产生重大不利影响。

（本页无正文，为保定维赛新材料科技股份有限公司《关于保定维赛新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

保定维赛新材料科技股份有限公司

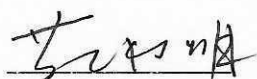


2022年7月4日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读保定维赛新材料科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



苑初明

保定维赛新材料科技股份有限公司

2023年 7月 4日



(本页无正文，为光大证券股份有限公司《关于保定维赛新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

  
江 嶸

  
张嘉伟

保荐人法定代表人、总裁：

  
刘秋明



## 声明

本人已认真阅读保定维赛新材料科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人总裁：



刘秋明

