

关于保定维赛新材料科技股份有限公司  
申请首次公开发行股票并在主板上市的  
审核中心意见落实函的回复  
天职业字[2023]53242号

---

目 录

关于保定维赛新材料科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在主板上市  
的审核中心意见落实函的回复—————1



关于保定维赛新材料科技股份有限公司  
申请首次公开发行股票并在主板上市的  
审核中心意见落实函的回复

天职业字[2023]53242号

## 深圳证券交易所：

贵所于2023年12月11日印发的“审核函（2023）110201号”《关于保定维赛新材料科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在主板上市的审核中心意见落实函》（以下简称“意见落实函”）已收悉。

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”）对《意见落实函》所提意见进行了逐项落实、检查。

现将意见落实函的回复上报贵所，请予审核。

注：

- 1、本回复中合计数与各单项加总不符均为四舍五入所致。
- 2、在本回复中，除非文意另有所指，下列简称具有如下含义：

名 词		释 义
发行人、公司、维赛新材	指	保定维赛新材料科技股份有限公司
控股股东、实际控制人	指	苑初明先生
中材叶片	指	中材科技风电叶片股份有限公司，中材科技（002080.SZ）子公司
中复连众	指	连云港中复连众复合材料集团有限公司，发行人客户
中科宇能	指	中科宇能科技发展有限公司，发行人客户
三一重能	指	三一重能股份有限公司，发行人客户
远景能源	指	远景能源有限公司，发行人客户
明阳智能	指	明阳智慧能源集团股份公司，发行人客户
重通成飞	指	吉林重通成飞新材料股份公司，发行人客户

名 词		释 义
苏州天顺	指	天顺风能(苏州)股份有限公司，发行人客户
玮拓	指	玮拓（江苏）复合材料科技有限公司，发行人客户
威海维赛	指	威海维赛新材料科技有限公司，发行人子公司
江苏维赛	指	维赛（江苏）复合材料科技有限公司，发行人子公司
望都维赛	指	望都维赛新材料科技有限责任公司，发行人子公司
维赛发展	指	维赛（威海）科技发展有限公司，发行人子公司
LM 风能	指	LM Wind Power 的简称，荷兰艾尔姆风能公司，发行人客户
飞沃科技	指	湖南飞沃新能源科技股份有限公司
天晟新材	指	常州天晟新材料股份有限公司
隆华科技	指	隆华科技集团（洛阳）股份有限公司
联洋新材	指	浙江联洋新材料股份有限公司
上纬新材	指	上纬新材料科技股份有限公司
祥源新材	指	湖北祥源新材科技股份有限公司
常友科技	指	江苏常友环保科技股份有限公司
南京化纤	指	南京化纤股份有限公司
思瑞安 3A	指	3A Composites Core Materials 的简称，思瑞安复合材料集团
固瑞特	指	Gurit Group 的简称，固瑞特集团
戴铂	指	Diab Group 的简称，戴铂集团
安徽东远	指	安徽东远新材料有限公司
上海越科	指	上海越科新材料股份有限公司
金风科技	指	金风科技股份有限公司
运达股份	指	浙江运达风电股份有限公司
科博思	指	洛阳科博思新材料科技有限公司
佑威新材	指	浙江佑威新材料股份有限公司
佛塑科技	指	佛山佛塑科技集团股份有限公司
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
报告期	指	2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日

## 第 1 题 关于毛利率

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人扣除运费影响后综合毛利率分别为 49.34%、33.06%、33.36% 及 31.74%，存在持续下滑。

(2) 报告期各期，可比公司毛利率平均值分别为 31.66%、16.10%、17.91% 和 21.94%，发行人毛利率高于前述平均值。

请发行人：

(1) 结合与可比公司产品、业务模式具体差异，量化分析毛利率高于可比公司的原因和合理性。

(2) 结合 2023 年产品售价、成本变动等因素，分析发行人毛利率是否存在持续下滑风险，发行人的应对措施及有效性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合与可比公司产品、业务模式具体差异，量化分析毛利率高于可比公司的原因和合理性

### (一) 发行人主要产品及其市场竞品情况

发行人主要从事高性能结构泡沫材料的研发、生产与销售，主要产品包括 PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫。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。从发行人收入结构及毛利贡献来看，报告期各期，PVC 泡沫收入占比均在 80% 以上，毛利贡献占比超过 90%，系发行人核心产品。目前，结构泡沫材料最主要的下游应用是作为风电叶片的夹芯材料使用。报告期内，发行人产品 90% 以上应用于风电类客户。

## 1、目前国内风电叶片常见芯材性能、用途等对比情况

根据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》，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。

产品名称	产品性能	用途	价格及供需情况
PVC 泡沫芯材	<p>1、密度最低，能大幅减少风电叶片重量，且稳定性较高；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	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 米级以上的叶片仍以 PVC 泡沫芯材为主
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>	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

产品名称	产品性能	用途	价格及供需情况
	<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>		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	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
PET 泡沫芯材得到一定应用，部分代替 Balsa 木、PVC 泡沫	<p>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；</p> <p>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。</p>

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。

## （二）发行人可比公司选择及产品、业务模式对比情况

发行人在选取可比公司时主要考虑的因素包括主要产品、应用场景、产品主要行业分类及生产工艺等，同时兼顾相关公司经营数据的可获得性及可比性。综合以上因素，发行人选取天晟新材、隆华科技、祥源新材、上纬新材、联洋新材、常友科技、南京化纤作为可比公司。

上述可比公司与发行人产品、应用场景及业务模式等对比如下：

可比公司名称	与发行人对比毛利率产品	下游应用场景	业务模式	与发行人主要差异点
联洋新材	结构芯材	均主要应用于风电叶片领域。	公司结构芯材业务主要系加工业务，主要原材料为 Balsa 木原料，相关材料主要采购自海外供应商，经分切、开槽、打孔、成型等加工工艺后最终形成成套芯材作为最终产品。联洋新材客户主要为风能发电领域的叶片生产厂商、风力发电机机舱罩生产厂商。	联洋新材自身无 PVC 泡沫、PET 泡沫生产能力，而发行人 PVC 泡沫、PET 泡沫全部为自产并加工为成套芯材后出售。
常友科技	轻量化夹芯材	主要应用于风电领域。	公司轻量化夹芯材业务主要系加工业务，主要原材料包括 PVC 泡沫 Block 原板、PET 泡沫 Block 原板、Balsa 木原料，相关材料主要采购自包括发行人及其它外资供应商在内的材料生产厂商。经分切、开槽、打孔、成型等加工工艺后最终形成成套芯材作为最终产品。常友科技客户主要为风电整机厂商或者具有叶片自产能力的整机厂商。	常友科技自身无 PVC 泡沫、PET 泡沫生产能力，全部依赖外采，而发行人 PVC 泡沫、PET 泡沫全部为自产并加工为成套芯材后出售。
南京化纤	PET 发泡材料	PET 发泡材料主要应用于风电叶片领域。	未披露	南京化纤仅存在 PET 泡沫生产销售，产销量低于发行人，而发行人同时拥有 PVC 泡沫、PET 泡沫自产及加工能力。
天晟新材	发泡材料，具体包括 PE、EVA、SBR、CR 等软质发泡材料产品及 PVC 结构泡沫材料	1、软质发泡产品主要为国内外知名家电、通讯、IT、汽车等品牌进行配套； 2、PVC 结构泡沫材料目前主要用于船舶游艇等行业，风电叶片领域应用较少。	天晟新材主要业务为高分子发泡材料，主要原材料为聚乙烯、聚氯乙烯糊树脂、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、丁苯橡胶、氯丁橡胶等石油化工产品，通过进一步制备生产各类软质发泡材料及 PVC 结构泡沫材料。目前天晟新材的销售模式分为两类：软质发泡材料通过直销方式销售，结构泡沫材料主要采用与思瑞安集团合作方式销售。	天晟新材仅存在 PVC 泡沫生产能力，目前其产品应用领域主要为游艇船舶，产销量大幅低于发行人。而发行人同时拥有 PVC 泡沫、PET 泡沫自产及加工能力，产品主要用于风电叶片芯材。
隆华科技	高分子复合材	高分子复合材料具	隆华科技目前高分子复合材料具体包括碳纤维及橡塑、树	隆华科技的结构泡沫材料



可比公司名称	与发行人对比毛利率产品	下游应用场景	业务模式	与发行人主要差异点
	料产业	体包括碳纤维及橡塑、树脂、泡沫材料，主要应用于轨道交通、军工安防、其他轻质结构等行业领域。	脂、泡沫材料等，因此原材料采购主要偏重于碳纤维及其他石油化工产品。隆华科技高分子复合材料中的碳纤维业务主要客户群体包括航空领域、消费电子；橡塑、树脂、泡沫材料业务目前主要客户群体包括轨道交通领域、少量风电领域等。	业务全部在其子公司科博思，根据其公开信息披露显示，整体尚处于建设期，产销规模均较小。
上纬新材	风电叶片用环氧树脂材料	下游主要应用领域包括节能环保和新能源两大领域。新能源领域包括风电叶片用材料、汽车轻量化材料等方面。	公司采购的主要原材料包括基础环氧树脂、苯乙烯、环氧树脂硬化剂、甲基丙烯酸等，通过生产制备各类别环氧树脂结构胶并向下游客户销售。	上纬新材生产的风电叶片用环氧树脂与发行人生产的PVC、PET结构泡沫均系风电叶片生产过程中的重要原材料，但究其本质，系两种截然不同的产品。
祥源新材	电子辐照交联聚乙烯、聚丙烯发泡材料	主要应用于制造建筑装饰材料、消费电子产品、汽车内饰材料、电器产品及医疗器械等。	公司日常生产所需原材料主要为各类塑料化工产品，如PE塑料、PP塑料及发泡剂等，并进一步生产制备成聚烯烃发泡材料，最终被应用于建筑装饰材料、消费电子产品、汽车内饰材料等领域。	祥源新材生产的聚烯烃发泡材料与发行人生产的PVC、PET结构泡沫均归属于《国民经济行业分类》中“C2924泡沫塑料制造”业，但从原料、产品性状、应用场景来看，系两种截然不同的产品。
发行人	PVC泡沫、PET泡沫、Balsa木芯材	主要应用于风电叶片领域。	发行人核心产品PVC泡沫、PET泡沫全部采用自产模式，主要原材料包括聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片及其他助剂等。公司发泡车间制备的结构泡沫Block作为通用自制半成品既可自用亦可对外出售，加工车间则通过分切、开槽、打孔、成型制备最终成套芯材产品。	-

可比公司名称	与发行人对比毛利率产品	下游应用场景	业务模式	与发行人主要差异点
			<p>报告期内，发行人下游客户以风电行业叶片类厂商为主，公司对其销售产品主要为成套芯材，即发行人已按照叶片厂商所需叶型设计要求，预先加工成型每一片结构泡沫板材，并按设计图纸及部位进行预编号，可直接用于叶片生产现场铺装的随型产品；公司对包括常友科技在内的芯材加工商也是以销售 Block 原板或分切板为主。</p>	

结合上表，发行人可比公司大体可以分为以下三类：

### **1、可比公司主要从事风电叶片芯材业务，产品、客户及下游应用场景与发行人存在较高的相似度**

该类可比公司主要包括联洋新材、常友科技及南京化纤。

报告期内，联洋新材、常友科技、南京化纤主营业务中均包括结构芯材或 Balsa 木芯材业务，且主要供应风电叶片领域，其产品及业务模式与发行人存在类似之处，因此发行人毛利率波动趋势与其存在一定的相似。

### **2、可比公司存在少量结构泡沫业务，但占营业收入比例较低，其定期报告或其他公开信息一般不单独列示该项业务情况**

该类可比公司主要包括天晟新材及隆华科技。

结合上表所述，天晟新材与隆华科技均具有 PVC 结构泡沫的自产能力，但总体产销规模较小，其定期报告中未单独列示结构泡沫业务的收入、成本及毛利率信息，而将其与其他具有相似或相关联业务进行了合并列示。

### **3、可比公司主要产品与发行人完全不同，但下游客户与发行人存在较大相似度或与发行人归属于《国民经济行业分类》同一细分行业**

该类可比公司主要包括上纬新材及祥源新材。

结合上表所述，上纬新材从事的基体树脂材料系风电叶片生产过程中的重要材料，2020 年度-2022 年度，上纬新材超过 50% 销售收入来自于风电叶片类厂商，与发行人客户结构具有相似性。而祥源新材主营业务是以烯烃聚合物（PE 聚乙烯、PP 聚丙烯等）为主要原材料，通过复杂的发泡工艺生产高分子材料，与发行人主营业务以聚氯乙烯、聚酯为主要原材料，通过发泡工艺生产具有较大的相似性；且根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，祥源新材与发行人均属于“C2924 泡沫塑料制造”。

但整体而言，上纬新材及祥源新材具体产品与发行人相比，从原材料、生产工艺等方面来看，差异显著，本质上系截然不同的产品。

### (三) 发行人与可比公司毛利率差异分析

报告期内，发行人扣除运费影响后的综合毛利率与可比公司比较如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
天晟新材	21.10%	16.11%	19.06%	18.86%
隆华科技	39.10%	43.77%	43.84%	45.22%
祥源新材	38.58%	32.07%	38.03%	46.37%
上纬新材	16.77%	7.87%	4.37%	12.61%
联洋新材	10.80%	0.30%	20.24%	42.11%
常友科技	16.56%	14.68%	10.67%	24.81%
南京化纤	未披露	10.59%	-23.50%	-
<b>平均数</b>	<b>23.82%</b>	<b>17.91%</b>	<b>16.10%</b>	<b>31.66%</b>
<b>发行人</b>	<b>31.74%</b>	<b>33.36%</b>	<b>33.06%</b>	<b>49.34%</b>

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2：2023年半年报，南京化纤未单独披露PET芯材产品毛利率。

结合前述发行人可比公司的分类，发行人与可比公司毛利率差异分析如下：

#### 1、发行人与联洋新材、常友科技及南京化纤对比分析

该部分可比公司总体毛利率均低于发行人，主要原因包括：1) 联洋新材主要以芯材加工业务为主，其自产高分子泡沫材料主要系HPE泡沫，目前HPE泡沫应用大幅减少，其芯材业务主要系加工，因此其毛利率低于发行人；2) 常友科技主要以芯材加工业务为主，其自身并无结构泡沫材料生产能力，因此其毛利率亦低于发行人；3) 南京化纤子公司上海越科存在PET泡沫材料生产能力，但PET泡沫目前在风电叶片芯材领域占比不大，市场竞争激烈，且上海越科产销规模低于发行人，因此其毛利率亦相对发行人较低。

### （1）联洋新材

报告期内，发行人综合毛利率与联洋新材的结构芯材业务的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
联洋新材	10.80%	0.30%	20.24%	42.11%
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

报告期各期，联洋新材的结构芯材业务毛利率分别为 42.11%、20.24%、0.30% 及 10.80%。其中，2020 年度发行人主营业务毛利率与联洋新材接近，2021 年度至 2023 年 1-6 月发行人主营业务毛利率显著高于联洋新材。

1) 联洋新材结构芯材业务产品功能及应用场景与发行人相似，但产品结构及业务模式存在较大差异

联洋新材致力于成为“卓越的复合材料解决方案的提供商”，其结构芯材业务目前主要应用领域为风电行业，客户以明阳智能、时代新材为主，与发行人结构泡沫材料产品在产品功能、应用场景、客户群体方面存在较大的相似性。

联洋新材结构芯材业务主要包括 Balsa 木芯材、HPE 高分子泡沫，Balsa 木芯材业务为通过外购 Balsa 木原料，加工制成 Balsa 木芯材向外销售，同时联洋新材拥有 HPE 高分子泡沫材料自产能力。联洋新材因不存在 PVC 泡沫、PET 泡沫自产能力，其产品结构与业务模式与发行人有所不同，使得发行人毛利率水平与联洋新材呈现差异化特征。

2) 产品结构差异导致联洋新材的毛利率与发行人存在差异

2020 年度，联洋新材结构芯材的毛利率为 42.11%，与发行人接近，主要原因系国内风电“抢装潮”中，因芯材短缺等因素，联洋新材自产的 HPE 泡沫曾在明阳智能等相关叶片存在应用。当年度风电叶片芯材产品总体处于供应偏紧张状态，包括 PVC 泡沫、PET 泡沫、HPE 泡沫及 Balsa 木芯材等各类芯材产品销售价格均相对较高，故而联洋新材的毛利率保持在较高的水平，并与发行人趋同。

2021 年度至 2023 年 1-6 月，联洋新材的毛利率分别为 20.24%、0.30%、10.80%，显著低于 2020 年度，并呈现下滑趋势，低于发行人毛利率。主要原因系：联洋新材 HPE 高分子泡沫原生产基地位于意大利，其年产 16 万立方高分子泡沫项目国产化因进口发泡生产线交货延迟，到 2022 年 8 月才实现试生产，未能以泡沫国产化的成本优势进入市场。且受市场供应影响，意大利基地原材料、能源价格大幅上涨，产成品高分子泡沫成本大涨，无法应对国内市场的竞争，导致了高分子复合材料的销售受阻。另一方面，自 2021 年度以来，HPE 泡沫整体在风电市场应用减少，并非主流芯材产品，联洋新材目前主要在开始开拓 LNG 保温材料市场。2020 年-2023 年 1-6 月，联洋新材结构芯材业务实现销售收入分别为 78,061.17 万元、28,266.97 万元、15,900.19 万元、8,257.02 万元，下降幅度显著。同时随着销量的大幅下滑，固定成本分摊导致单位成本较高，使得联洋新材毛利率较低。发行人拥有 PVC 结构泡沫、PET 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，且生产基地均位于国内，较联洋新材拥有国产化的成本优势，在市场竞争中处于优势地位，导致发行人的毛利率显著高于联洋新材。

## （2）常友科技

报告期内，发行人综合毛利率与常友科技的风电轻量化夹芯材料毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
常友科技	16.56%	14.68%	10.67%	24.81%
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

报告期各期，常友科技风电轻量化夹芯材料毛利率分别为 24.81%、10.67%、14.68% 及 16.56%，低于发行人。

1) 常友科技风电轻量化夹芯材料业务产品功能及应用场景与发行人相似，但产品收入结构及业务模式存在较大差异

报告期各期，常友科技风电轻量化夹芯材料与发行人产品收入结构及毛利率对比情况如下：

项目	公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
PVC 泡沫	常友科技	13.85%	13.97%	23.03%	8.63%	30.57%	5.58%	15.02%	10.63%
	发行人	80.51%	38.00%	80.99%	39.41%	85.46%	36.94%	83.69%	54.62%
PET 泡沫	常友科技	43.66%	19.59%	48.86%	20.09%	46.03%	16.94%	41.46%	52.21%
	发行人	11.36%	15.24%	13.17%	14.41%	11.57%	17.11%	4.46%	26.02%
Balsa 木芯 材	常友科技	42.50%	14.29%	28.11%	10.22%	23.40%	4.99%	43.52%	3.59%
	发行人	8.13%	-7.25%	5.85%	-7.82%	2.97%	-16.45%	9.60%	16.99%
其他 产品	常友科技	-	-	-	-	-	-	-	-
	发行人	-	-	-	-	-	-	2.24%	37.29%

注：其他产品对应的发行人原子公司凯博瑞从事的金属加工产品，2020年9月，发行人将凯博瑞股权转让后，发行人不存在其他产品。

由上表可见，发行人业务主要聚焦于 PVC 结构泡沫，报告期内收入占比均超过 80%，且发行人拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，除发行人以外，目前国内能够产业化生产风电叶片用 PVC 结构泡沫的厂商相对较少，PVC 结构泡沫保持比较高的毛利水平。

常友科技风电轻量化夹芯材料主要产品为 PET 结构泡沫、Balsa 木芯材，而 PVC 结构泡沫的销售比重显著低于发行人，同时常友科技无泡沫自产能力，其风电轻量化夹芯材料业务均以加工为主，故而毛利率水平低于发行人具有合理性。

## 2) 常友科技 PVC 结构泡沫毛利率与发行人对比情况

发行人拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，能自主生产 PVC 泡沫 Block 原板。而常友科技为套材加工厂商，本身无 PVC 泡沫 Block 原板制备能力，其通过向包括发行人在内的外部供应商采购 PVC 泡沫 Block 原板，并进行成套芯材加工工序后对外销售。因此发行人既可以完成 PVC 泡沫 Block 原板制备并对外销售，又可以完成成套芯材加工，较常友科技可以多获取 PVC 泡沫 Block 原板制备阶段利润。

常友科技与发行人相比,生产模式的主要差异在于是否存在 PVC 泡沫 Block 原板制备环节。业务模式的不同系常友科技与发行人 PVC 结构泡沫毛利率存在差异的主要原因,加工环节毛利率水平与发行人不存在显著差异。

现对发行人主营业务成本中的 PVC 泡沫 Block 原板进行外采假设下的模拟测算,将模拟后的 PVC 泡沫产品毛利率与常友科技进行比较,具体结果如下:

单位:万元

项目	公式	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
PVC 泡沫营业收入	a	34,846.50	64,890.72	68,990.18	105,779.39
PVC 泡沫营业成本	b	21,603.47	39,317.65	43,507.68	48,001.19
原始毛利率	$c=(a-b)/a$	38.00%	39.41%	36.94%	54.62%
加工环节中 Block 原板成本占比	d	83%	81%	80%	82%
加工环节中工、费成本占比	e	17%	19%	20%	18%
营业成本中的 Block 原板成本推算金额	$f=b*d$	17,930.88	31,847.30	34,806.14	39,360.98
Block 原板销售毛利率	g	31%	35%	32%	50%
按照相应毛利率 Block 全部外采对应的成本	$h=f/(1-g)$	25,986.78	48,995.84	51,185.51	78,721.95
外采成本增加额	$i=h-f$	8,055.90	17,148.54	16,379.36	39,360.98
模拟营业成本	$j=b+i$	29,659.37	56,466.19	59,887.04	87,362.17
模拟毛利率	$k=(a-j)/a$	14.89%	12.98%	13.19%	17.41%
常友科技 PVC 泡沫毛利率	l	13.97%	8.63%	5.58%	10.63%
差异	$m=k-l$	0.92%	4.35%	7.61%	6.78%

注:加工环节中 Block 原板成本占比系发行人根据自身加工环节匡算;Block 原板销售毛利率系根据发行人对外销售 Block 原板的毛利率计算得出。

由上表可知,发行人对外销售未经裁切加工的 Block 原板或分切板亦能保持相对较高的毛利率,系发行人 PVC 泡沫毛利率较高的重要原因。发行人拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权,具有领先独有优势。除发行人以外,国内拥有自主知识产权,并能够产业化生产风电叶片用 PVC 结构泡沫



的厂商相对较少，市场竞争仍主要集中在发行人、瑞典戴铂集团、意大利 Maricell 等厂商，拥有一定的市场定价能力，因此毛利率相对较高。

经测算，公司模拟计算后的加工环节的毛利率分别为 17.41%、13.19%、12.98%和 14.89%，与常友科技 PVC 泡沫毛利率水平较为接近，略高于常友科技，主要原因系发行人在市场竞争中处于相对优势地位，以披露的新增年度风电吊装容量及数量测算，发行人结构泡沫产品 2022 年的市场占有率约为三分之一，逐渐形成规模优势。报告期内发行人实现 PVC 结构泡沫收入分别为 105,779.39 万元、68,990.18 万元、64,890.72 万元及 34,846.50 万元，而常友科技实现 PVC 结构泡沫收入分别为 3,917.45 万元、5,218.95 万元、5,901.37 万元及 2,463.63 万元，发行人 PVC 泡沫产销规模显著高于常友科技，规模效应明显，进一步摊薄了 PVC 结构泡沫的固定成本。

### 3) 常友科技 PET 结构泡沫毛利率与发行人对比情况

报告期内，常友科技与发行人的 PET 结构泡沫销售均价、单方成本对比如下：

单位：元/m<sup>3</sup>

项目	公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售均价	常友科技	3,380.38	-17.10%	4,077.51	0.59%	4,053.75	-58.09%	9,671.66
	发行人	2,555.08	-11.21%	2,877.66	-3.80%	2,991.23	-50.49%	6,042.09
单方成本	常友科技	2,718.13	-16.58%	3,258.33	-3.23%	3,366.95	-27.15%	4,621.85
	发行人	2,165.67	-12.07%	2,462.95	-0.67%	2,479.48	-44.53%	4,470.06

①因销售形态、市场定价及业务模式有所不同，使得常友科技毛利率与发行人存在差异

常友科技的 PET 结构泡沫的销售价格高于发行人，主要体现为两个方面：一是产品销售形态有所差异，发行人 PET 结构泡沫存在较大比例销售未经裁切加工工序的 Block 原板及分切板的情形，报告期内，发行人销售未经裁切加工工序的 Block 原板及分切板分别为 25.44%、78.48%、33.49%及 34.32%，而常友科

技均以套材形态对外出售。如发行人针对海外客户 LM 风能的 PET 结构泡沫的产品多为 Block 原板及分切板，LM 风能需根据其自身叶型的设计特点进一步加工为成套芯材。二是常友科技采购 PET 泡沫 Block 原板来源于外资厂商阿莱斯，阿莱斯的 PET 泡沫产品在各风电叶片厂商供应商体系认证较早，市场认可度较高，常友科技使用阿莱斯的产品拥有一定的产品溢价，因此常友科技的 PET 泡沫销售价格较高，而国内 PET 结构泡沫市场竞争较为激烈，发行人起步相对较晚，产品认证较晚，为了迅速打开市场，发行人采用相对较低的定价策略进行市场渠道开拓，因此常友科技的 PET 泡沫销售价格高于发行人。

另一方面，发行人系自主生产 PET 泡沫 Block 原板并进行后续加工，而常友科技系采购 PET 泡沫 Block 进行套材加工，双方业务模式有所不同，发行人 PET 结构泡沫单方成本低于常友科技。

综上，因销售形态、市场定价及业务模式有所不同，使得常友科技毛利率与发行人存在差异。

②随着生产工艺逐步稳定，自 2021 年开始，发行人 PET 结构泡沫毛利率与常友科技的差异逐步减小

2020 年度，发行人的 PET 结构泡沫毛利率较低，主要原因系发行人两条 PET 泡沫产线分别于 2019 年下半年及 2020 年末完成转固，并于 2020 年实现业务收入，整体 PET 泡沫生产工艺及配方仍处于摸索阶段，产品合格率较低，且当年度发行人 PET 泡沫产品的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，采购价格较高，因此发行人当年度 PET 结构泡沫毛利率较低。自 2021 年开始，发行人 PET 泡沫生产配方趋于稳定，直接采购市场通用的聚酯切片原材料，原材料成本降低；另一方面发行人 PET 泡沫生产工艺得到改善，产品合格率提升，单位产品材料耗用量降低至适当水平。因此在 PET 泡沫单价下滑的同时亦保证了适当的毛利率。

而常友科技于 2019 年开始与外资厂商阿莱斯接洽合作，获得了其 PET 材料的代理授权，拥有了较为稳定的 PET 泡沫原板采购渠道。同时阿莱斯作为具有多年生产经验的外资材料厂商，PET 泡沫生产工艺稳定、合格率较高，因此常友

科技直接向其采购 PET 泡沫 Block 成本较低且相对稳定。2020 年度受风电“抢装潮”影响，叶片芯材需求量大增加，PET 泡沫芯材售价直接参考 PVC 泡沫芯材，价格大幅上涨，因此常友科技 PET 泡沫毛利率处于较高水平。自 2021 年度以来，常友科技 PET 泡沫加工业务亦保持相对较稳定的毛利率。综上，发行人 PET 结构泡沫的毛利率与常友科技有所差异具有合理性。

③PET 结构泡沫市场竞争激烈，系其毛利率低于 PVC 结构泡沫的重要原因

与 PVC 泡沫供应主要集中在发行人、瑞典戴铂、意大利 Maricell 情况不同，PET 泡沫供应相对分散，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，市场竞争相对激烈，市场定价能力较弱，产品毛利率低于 PVC 泡沫。

4) 常友科技 Balsa 木芯材毛利率与发行人对比情况

报告期内，常友科技与发行人的 Balsa 木原材料采购均价、Balsa 木芯材销售均价、Balsa 木芯材单方成本对比如下：

单位：元/m<sup>3</sup>

项目	公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
Balsa 木原料采购均价	常友科技	4,690.57	0.43%	4,670.31	-20.97%	5,909.73	-18.01%	7,207.51
	发行人	4,941.53	2.20%	4,835.24	-8.13%	5,263.25	-44.37%	9,460.96
Balsa 木芯材销售均价	常友科技	7,623.25	3.76%	7,346.94	-23.14%	9,558.40	-38.04%	15,425.98
	发行人	6,818.38	-2.43%	6,988.22	-14.03%	8,128.50	-41.13%	13,808.48
Balsa 木芯材单方成本	常友科技	6,534.00	-0.94%	6,595.79	-27.37%	9,081.30	-38.94%	14,872.11
	发行人	7,312.80	-2.94%	7,534.62	-20.40%	9,465.60	-17.42%	11,462.26

2020 年度，常友科技的 Balsa 木芯材毛利率为 3.59%，较发行人低 13.40%，主要原因系常友科技 Balsa 木芯材的单方成本显著偏高，当年度常友科技的 Balsa 木芯材的单方成本为 14,872.11 元/m<sup>3</sup>，较发行人高 29.75%。受限于 2020 年度国

内风电“抢装潮”及全球公共卫生事件导致的厄瓜多尔出口受限等因素导致的国内 Balsa 木原料紧缺及价格大幅上涨等因素，当年度常友科技尝试使用印尼产 Balsa 木原料。后经行业实践验证，印尼产 Balsa 木制品整体力学性能及稳定性较差，客户接受程度低导致退换货发生较多，致使常友科技在 Balsa 木原料采购价格显著低于发行人的情况下，单方成本大幅高于发行人，因此当年度常友科技的毛利率水平较低。

2021 年-2023 年 1-6 月，常友科技 Balsa 木芯材毛利率分别为 4.99%、10.22% 及 14.29%，均高于发行人。主要原因如下：

A、常友科技芯材业务专业子公司常州兆庚设立之初经营重心即为 Balsa 木芯材，原料采购渠道广、质量优使得 Balsa 木芯材的单方成本较低。

2021 年，随着风电“抢装潮”的结束，Balsa 木芯材市场价格大幅下降，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。

2018 年度，常友科技新设子公司常州兆庚专业从事 Balsa 木芯材加工业务。2019 年度，在其 Balsa 木芯材业务取得相关突破的背景下，常州兆庚逐步增加 PET 泡沫芯材加工及 PVC 泡沫芯材加工业务。由于常州兆庚从设立之初即定位于 Balsa 木芯材业务，经营重心、技术积累、人才储备及资金安排均向该业务倾斜，大力拓展海外 Balsa 木原料采购渠道。后续自 2021 年度起，常友科技根据生产和管理经验直接以向供应商采购片材（光料）为主，采购的 Balsa 木原料价格较低且质量较好，因此挑选损耗大幅降低；且常友科技前期库存的高价格的 Balsa 木原料较少，导致常友科技的 Balsa 木芯材的单方成本相对较低。

而发行人一直以 PVC 泡沫研发、生产及销售为主，系在为满足客户“一站式”采购需求的基础上，逐步开展 Balsa 木芯材加工业务作为 PVC 泡沫业务的补充，在资源投入及资金安排等方面相较于核心业务有所不足。同时受限于采购渠道较窄、渠道不稳定等原因，采购价偏高，采购的 Balsa 木原料密度、表观等存在一定的瑕疵，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、朽木等外观不合格、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，因此发行人单方成本较高。

B、客户结构因素导致常友科技的 Balsa 木芯材的销售均价高于发行人。

2020 年度，国内风电行业受“抢装潮”影响，需求大幅增加，各类芯材产品供应紧张，无法即时满足风电叶片厂商或整机厂商的排产计划。抢装潮后，各大厂商针对此情形，加强供应链可靠性及稳定性建设，选择在“抢装潮”期间能够保质、保量、优先保证的供应商作为其战略供应商，在产品采购价格、采购数量等方面采取不同政策，实现核心资源的稳定、及时、优质供应。另一方面，不同叶片厂商在市场份额、内部管理效率、成本控制能力等方面存在差异，因此对于原材料采购价格的敏感度亦有所不同。

常友科技客户主要为东方电气及远景能源，并与其建立较为稳定的合作关系，在采购价格、采购数量方面有所倾斜。发行人 Balsa 木芯材客户主要为中复连众、天顺风能、三一重能，而对东方电气及远景能源未实现批量供应。发行人与其客户不重叠，两者客户结构存在差异，导致常友科技 Balsa 木芯材销售均价高于发行人。

### （3）南京化纤

报告期内，发行人与南京化纤的 PET 结构泡沫的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南京化纤	未披露	10.59%	-23.50%	-
发行人	15.24%	14.41%	17.11%	26.02%

上海越科系国内地区性具有一定产能及市场知名度的 PET 泡沫生产厂商，其主要产品系 PET 泡沫芯材。2020 年 12 月，上市公司南京化纤收购上海越科，自此南京化纤拥有了 PET 结构泡沫业务，与发行人的 PET 结构泡沫具有可比性。

2021 年度，南京化纤 PET 结构泡沫的毛利率为-23.50%，低于发行人。根据南京化纤公开披露信息显示，2021 年度，上海越科仍处于被收购后的整合期，PET 泡沫材料产能未能完全释放，同时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 泡沫材料产销量较低，实现销售收入 4,287.56 万元，从而固定成本分摊导致的单位生产成本较高，综合导致当年度毛利率为负。

2022 年度，南京化纤 PET 结构泡沫的毛利率为 10.59%，较 2021 年增长 34.09%，并逐渐与发行人 PET 结构泡沫毛利率趋同，主要原因系 2022 年度，南京化纤经过整合期后产能逐渐释放，上海越科 PET 泡沫材料生产及销售逐步恢复正常，实现销售收入 9,146.35 万元。根据南京化纤年报信息推算，2022 年南京化纤 PET 结构泡沫单方成本下降约 20%，同时因 PET 产品结构中成套芯材销售比例增加，单方产品销售价格上涨约 10%，综合上述因素南京化纤销售毛利率实现增长，与发行人 PET 结构泡沫毛利率相比不存在显著差异。

## 2、发行人与天晟新材及隆华科技对比分析

### (1) 天晟新材

报告期内，发行人与天晟新材的发泡材料类产品的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天晟新材	21.10%	16.11%	19.06%	18.86%
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

1) 天晟新材发泡材料类产品功能、应用场景、产品结构及业务模式与发行人均存在较大差异，使得其毛利率与发行人存在差异

根据公开信息披露显示，天晟新材发泡材料类产品包括以 EVA、SBR、CR 为代表的软质发泡材料及以 PVC 泡沫为代表的结构泡沫材料。自 2018 年度起，因其结构泡沫材料业务产销量减少，天晟新材不再单独披露 PVC 结构泡沫销售收入、成本及毛利率信息，转而将其与软质发泡材料合并列示。

天晟新材目前主要产品仍以软质发泡塑料等为主。报告期各期，前述软质发泡塑料产品主要应用场景包括：1) 在体育用品行业中作为护腕、护膝等防护类产品；冲浪衣、潜水衣等水上运动产品；野营垫、瑜伽垫等坐垫类产品；2) 在家电领域作为密封件、保温材料、隔音材料；3) 在精密仪器领域作为缓冲材料；

4) 在消费电子领域作为垫片等缓冲材料；5) 在汽车领域作为保温、防水减震材料及内饰材料等。

上述应用领域均与发行人 PVC 结构泡沫主要作为风电叶片芯材使用存在较大差异，且根据公开信息披露，软质发泡材料厂商众多，行业进入壁垒相对较低，整体呈充分竞争状态。天晟新材近年来，软质发泡材料毛利率大致保持在 20% 附近，整体比较稳定，符合其产品结构特点。

2) 天晟新材 PVC 结构泡沫销售额逐步减少，目前主要应用领域逐步转向至船舶游艇行业，风电叶片领域应用较少，因此毛利率低于发行人

据公开信息披露显示，自 2018 年度始，天晟新材因 PVC 泡沫业务产销量减少，不再单独披露 PVC 结构泡沫相关数据。随着天晟新材 PVC 泡沫产销量的大幅下滑，固定成本分摊导致单位成本较高；且其产品在风电叶片领域应用减少，逐步转至船舶游艇等性能指标要求较低行业，从而售价相对偏低等因素影响，毛利率逐步下降。

而另一方面，发行人凭借在高性能结构泡沫材料行业内多年的技术积累，依托研发及技术优势，产品有效提升了 PVC 泡沫材料的耐温性能，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、分层等制造缺陷因此，部分关键指标达到国际领先水平，拥有较强的市场竞争力。目前国内 PVC 结构泡沫行业，拥有自主知识产权，并能够产业化生产风电叶片用 PVC 结构泡沫的厂商较少，市场竞争主要集中在发行人、瑞典戴铂集团、意大利 Maricell 等厂商。发行人结构泡沫产品 2022 年的市场占有率约为三分之一，逐渐形成规模优势，具有一定的市场定价能力，因此发行人 PVC 泡沫毛利率保持在较高水平，具有合理性。

## (2) 隆华科技

报告期内，发行人与隆华科技高分子复合材料的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆华科技	39.10%	43.77%	43.84%	45.22%

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

1) 隆华科技高分子复合材料业务产品功能、应用场景、收入结构及业务模式均存在较大差异

隆华科技高分子复合材料业务主要在其子公司科博思及兆恒科技，其中科博思主要产品包括结构泡沫材料、轨道交通扣件等；兆恒科技主要产品包括 PMI 泡沫制品，是各种飞行器（机身、机翼、桨叶等）用碳纤维复合材料制备时配套材料，同时应用于磁航天、舰船、雷达通信运动休闲器械等领域。

根据隆华科技 2021 年度《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》及其他公开信息披露显示，科博思现有结构泡沫材料系实验室制备产能，其可转债募集资金将用于科博思高性能 PVC 芯材、高性能 PET 芯材项目建设，建设达产期分别为 4 年和 6 年。科博思聚焦于高分子复合材料领域，现已覆盖树脂、橡胶、泡沫及复材等材料类别，主要收入来源于军工、轨道交通、风电等多个领域，未单独披露结构泡沫产品的收入及毛利情况。

综上，隆华科技该部分高分子复合材料业务与发行人主要产品从原材料、生产配方、生产工艺、产品功能、客户及应用场景等各方面均存在较大差异，因此其毛利率与发行人存在差异。

2) 隆华科技高分子复合材料聚焦高端材料，技术先进，拥有一定产品定价权，系其毛利率较高且略高于发行人的重要原因

结合前述，隆华科技高分子复合材料业务包括科博思和兆恒科技两家。

其中，根据公开信息显示，科博思目前主要销售收入来源于其减震扣件产品，拥有从中等减振到高等减振、从扣件减振到道床减振、从正线用到岔区用的系列化产品。产品应用里程和部分性能已经超越国外同类产品，在轨道运营线路减振降噪改造升级、轨道 TOD 开发领域拥有多个独有专利技术和产品；合成轨枕在产品性能、工程应用性能、连续生产工艺和装备等方面整体达到较为先进的水平。



另一方面兆恒科技主要销售收入来源于 PMI 泡沫产品，其 PMI 泡沫产品拥有独立知识产权，拥有多项发明及实用新型专利，目前主要应用于航空航天、医疗和运动器材等领域。在 PMI 泡沫细分领域，尤其在军品市场，从产品技术水平、市场占有率、专业专注化程度等来说，兆恒科技均处于行业前列。

综合来看，隆华科技高分子复合材料聚焦高端材料，且产品技术及性能在行业中亦处于领先地位，拥有一定的产品定价能力，因此其毛利率较高具有合理性。

### 3、发行人与上纬新材及祥源新材对比分析

#### (1) 上纬新材

报告期内，发行人与上纬新材的风电叶片用材料的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	16.77%	7.87%	4.37%	12.61%
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

1) 上纬新材风电叶片用材料应用场景与发行人产品相似，但产品功能、收入结构及业务模式与发行人存在较大差异

上纬新材主要从事风电叶片用环氧树脂类产品的生产及销售，其主要采购基础环氧树脂、苯乙烯、环氧树脂硬化剂、甲基丙烯酸等，通过生产制备各类别环氧树脂结构胶并向下游客户销售。

上纬新材生产的风电叶片用环氧树脂类产品与发行人主要产品 PVC 泡沫、PET 泡沫均系风电叶片生产的主要原材料。其中 PVC 泡沫、PET 泡沫均主要用作叶片芯材，环氧树脂主要用于将芯材与叶片增强纤维粘接及固化成型。

虽然上纬新材的产品与发行人产品均用于叶片生产领域，但从原料采购、生产工艺、行业大类等方面来看，与发行人存在较大差异，本质上系完全不同的产品，因此上纬新材毛利率水平与发行人存在较大差异。

2) 上纬新材产品原材料占总成本比率较高，定价参考国际原油走势，为其整体毛利较低的主要原因

上纬新材风电叶片用材料成本构成如下表所示：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	未披露	未披露	82,257.67	96.66%	98,823.16	96.63%	106,334.77	96.32%
直接人工	未披露	未披露	215.20	0.25%	178.99	0.18%	252.25	0.23%
制造费用	未披露	未披露	2,626.21	3.09%	3,267.22	3.19%	3,808.77	3.45%
合计	未披露	未披露	85,099.09	100.00%	102,269.38	100.00%	110,395.79	100.00%

上纬新材主要以石油衍生品为原材料且原材料占总成本比率相对较高，报告期内原材料占比均超过 95%，因此该类公司针对下游风电叶片企业定价时均采取与国际原油走势挂钩的策略，整体毛利率处于相对较低水平，与发行人存在较大差异。

## (2) 祥源新材

报告期内，发行人与祥源新材的 IPXE 材料的毛利率水平对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
祥源新材	38.58%	32.07%	38.03%	46.37%
发行人	31.74%	33.36%	33.06%	49.34%

1) 祥源新材产品大类及生产工艺与发行人相似，与发行人均属于“C2924 泡沫塑料制造”，但产品功能、应用场景、收入结构及业务模式等与发行人存在显著差异

祥源新材为交联聚乙烯发泡材料（IXPE）生产厂商，其产品属于软质发泡材料，下游应用、主要客户集中在建筑装饰材料、消费电子产品、汽车内饰材料、家用电器产品、医疗器械等行业。公司日常生产所需原材料主要为各类塑料化工产品，如 PE 塑料、PP 塑料及发泡剂等，并进一步生产制备成聚烯烃发泡材料。

其产品大类及生产工艺与发行人相似，但产品功能、应用场景、收入结构及业务模式等与发行人存在显著差异。

2) 祥源新材拥有技术优势，部分高端新材料产品实现进口替代，系其毛利率保持较高水平的重要原因，发行人与祥源新材毛利率不存在显著差异

建筑装饰材料、消费电子产品、汽车内饰材料、家用电器产品、医疗器械等领域对聚烯烃发泡材料的技术要求高，对于发泡材料的特定性能如耐温、绝缘度、发泡倍率等参数要求较为严苛，且产品更新换代较快，生产需经造粒、挤片、辐照、发泡等工序，祥源新材掌握聚烯烃发泡材料的制备能力，其制备成聚烯烃发泡材料并加工后对客户销售。根据其披露的公开信息显示，祥源新材是国内少数可生产超薄 IXPE 材料及批量化生产 IXPP 材料的企业之一，随着其在相关领域的不断钻研，部分技术及工艺已逐渐追赶上外资企业，目前生产的超薄 IXPE 材料及 IXPP 材料已部分实现了进口替代化，成为了国产软质发泡材料的首选供应商，因此祥源新材在市场产品定价中有一定的话语权，使得其毛利率保持在较高水平。

另一方面，发行人在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势，逐步形成 PVC 结构泡沫材料制备技术等核心技术成果，拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，具有领先优势，拥有一定的市场定价能力，发行人与祥源新材毛利率大体相近，不存在显著差异。

#### (四) 发行人毛利率高于可比公司平均值的原因及合理性

##### 1、发行人主营业务毛利率

报告期内，公司主营业务各产品毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PVC 泡沫	38.00%	80.51%	30.59%	39.41%	80.99%	31.92%
PET 泡沫	15.24%	11.36%	1.73%	14.41%	13.17%	1.90%
Balsa 木芯材	-7.25%	8.13%	-0.59%	-7.82%	5.85%	-0.46%

项目	2023年1-6月			2022年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献	毛利率	收入占比	毛利率贡献
主营业务毛利率	-	100.00%	31.74%	-	100.00%	33.36%
项目	2021年度			2020年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PVC 泡沫	36.94%	85.46%	31.57%	54.62%	83.69%	45.71%
PET 泡沫	17.11%	11.57%	1.98%	26.02%	4.46%	1.16%
Balsa 木芯材	-16.45%	2.97%	-0.49%	16.99%	9.60%	1.63%
其他产品	-	-	-	37.29%	2.24%	0.84%
主营业务毛利率	-	100.00%	33.06%	-	100.00%	49.34%

注：其他产品对应的发行人原子公司凯博瑞从事的金属加工产品，2020年9月，发行人将凯博瑞股权转让后，发行人不存在其他产品。

结合上表，报告期内，发行人主营业务综合毛利率相对较高，来自于 PVC 泡沫本身毛利率较高且同时 PVC 泡沫收入占比较高。发行人 PET 泡沫及 Balsa 木芯材相对可比公司常友科技等并无显著差异。

## 2、发行人 PVC 泡沫毛利率较高的合理性

发行人在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势，逐步形成 PVC 结构泡沫材料制备技术等核心技术成果，拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，具有领先优势。

目前国内风电叶片芯材呈现以 PVC 结构泡沫和 Balsa 木为主，PET 结构泡沫为辅的局面。除发行人以外，国内拥有自主知识产权，并能够产业化生产风电叶片用 PVC 结构泡沫的厂商相对较少，市场竞争仍主要集中在发行人、瑞典戴铂集团、意大利 Maricell 等厂商，拥有一定的市场定价能力。报告期各期，发行人结构泡沫产品市场占有率较高，在市场竞争中处于相对优势地位，且公司 PVC 结构泡沫占公司收入的比重均在 80% 以上，因此毛利率相对较高。

综上所述，受益于较高的 PVC 结构泡沫收入占比及在结构泡沫行业的优势地位，发行人毛利率高于可比公司平均值具有合理性。

二、结合 2023 年产品售价、成本变动等因素，分析发行人毛利率是否存在持续下滑风险，发行人的应对措施及有效性

(一) 毛利率趋稳，持续下滑的风险较小

1、公司产品销售价格下滑区间显著收窄，整体已趋稳

报告期内，发行人主要产品销售均价波动情况如下表所示：

单位：元/m<sup>3</sup>

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
PVC 泡沫销售均价	4,101.18	-5.76%	4,351.82	-8.53%	4,757.86	-25.98%	6,427.86
PET 泡沫销售均价	2,555.08	-11.21%	2,877.66	-3.80%	2,991.23	-50.49%	6,042.09
Balsa 木芯材销售均价	6,818.38	-2.43%	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 年度及 2023 年 1-6 月，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、意大利 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。

2023 年 1-6 月，PET 泡沫产品销售价格有所下滑，主要系 PET 泡沫主要原材料聚酯切片采购价格下降所致。

### (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。

2022 年度及 2023 年 1-6 月，Balsa 木芯材产品销售均价下滑区间显著收窄，整体已趋稳。

**2、随着工艺升级、技术进步以及原料供应市场的稳定，公司产品单方成本整体处于下行趋势**

报告期内，发行人主要产品单方成本波动情况如下表所示：

单位：元/m<sup>3</sup>

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
PVC 泡沫单方成本	2,542.57	-3.57%	2,636.79	-12.12%	3,000.48	2.87%	2,916.87
PET 泡沫单方成本	2,165.67	-12.07%	2,462.95	-0.67%	2,479.48	-44.53%	4,470.06
Balsa 木芯材单方成本	7,312.80	-2.94%	7,534.62	-20.40%	9,465.60	-17.42%	11,462.26

报告期内，发行人主要原材料采购单价变动情况如下：

单位：元/吨、元/m<sup>3</sup>

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
聚氯乙烯糊树脂	7,689.93	-19.54%	9,557.34	-28.46%	13,359.06	12.64%	11,860.47
异氰酸酯	17,620.01	0.24%	17,577.27	-9.17%	19,351.69	31.86%	14,675.76
聚酯切片	6,545.14	-7.53%	7,078.00	7.63%	6,576.50	-38.20%	10,641.70
Balsa 木原料	4,941.53	2.20%	4,835.24	-8.13%	5,263.25	-44.37%	9,460.96

注：聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯为 PVC 泡沫的主要原料；聚酯切片为 PET 泡沫产品的主要原料。

### （1）PVC 泡沫产品

报告期内，PVC 泡沫产品的单方成本整体呈现下降的趋势，并逐渐趋稳，主要原因系：①PVC 泡沫主要原材料采购价格处于下行通道；②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从而优化产品单方成本。

### （2）PET 泡沫产品

报告期内，PET 泡沫产品的单方成本整体呈现下降的趋势，并逐渐趋稳。主要原因系：①2020 年度，发行人 PET 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，采购单价较高。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原材料，采购平均单价大幅降低。②发行人子公司江苏维赛自 2019 年末 PET 泡沫产线建设转固后，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。2020 年度整体 PET 泡沫生产工艺仍处于研究及改进阶段，整体合格率较低，从而单位成本较高。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，单位产品材料耗用量降低至适当水平。

### （3）Balsa 木芯材产品

报告期内，Balsa 木芯材产品的单方成本整体呈现下降的趋势，并逐渐趋稳。2020 年度，受国内风电“抢装”及全球公共卫生事件影响导致 Balsa 木原料主产国厄瓜多尔出口受到冲击双重影响，国内市场 Balsa 木原料供应紧张，价格上涨幅度较大。自 2021 年度起，芯材市场供应紧张局势得到缓解，Balsa 木采购价格随之下降，并逐渐趋于稳定。

### 3、主要产品毛利率波动趋于稳定，不存在持续下滑情形

发行人各类芯材产品毛利率变动额影响因素如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
<b>PVC 泡沫毛利率变动额</b>	<b>-1.41%</b>	<b>2.47%</b>	<b>-17.68%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-3.70%	-5.88%	-15.93%
平均单方成本变动对毛利率影响	2.30%	8.36%	-1.76%
<b>PET 泡沫毛利率变动额</b>	<b>0.83%</b>	<b>-2.70%</b>	<b>-8.91%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-10.81%	-3.27%	-75.46%
平均单方成本变动对毛利率影响	11.63%	0.57%	66.55%
<b>Balsa 木芯材毛利率变动额</b>	<b>0.57%</b>	<b>8.63%</b>	<b>-33.44%</b>
其中：平均单价变动对毛利率影响	-2.69%	-19.00%	-58.00%
平均单方成本变动对毛利率影响	3.25%	27.63%	24.56%

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。

#### （1）PVC 泡沫产品

2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，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、5.88 个百分点和 3.70 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，并逐渐趋于稳定。



2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，PVC 泡沫平均单方成本变动分别导致毛利率同比下降 1.76 个百分点、增长 8.36 个百分点、增长 2.30 个百分点，于 2023 年逐渐趋于稳定。

## （2）PET 泡沫产品

2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，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、3.27 个百分点、10.81 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，并逐渐趋于稳定。

2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，PET 泡沫平均单方成本变动分别导致毛利率同比增长 66.55 个百分点、增长 0.57 个百分点、增长 11.63 个百分点，变动原因系：①2020 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，并逐渐趋于稳定。②发行人子公司江苏维赛自 2019 年末 PET 泡沫产线建设转固后，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。2020 年度整体 PET 泡沫生产工艺仍处于研究及改进阶段，整体合格率较低，从而单位成本较高。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，单位产品材料耗用量降低至适当水平。

2023年1-6月公司PET泡沫平均售价随着PET泡沫主要原材料聚酯切片等的价格波动而有所波动，整体处于稳定状态。

### (3) Balsa木芯材产品

2021年度、2022年度及2023年1-6月，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、19.00个百分点及2.69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、2022年度及2023年1-6月，Balsa木芯材平均单方成本变动分别导致毛利率同比增长24.56个百分点、增长27.63个百分点及增长3.25个百分点。报告期内，Balsa木芯材产品的单方成本整体呈现下降的趋势，并逐渐趋稳。2020年度，受国内风电“抢装”及全球物流效率大幅降低导致Balsa木原料主产国厄瓜多尔出口受到冲击双重影响，国内市场Balsa木原料供应紧张，价格上涨幅度较大。自2021年度起，芯材市场供应紧张局势得到缓解，Balsa木采购价格随之下降，并逐渐趋于稳定。

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。

#### 4、发行人期后经营情况稳定

财务报告审计截止日后，公司经营状况较为稳定，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售及销售价格、主要客户及供应商的构成，未发生重大不利变化，毛利率稳定，持续下滑的风险较小，主要体现在如下几个方面：

##### (1) 2023 年下半年销售价格稳定

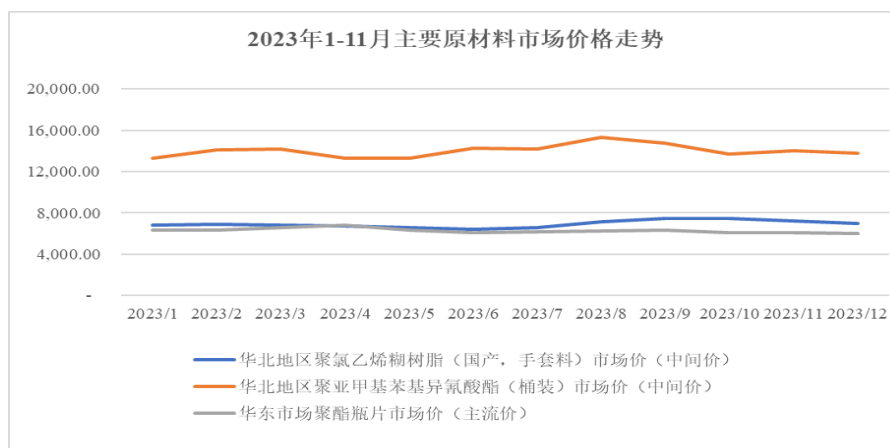
发行人与主要客户通常采用签署年度框架协议的形式对销售价格等进行约定，执行期间若无重大变化一般不会对价格进行调整。截至本回复出具之日，发行人 2023 年度下半年产品销售价格稳定，与 2023 年上半年度不存在较大差异。

##### (2) 主要原材料采购价格相对稳定，未出现大幅波动

发行人生产用主要原材料包括聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片及 Balsa 木原料，其中聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片为化工大宗产品，2023 年 1-11 月公司主要原材料市场价格基本稳定，未出现大幅波动。

2023 年 1-11 月，聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片市场价格情况如下：

单位：元/吨



数据来源：wind 数据库，已剔除税率影响

##### (3) 发行人 2023 年下半年业绩稳定，毛利率持续下滑风险较小

经审阅，发行人 2023 年 1-9 月公司营业收入为 62,839.18 万元，净利润为 9,110.77 万元。结合过往业绩、市场需求及订单情况，2023 年度预计实现营业收入 81,000-85,000 万元，同比上升幅度为 1.09%至 6.08%；预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 11,600-12,600 万元，同比上升幅度为 4.37%至 13.36%。公司 2023 年度预计实现的营业收入和净利润较上年同期均上升，总体保持较平稳状态，毛利率持续下滑风险较小。

## （二）发行人采取的应对措施及有效性

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，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、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。上述产品市场需求未来预期较好，可为公司收入提供支撑基础。根据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，尚无其他可替代新型材料出现。加之目前 PVC 泡沫生产厂商境外主要集中在瑞典 DIAB 集团、意大利 Maricell 等公司，境

内主要集中在发行人；且 PVC 泡沫性能优势明显，国内 100 米级以上的叶片仍主要使用 PVC 泡沫芯材，因此发行人产品仍具有较明显的竞争优势，未来有望继续保持稳健增长。

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。

3、不断研发，在提升产品质量的同时降本增效，并积极探索新产品及新应用场景

发行人近年来持续保持较高的研发投入力度，通过自主研发对公司现有产品生产模式进行降本增效，并积极探索现有产品的新应用场景及新产品的调研、立项及研发工作，上述降本增效及未来新产品研发、销售成功将为日后降低经营成本及增强抵御经营业绩波动的风险提供更大保障。

综上，通过上述措施，公司产品的销售价格，单方成本及毛利率趋稳，发行人已采取了有效的应对措施。

### 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，申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、通过同花顺等公开渠道查询发行人同行业可比公司的披露信息，了解其可比公司产品构成、业务模式、客户类型、毛利率情况等，分析发行人与同行业可比公司同类型业务的毛利率差异原因及合理性；

2、执行分析性复核程序，包括各年度产品售价、成本、毛利率波动分析，分析发行人毛利率是否存在持续下滑风险；

3、访谈发行人管理层，了解公司针对公司产品售价、成本及毛利率波动所做的应对措施及其有效性。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主营业务综合毛利率相对较高，来自于 PVC 泡沫本身毛利率较高且同时 PVC 泡沫收入占比较高。发行人在结构泡沫材料生产领域拥有先进独有的技术优势，逐步形成 PVC 结构泡沫材料制备技术等核心技术成果，拥有 PVC 结构泡沫材料生产相关配方、工艺等完整知识产权，具有领先优势。依托研发及技术优势，公司产品有效提升了 PVC 泡沫材料的耐温性能，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、分层等制造缺陷。目前国内除发行人外，拥有 PVC 结构泡沫材料产业化生产能力的企业相对较少，发行人 PVC 结构泡沫材料市场占有率较高，在市场竞争中处于优势地位，因此毛利率相对较高。可比公司中拥有一定技术实力的公司如隆华科技、祥源新材毛利率亦处于较高水平，与发行人毛利率不存在显著差异。发行人与可比公司毛利率差异具有合理性。

2、发行人产品销售售价及成本变动对公司毛利率整体存在一定幅度的影响，但随着风电行业需求回暖，发行人主要产品价格下滑幅度收窄，产品成本亦随着工艺、技术进步及原材料供应市场的稳定等影响单方成本逐渐稳定，毛利率持续下滑的风险较小。发行人已针对产品售价、成本及毛利率波动采取有效的应对措施。

[以下无正文]

关于保定维赛新材料科技股份有限公司  
申请首次公开发行股票并在主板上市的  
审核中心意见落实函的回复（续）

天职业字[2023]53242号

[此页无正文]



中国注册会计师  
(项目合伙人):



中国注册会计师:



中国注册会计师:







姓名 郭海龙  
 Full name \_\_\_\_\_  
 性别 男  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生日期 1977-02-18  
 Date of birth \_\_\_\_\_  
 工作单位 天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)上海分所  
 Working unit \_\_\_\_\_  
 身份证号码 310102197702181217  
 Identity card No. \_\_\_\_\_



年度检验登记  
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
 This certificate is valid for another year after this renewal.



郭海龙 2014-8

证书编号: 110101504639  
 No. of Certificate

批准注册协会: 上海市注册会计师协会  
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2014 年 03 月 25 日  
 Date of Issuance      y      m      d

年      月      日  
 y      m      d





姓名 吴金忠  
 Full name \_\_\_\_\_  
 性别 男  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生日期 1990-09-30  
 Date of birth \_\_\_\_\_  
 工作单位 天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)上海分所  
 Working unit \_\_\_\_\_  
 身份证号码 310112199009304313  
 Identity card No. \_\_\_\_\_



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
 This certificate is valid for another year after



吴金忠(110101500139)  
 您已通过2021年年检  
 上海市注册会计师协会  
 2021年10月30日



2022.8 吴金忠

年 /y 月 /m 日 /d

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
 This certificate is valid for another year after

年 /y 月 /m 日 /d



姓名 Full name 金园  
 性别 Sex 女  
 出生日期 Date of birth 1988-05-10  
 工作单位 Working unit 天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)湖南分所  
 身份证号码 Identity card No. 430521198805108760



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



2017 金园

年 月 日  
/ /

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日  
/ /

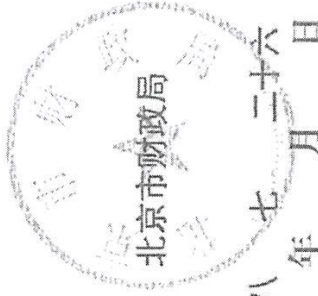




证书序号:0000175

### 说明

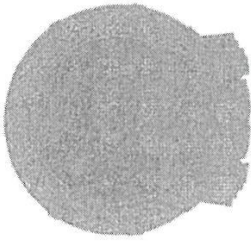
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关:

二〇一八年七月二十六日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所

执业证书



天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)

名称:

邱靖之

首席合伙人:

主任会计师:

经营场所:

北京市海淀区车公庄西路19号68号楼A-1和A-5区域

特殊普通合伙

组织形式:

11010150

执业证书编号:

京财会许可[2011]0105号

批准执业文号:

2011年11月14日

批准执业日期: