



关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的  
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



**东兴证券股份有限公司**  
DONGXING SECURITIES CO., LTD.

（住所：北京市西城区金融大街5号（新盛大厦）12、15层）

二〇二三年三月

## 深圳证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 28 日出具的《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函（2021）010966 号）（以下简称“问询函”）已收悉。惠柏新材料科技（上海）股份有限公司（以下简称“惠柏新材”、“发行人”、“公司”）与东兴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京大成律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特殊说明，本回复中的简称或名词的释义与《惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义一致。

本回复和涉及对招股说明书的修改的字体如下：

反馈意见所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
反馈意见的回答	宋体
审核问询函回复、招股说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>

本问询函回复中若出现总数与各分项值之和尾数不符的情况，均系四舍五入原因造成。

## 目录

目录.....	2
问题 1.关于行业情况与行业政策影响 .....	3
问题 2.关于营业收入 .....	41
问题 3.关于主要客户 .....	81
问题 4.关于主营业务成本 .....	111
问题 5.关于采购和主要供应商 .....	137
问题 6.关于毛利及毛利率 .....	170
问题 7.关于期间费用 .....	193
问题 8.关于应收账款及其他应收款 .....	209
问题 9.关于存货 .....	236
问题 10.关于控制权稳定 .....	253
问题 11.关于历史沿革与发行人股东.....	261
问题 12.关于关联交易 .....	272
问题 13.关于固定资产与在建工程 .....	304
问题 14.关于房屋与土地 .....	315
问题 15.关于财务内控不规范问题 .....	320
问题 16.关于应付票据和应付账款 .....	331
问题 17.关于会计差错更正 .....	338
问题 18.关于对赌协议 .....	351
问题 19.关于专利与核心竞争力 .....	355
问题 20.关于资质与环保事项 .....	424
问题 21.关于新三板挂牌 .....	450
问题 22.关于同业竞争与独立性 .....	460
问题 23.关于安全生产与重大诉讼 .....	468

## 问题 1.关于行业情况与行业政策影响

申报文件显示，风电叶片用环氧树脂收入占主营业务收入的比例分别为 69.00%、75.20%和 87.63%受益于下游风电行业近年“抢装潮”影响，报告期内发行人营业收入增幅较大。2019 年 5 月，国家发改委、能源局陆续出台了一系列风电平价上网政策。

请发行人：

(1) 结合在手订单、主营业务构成、客户稳定性、下游行业政策及国家风电补贴规则（如 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》）的变化情况，分析并说明下游行业政策与需求变化对发行人主营业务的影响，并充分提示相关风险。

(2) 按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第五十条要求，补充披露发行人与主要产品同行业可比公司在市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，结合上述情况分析说明发行人可能存在的竞争劣势及经营风险。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、结合在手订单、主营业务构成、客户稳定性、下游行业政策及国家风电补贴规则（如 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》）的变化情况，分析并说明下游行业政策与需求变化对发行人主营业务的影响，并充分提示相关风险。

（一）在手订单、主营业务构成、客户稳定性、下游行业政策及国家风电补贴规则

#### 1、在手订单情况

单位：万元

项目	2023 年在手订单	变动	2022 年收入
风电叶片用环氧树脂	152,633.60	2.23%	149,310.46

注：上述订单金额为部分主要客户订单，并非公司作出的盈利预测。

2021年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入139,366.57万元，较2020年增长14.50%。2022年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入149,310.46万元，较2021年增长7.14%。公司2023年风电叶片用环氧树脂在手订单金额预计为152,633.60万元，与2022年风电叶片用环氧树脂收入金额基本持平。

## 2、主营业务构成

单位：万元

产品类别	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
风电叶片用环氧树脂	149,310.46	84.13%	139,366.57	82.73%	121,713.57	87.63%
新型复合材料用环氧树脂	19,906.23	11.22%	19,444.06	11.54%	9,000.91	6.48%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	8,202.83	4.62%	9,618.40	5.71%	8,146.14	5.87%
量子点相关产品及其他	49.29	0.03%	28.10	0.02%	30.86	0.02%
主营业务收入合计	177,468.80	100%	168,457.13	100%	138,891.49	100%

公司主营业务收入主要来源于风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂，报告期内该三类产品的合计销售金额分别为138,860.62万元、168,429.03万元和177,419.51万元，占主营业务收入的比例分别为99.98%、99.98%和99.97%。报告期内，随着下游风电行业景气度不断提高，公司风电叶片用环氧树脂收入逐年增长。报告期内，公司不断开拓新型复合材料用环氧树脂市场，新型复合材料用环氧树脂收入亦不断提高。

## 3、客户稳定性

(1) 报告期内，公司向前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

2022年度				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	67,398.94	37.96%
2	中复连众	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	40,349.27	22.73%
3	时代新材	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	25,361.54	14.28%
4	重庆风渡新材料有限公司	风电叶片用环氧树脂	5,191.81	2.92%

5	艾郎科技股份有限公司	风电叶片用环氧树脂	5,076.60	2.86%
合计		-	143,378.16	80.76%
<b>2021 年度</b>				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	66,184.54	39.19%
2	时代新材	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、巴沙木	44,661.24	26.45%
3	连云港中复连众复合材料集团有限公司	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	14,641.26	8.67%
4	天顺风能	风电叶片用环氧树脂	4,530.51	2.68%
5	国电联合动力技术有限公司	风电叶片用环氧树脂	3,635.99	2.15%
合计		-	133,653.54	79.15%
<b>2020 年度</b>				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	62,744.89	43.81%
2	时代新材	风电叶片用环氧树脂、巴沙木	28,839.06	20.13%
3	创一新材	风电叶片用环氧树脂	9,517.70	6.64%
4	连云港中复连众复合材料集团有限公司	风电叶片用环氧树脂	7,210.81	5.03%
5	湖南中科宇能科技有限公司	风电叶片用环氧树脂	3,854.07	2.69%
合计		-	112,166.53	78.31%

注：上表客户系按同一控制下合并口径披露。

由上表可知，报告期内，公司前五名客户稳定性较高。报告期内，明阳智能、时代新材、中复连众始终是公司前五大客户。报告期内个别主要客户退出前五大客户，主要系公司其他客户需求量增长进入前五大客户进而导致个别主要客户退出前五大客户，但上述退出前五大客户的客户仍继续与公司保持业务合作。

(2) 报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
各期均发生交易的客户 各期合计交易金额	154,027.17	162,709.69	130,725.63
当期营业收入	177,540.43	168,863.04	143,234.78

占比	86.76%	96.36%	91.27%
----	--------	--------	--------

由上表可知，报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重分别为 91.27%、96.36%和 86.76%，占比较高，公司客户稳定性较高。

#### 4、下游行业政策及国家风电补贴规则的相关情况

##### (1) 下游行业主要政策及对公司主营业务的影响

##### 1) 新材料行业方面政策及相关影响

近年来，我国先后出台多部行业政策与产业政策以促进新材料行业的快速发展，行业相关的行业政策与产业政策如下表所示：

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容
1	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》	2019年11月25日	工业和信息化部	风电叶片用碳纤维复合材料、汽车用碳纤维复合材料、量子点膜等均在目录内。
2	《战略性新兴产业分类（2018）》	2018年11月7日	国家统计局	根据该分类，公司产品属于其中的“3 新材料产业”之“3.5.2 高性能纤维复合材料制造”之“3.5.2.1 高性能热固性树脂基复合材料制造”的重要原料，该分类下的重点产品还包括了环氧树脂基复合材料（用于风电、电力、电子信息、航空航天、海洋工程及高技术船舶、轨道交通装备等）。
3	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	2017年1月25日	国家发改委	提出将包括高性能环氧树脂、高性能碳纤维及其复合材料、阻燃功能复合材料、量子点发光二极管等在内的新型显示面板（器件）等在内的产品列入未来重点发展的战略性新兴产业。
4	《新材料产业发展指南》	2017年1月23日	工信部、发改委、科技部、财政部	该指南在节能和新能源汽车材料方面提出扩展高性能复合材料应用范围，支撑汽车轻量化发展；还在电力装备材料方面提出突破5MW级大型风电叶片制备工艺。
5	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	2017年4月14日	科技部	提出重点发展合成树脂高性能化及加工关键技术、量子点等印刷显示关键材料与技术以及高性能纤维及复合材料。
6	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年11月29日	国务院	规划中明确要重点发展5兆瓦级以上风电机组等领域关键技术和设备，到2020年，风电装机规模达到2.1亿千瓦以上，实现风电与煤电上网电价基本相当，风电装备技术创新能力达到国际先进水平。
7	《产业技术创新能力发展规划（2016—2020年）》	2016年10月21日	工信部	提出要重点发展高强度高韧性多功能环氧树脂以及基础树脂等先进基础材料。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容
8	《石化和化学工业发展规划(2016—2020年)》	2016年10月14日	工信部	提出将树脂基复合材料设计制造技术列为技术创新重点领域及方向。

## 2) 风电行业方面政策及相关影响

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
1	《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》	2016年7月	国家能源局	建立了风电投资监测预警机制。预警程度由高到低分为红色、橙色、绿色三个等级，风电投资监测预警结果用于指导各省（区、市）风电开发投资。	政策要求和引导弃风率持续下降，合理高效发展风电行业。
2	《风电发展“十三五”规划》	2016年11月	国家能源局	发展总量目标为到2020年底，风电累计并网装机容量确保达到2.1亿千瓦以上，其中海上风电并网装机容量达到500万千瓦以上；风电年发电量确保达到4,200亿千瓦时，约占全国总发电量的6%。产业发展目标为风电设备制造水平和研发能力不断提高，3-5家设备制造企业全面达到国际先进水平，市场份额明显提升。	支持鼓励发展风电行业。
3	《能源发展“十三五”规划》	2016年12月	发改委和国家能源局	坚持统筹规划、集散并举、陆海齐进、有效利用。调整优化风电开发布局，逐步由“三北”地区为主转向中东部地区为主，大力发展分散式风电，稳步建设风电基地，积极开发海上风电。	支持鼓励发展风电行业。
4	《全国海洋经济发展“十三五”规划》	2017年5月	国家发改委和国家海洋局	要加强5兆瓦、6兆瓦及以上大功率海上风电设备研制，突破离岸变电站、海底电缆输电关键技术，延伸储能装置、智能电网等海上风电配套产业，因地制宜、合理布局海上风电产业，鼓励在深远海建设离岸式海上风电场，调整风电并网政策，健全海上风电产业技术标准体系和用海标准。	支持鼓励发展海上风电行业。
5	《可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》	2017年7月	国家能源局	1) 加强可再生能源目标引导和监测考核；2) 加强可再生能源发展规划的引领作用；3) 加强电网接入和市场消纳条件落实；4) 创新发展方式促进技术进步和成本降低；5) 健全风电、光伏发电建设规模管理机制；6) 加强和规范生物质发电管理；7) 多措并举扩大补贴资金来源；8) 加强政策保障等政策，并规划2020年不含特高压输电通道配套的风电基地和海上风电建设规模的风电新增建设24,310MW，并网126,000MW。	支持鼓励发展风电行业。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
6	《解决弃水弃风弃光问题实施方案》	2017年11月	国家发改委和国家能源局	提出全面树立能源绿色发展和优先开发利用可再生能源的观念,严格落实《可再生能源法》规定的可再生能源发电全额保障性收购制度,在保障电网安全稳定的前提下,实现可再生能源无歧视、无障碍上网,为可再生能源持续健康发展创造良好的市场环境。	支持鼓励发展风电行业。
7	《关于2018年度风电建设管理有关要求的通知》	2018年5月	国家能源局	从2019年起,新增核准的集中式陆上风电项目和海上风电项目应全部通过竞争方式配置和确定上网电价。	政策实施直接引致2018年底核准大量风电项目,为“抢装潮”到来奠定基础;对于公司及下游风电行业而言,市场需求空间打开,未来订单量爆发式增长可预期。
8	《关于印发进一步支持贫困地区能源发展助推脱贫攻坚行动方案(2018-2020年)的通知》	2018年5月	国家能源局	指出高质量和加快推进贫困地区能源项目建设。结合可再生能源分布和市场消纳情况,积极支持贫困地区因地制宜发展风能、太阳能、生物质能等可再生能源。	支持鼓励发展风电行业。
9	《清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)》	2018年10月	国家发改委和国家能源局	将工作目标定为2018年清洁能源消纳取得显著成效,到2020年基本解决清洁能源消纳问题。具体指标为:2018年,确保全国平均风电利用率高于88%(力争达到90%以上),弃风率低于12%(力争控制在10%以内);2019年,确保全国平均风电利用率高于90%(力争达到92%左右),弃风率低于10%(力争控制在8%左右);2020年,确保全国平均风电利用率达到国际先进水平(力争达到95%左右),弃风率控制在合理水平(力争控制在5%左右)。	政策要求和引导弃风率持续下降,支持鼓励发展风电行业。
10	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	2019年1月	国家发改委、国家能源局	明确了对无补贴平价上网风电项目提供多项支持政策措施,进一步推进风电平价上网。	政策实施旨在鼓励平价上网项目投资,促进风电行业早日摆脱补贴依赖。短期而言,在投资环境、优先发电、消纳条件等方面为平价上网项目提供支持,加快平价上网项目投资节奏;中长期来看,促进平价上网政策的推行,有利于风电行业健康、持续发展。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
11	《绿色产业指导目录（2019年版）》	2019年2月	国家发改委等七部委	将适合我国风能资源和气候条件、先进高效的陆上风力发电机组和海上风力发电机组，3兆瓦及以上海上和高原型、低温型、低风速风力发电机组配套的各类发电机、风轮叶片、轴承等零部件等作为绿色产业指导发展方向之一。	支持鼓励发展风电行业。
12	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	2019年5月	国家发改委、国家能源局	提出建立健全可再生能源电力消纳保障机制。核心是确定各省级区域的可再生能源电量在电力消费中的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目的是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。	政策实施旨在积极推动可再生能源电力有效消纳，实现可再生能源电力供需平衡。短期而言，可降低各地弃风率，保障风电投资收益率，提升风电场投资意愿；中长期来看，有利于实现可再生能源电力供给侧平衡，为风电行业持续发展奠定政策基础。
13	《2019年风电、光伏发电项目建设有关事项》	2019年5月	国家能源局	积极推进平价上网项目建设、严格规范补贴项目竞争配置、全面落实电力送出消纳条件以及优化建设投资营商环境，并制定了2019年风电项目建设工作方案。	政策实施旨在为提高风电市场竞争力打好基础，推动风电产业进入高质量发展的新阶段。
14	《关于完善风电上网电价政策的通知》	2019年5月	国家发改委	将陆上风电、海上风电标杆上网电价改为指导价。新核准的集中式陆上风电项目上网电价全部通过竞争方式确定，不得高于项目所在资源区指导价；新核准海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价。 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；2022年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价。	政策实施旨在推动新能源发电行业竞争平价上网的快速发展。短期而言，陆上风电场、海上风电场需要2年的缓冲期内建设完毕，直接引致“抢装潮”到来，风电行业迎来爆发式增长；“抢装潮”之后的短期内，国内新增风电装机容量可能放缓；长期而言，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。
15	《关于全面放开经营性电力用户发用电计	2019年6月	国家发改委	经营性电力用户的发用电计划原则上全部放开，支持中小用户参与市场化交易。积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网工作，对平价上网项目和低价上网项目，要将全部电量纳入优先发电计划予以	政策实施旨在提高风电投资方的收益保障，促进风电行业投资增长。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
	划的通知》			保障，在同等条件下优先上网。	
16	《中国可再生能源展望 2019》	2020 年 2 月	国家发展改革委能源所和中国可再生能源中心	制定风电光伏装机路线图三步走规划，即“十四五”风电年均新增装机 53GW，光伏年均新增装机 58GW；“十五五”风电年均新增装机 127GW，光伏年均新增装机 116GW；“十六五”风电是实现碳中和目标的主力军。	旨在合理规划风电开发。风电行业前景明朗，有利于风电行业持续、稳定发展。
17	《2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项》	2020 年 3 月	国家能源局	总体延续了《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》确定的政策思路，包括：积极推进平价上网项目、有序推进需国家财政补贴项目、全面落实电力送出消纳条件、严格项目开发建设信息监测，保障了政策的延续性，有利于推进风电、光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。	政策实施旨在合理把握海上风电建设节奏，推动电力送出消纳，通过有序核准风场资源避免上游产业爆发式增长，保障风电投资可持续性。
18	《关于印发各省级行政区域 2020 年可再生能源电力消纳责任权重的通知》	2020年6月	国家发展改革委、国家能源局	在各地测算的基础上，统筹提出了各省级行政区域2020年可再生能源电力消纳责任权重，既有总量消纳责任权重，又有非水电消纳责任权重；每项权重又分最低和激励性两档。与2019年实际完成情况相比，东中部省份最低非水电消纳责任权重同比增幅超过“三北”地区，有利于促进新能源跨省跨区消纳及东中部省份风电、光伏等可再生能源的投资。	政策实施旨在通过配额制方案解决可再生能源消纳，保障在平价上网模式下风电投资收益，促进风电投资稳步推进，亦将帮助风电行业持续、稳定发展。
19	《关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见》	2020年6月	国家发展改革委、国家能源局	在保障消纳的前提下，支持清洁能源发电大力发展，加快推动风电补贴退坡，推动建成一批风电平价上网项目。2020年，风电装机达到2.4亿千瓦左右。统筹推进电网建设，有序安排跨省区送电通道建设，优先保证清洁能源送出。	政策实施旨在加快风电行业健康发展。
20	《关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》	2020年7月	国家发展改革委、国家能源局	2020年风电平价上网项目装机规模1,139.67万千瓦、光伏发电平价上网项目装机规模3,305.06万千瓦。明确2019、2020年两批平价项目建设时限要求，列入本次平价项目清单的风电、光伏发电项目均应于2020年底前核准（备案）并开工。同时，风电项目应于2022年底前并网、光伏发电项目应于2021年底前并网。此外，明确电网	政策实施旨在加快风电平价上网进程，提升产业竞争力，推动能源转型及能源体系建设。短期而言，平价上网进展情况良好，为风电行业发展提供市场空间；中长期来看，推动行业早日实现与传统化石能源发电同

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
				企业应按19号文件要求落实接网工程建设责任,确保平价项目优先发电和全额保障性收购。	价竞争,有利于风电行业持续、稳定发展。
21	《新时代的中国能源发展》白皮书	2020年12月	国务院办公厅	强调了优先发展非化石能源,对几类非化石能源的不同措辞体现了能源供给的发展重心在光伏、风电:全面协调推进风电开发。按照统筹规划、集散并举、陆海齐进、有效利用的原则,在做好风电开发与电力送出和市场消纳衔接的前提下,有序推进风电开发利用和大型风电基地建设。积极开发中东部分散风能资源。积极稳妥发展海上风电。优先发展平价风电项目,推行市场化竞争方式配置风电项目。以风电的规模化开发利用促进风电制造产业发展,风电制造产业的创新能力和国际竞争力不断提升,产业服务体系逐步完善。中国的二氧化碳排放要力争于2030年前达到峰值,努力争取在2060年前实现碳中和,2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右,风电、太阳能总装机达到12亿千瓦以上。	政策实施旨在全面协调推进风电开发。风电行业前景明朗,有利于风电行业持续、稳定发展。
22	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021年2月	国务院	推动能源体系绿色低碳转型;提升可再生能源利用比例,大力推动风电、光伏发电发展,因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。	政策实施旨在大力推动风电发展。风电行业前景明朗,有利于风电行业持续、稳定发展。
23	《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》	2021年3月	十三届全国人大四次会议	规划指出,加快发展非化石能源,坚持集中式和分布式并举,大力提升风电、光伏发电规模,加快发展东中部分布式能源,有序发展海上风电。	政策实施旨在全面协调推进风电开发,有序发展海上风电。风电行业前景明朗,有利于风电行业持续、稳定发展。
24	《新能源上网电价政策有关事项的通知》	2021年6月	国家发改委	2021年起,对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目(以下简称“新建项目”),中央财政不再补贴,实行平价上网;2021年新建项目上网电价,按当地燃煤发电基准价执行,新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价,以更	政策实施旨在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。 2021年起新核准海上风电项目上网电价由

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
				好体现光伏发电、风电的绿色电力价值。 2021年起,新核准(备案)海上风电项目、光热发电项目上网电价由当地省级价格主管部门制定,具备条件的可通过竞争性配置方式形成,上网电价高于当地燃煤发电基准价的,基准价以内的部分由电网企业结算。 鼓励各地出台针对性扶持政策,支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。	当地省级价格主管部门制定,具备条件的可通过竞争性配置方式形成,有利于各地结合当地资源条件、发展规划、支持政策等,合理制定新建海上风电上网电价政策;同时,鼓励各地出台针对性扶持政策,支持陆上风电、海上风电等新能源产业持续健康发展。
25	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展实施方案》	2021年6月	广东省人民政府办公厅	到2021年底,全省海上风电累计建成投产装机容量达到400万千瓦;到2025年底,力争达到1,800万千瓦,在全国率先实现平价并网。到2025年,全省海上风电整机制造年产能达到900台(套),基本建成集装备研发制造、工程设计、施工安装、运营维护于一体的具有国际竞争力的风电全产业链体系。2022年起,省财政对省管海域未能享受国家补贴的项目进行投资补贴,项目并网价格执行我省燃煤发电基准价(平价),推动项目开发由补贴向平价平稳过渡。其中:补贴范围为2018年底前已完成核准、在2022年至2024年全容量并网的省管海域项目,对2025年起并网的项目不再补贴;补贴标准为2022年、2023年、2024年全容量并网项目每千瓦分别补贴1,500元、1,000元、500元。	地方出台针对性扶持政策,支持海上风电等新能源产业持续健康发展。
26	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	2021年10月	中共中央、国务院	到2030年,经济社会发展全面绿色转型取得显著成效,重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。非化石能源消费比重达到25%左右,风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上,二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。到2060年,绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立,能源利用效率达到国际先进水平,非化石能源消费比重达到80%以上,碳中和目标顺利实现,生态文明建设取得丰硕成果,开创人与自然和谐共生新境界。	意见提出了构建绿色低碳循环发展经济体系、提升能源利用效率、提高非化石能源消费比重、降低二氧化碳排放水平、提升生态系统碳汇能力等五个方面主要目标。有利于风电行业持续、稳定发展。
27	《2030年前碳达峰行动方案》	2021年10月	国务院	到2025年,非化石能源消费比重达到20%左右;到2030年,非化石能源消费比重达到25%左右。大力发展新能源。全面推进风电、	有利于风电行业持续、稳定发展。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
				太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。	
28	《“十四五”可再生能源发展规划》	2021 年 10 月	国家发展改革委等部门	2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦小时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。大力推进风电和光伏发电基地化开发；有序推进海上风电基地建设，开展深远海海上风电规划。	有利于风电行业持续、稳定发展。
29	《“十四五”现代能源体系规划》	2022 年 1 月	国家发展改革委、国家能源局	①到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右。②全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能 and 太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设。③鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局。	“十四五”时期全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展。
30	《2022 年能源工作指导意见》	2022 年 3 月	国家能源局	大力发展风电光伏。加大力度规划建设以大型风光基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。优化近海风电布局，开展深远海风电建设示范，稳妥推动海上风电基地建设。	有利于风电行业持续、稳定发展。
31	《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》	2022 年 8 月	工业和信息化部、财政部、商务部、国务院国有资产监	加快构建支撑能源清洁生产和能源绿色消费的装备供给体系，推动电力装备高质量发展，助力碳达峰目标顺利实现。重点发展 8MW 以上陆上风电机组及 13MW 以上海上风电机组，研发深远海漂浮式海上风电装备。突破超大型海上风电机组新型固定支撑结构、主轴承及变流器关键功率模块等。加大基础仿真软件攻关和滑动轴承应用，研究开发风电叶片退役技术路线。加强深远海域海上风电勘察设计及安装。推动 12-15MW 级超大型海上风电装备应用，推进	重点发展大兆瓦风电机组，研发深远海漂浮式海上风电装备。

序号	法律法规	发布日期	发布部门	相关内容	对公司及下游影响
			督管理委员会、国家市场监督管理总局	远海深水区域漂浮式风电装备基础一体化设计、建造施工与应用。	

上述政策旨在提升风电发电规模和质量，推进风电发电向平价上网的平稳过渡，积极稳妥发展海上风电。以风电的规模化开发利用促进风电制造产业发展，不断提升风电制造产业的创新能力和国际竞争力，逐步完善产业服务体系，实现行业的健康可持续发展。

行业主管部门制定的主要法律法规和产业政策为特种配方改性环氧树脂产业的长足发展奠定了良好的政策环境，对公司的健康可持续发展有着明显的推动和促进作用。

### 3) 国家风电补贴规则及相关影响

#### ① 《关于完善风电上网电价政策的通知》出台的背景和宗旨

《关于完善风电上网电价政策的通知》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。《关于完善风电上网电价政策的通知》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。未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展，风电行业有望迎来新的重大发展机遇。

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），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。同时，将风电标杆上网电价改为指导价，新核准的集中式陆上风电项目和海上风电项目全部通过竞争方式确定上网价，且不得高于指导价。2019 年 I~IV 类资源区新核准陆上风电指导价分别调整为每千瓦时 0.34 元、0.39 元、0.43 元、0.52 元；2020 年新核准项目指导价分别为每千瓦时 0.29 元、0.34 元、0.38 元、0.47 元，指导价低于当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价，下同）的地

区，以燃煤机组标杆上网电价作为指导价。2019 年新核准近海风电项目指导价调整为每千瓦时 0.8 元，2020 年调整为每千瓦时 0.75 元。

## ②国家风电补贴规则变化及相关影响

I. 风电成本下降以及风电发电量的提升有助于提高风力发电企业经济效益，进而有效缓解补贴退出和上网电价下调对公司下游风电行业的影响，从而有效减轻风电运营企业向上游供应商压缩采购成本的程度。未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展，风电行业有望迎来新的重大发展机遇。

近年来，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。补贴减少和风电平价上网直接影响风电运营企业的收入水平，风电运营企业可能通过压缩采购成本的方式向上游供应商转嫁，从而对整个行业产生一定影响。但风电行业经过多年发展，成熟度不断提高，并且以下因素将有效缓解补贴减少和风电平价上网对行业的影响：

**A.风电行业补贴退出和平价上网是循序渐进的，有利于风电行业内企业对相关政策转变提前做好积极应对**

2014 年 6 月，国务院发布《关于印发能源发展战略行动计划（2014-2020 年）的通知》即提出风电电价在 2020 年实现平价上网的目标要求。

2014 年 12 月，国家发改委印发《关于适当调整陆上风电标杆上网电价的通知》，下调陆上风电标杆上网电价，将一类、二类、三类资源区风电标杆上网电价每千瓦时降低 2 分钱。上述规定适用于 2015 年 1 月 1 日以后核准的陆上风电项目，以及 2015 年 1 月 1 日前核准但于 2016 年 1 月 1 日以后投运的陆上风电项目。

2016 年 12 月，国家发改委发布《关于调整光伏发电、陆上风电标杆上网电价的通知》，降低 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设以及 2018 年 1 月 1 日前核准但 2019 年底尚未开工项目的陆上风电标杆上网电价。对非招标的海上风电项目，区分近海风电和潮间带风电两种类型确定上网电价。近海风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.85 元，潮间带风电项目标杆上网电价为每千瓦时 0.75 元。

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》，将陆

上和海上风电标杆上网电价均改为指导价，新核准的集中式陆上风电项目和海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价。2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底之前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底之前核准的陆上风电项目，2021年底之前仍未完成并网的，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年底之前已核准的海上风电项目，如在2021年底之前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；2022年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价。

风电行业补贴退出和平价上网是循序渐进的，通过科学制定补贴的退坡节奏和幅度，有利于风电行业内企业对相关政策转变做出积极应对，推动风电产业健康可持续发展。

### **B.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，我国风电行业已基本具备平价上网的条件。因此，陆上集中式风电项目按照国家发展改革委《关于完善风电上网电价政策的通知》调整，可以说基本符合行业发展现状。《关于完善风电上网电价政策的通知》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，为实现2021年陆上风电全面进入平价时代指明了路径，明确了方向，稳定了市场预期。

### **C.国家风电消纳相关政策有助于提升风电行业景气度，有效缓解补贴退出和风电上网电价下调的影响**

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。预警程度由高到低分为红色、橙色、绿色三个等级，风电投资监测预警结果用于指导各省（区、市）风电开发投资。随通知同时公示的第一批全国风电投资监测预警结果中，吉林、黑龙江、甘肃、宁夏、新疆即为红色，对于该等地区，国家能源局在当年不下达年度开发建设规模、地方暂缓核准新的风电项目（含已纳入年度开发建设规模的项目）、电网企业不再办理新的接网手续。

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。在政策要求和引导下，我国弃风率持续下降：2016-2021年，我国弃风率分别为17%、12%、7%、4%、3%和3.1%。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：根据中国电力企业联合会统计，2016-2021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、4,665亿千瓦时和6,556亿千瓦时，保持快速增长。消纳情况好转和弃风率的下降将增强风力发电企业的再投资能力，提升行业景气度；同时风电发电量的提升有助于提高风力发电企业经济效益，有效缓解补贴退出和风电上网电价下调的影响。

**II.短期来看，国内风电“去补贴”等政策导致2020年国内风电行业出现“抢装潮”，提前释放部分未来短期内的风电装机容量需求，“抢装潮”之后国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓，不会对总体的风电装机容量需求产生重大不利影响。中长期来看，风电的政策支持方式也将从补贴推动转向“碳达峰、碳中和”远大目标推动，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，受国家产业政策支持，新增风电装机容量将恢复增长，风电行业有望迎来新的重大发展机遇。**

**A.受国内风电“去补贴”、“平价上网”等政策影响，“抢装潮”之后的短期内，国内新增风电装机容量可能放缓。**

根据2019年5月国家发改委《关于完善风电上网电价政策的通知》要求，风电项目分别必须在2020年底和2021年底前完成并网发电才能获得补贴。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。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。

因在取消补贴之前抢装可以享受补贴，受此政策影响，2020 年底之前国内陆上风电出现“抢装潮”、2021 年底之前海上风电将出现“抢装潮”，“抢装潮”提前释放部分未来短期内的风电装机容量需求，但不会对总体的风电装机容量需求产生重大不利影响。

根据中国电力企业联合会统计，2020 年中国新增风电并网装机容量 71.67 GW，较 2019 年增长 178.65%。公司 2020 年风电叶片用环氧树脂营业收入较 2019 年增长 197.31%。

受上述政策影响导致的风电行业“抢装潮”，导致 2020 年风电行业高速增长，但也可能会透支之后短期内的市场需求，“抢装潮”之后国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓，2021 年中国新增风电并网装机容量 47.57GW，较 2020 年下降 33.63%。公司如不能有效持续拓展客户并增加市场占有率，将导致风电叶片用环氧树脂收入面临下滑风险，进而可能对公司的收入和利润带来重大不利影响。

**B.中长期来看，在全球“碳减排”政策推动下，我国当前和未来较长时间内鼓励风电发展的政策基调不会发生重大不利变化，风电行业有望进入长期稳定健康发展阶段，亦将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展。**

随着“碳减排”成为全球大趋势，已有 30 多个国家相继明确“碳中和”目标，将有效助推新能源行业的发展。2020 年 9 月 22 日，中国在第七十五届联合国大会上提出：“中国将采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。”为落实“碳达峰”、“碳中和”目标，国务院发布了《新时代的中国能源发展》白皮书，白皮书强调了优先发展非化石能源，2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能总装机达到 12 亿千瓦以上。在此背景下，2020 年 10 月 14 日，在北京国际风能大会暨展览上，来自全球 400 余家风能企业的代表共同签署并发布了《风能北京宣言》。宣言提出，在“十四五”规划中，须为风电设定与“碳达峰”、“碳中和”国家战略相适应的发展空间：保证年均新增装机 5,000 万千瓦以上，2025 年后，中国风电年均新增装机容量

量应不低于 6,000 万千瓦，到 2030 年累计达到 8 亿千瓦以上，到 2060 年累计达到 30 亿千瓦以上。按此宣言，“十四五”期间年均新增装机 5,000 万千瓦将较“十三五”期间实际年均新增装机 3,253 万千瓦将大幅增长 53.70%。

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。

2021 年 10 月，中共中央、国务院发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，非化石能源消费比重达到 80% 以上，碳中和目标顺利实现。

2022 年 1 月，国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，规划提出，①到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20% 左右，非化石能源发电量比重达到 39% 左右。②全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设。③鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局。

“十四五”期间风电行业有望进入黄金发展期。中长期来看，受国家产业政策支持，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。

风电作为新能源，作为实现“碳达峰”、“碳中和”目标的重要手段之一，

风电行业发展趋势向好，未来增长空间仍较大。因此，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展。

综上所述，①得益于技术进步等原因，我国风电成本已大幅下降，目前陆上风电平准化度电成本与火力发电较为接近，未来仍将持续下降，基本具备平价上网的条件；风电消纳情况的好转和弃风率的下降将提高风力发电企业经济效益、提升行业景气度，有效降低了补贴退出和上网电价下调对风电行业上下游产业链的影响。

②短期内，受《关于完善风电上网电价政策的通知》等政策的影响，2020年国内风电行业出现“抢装潮”，导致2020年风电行业高速增长，但也可能会透支之后短期内的市场需求，“抢装潮”之后国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓，公司如不能有效持续拓展客户并增加市场占有率，将导致风电叶片用环氧树脂收入面临下滑风险，进而可能对公司的收入和利润带来重大不利影响。

③而中长期来看，风电的政策支持方式也将从补贴推动转向“碳达峰”、“碳中和”远大目标推动，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。受国家产业政策支持，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。风电行业有望进入长期稳定健康发展阶段，亦将带动包括公司在内的风电产业链上游材料供应商可持续发展。

④此外，经过多年的发展，公司开发并巩固了明阳智能、时代新材、中复连众等主要客户，并持续开发了天顺风能、中科宇能、国电联合等业内知名客户。根据明阳智能2020年年度报告，2020年，明阳智能在中国风电新增装机市场占有率连续六年位居国内前三。时代新材、中复连众等亦是业内规模较大的公司。上述业内主要客户的规模较大，能够较为有效的应对相关行业政策产生的影响，同时公司主要客户的稳定性较高，进而有利于公司可持续发展。

## **5、相关风险提示**

已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（三）本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险”和“第三节 风险因素”提示如下风险：

### **（1）产业政策调整风险**

在传统化石能源资源存量日益减少、全球对生态环境保护重视力度加大并努力减少碳排放量的综合影响下，风能作为一种高效清洁的新能源日益受到世界各国政府的普遍重视。包括我国在内的世界各国政府纷纷出台相关产业政策鼓励风电行业的发展。公司现阶段主要客户集中于国内，且国内风电产业受国家政策的影响较大，如果未来国家对风电行业开发建设总体规模、上网电价保护等政策的支持力度降低，风电相关产业的发展将受到一定不利影响，公司的营业收入及利润水平也将受到影响；公司存在产业政策调整对经营业绩产生不利影响的风险。

## （2）业绩下滑风险

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂收入分别为 121,713.57 万元、139,366.57 万元和 **149,310.46 万元**；公司风电叶片用环氧树脂收入占比较高，该系列产品收入占主营业务收入的比例分别为 87.63%、82.73%和 **84.13%**，因此，风电行业的发展对公司经营影响相对较大。

2019 年 5 月，国家发改委发布《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》，规定 2018 年底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。受此政策影响，2020 年国内陆上风电出现“抢装潮”，2021 年底之前海上风电将出现“抢装潮”，2018-2020 年，国内新增风电并网装机容量从 21,270MW 迅速飙升至 71,670MW，公司 2020 年风电叶片用环氧树脂营业收入较 2019 年增长 197.31%。

受上述政策影响导致的风电行业“抢装潮”，导致 2020 年风电行业高速增长，但也可能会透支之后短期内的市场需求，2021 年中国新增风电并网装机容量 47.57GW，较 2020 年下降 33.63%。2021 年度公司风电叶片用环氧树脂销量较 2020 年度下降 18.67%；因基础环氧树脂等原材料价格上涨，公司相应提高了风电叶片用环氧树脂销售单价，公司 2021 年风电叶片用环氧树脂营业收入较 2020 年增长 14.50%。

虽在“碳达峰”、“碳中和”目标下风电行业发展乃大势所趋，“十四五”期间风电新增装机量可期，但随着国家补贴逐步退坡，“抢装潮”之后国内风电新增装机量仍存在大幅下滑的风险。如果“抢装潮”后，风电行业新增装机容量大幅下滑，或者风电行业盈利能力大幅下降，公司如不能有效持续拓展客户并增加市场占有率，或者来自其他领域的业绩不能弥补，将导致公司在“抢装潮”后存在业绩大幅下滑的风险。

### （3）产品价格下降的风险

公司产品主要包括风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂等多个应用系列。报告期内，公司主要收入来源于风电叶片用环氧树脂。

2019年5月，国家发改委、能源局陆续出台了一系列风电平价上网政策，风电行业将会步入竞价上网时代，补贴退出、竞价上网将导致电价降低进而压缩风电叶片制造商、整机商的收益空间，如果其将压力向上游传导，由此可能导致公司部分产品价格发生降价风险。

### （4）毛利率下降的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为12.83%、11.03%和**11.69%**，其中风电叶片用环氧树脂毛利率分别为10.73%、9.90%和**9.92%**，公司主要产品毛利率水平较低。公司产品毛利率受国家政策、原材料价格、市场供需情况等多方面因素影响，若未来出现原材料价格大幅上涨、产品价格下降、市场竞争加剧等不利情况，则公司毛利率将面临下降风险，对公司整体业绩带来重大不利影响。

二、补充披露发行人与主要产品同行业可比公司在市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，结合上述情况分析说明发行人可能存在的竞争劣势及经营风险。

（一）发行人与同行业可比公司在市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（八）与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”补充披露如下内容：

公司收入主要来源于风电叶片用环氧树脂，目前，该领域主要竞争对手为**迈图特种化工（原“美国瀚森（Hexion）”**）、美国欧林（Olin）、道生天合、上纬新材和聚合科技等。

新型复合材料用环氧树脂领域，上纬新材新型复合材料主要包括SMC/BMC用环境友好型树脂系列、轨道交通用安全材料系列、预浸料用环氧树脂系列、拉挤工艺用环氧树脂系列、缠绕工艺用环氧树脂系列、热塑性可回收环氧树脂系列等。从产品结构上看，上述部分产品与公司的新型复合材料用环氧树脂产品接近，是公司的主要竞争对手之一。

电子电气绝缘封装用环氧树脂领域，聚合科技电子封装用环氧树脂产品主要涵盖槽盖密封胶、极柱密封底胶、极柱标识胶、普通/高透光性封装胶、阻燃/高透光性封装胶、低卤/高透光性封装胶、耐候/高透光性封装胶、MINILED封装胶、阻燃高温/常温灌封胶、透明常温固化灌封胶等。从产品结构上看，上述部分产品与公司的电子电气绝缘封装用环氧树脂产品接近，是公司的主要竞争对手之一。

该等公司的基本情况详见招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（七）公司在行业中的竞争地位”之“3、行业内主要企业情况”。

公司的国际竞争对手均为综合型化工产品制造商，产品覆盖较广，风电叶片用材料产品只是其主营业务的一部分，从公开渠道查询的财务数据未详细披露细分业务的相关经营数据，因此较难获得境外可比公司的细分产品销售金额及毛利率情况。公司的国内外同行业竞争对手中，并非全部为上市公司，部分公司对外披露的信息亦有限。因此，与同行业可比公司的对比主要以上纬新材（688585.SH）和聚合科技（834684.NQ）为主。具体情况如下：

## 1、销售金额对比

单位：万元

公司名称	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	风电叶片用环氧树脂	149,310.46	84.13%	139,366.57	82.73%	121,713.57	87.63%
	新型复合材料用环氧树脂	19,906.23	11.22%	19,444.06	11.54%	9,000.91	6.48%
	电子电气绝缘封装用环氧树脂	8,202.83	4.62%	9,618.40	5.71%	8,146.14	5.87%
	量子点相关产品及其他	49.29	0.03%	28.10	0.02%	30.86	0.02%
	合计	177,468.80	100%	168,457.13	100%	138,891.49	100%
上纬新材	环保高性能耐腐蚀材料	70,358.23	37.83%	73,911.59	35.66%	51,526.81	26.48%
	风电叶片用材料	92,365.07	49.66%	106,941.49	51.60%	126,326.52	64.92%
	新型复合材料	10,443.43	5.62%	12,954.13	6.25%	7,279.72	3.74%
	转卖贸易	12,809.74	6.89%	13,451.75	6.49%	9,457.78	4.86%
	合计	185,976.47	100%	207,258.97	100%	194,590.83	100%
聚合科技	风电叶片用环氧树脂	未披露	未披露	48,479.62	74.44%	25,670.52	65.63%
	电子封装用环氧树脂	未披露	未披露	10,176.41	15.63%	8,305.91	21.24%
	粉末涂料	未披露	未披露	1,240.78	1.91%	1,041.44	2.66%
	有机硅树脂	未披露	未披露	4,329.34	6.65%	2,836.10	7.25%
	其他	未披露	未披露	895.67	1.38%	1,259.89	3.22%
	合计	未披露	未披露	65,121.82	100%	39,113.86	100%

注：数据来源于上纬新材、聚合科技定期报告、招股说明书、募集说明书。

2020年度，**迈图特种化工**实现营业收入1,637,749.90万元。2021年度，美国欧林实现营业收入5,681,131.24万元。公司营业收入规模与国外综合型化工产品制造商相比差距较大、规模相对较小，主要是公司业务类型相对于国外综合型化工产品制造商而言较为单一，主要聚焦于改性环氧树脂的研发、生产与销售。

报告期内，公司主营业务收入分别为138,891.49万元、168,457.13万元和**177,468.80万元**。报告期内，上纬新材主营业务收入分别为194,590.83万元、207,258.97万元和**185,976.47万元**；**2020年、2021年**，聚合科技主营业务收入分别为39,113.86万元、65,121.82万元。公司主营业务收入低于上纬新材，但高于聚合科技。

在风电叶片用环氧树脂销售收入方面，2020年度，公司风电叶片用环氧树脂的销售收入与上纬新材基本持平。2021年度**和2022年度**，公司风电叶片用环氧树脂的销售收入高于上纬新材。**报告期内**，公司风电叶片用环氧树脂的销售收入均显著高于聚合科技。

在新型复合材料用环氧树脂销售收入方面，**报告期内**，公司新型复合材料用环氧树脂的销售收入高于上纬新材。

在电子电气绝缘封装用环氧树脂销售收入方面，**报告期内**，公司**电子电气绝缘封装用环氧树脂的销售收入略低于聚合科技**。

## 2、市场份额对比

### (1) 风电叶片用环氧树脂市场份额情况

公司是国内风电叶片用环氧树脂的主要厂商之一，在国内市场具有一定的知名度和市场份额。海上风电叶片领域是公司未来重点发展方向，随着海上风电装机容量逐步增长，风电市场份额不断提高，公司未来将继续保持良好的竞争力。

公司及同行业可比公司风电叶片用环氧树脂市场份额情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	销量（吨）	未披露	15,166.40	11,808.44
	市场占有率（注）	未披露	未披露	3.35%
上纬新材	销量（吨）	<b>33,239.69</b>	35,663.37	55,465.80
	市场占有率	未披露	未披露	15.74%

发行人	销量（吨）	<b>55,633.60</b>	45,484.10	55,925.07
	市场占有率	-	-	15.87%

注：数据来源聚合科技《招股说明书》，“中商产业研究院，中商产业研究院关于风电叶片用环氧树脂的统计口径包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他产品”。发行人及上纬新材的市场占有率按照聚合科技披露的市场占有率及销量进行推算得出。暂无 2021 年及 **2022 年**市场占有率数据。

2020年公司“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”投产，公司销量大幅增长，公司风电叶片用环氧树脂市场份额不断提高，由2019年的9.63%提高至2020年的15.87%。2020年公司风电叶片用环氧树脂市场份额略高于上纬新材，2021年和**2022年**公司风电叶片用环氧树脂销量高于上纬新材；2020年公司风电叶片用环氧树脂市场份额显著高于聚合科技，2021年公司风电叶片用环氧树脂销量显著高于聚合科技。

### （2）电子电气绝缘封装用环氧树脂市场份额情况

公司及同行业可比公司电子电气绝缘封装用环氧树脂市场份额情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	销量（吨）	<b>未披露</b>	3,807.74	3,795.89
	市场占有率（注）	<b>未披露</b>	未披露	14.14%
发行人	销量（吨）	<b>2,136.64</b>	2,531.05	2,500.84
	市场占有率	-	-	9.32%

注：数据来源聚合科技《招股说明书》，“中商产业研究院，中商产业研究院关于电子封装用环氧树脂的统计口径包括电子元器件、LED、电池等封装材料，不包括覆铜板的生产”。发行人的市场占有率按照聚合科技披露的市场占有率及销量进行推算得出。暂无 2021 年及 **2022 年**市场占有率数据。

报告期内，总体上公司的电子电气绝缘封装用环氧树脂市场份额略低于聚合科技，主要系公司以风电叶片用环氧树脂产品为主，并以新型复合材料用环氧树脂为未来发展方向和利润增长点，电子电气绝缘封装用环氧树脂市场竞争激烈，公司逐步退出竞争激烈、毛利率低的低端产品市场，因而产品销量有所减少。

### （3）新型复合材料用环氧树脂市场份额情况

新型复合材料用环氧树脂领域，公司及上纬新材的销售收入和销量情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	销量（吨）	<b>5,606.48</b>	5,593.05	2,624.29

	销售收入（万元）	<b>19,906.23</b>	19,444.06	9,000.91
上纬新材 （新型复合 材料）	销量（吨）	<b>3,682.70</b>	4,740.97	3,134.69
	销售收入（万元）	<b>10,443.43</b>	12,954.13	7,279.72

2020年度，公司新型复合材料用环氧树脂的销售收入略高于上纬新材，销量略低于上纬新材。因此从销量角度分析，公司新型复合材料用环氧树脂的市场份额略低于上纬新材。公司与上纬新材的新型复合材料用环氧树脂具体产品和应用有所差异。公司专注于改性环氧树脂的研发、生产与销售，所生产与销售产品均为环氧树脂基体产品；而上纬新型复合材料中除生产与销售环氧树脂基脂产品外，也生产与销售乙烯基脂产品，乙烯基酯树脂因含有苯乙烯，VOC挥发大，因而销售价格低于环氧树脂基脂产品。

随着公司持续开拓新型复合材料用环氧树脂市场，2021年度和**2022年度**公司新型复合材料用环氧树脂销量和销售收入均高于上纬新材。

### 3、产能产量对比

报告期内，公司与主要同行业可比公司的产能情况如下表：

单位：吨

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	<b>56,050.00</b>	49,750.00	34,750.00
上纬新材	<b>307,125.00</b>	299,865.00	129,819.86
聚合科技	<b>未披露</b>	22,600.00	22,600.00

注：数据来源于上纬新材、聚合科技定期报告、招股说明书、募集说明书，下同。

由于各家公司的产能统计口径差异较大，因此产能可比性较低。上纬新材产能计算的主要依据是对人力、工时、设备等因素进行综合考量，人力配置是计算实际产能过程中的重要因素。根据聚合科技招股说明书，其产能综合考虑了设备、工时、人力、环评批复要求等因素。公司产能为环评批复各产线总产能。

报告期内，公司产能低于上纬新材，但高于聚合科技。公司总产能显著低于上纬新材，主要系上纬新材除风电叶片用材料外，环保高性能耐腐蚀材料收入占比亦较高，**2021年**上纬新材环保高性能耐腐蚀材料收入占比为**35.66%**，风电叶片用材料收入占比为**51.60%**。

风电叶片用环氧树脂行业新建产能具备一定的门槛，除项目所需资金外，配

方和技术是关键，符合环保等要求的项目实施地点也是重要因素，并且需要具备消化新增产能的客户基础及市场开拓能力。

2020年，公司新建年产2万吨风电叶片用环氧树脂项目投产，使得公司产能大幅增加。2018年度公司风电用环氧树脂的产能为12,000吨，但产量已达到12,907.63吨，公司产能已严重不足。2018年，弃风限电情形有所改善、风机降价平价在即、叠加存量项目清理政策，风电装机开始迎来复苏，第三轮风电抢装潮开启。为满足市场需求，公司迅速反应，2020年新建年产2万吨风电叶片用环氧树脂项目，以满足生产需要。年产2万吨风电用环氧树脂项目的建设成功，使得公司风电用环氧树脂产能大幅增加，可以满足迅速扩大的风电叶片用环氧树脂的需求，同时为公司持续开拓新客户打下了坚实的基础。

#### (1) 风电叶片用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	产量（吨）	<b>56,452.44</b>	46,397.99	56,318.29
	销量（吨）	<b>55,633.60</b>	45,484.10	55,925.07
	销售收入（万元）	<b>149,310.46</b>	139,366.57	121,713.57
上纬新材	产量（吨）	<b>33,758.67</b>	35,226.77	56,004.74
	销量（吨）	<b>33,239.69</b>	35,663.37	55,465.80
	销售收入（万元）	<b>92,365.07</b>	106,941.49	126,326.52
聚合科技	产量（吨）	<b>未披露</b>	15,321.52	11,888.18
	销量（吨）	<b>未披露</b>	15,166.40	11,808.44
	销售收入（万元）	<b>未披露</b>	48,479.62	25,670.52

2020年度，公司风电叶片用环氧树脂的产量、销量和销售收入与上纬新材基本持平。主要原因是：（1）2018年和2019年，公司受产能所限，无法迅速扩大产量以满足市场需求，因此公司风电叶片用环氧树脂的产量、销量和销售收入均低于上纬新材。（2）2018年至2020年，下游行业景气度逐年提高，公司迅速反应，2020年新建年产2万吨风电叶片用环氧树脂项目投产，使得公司风电用环氧树脂产能大幅增加，可以满足下游客户迅速扩大的风电用环氧树脂的需求。一方面，2020年公司主要客户如明阳智能、时代新材、创一新材等向公司的采购需求较2019年大幅增长；另一方面，公司新开拓了中复连众等主要客户。2020年公司及时的产能扩大和激增的市场需求使得公司风电叶片用环氧树脂的产量、销量和销

售收入与上纬新材基本持平。2021年和**2022年**，公司风电叶片用环氧树脂的产量、销量和销售收入均高于上纬新材。

**2020年和2021年**，公司风电叶片用环氧树脂的产量、销量和销售收入均显著高于聚合科技。主要原因是：（1）报告期内，明阳智能是公司和聚合科技风电叶片用环氧树脂的第一大客户，但公司对明阳智能的销售收入和销量远高于聚合科技，公司对明阳智能的销售收入分别为62,744.89万元、66,184.54万元和**67,398.94万元**，而聚合科技**2020年、2021年**对明阳智能的销售收入分别为24,304.17万元、43,254.40万元。（2）报告期内，公司对明阳智能风电叶片用环氧树脂销售收入占公司风电叶片用环氧树脂销售收入比重低于聚合科技，公司对明阳智能风电叶片用环氧树脂销售收入占公司风电叶片用环氧树脂销售比例分别为**51.55%**、**47.49%**和**45.14%**，而聚合科技**2020年、2021年**对明阳智能销售占聚合科技风电叶片用环氧树脂销售比例分别为94.68%、89.22%。除明阳智能外，时代新材、中复连众、创一新材等客户亦是公司风电叶片用环氧树脂主要客户。公司与主要风电叶片用环氧树脂客户合作的广度和深度高于聚合科技。

#### （2）新型复合材料用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	产量（吨）	<b>4,901.01</b>	4,514.47	2,910.73
	销量（吨）	<b>5,606.48</b>	5,593.05	2,624.29
	销售收入（万元）	<b>19,906.23</b>	19,444.06	9,000.91
上纬新材 (新型复合材料)	产量（吨）	<b>3,545.05</b>	4,578.98	3,184.61
	销量（吨）	<b>3,682.70</b>	4,740.97	3,134.69
	销售收入（万元）	<b>10,443.43</b>	12,954.13	7,279.72

2020年，公司新型复合材料用环氧树脂的产量、销量低于上纬新材，销售收入高于上纬新材，主要系公司专注于改性环氧树脂的研发、生产与销售，所生产与销售产品均为环氧树脂基体产品，而上纬新型复合材料中除生产与销售环氧树脂基脂产品外，也生产与销售乙烯基脂产品，乙烯基酯树脂因含有苯乙烯，VOC挥发大，因而销售价格低于环氧树脂基脂产品。

随着公司持续开拓新型复合材料用环氧树脂市场，2021年度和**2022年度**公司新型复合材料用环氧树脂销量和销售收入均高于上纬新材。

### (3) 电子电气绝缘封装用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	产量（吨）	2,169.13	2,587.26	2,614.76
	销量（吨）	2,136.64	2,531.05	2,500.84
	销售收入（万元）	8,202.83	9,618.40	8,146.14
聚合科技(电子封装用环氧树脂)	产量（吨）	未披露	3,807.89	3,842.80
	销量（吨）	未披露	3,807.74	3,795.89
	销售收入（万元）	未披露	10,176.41	8,305.91

2020年度和2021年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂的产量、销量、销售收入略低于聚合科技。

公司以风电叶片用环氧树脂产品为主，并以新型复合材料用环氧树脂为未来发展方向和利润增长点，电子电气绝缘封装用环氧树脂市场竞争激烈，公司逐步退出竞争激烈、毛利率低的低端产品市场，因而产品销量有所减少；与公司相较，聚合科技风电叶片用环氧树脂规模不大，电子电气绝缘封装用环氧树脂收入占比依然较高，公司与聚合科技产品结构不同，对产品未来发展的定位亦不同，因而电子电气绝缘封装用环氧树脂产销量及销售收入趋势不同。

#### 4、主要客户对比

##### (1) 公司及同行业可比公司主要客户

##### ①公司主要客户

报告期内，公司向前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	67,398.94	37.96%
2	中复连众	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	40,349.27	22.73%
3	时代新材	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	25,361.54	14.28%
4	重庆风渡新材料有限公司	风电叶片用环氧树脂	5,191.81	2.92%
5	艾郎科技股份有限公司	风电叶片用环氧树脂	5,076.60	2.86%
合计		-	143,378.16	80.76%

2021 年度				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	66,184.54	39.19%
2	时代新材	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、巴沙木	44,661.24	26.45%
3	连云港中复连众复合材料集团有限公司	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂	14,641.26	8.67%
4	天顺风能	风电叶片用环氧树脂	4,530.51	2.68%
5	国电联合动力技术有限公司	风电叶片用环氧树脂	3,635.99	2.15%
合计		-	<b>133,653.54</b>	<b>79.15%</b>
2020 年度				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额	占营业收入比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	62,744.89	43.81%
2	时代新材	风电叶片用环氧树脂、巴沙木	28,839.06	20.13%
3	创一新材	风电叶片用环氧树脂	9,517.70	6.64%
4	连云港中复连众复合材料集团有限公司	风电叶片用环氧树脂	7,210.81	5.03%
5	湖南中科宇能科技有限公司	风电叶片用环氧树脂	3,854.07	2.69%
合计		-	<b>112,166.53</b>	<b>78.31%</b>

### ②上纬新材主要客户

因上纬新材2021年和2022年年度报告未披露主要客户名称，故选取其招股说明书披露的2019年风电叶片用材料主要客户，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占营业收入比例
1	中材科技	风电叶片用材料	28,600.21	21.21%
2	国电联合	风电叶片用材料	14,085.13	10.44%
3	迪皮埃	风电叶片用材料	9,262.14	6.87%
4	三一集团	风电叶片用材料	6,613.28	4.90%
5	重通成飞	风电叶片用材料	4,396.24	3.26%
合计		-	<b>62,957.00</b>	<b>46.68%</b>

### ③聚合科技主要客户

根据聚合科技招股说明书，其2021年度主要客户具体情况如下：

单位：万元

2021 年度				
序号	客户名称	销售内容	销售收入	占当期营业收入的比例
1	明阳智能	风电叶片用环氧树脂	43,254.40	65.52%
2	中材科技	风电叶片用环氧树脂	4,647.99	7.04%
3	南宁市宏彩照明科技有限公司	电子封装用环氧树脂	688.18	1.04%
4	耐普电源	电子封装用环氧树脂	641.05	0.97%
5	东莞稳丰新材料科技有限公司	有机硅树脂	571.13	0.87%
合计		-	49,805.75	75.45%

## (2) 公司及同行业可比公司主要客户情况

根据公开信息查询，目前国内主要的风电整机厂商及风电叶片生产商如下：

项目	公司名称
风电整机厂商	金风科技、远景能源、明阳智能、运达股份、东方电气、上海电气、中国海装、国电联合、中车风电、三一重能等
风电叶片生产商	中材科技、时代新材、艾郎科技、中复连众、艾尔姆、迪皮埃、洛阳双瑞、中科宇能、重通成飞、天顺风能、上玻院等

注：明阳智能、国电联合、东方电气、三一重能等风电整机厂商同时也生产风电叶片。

其中，明阳智能、时代新材、中复连众、上玻院、天顺风能、中科宇能、中材科技、艾郎科技等主要风电叶片生产商均为公司客户。明阳智能、国电联合、远景能源等主要风电整机厂商均为公司客户，同时公司通过风电叶片生产商客户亦覆盖了其他主要风电整机厂商。由此可见，公司对下游风电叶片生产商以及风电整机厂商的覆盖范围较广。

上纬新材风电叶片用材料的主要客户为中材科技、国电联合、迪皮埃、三一集团和重通成飞等。聚合科技风电叶片用环氧树脂的主要客户为明阳智能、中材科技、重通成飞等。

公司、上纬新材和聚合科技主要客户的经营情况如下：

单位：万元

公司名称	对应客户简称	营业收入
------	--------	------

		2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人、聚合科技	明阳智能 (601615.SH)	未披露	2,715,804.84	2,245,698.74
上纬新材、聚合科技	中材科技 (002080.SZ)	2,210,895.15	2,029,539.09	1,871,087.18
发行人	时代新材 (600458.SH)	1,503,488.03	1,405,061.94	1,508,011.63

数据来源：wind。中材科技 2021 年 1-6 月成为聚合科技前五大客户。

### ①明阳智能

明阳智能是公司和聚合科技的主要客户，根据明阳智能2020年年度报告，“明阳智能风电整机制造板块包含风电机组及叶片等主要核心部件研发制造等业务。目前是国内风力发电行业产品品类最为齐全，布局最具前瞻性的重要企业之一。2020年，明阳智能在中国风电新增装机市场占有率为10%，连续六年位居国内前三；在全球风电新增装机量排名中位居第六位”。根据明阳智能2021年年度报告，2021年，明阳智能在中国风电新增装机市场占有率为14%，同比上升了4个百分点；在全球风电厂商中排名中位居第七位。

报告期内，公司对明阳智能的销售收入分别为62,744.89万元、66,184.54万元和**67,398.94万元**，而**2020年和2021年**聚合科技对明阳智能的销售收入分别为24,304.17万元、43,254.40万元。报告期内，公司一直是明阳智能风电叶片用环氧树脂的第一大供应商，对明阳智能的销售收入和销量远高于聚合科技和明阳智能其他风电叶片用环氧树脂供应商。虽然公司是明阳智能风电叶片用环氧树脂第一大供应商，但公司对明阳智能销售收入占公司营业收入比重却低于聚合科技。报告期内，公司对明阳智能的销售收入占营业收入比重分别为43.81%、39.19%和**37.96%**，总体上呈逐年下降趋势；而**2020年和2021年**聚合科技对明阳智能销售收入占其营业收入比重分别为61.53%、65.52%，总体上呈逐年上升趋势。

### ②时代新材

时代新材（600458.SH）以高分子材料的研究及工程化推广应用为核心，致力于从事轨道交通、风力发电、汽车、高性能高分子材料等产业领域系列产品的研制、生产与销售。**2022年，时代新材风电产品销售收入53.67亿元，较上年同期增幅为7.54%**。（数据来源：时代新材2022年年度报告）。

### ③中复连众

中复连众主营业务包括风力发电叶片、压力管道、玻璃钢及其它复合材料制品的开发、生产、销售、安装及技术咨询、技术服务等。中复连众隶属于世界500强企业——中国建材集团有限公司旗下的中国复合材料集团有限公司。

## 5、技术实力对比

### (1) 专利情况

根据同行业可比公司公开披露的年报信息及国家知识产权局网站，公司竞争对手拥有的专利情况如下：

公司名称	专利情况
迈图特种化工	约 750 项
美国欧林	未取得相关信息
道生天合	34 项
上纬新材	<b>102 项</b>
聚合科技	23 项
发行人	<b>91 项</b>

注：迈图特种化工专利数量资料来源于其 2020 年年报，道生天合专利数量资料来源于国家专利网站查询，上纬新材专利数量资料来源于其 2022 年年报，聚合科技专利数量资料来源于其招股说明书。

在主要国内竞争对手中，聚合科技拥有23项专利，道生天合拥有34项专利，上纬新材拥有**102项**专利，公司拥有**91项**专利。国外竞争对手在全球拥有专利数量较多，技术实力高于公司，但因其覆盖业务面和应用领域较广，与公司可比性较低。

### (2) 研发投入

公司注重技术、产品的研发投入，**2022年度**公司研发费用与同行业国内外竞争对手比较的具体情况如下：

单位：万元

项目	迈图特种化工	美国欧林	上纬新材	聚合科技	惠柏新材
研发费用	未披露	未披露	3,324.40	未披露	3,853.38
研发费用占营业收入比例	未披露	未披露	1.79%	未披露	2.17%

数据来源：各公司年报或招股说明书。

由上表可知，**2022年**公司研发费用金额高于同行业可比公司。

## 6、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

在业务数据及指标方面，公司同行业主要竞争对手**迈图特种化工**、美国欧林等为境外综合型化工产品制造商，因前述公司在经营规模、所采用的会计准则方面与公司存在较大差异，在财务数据方面与公司可比性较低。

**2022年度**，公司与同行业可比公司在衡量核心竞争力的关键业务数据、指标的情况如下：

项目	迈图特种化工	美国欧林	上纬新材	聚合科技	惠柏新材
毛利率	未披露	未披露	12.97%	未披露	11.69%
净利率	未披露	未披露	4.52%	未披露	3.62%
净资产收益率	未披露	未披露	7.74%	未披露	11.69%
应收账款周转率	未披露	未披露	3.43	未披露	2.84

数据来源：各公司年报或招股说明书。

与同行业可比公司相关毛利率、应收账款周转率等指标的比较分析请参见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”和“十、资产质量分析”。

### (二) 发行人可能存在的竞争劣势及经营风险

#### 1、发行人可能存在的竞争劣势

结合上述分析，公司的国际竞争对手均为综合型化工产品制造商，国外同行业企业技术背景雄厚，因此公司与国外竞争对手在规模上存在差距；公司国际竞争对手多为上市公司，国内竞争对手上纬新材亦是上市公司，融资渠道更为广泛，而公司融资渠道相对单一。

已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（七）公司在行业中的竞争地位”之“4、公司的竞争优势和劣势”披露如下内容：

#### (1) 与国外竞争对手在规模上存在差距

公司和国外竞争对手相比，在资金实力、业务规模、国际市场开拓经验等方面存在一定的差距，全球品牌知名度有限；报告期内，公司收入主要来源于风电

叶片用环氧树脂，而国际竞争对手均为综合型化工产品制造商，公司在产品线竞争上存在一定的劣势，市场占有率仍有提升空间。

## **(2) 融资渠道单一**

公司所处行业是资金技术密集型行业，随着公司业务规模的扩大，需要大量资金保证产品技术研发和规模化生产的需求。目前公司技术改造、新产品开发以及市场开拓所需资金主要依靠自身积累、股东投入和银行贷款，导致公司无法投入如航空航天复合材料用环氧树脂等客户验证周期超长的产品开发，也无法收购其他相关领域先进技术、产品，公司进一步发展受到融资渠道单一制约。

## **2、发行人可能存在的经营风险**

结合上述分析，公司收入主要来源于风电叶片用环氧树脂，因此公司可能存在产品应用领域集中且竞争加剧风险；报告期内，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别为 78.31%、79.15%和 **80.76%**，销售较为集中，因此公司可能存在客户集中度较高风险；公司报告期内研发费用金额较高，因此公司可能存在科技创新失败风险和客户需求不断更新风险。

已在招股说明书“第三节 风险因素”披露如下内容：

### **(1) 产品应用领域集中且竞争加剧风险**

公司主要收入来源于风电叶片用环氧树脂，经过多年发展，该产品技术已基本成熟。目前，国内风电叶片用环氧树脂基本形成以美国瀚森、美国欧林、道生天合、上纬新材、聚合科技以及公司等在内的多元角逐格局。为保持业务发展态势和进一步提高产品市占率，各方唯有在产品降本增效上狠下功夫，如经营管理和研究开发稍有放松，势必会被竞争对手夺取市场份额。

如果现有市场参与者扩大产能、新投资者的进入将可能使市场竞争加剧，如果竞争对手开发出更具有竞争力的产品、提供更好的价格或服务，公司如不能持续创新研发并拓宽产品应用领域，找到并实现更多下游市场及客户需求，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩等均会受到不利影响。

### **(2) 客户集中度较高风险**

报告期内，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别为 78.31%、

79.15%和 **80.76%**，销售较为集中，其中对第一大客户明阳智能的销售占比分别为 43.81%、39.19%和 **37.96%**，公司对明阳智能的销售占比较高。

如果公司未来经营状况因宏观环境或市场竞争发生重大不利变化，或公司在明阳智能供应份额被同行业其它竞争对手大比例获取且公司无法开发新客户，或重大客户的经营情况和资信状况发生重大不利变化，公司的整体营业收入及经营业绩将可能出现较大幅度下降。

### **(3) 科技创新失败风险**

为保持行业竞争的领先性，公司需要不断进行研发和技术创新，从而要求公司的技术团队对下游需求具备良好的前瞻性、快速响应能力及持续开发能力，但是由于公司产品研发过程存在一定的不确定性，公司可能面临新产品创新失败的风险，或者公司研发的新产品在向市场推广时可能面临无法获得市场认可的风险。

### **(4) 产品需求不断更新风险**

随着未来风电叶片不断大型化发展，对风电叶片用环氧树脂的技术工艺要求也将不断更新，如公司技术研发无法跟进满足客户需求，将可能丧失目前已占领市场份额。

此外，因环氧树脂下游应用领域需求不断更新，公司如对应应用市场判断出现偏差，也将导致公司错过提前研发储备产品时机，从而错过进入未来新增市场的先机，或研发产品的市场销路并不及预计规模，导致承担研发支出对营运资金的消耗。

## **三、中介机构核查情况**

### **(一) 核查程序**

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、就发行人在手订单情况，访谈了发行人实际控制人、销售负责人、财务负责人；

2、查阅行业研究报告、风电行业网站统计数据以及国家发改委等相关部门发布的政策法规，就下游行业政策及国家风电补贴规则的相关情况及对发行人的影响与发行人相关人员进行访谈；

3、获取并查阅了报告期各期发行人产能、产量统计数据及销售台账；

4、查阅同行业上市公司公开信息披露文件，了解其市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的情况；

5、就发行人与主要产品同行业可比公司在市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的情况，访谈了发行人实际控制人、销售负责人、生产负责人、研发负责人。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：（1）短期内，受《关于完善风电上网电价政策的通知》等政策的影响，2020年国内风电行业出现了“抢装潮”，“抢装潮”之后国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓，发行人如不能有效持续拓展客户并增加市场占有率，将导致风电叶片用环氧树脂收入面临下滑风险，进而可能对发行人的收入和利润带来重大不利影响。而中长期来看，风电的政策支持方式也将从补贴推动转向“碳达峰、碳中和”远大目标推动。受国家产业政策支持，风电行业有望进入长期稳定健康发展阶段，亦将带动包括发行人在内的风电产业链上游材料供应商可持续发展。发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（三）本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险”和“第三节 风险因素”充分提示相关风险。（2）已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第28号——创业板公司招股说明书（2020年修订）》第五十条要求，补充披露了发行人与同行业可比公司在市场份额、产能产量、销售金额、主要客户、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；发行人可能存在如下竞争劣势：①与国外竞争对手在规模上存在差距；②融资渠道单一。发行人可能存在如下经营风险：①产品应用领域集中且竞争加剧风险；②客户集中度较高风险；③科技创新失败风险；④产品需求不断更新风险。

## 问题 2.关于营业收入

申报文件显示：

(1) 报告期内，发行人国内产生的主营业务收入分别为 43,200.03 万元、54,336.48 万元和 138,809.67 万元，主要由风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂收入构成。

(2) 报告期内，风电叶片用环氧树脂销售单价逐年下降，新型复合材料用环氧树脂销售单价分别为 32,253.83 元/吨、37,549.37 元/吨和 34,298.49 元/吨，波动幅度较大。

(3) 目前我国风电叶片用环氧树脂呈现高端产品不足的状态。

公开信息显示，行业内主要竞争对手上纬新材 2021 年第一季度净利润大幅下滑。

请发行人：

(1) 结合公司所处行业技术发展趋势、与国外企业相比存在的差距、公司产品在中低高端产品中的分布情况，分析公司主要产品的市场地位；结合风电行业发展周期性特征、市场供需预测、公司目前在手订单与同期对比情况，分析风电叶片用环氧树脂业务收入快速增长的可持续性，公司持续经营能力是否存在重大不确定性。

(2) 结合公司发展战略、产品产能、市场规模等，进一步说明报告期各产品销售量的变动原因，分析与同行业可比公司或可比产品的销量变动趋势、变动幅度的差异及原因。

(3) 结合细分产品的市场供需情况、竞争格局、应用领域等，分析说明报告期内公司各类环氧树脂产品价格变动原因及变动趋势不一致的合理性；分析公司主要产品价格与可比公司相关产品价格的差异情况。

(4) 报告期内公司第四季度收入占比较高的原因，是否存在提前确认收入的情形，说明公司第四季度收入占比与同行业可比公司存在的差异及原因。

(5) 结合最近一期公司及同行业可比公司的主要经营情况，说明公司业绩是否存在下滑风险，与可比公司趋势是否一致。

(6) 说明公司向客户出售基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及具体用途；列示报告期内公司贸易类业务的主要产品、收入及占比情况。

(7) 说明报告期内退换货的金额及占比、数量、产品种类、客户名称、退换货原因等，并说明相关处理流程和会计核算方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并且：

(1) 按照本所《创业板发行上市审核业务指南第2号——创业板首次公开发行审核关注要点》27-1 的要求，核查收入大幅增长的原因，与下游客户的需求是否匹配，与同行业可比公司收入变动趋势、比例是否存在较大差异，分析发行人收入快速增长的可持续性。

(2) 详细说明对发行人主营业务收入采取的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论。

#### 【回复】

一、结合公司所处行业技术发展趋势、与国外企业相比存在的差距、公司产品在中低高端产品中的分布情况，分析公司主要产品的市场地位；结合风电行业发展周期性特征、市场供需预测、公司目前在手订单与同期对比情况，分析风电叶片用环氧树脂业务收入快速增长的可持续性，公司持续经营能力是否存在重大不确定性。

(一) 结合公司所处行业技术发展趋势、与国外企业相比存在的差距、公司产品在中低高端产品中的分布情况，分析公司主要产品的市场地位

#### 1、公司所处行业技术发展趋势

随着环氧树脂应用技术的发展，以及未来下游行业进行技术升级和工艺更新，对环氧树脂的性能、物理指标等提出了更高、更新的要求，环氧树脂的生产技术、产品质量及技术服务也在不断地提高。

#### (1) 风电叶片用环氧树脂需要满足风电叶片大型化、轻量化趋势要求

技术发展趋势上，风电机组单机容量将逐渐提升，无论是陆上风电与海上风电均会向大型化发展。在全球市场范围内，陆上风电领域，随着平价大基地项目、分散式风电项目的需求增加，对机组的风资源利用率要求提高，陆上风机功率已

经逐步迈入 4MW、5MW 时代。随着发电机组向大型化发展，风机的叶片长度不断增加。相同叶片长度下，采用碳纤维复合材料制作的重量远远低于玻璃纤维复合材料制作的重量。叶片质量的减小和刚度的增加，可以有效改善叶片的空气动力学性能，降低叶片对机塔和轮轴的负载，风机的输出功率更平滑更均衡、运行效率更高，更有利于风机的风力收集。

风电机组单机容量不断上升势必要求风电叶片长度越来越长，这对风电叶片材料供应商也提出了更高要求。叶片长，叶根变大，将导致叶片树脂灌注时间延长及树脂放热峰变得难以控制；也带来铺层时间、脱模时间等都相继延长，而制造时间延长带来制造成本上升。叶片用灌注树脂的技术发展趋势，将朝着快速灌注、低放热峰、缩短后固化时间、材料及制作工艺降本方向发展。

## **(2) 海上风电作为风电未来发展的新趋势，对上游材料供应商的要求更高**

因海上风力资源丰富且风源稳定，发展海上风电在全球已经成为一种新趋势。海上风电的优势主要是风速较陆上更高，风垂直切变更小，湍流强度小，有稳定的主导方向，年利用小时更长。此外，海上风电不占用土地资源，且接近沿海用电负荷中心，就地消纳避免了远距离输电造成的资源浪费。海上风电领域，由于相较陆上风电面临更为复杂的环境，且未来势必面向远海、深海持续开拓，对产品本身和成本管控能力将不断提出新要求，大兆瓦机型推出的趋势更为突出。未来海上风电的发展趋势是深水远海化，这将对风电叶片的研发、相关装备制造等环节也提出更高的要求。除满足海上风电叶片大型化要求外，还需在抗腐蚀、抗台风、抗海水冲撞等方面具有优异的性能。

公司始终围绕行业技术发展趋势专注于大型风电叶片用材料的研发和应用，并紧密结合客户需求进行创新产品自主开发。公司现有成熟产品可全面覆盖应用于装机容量为 1.5-8MW 的各型号陆上、海上风机，同时公司还开发出适应海上大叶片及碳纤维、碳玻混编等不同工艺的树脂产品。公司产品目前已广泛应用于国内海上风电 5.5-8MW 实际装机中，为后续海上风电更大规模应用打下坚实基础。为应对海上风电叶片长度不断增长的趋势，公司已开发出适用于碳纤维拉挤、灌注、预浸料等不同工艺的环氧树脂，将满足未来 10MW 以上容量的风电机组需求。为应对陆上风电“平价化”发展，公司配合客户开发的拉挤大梁专用环氧树脂已成功运用在 90 米的叶片上并通过实验验证，相比采用玻纤和树脂灌注固

化而成的传统风电叶片大梁，拉挤成型的大梁更能实现叶片的大尺寸、低重量，并可节省成本，拉挤玻纤板叶片大梁未来将会成为一种行业应用趋势，为风电叶片整体降本增效提供强有力的支撑。

## 2、与国外企业相比存在的差距

公司及国际竞争对手主要产品均取得了 DNV•GL 认证。但公司的国际竞争对手均为复合型化工产品制造商，产品覆盖较广，国外同行业企业具有先发优势，技术背景雄厚，其产品性能已经经过时间的考验，其品牌价值也不断提升。而公司收入主要来源于风电叶片用环氧树脂，公司和国外竞争对手相比，在资金实力、业务规模、国际市场开拓经验等方面存在一定的差距，全球品牌知名度有限，市场占有率仍有提升空间。

经过多年积累与发展，公司凭借技术配方积累深厚、人才专业度高等优势，在特种配方改性环氧树脂行业具有一定品牌知名度，不断提升产品性能。公司真空灌注树脂力学性能及工艺性能与行业标准的对比情况如下：

项目	DNV•GL 标准	测试结果
A/B 混合粘度 25°C/mPa.s	-	252
A/B 混合密度/g/cm <sup>3</sup>	-	1.1067
25°C 可操作时间/min (初始粘度翻一番的时间)	-	178
力学性能		
弯曲强度/Mpa	>100	112
弯曲模量/Mpa	>2700	3,137
拉伸强度/Mpa	>60	71
拉伸模量/Mpa	>2700	3,133
断裂应变/%	>2.5	6.49
HDT/°C	>65	71

从上表可以看出，公司产品力学性能高于 DNV•GL 认证标准。

## 3、发行人产品在中低高端产品中的分布情况

行业上无对风电叶片用环氧树脂区分高端、中端和低端的统一标准。对风电叶片用环氧树脂的主要性能要求包括：混合粘度、操作时间、玻璃化转变温度、力学性能等。公司根据多年的生产经验以及与客户反复验证过程中，根据经验

判断认为：

(1) 高端产品：性能显著高于 DNV•GL 认证标准，或者在某一性能标准上有独特优势的产品（例如，高端产品的玻璃转化温度（Tg）比 DNV•GL 标准要高约 40-50%，而力学标准通常比 DNV•GL 标准要高 15-20%）。但目前高端产品大部分生产成本较高，导致售价较高，下游客户对高端产品虽有需求，但限于售价较高，客户往往通过调整自身工艺以适应生产需求，因此我国风电叶片用环氧树脂呈现高端产品不足的状态。

(2) 中端产品：通过 DNV•GL 认证并在主流叶型上应用的风电叶片用环氧树脂产品为中端产品。在风电叶片用环氧树脂领域，下游客户出于产品质量及安全性等方面考虑，客户会要求供应商提供国际国内权威机构的第三方认证，例如 DNV•GL 等认证。只有通过严格的认证满足客户对质量标准和性能的要求，才能成为下游客户的合格供应商。目前应用在陆上、海上主流叶型上的各生产厂商的风电叶片用环氧树脂，已通过 DNV•GL 认证，在性能方面无显著差异。

(3) 低端产品：虽也用于风电行业的环氧树脂，但并不强制要求经过 DNV•GL 认证，主要应用于风电配套产品，如叶片的盖板、挡雨环等。

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂在中低高端产品中的分布情况如下：

单位：万元

风电叶片用环氧树脂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高端	2,521.76	1.69%	1,391.69	1.00%	812.61	0.67%
中端	146,465.19	98.09%	137,415.66	98.60%	120,525.20	99.02%
低端	323.51	0.22%	559.22	0.40%	375.76	0.31%
合计	149,310.46	100%	139,366.57	100%	121,713.57	100%

由上表可知，报告期内，公司风电叶片用环氧树脂收入以中端产品为主，占比在 97% 以上；公司高端风电叶片用环氧树脂收入总体上呈逐年增长趋势。

为了应对风电市场各种高端应用需求，公司已开发完成了具有更低的混合粘度、低放热峰、操作时间更长、力学性能更优异的几款产品（混合粘度低对纤维有更好的浸润性、灌注速度更快从而缩短叶片的灌注时间，提升叶片的生产效率。低放热峰、操作时间长更有利于灌注更大更长的叶片，能降低因放热峰温度过高、

操作时间短导致叶片灌注不完全的缺陷和风险；且力学性能优异，更容易达到超大叶片的设计要求），满足超大叶片的性能需求，其中，中低温固化的灌注树脂和高耐温低收缩灌注树脂，已成功推广向市场。

随着风电行业的不断发展，对风电行业产品需求的不断提高，公司也将持续研发投入，开发更多更优异的产品，应对市场的需求。

#### 4、发行人主要产品的市场地位

经过多年积累与发展，公司凭借技术配方积累深厚、产品质量稳定等优势，在特种配方改性环氧树脂行业具有一定品牌知名度。公司风电叶片用环氧树脂系列产品粘度低、浸润性优异、操作时间长，具有较好的工艺适应性能。基于上述优势，公司的主要产品获得了下游客户的高度认可，树立了良好的市场形象和品牌知名度。在此基础上，公司不断拓展新型复合材料用环氧树脂的应用领域和市场，不断提升电子电气绝缘封装用环氧树脂相关产品性能以及研发其他产品系列配方，以寻找未来盈利增长点。

##### （1）公司的核心竞争优势

###### ①研发和技术优势

公司通过自主研发、自主创新逐渐掌握了多项核心技术及产品配方。公司是高新技术企业、上海市科技小巨人企业、上海市专精特新中小企业，并被认定为上海市市级企业技术中心。公司产品取得了 DNV•GL 认证、UL 认证、SGS 认证等认证。截至本回复出具之日，公司已经形成了以低过敏性手糊工艺配方技术、环氧树脂防流挂技术、环氧树脂低收缩高耐温技术、不易结晶风电灌注工艺配方技术、低粘度长操作期叶片灌注配方技术、环氧树脂阻燃协同技术、环氧树脂 IPN 增韧技术、环氧树脂应用于电镀支架封装技术、中低温固化与各型塑料件封装技术等为主的 20 项核心技术；拥有发明专利 23 项，实用新型专利 68 项，主要系公司通过自主研发、创新和生产实践不断总结而来。

公司始终围绕行业技术发展趋势专注于大型风电叶片用材料的研发和应用，并紧密结合客户需求进行创新产品自主开发。公司现有成熟产品可全面覆盖应用于装机容量为 1.5-8MW 的各型号陆上、海上风机，同时公司还开发出适应海上大叶片及碳纤维、碳玻混编等不同工艺的树脂产品。公司目前产品已广泛应用于

国内海上风电 5.5-8MW 实际装机中，为后续海上风电更大规模应用打下坚实基础。为应对海上风电叶片长度不断增长的趋势，公司已开发出适用于碳纤维拉挤、灌注、预浸料等不同工艺的环氧树脂，将满足未来 10MW 以上容量的风电机组需求。为应对陆上风电“平价化”发展，公司配合客户开发的拉挤大梁专用环氧树脂已成功运用在 90 米的叶片上并通过实验验证，相比采用玻纤和树脂灌注固化而成的传统风电叶片大梁，拉挤成型的大梁更能实现叶片的大尺寸、低重量，并可节省成本，拉挤玻纤板叶片大梁未来将会成为一种行业应用趋势，为风电叶片整体降本增效提供强有力的支撑。

## ②客户资源优势

在市场资源方面，经过多年的发展，公司开发并巩固了明阳智能、时代新材、中复连众等主要客户，并持续开发了天顺风能、中科宇能、国电联合等业内知名客户。公司与主要客户如明阳智能、时代新材等合作长达 10 年以上。目前，公司产品已经过多家国内市占率较高的风电整机厂或风电叶片制造商的认可，并批量生产使用。

出于产品质量及安全性等方面考虑，客户会要求供应商提供国际国内权威机构的第三方认证，例如 DNV•GL 等认证，只有通过严格的认证满足客户对质量标准 and 性能的要求，才能成为下游客户的合格供应商。DNV•GL 相关认证流程复杂，认证标准十分严苛（对风电叶片用环氧树脂的检测标准涵盖固化前的液态性能，如粘度、密度、可操作时间等，对应叶片制造工艺的要求；以及固化后的性能，如力学性能、热变形温度、吸水率等，对应叶片成型后的综合性能。上述指标需要企业具备相应的配方工艺和生产能力，需要较长时间的研发和生产经验。），通过率低。

公司客户稳定性较高。下游客户为保持其产品性能和质量的稳定性，其选定供应商并经长期合作认可后，通常不会轻易更换，具有一定粘性。如果更换供应商，则需重新取得终端客户的认可，需要重新进行材料和工艺等方面的测试及认证，所需时间较长、成本较高。因此供应商一旦通过下游客户的认证成为其合格供应商，就会形成相对稳定的合作关系。新进入企业只有在技术水平、供应价格、产品质量和后续服务等方面显著超过原有供应商，才有可能获得客户订单。

### ③产品质量优势

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。公司能够为客户稳定提供高质量的产品，深受国内外客户的好评，已成为众多知名企业的合格材料供应商，公司的产品具有质量优势。

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 GB/T19001-2016/ISO9001：2015 标准》、《环境管理体系认证 GB/T24001-2016/ISO14001：2015 标准》等认证。公司主要产品取得了 DNV•GL 认证、UL 认证、SGS 认证等认证。公司制定了一系列完善的内部控制制度保证产品的质量，从原材料采购、生产、成品入库、发货到售后服务的全过程对产品质量进行全方位的监测与控制，将产品质量控制措施贯穿在公司的整个业务运行体系，确保和提高产品质量，以满足客户及市场的需要。

#### (2) 公司主要产品的市场地位

公司收入主要来源于风电叶片用环氧树脂，目前，该领域主要竞争对手为美国瀚森（Hexion）、美国欧林（Olin）等国外综合型化工产品制造商，以及道生天合、上纬新材和聚合科技等具有一定规模和实力的国内竞争对手。

在全球范围内，公司产量与美国瀚森（Hexion）、美国欧林（Olin）等国际化工巨头上存在一定差距。

在国内市场中，风电叶片用环氧树脂领域，公司及同行业可比公司风电叶片用环氧树脂市场份额情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	销量（吨）	未披露	15,166.40	11,808.44
	市场占有率（注）	未披露	未披露	3.35%
上纬新材	销量（吨）	33,239.69	35,663.37	55,465.80
	市场占有率	未披露	未披露	15.74%
发行人	销量（吨）	55,633.60	45,484.10	55,925.07
	市场占有率	-	-	15.87%

注：数据来源聚合科技《招股说明书》，“中商产业研究院，中商产业研究院关于风电叶片用

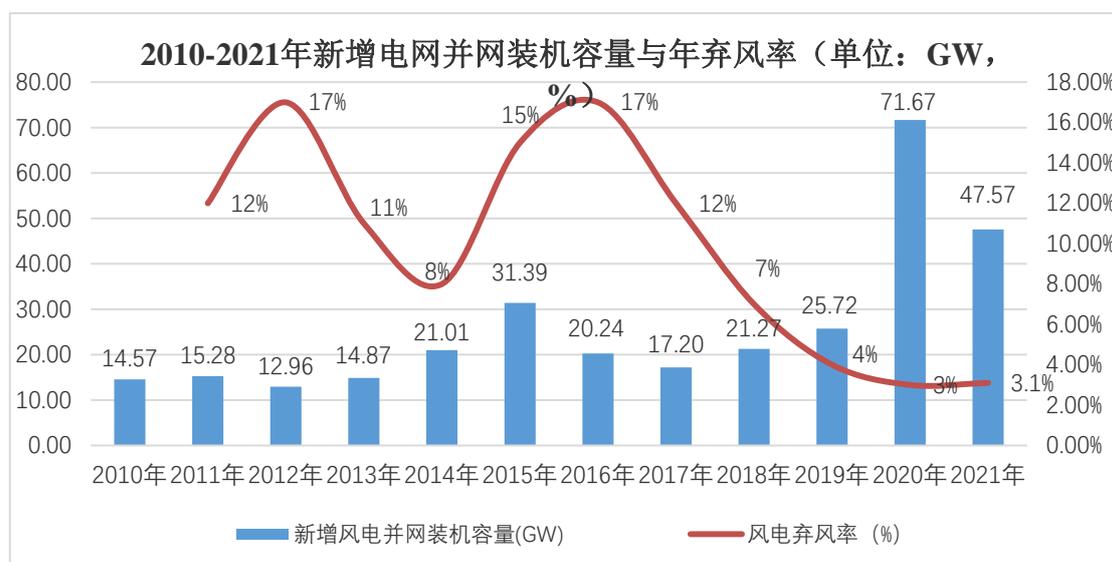
环氧树脂的统计口径包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他产品”。发行人及上纬新材的市场占有率按照聚合科技披露的市场占有率及销量进行推算得出。暂无 2021 年及 2022 年市场占有率数据。

2020年公司“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”投产，公司销量大幅增长，公司风电叶片用环氧树脂市场份额不断提高，由2019年的9.63%提高至2020年的15.87%。2020年公司风电叶片用环氧树脂市场份额略高于上纬新材，2021年和2022年公司风电叶片用环氧树脂销量高于上纬新材；2019年和2020年公司风电叶片用环氧树脂市场份额显著高于聚合科技，2021年公司风电叶片用环氧树脂销量显著高于聚合科技。

(二) 结合风电行业发展周期性特征、市场供需预测、公司目前在手订单与同期对比情况，分析风电叶片用环氧树脂业务收入快速增长的可持续性，公司持续经营能力是否存在重大不确定性

### 1、风电行业发展周期性特征

我国风电并网装机容量情况如下图：



数据来源：中国电力企业联合会，Wind。

由上图可知，整体而言，风电行业属于长周期性产业，根据中国电力企业联合会统计，2020 年中国累计风电并网装机容量 281.53 GW，2009 年至 2020 年的复合增长率为 28.66%。但在短期内，我国风电行业具有较强的短期内周期性波动特征。

第一轮风电周期的起点是 2008 年，当时风电标杆电价的确立，国内迎来第

一轮风电“抢装潮”。进入“十二五”时期，过度抢装带来的弃风率飙升，导致风电行业在 2012 年进入萧条期。

第二轮风电周期的起点是 2013 年。在经历了 2012 年的萧条期之后，风电装机在 2013 年迎来反弹。2014 年 12 月，国家发改委印发《关于适当调整陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格[2014]3008 号），降低 2015 年 1 月 1 日以后核准的陆上风电项目以及 2015 年 1 月 1 日前核准但于 2016 年 1 月 1 日以后投运的陆上风电项目上网电价。由此 2015 年出现风电“抢装潮”，新增装机容量 31.39GW，达到历史峰值。但随着弃风率重新飙升以及风电市场投资趋于理性，2016 至 2017 年风电行业新增装机规模再次放缓。

第三轮风电周期的起点是 2018 年。2018 年，弃风限电情形有所改善、风机降价平价在即、叠加存量项目清理政策，风电装机开始迎来复苏，第三轮风电“抢装潮”开启。

从历史数据来看，2015 年“抢装潮”后，新增装机容量自 2016 年始逐年下降，并于 2017 年到达低谷，但 2017 年新增装机容量仍与“十二五”期间（2011-2015 年）年均新增装机容量基本持平，进一步说明“十三五”期间（2016-2020 年）风电行业整体规模已大幅提升。

与 2015 年相比，本次“抢装潮”风电消纳环境明显改善、特高压项目配套逐步完善，后续风电投资、采购受“抢装潮”影响较小。一方面，因前期装机容量集中在消纳能力有限的北方省市，导致 2016 年、2017 年平均弃风率超过 10%，因弃风率高多省市被限制投资、新增装机容量下降，而 2021 年弃风率已降至 3.1%，消纳情况较好、风电项目投资受限区域大幅减少；另一方面，“十三五”规划实施以来，国家对特高压电网等基础设施持续建设投入，富余风电外送条件得到较好的改善，为北方风电场大型基地投资建设奠定良好基础。

2020 年国内陆上风电“抢装潮”后，2021 年中国新增风电并网装机容量 47.57GW，较 2020 年下降 33.63%，但相较于 2019 年仍增长 84.95%。由此可见，在风电消纳环境明显改善、特高压项目配套逐步完善、全球“碳减排”政策推动下，后续风电投资、采购受“抢装潮”影响相对较小。

中长期来看，在全球“碳减排”政策推动下，我国当前和未来较长时间内鼓

励风电发展的政策基调不会发生重大不利变化，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。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。风电行业有望进入长期稳定健康发展阶段。

## 2、市场供需预测

### (1) 风电叶片用环氧树脂供给情况

由于风电叶片用环氧树脂具有较高的客户壁垒和认证要求，国内能够规模化进入该领域的企业较少。根据公开资料整理，目前风电叶片用环氧树脂的主要厂商有美国瀚森（Hexion）、美国欧林（Olin）、道生天合、惠柏新材、上纬新材和聚合科技等。

#### ① 风电叶片用环氧树脂主要厂商的产销量情况

根据公开资料，公司及同行业可比公司风电叶片用环氧树脂市场份额情况如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	产量（吨）	未披露	15,321.52	11,888.18
	销量（吨）	未披露	15,166.40	11,808.44
	市场占有率(注1)	未披露	未披露	3.35%
上纬新材	产量（吨）	33,758.67	35,226.77	56,004.74
	销量（吨）	33,239.69	35,663.37	55,465.80
	市场占有率	未披露	未披露	15.74%
发行人	产量（吨）	56,452.44	46,397.99	56,318.29
	销量（吨）	55,633.60	45,484.10	55,925.07
	市场占有率	-	-	15.87%
市场供应量（万吨，注2）		未披露	未披露	35.25

注：1、数据来源聚合科技《招股说明书》，“中商产业研究院，中商产业研究院关于风电叶片用环氧树脂的统计口径包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他产品”。发行人及上纬新材的市场占有率按照聚合科技披露的市场占有率及销量进行推算得出。2、市场供应量按照聚合科技披露的销量除以市场占有率。3、暂无 2021 年及 2022 年市场占有率、市场供应量数据。

由上表可知，2020 年上述三家公司的产量合计超过 12 万吨。2020 年，我国风电叶片用环氧树脂市场供应量（包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他

产品)为35万吨左右。

## ②风电叶片用环氧树脂主要厂商未来产能规划情况

通过公开资料查询,根据上纬新材《招股说明书》,上纬新材募投项目之“上纬兴业整改专案”预计增设风电树脂20,000吨/年。根据聚合科技《招股说明书》,聚合科技募投项目将新增树脂类产能18,400吨/年。发行人募投项目将新增3万吨风电叶片用环氧树脂。上述三家公司募投项目将合计新增产能68,400吨/年。

因此,预计上述公司募投项目达产后,我国风电叶片用环氧树脂市场供应量(包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他产品)将达到42万吨左右。

## (2) 风电叶片用环氧树脂需求情况

风力发电设备包含电机、叶片、变速箱、控制系统、支柱、塔架等五个板块,其中风电叶片是核心部件之一。根据上纬新材公开披露的资料,风电叶片的成本占风电机组总成本比重达到20%-30%;国内目前叶片成本的80%来源于原材料,风电叶片的原材料主要为树脂、玻纤、夹芯材料,分别占原材料成本为52%、31%和17%,风电叶片用树脂占风电叶片的成本比重最高。风电产业的蓬勃发展为风电叶片用树脂带来了巨大市场空间。

为落实“碳达峰”、“碳中和”目标,国务院发布了《新时代的中国能源发展》白皮书,2030年风电、太阳能总装机达到12亿千瓦以上。在此背景下,2020年10月14日,《风能北京宣言》提出,在“十四五”规划中,须为风电设定与碳达峰、碳中和国家战略相适应的发展空间:保证年均新增装机5,000万千瓦以上,2025年后,中国风电年均新增装机容量<sup>1</sup>应不低于6,000万千瓦,到2030年累计达到8亿千瓦以上,到2060年累计达到30亿千瓦以上。2020年2月,国家发改委能源所和中国可再生能源中心发布《中国可再生能源展望2019》,制定风电光伏装机路线图三步走规划,即“十四五”风电年均新增装机53GW;“十五五”风电年均新增装机127GW;“十六五”风电是实现碳中和目标的主力军。根据水电水利规划设计总院发布的《中国可再生能源发展报告》,预计2022年风电新增并网56GW以上。

---

<sup>1</sup>“装机容量”指实际安装的发电机组额定有功功率的总和;“新增装机容量”指完成安装但不考虑是否具备并网发电条件的风电机组每年新增的装机容量。

按照《风能北京宣言》和《中国可再生能源展望 2019》的相关数据，预期“十四五”期间（2021年至2025年）年均新增装机50GW以上，较2020年新增风电装机容量52GW（数据来源：全球风能理事会）下降3.85%，但仍较2019年新增风电装机容量26.79GW增长86.64%。

2022年1月，国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，规划提出，①到2025年，非化石能源消费比重提高到20%左右，非化石能源发电量比重达到39%左右。②全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设。③鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局。

风电作为新能源，作为实现“碳达峰”、“碳中和”目标的重要手段之一，风电行业发展趋势向好，未来增长空间仍较大。风电的政策支持方式将从补贴推动转向“碳达峰”、“碳中和”远大目标推动，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。因此，将带动风电产业链上游材料供应商可持续发展。

### 3、发行人目前在手订单与同期对比情况

单位：万元

项目	2023 年在手订单	变动	2022 年收入
风电叶片用环氧树脂	152,633.60	2.23%	149,310.46

注：上述订单金额为部分主要客户订单，并非公司作出的盈利预测。

2021年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入139,366.57万元，较2020年增长14.50%。2022年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入149,310.46万元，较2021年增长7.14%。公司2023年风电叶片用环氧树脂在手订单金额预计为152,633.60万元，与2022年风电叶片用环氧树脂收入金额基本持平。

4、受风电“抢装潮”影响，2020年度公司风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，如此高速增长不具备可持续性。公司持续经营能力不存在重大不确定

性。

### **(1) 受风电“抢装潮”影响，2020 年度公司风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，如此高速增长不具备可持续性**

“抢装潮”带来了风电行业新增风电装机容量的快速增加，也带来了公司订单及经营业绩的快速增加。根据中国电力企业联合会统计，2020 年中国新增风电并网装机容量 71.67 GW，较 2019 年增长 178.65%。公司 2020 年风电叶片用环氧树脂营业收入较 2019 年增长 197.31%。

“抢装潮”导致行业未来的一部分短期需求在当期提前实现，但也可能会透支之后的短期需求。整体而言，“抢装潮”不会对总体的风电装机容量需求产生重大不利影响。按照《风能北京宣言》和《中国可再生能源展望 2019》的相关数据，预期“十四五”期间年均新增装机 50GW 以上，较 2020 年新增风电装机容量 52 GW（数据来源：全球风能理事会）下降 3.85%，但仍较 2019 年新增风电装机容量 26.79 GW 增长 86.64%。“十四五”期间年均新增装机 5,000 万千瓦将较“十三五”期间实际年均新增装机 3,253 万千瓦将大幅增长 53.70%。“十四五”期间风电行业有望进入黄金发展期。2022 年 1 月，国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，规划提出，全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展。

“抢装潮”过后，公司的新增订单有望来自于以下几方面：

①2021 年以后，陆上风电行业的需求将更加多元化，平价大基地项目、分散式风电项目等将成为陆上风电增长点。

②海上风电成为风电发展的新趋势，海上风电逐步向风机大型化和深远海发展。近年来，我国海上风电机组年新增装机量增长较快。海上风电市场需求的稳步发展为风电市场提供了新的增长点。

③2025 年以后，我国陆上风电市场将预计进入换机潮初期，新老机组更新换代催生全新市场需求。例如，2021 年 8 月，宁夏回族自治区发展和改革委员会发布了《关于开展宁夏老旧风电场“以大代小”更新试点的通知》，到 2025 年力争实现老旧风电场更新规模 200 万千瓦以上、增容规模 200 万千瓦以上。

由于公司品牌和口碑良好，市场地位相对稳定，客户关系良好，客户稳定性

较高，新增订单仍将获得一定的保障。此外，公司在产品开发、市场拓展、产能布局、供应链管理等方面持续提升竞争力，亦将给市场占有率与新接订单带来积极影响。

综上，2020 年度公司风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，主要系受风电“抢装潮”影响所致，如此高速增长不具备可持续性。“抢装潮”之后国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓，公司如不能有效持续拓展客户并增加市场占有率，公司新增订单存在下降的风险，但不会发生断崖式下滑。

## (2) 发行人持续经营能力不存在重大不确定性

发行人根据实际经营情况，对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 4 条中提醒关注的情形，就发行人是否存在影响持续经营能力的情况说明如下：

影响持续经营能力的重要情形	发行人情况	结论
1 发行人所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险；	发行人主要产品为风电叶片用环氧树脂，下游客户所处行业风电行业属于国家产业政策鼓励发展行业。虽然近年来我国风电补贴政策退坡趋势明显，“抢装潮”后行业内可能出现短暂行业调整期，但行业未受到国家政策限制。发行人主要以内销为主，主要原材料主要从国内采购，中国与美国等国家间的贸易摩擦不会对发行人生产经营产生重大不利影响。	发行人不存在所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响发生重大不利变化的风险。
2 发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况；	短期内，“抢装潮”导致行业未来的一部分短期需求在当期提前实现，但也可能会透支之后的短期需求。整体而言，“抢装潮”不会对总体的风电装机容量需求产生重大不利影响。而长期来看，风电的政策支持方式也将从补贴推动转向“碳达峰”、“碳中和”远大目标推动，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。	针对发行人受“抢装潮”影响，存在短期业绩上升、“抢装潮”后业绩下滑的风险，发行人已披露了“产业政策调整风险”、“业绩下滑风险”。除上述情况外，发行人不存在其他因所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。
3 发行人所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者发行人在技术、资金、规模效应方面不具有明显优势；	发行人所处特种配方改性环氧树脂行业存在较高的技术壁垒、客户认可壁垒和人才壁垒。发行人在技术工艺、产品质量、客户资源、产能布局等方面具备竞争	发行人不存在因所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者发行人在技术、规模效应方面不具有明显优势，从而影响持续经营能力的情形。

影响持续经营能力的重要情形		发行人情况	结论
		优势。发行人现有融资渠道相对单一，主要通过银行借款进行融资，因此在资金方面与同行业上市公司相比不具有明显优势。	
4	发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化；	原材料采购方面，原材料供应较为充足；报告期内，发行人上游主要供应商构成稳定。产品销售方面，发行人下游客户结构较为稳定，报告期内，随着下游市场需求的持续增加，尤其是受“抢装潮”的影响，发行人在手订单逐年增加。“抢装潮”后，发行人风电叶片用环氧树脂产品可能存在价格下降的风险，并对“抢装潮”后经营业绩可能造成不利影响，但不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。	针对原材料价格波动风险，发行人已披露了“原材料供应及价格波动风险”，针对风电叶片用环氧树脂产品价格下降的风险，发行人已披露了“产业政策调整风险”、“业绩下滑风险”和“产品价格下降的风险”，除上述情况外，发行人所处行业上下游供求未发生其他重大变化，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。
5	发行人因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势；	发行人不存在业务转型的情况。	发行人不存在因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化的情形。
6	发行人重要客户本身发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响；	发行人重要客户本身无重大不利变化。	发行人不存在重要客户本身发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响的情形。
7	发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩；	发行人拥有发明专利 <b>23</b> 项，实用新型专利 <b>68</b> 项，发行人在工艺改进方面具有较强的技术积累，相关专利和技术具有一定的先进性。报告期内，发行人主营业务收入保持增长趋势，重要资产或主要生产线使用情况良好。	发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形。
8	发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象；	发行人主要业务数据和财务指标未呈现恶化趋势。	发行人报告期内主要财务数据和财务指标未呈现恶化趋势。
9	对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响；	截至目前，发行人主营业务不涉及特许经营权，对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼情况，不存在已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情况。	对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼情况，不存在已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情况。
10	其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。	无	发行人不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上所述，发行人在持续经营能力方面不存在重大不利变化，并已披露了其面临的风险因素，发行人具备持续经营能力。

综上所述，风电行业属于长周期性产业，但在短期内，我国风电行业具有较强的短期内周期性波动特征。本次“抢装潮”风电消纳环境明显改善、特高压项目配套逐步完善，后续风电投资、采购受“抢装潮”影响较小。“抢装潮”之后的一两年时间内，国内新增风电装机容量可能出现短期内的放缓；整体而言，“抢装潮”不会对总体的风电装机容量需求产生重大不利影响；同时平价大基地项目、分散式项目、陆上存量项目风机整机的换机需求、海上深远海规模化项目等将催生行业新的需求增长点，为行业中长期发展持续带来新的发展空间。风电的政策支持方式将从补贴推动转向“碳达峰”、“碳中和”远大目标推动，未来风电行业将摆脱补贴依赖路径、积累平价上网经验，实现更高质量的发展。

发行人过去一两年获得新增订单较多，目前在手订单充足，发行人凭借多年积累的品牌和客户关系，有望获得一定比例的新增订单，因此未来发行人订单相比“抢装潮”期间可能会略有下降，但预计不会断崖式减少。2021年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入 139,366.57 万元，较 2020 年增长 14.50%。**2022 年度，公司风电叶片用环氧树脂实现收入 149,310.46 万元，较 2021 年增长 7.14%。**

2020 年度发行人风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，主要系受风电“抢装潮”影响所致，如此高速增长不具备可持续性；未来短期内较本轮“抢装潮”时期相比，发行人风电叶片用环氧树脂业务收入快速增长不具备可持续性，但预计不会断崖式下降。

我国当前和未来较长时间内鼓励风电发展的政策基调不会发生重大不利变化，未来风电行业有望进入长期稳定健康发展阶段，发行人持续经营能力不存在重大不确定性。

二、结合公司发展战略、产品产能、市场规模等，进一步说明报告期各产品销售量的变动原因，分析与同行业可比公司或可比产品的销量变动趋势、变动幅度的差异及原因。

(一) 结合公司发展战略、产品产能、市场规模等，进一步说明报告期各产品销售量的变动原因

报告期内，公司产品销量情况如下：

单位：吨

产品类别	2022 度	变动率	2021 年度	变动率	2020 年 度	变动率	2019 年 度
风电叶片用环氧树脂	55,633.60	22.31%	45,484.10	-18.67%	55,925.07	213.62%	17,832.16
新型复合材料用环氧树脂	5,606.48	0.24%	5,593.05	113.13%	2,624.29	95.55%	1,342.00
电子电气绝缘封装用环氧树脂	2,136.64	-15.58%	2,531.05	1.21%	2,500.84	-5.02%	2,632.98

如上表所示，报告期内，公司风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂销量逐年增加，电子电气绝缘封装用环氧树脂销量有所下降，其原因如下：

自成立以来，公司始终专注于特种配方改性环氧树脂领域。近年来，随着公司产品的不断发展和国内产业规划的变化，公司提出以风电叶片用环氧树脂为主，电子电气绝缘封装用环氧树脂为辅，新型复合材料用环氧树脂为重点发展方向和未来利润增长点的发展战略。

### 1、电子电气绝缘封装用环氧树脂

2005 年起，公司便开始研发阻燃型封装用环氧树脂，产品在当年即通过美国 UL 阻燃认证，于次年投入市场。其后，公司研发并推出低卤系列封装用环氧树脂、继电器封边胶粘剂、LED 封装用环氧树脂、SMT 贴片专用封装环氧树脂、防爆型继电器封边胶粘剂等电子电气绝缘封装用环氧树脂产品。但电子电气绝缘封装用环氧树脂产品经过多年发展，市场竞争日趋激烈，低端产品市场有众多的中小型生产企业，整体产能过剩、利润率较低。因而，公司利用自身技术优势，开发较高技术含量和较高利润率的产品，逐步退出竞争激烈、毛利率低的低端产品市场，并相应增加高端产品产能。公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产品产能情况如下：

公司名称	项目名称	产能
广州惠利	新建生产基地项目	胶粘剂 500t、半导体 IC 封装 300t 和干式变压器浇铸材料 1,300t
	扩建 2 条自动化灌装线和新增一台 备用导热油炉建设项目	半导体 IC 封装胶 1,200t
上海惠展	光电封装胶、电子灌封胶、电子粘 接胶生产项目	年产量 450t

由上表可知，广州惠利和上海惠展设立时分别有电子电气绝缘封装用环氧树脂产品产能 2,100t 和 450t。2015 年为开拓中高端市场，广州惠利新增半导体 IC 封装胶 1,200t 产能。目前，公司已研发成功小间距 LED 封装用环氧树脂，已有客户用该产品进行小量试产。但相应产品还在试生产，销量较小，同时随着公司逐步退出竞争激烈、毛利率低的低端产品市场，电子电气绝缘封装用环氧树脂产品销量有所下降。

2021 年，随着公司 SMT 贴片专用封装环氧树脂、防爆型继电器封边胶粘剂等新产品的逐渐推广与应用，电子电气绝缘封装用环氧树脂销量较去年同期略有上升。

2022 年，受上半年上海地区物流受阻等因素的影响，公司不仅生产经营受到较大影响，电子电气绝缘封装用环氧树脂下游客户 LED、家电等行业需求亦有所减弱，公司 2022 年度电子电气绝缘封装用环氧树脂销量有所下降。

## 2、风电叶片用环氧树脂

随着公司在环氧树脂应用技术上的不断积累及电子电气绝缘封装用环氧树脂竞争的日趋激烈，公司开始致力于风电叶片用环氧树脂的研发、生产和销售。2010 年，上海惠展研制成功风电叶片用模具树脂。同年，惠柏新材成立并自上海惠展处全部承接风电叶片用环氧树脂的研发、生产和销售。2011 年，随着公司风电叶片用环氧树脂成功应用于 1.5MW 叶片，通过不断的推广与应用，公司生产的风电叶片用环氧树脂销量逐渐上升并成为公司的主导产品。

随着环保意识增强、清洁能源需求进一步加大，近年来风电行业面临着较好的发展空间。2018 年，弃风限电情形有所改善、风机降价平价在即、叠加存量项目清理政策，风电装机开始迎来复苏，第三轮风电抢装潮开启。在抢装潮的刺激下，2019 年风电厂商进行了有史以来规模最大的风机招标活动，全年国内风机招标量达到 65.2GW，同比增长 95%。而 2018 年度—2020 年度，我国风电新

增装机容量亦逐年提升。

2020 年度，我国风电新增装机容量达到 71.67GW，不断升高的风电新增装机容量为风机企业带来大量业务的同时，也使得风电用环氧树脂的需求激增，2018 年度公司风电用环氧树脂的产能为 12,000 吨，但产量已达到 12,907.63 吨。为满足市场需求，公司迅速反应，2020 年新建年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂项目，以满足生产需要。2021 年 4 月，为进一步满足生产需要，公司部分建成“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”，并新增风电叶片用环氧树脂产能。公司风电叶片用环氧树脂产能情况如下：

公司名称	项目名称	产能
惠柏新材	年产 1.2 万吨风电用环氧树脂项目	12,000 吨
	年产 2 万吨风电用环氧树脂项目	20,000 吨
	上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目	15,000 吨

年产 2 万吨风电用环氧树脂项目的建设成功和上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目的部分建成，使得公司风电用环氧树脂产能大幅增加，可以满足迅速扩大的风电用环氧树脂的需求。激增的市场需求和及时的产能扩大使得 2020 年度及 2021 年度公司风电用环氧树脂产销量较 2019 年度大幅提高。但受“抢装潮”退却的影响，2021 年度，公司风电叶片用环氧树脂销量低于 2020 年度，却依然远超 2019 年全年销量，保持了较好的销售态势。2022 年度公司风电叶片用环氧树脂销量较 2021 年度增长 22.31%，与“抢装年”2020 年度的销量基本持平。

### 3、新型复合材料用环氧树脂

在以风电叶片用环氧树脂为主，对风电叶片用环氧树脂持续投入与研究开发的同时，公司亦在不断寻求新的利润增长点，将新型复合材料用环氧树脂作为近年来重点开发与推广的方向。2015 年，惠柏新材研发成功透明拉挤工艺用环氧树脂、阻燃复合材料用环氧树脂、无溶剂预浸料用环氧树脂等产品。2016 年 3 月，公司开始投资建设年产 4,000 吨高新复合材料项目，并于 2017 年 6 月建成年产 4,000 吨的产能。

环氧基复合材料因具有质量轻、强度高、耐腐蚀、耐疲劳、材料各项物性、可设计性强等特点，可以广泛应用于新能源汽车、大巴以及轨道交通等交通运输

业，羽毛球拍、网球拍、高尔夫球杆、鱼竿等体育用品业，液化天然气瓶和氢气瓶、输油管道、船用管道等高压气瓶、高压管道行业。广泛的下游应用领域为公司新型复合材料用环氧树脂的产能消化提供了良好的市场条件。同时，由于公司2017年建成年产4,000吨高新复合材料项目并大力推广新型复合材料用环氧树脂产品，2020年度和2021年度公司新型复合材料用环氧树脂产品销量逐年增长。报告期内，公司新型复合材料销量1,342.00吨、2,624.29吨和5,593.05吨，保持了良好的增长态势。

2021年，公司新型复合材料用环氧树脂销量已达到5,593.05吨，公司新型复合材料用环氧树脂产能已逐渐无法满足生产需求。因而，公司拟投建“上海帝福3.7万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”，新增产能以满足日益增长的市场需求。

2022年度该项目部分建成，公司新增新型复合材料用环氧树脂产能1,300吨。2022年度虽然公司生产经营受物流受阻等因素影响较大，但产品依然实现销售5,606.48吨，较2021年度略有增长。

## （二）与同行业可比公司或可比产品的销量变动趋势、变动幅度的差异及原因

报告期内，公司主要产品销量情况及同行业可比公司或可比产品销量情况如下表所示：

单位：吨

产品类别	公司名称	2022年度		2021年度		2020年度	
		销量	增幅	销量	增幅	销量	增幅
风电叶片用环氧树脂	惠柏新材	55,633.60	22.31%	45,484.10	-18.67%	55,925.07	213.62%
	上纬新材	33,239.69	-6.80%	35,663.37	-35.70%	55,465.80	90.45%
	聚合科技	未披露	-	15,166.40	28.44%	11,808.44	159.31%
新型复合材料用环氧树脂	惠柏新材	5,606.48	0.24%	5,593.05	113.13%	2,624.29	95.55%
	上纬新材	3,682.70	-22.32%	4,740.97	51.24%	3,134.69	56.54%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	惠柏新材	2,136.64	-15.58%	2,531.05	1.21%	2,500.84	-5.02%
	聚合科技	未披露	-	3,807.74	0.31%	3,795.89	21.16%

注：聚合科技 2022 年度年报尚未披露。

2021 年度，随着“抢装潮”的退却，公司与上纬新材风电叶片用环氧树脂销售较 2020 年度有所降低，而聚合科技依然保持增长。

2021 年度，随着公司不断的大力推广，新材新型复合材料用环氧树脂销量较 2020 年度大幅增长，同期上纬新材新型复合材料用环氧树脂销量亦出现较大涨幅。

2021 年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂销量与 2020 年度基本相仿，而同期聚合科技电子电气绝缘封装用环氧树脂销量亦与 2020 年度基本相仿。

三、结合细分产品的市场供需情况、竞争格局、应用领域等，分析说明报告期内公司各类环氧树脂产品价格变动原因及变动趋势不一致的合理性；分析公司主要产品价格与可比公司相关产品价格的差异情况。

（一）结合细分产品的市场供需情况、竞争格局、应用领域等，分析说明报告期内公司各类环氧树脂产品价格变动原因及变动趋势不一致的合理性

报告期内公司各类环氧树脂产品价格情况如下表：

单位：元/千克

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价	变动	单价	变动	单价	变动
风电叶片用环氧树脂	26.84	-12.40%	30.64	40.81%	21.76	-5.23%
新型复合材料用环氧树脂	35.51	2.16%	34.76	1.34%	34.30	-8.66%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	38.39	1.03%	38.00	16.67%	32.57	1.81%

由上表可知，2021 年度，由于原材料价格大幅上涨，公司各产品价格均有所上涨。2022 年度，风电叶片用环氧树脂产品价格较 2021 年度有所下降；新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂均较 2021 年度略有增长。

公司各类环氧树脂产品价格变动趋势不一致，系因公司各产品的应用领域不同，受原材料价格、市场供需关系、市场竞争状况等因素的影响程度不同。风电叶片用环氧树脂市场价格较为透明，产品价格主要受原材料基础环氧树脂价格影响；新型复合材料用环氧树脂的下游应用极其广泛，各细分产品性能、用途及应

用领域差别很大，产品价格主要受细分产品结构、原材料价格影响；电子电气绝缘封装用环氧树脂具有较多的中小型生产企业，市场竞争激烈，产品价格主要受市场供需关系及市场竞争状况影响，此外原材料价格波动也会对其产生一定影响。具体情况如下：

### 1、风电叶片用环氧树脂

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司风电叶片用环氧树脂价格分别为 21.76 元/kg、30.64 元/kg 和 26.84 元/kg。2020 年度和 2022 年度，公司风电叶片用环氧树脂市场需求量激增，销量大幅上升，但受基础环氧树脂价格下降影响，产品售价有所下降；而 2021 年度销售价格较 2020 年度大幅上涨，主要系风电叶片用环氧树脂及下游风电行业集中度较高，风电叶片用环氧树脂生产商与下游风电行业客户粘性高，风电叶片用环氧树脂主要原材料基础环氧树脂价格较为透明，导致风电叶片用环氧树脂价格较为透明，因而风电叶片用环氧树脂价格受市场供需情况影响较小，而受基础环氧树脂价格波动影响较大所致。

由于环氧树脂基材料具有良好的力学性能、耐化学腐蚀性和尺寸稳定性，更有利于叶片在严苛的环境下保证运作效率和使用寿命，因而目前市场上主要的叶片制造商均采用环氧树脂作为叶片灌注成型的基体材料，有少数厂商采用乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂。根据彭博新能源财经公布的数据显示，排名前五的风电叶片制造商合计市场份额已由 2011 年 10% 增加至 2019 年 50% 以上，行业集中度迅速提升。彭博新能源财经公布数据显示，2020 年中国风电整机制造商前五名分别是金风科技、远景能源、明阳智能、上海电气和运达股份，上述企业 2020 年合计新增吊装容量 37.29GW，合计市场份额达 64%，中国风电制整机制造商前十名企业 2020 年合计新增吊装容量 52.88GW，合计市场份额达 91%，行业集中度非常高。

对于风电叶片用环氧树脂，由于产品具有较高的客户壁垒和认证要求，能够进入该领域的企业较少，风电叶片用环氧树脂一度被国外企业长期垄断。经过多年的发展和技术追赶，国内企业基本上已能提供符合风电叶片性能要求的产品。但目前通过客户验证、具有风电叶片环氧树脂工程应用案例并批量供应风电叶片用环氧树脂的公司在中国并较少，其中国外主要生产企业有瀚森、欧林等，国内主要生产企业有道生天合、惠柏新材、上纬新材和聚合科技等，与下游风电行业

相似，风电叶片用环氧树脂行业集中度亦较高。

风电叶片用环氧树脂产品在进入行业市场之前不仅需要得到客户的验证，还需得到全球性运营技术监测权威机构 DNV•GL 认证，而 DNV•GL 认证的标准十分严苛，通过率低，且开始合作后需持续调整制程工艺以满足客户需要，因而风电企业在选定风电叶片用环氧树脂供应商后，一般均会保持持续合作。由于作为主要原材料的基础环氧树脂价格比较透明，风电叶片用环氧树脂价格相对亦比较透明，因而风电叶片用环氧树脂销售价格一般由供需双方协商确定，受市场供需情况影响不大，而与基础环氧树脂价格波动较为一致。报告期内，公司基础环氧树脂采购价格分别为 16.04 元/kg、25.39 元/kg 和 19.82 元/kg。2019 年度—2020 年度基础环氧树脂采购价格持续降低。而 2021 年 2 月中下旬，寒潮席卷北美大陆，墨西哥湾地区受灾严重，该地区包括美国最重要的能源、化工生产基地：德克萨斯州和路易斯安那州，停电缺水使大量石油、化工厂生产停滞，因此，基础环氧树脂等化工原料的供应紧张，2021 年基础环氧树脂的价格快速上涨，公司采购价格相应大幅提高。2022 年第一季度，基础环氧树脂采购价格依然维持在高位，2022 年 4 月始，基础环氧树脂价格开始持续下降，公司风电叶片用环氧树脂销售价格较 2021 年度有所降低。

因而，随着基础环氧树脂采购价格的波动，使得公司风电叶片用环氧树脂销售价格亦呈现波动。

## 2、新型复合材料用环氧树脂

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司新型复合材料用环氧树脂销售价格分别为 34.30 元/kg、34.76 元/kg 和 35.51 元/kg，该产品销售价格较为稳定。

环氧树脂作为重要的热固性树脂，具有良好的粘结性、稳定性、耐热性、力学性能，且固化收缩率低，因而作为复合材料的树脂基体，被广泛应用于体育休闲、轨道交通、航天航空、高压管道等众多领域，应用极其广泛。公司预浸料用环氧树脂经过高压高温技术复合在碳纤维形成碳纤维预浸布，主要用于高档鱼竿的生产；阻燃复合材料用环氧树脂具有重量轻、燃烧时不挥发、不产生腐蚀性气体等优点，可以应用于升级要求的轨道交通内外饰件；缠绕工艺用环氧树脂可应用于生产树脂基复合材料的液化天然气瓶和氢气瓶、输油管道、船用管道等；拉

挤工艺用环氧树脂主要用于制作型材和板材，并应用于制作风电叶片大梁、桥梁建筑补强等。

公司新型复合材料用环氧树脂各种产品的性能、用途及应用领域差别很大，各产品单价差别较大，因而各年度新型复合材料用环氧树脂产品销售结构不同，使得新型复合材料用环氧树脂产品报告期内呈现一定波动性。报告期内，公司主要新型复合材料用环氧树脂产品销售单价及销量占比情况如下表所示：

单位：元/kg

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比
预浸料用环氧树脂	34.63	70.56%	35.40	65.24%	33.25	55.59%
阻燃复合材料用环氧树脂	49.84	3.07%	48.25	4.15%	43.05	18.20%
缠绕工艺用环氧树脂	35.38	8.82%	35.10	4.80%	37.64	2.94%
拉挤工艺用环氧树脂	26.52	5.41%	26.49	15.67%	25.61	5.15%

由上表可知，公司新型复合材料用环氧树脂产品以预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂为主，各年度销量占新型复合材料用环氧树脂产品销量均在70%左右，且单价相对较高，而缠绕工艺用环氧树脂和拉挤工艺用环氧树脂销量不大。

2021 年度，基础环氧树脂的市场价格迅速提高，但为维持客户稳定性，公司并未大幅提高新型复合材料用环氧树脂产品售价，预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂单价仅略高于 2020 年度，而缠绕工艺用环氧树脂单价较 2020 年度还略有下降，因而 2021 年度新型复合材料用环氧树脂产品单价与 2020 年度基本相当。

2022 年度，新型复合材料用环氧树脂各类产品销售单价与 2021 年度基本相当，但由于单价较低的拉挤工艺用环氧树脂产品销量占比由 2021 年度的 15.67% 下降至 5.41%，因而新型复合材料用环氧树脂产品销售单价较 2021 年度增加了 2.16%。

综上，报告期内公司新型复合材料用环氧树脂产品单价基本稳定，公司新型复合材料用环氧树脂产品系公司目前重点推广的产品，报告期内收入增长较

快。因各类产品销售单价、应用领域不同，报告期内公司新型复合材料用环氧树脂产品销售结构有所变化，导致新型复合材料用环氧树脂单价略有不同。

### 3、电子电气绝缘封装用环氧树脂

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产品销售价格分别为 32.57 元/kg、38.00 元/kg 和 38.89 元/kg。报告期内，电子电气绝缘封装用环氧树脂产品销售价格略有上升，基本保持稳定。

环氧树脂由于其良好的耐热性、耐化学腐蚀、优良的电性能、机械性能及较好的加工性能而被应用于电子电气封装材料领域。电子电气绝缘封装用环氧树脂由于进入门槛较低，且电子封装应用场景、应用部位非常广泛，不同场景、不同部位对产品的性能要求也略有不同，因此行业内企业数量远超风电叶片用环氧树脂企业数量，市场集中度较低，行业内尚没有具有绝对规模优势的生产厂商。目前，电子电气绝缘封装用环氧树脂的生产企业多为中小型企业，整体产能过剩、利润率较低。

由于电子电气绝缘封装用环氧树脂产品低端市场中小企业众多，无序化竞争情况严重，产品价格及毛利率较低，因而公司逐步退出竞争激烈、毛利率低的低端产品市场，转而利用自身技术优势，开发较高技术含量和较高利润率的产品。通过新产品的研发、推广与销售，报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂销售价格略有上升，保持了稳定的态势。2021 年度，因基础环氧树脂市场价格快速上升，电子电气绝缘封装用环氧树脂销售价格较 2020 年度有较大增长。2022 年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂销售价格与 2021 年度基本相当。

#### (二) 分析公司主要产品价格与可比公司相关产品价格的差异情况

报告期内，公司主要产品价格与可比公司可比产品价格比较情况如下表所示：

单位：元/千克

项目	公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单价	变动	单价	变动	单价	变动
风电叶片用环氧树脂	惠柏新材	26.84	-12.40%	30.64	40.81%	21.76	-5.23%
	聚合科技	未披露	-	31.97	47.04%	21.74	-8.46%
	上纬新材	27.79	-	29.99	31.65%	22.78	1.02%

新型复合材料用环氧树脂	惠柏新材	<b>35.51</b>	<b>2.16%</b>	34.76	1.34%	34.30	-8.66%
	上纬新材	<b>28.36</b>	-	27.32	17.66%	23.22	1.75%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	惠柏新材	<b>38.39</b>	<b>1.03%</b>	38.00	16.67%	32.57	1.81%
	聚合科技	<b>未披露</b>	-	26.73	22.14%	21.88	-0.09%

### 1、风电叶片用环氧树脂

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂单价与聚合科技、上纬新材可比产品单价基本相仿，且 2020 年度随着基础环氧树脂价格的下降而有所降低。2021 年，基础环氧树脂价格大幅上涨，公司与同行业可比公司风电叶片用环氧树脂价格相应大幅增加。

### 2、新型复合材料用环氧树脂

报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂单价远高于上纬新材相似产品，主要系公司专注于环氧树脂的开发与应用，销售产品均为环氧树脂基体材料；而上纬新材新型复合材料除环氧树脂基体材料外，同时亦开发和销售苯乙烯基体材料，而苯乙烯采购价格远低于基础环氧树脂。2020 年度，上纬新材基础环氧树脂采购价格分别为 16.36 元/kg，而同期苯乙烯采购价格分别为 5.49 元/kg。基础环氧树脂采购价格约为苯乙烯采购价格的 2-3 倍，原材料价格的差异导致环氧树脂基体材料售价远高于苯乙烯基体材料，因而公司新型复合材料用环氧树脂单价远高于上纬新材相似产品。

此外，根据上纬新材招股说明书：“2018 年度公司一款低收缩剂新产品为负毛利，该产品在推向市场后，生产成本较高，未能规模生产，导致单位成本较高；同时，因为市场上同类产品的售价较低，公司为了拓展市场、提高客户使用粘性的目的，保持了与市场同类型产品相近的售价；该产品主要通过经销模式销售，且因为在 2018 年经过前期推广后销量有所增长，所以进一步拉低了新型复合材料经销模式下的整体毛利率。2019 年，公司新型复合材料直销和经销模式的毛利率分别为 43.51%、6.58%，毛利率差异较大同样是由于上述低收缩剂新产品毛利偏低导致。”

综上，因采用的原材料不同及上纬新材 2018 年新推出负毛利、低售价产品，

导致公司新型复合材料用环氧树脂单价远高于上纬新材相似产品。

### 3、电子电气绝缘封装用环氧树脂

报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂销售价格远高于聚合科技，主要系公司该应用领域与聚合科技不同，对产品性能要求差异较大所致。

公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要应用于电子元器件、LED 显示屏等光电领域。环氧树脂被用作电子器件和集成电路的封装材料，要求产品收缩率小、具有优良的耐热性、电绝缘性、密着性和介电性，防止水分、尘埃及有害气体对电子器件或集成电路的侵入，减缓震动，防止外力损伤和稳定元件，同时将电子元器件运行时产生的热量及时散发出去；环氧树脂被用作 LED 封装材料，要求产品具有高透光率、高折光率、高耐候性、抗紫外辐射，对产品透明度和色相要求较高。由于对产品性能要求高，同时电子元器件、LED 灯烛等个体小，产品用量小，因而公司电子电气绝缘封装用环氧树脂价格较高。

而聚合科技电子封装用环氧树脂主要包括铅酸蓄电池密封胶、LED 密封胶、电子灌封胶等，主要应用于铅酸蓄电池、电子元器件、LED 封装等。其 LED 密封胶、电子灌封胶应用领域与公司相仿，但铅酸蓄电池密封胶应用领域和产品性能与公司产品差异较大。铅酸蓄电池密封用环氧树脂主要应用于铅酸免维护蓄电池的槽盖粘接与极柱密封，仅对产品的粘结性要求较高，对产品光电性能要求不高，同时铅酸蓄电池个体大，铅酸蓄电池密封胶用量大，通常通过铅酸蓄电池密封胶和氧化钙或二氧化硅的混凝物达到粘结密封效果，因而该产品售价较低。

因此，由于公司电子电气绝缘封装用环氧树脂应用领域与聚合科技不同，聚合科技铅酸蓄电池密封胶产品价格较低，使得公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产品价格高于聚合科技相似产品。

**四、报告期内公司第四季度收入占比较高的原因，是否存在提前确认收入的情形，说明公司第四季度收入占比与同行业可比公司存在的差异及原因。**

**（一）受四季度新增风电装机量占全年新增风电装机量比重较高的影响，公司四季度收入占比较高**

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司主营业务收入分季度构成如下表所示：

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
第一季度	51,167.07	28.83%	33,136.75	19.67%	14,761.83	10.63%
第二季度	42,258.25	23.81%	36,408.43	21.61%	30,372.17	21.87%
第三季度	46,559.75	26.24%	47,011.51	27.91%	47,967.14	34.54%
第四季度	37,483.73	21.12%	51,900.43	30.81%	45,790.35	32.96%
合计	177,468.80	100.00%	168,457.13	100.00%	138,891.49	100.00%

由上表可知，2020 年度、2021 年度和 2022 年度公司四季度主营业务收入占全年比重分别为 32.96%、30.81%和 21.12%，公司四季度主营业务收入占比较高，主要系我国四季度新增风电装机量占全年新增风电装机量比重较高，因而公司四季度乃至下半年风电叶片用环氧树脂销量和收入较大所致。2020 年度、2021 年度和 2022 年度我国新增风电装机量情况如下：

单位：GW

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第三季度	5.34	14.19%	5.59	11.75%	6.74	9.40%
第四季度	18.39	48.87%	31.14	65.46%	58.61	81.78%
下半年合计	23.73	63.06%	36.73	77.21%	65.35	91.18%
全年	37.63	100.00%	47.57	100.00%	71.67	100.00%

数据来源：国家能源局

由上表可知，2020 年度、2021 年度和 2022 年度我国下半年新增风电装机容量分别为 65.35GW、36.73GW 和 23.73GW，占全年新增风电装机容量比重分别为 91.18%、77.21%和 63.06%；其中四季度新增装机容量分别为 58.61 GW、31.14GW 和 18.39GW，占全年新增风电装机容量比重分别为 81.78%、65.46%和 48.87%。2020 年度、2021 年度和 2022 年度新增风电装机容量明显高于上半年，占全年比重均超过 60%；其中四季度占比尤其高，四季度“抢装”现象较为明显。

因而，虽然公司产品的生产不受季节性影响，但由于下游风电行业企业下半年业务量通常高于上半年，且在第四季度通常会有“抢装”的情况出现。受此影响公司下半年和四季度主营业务收入通常占比较高。但随着下半年及四季度新增风电并网装机容量占全年比重的持续下降，公司下半年主营业务收入占全年比重

也呈现下降态势。2022 年度四季度，全国新增风机并网装机容量占全年比重为 48.87%，远低于 2020 年度、2021 年度的 81.78%和 65.46%，因而公司 2022 年度四季度营业收入占全年比重亦下滑至 21.12%。

## （二）公司不存在提前确认收入的情形

公司根据与购货方签订的销售合同或订单，在将产品运至购货方指定交货地点，经签收验收，风险报酬已经转移后确认收入，不存在提前确认收入的情形。

## （三）公司第四季度收入占比与同行业可比公司存在的差异及原因

2020 年度、2021 年度、2022 年度公司与同行业可比公司四季度收入及占比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
惠柏新材	第四季度	37,483.73	21.12%	51,900.43	30.81%	51,900.43	30.81%
	全年	177,468.80	100.00%	168,457.13	100.00%	168,457.13	100.00%
聚合科技	第四季度	未披露	—	22,984.07	34.82%	22,984.07	34.82%
	全年	未披露	—	66,015.46	100.00%	66,015.46	100.00%
上纬新材	第四季度	42,572.01	22.89%	57,677.52	27.83%	57,677.52	27.83%
	全年	185,976.47	100.00%	207,258.97	100.00%	207,258.97	100.00%

由上表可知上纬新材 2020 年度四季度收入占比与公司相仿；而聚合科技 2020 年度四季度收入占全年比重与公司相仿；2021 年度聚合科技四季度收入占比略高于公司,上纬新材略低于公司。公司 2020 年度和 2021 年度第四季度收入占比与同行业可比公司存在的差异主要系产品结构及风电叶片用环氧树脂产品占收入比重不同所致。

2020 年度至 2022 年度，公司及同行业可比公司风电叶片用环氧树脂产品收入及占收入比重情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
惠柏新材	风电叶片用环氧树脂收入及占比	<b>149,310.46</b>	<b>84.13%</b>	139,366.57	82.73%	121,713.57	87.63%
	四季度收入及占比	<b>37,483.73</b>	<b>21.12%</b>	51,900.43	30.81%	45,790.35	32.96%
聚合科技	风电叶片用环氧树脂收入及占比	未披露	-	48,479.62	74.44%	25,670.52	65.63%
	四季度收入及占比	未披露	-	22,984.07	34.82%	11,672.89	29.55%
上纬新材	风电叶片用环氧树脂收入及占比	<b>92,365.07</b>	<b>49.66%</b>	106,941.49	51.60%	126,326.52	64.92%
	四季度收入及占比	<b>42,572.01</b>	<b>22.89%</b>	57,677.52	27.83%	63,448.31	32.61%

由上表可知，2020 年度公司风电叶片用环氧树脂收入占比达到 87.63%，而四季度收入占比为 32.96%；同期聚合科技、上纬新材风电叶片用环氧树脂收入占比上升为 65.63%和 64.92%，而四季度收入占比则为 29.55%和 32.61%。随着风电叶片用环氧树脂收入占比的进一步提升，聚合科技、上纬新材四季度收入占比也分别达到了 29.55%和 32.61%，与公司基本相仿。

2021 年度，公司风电叶片用环氧树脂收入占比下降至 82.73%，四季度收入占比亦相应有所下滑，降至 30.81%。而聚合科技风电叶片用环氧树脂收入占比上升至 74.44%，四季度收入占比上升至 34.82%，略高于公司；上纬新材风电叶片用环氧树脂收入占比大幅下降至 51.60%，四季度收入占比亦相应下滑至 27.83%，略低于公司。

**2022 年度，公司风电叶片用环氧树脂收入占比达到 84.13%，依然很高。但由于我国四季度风机并网装机容量占全年的比重大幅下滑，因而四季度收入占比下滑至 21.12%。**

综上，公司四季度收入占比与同行业公司存在差异，主要系产品结构不同及风电叶片用环氧树脂收入占比不同所造成的。2020 年度随着风电行业景气度提升，同行业上市公司风电叶片用环氧树脂收入占比均大幅提高，公司四季度收入占比与同行业上市公司基本相仿，不存在明显差异。2021 年度，公司四季度收

入占比略低于聚合科技。

五、结合最近一期公司及同行业可比公司的主要经营情况，说明公司业绩是否存在下滑风险，与可比公司趋势是否一致。

2022年，公司与同行业可比公司营业收入、综合毛利率及净利润情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022年度		2021年度
		金额	变动率	金额
上纬新材	营业收入	185,976.47	-10.27%	207,258.97
	综合毛利率	12.97%	53.13%	8.47%
	净利润	8,414.59	569.04%	1,257.71
聚合科技	营业收入	未披露	/	66,015.46
	综合毛利率	未披露	/	13.05%
	净利润	未披露	/	4,173.80
公司	营业收入	177,540.43	5.14%	168,863.04
	综合毛利率	11.69%	5.94%	11.03%
	净利润	6,428.05	-4.50%	6,731.04

注：聚合科技尚未披露2022年年报。

由上表可知，2022年，上纬新材营业收入较去年同期略有下降，而公司营业收入出现小幅上涨，涨幅较去年同期为5.14%。公司营业收入增长，主要系公司的主要客户之一明阳智能叶对风电叶片用环氧树脂需求上涨所致。同时，随着公司不断的市场推广，另一主要产品新型复合材料用环氧树脂销量持续增加。

2022年，公司毛利率增幅为5.94%，同期上纬新材毛利率大幅上涨53.13%，较之同行业上市公司，公司毛利率增加幅度较小，主要系公司主要生产基地均位于上海，2022年3月底至6月初，因上海物流受阻的影响，公司部分原材料采购成本大幅上升，物流运输费用大幅上涨；而上纬新材主要生产基地位于上海松江、天津和盐城，聚合科技主要生产基地位于广州，受影响较小，因而公司综合毛利率增幅明显低于同行业上市公司。毛利率的变动差异，导致公司与同行业可比公司净利润变化趋势有所不同。上纬新材毛利率大幅上涨，虽然收入较去年同期有所下降，但净利润大幅上涨569.04%，主要得益于其通过有效管控各项费用、提升产销协调效率等手段，使得经营管理能力进一步加强，经营业绩进一步提

升。

综上，2022年公司与同行业可比公司营业收入基本持平或实现增长，但因上海物流受阻的影响，公司净利润变动趋势与同行业可比公司不一致。但公司业绩下滑主要系上海物流受阻等影响所致，随着上海物流逐步恢复，2022年下半年公司生产经营已恢复正常，公司经营业绩不存在持续下滑的风险，2022年度公司已实现扣非后净利润具体详见：“《8-1 发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》问题2之五、结合行业具体情况，补充说明发行人是否存在业绩下滑的风险”

六、说明公司向客户出售基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及具体用途；列示报告期内公司贸易类业务的主要产品、收入及占比情况。

报告期内，公司贸易类业务的主要产品、收入及占比情况如下表：

单位：万元

贸易类业务	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
轻木	-	-	362.61	94.99%	3,713.02	85.60%
基础环氧树脂	-	-	-	-	341.26	7.87%
固化剂	-	-	-	-	125.61	2.90%
其他	16.44	100%	19.13	5.01%	157.57	3.63%
合计	16.44	100%	381.74	100%	4,337.46	100%
贸易类业务合计金额占营业收入比例		0.01%		0.23%		3.03%

报告期内，公司贸易类业务的收入分别为4,337.46万元、381.74万元和16.44万元，贸易类业务收入占营业收入的比例分别为3.03%、0.23%和0.01%，占比较低。

报告期内，公司贸易类业务的主要产品为轻木、基础环氧树脂和固化剂。（1）公司向客户出售轻木，因轻木是风电叶片的主要原材料之一，在国内市场轻木短缺时，公司会采购轻木，用于与风电叶片用环氧树脂配套销售。（2）公司向客户出售基础环氧树脂、固化剂等原材料，主要系：①客户在采购公司主要产品过程中提出的配套采购要求；②对于某些公司用量较少的原材料，满足自身生产需求

后,在客户有需求时亦会出售给客户,供其生产或销售;③部分贸易性质的客户,当其基础环氧树脂、固化剂等原材料库存不足时,向公司少量采购供其周转。

**2022 年度,公司贸易业务收入 16.44 万元,占营业收入比重 0.01%,占比极低。**

2021 年度,公司贸易类业务的主要产品为轻木,实现收入为 362.61 万元,占当期贸易类业务收入的比例为 94.99%。

2020 年度,公司贸易类业务的主要产品为轻木、基础环氧树脂和固化剂,实现收入分别为 3,713.02 万元、341.26 万元和 125.61 万元,占当期贸易类业务收入的比例分别为 85.60%、7.87%和 2.90%。

**七、说明报告期内退换货的金额及占比、数量、产品种类、客户名称、退换货原因等,并说明相关处理流程和会计核算方式。**

**(一) 退换货产品种类、数量、金额及占比**

产品种类	项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
风电叶片用环氧树脂	退换货数量	吨	<b>62.62</b>	30.90	28.80
	退换货金额	万元	<b>208.06</b>	80.64	68.30
	当期销售收入	万元	<b>149,310.46</b>	139,366.57	121,713.57
	退换货占销售收入比	-	<b>0.14%</b>	0.06%	0.06%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	退换货数量	吨	<b>25.38</b>	7.43	9.76
	退换货金额	万元	<b>69.66</b>	31.74	39.46
	当期销售收入	万元	<b>8,202.83</b>	9,618.40	8,146.14
	退换货占销售收入比	-	<b>0.85%</b>	0.33%	0.48%
新型复合材料用环氧树脂	退换货数量	吨	<b>19.06</b>	233.94	9.09
	退换货金额	万元	<b>57.17</b>	638.40	30.38
	当期销售收入	万元	<b>19,906.23</b>	19,444.06	9,000.91
	退换货占销售收入比	-	<b>0.29%</b>	3.28%	0.34%
其他	退换货数量	吨	<b>0.04</b>	-	-
	退换货金额	万元	<b>0.03</b>	-	-
	当期销售收入	万元	<b>120.91</b>	434.01	4,374.16
	退换货占销售收入比	-	<b>0.02%</b>	0.00%	0.00%
<b>合计</b>	<b>退换货数量</b>	<b>吨</b>	<b>107.10</b>	<b>272.27</b>	<b>47.65</b>

产品种类	项目	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	退换货金额	万元	334.92	750.78	138.14
	当期销售收入	万元	177,540.43	168,863.04	143,234.78
	退换货占销售收入比	-	0.19%	0.44%	0.10%

报告期内，公司的退换货金额分别为 138.14 万元、750.78 万元和 334.92 万元，占当期销售收入比分别为 0.10%、0.44%和 0.19%，退换货总体占比极小。

(二) 报告期内，客户的退换货金额、原因情况主要如下：

单位：万元

年度	客户名称	退换货金额	退换货占比	退换货原因
2022 年度	株洲时代新材料科技股份有限公司	187.72	56.05%	产品切换，剩余退回
	振石集团华美新材料有限公司	19.36	5.78%	质量原因
	天津明阳风能叶片技术有限公司	16.65	4.97%	质量原因
	中复碳芯电缆科技有限公司	13.22	3.95%	质量原因
	其他	68.63	20.49%	质量原因
	其他	29.34	8.76%	非质量原因
	合计	334.92	100.00%	
2021 年度	重庆风渡新材料有限公司	357.53	47.63%	质量原因
	振石集团华美新材料有限公司	233.07	31.04%	质量原因
	国电联合动力技术有限公司	73.90	9.84%	质量原因
	其他	86.28	11.49%	质量原因
	合计	750.78	100.00%	
2020 年度	苏州天顺复合材料科技有限公司	33.54	24.28%	质量原因
	远景能源有限公司	13.08	9.47%	客户需求变更
	珠海利航实业有限公司	9.56	6.92%	客户需求变更
	南通品赢复合材料有限公司	9.19	6.65%	客户需求变更
	株洲时代新材料科技股份有限公司	8.39	6.07%	质量原因
	明阳智慧能源集团股份公司	13.29	9.62%	质量原因
	其他	51.09	36.99%	质量原因
	合计	138.14	100.00%	

### （三）退换货政策

报告期内，公司与主要客户在销售合同中对退换货政策进行约定，在产品存在质量问题时，由客户向公司进行报告，经公司确认后按照实际情况进行退货或换货处理。由公司客诉人员，对客户反映的质量问题及时进行跟进处理，并根据公司相关管理制度要求，进行退换货处理。

### （四）退换货的处理流程

报告期内，公司与主要客户在销售合同中对退换货政策进行约定，在产品存在质量问题时，则由客户向公司进行报告，经公司确认后按照实际情况进行退货或换货处理。公司设有客诉人员，对客户反映的质量问题及时进行跟进处理，并根据公司相关管理制度要求，进行退换货处理。公司产品售后质量问题处理流程如下：（1）若产品无法符合客户之需求，客户反馈后要求办理退货时，营业人员应确认所退货品是否符合客户反馈的退货原因，符合退货原因和退货条件的，应填写《退货单》，经权责主管核准后，方能接受退货；（2）仓管员收到退货品后，按照《退货单》内容填写《不合格品评审单》交由技术部门做出论证和评审，退货品按照评审单给出的结论进行相应的处置；（3）营业部门依核准之《退货单》及仓库收到退货品后开立《负数成品交运单》并由仓库签字确认，营业人员应将《负数成品交运单》复印件转会计人员开立凭证，依据原《负数成品交运单》冲销该笔应收账款；（4）若判定符合换货原因时，营业人员依核准之《不合格品评审单》开立《负数成品交运单》于处理说明栏中注明换货之情形，经权责主管核准后，交由仓库办理换货作业。

### （五）退换货的会计核算方式

1、对于退货，在未确认收入之前发生的退货，仅需收回商品实物，将发出商品转回库存商品；已确认收入的销售商品发生退回的，在退回发生时冲减销售收入，同时冲减销售成本，相应调整应收账款及存货。

2、对于换货，若判定符合换货原因时，营业单位依核准之《负数成品交运单》于处理说明栏中注明换货之情形，经权责主管核准后，转仓库办理换货作业。财务部在换货产品收回入库时，借记库存商品，贷记主营业务成本，不调整主营业务收入。再重新发货给客户时，结转相关库存商品，确认营业成本。

## 八、中介机构核查情况

(一) 根据《创业板发行上市审核业务指南第 2 号——创业板首次公开发行审核关注要点》27-1 的要求，对核查收入大幅增长的原因，与下游客户的需求是否匹配，与同行业可比公司收入变动趋势、比例是否存在较大差异等的核查程序及意见

1、查阅行业研究报告、风电行业网站统计数据以及国家发改委等相关部门发布的政策法规，就下游行业政策及国家风电补贴规则的相关情况及对发行人的影响与发行人相关人员进行了访谈；

2、查阅主要客户公开市场数据，对主要客户进行了访谈；

3、查阅同行业上市公司公开信息披露文件，了解同行业公司 & 发行人的销售情况及市场份额等情况；

4、对比同行业可比公司收入变动趋势和收入增长比例。

经核查，保荐机构、会计师认为：受风电“抢装潮”影响，公司下游客户业务量剧增，对风电叶片用环氧树脂需求量相应大增，因而 2020 年度发行人风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，与下游客户的需求量相匹配。2020 年度同行业公司风电叶片用环氧树脂销售量均大幅增长，但受经营规模、产能等因素影响，公司增长幅度高于同行业公司上纬新材和聚合科技，具有合理性。

### (二) 其他核查程序

保荐机构、申报会计师执行的其他核查程序如下：

1、就发行人所处行业技术发展趋势、与国外企业相比存在的差距、发行人产品在中低高端产品中的分布、发行人主要产品的市场地位等情况，访谈了发行人实际控制人、研发负责人和销售负责人；

2、就发行人在手订单情况，访谈了发行人实际控制人、销售负责人、财务负责人；

3、结合风电行业发展历史数据、未来政策规划装机容量等要素，分析“抢装潮”后行业预期发展状况；

4、根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于持

续经营能力等相关规定，与发行人实际情况相对比，分析发行人的持续经营能力是否会发生重大不利变化；

5、获取同行业可比公司第四季度销售情况，与发行人情况进行比较。针对资产负债表日前后确认的销售收入进行截止测试，评估销售收入是否在恰当的期间确认；

6、访谈发行人销售负责人，了解发行人向客户出售基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及具体用途；

7、核查发行人销售明细表，获取报告期内发行人贸易类业务的主要产品、收入及占比情况。

8、访谈发行人财务负责人及销售负责人，了解退换货原因，复核发行人退换货的计算方法。了解公司关于退换货的会计处理办法，对照《企业会计准则》的相关规定，检查会计处理是否正确；

9、通过国家企业信用信息公示系统等网站对主要客户的股权结构、主营业务、注册资本等信息进行了了解；

10、结合应收账款检查销售收款记录，向主要客户进行函证，核查发行人收入确认的真实性；向主要客户实施访谈，了解公司销售的交易背景、是否存在关联关系等。

访谈、函证程序选择报告期内收入发生额较大或者应收账款余额较大客户执行：

#### （1）访谈情况

中介机构访谈了报告期内发行人主要客户，其各期销售金额占公司营业收入的比例分别为 89.42%、83.96%和 **87.37%**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向受访客户销售金额	<b>155,123.19</b>	141,775.94	128,075.23
营业收入	<b>177,540.43</b>	168,863.04	143,234.78
占比	<b>87.37%</b>	83.96%	89.42%

#### （2）函证情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额 (A)	177,540.43	168,863.04	143,234.78
发函金额 (B)	146,036.59	141,125.89	130,410.22
发函比例 (C=B/A)	82.26%	83.57%	91.05%
回函金额 (D)	146,036.59	141,125.89	130,325.22
未回函替代测试金额 (E)	-	-	85.00
回函及替代测试合计确认金额 (F=D+E)	146,036.59	141,125.89	130,410.22
回函及替代测试合计确认比例 (G=F/A)	82.26%	83.57%	91.05%

对于回函差异部分，检查差异原因，判断是否需要调整。对于未回函部分，均执行替代性程序，替代性程序包括检查对应销售合同、发票、签收单和期后回款情况等信息。经核查，发行人报告期内销售收入真实、准确、完整。

11、通过收入截止性测试等情况核查发行人收入确认的时点是否准确。

### (三) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、受风电“抢装潮”影响，2020 年度发行人风电叶片用环氧树脂业务收入增长较快，如此高速增长不具备可持续性；但风电叶片用环氧树脂市场需求依然较大，发行人持续经营能力不存在重大不确定性；

2、发行人报告期各产品销售量的变动，系综合考量产品竞争格局、市场发展趋势、清洁能源产业发展步伐以及发行人自身发展战略等基础上做出的。与可比公司相比，发行人更侧重于发展市场规模更大的风电叶片用环氧树脂领域和毛利率更高的新型复合材料用环氧树脂领域，具备商业合理性，符合发行人自身的发展需求和行业趋势；

3、发行人风电叶片用环氧树脂产品受基础环氧树脂价格波动影响较大导致 2021 年度售价涨幅较大，该类产品市场价格较为透明，与可比公司相比产品价格差异不大；新型复合材料用环氧树脂因各期产品结构变化较大，导致各期价格变化较大，且受竞争对手推出负毛利、低价产品影响，与可比公司售价相差较大；电子电气绝缘封装用环氧树脂产品报告期内售价基本稳定，因与可比公司在产品应用领域、性能要求等方面相差较大，因此售价也相差较大。综上，发行人的产

品价格变动原因及变动趋势合理；

4、风电行业第四季度通常会出现“抢装”的情况，受此影响发行人四季度收入占比通常较高，此情况与同行业上市公司基本相仿，不存在明显差异，发行人不存在提前确认收入的情形；

5、2022年，发行人净利润较去年同期**略有下降**，而同期上纬新材净利润大幅上涨，主要系公司2022年上半年因上海地区物流受阻的影响，生产经营、物料运输等受到较大影响所致。随着上海物流逐步恢复，公司生产经营已恢复生产，不存在经营业绩持续下滑的风险；

6、发行人向客户出售基础环氧树脂、固化剂等原材料，主要系：①客户在采购发行人主要产品过程中提出的配套采购要求；②对于某些发行人用量较少的原材料，满足自身生产需求后，在客户有需求时亦会出售给客户，供其生产或销售；③部分贸易性质的客户，当其基础环氧树脂、固化剂等原材料库存不足时，向发行人少量采购供其周转。报告期内，发行人贸易类业务的主要产品为轻木、基础环氧树脂和固化剂，发行人贸易类业务的收入分别为4,337.46万元、381.74万元和**16.44万元**，贸易类业务收入占营业收入的比例分别为3.03%、0.23%和**0.01%**，占比较低；

7、报告期内，退换货均具备实际的商业背景。相关会计核算方式合理、准确，符合《企业会计准则》的相关规定。

### 问题 3.关于主要客户

申报文件显示：

(1) 2020 年，发行人与明阳智能与公司协商确定根据其付款情况和采购数量给予一定的折扣优惠，2020 年发行人共给予明阳智能折扣合计 7,428.97 万元。

(2) 发行人持有创一新材 6.24% 股权，报告期交易金额分别为 6,118.65 万元、3,584.14 万元和 9,517.70 万元。

请发行人：

(1) 结合产品价格、折扣政策、信用政策等，分析公司与明阳智能风电叶片环氧树脂其他供应商相比的优劣势；报告期内各期的折扣金额与销售收入的匹配关系，相关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定；结合公司对明阳智能的销售比例、折扣政策、占该客户同类原材料采购的比例，说明对明阳智能是否存在重大依赖。

(2) 说明报告期各年度同一细分产品对不同客户的平均销售价格或毛利率的差异情况及差异原因。

(3) 说明对明阳智能、创一新材的销售政策、定价政策、信用政策、收入确认政策，与其他客户是否存在差异。

(4) 说明中复连众、创一新材与公司建立合作当年即成为公司主要客户的原因，是否存在其他利益安排。

(5) 按产品分类说明报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重，报告期内部分主要客户退出前五大客户的原因。

(6) 结合公司参与的招投标、商务谈判、相关合作协议期限等情况，说明公司与主要客户建立合作后是否存在合作中断情形及主要客户的稳定性。

(7) 说明公司向风电整机厂商与风电叶片制造商销售的产品类型、产品价格、具体用途的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人主要客户采取的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论。

## 【回复】

一、结合产品价格、折扣政策、信用政策等，分析公司与明阳智能风电叶片环氧树脂其他供应商相比的优劣势；报告期内各期的折扣金额与销售收入的匹配关系，相关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定；结合公司对明阳智能的销售比例、折扣政策、占该客户同类原材料采购的比例，说明对明阳智能是否存在重大依赖。

### （一）结合产品价格、折扣政策、信用政策等，分析公司与明阳智能风电叶片环氧树脂其他供应商相比的优劣势

目前，国内风电叶片用环氧树脂形成以美国瀚森、美国欧林、道生天合、上纬新材、聚合科技以及公司等在内的竞争格局。上述公司中，聚合科技亦是明阳智能的风电叶片用环氧树脂供应商，报告期内，公司与聚合科技在产品价格、折扣政策、信用政策等方面的比较情况如下：

单位：元/千克

项目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
价格	惠柏新材	28.42	31.26	20.87
	聚合科技	未披露	32.08	21.74
	差异率	-	-2.62%	-4.17%
折扣政策	惠柏新材	2020 年度随着风电抢装潮的来临，为满足自身生产需求，明阳智能向公司提前支付货款，鉴于其销售数量激增且提前支付货款，公司 2020 年共给予明阳智能折扣合计 7,428.97 万元。		
	聚合科技	未披露		
信用政策	惠柏新材	月结一个月	月结一个月	月结一个月
	聚合科技	未披露	2020 年度和 2021 年度的信用政策为月结 1-3 个月和月结 1-3 个月。	

注：上表中聚合科技的销售价格数据为风电叶片用环氧树脂整体销售单价，公司销售价格为对明阳智能销售单价；聚合科技销售单价、信用政策等均来源于其招股说明书。

由上表可知，2020 年度，明阳智能预付部分采购款并给予公司更好的付款条件，同时采购量激增，公司相应给予明阳智能折扣合计 7,428.97 万元，公司对明阳智能销售价格低于聚合科技 2020 年风电叶片用环氧树脂销售价格。2020 年公司对明阳智能销售价格、折扣政策、信用政策等方面与聚合科技均存在一定差异，主要系 2020 年明阳智能因风电抢装潮预计自身风电叶片用环氧树脂需求量将大增，考虑到公司在合作时间、产品质量、生产规模等方面的优势，为满足自

身需求量而改变采购策略所致。公司较之明阳智能其他风电叶片供应商的优势如下：

### **1、公司与明阳智能合作时间长，相互间信任度与粘性高**

2008 年，上海惠展自主研发成功高强度真空灌注环氧树脂、手糊系列环氧树脂、叶片结构胶并通过德国劳氏船级社 GL 认证，2009 年上海惠展便与明阳智能建立合作关系，惠柏新材 2010 年自上海惠展全部承接风电叶片用环氧树脂的研发、生产和销售后，双方继续保持合作。经过超过 10 年的合作，双方建立了极高的信任度与粘性。报告期内，每年年初明阳智能都根据自身年度计划和基础环氧市场情况，与公司商议签订年度框架采购合同，双方协商年度采购的大致规模和采购价格，便于公司根据自身产能和原材料市场价格情况合理安排生产计划。2020 年度，经与明阳智能沟通确定 2020 年度采购量较 2019 年度将大幅提升，2021 年度采购量也将远超 2019 年度，公司投资建成“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目，及时扩大产能满足生产需要。双方多年的合作，使得相互间拥有极高的信任度和粘性，有利于公司根据明阳智能需求量和原材料市场情况合理安排生产计划，降低原材料波动和市场经营风险，及时合理地安排固定资产投资和产能扩建计划。

### **2、研发能力强、产品品质稳定**

公司一直专注于改性环氧树脂产品的研发、生产与销售，自 2009 年与明阳智能建立合作以来，伴随着明阳智能成长和产品升级，公司相应对产品性能和指标进行改进。2011 年，惠柏新材推广风电叶片用环氧树脂成功应用于 1.5MW 叶片。2016 年，为配合明阳智能海上风电的发展，公司成功开发出抗台风、可操作时间长的大型海上风电叶片用真空灌注树脂。随着陆上风电“平价化”和海上风电的发展，对风电叶片的利用效率提出更高要求，风电叶片的大型化和轻型化成为发展趋势。由于相同叶片长度下，采用碳纤维复合材料制作的重量远远低于玻璃纤维复合材料制作的重量，可以使叶片质量减小的同时刚度增加，2019 年惠柏新材和明阳智能合作完成了新型碳玻混编高性能风电叶片用真空灌注环氧树脂的配方设计和产品制造。2020 年公司又研发成功风电叶片大梁用拉挤碳纤维板及玻璃纤维板材环氧树脂。

同时,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 GB/T19001-2016 / ISO 9001:2015 标准》、《汽车质量管理体系 IATF 16949:2016 标准》、《环境管理体系 GB/T24001-1016 / ISO14001:2015 标准》等认证。公司主要产品取得了 DNV•GL 认证、UL 认证、SGS 认证等认证。自建立合作关系以来,公司风电叶片用环氧树脂产品性能和品质均深受客户的好评。

公司较强的研发能力,使得明阳智能在进行碳玻混编风电叶片研发与改进时,优先选择与公司合作研发相应的风电叶片环氧树脂产品,有利于双方的持续合作。而公司稳定优质的产品性能和品质,使得 2020 年度明阳智能在风电叶片用环氧树脂需求量激增的情况下,可以放心将大部分需求量交由公司,由公司新建产能生产提供。

### **3、公司对明阳智能销售收入高、销量大,具有规模优势**

报告期内,公司对明阳智能的销售收入分别为 62,744.89 万元、66,184.54 万元和 **67,398.94 万元**,而聚合科技 2020 年、2021 年对明阳智能的销售收入分别为 24,304.17 万元、43,254.40 万元。报告期内,公司一直是明阳智能风电叶片用环氧树脂的第一大供应商,对明阳智能的销售收入和销量远高于聚合科技和明阳智能其他风电叶片用环氧树脂供应商。因此,2020 年度明阳智能风电叶片用环氧树脂需求量激增时,明阳智能选择给予公司更好的付款条件,满足公司原材料采购资金需求及保证其自身生产需求。而公司在明阳智能提出给予更好的付款条件,但需满足其采购需求和给予折扣时,考虑到更充足的流动资金可以使公司敢于更大量的采购原材料,一定程度上锁定原材料价格和利润额,而公司对明阳智能销售规模足够大,即便满足明阳智能折扣条件,依然可以赚取到较高的毛利额,因而与明阳智能就上述约定达成一致。

因此,公司作为明阳智能最大的风电叶片用环氧树脂供应商,若风电叶片用环氧树脂行业发生变化,由于公司对明阳智能销售收入更大、毛利额高,可以给予明阳智能更多的折扣,通过规模优势产生价格优势,抢占明阳智能采购风电叶片用环氧树脂的份额。

### **4、对明阳智能销售收入占比低,客户集中度低**

虽然公司是明阳智能风电叶片用环氧树脂第一大供应商,但公司对明阳智能

销售收入占公司营业收入比重自 2020 年起明显低于聚合科技。报告期内，公司对明阳智能的销售收入占营业收入比重分别为 43.81%、39.19%和 **37.96%**，总体上呈逐年下降趋势；而聚合科技 **2020 年、2021 年**对明阳智能的销售收入占其营业收入比重分别为 61.53%、65.52%。公司研发、生产和销售风电叶片用环氧树脂十余年，除与明阳智能保持长期合作关系外，还先后开发了时代新材、创一新材、天顺风能、中复连众等风电叶片用环氧树脂客户。而聚合科技风电叶片用环氧树脂生产和销售年限较短，其销售规模也远小于公司，但 2020 年度和 2021 年度对明阳智能销售收入占其营业收入比重超过 60%，远超过公司同期占比。

因而，相较聚合科技，公司风电叶片用环氧树脂客户更多，对明阳智能依赖低，更具备独立面向市场的能力。

公司作为明阳智能的供应商亦存在自身的劣势。惠柏新材及子公司上海惠展的厂房均为租赁，自身固定资产规模较小，融资能力有限。2020 年度明阳智能需求量剧增情况下，公司无法通过自身融资渠道完全满足原材料采购的资金需求，2020 年度与明阳智能销售价格、折扣政策等发生较大改变。

**（二）报告期内各期的折扣金额与销售收入的匹配关系，相关会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定。**

### **1、公司主要折扣政策**

报告期内，除明阳智能外，公司未向其他风电叶片用环氧树脂主要客户提供销售折扣。2019 年度公司对明阳智能的销售未产生折扣。2020 年度公司与第一大客户明阳智能签订了战略合作协议，约定采购数量，并且由明阳智能向公司提前预付货款。鉴于明阳智能采购数量激增且提前支付货款，因此公司按照协议约定，根据明阳智能采购数量和付款情况给予一定的折扣优惠，2020 年公司共给予明阳智能折扣 7,428.97 万元。2021 年度因原材料市场价格的波动，明阳智能同意就 2021 年部分到期货款由票据结算改为电汇结算，故公司按照实际结算金额给予 200.14 万元的折扣优惠。

自 2019 年始，公司与部分新型复合材料用环氧树脂客户签订协议，根据其销售数量给予折扣。

报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂未发生销售折扣。

## 2、报告期内各期的折扣金额与销售收入的匹配关系

风电叶片用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂销售折扣和销售收入情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品类型	折扣金额	折扣前毛利率	折扣后毛利率
2020 年度	风电叶片用环氧树脂	7,668.88	16.02%	10.73%
	新型复合材料用环氧树脂	94.93	32.42%	31.71%
2021 年度	风电叶片用环氧树脂	312.67	10.11%	9.90%
	新型复合材料用环氧树脂	196.14	14.75%	13.89%
2022 年度	风电叶片用环氧树脂	91.88	9.98%	9.92%
	新型复合材料用环氧树脂	217.77	20.92%	20.05%

注：2020 年度公司执行新会计准则，现金折扣依照可变对价进行会计处理，对收入产生影响，因而 2020 年度至 2022 年度折扣金额包含现金折扣金额。公司产生的现金折扣主要系客户由支付票据转为支付现金，公司给予客户的折扣。

如上表所见，新型复合材料产生的折扣金额较小。2020 年度为推广和开发新型复合材料用环氧树脂市场，公司开始与多个经销商签订协议，约定根据销量给予折扣，因而 2020 年度新型复合材料用环氧树脂产生折扣金额 94.93 万元。2021 年度，新型复合材料销量较 2020 年度大幅提升，折扣金额相应上升。2022 年度，公司根据销售数量给予新型复合材料用环氧树脂经销商 1%—3%的折扣，折扣金额较 2021 年度略有增加。

2020 年度，因明阳智能销售数量激增且提前支付货款，公司 2020 年共给予明阳智能折扣合计共 7,428.97 万元。2021 年度和 2022 年度公司风电叶片用环氧树脂产生的折扣主要系客户由支付票据转为支付现金产生的现金折扣。

总体而言，报告期内公司风电叶片用环氧树脂产生的折扣与销量并不完全相关，因而与风电叶片用环氧树脂收入无匹配关系；公司 2020 年才开始大范围与新型复合材料用环氧树脂经销商签订协议，因而 2020 年度新型复合材料用环氧树脂产生一定金额折扣，2021 年度和 2022 年度，新型复合材料销量大增，折扣金额较大。

## 3、折扣的会计处理方式

报告期内，公司根据向客户实际销售的情况，按照合同约定的交易价格条件，

计算相应折扣金额，在会计处理上按照可变对价处理方式，冲减所属当期的营业收入。根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 修订）》第十六条规定：“合同中存在可变对价的，企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时，应当同时考虑收入转回的可能性及其比重”，根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南的规定：“可变对价主要包括如下情形：企业与客户的合同中约定的对价金额可能是固定的，也可能会因折扣、价格折让、返利、退款、奖励积分、激励措施、业绩奖金、索赔等因素而变化。此外，企业有权收取的对价金额，将根据一项或多项或有事项的发生有所不同的情况，也属于可变对价的情形。”

综上所述，报告期内各期公司折扣的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（三）结合公司对明阳智能的销售比例、折扣政策、占该客户同类原材料采购的比例，说明对明阳智能是否存在重大依赖。

### 1、公司对明阳智能的销售比例

报告期内，公司对明阳智能的销售收入占公司营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向明阳智能销售金额	<b>67,398.94</b>	66,184.54	62,744.89
当期营业收入	<b>177,540.43</b>	168,863.04	143,234.78
占比	<b>37.96%</b>	39.19%	43.81%

### 2、公司对明阳智能的折扣政策

公司一般年初与明阳智能签订框架协议，约定采购数量与采购价格，相关协议一般无折扣条款，而是签订销售价格调整条款，若原材料价格波动剧烈，相应调整产品售价。因而 2019 年度公司对明阳智能的销售未产生折扣。2020 年度公司与第一大客户明阳智能签订了战略合作协议，约定采购数量，并且由明阳智能向公司提前预付货款。鉴于明阳智能采购数量激增且提前支付货款，因此公司按照协议约定，根据明阳智能采购数量和付款情况给予一定的折扣优惠，2020 年公司共给予明阳智能折扣 7,428.97 万元。2021 年度因原材料市场价格的波动，

明阳智能同意就 2021 年部分到期贷款由票据结算改为电汇结算，故公司按照实际结算金额给予 200.14 万元的折扣优惠。**2022 年度，公司未对明阳智能产生折扣。**

### 3、占明阳智能同类原材料采购的比例

根据与明阳智能的访谈得知，报告期内各年度公司对明阳智能的产品销售约占其树脂类采购额的 65%左右。

### 4、公司对明阳智能不存在重大依赖

公司对明阳智能不存在重大依赖，主要原因如下：（1）从收入占比来看，报告期内，明阳智能虽然为公司的第一大客户，但是报告期各期来自明阳智能的收入占公司各期销售收入的比重均未超过 52%。且随着公司业务规模的增长，公司来自明阳智能的收入比重呈下降趋势，**2022 年占比为 37.96%**；（2）从持续合作的基础来看，公司为明阳智能最主要的树脂供应商，双方已长期合作多年且情况良好；（3）明阳智能是国内风电行业优质的上市公司，位居全球新能源企业 500 强前列，2015 年至 2020 年，明阳智能在中国风电新增装机市场连续六年位居国内前三，因此，公司在产能相对不足、资源相对有限的情况下，优先选择满足订单质量较高的客户需求，有助于优化资源配置、提升自身盈利能力，具有一定的必要性和合理性。

#### （1）同行业可比公司客户集中度均较高

因下游风电整机制造行业市场集中度较高，导致公司及同行业可比公司客户集中度较高。根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计，近年来我国风电整机制造企业市场份额向上集中的趋势明显，排名前五的风电整机企业新增装机市场份额合计从 2013 年的 54.1%增长到 2019 年的 73.5%。根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计，2019 年风电整机企业前五名装机容量占比约为 73.5%。具体情况如下：

序号	制造商	装机容量/兆瓦	装机容量占比
1	金风科技	8,014	29.9%
2	远景能源	5,138	19.2%
3	明阳智能	3,611	13.5%

序号	制造商	装机容量/兆瓦	装机容量占比
4	联合动力	1,599	6.0%
5	上海电气	1,308	4.9%
合计		<b>19,670</b>	<b>73.50%</b>

数据来源：CWEA

由上表可知，经过多年的发展，我国风电整机企业中的前三名企业的装机容量占比已远远超过第四名和第五名，前三名风电整机企业的装机容量占比合计已达 62.6%。对上游供应商来说，服务风电整机前三甲企业将是其在风电行业内站稳脚跟、做大做强的首选途径。

公司收入主要来源于风电叶片用环氧树脂，上纬新材（688585.SH）、聚合科技的风电叶片用材料与公司风电叶片用环氧树脂系列产品具有较强的可比性。2019 年度，中材科技是上纬新材的第一大客户，上纬新材对风电叶片厂中材科技的销售收入占其风电叶片用材料的销售比例较高；报告期内，明阳智能是聚合科技的第一大客户，聚合科技对明阳智能的销售占其风电叶片用环氧树脂的销售比例也较高。具体情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对中材科技销售占上纬新材风电叶片用材料销售比例	未披露	未披露	未披露
对明阳智能销售占聚合科技风电叶片用环氧树脂销售比例	<b>84.98%</b>	89.22%	94.68%
<b>同行业均值</b>	<b>84.98%</b>	<b>89.22%</b>	<b>94.68%</b>
对明阳智能销售占公司风电叶片用环氧树脂销售比例	<b>45.14%</b>	<b>47.49%</b>	<b>51.55%</b>

注：上纬新材数据来源于其招股说明书。聚合科技数据来源于其招股说明书、定期报告。

从上表可以看出，报告期内，聚合科技对明阳智能销售占聚合科技风电叶片用环氧树脂销售比例分别为 94.68%、89.22%和 **84.98%**，处于较高水平。报告期内，公司对明阳智能销售占公司风电叶片用环氧树脂销售比例分别为 51.55%、47.49%和 **45.14%**，随着公司不断开拓下游风电行业客户的深度和广度，公司对明阳智能销售占公司风电叶片用环氧树脂销售比例总体上呈下降趋势。因下游风电叶片制造商或风电设备整机制造商的规模大且集中度较高，公司及同行业可比公司上纬新材、聚合科技对主要客户的销售集中度相对较高，符合行业特性。

(2) 公司与明阳智能的合作关系具有一定的历史基础，双方合作具备稳定性以及可持续性

公司于 2009 年即开始与明阳智能展开合作，至今已有 12 年合作历史。12 年间风电叶片技术不断更新，包括尺寸、用料等方面，而这并没有影响到二者之间的合作，明阳智能的重要项目如湛江外罗海上风电项目使用的也是公司风电叶片用环氧树脂，明阳智能还与公司联合研发了碳玻混编织物灌注树脂并应用到碳玻混编叶片上，可见公司与明阳智能在商业合作上已基本形成携手前进的关系，公司优先满足明阳智能这种核心战略客户对原材料的相关需求。

明阳智能为 A 股上市公司，规模较大、信誉好，行业地位和经营透明度较高。公司与明阳智能的合作是以市场化手段为基础，通过商业谈判方式建立，获取业务的方式公开、公平。

### (3) 公司目前产能有限，主要产品优先保障核心客户

公司目前主要经营场所生产场地有限、设备有限、生产人员规模也无法迅速大量增加，导致公司现有产能有限，公司选择优先满足核心客户的需求。

待公司本次募集资金投资项目之“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”达产后，公司将大幅开拓市场，不断拓展下游客户的深度和广度。

### (4) 公司产品丰富、客户较多，具备独立面向市场的能力

#### ①公司开发出越来越多风电叶片用环氧树脂客户

经历了多年的行业积累，公司产品获得行业内客户普遍认可，除明阳智能外，时代新材、远景能源、国电联合、中科宇能、天顺风能和中复连众等风电整机或叶片厂商也均为公司客户。

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂客户不断增加，且销售收入均呈逐年上升态势。

#### ②公司其他产品销售已初具规模且呈上升趋势

除风电叶片用环氧树脂外，公司新型复合材料用环氧树脂收入上升明显，电子电气绝缘封装用环氧树脂规模稳定，具体如下表所示：

单位：万元

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变化率	金额	变化率	金额	变化率
新型复合材料用环氧树脂	19,906.23	2.38%	19,444.06	116.02%	9,000.91	78.62%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	8,202.83	-14.72%	9,618.40	18.07%	8,146.14	-3.29%
合计	28,109.06	-3.28%	29,062.46	69.49%	17,147.05	27.37%

报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂销售收入合计为 17,147.05 万元、29,062.46 万元和 **28,109.06 万元**，收入已初具规模，且呈现出上升趋势。

一直以来，公司积极进行市场开拓，已建立完善的研发、生产、销售和采购体系，具备独立、完整的产供销运营体系和面向市场自主经营的能力。报告期内，在不断巩固和持续深化与现有客户合作的同时，公司基于客户需求的变化和现有产品、技术的积累，不断丰富产品种类。公司不断向其他行业领域的需求方向进行延伸、拓展和覆盖，向不同行业、不同领域的客户提供产品，客户开发效果较为明显，报告期内带来了增量收入的同时也为未来业绩的增长奠定了客户基础，通过对其他行业客户的业务拓展，公司不断努力优化客户结构，扩大业务范围的深度与广度。

综上所述，报告期内，公司对明阳智能收入占比较高的情形，与同行业可比公司客户集中特点及竞争格局一致，符合风电叶片用环氧树脂制造行业的行业特点。公司与明阳智能的合作稳定并具有持续性，同时公司持续进行新客户、新行业、新领域的拓展，业务开发效果明显。因此，公司对明阳智能不存在重大依赖。

**二、说明报告期各年度同一细分产品对不同客户的平均销售价格或毛利率的差异情况及差异原因。**

**（一）报告期内，同一细分产品对不同主要客户的毛利率或平均销售价格情况**

### **1、风电叶片用环氧树脂**

报告期内风电叶片用环氧树脂在各主要客户间的售价存在一定差异，其主要原因有：①定价策略：报告期内，公司考虑客户质地、订单规模、合作紧密性等

因素，通过商务谈判或招投标与客户确定价格，存在同一产品向不同客户销售价格和毛利率存在差异的情况；②市场情况：同一年度不同时期的原材料及产品价格存在波动，因而不同时期向客户的销售价格有所变化。

(1) 2022 年度

主要客户名称	销售额 (万元)	毛利率	毛利率与 平均毛利 率差异	单价 (元/ 千克)	单价与平 均单价差 异率	差异原因
明阳智能	67,398.94	/	/	/	/	随着 2022 年第二季度基础环氧树脂价格下降,公司风电叶片用环氧树脂价格亦呈下降趋势,公司向明阳智能销售主要发生在上半年,占比为 59.46%,因此公司向明阳智能的销售价格相对较高。
中复连众	40,116.41	/	/	/	/	公司向中复连众销售价格和毛利率与时代新材无明显差异,略低于平均毛利率和平均售价,主要系公司和中复连众定价方式为招投标,当年度中标价格低于向其他主要客户销售的谈判价格。
时代新材	25,309.03	/	/	/	/	公司向时代新材销售价格和毛利率与中复连众无明显差异,略低于平均毛利率和平均售价,主要系公司和时代新材定价方式为招投标,当年度中标价格低于向其他主要客户销售的谈判价格。
重庆风渡新材料有限公司	5,191.81	/	/	/	/	公司向重庆风渡新材料有限公司销售价格较低,主要是因为公司向其销售产品主要应用于风电大梁,其单位价格较低;且公司向其销售主要集中在价格较低的下半年,销售占比为 85.88%。
艾郎科技股份有限公司	5,076.60	/	/	/	/	公司向艾郎科技股份有限公司销售价格和毛利率与时代新材、中复连众无明显差异。艾郎科技为公司新开拓客户,艾郎科技具备一定的国外客户资源,合作初期公司为加大与其合作力度,同时为公司后期开拓国外市场奠定基础,因此公司给予其一定的价格优势。
平均毛利率/ 平均单价	-	/	-	/	-	-

由上表可知，2022 年度，公司风电叶片用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受招投标等定价方式、销售时点、具体细分品种及应用领域等因素影响所致。

(2) 2021 年度

主要客户名称	销售额 (万元)	毛利率	毛利率与 平均毛利 率差异	单价 (元/ 千克)	单价与平 均单价差 异率	差异原因
明阳智能	66,184.54	/	/	/	/	公司向明阳智能销售价格和毛利率与天顺风能无明显差异。
时代新	44,403.92	/	/	/	/	公司向时代新材销售价格和毛利率略低于明阳智能

材						和天顺风能，主要系公司和时代新材定价方式为招投标，当年度中标价格低于向其他客户销售的谈判价格。
中复连众	14,636.42	/	/	/	/	公司向中复连众销售价格与明阳智能、天顺风能无明显差异。公司向中复连众销售毛利率略低，主要系2021年下半年公司基础环氧树脂采购均价高于上半年，导致下半年的生产成本相对较高，而公司下半年向中复连众销售量占向其全年销售量的比例为70.98%，因此公司向中复连众的销售成本相对较高。
天顺风能	4,530.51	/	/	/	/	公司向天顺风能销售价格和毛利率与明阳智能无明显差异。
国电联合	3,635.99	/	/	/	/	公司向国电联合销售价格略低于明阳智能和天顺风能，主要系公司和国电联合定价方式为招投标，当年度中标价格低于向其他客户销售的谈判价格。公司向国电联合销售毛利率较低，主要系：一方面，公司向国电联合销售价格略低；另一方面，2021年下半年公司基础环氧树脂采购均价高于上半年，导致下半年的生产成本相对较高，而公司下半年向国电联合销售量占向其全年销售量的比例为88.12%，因此公司向国电联合的销售成本相对较高。
平均毛利率/平均单价	-	/	-	/	-	-

由上表可知，2021年度，公司风电叶片用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受招投标等定价方式、销售时点等因素影响所致。

### (3) 2020年度

主要客户名称	销售额(万元)	毛利率	毛利率与平均毛利率差异	单价(元/千克)	单价与平均单价差异率	差异原因
明阳智能	62,742.44	/	/	/	/	2020年度公司按照协议约定根据明阳智能采购数量和付款情况给予一定的折扣优惠，导致销售均价和毛利率相对较低。
时代新材	26,411.78	/	/	/	/	公司销售给时代新材、创一新材、中复连众的销售价格和毛利率基本持平。
创一新材	9,517.32	/	/	/	/	公司销售给时代新材、创一新材、中复连众的销售价格和毛利率基本持平。
中复连众	6,879.12	/	/	/	/	公司销售给时代新材、创一新材、中复连众的销售价格和毛利率基本持平。
中科宇能	3,854.07	/	/	/	/	2020年第四季度原材料基础环氧树脂尤其是固化剂的价格涨幅较大，生产成本较高；而2020年11月和12月销售给中科宇能的销量占2020年度对其销量的比例仅为3.42%，公司向中科宇能销售的单位成本较低，导致毛利率相对较高。
平均毛利率/	-	/	-	/	-	-

平均单价						
------	--	--	--	--	--	--

由上表可知，2020 年度，因公司给予第一大客户明阳智能折扣，导致整体平均毛利率和销售均价较低，从而导致其他客户的毛利率和销售价格与平均值差异较大。此外，因公司在 2020 年 11 月和 12 月原材料价格较高时向中科宇能的销量较少，单位成本较低，导致毛利率相对较高。

## 2、新型复合材料用环氧树脂

报告期内新型复合材料用环氧树脂在各主要客户间的毛利率差异主要原因有：（1）销售的产品不同：报告期内，公司向不同客户销售的新型复合材料用环氧树脂产品细分之下有所不同。其中阻燃复合材料用环氧树脂主要应用于轨道交通、军用车箱体、指挥方舱、汽车大巴的内、外装饰件等；预浸料用环氧树脂主要应用于渔具、医疗设备各类运动器材（如自行车架、高尔夫球杆等）、汽车轻量化材料等；拉挤工艺用环氧树脂主要应用于风电叶片大梁及楔形条、抽油杆、桥梁建筑补强、电力横担等。不同细分类产品的主要材料、生产成本及应用领域之间存在差异，因此售价会各不相同；（2）定价策略：公司考虑客户质地、订单规模等因素，通过商务谈判与客户确定价格，各客户间的定价会有不同；（3）市场情况：同一年度不同时期的原材料及产品价格存在波动，因而不同时期向客户的销售价格有所变化。

### （1）2022 年度

主要客户名称	销售额 (万元)	主要细分产品	毛利率	毛利率与 平均毛利率 率差异	单价 (元/ 千克)	单价与平 均单价差 异率	差异原因
青岛飞洋商贸有限公司	3,421.92	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	销售价格不存在明显差异。公司向德州泓宇复合材料科技有限公司销售毛利率略低，主要系部分产品具体型号和应用领域不同导致成本不同。
张家港伟诺复合材料有限公司	1,114.36	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	
德州泓宇复合材料科技有限公司	677.62	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	

登门贸易(上海)有限公司	624.48	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	
山东奥扬新能源科技股份有限公司	548.42	缠绕工艺用环氧树脂	/	/	/	/	缠绕工艺用环氧树脂主要应用于制作高压气瓶,要求产品有极高的抗压性及气密性,相应毛利率也较高。
平均毛利率/平均单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知,2022年度,公司新型复合材料用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受生产工艺及产品应用领域、具体细分产品等因素影响所致。

(2) 2021年度

主要客户名称	销售额(万元)	主要细分产品	毛利率	毛利率与平均毛利率差异	单价(元/千克)	单价与平均单价差异率	差异原因
青岛飞洋商贸有限公司	3,563.45	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	与向张家港伟诺复合材料有限公司和连云港神鹰复合材料科技有限公司的销售价格和毛利率不存在明显差异。
常州市宏发纵横新材料科技股份有限公司	1,672.07	拉挤工艺用环氧树脂	/	/	/	/	产品单价较低但毛利率较高,主要系拉挤工艺用环氧树脂主要应用于风电大梁、建筑补强等,其单价较低;生产工序较为简单,单位成本相对更低,因此虽然单价较低但毛利率较高。
张家港伟诺复合材料有限公司	822.11	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	与向青岛飞洋商贸有限公司和连云港神鹰复合材料科技有限公司的销售价格和毛利率不存在明显差异。
德州泓宇复合材料科技有限公司	660.90	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	销售单价和毛利率略高于青岛飞洋商贸有限公司、张家港伟诺复合材料有限公司、连云港神鹰复合材料科技有限公司,主要系:销售的产品具体型号和应用领域不同,售价和成本不同。
连云港神鹰复合材料科技有限公司	459.62	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	与向青岛飞洋商贸有限公司和张家港伟诺复合材料有限公司的销售价格和毛利率不存在明显差异。
平均毛利率/平均单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知,2021年度,公司新型复合材料用环氧树脂主要客户的销售价

格、毛利率存在差异主要系受生产工艺及产品应用领域、具体细分产品等因素影响所致。

(3) 2020 年度

主要客户名称	销售额(万元)	主要细分产品	毛利率	毛利率与平均毛利率差异	单价(元/千克)	单价与平均单价差异率	差异原因
青岛飞洋商贸有限公司	1,795.46	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	为公司新型复合材料用环氧树脂的第一大客户，且为经销商，公司向其销售的价格略低于其他生产型客户（如张家港伟诺复合材料有限公司和德州泓宇复合材料科技有限公司）。
张家港伟诺复合材料有限公司	505.56	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	与向德州泓宇复合材料科技有限公司的销售价格不存在明显差异。
江苏九鼎新材料股份有限公司	401.54	阻燃复合材料用环氧树脂	/	/	/	/	阻燃复合材料用环氧树脂主要应用于轨道交通和新能源汽车内外饰件轻量化，不仅要求强度高、重量轻，而且需具备低气味、低 VOC、阻燃等级高、燃烧时不挥发等特点，因而其单位价格是新型复合材料用环氧树脂细分产品中最高，相应毛利率也较高。
德州泓宇复合材料科技有限公司	353.97	预浸料用环氧树脂	/	/	/	/	与向张家港伟诺复合材料有限公司的销售价格不存在明显差异。公司对其毛利率略低于张家港伟诺复合材料有限公司，主要系销售的产品具体型号和应用领域不同，生产成本不同。
德州康普赛特化工产品有限公司	346.68	阻燃复合材料用环氧树脂	/	/	/	/	与向江苏九鼎新材料股份有限公司销售单价和毛利率存在差异，主要系产品应用领域不同，导致销售价格不同。
平均毛利率/平均单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知，2020 年度，公司新型复合材料用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系预浸料用环氧树脂与阻燃复合材料用环氧树脂生产工艺及应用领域不同所致。

### 3、电子电气绝缘封装用环氧树脂

电子电气绝缘封装用环氧树脂的细分产品种类较多，相应产品特性和主要应用场景有所差异，不同细分产品的主要材料、生产成本之间存在差异，因此售价会各不相同；公司对单个客户的销售规模较小，客户分散度较高，不同客户之

间的售价可对比度较弱。

(1) 2022 年度

主要客户名称	销售额 (万元)	主要细分产品	毛利率	毛利率与平均毛利率差异	单价 (元/千克)	单价与平均单价差异率	差异原因
东莞市中汇瑞德电子股份有限公司	502.49	继电器封边胶粘剂	/	/	/	/	销售单价和毛利率较高, 公司主要向其销售防爆型继电器封边胶粘剂, 防爆型继电器封边胶粘剂在操作性、流动性、粘接性和耐温性等方面具备较好的性能, 销售单价较高, 毛利率高于其他细分产品。
东莞市亿辉电子科技有限公司	475.44	数码板封装树脂	/	/	/	/	销售单价和毛利率低于向其他客户销售的同类型产品, 主要系东莞市亿辉电子科技有限公司为公司该系列产品的第一大客户, 双方长期合作, 定价略低。
力升树灯(河源)有限公司	269.88	LED直插封装树脂	/	/	/	/	公司向其销售的单价和毛利率高于江西超弦光电科技有限公司, 主要系公司向其销售的产品具备阻燃性能, 故而在材料选择及使用、配方合成上所耗资源较大所致, 单价较高的同时生产成本也较高。
美克顿微金属(中山)有限公司	162.35	电子元器件灌封胶	/	/	/	/	毛利率较高, 主要是由于当前在售产品规格客制化较高, 同时客户对于制造工艺与环境要求较高。
江西超弦光电科技有限公司	137.74	LED直插封装树脂	/	/	/	/	销售单价和毛利率较低, 主要系该客户为公司长期合作伙伴, 基于客户行业具体应用, 对产品售价较为敏感, 公司向其销售价格较低。
平均毛利率/平均单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知, 2022 年度, 公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受生产工艺及产品性能、具体细分产品及产品应用领域等因素影响所致。

(2) 2021 年度

主要客户名称	销售额 (万元)	主要细分产品	毛利率	毛利率与平均毛利率差异	单价 (元/千克)	单价与平均单价差异率	差异原因
东莞市亿辉电子科技有限公司	573.38	数码板封装树脂	/	/	/	/	销售单价和毛利率低于向其他客户销售的同类型产品, 主要系东莞市亿辉电子科技有限公司为公司该系列产品的第一大客户, 双方长期合作, 公司向其销售价格较低。
东莞市中汇瑞德电	330.37	继电器封边胶	/	/	/	/	销售单价和毛利率较高, 公司主要向其销售防爆型继电器封边胶粘剂, 防爆型继电

子股份有 限公司		粘剂					器封边胶粘剂在操作性、流动性、粘接性和耐温性等方面具备较好的性能，销售单价较高，毛利率高于其他细分产品。
深圳市弘 正光电有 限公司	277.97	LED 直 插 封 装 树脂	/	/	/	/	参见向力升树灯（河源）有限公司销售单价的差异原因分析。
力升树灯 （河源） 有限公司	243.96	LED 直 插 封 装 树脂	/	/	/	/	公司向其销售的单价高于深圳市弘正光电有限公司，而毛利率不存在明显差异，主要系公司向其销售的产品具备阻燃性能，故而在材料选择及使用、配方合成上所耗资源较大所致，单价较高的同时生产成本也较高。
美克顿微 金属（中 山）有限 公司	186.10	电子元 器 件 灌 封胶	/	/	/	/	毛利率较高，主要是由于当前在售产品规格客制化较高，同时客户对于制造工艺与环境要求较高。
平均毛利 率/平均 单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知，2021 年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受客户销量、生产工艺及产品性能、具体细分产品及产品应用领域等因素影响所致。

### （3）2020 年度

主要客户 名称	销售额 （万元）	主要细 分产品	毛利率	毛利率与 平均毛利 率差异	单价 （元/ 千克）	单价与平 均单价差 异率	差异原因
东莞市亿 辉电子科 技有限公 司	539.41	数码板 封装树 脂	/	/	/	/	略低于 2020 年数码板封装树脂平均毛利率 23.56%、平均单价 27.45 元/千克，主要系其为公司该系列产品的第一大客户，双方长期合作，公司向其销售价格较低。
力升树灯 （河源） 有限公司	278.26	LED 直 插封装 树	/	/	/	/	公司向其销售的单价高于深圳市弘正光电有限公司，而毛利率不存在明显差异，主要系公司向其销售的产品具备阻燃性能，故而在材料选择及使用、配方合成上所耗资源较大所致，单价较高的同时生产成本也较高。
东莞市中 汇瑞德电 子股份有 限公司	276.73	继电器 封边胶 粘剂	/	/	/	/	销售单价和毛利率较高，公司主要向其销售防爆型继电器封边胶粘剂，防爆型继电器封边胶粘剂在操作性、流动性、粘接性和耐温性等方面具备较好的性能，销售单价较高，毛利率高于其他细分产品。
江西超弦 光电科技 有限公司	152.05	LED 直 插封装 树脂	/	/	/	/	销售单价和毛利率较低，主要系该客户为公司长期合作伙伴，2020 年度基于客户行业具体应用，对产品售价较为敏感，公司向其销售价格较低。2021 年 1-6 月公司已适当调高对其售价，毛利率提高至 4.72%。

深圳市弘正光电有限公司	139.12	LED 直插封装树脂	/	/	/	/	参见向力升树灯（河源）有限公司销售单价的差异原因分析。
平均毛利率/平均单价	-	-	/	-	/	-	-

由上表可知，2020 年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要客户的销售价格、毛利率存在差异主要系受客户销量、生产工艺及产品性能、具体细分产品及产品应用领域、客户属性等因素影响所致。

三、说明对明阳智能、创一新材的销售政策、定价政策、信用政策、收入确认政策，与其他客户是否存在差异。

(一) 报告期内，公司对明阳智能、创一新材及其他主要客户销售政策如下：

项目	明阳智慧能源集团股份公司	湖南创一工业新材料股份有限公司	其他主要客户		
			株洲时代新材料科技股份有限公司	苏州天顺复合材料科技有限公司	连云港中复连众复合材料集团有限公司
定价政策	协议价	签订年度采购框架协议，双方约定的采购价格以时代新材风力发电机叶片树脂原材料年度竞标结果的价格为依据，双方签订年度采购框架协议的时间安排，与时代新材招投标采购安排大致吻合。	通过竞标方式确定具体供应商，签订年度框架协议，根据市场情况确定最高竞标限价，最终采购价格由竞标结果确定。	协议价	合同期内按招标价格进行定价。
信用政策	月结 1 个月	月结 2 个月	月结 1-3 个月	月结 1-3 个月	月结 3 个月
结算方式	以 180 天的银行承兑汇票或商业承兑汇票结算	2020 年 2 至 7 月以 6 个月的票据结算或银行转账结算；其余期间，以 12 个月的票据结算或银行转账结算	以 6 或 12 个月的银行承兑汇票或商业承兑汇票或银行转账结算	以票据结算或银行转账结算	以票据结算或银行转账结算
收入确认政策	公司根据与购货方签订的销售合同或订单，在将产品运至购货方指定交货地点，经签收验收后确认收入				

## 1、定价政策

公司根据客户的采购量、回款情况与业务开拓情况、市场行情等综合确定销售价格。公司对明阳智能、创一新材的销售政策、定价政策与其他客户不存在较大差异。

## 2、信用政策

公司的信用政策是基于客户信用度调查结果良好的情况下，结合对方的采购量、回款情况等制定，公司通过综合考虑客户体量、交易规模、回款情况，并结合资金预算、收支计划安排等因素制定每家客户不同的信用政策。

## 3、结算方式

公司的结算方式为银行承兑汇票或银行转账，在报告期内，各公司均保持一致，公司对明阳智能、创一新材的结算方式与其他客户不存在较大差异。

## 4、收入确认政策

如《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“(二十七)收入”所述，公司根据与购货方签订的销售合同或订单，在将产品运至购货方指定交货地点，经签收验收后确认收入。公司对明阳智能、创一新材的收入确认政策与其他客户不存在差异。

**四、说明中复连众、创一新材与公司建立合作当年即成为公司主要客户的原因，是否存在其他利益安排。**

### (一) 发行人与中复连众的合作背景

中复连众成立于 1989 年，隶属于世界 500 强企业——中国建材集团有限公司旗下的中国复合材料集团有限公司，系国内知名风电叶片制造商。公司积极开拓下游重点客户，与中复连众通过市场公开信息取得联系，并于 2020 年通过招投标方式建立合作关系。由于 2020 年度风电新增装机容量大涨，中复连众对风电叶片用环氧树脂需求激增，因而向公司大量采购风电叶片用环氧树脂以满足其自身生产需求，2020 年度共计向公司采购风电叶片用环氧树脂等 7,210.81 万元，成为公司第四大客户。

公司向中复连众主要销售风电叶片用环氧树脂，交易价格根据招投标结果确

定，具有公允性。中复连众与公司建立合作当年即成为公司主要客户系由于 2020 年度风电新增装机容量大涨使其风电叶片用环氧树脂需求量大涨所致，公司与中复连众不存在关联关系，亦不存在其他利益安排。

## （二）发行人与创一新材的合作背景

创一新材（836703.NQ）成立于 2011 年，系新三板挂牌公司，主要从事风力发电机叶片的生产、销售业务。2015 年，创一新材与公司客户时代新材签订风电叶片委托生产合同，双方形成委托加工合作关系，时代新材委托创一新材生产叶片。合作伊始，创一新材根据合作要求，风电叶片用环氧树脂由时代新材自行采购并由供应商按时代新材的订单要求直接发货至创一新材。公司作为时代新材的风电叶片用环氧树脂供应商，根据时代新材的要求，2015 年度至 2017 年度均向创一新材交付风电叶片用环氧树脂。2018 年，时代新材与创一新材的合作模式有所调整，创一新材可以自行采购风电叶片用环氧树脂，但要求其供应商应进入时代新材合格供应商目录，采购价格根据时代新材的招投标结果确定。通过 2015 年度至 2017 年度对公司产品的使用与了解，创一新材认可公司产品的性能和品质，因而 2018 年度创一新材可以自行采购风电叶片用环氧树脂后，选择公司作为其风电叶片用环氧树脂供应商且合作当年便向公司采购风电叶片用环氧树脂 6,118.65 万元，成为公司 2018 年度第二大客户。

公司因看好下游行业的发展前景，于 2016 年 12 月参与认购创一新材非公开发行股票，成为持有创一新材 6.24% 股份的参股股东；2017 年 1 月，公司实际控制人康耀伦任创一新材董事。公司主要向创一新材销售风电叶片用环氧树脂，交易价格根据时代新材的招投标结果确定，具有公允性。除上述已披露的关联关系外，公司与创一新材不存在其他关联关系，亦不存在其他利益安排。

**五、按产品分类说明报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重，报告期内部分主要客户退出前五大客户的原因。**

**（一）按产品分类说明报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重**

单位：万元

产品分类	各期均发生交易的客户数量	销售金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度

风电叶片用环氧树脂	10	132,231.59	138,091.55	116,184.57
电子电气绝缘封装用环氧树脂	646	7,096.37	8,850.25	7,280.56
新型复合材料用环氧树脂	146	14,684.92	15,740.32	7,240.29
量子点相关产品及其他	3	14.29	27.56	20.21
小计	805	154,027.17	162,709.69	130,725.63
当期营业收入		177,540.43	168,863.04	143,234.78
占比		86.76%	96.36%	91.27%

由上表可知，报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重分别为 91.27%、96.36%和 86.76%，占比较高，公司客户稳定性较高。

## (二) 报告期内部分主要客户退出前五大客户的原因

### 1、主要客户销售情况

报告期各期前五大客户销售收入情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	明阳智慧能源集团股份公司	67,398.94	66,184.54	62,744.89
2	株洲时代新材料科技股份有限公司	25,361.54	44,661.24	28,839.06
3	连云港中复连众复合材料集团有限公司	40,349.27	14,641.26	7,210.81
4	苏州天顺复合材料科技有限公司	1,784.15	4,530.51	2,940.10
5	国电联合动力技术有限公司	2,270.94	3,635.99	2,547.15
6	湖南创一工业新材料股份有限公司	226.02	1,608.71	9,517.70
7	湖南中科宇能科技有限公司	307.17	470.43	3,854.07
8	艾郎科技股份有限公司	5,076.60	-	-
9	重庆风渡新材料有限公司	5,191.81	45.82	-
	小计	147,966.44	135,778.50	117,653.78
	当期销售收入	177,540.43	168,863.04	143,234.78
	占比	83.34%	80.41%	82.14%

### 2、主要客户退出原因

报告期内，明阳智能、时代新材始终是公司前五大客户。报告期内个别主要客户退出前五大客户，主要系公司其他客户需求量增长进入前五大客户进而导致

个别主要客户退出前五大客户，但上述退出前五大的客户仍继续与公司保持业务合作。连云港中复连众复合材料集团有限公司自 2020 年开始与公司进行合作，且需求量逐年增长。2021 年，创一新材与时代新材的合作模式变更，不再直接向公司进行采购，故创一新材退出公司前五大客户。**2022 年新进入前五大的客户为艾郎科技股份有限公司和重庆风渡新材料有限公司。**

六、结合公司参与的招投标、商务谈判、相关合作协议期限等情况，说明公司与主要客户建立合作后是否存在合作中断情形及主要客户的稳定性。

公司与报告期内前五大客户的合作情况如下：

客户名称	定价方式	开始合作时间	是否存在合作中断情况
明阳智能	议价	2009 年	否
时代新材	招投标	2009 年	否
创一新材	对标时代新材价格	2018 年	2021 年 4 月至 2022 年 4 月暂停合作
连云港中复连众复合材料集团有限公司	招投标	2020 年	否
湖南中科宇能科技有限公司	议价	2016 年	否
天顺风能	议价	2018 年	否
国电联合	招投标	2019 年	否
艾郎科技股份有限公司	议价	2022 年	否
<b>重庆风渡新材料有限公司</b>	<b>议价</b>	<b>2021 年</b>	<b>否</b>

注：上表客户系按同一控制下合并口径披露，开始合作时间以合并口径下各主体的最早合作时间为准。

创一新材系时代新材的风电叶片加工商，双方合作伊始，其合作模式为时代新材采购风电叶片用环氧树脂并由供应商直接交付创一新材使用，故 2015 年至 2017 年，时代新材向公司采购风电叶片用环氧树脂并由公司直接交付创一新材使用。2018 年，创一新材与时代新材改变合作模式，由创一新材自行向时代新材供应商目录中的合格供应商采购风电叶片用环氧树脂，采购价格需参考时代新材的招投标价格，创一新材开始自行向公司采购风电叶片用环氧树脂。2021 年上半年，由于基础环氧树脂和固化剂价格涨幅较大，公司拟调整风电叶片用环氧树脂销售价格。由于基础环氧树脂价格的快速上涨可能导致风电叶片用环氧树脂销售价格调整较为频繁，创一新材与时代新材的合作模式再次发生调整，不再由

创一新材直接采购原材料，而是由时代新材与供应商协商采购价格并自行采购，故公司与创一新材自 2021 年 4 月起至 2022 年 4 月未发生交易。2022 年 5 月，创一新材与其他客户的风电叶片项目存在环氧树脂的使用需求，故继续向公司采购风电叶片用环氧树脂。

报告期内，公司与创一新材的合作主要系基于时代新材与创一新材的委托加工关系，采购价格主要以时代新材的招投标结果为准。本次调整后，公司按时代新材合同要求继续发货至创一新材。因此，虽然不再由创一新材直接向公司采购，但对公司风电叶片用环氧树脂销售不产生影响，不会对公司的经营业绩造成重大不利影响。

创一新材正在积极开拓新市场、新客户，报告期内除向公司采购风电叶片用环氧树脂外，还采购了少量新型复合材料用环氧树脂，后续将视其实际业务情况与公司开展后续合作。

除上述情况外，公司与报告期内前五大客户不存在合作中断的情况，公司与主要客户自合作起均保持了良好、稳定的合作关系。

#### 七、说明公司向风电整机厂商与风电叶片制造商销售的产品类型、产品价格、具体用途的差异情况。

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂客户主要可分类如下：

客户类别	客户名称	公司销售的主要产品类型	主要用途说明
风电整机厂商	明阳智能	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂、风电树脂模具树脂	主要用于生产风电叶片
	国电联合动力技术有限公司	风电树脂真空树脂	主要用于生产风电叶片
	远景能源有限公司	风电树脂真空树脂	主要用于生产风电叶片
风电叶片制造商	时代新材	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂、风电树脂模具树脂、巴沙木	主要用于生产风电叶片
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂、风电树脂模具树脂、巴沙木、 <b>新材料拉挤树脂</b>	主要用于生产风电叶片
	创一新材	风电树脂手糊树脂、风电树脂真空树脂	主要用于生产风电叶片
	天顺风能	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂、风电树脂模具树脂	主要用于生产风电叶片
	上海玻璃钢研究院有限公司	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂、风电树脂模具树脂	主要用于生产风电叶片

	江苏华恩风电设备有限公司	风电树脂真空树脂	主要用于生产风电叶片
	湖南中科宇能科技有限公司	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂	主要用于生产风电叶片
	红叶风电设备（营口）有限公司	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂	主要用于生产风电叶片
	艾郎科技股份有限公司	风电树脂真空树脂、风电树脂手糊树脂	主要用于生产风电叶片

注：上表客户系按同一控制下合并口径披露。

上表中，明阳智能、国电联合动力技术有限公司、远景能源有限公司为国内知名风电整机厂商，但同时也从事风电叶片的生产制造。公司主要向其销售风电叶片用环氧树脂及巴沙木，用于生产风电叶片，产品类型及用途与风电叶片制造商不存在差异。

报告期内，公司向上述风电整机厂商及风电叶片制造商销售风电叶片用环氧树脂的单价比对情况如下：

单位：万元、元/千克

客户类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
风电整机厂商	<b>69,669.88</b>	<b>28.50</b>	69,820.53	31.17	65,915.25	20.95
风电叶片制造商	<b>73,330.97</b>	<b>25.76</b>	69,490.18	30.12	55,763.54	22.80
差异率	/	<b>10.66%</b>	/	3.49%	/	-8.10%

由上表所示，除 2020 年度外，公司向风电整机厂商销售风电叶片用环氧树脂价格略高于向风电叶片制造商的销售价格。明阳智能系风电整机厂商，报告期内公司对其风电叶片用环氧树脂销售收入占该产品收入比重分别为 51.55%、47.49% 和 **45.14%**，系公司第一大客户；时代新材与创一新材系风电叶片制造商，报告期内公司对其风电叶片用环氧树脂销售收入占该产品收入合计比重分别 29.52%、33.02% 和 **17.10%**。明阳智能、时代新材和创一新材占公司风电叶片用环氧树脂销售量和销售收入的比重很大，公司对明阳智能、时代新材和创一新材的销售价格不同，使得对风电整机厂商和风电叶片制造商销售价格存在一定差异。

报告期内，公司对明阳智能、时代新材和创一新材的销售单价情况如下：

单位：元/千克

公司名称	客户类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
明阳智能	风电整机厂商	<b>28.42</b>	31.26	20.87

时代新材及创一新材	风电叶片制造商	25.99	29.90	22.72
差异率	/	9.35%	4.55%	-8.14%

由上表可知,除 2020 年度外,公司对明阳智能的销售单价高于对时代新材、创一新材的销售单价,与公司对风电整机厂商和风电叶片制造商的销售单价比较趋势相同。

公司是明阳智能最主要的风电叶片用环氧树脂供应商,双方每年通过议价的方式商谈合作;时代新材则是通过招投标的方式,依据投标价格的高低,在其供应商体系内确定风电叶片用环氧树脂供应商及供应商的供货份额,因而公司会适当降低价格以抢占供货份额;而创一新材是时代新材的风电叶片委托加工商,其风电叶片用环氧树脂需向时代新材供应商体系内的供应商采购,且采购价格以时代新材的招投标价格为基准。因而,公司对明阳智能销售价格一般高于对时代新材和创一新材的销售价格。2020 年度,因明阳智能需求量激增且给予公司付款条件的支持,公司给予明阳智能折扣 7,428.97 万元。受此影响,2020 年度公司对明阳智能销售价格略低于时代新材和创一新材。

综上,由于公司与明阳智能、时代新材和创一新材合作方式和定价策略不同,因而对明阳智能、时代新材和创一新材销售价格存在差异,导致对风电整机厂商和风电叶片制造商销售价格存在差异。

## 八、中介机构核查情况

### (一) 对发行人主要客户采取的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论

1、与公司业务部门、财务负责人进行访谈并查阅公司与主要客户签署的业务合同、销售订单等文件,了解公司与主要客户的业务合作情况、交易内容、合同主要条款、报告期内公司向主要客户销售金额变动的原因、不同客户之间交易价格存在差异的原因及报告期内新增、减少客户的原因、公司关于主要客户交易可持续性的观点及公司维护客户稳定性所采取的相关措施等相关问题;

2、向报告期内公司客户进行函证、现场走访、视频访谈,了解公司客户与公司的业务合作情况、业务模式、交易金额变动的原因、经销商客户向下游终端客户销售公司产品的情况、公司产品在客户同类产品中的占比、客户与公司的关

联关系、非经营性资金往来及现金回款等情况，以核实公司对客户销售收入入账的真实性、准确性。函证、现场走访、视频访谈的客户收入金额（同一控制下的客户合并计算后）占公司 2020 年度、2021 年度及 **2022 年度**营业收入的比例分别为 91.53%、87.66% 及 **89.03%**；

3、取得公司报告期内向客户销售情况的明细及公司按照产品类型、销售模式和境内外分布统计的各期前五大客户情况，对公司按各维度统计的前五大客户情况进行复核，就客户销售金额变动、平均销售单价的差异向公司业务部门、财务负责人进行询问；

4、取得公司主要客户的工商资料或主要客户关于其股权结构、成立时间、注册资本、营业范围等事项的说明、财务报表或关于主要财务数据的说明及关于其下游终端客户情况、销售公司产品情况的说明，与公司关于上述事项的相关说明进行核对。

## （二）核查程序

针对发行人的主要客户，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人与主要客户签署的报告期内销售合同，分析主要合同条款的公允性，分析报告期销售价格的变化情况；

2、获取发行人应收账款明细账，主要客户的大额回款记录进行测试，检查相应的银行单据，同时与框架协议、销售合同或订单进行核对，检查是否在期后收回货款，是否与签订协议、合同或订单的客户名称一致；

3、取得发行人报告期内销售明细表，比较分析发行人向主要客户销售的主要产品（各期收入占比达 90% 以上）价格与向其他客户销售同类产品的价格差异情况。针对差异率较大的产品，向管理层进一步了解主要客户销售价格超过或低于其他客户价格的原因，相关原因具有合理性；

4、对发行人销售总监进行访谈，了解与主要客户的合作历史、销售价格影响因素、产品定价策略，综合分析判断产品销售价格公允性；

5、获取报告期内销售明细表，统计同一产品不同客户的各年度平均单价，查阅相关合同、订单、发票等原始资料，并与管理层访谈，分析单价差异的原因、

合理性及公允性。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人较之明阳智能其他风电叶片供应商的优势如下：（1）发行人与明阳智能合作时间长，相互间信任度与粘性高；（2）发行人研发能力强、产品品质稳定；（3）发行人对明阳智能销售收入高、销量大，具有规模优势；（4）发行人对明阳智能销售收入占比低，客户集中度低。发行人作为明阳智能的供应商亦存在自身的劣势，惠柏新材及子公司上海惠展的厂房均为租赁，自身固定资产规模较小，融资能力有限。

总体而言，报告期内发行人风电叶片用环氧树脂产生的折扣与销量并不完全相关，因而与风电叶片用环氧树脂收入无匹配关系；发行人 2020 年才开始大范围与新型复合材料用环氧树脂经销商签订协议，因而 2020 年度新型复合材料用环氧树脂产生一定金额折扣，2021 年度新型复合材料用环氧树脂销售额大幅增长，因此折扣金额也有所上升，与公司实际经营情况相符。

报告期内各期发行人折扣的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

报告期内，发行人对明阳智能收入占比较高的情形，与同行业可比公司客户集中特点及竞争格局一致，符合风电叶片用环氧树脂制造行业的行业特点。发行人与明阳智能的合作稳定并具有持续性，同时发行人持续进行新客户、新行业、新领域的拓展，业务开发效果明显。因此，发行人对明阳智能不存在重大依赖。

2、报告期内，发行人考虑市场供求情况、客户质地、订单规模、合作紧密性等因素，通过商务谈判或招投标与客户确定价格，各细分产品特性和主要应用场景有所差异，存在同一产品向不同客户销售价格和毛利率存在差异的情况，但不存在明显异常的情况。

3、发行人对明阳智能、创一新材的收入确认政策与其他客户不存在差异。

4、中复连众、创一新材与发行人建立合作当年即成为发行人主要客户具备商业合理性，不存在其他利益安排。

5、报告期各期均发生交易的客户各期合计交易金额及占当期营业收入比重

分别为 91.27%、96.36%和 86.76%。报告期内，明阳智能、时代新材和中复连众始终是发行人前五大客户。报告期内个别主要客户退出前五大客户，主要系发行人其他客户需求量增长进入前五大客户进而导致个别主要客户退出前五大客户，但上述退出前五大客户的客户仍继续与发行人保持业务合作。

6、因合作模式发生调整，发行人与创一新材 2021 年第二季度未发生交易。除上述情况外，发行人与报告期内前五大客户不存在合作中断的情况，发行人与主要客户自合作起均保持了良好、稳定的合作关系。

7、由于发行人与明阳智能、时代新材和创一新材合作方式和定价策略不同，因而对明阳智能、时代新材和创一新材销售价格存在差异，导致对风电整机厂商和风电叶片制造商销售价格存在差异，上述差异不存在明显异常的情况。

#### 问题 4.关于主营业务成本

申报文件显示：

(1) 发行人主营业务成本主要由直接材料构成，报告期各期，直接材料占主营业务成本的比例均在 90%以上。

(2) 发行人风电叶片用环氧树脂的销量逐年上升、生产量增加，产量迅速扩大导致公司产品生产效率有所提高，直接人工和制造费用占比有所下降。

请发行人：

(1) 说明报告期内各细分产品对应主要原材料、能源的单耗情况，分析报告期各产品单耗变动的的原因，对比同行业可比企业分析不同产品单耗差异的合理性。

(2) 分析报告期各细分产品单位料工费的变动原因，并与同行业可比公司相同或类似产品的成本构成进行对比分析。

(3) 说明电子封装用环氧树脂业务的料工费构成中与其他环氧树脂产品存在差异的原因。

(4) 说明报告期提高生产效率的具体举措，并量化分析生产效率提高对发行人原材料耗用、直接人工、制造费用的影响以及对报告期主要产品人均产量的影响；“产量迅速扩大导致公司产品生产效率有所提高”的相关表述是否准确。

(5) 说明报告期内直接材料、制造费用所包含内容及其明细，分析报告期内的变动原因；直接人工占比较低且逐年下降的原因，并与同行业可比公司进行比较分析。

(6) 说明公司成本核算流程、料工费的归集和分配方法、成本结转方法，是否符合《企业会计准则》相关要求；产品间是否存在共用生产线的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人营业成本采取的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论。

**【回复】**

一、说明报告期内各细分产品对应主要原材料、能源的单耗情况，分析报告期各产品单耗变动的的原因，对比同行业可比企业分析不同产品单耗差异的合理性。

(一) 报告期内各细分产品对应主要原材料的单耗情况、与可比企业对比情况

### 1、主要细分产品对应主要原材料单耗情况

报告期内，公司耗用的主要原材料为基础环氧树脂、固化剂、稀释剂，各主要细分产品对应的主要原材料单耗情况如下：

产品大类	主要原材料	2022 年度	2021 年度	2020 年度
风电叶片用环氧树脂	基础环氧树脂	0.65	0.67	0.66
	固化剂	0.25	0.22	0.23
	稀释剂	0.09	0.09	0.08
电子电气绝缘封装用环氧树脂	基础环氧树脂	0.45	0.46	0.45
	固化剂	0.39	0.38	0.39
	稀释剂	0.02	0.02	0.02
新型复合材料用环氧树脂	基础环氧树脂	0.74	0.74	0.75
	固化剂	0.21	0.22	0.20
	稀释剂	0.01	0.01	0.00
主要产品综合单耗	基础环氧树脂	0.65	0.67	0.66
	固化剂	0.26	0.23	0.24
	稀释剂	0.08	0.08	0.08

注：主要原材料单耗=原材料本年度投入数量/本年度产量。

由上表可见，报告期内公司主要产品所耗用的主要原材料单耗较为稳定，整体变动较小，与公司实际生产经营情况相符。

## 2、对比同行业可比公司原材料单耗差异

### (1) 与上纬新材对比

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	环氧树脂	未取得	未取得	未取得
	苯乙烯			
	甲基丙烯酸			
	硬化剂			
	稀释剂			
惠柏新材	基础环氧树脂	0.65	0.67	0.66
	固化剂	0.26	0.23	0.24
	稀释剂	0.08	0.08	0.08

对比同行业可比公司风电类产品在总产量中的比重：

单位：吨

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	风电类产品产量	33,758.67	35,226.77	56,004.74
	总产量	69,299.08	71,650.60	91,244.26
	占比	48.71%	49.16%	61.38%
聚合科技	风电类产品产量	未披露	15,321.52	11,888.18
	总产量		21,507.85	18,017.72
	占比		71.24%	65.98%
惠柏新材	风电类产品产量	56,452.44	46,397.99	56,318.29
	总产量	63,522.58	53,499.72	61,843.78
	占比	88.87%	86.73%	91.07%

报告期内，2020 年-2022 年上纬新材未披露主要原材料的相关耗用数据。

公司与可比公司在产品结果方面存在差异，材料耗用亦有所不同。公司产品结构以风电叶片用环氧树脂为主，报告期的产量平均占比在 80% 以上，而上纬新材的产品结构中还包括相当一部分环保高性能耐腐蚀材料，其风电叶片用环氧树脂在 2019 年产量占比为 49.00%，其与公司在产品结构和产量占比上均与公司相差较大。根据上纬新材在其反馈意见回复中的披露：“风电叶片用材料对于环氧树脂的耗用量相比于环保高性能耐腐蚀材料对于环氧树脂的耗用量较多”。因此，当公司的产品结构中以风电叶片用材料为主，并且风电叶片用产品产量结构比高

于同行业可比公司时，基础环氧树脂的单耗会明显高于可比公司。

(2) 与聚合科技对比

A. 报告期内，公司风电叶片用环氧树脂与聚合科技风电叶片用环氧树脂主要原材料单耗对比如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	基础环氧树脂	未披露	0.67	0.63
	固化剂		0.23	0.23
惠柏新材	基础环氧树脂	0.65	0.67	0.66
	固化剂	0.25	0.22	0.23
	稀释剂	0.09	0.09	0.08

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂基础环氧树脂单耗分别为 0.66、0.67 和 0.65，与同行业公司聚合科技 2020 年度和 2021 年度单耗 0.63、0.67 相差不大；根据聚合科技《首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》8-1-2-56 列示，聚合科技 2019 年树脂配方比例最低的产品销量比达到 86.63%，故当期其树脂单耗较低。

B. 报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂与聚合科技电子封装用环氧树脂主要原材料单耗对比如下：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
聚合科技	基础环氧树脂	未披露	0.50	0.51
	固化剂		0.22	0.24
惠柏新材	基础环氧树脂	0.45	0.46	0.45
	固化剂	0.39	0.38	0.39
	稀释剂	0.02	0.02	0.02

公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要应用于 LED 显示屏、汽车继电器、电子元器件等封装领域，其中 LED 封装领域占比最大。而聚合科技电子封装用环氧树脂主要应用于蓄电池、LED、电子零件等行业，其中铅酸蓄电池胶占比最大。不同类型产品因应用领域不同，配方存在差异，导致了公司与聚合科技在基础环氧树脂、固化剂的单耗上存在差异。

## （二）报告期内各细分产品对应能源的单耗情况、与可比企业对比情况

### 1、各细分产品对应的能源单耗情况

公司生产过程中消耗的能源主要为电力。生产过程中消耗的燃油和水很少，直接生产环节中消耗的燃油主要用于少部分原材料的烘烤，金额极小；燃油大部分用于厂区叉车运输及运输车辆运输产品；公司生产过程中不直接消耗水，水的耗用主要为循环冷却用水的蒸发等自然消耗，用水金额极少；因此公司燃油量和用水量与产量无明显配比关系。

相关分析回复详见本回复“问题5”之“三”之“（一）”。

### 2、对比同行业可比公司单耗差异

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	能源采购额（万元）	未披露	未披露	653.09
	产量（吨）	69,299.08	71,650.60	91,244.26
	能源单耗（元/千克）	未披露	未披露	0.07
聚合科技	能源采购额（万元）	未披露	198.13	178.72
	产量（吨）	未披露	21,507.85	18,017.72
	能源单耗（元/千克）	未披露	0.09	0.10
惠柏新材	能源采购额（万元）	354.31	284.15	228.45
	产量（吨）	63,522.58	53,499.72	61,843.78
	能源单耗（元/千克）	0.06	0.05	0.04

注：同行业可比公司未披露不同产品的能耗情况，以同行业可比公司披露的能源采购金额及产量进行对比分析。

由上表可见，同行业可比公司能源单耗均有所差异，主要系各公司的产品结构不同、生产工艺有所差异。风电叶片用环氧树脂可大批量规模生产，较其他类产品相比具有单位产量的能源投入低的特性。报告期内，公司风电叶片用环氧树脂的产量占比分别为 91.07%、86.73%和 **88.87%**。2021 年，公司风电叶片用环氧树脂的产量占比较 2020 年下降，能源单耗较 2020 年略有提高。**2022 年，公司风电叶片用环氧树脂产量占比与 2021 年度基本相当，能源单耗亦与 2021 年度基本持平。**2020 年，同行业可比公司上纬新材风电叶片用环氧树脂的产量占比为 61.38%；**2020 年至 2021 年，聚合科技风电叶片用环氧树脂的产量占比分别为 65.98%和 71.24%**，随着同行业可比公司风电叶片用环氧树脂的产量占比逐年提

高，同行业可比公司能源单耗亦呈下降趋势。

公司风电叶片用环氧树脂可大批量规模生产，较其他类产品相比具有单位产量的能源投入低的特性，并且这一特性在风电类产品产量结构比高达 91.07%的 2020 年度尤为明显。2020 年度，公司年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目投入生产，其采用槽车灌注环氧树脂，无需自动投料设备，节省部分原料输送环节和烘烤时间，大幅降低了能耗。结合 2020 年度单笔订单量也较以往年度增加明显，公司可以更有效率地安排每条产线的产能，更多频次的满搅拌釜生产，也使得每单位产量的能耗降低更为明显。

由上表可见，2020 年度，公司能源单耗低于上纬新材，主要是因为：①2020 年度，公司风电叶片用环氧树脂的产量占比为 91.07%；2020 年度，上纬新材风电叶片用环氧树脂的产量占比为 61.38%。公司能耗相对较低的风电叶片用环氧树脂的产量占比高于上纬新材。②2020 年度，公司年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目投入生产，其采用槽车灌注环氧树脂，无需自动投料设备，节省部分原料输送环节和烘烤时间，大幅降低了能耗。

报告期内，公司能源单耗低于聚合科技。主要是因为：①公司以风电叶片用环氧树脂的生产销售为主，报告期内风电类产品的产量平均占比高达 80%以上；2019 年至 2021 年，聚合科技风电叶片用环氧树脂的产量平均占比为 61.96%。公司能耗相对较低的风电叶片用环氧树脂的产量占比高于聚合科技。②聚合科技的产品结构中还包括相当一部分的电子封装用环氧树脂、粉末涂料、有机硅树脂等。根据聚合科技招股说明书，“与风电叶片用环氧树脂的生产过程相比，每公斤电子封装用环氧树脂的生产不论是在搅拌、抽/放料、分散还是烘烤时间，均耗时较长且生产设备的单位功率更高”，每公斤电子封装用环氧树脂的耗电量显著高于风电叶片用环氧树脂。2019 年至 2021 年，聚合科技电子封装用环氧树脂产量占比平均为 23.93%，而公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产量占比平均为 7.12%，公司能耗相对较高的产品的产量占比远低于聚合科技。

因此，报告期内，公司以风电叶片用环氧树脂产品为主的产销结构是造成在能源耗用上与可比公司存在差异的主要原因。

二、分析报告期各细分产品单位料工费的变动原因，并与同行业可比公司相同或类似产品的成本构成进行对比分析。

(一) 报告期各细分产品单位料工费的变动原因

报告期内，公司各细分产品单位料工费的变动原因情况如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度	变动率	2021 年度	变动率	2020 年度
<b>1、风电叶片用环氧树脂</b>					
单位直接材料	22.80	-13.52%	26.37	42.98%	18.44
单位直接人工	0.19	-15.37%	0.22	76.48%	0.12
单位制造费用	0.69	7.78%	0.64	16.60%	0.55
单位成本合计	24.17	-12.43%	27.61	42.08%	19.43
销量（吨）	55,633.60	22.31%	45,484.10	-18.67%	55,925.07
<b>2、电子电气绝缘封装用环氧树脂</b>					
单位直接材料	25.29	2.83%	24.59	27.73%	19.25
单位直接人工	1.05	-4.49%	1.10	25.53%	0.87
单位制造费用	2.95	5.31%	2.80	3.41%	2.71
单位成本合计	29.76	3.10%	28.87	24.97%	23.10
销量（吨）	2,136.64	-15.58%	2,531.05	1.21%	2,500.84
<b>3、新型复合材料用环氧树脂</b>					
单位直接材料	26.82	-6.83%	28.79	32.03%	21.80
单位直接人工	0.15	-11.98%	0.17	-10.79%	0.19
单位制造费用	0.54	27.89%	0.43	-37.33%	0.68
单位成本合计	28.39	-5.18%	29.94	27.80%	23.42
销量（吨）	5,606.48	0.24%	5,593.05	113.13%	2,624.29

1、单位直接材料

公司产品的单位直接材料金额变动的原因主要为直接材料单价波动，根据本回复“问题 4”之“一”之“(一)”之“1”相关内容，报告期内基础环氧树脂平均单耗为 0.66 左右，其价格波动会对风电叶片用环氧树脂单位产品材料成本造成较大波动。

2021 年度公司各细分单位直接材料均较 2020 年度有较大幅度上涨，主要系基础环氧树脂和固化剂采购价格较 2020 年度分别上涨 58.25%和 13.09%所致。

2022 年度，基础环氧树脂市场价格持续走低，公司 2022 年基础环氧树脂采购价格较 2021 年下降 21.94%，导致公司基础环氧树脂单耗较高的风电叶片用环氧树脂及新型复合材料用环氧树脂单位直接材料随之下浮；电子电气绝缘封装用环氧树脂由于耗用基础环氧树脂量低于其他产品，产品中的固化剂含量更高，因此单位直接材料受基础环氧树脂采购价格波动影响的敏感性程度较低。

## 2、单位直接人工

### (1) 风电叶片用环氧树脂

2021 年度，公司风电叶片用环氧树脂的单位直接人工较 2020 年度提高 76.48%，主要系：一方面，2021 年销量不及 2020 年销量，较去年全年有所下降；另一方面，2021 年社保恢复正常缴纳，平均生产人员数量上涨，故 2021 年单位直接人工提升较多。

2022 年，风电叶片用环氧树脂销量较 2021 年提升 22.31%，由于公司的生产主要借助于机器设备完成，总体人工成本相对刚性，因此单位直接人工较上年有小幅下降。

### (2) 电子电气绝缘封装用环氧树脂

2020 年受政策调整，直接人工中的社保部分有所减免，因此 2020 年单位直接人工相对较低。

2021 年社保恢复正常缴纳，故 2021 年单位直接人工较 2020 年度有所提高。

2022 年，电子电气绝缘封装用环氧树脂单位直接人工较上年波动不大。

### (3) 新型复合材料用环氧树脂

2021 年，公司新型复合材料用环氧树脂的单位直接人工较 2020 年度降低 10.79%，主要系 2021 年新型复合材料用环氧树脂销量较 2020 年提升 113.13%，人工费用相对固定，故单位直接人工有所下降。

2022 年，受到公司总产量提升的影响，新型复合材料用环氧树脂单位直接人工较上年有小幅下降。

## 3、单位制造费用

### (1) 风电叶片用环氧树脂

2021 年公司风电叶片用环氧树脂单位制造费用较 2020 年度提升 16.60%，公司 2021 年风电叶片用环氧树脂产量下降，叠加 2021 年因“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”陆续投产，固定制造费用总额有所上涨，故单位制造费用较 2020 年有小幅上升。

2021 年“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”陆续投产，新增的生产设备在 2022 年的月均折旧额较 2021 年高，带来固定制造费用总额提升，导致风电叶片用环氧树脂单位固定制造费用上涨。

### (2) 电子电气绝缘封装用环氧树脂

报告期内单位制造费用波动不大。

### (3) 新型复合材料用环氧树脂

2021 年，单位制造费用较 2020 年度降低 37.33%，新型复合材料用环氧树脂销量较 2020 年大幅增长，导致单位制造费用降幅较大。

2022 年，因上半年上海地区物流受阻，公司生产经营受阻严重，公司从石家庄惠得采购的预浸料用环氧树脂有所增加，而自身生产销售的预浸料用环氧树脂有所减少，因而单位固定制造费用有所提升。

综上所述，报告期内各细分产品的单位料、工、费变动合理。

## (二) 与同行业可比公司相同或类似产品的成本构成进行对比分析

### 1、风电叶片用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	直接材料	96.66%	96.63%	96.32%
	直接人工	0.25%	0.18%	0.23%
	制造费用	3.09%	3.19%	3.45%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
聚合科技	直接材料	未披露	99.43%	99.22%
	直接人工		0.15%	0.24%
	制造费用		0.42%	0.54%
	合计		100.00%	100.00%

行业平均	直接材料	<b>96.66%</b>	99.43%	97.77%
	直接人工	<b>0.25%</b>	0.15%	0.24%
	制造费用	<b>3.09%</b>	0.42%	2.00%
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
惠柏新材	直接材料	<b>94.33%</b>	95.52%	94.92%
	直接人工	<b>0.77%</b>	0.79%	0.64%
	制造费用	<b>2.85%</b>	2.31%	2.82%
	运输费用	<b>2.05%</b>	1.37%	1.61%
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

注 1：上述上纬新材数据摘自上纬新材《关于上纬新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》第 8-1-309 页，2021 年年度报告、**2022 年年度报告**。

注 2：上述聚合科技数据摘自其招股说明书。

由上表可见，2020 年度，公司与上纬新材风电叶片用环氧树脂销量分别为 55,925.07 吨与 55,465.80 吨，而同期去除运输费用后，公司成本结构中直接材料、直接人工和制造费用占比分别为 96.48%、0.65% 和 2.87%，而上纬新材则为 96.32%、0.23% 和 3.45%，2020 年度公司风电叶片用环氧树脂销量与上纬新材差异不大，成本结构中直接人工、直接材料和制造费用占比亦趋同。2021 年度，受原材料价格上涨影响，公司与上纬新材直接材料占比均有所提升。**2022 年，因上半年上海物流受阻的影响，公司主要经营地运输费用上涨，因此成本中运输费用占比上涨 0.68%。**

而根据聚合科技招股说明书披露，其 **2020 年度**至 2021 年度各期营业成本中直接人工分别为 236.30 万元和 275.38 万元，各期末员工人数分别为 129 与 118 人。聚合科技 2020 年期末生产人员数量为 39 人，经测算，其生产人员 2020 年平均年薪为 6.06 万元。公司 **2020 年度**至 2021 年度营业成本中直接人工分别为 963.98 万元和 1,371.05 万元，2020 年期末生产人员 85 人，同口径测算 2020 年平均年薪为 11.34 万元，2020 年公司生产人员平均年薪较聚合科技高 87.18%，因此公司与聚合科技成本结构比差距较大，主要来自于公司的直接人工占比要高于聚合科技。

## 2、电子电气绝缘封装用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	----	---------	---------	---------

聚合科技	直接材料	未披露	97.93%	97.37%
	直接人工		0.54%	0.85%
	制造费用		1.53%	1.78%
	合计		100.00%	100.00%
惠柏新材	直接材料	84.96%	85.19%	83.35%
	直接人工	3.51%	3.79%	3.78%
	制造费用	9.92%	9.71%	11.74%
	运输费用	1.60%	1.31%	1.14%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

注：上述聚合科技数据摘自其招股说明书。

由上表可知，2020年度—2021年度公司电子电气绝缘封装用环氧树脂直接材料占比远低于聚合科技，而直接人工、制造费用占比则远高于聚合科技。2020年度—2022年度，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用与聚合科技比较情况如下：

单位：元/千克

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	惠柏新材	聚合科技	惠柏新材	聚合科技	惠柏新材	聚合科技
单位直接材料	25.29	未披露	24.59	20.91	19.25	14.63
单位直接人工	1.05	未披露	1.10	0.12	0.87	0.13
单位制造费用	2.95	未披露	2.80	0.33	2.71	0.27

由上表可知，2020年度—2021年度公司电子电气绝缘封装用环氧树脂单位直接材料高于聚合科技，主要系聚合科技电子封装用环氧树脂包含铅酸蓄电池密封胶产品，产品应用领域不同导致单位直接材料存在差异。公司单位直接材料金额高于聚合科技，但占成本的比重小于聚合科技，主要系公司单位直接人工和单位制造费用远高于聚合科技所致。

如前文所述，公司生产员工人数与薪酬水平远超聚合科技，因此单位直接人工远高于聚合科技。而从生产经营模式来看，公司通过子公司广州惠利和上海惠展组织电子电气绝缘封装用环氧树脂的生产；根据聚合科技招股说明书：“营业收入占比较大的应用型环氧树脂产品的生产地区仅广州一处”，聚合科技电子封装用环氧树脂与风电叶片用环氧树脂在同一处生产。因而，聚合科技电子电气绝缘封装用环氧树脂制造费用需与风电叶片用环氧树脂分摊，而风电叶片用环氧树

脂产销量较大，导致其单位制造费用远低于公司。

因而，虽然公司单位直接材料高于聚合科技，但由于单位直接人工、单位制造费用远高于聚合科技，因而直接材料在成本中占比低于聚合科技，而直接人工和制造费用占比高于聚合科技。

### 3、新型复合材料用环氧树脂

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	直接材料	<b>90.07%</b>	93.29%	87.64%
	直接人工	<b>0.76%</b>	0.70%	1.85%
	制造费用	<b>9.16%</b>	6.01%	10.51%
	合计	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
惠柏新材	直接材料	<b>94.50%</b>	96.17%	93.09%
	直接人工	<b>0.53%</b>	0.57%	0.82%
	制造费用	<b>1.92%</b>	1.42%	2.90%
	运输费用	<b>3.06%</b>	1.84%	3.19%
	合计	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

注：上述数据摘自上纬新材《关于上纬新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》第 8-1-309 页，2021 年年度报告、**2022 年年度报告**。

由上表可知，公司新型复合材料用环氧树脂直接材料占比略高于上纬新材，主要系上纬新型复合材料中除生产与销售环氧树脂基脂产品外，也生产与销售乙烯基脂产品。乙烯基酯树脂因含有苯乙烯，VOC 挥发大，因而销售价格低于环氧树脂基脂产品，但苯乙烯采购价格也明显低于基础环氧树脂。因而，由于原材料价格较高，使得公司新型复合材料用环氧树脂直接材料占比略高于上纬新材、而直接人工、制造费用略低于上纬新材。

### 三、说明电子封装用环氧树脂业务的料工费构成中与其他环氧树脂产品存在差异的原因

1、报告期内电子电气绝缘封装用环氧树脂与其他环氧树脂产品料工费构成比较如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电气绝缘封装用环氧树脂	直接材料	<b>84.96%</b>	85.19%	83.35%
	直接人工	<b>3.51%</b>	3.79%	3.78%
	制造费用	<b>9.92%</b>	9.71%	11.74%

	运输费用	1.60%	1.31%	1.14%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
风电叶片用环氧树脂	直接材料	94.33%	95.52%	94.92%
	直接人工	0.77%	0.79%	0.64%
	制造费用	2.85%	2.31%	2.82%
	运输费用	2.05%	1.37%	1.61%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
新型复合材料用环氧树脂	直接材料	94.50%	96.17%	93.09%
	直接人工	0.53%	0.57%	0.82%
	制造费用	1.92%	1.42%	2.90%
	运输费用	3.06%	1.84%	3.19%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，电子电气绝缘封装用环氧树脂产品的生产和销售主要由子公司广州惠利和上海惠展完成，其他环氧树脂产品的生产和销售主要由母公司惠柏新材完成。电子电气绝缘封装用环氧树脂产品的固定费用独立于其他环氧树脂产品。

由于电子电气绝缘封装用环氧树脂所含产品种类较多，相比风电叶片用环氧树脂，单批次客户需求量较低，不同客户的需求也各有差异，导致该产品生产时无法采用大批量规模生产的方式，仅能进行单批次小规模生产。因此电子电气绝缘封装用环氧树脂生产效率要远低于可大批量生产的其他环氧树脂产品，导致其负担的直接人工和制造费用均较高，因而料工费构成与其他环氧树脂产品存在差异。

四、说明报告期提高生产效率的具体举措，并量化分析生产效率提高对发行人原材料耗用、直接人工、制造费用的影响以及对报告期主要产品人均产量的影响；“产量迅速扩大导致公司产品生产效率有所提高”的相关表述是否准确。

#### （一）公司提高生产效率的具体举措

公司原风电叶片用环氧树脂生产线和 2020 年“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目主要工序情况如下表：

项目	工序		工时（30 吨）	人数
	搅拌	混合		
原风电叶片用环氧树脂生产线	2 个 5 吨搅拌釜	30 吨混合釜	约 8 小时	约 8 人

“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目	30 吨搅拌釜	-	约 4 小时	约 4 人
----------------------	---------	---	--------	-------

## 1、通过减少“投产成品入混合釜、循环混合”等工序改进生产流程

公司产品主要通过投入各类物料投入搅拌釜，通过搅拌釜物理搅拌生成。

### (1) 原风电叶片用环氧树脂生产线

公司原有风电叶片用环氧树脂生产线设有 2 个 5 吨的搅拌釜，投入物料搅拌均匀后过滤出料，每个搅拌釜每次生产风电叶片用环氧树脂 5 吨为一批次，公司对每批次的产品进行质量检验，质量检验合格后产成品入库并销售给客户。随着公司风电叶片用环氧树脂产销量的迅速上升，以 5 吨为一批次产品进行质量检验，使得检验次数过于频繁。

由于公司产品质量检验所需时间较长，为减少产品检验次数、保证产成品及时入库并销售给客户，公司在原有生产线设置了一个 30 吨的混合釜，物料投入 2 个 5 吨的搅拌釜搅拌均匀，过滤出料形成风电叶片用环氧树脂 10 吨后，投入 30 吨的混合釜，3 次投入混合釜的风电叶片用环氧树脂共计 30 吨，通过循环泵混合均匀后以 30 吨为一批次，质量检验合格后入库并销售给客户。通过设置 30 吨的混合釜，使得公司每批次产品数量由 5 吨增加到 30 吨，大幅减少了产品质量检验次数，但由于产品生产过程需分次搅拌均匀后再混合，因而每批次 30 吨产品生产时间较长，每批次生产时间约为 8 小时。

### (2) “年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目

2020 年度公司新建“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目，为提高生产效率，公司进一步改进了生产流程。“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目设置了 30 吨的搅拌釜，物料投入搅拌釜物理搅拌均匀后，过滤出料后每批次直接产出 30 吨风电叶片用环氧树脂，质量检验合格后产成品入库并销售给客户。因而，公司新建产能每批次 30 吨生产时间约为 4 小时，生产效率得到极大提高。

## 2、生产人员效率提高

公司原有生产线设置了 2 个 5 吨搅拌釜、1 个 30 混合釜和循环泵，生产过程包含投料入搅拌釜、搅拌、投产成品入混合釜、循环混合、过滤出料等步骤，生产步骤较多，需配置生产人员 8 人左右；而新建的“年产 2 万吨风电叶片用环

氧树脂”项目，仅设置 1 个 30 吨搅拌釜，生产过程仅包含投料入搅拌釜、搅拌、过滤出料等步骤，生产步骤减少，仅需配置 4 人左右即可。因而，每批次产品产量均为 30 吨，但新建的“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”项目生产步骤减少，需配置生产人员减少，生产人员效率得到大幅提高。

## （二）生产效率提高对发行人原材料耗用、直接人工、制造费用的影响以及对报告期主要产品人均产量的影响

报告期内，由于公司的主要产品为特种配方改性环氧树脂，生产都是严格按照产品配方进行，公司产品的投入产出比较稳定，也不存在可以通过新建生产线达到减少单位产品原材料耗用量的情形。因此，新建生产线不会对原材料的耗用产生影响，风电叶片用环氧树脂报告期内不同期间单耗无明显波动。

新建生产线主要提升了风电叶片用环氧树脂的生产效率，对公司该类产品直接人工、制造费用和主要产品人均产量的影响，具体如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
风 电 叶 片 用 环 氧 树 脂	产量（吨）	<b>56,452.44</b>	46,397.99	56,318.29	18,041.16
	产量增长率	<b>21.67%</b>	-17.61%	212.17%	39.77%
	直接人工（万元）	<b>1,033.14</b>	998.03	695.34	519.83
	单位直接人工（元/千克）	<b>0.18</b>	0.22	0.12	0.29
	制造费用（万元）	<b>3,831.86</b>	2,906.54	3,064.88	1,335.56
	单位制造费用（元/千克）	<b>0.68</b>	0.63	0.54	0.74
	平均生产人员数	<b>55</b>	56	43	34
	人均产量（吨/人/月）	<b>85.53</b>	69.04	109.14	44.22

注：上表中单位人工和单位制造费用系用产量作为分母计算得出

综上所述，由于 2020 年风电叶片用环氧树脂需求量激增，公司增加新生产线后产量得到迅速提升，人工数量保持小幅上涨的同时，人均产量大幅度提升，生产效率显著提高，单位直接人工受此影响显著降低。制造费用中除包装费以外的主要费用均为固定费用，产量扩大后单位固定制造费用下降，因此 2019 年至 2020 年单位制造费用持续降低。

综上，产量迅速扩大导致公司产品生产效率有所提高的相关表述准确。

五、说明报告期内直接材料、制造费用所包含内容及其明细，分析报告期内的变动原因；直接人工占比较低且逐年下降的原因，并与同行业可比公司进行比较分析。

(一) 报告期内直接材料、制造费用所包含内容及其明细，变动原因

1、报告期内直接材料的主要内容及明细，变动原因

报告期内公司主要产品风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂直接材料的主要内容及明细如下表：

单位：万元

直接材料	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	结构比	金额	结构比	金额	结构比
直接材料成本总额	147,313.20	-	142,264.85	-	113,681.35	-
其中：基础环氧树脂	84,933.09	57.65%	88,844.39	62.45%	65,934.01	58.00%
固化剂	46,797.25	31.77%	36,070.20	25.35%	37,122.12	32.65%
稀释剂	12,047.80	8.18%	10,908.17	7.67%	8,262.11	7.27%
主要材料合计	143,778.14	97.60%	135,822.77	95.47%	111,318.24	97.92%

由上表可见，报告期内主要产品所耗用的直接材料主要由基础环氧树脂、固化剂、稀释剂组成，报告期各期主要直接材料的采购单价波动，造成报告期各期主要直接材料金额的结构比波动。

由本题第一、(一)、1、主要细分产品对应主要原材料单耗情况表数据可见，报告期内公司主要产品主要原材料的单耗稳定，因此主要材料金额结构比波动主要由各年度原材料采购单价的波动导致。

报告期内各主要材料采购单价及变动情况：

单位：元/千克

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
基础环氧树脂	19.82	-21.94%	25.39	58.29%	16.04
固化剂	29.34	-1.92%	29.91	13.08%	26.45
稀释剂	24.05	-9.93%	26.70	51.11%	17.67

(1) 基础环氧树脂的金额占比分别为 58.00%、62.45% 和 57.65%。其中，

2021 年因环氧树脂采购价格处于报告期最高点，因此 2021 年直接材料中基础环氧树脂的金额占比为历年最高。2020 年及 2022 年，基础环氧树脂采购单价显著低于固化剂采购单价，故对应期间内，基础环氧树脂占直接材料成本总额比例较低。

(2)报告期内直接材料中固化剂金额的占比分别 32.65%、25.35%和 31.77%，其中 2020 年固化剂金额占比高达 32.65%，主要是因为 2020 年度固化剂平均采购价格较 2019 年的平均涨幅高达 35.57%；2021 年直接材料中固化剂的金额占比较 2020 年度略有下降，主要系直接材料中基础环氧树脂因采购价格大幅上升导致金额占比提高，导致直接材料中固化剂的金额占比略有下降；2022 年固化剂采购单价较 2021 年仅下降 1.92%，而基础环氧树脂采购单价较上期下降 21.94%，因此直接材料中固化剂金额占比上涨至 31.77%。

(3)稀释剂金额的占比分别为 7.27%、7.67%和 8.18%，2020 年至 2021 年，稀释剂金额占比波动较小，主要系其采购价格与基础环氧树脂基本保持同比变动，故其在直接材料中占比无显著变动；2022 年，基础环氧树脂采购单价下降 21.94%，稀释剂采购单价降幅相对较低，故本期稀释剂金额占比上涨。

## 2、报告期内制造费用的主要内容及明细，变动原因

### (1) 制造费用的主要内容及明细

单位：万元

制造费用	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	结构比	金额	结构比	金额	结构比
包装物	2,521.73	52.89%	2,192.76	56.89%	2,539.07	64.75%
折旧费与租赁费	730.29	15.32%	551.27	14.30%	478.32	12.20%
职工薪酬	126.66	2.66%	143.25	3.72%	120.27	3.07%
电费	231.67	4.86%	171.99	4.46%	135.54	3.46%
修理费	233.15	4.89%	124.90	3.24%	123.21	3.14%
物料消耗	187.43	3.93%	190.25	4.94%	159.40	4.06%
其他	737.00	15.46%	479.85	12.45%	365.65	9.32%
合计	4,767.94	100.00%	3,854.26	100.00%	3,921.45	100.00%

### (2) 变动原因

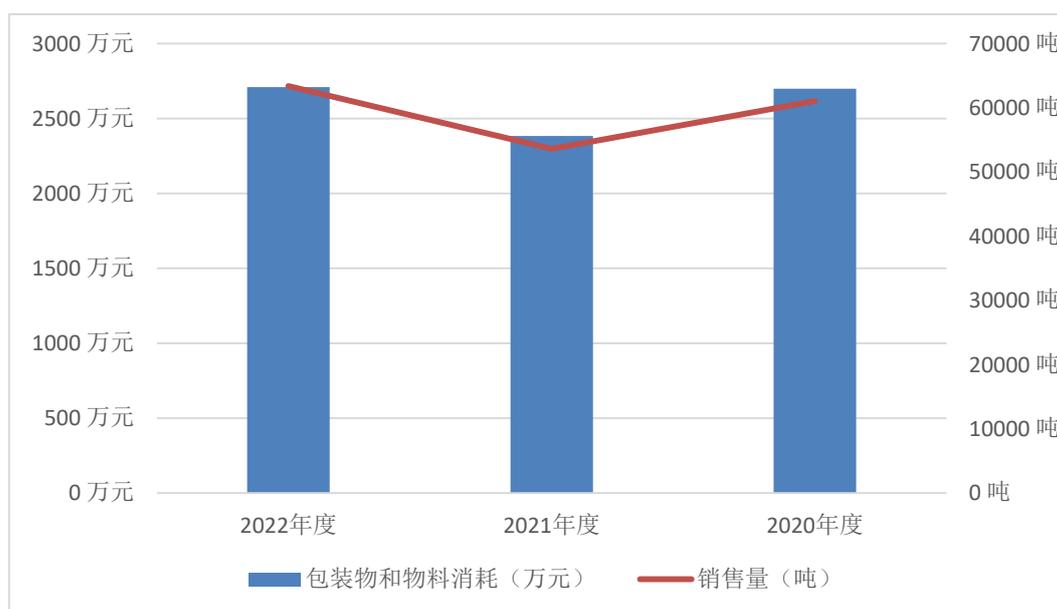
#### ①包装物和物料消耗

报告期内，公司制造费用中包装物的耗用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	波动率	金额	波动率	金额
包装物	2,521.73	15.00%	2,192.76	-13.64%	2,539.07
物料消耗	187.43	-1.48%	190.25	19.35%	159.40
合计	2,709.16	13.69%	2,383.01	-11.69%	2,698.47

报告期内，公司各期销售量与包装物与物料消耗波动匹配关系如下：



由上图可见，报告期内，公司的包装物料的消耗与销量的变化趋势相符，两者保持一致。

## ②折旧费和租赁费的影响

单位：万元

制造费用	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	波动率	金额	波动率	金额
折旧费和租赁费	730.29	32.47%	551.27	15.25%	478.32

2021 年，公司租赁按照新租赁准则调整，制造费用——折旧费中包含使用权资产折旧。报告期内发行人营业成本中折旧费与租赁费相对平稳。2021 年“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”于 4 月末部分投产，新增的生产设备在 2022 年的月均折旧额较 2021 年高，故 2022 年制造费用中折旧费有所提升。

### ③职工薪酬

单位：万元

制造费用	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	波动率	金额	波动率	金额
职工薪酬	126.66	-11.58%	143.25	19.10%	120.27

2020 年度因相关政策调整减免部分社保费用导致 2020 年职工薪酬较 2019 年度有所下降；2021 年社保恢复缴纳，间接人工职工薪酬因此上浮。2022 年，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产量持续下降，因此间接人工总额下降。

### ④电费

单位：万元

制造费用	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	波动率	金额	波动率	金额
电费	231.67	34.70%	171.99	26.89%	135.54

2021 年度，公司制造费用中电费金额较 2020 年度有所上涨，主要系公司持续开拓新型复合材料用环氧树脂市场，2021 年新型复合材料用环氧树脂的产量较 2020 年相应增长 55.10%，而生产新型复合材料用环氧树脂的耗电量远高于风电叶片用环氧树脂。

2022 年公司风电叶片用环氧树脂产量上涨 21.67%，新型复合材料用环氧树脂产量上涨 8.56%，电费随之上涨。

具体分析请参见本回复“问题 5”之“三”相关内容。

### ⑤修理费

公司“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”于 2021 年陆续投产，2022 年配合车间构建逐步完成，实施了多项完工配备的消防、安全等工程，该类工程或配件均计入制造费用——修理费中，因此本期的修理费有所上涨。

(二) 直接人工占比较低且逐年下降的原因，并与同行业可比公司进行比较分析

报告期内，公司主营业务成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	147,331.40	93.97%	142,270.75	95.09%	113,687.34	94.28%
直接人工	1,341.19	0.86%	1,371.05	0.92%	963.98	0.80%
制造费用	4,767.94	3.04%	3,854.26	2.58%	3,921.45	3.25%
运输费用	3,344.69	2.13%	2,123.88	1.42%	2,016.21	1.67%
合计	156,785.22	100.00%	149,619.94	100.00%	120,588.98	100.00%

### 1、直接人工占比较低主要由公司主要产品的生产工艺流程决定

报告期内，公司主要生产特种配方改性环氧树脂，主营业务成本中直接材料占比较高，而直接人工占比较低，主要由公司主要产品的生产工艺流程决定。公司主要产品为风电叶片用环氧树脂，该类产品的生产工艺主要为机器搅拌，该类产品的单批次生产流程一般为 4-8 小时，生产周期较短，所需操作工人少，且单批产品产量较大、产值较高、直接人工比例较少，生产效率较高。

### 2、直接人工占比逐年下降的原因

报告期内，公司直接人工总额分别为 963.98 万元、1,371.05 万元和 1,341.19 万元，直接人工总额总体上呈增长趋势。

有鉴于上述公司的生产工艺流程，公司产量上涨主要依赖生产机器容量增大，运转工时增加，对人力需求较低，因此对比产量的增幅，人工成本增幅较低。

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
风电叶片用环氧树脂	单位直接人工（元/千克）	0.19	0.77%	0.22	0.79%	0.12	0.64%
	产量（吨）	56,452.44	-	46,397.99	-	56,318.29	-
电子电气绝缘封装用环氧树脂	单位直接人工（元/千克）	1.05	3.51%	1.10	3.79%	0.87	3.78%
	产量（吨）	2,169.13	-	2,587.26	-	2,614.76	-
新型复合材料用环氧树脂	单位直接人工（元/千克）	0.15	0.53%	0.17	0.57%	0.19	0.82%
	产量（吨）	4,901.01	-	4,514.47	-	2,910.73	-

2021 年度直接人工占比有所回升的主要因素：（1）2020 年因政策调整，公司部分社保有所减免，本期恢复正常缴纳；（2）公司本期产量有所回落，单位直接人工随之上升。

2022 年公司总产量上升 18.73%，单位直接人工因此下降，直接人工占比也随之有所下浮。

### 3、与同行业可比公司的比较情况

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	直接人工占比	0.40%	0.30%	0.42%
	产量（吨）	69,299.08	71,650.60	91,244.26
聚合科技	直接人工占比	未披露	0.49%	0.78%
	产量（吨）	未披露	21,507.85	18,017.72
发行人	直接人工占比	0.86%	0.92%	0.80%
	产量（吨）	63,522.58	53,499.72	61,843.78

由上表可知，报告期内，公司及同行业可比公司的直接人工占比均较低；总体而言，随着产量的增长，公司及同行业可比公司的直接人工占比呈下降趋势。

六、说明公司成本核算流程、料工费的归集和分配方法、成本结转方法，是否符合《企业会计准则》相关要求；产品间是否存在共用生产线的情况。

#### （一）公司成本核算流程

##### 1、材料采购入库

公司材料到货，验收合格后办理入库手续，并填制入库单，交财务。财务根据入库单及发票、合同等登记入账，发票未到的货物，根据入库单暂估入账，待收到发票后进行调整。

##### 2、材料领用出库

仓库管理员根据由需求部门负责人审批的领料单，发放物资，并填写仓库领料单，月末财务成本会计根据领料单采用月末一次加权平均法进行核算。

##### 3、成本费用归集

月末财务成本会计进行折旧计提、资产摊销、工资及五险一金的计提及电费分配等费用归集。对于直接材料根据生产领料单归集，对于人工费用根据生产工

人工工资进行归集，对制造费用根据生产中发生的折旧费、修理费、水电费、间接人工、机物料消耗及其他制造费用进行归集。

#### **4、编制产品成本计算表**

直接材料根据领料单直接计入各种产品，人工成本和制造费用根据材料领用数量进行分配。

#### **5、产品成本在完工产品与在产品之间的分配**

在产品成本按照其所耗用的原材料成本计算，月末在产品只计算原材料成本，其他费用全部由完工产品负担。

#### **6、产成品入库**

产品完工后经品保部检验合格，办理入库手续。

#### **7、产成品出库**

销售部按照客户订单约定开具发货通知单。仓库根据经过分管领导审批的发货通知单进行发货并填列出库单。财务根据出库单对产品结转采用月末一次加权平均法进行核算。

### **(二) 料工费的归集和分配方法**

公司的生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用。其中，直接材料指生产产品耗用的主料和辅料；直接人工指直接从事产品生产的员工薪酬；制造费用指公司为生产产品而发生的各项间接费用，包括折旧费、修理费、水电费、间接人工、机物料消耗及其他制造费用等。

#### **1、直接材料的归集与分配**

每月月末，各车间人员汇总归集本月实际耗用原材料的品种及数量，成本会计根据汇总数据采用月末一次加权平均法计算本月直接材料投入金额，将耗费的直接材料成本根据生产领料单分配至对应产品型号中。

#### **2、直接人工成本的归集与分配**

生产车间直接从事产品生产的工人工资、奖金、五险一金和福利费等直接归集到各生产部门，计入“生产成本—直接人工”科目下。月末计算成本时按照产

量进行分配，将直接人工成本分配到各产品成本中。

### 3、制造费用的归集与分配

制造费用分为直接制造费用和间接制造费用。

直接制造费用包括车间内发生的机物料消耗、福利费等。间接制造费用包括各辅助部门发生的各项费用。

直接制造费用的归集与分配：发生费用时，先按发生进行归集，再按用途记入生产成本科目下归属于直接制造费用的明细科目，计算产品成本时，按照各部门实际发生的费用，直接计入各产品成本中。

间接制造费用的归集与分配：发生各项费用时，先归集到各辅助部门，按用途归集到“制造费用”明细科目。月末按照各产品产量比例，分配到各受益部门的产品成本中。

#### （三）成本结转方法

企业在确认存货销售收入的当期，将已经销售产品的成本结转为当期营业成本，销售产品成本按照月末一次加权平均法计算。

#### （四）产品间共用生产线的情况

公司主要产品生产工艺及生产设备情况如下：

序号	产品类型	类型细分	主要生产工艺	主要生产设备
1	风电叶片用环氧树脂	风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂、风电叶片用模具树脂	自动投料、真空搅拌、过滤放料	真空搅拌釜、自动化控制系统、模温机、烘箱、输送泵
2	新型复合材料用环氧树脂	预浸料用环氧树脂	定量投料、加热搅拌、降温冷却、混合搅拌、分装浇膜速冻	高温搅拌釜、多功能搅拌机、行星搅拌机、三辊机、烘箱
		其他主要新型复合材料用环氧树脂	定量投料、真空搅拌、过滤放料	真空搅拌釜、模温机、真空泵、烘箱
3	电子电气绝缘封装用环氧树脂	LED封装用环氧树脂	动态投料、混合搅拌、投助剂、真空混合搅拌、过滤分装	真空搅拌釜、真空泵、烘箱、
		防水绝缘灌封用环氧树脂	投料、搅拌、抽真空搅拌、分装	真空搅拌釜、真空泵、烘箱、
		电子元器件胶粘剂	投料、搅拌、三辊研磨、抽真空搅拌、分装	真空搅拌釜、三辊机、真空泵、烘箱

由上表可见，公司不同类型产品在生产流程上大致相近，所用生产设备类型

也大致相当，但考虑到不同产品之间耗用原材料不尽相同，产品配方之间也存在差异，公司考虑到同一生产线用于不同产品的生产需要耗费搅拌釜的清洗时间、产线停工备产时间等，切换生产带来的经济效益不高，因此未跨产品大类共用生产线。风电类、新型复合材料类和电子电气类产品的生产线仍相对独立，未共用生产线。

公司生产设备的折旧归集在制造费用科目中，计算产品成本时按产量分配入各产品中。报告期内公司严格按照既定的成本核算、分配方法计算产品成本，成本归集、分配方法一致，故成本归集、分配准确、完整。

综上，公司各类成本的归集、分配、结转方法合理，符合《企业会计准则》的相关要求；公司各类产品间不存在共用生产线的情况，报告期内的成本归集、分配方法一致。

## 七、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务部门和生产部门负责人，了解公司产品的生产作业模式，了解重要生产工艺优化或主要原材料变动情况，了解是否存在共用生产线的情况，了解成本归集及核算的会计政策，检查成本核算方法是否符合发行人业务实际情况，评价其是否企业会计准则的规定并一贯运用；

2、了解发行人成本核算及管理的相关内部控制，针对与财务报表相关的关键内部控制测试其运行有效性；

3、获取发行人报告期内的采购明细表，统计分析报告期内发行人向供应商采购的具体情况，计算相关的采购单价；访谈发行人相关采购的负责人，了解采购单价在不同时期单价变动的原因；

4、获取发行人报告期内的生产订单数据，通过产品的实际领料及产出入库数据计算产品的实际单位耗用数量，并访谈发行人生产和研发负责人，了解其产品单位耗用变动的原因；

5、了解发行人产品生产线情况、产品生产工艺流程及成本核算方法，实地

观察生产车间并获取生产流程图；

6、获取复核发行人报告期内产成品成本计算表，复核发行人产品成本的归集、分配、结转方法，复核发行人成本计算过程，并执行分析性复核程序，检查发行人成本分摊核算方法在报告期内是否保持一致；了解发行人产品间是否存在共用生产线的情况；

7、访谈发行人财务部门负责人，了解报告期直接人工费用及制造费用所归集的具体内容、归集的方式、具体的分摊原则；

8、获取并查阅发行人同行业可比公司的公开披露信息，对比分析发行人的直接人工和制造费用的分摊方式与同行业可比公司不存在重大差异，分析发行人直接人工和制造费用的分摊方式的合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要原材料单位耗用变动主要受产品的配方差异影响，主要能源单位耗用变动主要受生产线、生产工艺改良影响，产品单位耗用在报告期内较为稳定，具有合理性。

2、报告期内各细分产品单位料工费变动主要受产品产量波动、主要原材料价格波动影响，直接材料耗费波动与主要原材料采购单价波动基本一致，报告期内各细分产品单位料工费波动合理。

3、报告期内电子电气绝缘封装用环氧树脂业务的料工费构成中与其他环氧树脂产品存在差异，其主要原因为：对比其他环氧树脂产品，电子电气绝缘封装用环氧树脂受限于订单零散、客户需求差异大、单次需求量小的订单特性，耗费的固定费用较高，因此成本结构差异具有合理性。

4、报告期内发行人提高生产效率的具体举措对提升主要产品人均产量、降低单位工费有效合理，“产量迅速扩大导致公司产品生产效率有所提高”的相关表述准确。

5、报告期内直接材料、制造费用的变动原因合理；直接人工占比较低且逐年下降主要是因为随着公司产销量的不断增长，单位直接人工不断下降，因此直

接人工占比逐年下降，因 2020 年度政策调整减免部分社保费用，导致 2020 年直接人工占比进一步下降；报告期内，公司及同行业可比公司的直接人工占比均较低；随着产量的逐年增长，公司及同行业可比公司的直接人工占比呈逐年下降趋势。

6、公司成本核算流程、料工费的归集和分配方法、成本结转方法符合《企业会计准则》相关要求；发行人各大类产品间不存在共用生产线的情况。

## 问题 5.关于采购和主要供应商

申报文件显示：

(1) 2020 年主要原材料环氧树脂价格波动较大，2020 年第四季度开始环氧树脂价格开始飙涨；公司采购固化剂的价格较 2019 年度上涨 35.57%。

(2) 报告期内公司电力的采购金额分别为 168.37 万元、153.49 万元和 172.47 万元。

(3) 报告期内发行人向前五大供应商购买原材料存在价格波动较大、不同供应商价格差异较大的情形。

请发行人：

(1) 说明基础环氧树脂双酚 A 型、双酚 F 型在价格、质量、加工工艺、应用领域等方面的差异，报告期不同类型环氧树脂采购数量变动的的原因；结合月度采购数量、价格、类型，分析 2020 年环氧树脂采购价格下降的合理性，并与市场公开价格和同行业可比公司采购价格的变动趋势进行对比。

(2) 结合不同类别固化剂在具体用途、价格等方面的区别，说明特殊胺类固化剂的采购量有所提高的原因；列表说明报告期公司采购固化剂的类别、数量、平均单价、采购金额及占比，分析固化剂采购价格逐年上升的原因。

(3) 结合生产工艺及具体产品，分析电力耗用量与主要产品产量之间的匹配性；说明 2019 年电力采购金额下降的原因，能源采购类型较少、采购金额占比较低是否符合行业特性。

(4) 说明报告期内“其他”类原材料的主要内容，占比逐年下降的原因，与公司生产经营需求的匹配关系。

(5) 说明公司主要供应商是否存在注册资本较小的情形；报告期各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重，发行人与主要供应商合作是否稳定。

(6) 说明报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量、采购金额的变动情况及原因，并与可比公司的供应商结构进行对比；同一类原材料通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对主要供应商的核查情况以及对原材料采购价格和数量核算的完整性的核查情况，包括但不限于核查比例、获取的核查证据及核查结论。

### 【回复】

一、说明基础环氧树脂双酚 A 型、双酚 F 型在价格、质量、加工工艺、应用领域等方面的差异，报告期不同类型环氧树脂采购数量变动的的原因；结合月度采购数量、价格、类型，分析 2020 年环氧树脂采购价格下降的合理性，并与市场公开价格和同行业可比公司采购价格的变动趋势进行对比。

(一) 基础环氧树脂双酚 A 型、双酚 F 型在价格、质量、加工工艺、应用领域等方面的差异

项目	价格	质量	加工工艺	公司应用领域
双酚 A 型基础环氧树脂	通常情况下，不含税价格 9-36 元/千克左右。	优点：①具有热固性，能与多种固化剂、催化剂及添加剂形成多种性能优异的固化物；②工艺性好。固化时基本上不产生小分子挥发物，可低压成型，能溶于多种溶剂；③固化物有很高的强度和粘接强度；④固化物有较高的耐腐蚀性和电性能；⑤固化物有一定的韧性和耐热性。 缺点：耐热性和韧性不高，耐湿热性和耐候性差。	由双酚 A、环氧氯丙烷在碱性条件下缩合，经水洗，脱溶剂精制而成。	双酚 A 型基础环氧树脂是公司产品配方的主体材料。能够满足公司各种常规产品的使用要求。公司主要应用在风电叶片用环氧树脂，以及新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。
双酚 F 型基础环氧树脂	通常情况下，不含税单价 19-40 元/千克。	可用于降低双酚 A 型环氧树脂的粘度，且固化物的性能除热变形温度值稍低之外，其他性能都略高于双酚 A 型环氧树脂。	由苯酚与甲醛在酸性催化下反应生成双酚 F (二酚基甲烷)，再与环氧氯丙烷在氢氧化钠存在下进行缩聚反应制得。	当部分产品需要降低粘度、提升力学性能等作用时，公司在产品配方中添加一定量的双酚 F 型基础环氧树脂。公司主要应用在风电叶片用环氧树脂，以及电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。

#### 1、价格差异

由于双酚 F 型基础环氧树脂可用于降低双酚 A 型环氧树脂的粘度，且固化物的性能除热变形温度值稍低之外，其他性能都略高于双酚 A 型环氧树脂；在加工工艺方面，双酚 F 型基础环氧树脂的加工工艺较为复杂，所使用原材料及收率有所差异；双酚 A 型环氧树脂的需求量较大，供应商较多，而双酚 F 型基础环氧树脂的供应商相对较少。因此，通常情况下，双酚 F 型基础环氧树脂的价格

高于双酚 A 型基础环氧树脂。

## 2、公司应用

双酚 A 型基础环氧树脂是公司产品配方的主体材料，能够满足公司各种常规产品的使用要求，使用量较大。当部分产品需要降低粘度、提升力学性能等作用时，公司在产品配方中添加一定量的双酚 F 型基础环氧树脂，使用量相对较小。

### (二) 报告期不同类型环氧树脂采购数量变动的的原因

公司采购基础环氧树脂主要应用在风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂等主要产品。双酚 A 型基础环氧树脂是公司产品配方的主体材料，能够满足公司各种常规产品的使用要求，使用量较大。当部分产品需要降低粘度、提升力学性能等作用时，公司在产品配方中添加一定量的双酚 F 型基础环氧树脂，使用量相对较小。

报告期内，不同类型环氧树脂采购数量情况如下：

单位：吨

原材料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
双酚 A 型基础环氧树脂	42,550.64	98.10%	34,555.76	96.69%	39,060.75	96.11%
双酚 F 型基础环氧树脂	229.20	0.53%	661.47	1.85%	1,161.72	2.86%
其他	593.16	1.37%	521.02	1.46%	417.82	1.03%
合计	43,373.00	100%	35,738.25	100%	40,640.28	100%

报告期内，公司采购的基础环氧树脂以双酚 A 型基础环氧树脂和双酚 F 型基础环氧树脂为主。其中，双酚 A 型基础环氧树脂是公司产品配方的主体材料，使用量较大，采购数量占比分别为 96.11%、96.69% 和 **98.10%**，占比较高，总体上占比相对稳定。

2021 年度，公司双酚 A 型基础环氧树脂的采购数量较 2020 年度下降 11.53%。主要系 2021 年度公司风电叶片用环氧树脂销量较 2020 年度下降 18.67%。受“抢装潮”影响，2020 年风电行业高速增长。虽在“碳达峰”、“碳中和”目标下风电行业发展乃大势所趋，但随着国家补贴逐步退坡，“抢装潮”之后的短期内，风电行业的新增装机量将会低于 2020 年。受此影响，公司 2021 年风电叶片用环

氧树脂销量较 2020 年度有所下降。2021 年公司风电叶片用环氧树脂销量下降导致对双酚 A 型基础环氧树脂采购需求下降，2021 年度公司双酚 A 型基础环氧树脂采购规模下降幅度与主要产品销量下降幅度基本匹配。

**2022 年度,公司双酚 A 型基础环氧树脂的采购数量较 2021 年增长 23.14%,主要原因是 2022 年公司风电叶片用环氧树脂产量增长所致,2022 年公司风电叶片用环氧树脂产量较 2021 年增长 21.67%。**

当部分产品需要降低粘度、提升力学性能等作用时,公司在产品配方中添加一定量的双酚 F 型基础环氧树脂,使用量相对较小。2021 年公司双酚 F 型基础环氧树脂的采购数量较 2020 年下降,主要系公司风电叶片用环氧树脂销量下降导致对双酚 F 型基础环氧树脂的采购需求下降。

### (三) 2020 年环氧树脂采购价格下降具备合理性

#### 1、基础环氧树脂月度采购数量、价格、类型情况

2020 年度基础环氧树脂的市场价格较 2019 年度呈下降趋势,主要是因为:基础环氧树脂的主要原材料主要是通过石油炼化深加工后获得,所以基础环氧树脂的价格间接受到原油价格的影响。2020 年原油现货均价 42.00 美元/桶,较 2019 年下降 34.78% (数据来源: Wind)。

(1) 2019 年度和 2020 年度,公司双酚 A 型基础环氧树脂月度采购数量、价格、类型情况如下表:

类型	月份	2020 年度				2019 年度		
		采购量 (吨)	价格 (元/千克)	采购量 占比	价格变 动幅度	采购量 (吨)	价格 (元/千克)	采购量 占比
双酚 A 型 基础 环氧 树脂	1 月	1,491.58	15.92	3.82%	9.79%	994.96	14.50	6.98%
	2 月	548.96	17.57	1.41%	16.13%	994.83	15.13	6.97%
	3 月	3,534.83	16.12	9.05%	1.32%	285.41	15.91	2.00%
	4 月	3,548.30	13.44	9.08%	-19.28%	1,151.09	16.65	8.07%
	5 月	4,624.95	14.32	11.84%	-11.11%	1,274.70	16.11	8.94%
	6 月	4,701.63	15.39	12.04%	-6.10%	717.09	16.39	5.03%
	7 月	3,896.04	15.25	9.97%	-7.97%	926.72	16.57	6.50%
	8 月	3,192.16	15.12	8.17%	-4.91%	718.01	15.90	5.03%

类型	月份	2020 年度				2019 年度		
		采购量 (吨)	价格 (元/千 克)	采购量 占比	价格变 动幅度	采购量 (吨)	价格 (元/千 克)	采购量 占比
	9 月	3,820.91	14.32	9.78%	-6.04%	1,989.81	15.24	13.95%
	10 月	3,550.90	15.51	9.09%	-12.52%	737.96	17.73	5.17%
	11 月	2,978.28	17.75	7.62%	-8.51%	1,578.28	19.40	11.06%
	12 月	3,172.21	19.88	8.12%	23.63%	2,894.96	16.08	20.30%
	小计	<b>39,060.75</b>	<b>15.62</b>	<b>100%</b>	<b>-4.29%</b>	<b>14,263.80</b>	<b>16.32</b>	<b>100%</b>

由上表可知，2020 年度，公司双酚 A 型基础环氧树脂在 4 月至 11 月的采购价格均低于 2019 年同期。

2020 年度，公司采购双酚 A 型基础环氧树脂的均价为 15.62 元/千克，较 2019 年下降 0.70 元/千克，降幅 4.29%。主要系在 2020 年 4 月至 10 月价格较低且较 2019 年同期下降幅度较大时，公司相应加大了采购量，采购量占比达到 69.97%。

(2) 2019 年度和 2020 年度，公司双酚 F 型基础环氧树脂月度采购数量、价格、类型情况如下表：

类型	月份	2020 年度				2019 年度		
		采购量 (吨)	价格 (元/千 克)	采购量 占比	价格变 动幅度	采购量 (吨)	价格 (元/千 克)	采购量 占比
双酚 F 型 基础 环氧 树脂	1 月	117.72	23.70	10.13%	-14.50%	3.83	27.72	0.53%
	2 月	88.88	21.04	7.65%	-0.52%	35.43	21.15	4.87%
	3 月	345.01	21.71	29.70%	-11.13%	7.54	24.43	1.04%
	4 月	20.93	24.13	1.80%	5.10%	58.94	22.96	8.10%
	5 月	142.47	20.43	12.26%	-13.83%	11.45	23.71	1.57%
	6 月	0.90	22.12	0.08%	4.59%	35.04	21.15	4.81%
	7 月	2.48	24.86	0.21%	-7.27%	3.83	26.81	0.53%
	8 月	-	-	-	-	2.25	25.88	0.31%
	9 月	17.25	22.43	1.48%	3.46%	3.60	21.68	0.49%
	10 月	224.25	21.11	19.30%	-1.77%	87.23	21.49	11.98%
	11 月	74.00	20.76	6.37%	-6.99%	115.63	22.32	15.89%
	12 月	127.85	20.64	11.01%	-7.03%	363.13	22.20	49.89%
	小计	<b>1,161.72</b>	<b>21.47</b>	<b>100%</b>	<b>-3.29%</b>	<b>727.87</b>	<b>22.20</b>	<b>100%</b>

由上表可知，2020 年度，公司双酚 F 型基础环氧树脂在 1 月、2 月、3 月、

5月、7月、10月、11月、12月的采购价格均低于2019年同期。

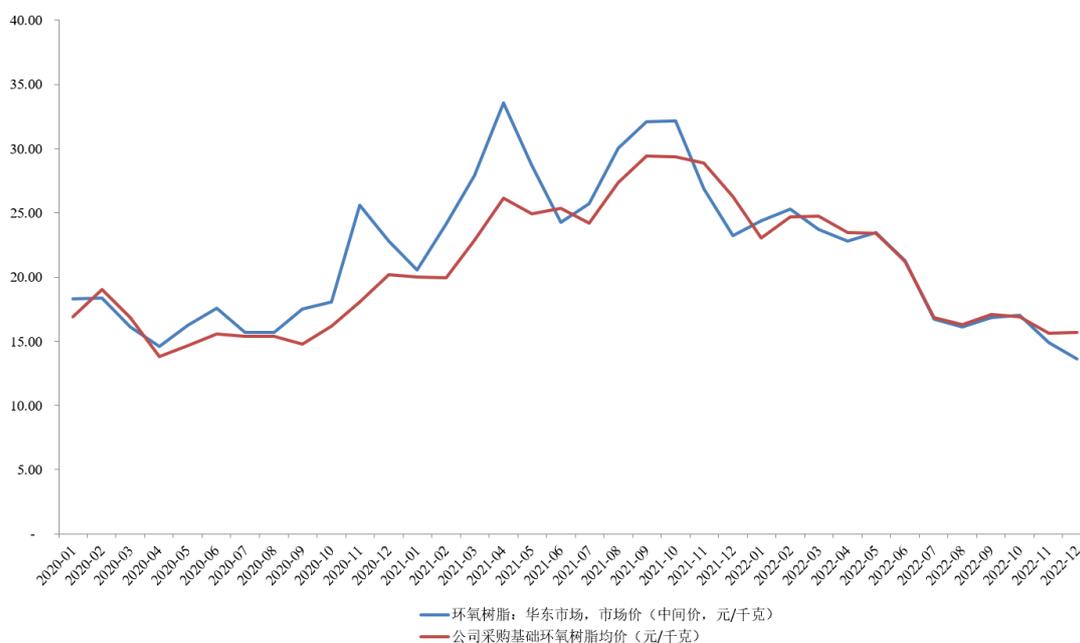
2020年度,公司采购双酚F型基础环氧树脂的均价为21.47元/千克,较2019年下降0.73元/千克,降幅3.29%。主要系,①2020年1月、3月、5月和10月,采购价格相对较低且较2019年同期降幅较大,公司加大了采购量,相应采购量占比为71.39%;②2019年11月和12月,公司认为采购价格相对合适,并结合生产需求、预期未来价格走势等因素,加大了采购量;而2020年11月和12月相应的采购价格、采购量及占比相对2019年同期有所下降。

综上所述,在2020年度基础环氧树脂市场价格较2019年度总体上呈下降趋势的背景下,2020年度,公司采购双酚A型基础环氧树脂的均价较2019年下降0.70元/千克,采购双酚F型基础环氧树脂的均价较2019年下降0.73元/千克,且价格较高的双酚F型基础环氧树脂采购金额占比有所下降,综合导致公司2020年基础环氧树脂采购价格较2019年度下降1.14元/千克,降幅6.64%。

## 2、与市场公开价格和同行业可比公司采购价格的对比情况

### (1) 与市场价格比较情况

报告期内,公司基础环氧树脂的采购单价与市场平均单价变动趋势如下:



数据来源: Wind; 公司采购均价为各月月均价; 市场价格已按照税率折算为未税价格。

报告期内,公司基础环氧树脂采购价格与市场价格及其变动趋势基本一致。公司基础环氧树脂采购价格与市场价格的略微差异原因主要是因为采购量、采购

时间等因素导致，属于合理范围内。

## (2) 与同行业可比公司采购价格的对比情况

公司及同行业可比公司采购基础环氧树脂情况如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价	变动	单价	变动	单价	变动
发行人平均采购单价	19.82	-21.94%	25.39	58.29%	16.04	-6.64%
上纬新材平均采购单价	20.00	-23.90%	26.28	60.64%	16.36	-0.06%
聚合科技平均采购单价	未披露	未披露	26.30	89.62%	13.87	-17.05%

数据来源：wind；上纬新材招股说明书及年报；聚合科技数据来源于其招股说明书。

由上表可知，2020 年度，公司基础环氧树脂平均采购单价与上纬新材的平均采购单价基本一致。2020 年度公司和上纬新材基础环氧树脂平均采购单价高于聚合科技。2022 年度，公司基础环氧树脂平均采购单价与上纬新材的平均采购单价基本一致。

2021 年度公司基础环氧树脂平均采购单价略低于聚合科技和上纬新材，主要系 2021 年度基础环氧树脂市场价格涨幅较大，价格波动频繁。由于同一年度各家公司的采购时点存在差异，各家公司的采购价格略有不同，但采购价格不存在明显差异。2021 年度，公司基础环氧树脂平均采购单价上涨幅度低于聚合科技，主要系 2020 年聚合科技基础环氧树脂平均采购单价较低所致。

2020 年度，公司基础环氧树脂平均采购单价较 2019 年度下降 6.64%，上纬新材和聚合科技的基础环氧树脂平均采购单价分别较 2019 年度下降 0.06% 和 17.05%。总体上，2020 年度基础环氧树脂的市场价格较 2019 年度呈下降趋势。由于同一年度各家公司的采购时点存在差异，各家公司的采购价格下降幅度略有不同，但采购价格的变动趋势不存在明显差异。

综上所述，报告期内，公司基础环氧树脂采购均价与市场公开价格和同行业可比公司采购价格不存在明显差异，采购价格变动趋势基本一致。公司 2020 年度基础环氧树脂采购价格下降具备合理性。总体而言，公司具有严格的采购管理制度，遵循市场价格原则进行询价比价，采购均价与市场价格及同行业可比公司不存在较大差异，符合公司经营的实际情况。

二、结合不同类别固化剂在具体用途、价格等方面的区别，说明特殊胺类固化剂的采购量有所提高的原因；列表说明报告期公司采购固化剂的类别、数量、平均单价、采购金额及占比，分析固化剂采购价格逐年上升的原因。

(一) 不同类别固化剂在具体用途、价格等方面的区别

项目	相关品种	价格	公司用途	质量
常规胺类固化剂	聚醚胺、芳香胺、聚酰胺、酚醛胺、胺类促进剂等	不含税价格 8-60 元/千克左右	①聚醚胺是配方主体材料，是使用量最大的固化剂，主要应用在风电叶片用环氧树脂等产品。 ②芳香胺、聚酰胺、胺类促进剂等还可应用于风电叶片用手糊树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。	①聚醚胺具有低粘度、长操作期的特性，可提高产品柔韧性。 ②芳香胺具有适用期长，可操作性好的特点。 ③聚酰胺可使固化产物具有高的弹性和粘接性及耐水性。 ④酚醛胺具有固化速度极快，低温固化（甚至低于 0℃），良好的耐化学性等特点。 ⑤胺类促进剂可常温固化。
特殊胺类固化剂	脂环胺、脂肪胺、潜伏型胺、改性胺等	不含税价格 17-600 元/千克不等	①脂环胺、脂肪胺搭配聚醚胺主要使用在风电叶片用环氧树脂。其中，脂环胺是使用量最大的特殊胺类固化剂。 ②潜伏型胺、改性胺可应用在风电叶片用手糊树脂、新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。	①脂环族胺类固化剂具有低粘度，可操作时间长，固化物的机械强度高。 ②潜伏型胺类固化剂与环氧树脂混合配制而成的单组分环氧树脂体系，贮存稳定，加温快速固化，粘接性好，方便直接使用。 ③改性固化剂是在固化剂的基础上予以改性，使其具有更明显的物理特性，比如颜色浅，透光性好，耐候性强等。
常规酸酐类固化剂	-	不含税价格 9-250 元/千克不等	常规酸酐类固化剂主要运用在电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。	具有与环氧树脂组成的配合物粘度低、适用期长、固化物的耐热性高、高温电性能好等优点。

1、价格区别

一般情况下，特殊胺类固化剂价格高于常规胺类固化剂，主要系：一方面，特殊胺类固化剂与常规胺类固化剂所用原材料、催化剂不同，特殊胺类固化剂需高温高压条件，两者生产工艺不同，生产成本、产品性能等方面存在差异；另一方面，特殊胺类固化剂的供应商相对较少。

一般情况下，常规酸酐类固化剂价格低于常规胺类固化剂，主要系常规酸酐类固化剂主要原材料价格相对较低，其生产工艺相对简单，整体生产成本相对较低。

## 2、公司用途

常规胺类固化剂中聚醚胺是公司配方主体材料，是使用量最大的固化剂，主要应用在风电叶片用环氧树脂等产品。

特殊胺类固化剂中脂环胺、脂肪胺搭配常规胺类固化剂聚醚胺主要使用在风电叶片用环氧树脂。其中，脂环胺是使用量最大的特殊胺类固化剂。

常规酸酐类固化剂主要运用在电子电气绝缘封装用环氧树脂部分产品。

### (二) 特殊胺类固化剂的采购量有所提高的原因

报告期内，公司特殊胺类固化剂的采购量以及风电叶片用环氧树脂销售收入及销量情况如下：

单位：吨，万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额	变动
特殊胺类固化剂采购量	1,883.78	-6.81%	2,021.41	-23.97%	2,658.64	208.65%

特殊胺类固化剂主要用于与公司风电叶片用环氧树脂配套，如脂环胺、脂肪胺搭配聚醚胺主要使用在风电叶片用环氧树脂，其中脂环胺是使用量最大的特殊胺类固化剂。

2020 年，随着公司风电叶片用环氧树脂收入规模及销量不断增长，公司特殊胺类固化剂的采购量亦相应增长。2020 年度，公司特殊胺类固化剂的采购量较 2019 年度涨幅 208.65%；公司风电叶片用环氧树脂销量较 2019 年度增长 213.62%。公司特殊胺类固化剂的采购量与公司风电叶片用环氧树脂销量基本匹配。

2021 年度，公司特殊胺类固化剂的采购量较 2020 年度下降 23.97%，主要系 2021 年公司风电叶片用环氧树脂销量较 2020 年度下降 18.67%，公司特殊胺类固化剂的采购量与公司风电叶片用环氧树脂销量基本匹配。

**2022 年度，公司特殊胺类固化剂的采购量与 2021 年基本持平。**

(三) 报告期公司采购固化剂的类别、数量、平均单价、采购金额及占比，分析固化剂采购价格逐年上升的原因

1、2022 年度，公司采购固化剂的相关情况如下表：

单位：吨，元/千克，万元

原材料名称	数量	单价	金额	占比
常规胺类固化剂	10,208.90	29.45	30,069.38	66.31%
特殊胺类固化剂	1,883.78	47.48	8,943.70	19.72%
常规酸酐类固化剂	3,357.06	18.82	6,317.96	13.93%
其他	8.51	20.57	17.49	0.04%
合计	15,458.24	29.34	45,348.54	100.00%

2022 年度，公司采购固化剂的价格与 2021 年度基本持平。

2、2021 年，公司采购固化剂的相关情况如下表：

单位：吨，元/千克，万元

原材料名称	数量	单价	金额	占比
常规胺类固化剂	8,628.05	29.38	25,345.20	69.54%
特殊胺类固化剂	2,021.41	41.44	8,377.22	22.98%
常规酸酐类固化剂	1,537.03	17.72	2,723.34	7.47%
其他	0.23	157.72	3.66	0.01%
合计	12,186.72	29.91	36,449.42	100.00%

2021 年 2 月中下旬北美寒潮，导致停电缺水使大量石油、化工厂生产停滞，化工原料的供应紧张。市场供需因素导致 2021 年大部分化工原料价格呈现不同程度的上涨。2021 年，公司采购固化剂的价格较 2020 年度上涨 3.46 元/千克，涨幅 13.08%。其中，常规胺类固化剂、常规酸酐类固化剂以及特殊胺类固化剂的价格均较 2020 年有不同程度的上涨。

3、2020 年度，公司采购固化剂的相关情况如下表：

单位：吨，元/千克，万元

原材料名称	数量	单价	金额	占比
常规胺类固化剂	10,758.48	23.96	25,777.08	67.72%
特殊胺类固化剂	2,658.64	40.40	10,741.53	28.22%
常规酸酐类固化剂	974.77	15.73	1,533.05	4.03%

其他	0.51	248.48	12.67	0.03%
合计	<b>14,392.39</b>	<b>26.45</b>	<b>38,064.33</b>	<b>100.00%</b>

2020 年度，公司采购固化剂的价格较 2019 年度上涨 6.94 元/千克，涨幅 35.57%，主要系 2020 年度公司下游风电行业市场需求旺盛，2020 年第四季度固化剂市场供应紧张，价格涨幅较大，市场供需因素导致 2020 年度固化剂价格较 2019 年度提高，其中常规胺类固化剂价格较 2019 年度上涨 7.59 元/千克，特殊胺类固化剂价格较 2019 年度上涨 1.56 元/千克；此外，2020 年度，公司采购价格较高的特殊胺类固化剂的采购量有所提高。

三、结合生产工艺及具体产品，分析电力耗用量与主要产品产量之间的匹配性；说明 2019 年电力采购金额下降的原因，能源采购类型较少、采购金额占比较低是否符合行业特性。

#### （一）电力耗用量与主要产品产量之间的匹配性

报告期内，公司主要产品包括风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂等。因各产品生产工艺（如搅拌、抽/放料、烘烤时间等有所不同）、配方等有所不同，各产品耗电量也不尽相同。惠柏新材主要生产风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂，上海惠展主要生产电子电气绝缘封装用环氧树脂，广州惠利主要生产电子电气绝缘封装用环氧树脂。

其中，上海惠展、广州惠利生产的电子电气绝缘封装用环氧树脂单位产量用电量在报告期内基本保持稳定；惠柏新材由于在报告期内细分产品结构差异较大，导致报告期各期单位产量用电量存在一定差异，经模拟分析，惠柏新材单位产量与用电量的匹配性基本稳定。

具体情况如下：

#### 1、惠柏新材用电量和产量的关系

报告期内，惠柏新材生产用电量和产量的关系如下：

单位：千瓦时，吨，千瓦时/吨

主体	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
惠柏新材	用电量 (A)	<b>1,200,093.28</b>	1,314,371.80	934,868.48
	产品产量 (B)	<b>28,456.08</b>	38,335.58	59,229.02

	单位产量用电量(= A/B)	42.17	34.29	15.78
--	-------------------	-------	-------	-------

由上表可知,报告期内,惠柏新材的单位产量用电量波动幅度较大。主要系,各年度产品结构有所差异,不同产品因工艺、配方不同导致耗电量差异较大;2020年度公司年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目投入生产,其更节能且生产效率更高。

具体分析如下:①公司提纯环氧树脂主要应用于部分风电用环氧树脂及新型复合材料用环氧树脂,满足降低黏度等性能需求。因提纯生产需要使用大功率的电加热模温机等设备,并且整个生产过程需要保持持续高温状态,因此用电量相对较高。据测算,提纯1吨环氧树脂的用电量约是1号车间每吨风电叶片用环氧树脂用电量的42.73倍。②中间体树脂主要用于下一步生产新型复合材料用环氧树脂中的预浸料用环氧树脂。报告期各期,公司生产的中间体树脂产量呈增长趋势,主要系公司不断开拓市场,预浸料用环氧树脂产销量逐年增长。中间体树脂生产需要使用大功率的电加热模温机,需要持续高温加热循环,给搅拌釜夹套保持持续高温状态,用于溶解釜内固体环氧树脂,用电量相对较高,每吨中间体树脂的用电量约是1号车间每吨风电叶片用环氧树脂用电量的40倍。③公司3号车间主要生产新型复合材料用环氧树脂及其中间体,因生产单位产量的新型复合材料用环氧树脂的耗时较长,导致每吨新型复合材料用环氧树脂的用电量约是1号车间每吨风电叶片用环氧树脂用电量的16.05倍。④2020年度,公司年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目投入生产,其采用槽车灌注环氧树脂,无需自动投料设备,节省部分原料输送环节和烘烤时间,大幅降低了能耗。经测算,1号车间生产每吨风电叶片用环氧树脂的用电量较“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”高约5.50千瓦时。2021年度,主要由“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”生产风电叶片用环氧树脂;2020年度,1号车间和“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”均生产风电叶片用环氧树脂。

假设:①将提纯环氧树脂的数量按照用电量倍数折算为风电叶片用环氧树脂产量;②将中间体树脂和3号车间新型复合材料用环氧树脂的产量按照用电量倍数折算为风电叶片用环氧树脂产量;③假设“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”风电叶片用环氧树脂在1号车间生产,将“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”对应产量节约的电量模拟加入到总用电量中。

经模拟后，惠柏新材生产用电量和产量的关系如下：

单位：千瓦时，吨，千瓦时/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
用电量 (A)	<b>1, 200, 093. 28</b>	1,314,371.80	934,868.48
产品产量 (B)	<b>28, 456. 08</b>	38,335.58	59,229.02
提纯树脂数量 (C)	<b>269. 19</b>	91.95	20.40
提纯树脂数量折算为风电叶片用环氧树脂产量 (D=C*42.73)	<b>11, 501. 67</b>	3,928.84	871.56
中间体树脂产量 (E)	<b>1, 944. 94</b>	2,132.69	1,098.08
中间体树脂折算为风电叶片用环氧树脂产量 (F=E*40)	<b>77, 797. 53</b>	85,307.68	43,923.35
3 号车间新型复合材料用环氧树脂及其中间体产量 (G)	<b>2, 586. 73</b>	2,777.40	1,481.83
3 号车间新型复合材料用环氧树脂及其中间体折算为风电叶片用环氧树脂产量 (H=G*16.05)	<b>41, 507. 82</b>	44,567.28	23,778.08
提纯树脂、中间体树脂和 3 号车间新型复合材料用环氧树脂折算为风电叶片用环氧树脂后产品总产量 (I=B-C+D+F-G+H)	<b>156, 407. 18</b>	169,270.03	126,299.79
“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”风电叶片用环氧树脂产量 (J)	<b>21, 508. 53</b>	27,709.85	34,450.18
假设“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”风电叶片用环氧树脂在 1 号车间生产，则需要增加的电量 (K=J*5.50 千瓦时)	<b>118, 296. 92</b>	152,404.18	189,475.99
假设“年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目”风电叶片用环氧树脂在 1 号车间生产，则需要的总用电量 (L=A+K)	<b>1, 318, 390. 20</b>	1,466,775.97	1,124,344.47
<b>模拟后的单位产量用电量 (M=L/I)</b>	<b>8. 43</b>	8.67	8.90

2021 年度惠柏新材用电量较 2020 年度提高，主要系公司持续开拓新型复合材料用环氧树脂市场，2021 年新型复合材料用环氧树脂的产量较 2020 年相应增长 55.10%，而生产新型复合材料用环氧树脂的耗电量远高于风电叶片用环氧树脂。

**2022 年度惠柏新材用电量及单位产量用电量与 2021 年度基本持平。**

由上表可知，经模拟后，报告期内，惠柏新材的单位产量用电量基本稳定，电力耗用量与主要产品产量之间相匹配。

## 2、上海惠展、广州惠利用电量和产量的关系

公司电子电气绝缘封装用环氧树脂均由上海惠展和广州惠利生产。报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂用电量和产量的关系如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子电气绝缘封装用环氧树脂	用电量 (A)	818,473.50	831,721.50	757,394.50
	产品产量 (B)	2,169.13	2,587.26	2,614.76
	单位产量用电量 (=A/B)	377.33	321.47	289.66

由上表可知，2020 年度和 2021 年度，电子电气绝缘封装用环氧树脂的单位产量用电量基本稳定，电力耗用量与主要产品产量之间相匹配。2022 年度，电子电气绝缘封装用环氧树脂产量下降，生产效率相对降低导致单位产量用电量有所增加。

### (二) 2019 年电力采购金额下降的原因

2019 年电力采购金额为 153.49 万元，较 2018 年度下降 8.84%，主要系：(1) 如上文所述，提纯树脂的用电量较高，2019 年起，随着市场应用工艺逐步成熟，在部分产品中可使用基础树脂代替提纯树脂，所需提纯的环氧树脂数量较 2018 年度大幅下降，2019 年度，提纯的环氧树脂数量为 33.86 吨，较 2018 年下降 485.69 吨，降幅 93.48%，2019 年提纯树脂的数量下降导致用电量下降；(2) 2019 年度，电子电气绝缘封装用环氧树脂因产量较 2018 年度下降 14.56% 导致用电量下降。

此外，近年来单位电价呈现下降趋势。根据《国家发展改革委关于电网企业增值税税率调整相应降低一般工商业电价的通知》（发改价格〔2019〕559 号）要求，经上海市政府同意并报国家发展改革委备案，决定将电网环节增值税税率由 16% 降至 13% 等措施形成的降价资金，用于降低上海市一般工商业电价，本市“一般工商业及其他”电价每千瓦时平均降低 2.3 分钱（含税）。

综上所述，由于市场应用工艺逐步成熟，在部分产品中可使用基础树脂代替提纯树脂导致耗电量较高的提纯树脂数量大幅下降、电子电气绝缘封装用环氧树脂产量下降导致用电量下降，以及单位电价有所下降，综合导致 2019 年度电力采购金额下降。

### （三）公司能源采购类型较少、采购金额占比较低符合行业特性

公司能源采购类型较少、采购金额占比较低的情况符合行业特性，具体分析如下：

公司生产特种配方改性环氧树脂采用物理法，物理法主要是采用加入新的物质和基础环氧树脂共混，从而改善固化物的性能。生产过程中主要涉及原材料预热准备、投料进入搅拌釜、搅拌釜常温常压搅拌或真空保温搅拌、过滤放料等环节，生产消耗的能源主要为电力，电力采购金额占采购能源总额的比例约为 70%。此外，燃油主要用于公司日常作业使用的叉车以及产品的运输，少部分燃油用于部分原材料的烘烤，燃油金额较少。公司生产过程中不直接消耗水，水的耗用主要为循环冷却用水的蒸发等自然消耗，用水金额极少。因此公司产品的整个生产过程耗能较少，能源采购类型和金额均较少。

同行业可比公司在特种配方改性环氧树脂领域的生产也是以物理方法为主，因此整个生产过程耗能相对较小。同行业可比公司生产过程中消耗的能源也是以电力为主，能源采购类型也是以电力为主，能源采购类型和金额均较少。

根据上纬新材招股说明书，上纬新材生产消耗的主要能源为水、电、天然气、柴油，天然气主要用于加热生产用蒸汽，柴油主要用于上纬新材日常作业使用的叉车。根据聚合科技招股说明书，聚合科技产品的整个生产过程耗能较小，生产消耗的能源主要为电力、水资源。

公司和同行业可比公司主要能源采购情况如下表：

单位：万元

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	水+电	未披露	未披露	273.72
	柴油费	未披露	未披露	379.37
	合计	未披露	未披露	<b>653.09</b>
	占采购总额比例	未披露	未披露	<b>0.40%</b>
聚合科技	电	未披露	193.88	175.71
	水	未披露	4.25	3.01
	合计	未披露	<b>198.13</b>	<b>178.72</b>
	占采购总额比例	未披露	<b>0.35%</b>	<b>0.58%</b>

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	电	297.11	224.07	172.47
	油费	46.63	48.85	45.11
	水	10.57	11.23	10.87
	合计	354.31	284.15	228.45
	占采购总额比例	0.23%	0.19%	0.19%

由上表可见，同行业可比公司能源采购类型较少、采购金额占比较低。

由上表可见，2020 年度，公司主要能源的采购额占采购总额的比重低于上纬新材；报告期内，公司主要能源的采购额占采购总额的比重低于聚合科技。主要是因为：①风电叶片用环氧树脂可大批量规模生产，较其他类产品相比具有单位产量的能源投入低的特性。公司以风电叶片用环氧树脂的生产销售为主，报告期内，公司风电叶片用环氧树脂的产量占比分别为 91.07%、86.73%和 88.87%。2020 年，同行业可比公司上纬新材风电叶片用环氧树脂的产量占比分别为 61.38%；2020 年和 2021 年，聚合科技风电叶片用环氧树脂的产量占比分别为 65.98%和 71.24%。公司能耗相对较低的风电叶片用环氧树脂的产量占比高于上纬新材和聚合科技。②2020 年度，公司年产两万吨风电叶片用环氧树脂项目投入生产，其采用槽车灌注环氧树脂，无需自动投料设备，节省部分原料输送环节和烘烤时间，大幅降低了能耗。

总体上，同行业可比公司在特种配方改性环氧树脂领域的生产主要以物理方法为主，因此整个生产过程耗能相对较小。同行业可比公司生产过程中消耗的能源也是以电力为主，能源采购类型也是以电力为主，能源采购类型和金额均较少。因此，公司能源采购类型较少、采购金额占比较低符合行业特性。

四、说明报告期内“其他”类原材料的主要内容，占比逐年下降的原因，与公司生产经营需求的匹配关系。

公司其他类原料的采购金额占比较小，为便于理解，公司将添加剂、填料、色粉、色膏等归类为其他类原料，上述其他类原料在公司产品中主要起辅助作用。

报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

原材料名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基础环氧树脂	85,958.97	57.75%	90,737.31	63.37%	65,203.62	55.16%
固化剂	45,348.54	30.47%	36,449.42	25.46%	38,064.33	32.20%
稀释剂	12,448.06	8.36%	11,330.49	7.91%	9,017.51	7.63%
包装材料	2,393.52	1.61%	1,986.74	1.39%	2,596.48	2.20%
其他类	2,699.66	1.81%	2,683.59	1.87%	3,330.76	2.82%
合计	148,848.75	100.00%	143,187.55	100.00%	118,212.70	100.00%

报告期内，公司其他类原材料采购金额占比分别为 2.82%、1.87% 和 1.81%。2021 年其他类原材料采购金额占比较 2020 年度下降 0.95 个百分点，主要系，2021 年基础环氧树脂因采购单价增长导致采购金额占比较 2020 年度增长 8.21 个百分点所致。2022 年其他类原材料采购金额占比与 2021 年度基本持平。

报告期内，公司其他类原料主要情况如下：

单位：万元，吨

其他类原料名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量
添加剂	2,092.40	673.15	2,496.09	567.84	3,163.60	816.64
填料	106.08	163.08	102.98	194.35	95.26	180.77
色粉	53.30	2.84	57.60	3.92	56.41	4.22
色膏等其它	447.89	29.33	26.92	3.71	15.49	3.46
合计	2,699.66	868.40	2,683.59	769.81	3,330.76	1,005.09

报告期内，公司其他类原料主要为添加剂，采购金额占其他类原料的比例分别为 94.98%、93.01% 和 77.51%。因除添加剂以外的其他类原料采购金额极低，用量极少，因此以添加剂采购量与产品产量的匹配关系分析其他类原料采购量与公司生产经营需求的匹配关系。具体情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
添加剂采购量 (A)	673.15	567.84	816.64
公司产品产量 (B)	63,522.58	53,499.72	61,843.78
采购量/产量 (= A/B)	1.06%	1.06%	1.32%

由上表可知，报告期各期，公司添加剂采购量与产品产量基本匹配，因此，公司其他类原料采购量与公司生产经营需求相匹配。

五、说明公司主要供应商是否存在注册资本较小的情形；报告期各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重，发行人与主要供应商合作是否稳定。

(一) 公司主要供应商不存在注册资本较小的情形

报告期内，公司来自前五大供应商的采购金额合计分别占当期公司原材料采购总额的 60.52%、63.22% 和 **57.80%**。

报告期内，公司前五大供应商基本情况如下：

1、南亚电子材料

名称	南亚电子材料（昆山）有限公司
成立日期	2000-8-7
法定代表人	严鸿成
注册资本	46,380 万美元
住所	江苏省昆山经济技术开发区长江南路 201 号
股权结构	南亚塑胶工业（香港）有限公司持股 100%
主要交易内容	基础环氧树脂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2008 年

2、广州丰久

名称	广州市丰久贸易有限公司
成立日期	2012-9-27
法定代表人	邹家亮
注册资本	500 万
住所	广州市天河区中山大道西 140 号 1211 房，1212 房
股权结构	邹家亮持股 90%，黄城持股 10%
主要交易内容	基础环氧树脂、固化剂、稀释剂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2019 年

3、亨斯迈

名称	亨斯迈化工贸易（上海）有限公司
成立日期	2000-7-7
法定代表人	潘律民
注册资本	8,020 万美元
住所	中国（上海）自由贸易试验区新灵路 118 号 511B 室
股权结构	TOP MORALE LIMITED 持股 100%
主要交易内容	固化剂
获取方式	在行业内一定知名度，以商务洽谈的方式获取
定价原则	议价
合作历史	2015 年

#### 4、江苏扬农化工

名称	江苏扬农锦湖化工有限公司
成立日期	2008-11-7
法定代表人	陈铭涛
注册资本	30,000 万
住所	仪征市大连路 2 号
股权结构	锦湖 P&B 化学有限公司持股 50%，江苏瑞祥化工有限公司持股 50%
主要交易内容	基础环氧树脂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2009 年

#### 5、国都化工

名称	国都化工（昆山）有限公司
成立日期	2002-4-23
法定代表人	宋垣
注册资本	4,360 万美元
住所	江苏省昆山市千灯镇善浦中路 1 号
股权结构	国都化学株式会社持股 90%，艾迪科株式会社持股 10%
主要交易内容	基础环氧树脂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2013 年

## 6、长春化工

名称	长春化工（盘锦）有限公司
成立日期	2011-1-25
法定代表人	廖龙星
注册资本	61,000 万美元
住所	盘锦市辽滨沿海经济区
股权结构	长春石油化学股份有限公司持股 50%，长春人造树脂厂股份有限公司持股 50%
主要交易内容	基础环氧树脂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2013 年

## 7、安徽新远科技股份有限公司

名称	安徽新远科技股份有限公司
成立日期	2004-07-19
法定代表人	程振朔
注册资本	12,904.5342 万元人民币
住所	徽州区循环经济园紫金路 16 号
股权结构	安徽恒远新材料有限公司持股 75.7576%，黄山高新毅达新安江专精特新创业投资基金（有限合伙）持股 9.7312%，程振朔持股 8.4175%，安徽至简管理发展合伙企业（有限合伙）持股 4.0937%，朱新宝持股 2%
主要交易内容	稀释剂
获取方式	商务洽谈
定价原则	议价
合作历史	2011 年

## 8、大连齐化新材料有限公司

名称	大连齐化新材料有限公司
成立日期	2017-03-09
法定代表人	王德宁
注册资本	10,800 万元
住所	辽宁省大连经济技术开发区 80 号地齐化 L
股权结构	大连力玛企业管理合伙企业（有限合伙）持股 41.80%，王德宁持股 29%，于会波持股 20%，张喜忠持股 9.2%
主要交易内容	基础环氧树脂
获取方式	商务洽谈

定价原则	议价
合作历史	2019年

通过上表可知，报告期各期，公司主要供应商不存在注册资本较小的情形。

(二)报告期各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额占当期采购总额的比重较高，发行人与主要供应商合作稳定

报告期各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重如下表：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额	136,877.83	140,053.77	103,174.80
当期采购总额	152,663.14	147,866.60	122,992.23
占比	89.66%	94.72%	83.89%

报告期各期均与公司发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重分别为 83.89%、94.72%和 89.66%，比重较高，说明公司与主要供应商合作稳定。此外，报告期内，公司为保证原材料供应，亦不断开拓其他合格供应商渠道。

六、说明报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量、采购金额的变动情况及原因，并与可比公司的供应商结构进行对比；同一类原材料通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的差异情况。

(一) 报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量、采购金额的变动情况及原因，与可比公司的供应商结构的对比情况

1、报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量、采购金额的变动情况及原因

(1) 报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量

单位：个

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	数量	变动	数量	变动	数量
终端供应商	159	6.71%	149	4.20%	143

贸易类供应商	115	1.77%	113	-2.59%	116
合计	274	4.58%	262	1.16%	259

由上表可知，报告期内，公司贸易类供应商和终端供应商的数量总体上相对稳定。

## (2) 报告期内贸易类供应商和终端供应商的交易金额的变动情况及原因

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
终端供应商	134,279.32	7.64%	124,749.42	37.03%	91,038.17
贸易类供应商	18,237.67	-20.57%	22,961.47	-27.79%	31,796.31
合计(注)	152,516.99	3.25%	147,710.89	20.25%	122,834.48

注：上述金额不含关税等费用。

报告期内，随着公司业务规模的增长，公司采购金额亦呈现增长趋势。2021 年度公司主营业务收入较 2020 年度增长 21.29%，相应原材料采购金额较 2020 年度增长 20.25%。2022 年度公司主营业务收入较 2021 年度增长 5.35%，相应原材料采购金额较 2021 年度增长 3.25%。

报告期内，公司采购以向终端供应商采购为主，公司向终端供应商采购金额占比分别为 74.11%、84.46% 和 88.04%。

### ① 公司向终端供应商采购情况

报告期内，公司向终端供应商采购金额分别为 91,038.17 万元、124,749.42 万元和 134,279.32 万元。2020 年，公司向终端供应商采购金额呈增长趋势，主要系，一方面，随着公司业务规模的增长，公司相应加大了向终端供应商的采购规模；另一方面，公司基于销售生产需求不断上升而积极拓展原材料供应商、增加采购量。2021 年度公司向终端供应商采购金额较 2020 年度增长，主要系原材料价格上涨所致。2022 年度，公司向终端供应商采购金额较 2021 年度增长，主要系公司业务规模增长所致。

A. 2022 年度，公司向终端供应商采购金额增长较大的主要供应商相关情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	增长
江苏扬农锦湖化工有限公司	15,245.05	10,474.86	4,770.19
大连齐化新材料有限公司	11,609.99	7,556.18	4,053.81
合计	26,855.04	18,031.04	8,824.00

2022 年度公司向终端供应商采购金额较 2021 年度增长 9,529.90 万元，增幅 7.64%，主要系，随着公司业务规模的增长，公司相应加大了向部分原来已合作的终端供应商的采购规模。

B.2021 年度，公司向终端供应商采购金额增长较大的主要供应商相关情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	增长
长春化工	25,074.97	4,414.51	20,660.46

2021 年，公司向长春化工采购金额较 2020 年增长，主要系 2021 年基础环氧树脂供应较为紧张，而长春化工产品供应相对稳定，公司相应加大了向其采购。

## ② 公司向贸易类供应商采购情况

报告期内，公司向贸易类供应商采购金额分别为 31,796.31 万元、22,961.47 万元和 18,237.67 万元。

A. 2022 年度，公司向贸易类供应商采购金额较 2021 年略有下降，主要系 2022 年公司适当增加了向终端供应商的采购。

B.2021 年度公司向贸易类供应商采购金额较 2020 年度有所下降，主要系“抢装潮”之后的短期内，风电行业的新增装机量将会低于 2020 年。受此影响，公司 2021 年风电叶片用环氧树脂销量较 2020 年度下降 18.67%，因此公司向贸易类供应商采购规模也相应下降。

综上所述，报告期内，公司向终端供应商和贸易类供应商采购金额均呈现增长趋势，主要系公司基于销售生产需求不断上升而增加采购量、积极拓展原材料供应商所致。

## 2、与可比公司的供应商结构对比情况

报告期内，公司向终端供应商和贸易类供应商采购金额和占比情况如下：

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
终端供应商	134,279.32	88.04%	124,749.42	84.46%	91,038.17	74.11%
贸易类供应商	18,237.67	11.96%	22,961.47	15.54%	31,796.31	25.89%
合计	152,516.99	100%	147,710.89	100%	122,834.48	100%

报告期内，公司采购以向终端供应商采购为主，公司向终端供应商采购金额占比分别为 74.11%、84.46%和 **88.04%**。

基础环氧树脂特别是固化剂的种类、型号较多，市场上可用于环氧树脂配套的固化剂大概有 1,500 种左右。公司部分选择向贸易商采购，主要系，一方面，公司为保证原材料供应，减少原材料价格波动的影响，不断开拓供应商渠道；另一方面，公司生产所需原材料种类繁多，贸易商可提供的产品品种、规格较为齐全，公司有些原材料采购量较小，通过贸易商统一采购可提高采购效率。

同行业可比公司未披露全面的终端供应商和贸易类供应商采购金额和占比情况。根据同行业可比公司招股说明书，前五大供应商中贸易类供应商采购占比情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
聚合科技	-	-	9.57%	4.45%	-	未披露
上纬新材	未披露	未披露	未披露	-	4.20%	3.69%
发行人	-	9.43%	13.73%	-	-	-

由上表可知，2019 年度、2018 年度，公司前五大供应商中贸易类供应商采购占比低于聚合科技和上纬新材，公司前五大供应商中无贸易类供应商。**2022 年度，公司前五大供应商中无贸易类供应商。**

2020 年度，公司为保证原材料供应，减少原材料价格波动的影响，不断开拓供应商渠道。广州丰久与较多国内外著名企业形成了长期稳定的合作，代理或分销其产品，可满足公司所需原材料的供应需求，公司于 2019 年将其纳入供应商体系，广州丰久于 2020 年进入公司前五大供应商。由此导致 2020 年度、2021

年度公司前五大供应商中贸易类供应商采购占比略高于聚合科技。

总体而言，基于基础环氧树脂和固化剂的种类、型号较多的特性，为保证原材料稳定供应、提高采购效率，向贸易类供应商采购是公司及同行业可比公司的普遍现象，公司与可比公司的供应商结构不存在显著差异。

## （二）同一类原材料通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的差异情况

公司采购原材料的价格主要受市场供需情况、采购量、付款条件等诸多因素的影响。一般情况下，贸易类供应商承担了原材料风险以及获取相应合理利润，因此贸易类供应商原材料的价格通常高于终端供应商。但有时因采购时点、采购量、付款条件等因素的不同；以及当原材料价格变动频繁时，贸易类供应商的报价可能低于终端供应商，由此可能导致贸易类供应商的采购价格略低于终端供应商。

报告期内，公司主要原材料为基础环氧树脂、固化剂和稀释剂，基础环氧树脂、固化剂和稀释剂合计采购额占公司采购总额的比例分别为 94.99%、96.74% 和 96.58%。公司主要原材料基础环氧树脂、固化剂和稀释剂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

### 1、基础环氧树脂

报告期内，公司采购的基础环氧树脂以双酚 A 型基础环氧树脂和双酚 F 型基础环氧树脂为主。报告期内，公司双酚 A 型基础环氧树脂和双酚 F 型基础环氧树脂采购金额占基础环氧树脂采购总额的比例分别为 97.38%、97.70% 和 97.21%。

#### （1）双酚 A 型基础环氧树脂

报告期内，公司双酚 A 型基础环氧树脂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

双酚 A 型基础环氧树脂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端	82,644.06	19.47	81,540.37	25.70	55,439.07	15.51

供应商						
贸易类供应商	266.00	25.24	5,610.27	19.81	5,563.91	16.82
合计	82,910.06	19.49	87,150.64	25.22	61,002.98	15.62

由上表可知，2020 年度和 2022 年度，公司向终端供应商采购双酚 A 型基础环氧树脂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

2021 年，公司基础环氧树脂采购均价较 2020 年度大幅增长，主要受市场供需因素影响所致。2021 年以来，基础环氧树脂的市场不含税均价由 1 月相对低点 18.14 元/千克上涨到 4 月最高峰 35.53 元/千克。本次基础环氧树脂的价格上涨，主要原因是 2 月中下旬，寒潮席卷北美大陆，墨西哥湾地区受灾严重。该地区包括美国最重要的能源、化工生产基地：德克萨斯州和路易斯安那州，停电缺水使大量石油、化工厂生产停滞，因此，基础环氧树脂等化工原料的供应紧张，导致市场价格较 2020 年度大幅增长。

2021 年，公司向贸易类供应商采购双酚 A 型基础环氧树脂的价格低于终端供应商。主要系，2021 年，公司向贸易类供应商采购双酚 A 型基础环氧树脂，主要系向广州丰久采购，向广州丰久采购金额为 4,627.47 万元，占当期向贸易类供应商采购双酚 A 型基础环氧树脂的比例为 82.48%。2021 年公司向广州丰久采购基础环氧树脂主要是 2021 年 1 月份之前的订单，相应订单金额占比为 68.24%，4-12 月并未向其采购，而 2021 年 1 月基础环氧树脂市场价格相对处于低位。

## (2) 双酚 F 型基础环氧树脂

报告期内，公司双酚 F 型基础环氧树脂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

双酚 F 型基础环氧树脂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端供应商	423.21	27.65	1,252.74	21.51	2,315.77	21.44
贸易类供应商	225.29	29.60	249.95	31.60	178.58	21.89
合计	648.50	28.29	1,502.69	22.72	2,494.35	21.47

由上表可知，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司向终端供应商采购双酚 F 型基础环氧树脂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

## 2、固化剂

报告期内，公司采购固化剂主要为常规胺类固化剂、特殊胺类固化剂和常规酸酐类固化剂。报告期内，上述主要固化剂采购金额占固化剂采购总额的比例分别为 99.97%、99.99% 和 **99.96%**。

(1) 报告期内，公司常规胺类固化剂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

常规胺类固化剂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端供应商	<b>22,576.70</b>	<b>28.00</b>	19,385.87	29.12	17,012.02	22.24
贸易类供应商	<b>7,492.68</b>	<b>34.91</b>	5,959.33	30.25	8,765.07	28.18
合计	<b>30,069.38</b>	<b>29.45</b>	<b>25,345.20</b>	<b>29.38</b>	<b>25,777.08</b>	<b>23.96</b>

由上表可知，报告期内，公司向终端供应商采购常规胺类固化剂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

(2) 报告期内，公司特殊胺类固化剂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

特殊胺类固化剂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端供应商	<b>1,431.10</b>	<b>42.74</b>	2,974.08	37.78	3,227.82	39.45
贸易类供应商	<b>7,512.60</b>	<b>48.50</b>	5,403.14	43.78	7,513.70	40.83
合计	<b>8,943.70</b>	<b>47.48</b>	<b>8,377.22</b>	<b>41.44</b>	<b>10,741.53</b>	<b>40.40</b>

由上表可知，**报告期内**，公司向终端供应商采购特殊胺类固化剂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

(3) 报告期内，公司常规酸酐类固化剂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

常规酸酐类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-------	---------	---------	---------

固化剂	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端 供应商	<b>5,961.79</b>	<b>18.46</b>	2,170.41	16.39	1,047.91	13.44
贸易类供应 商	<b>356.17</b>	<b>27.85</b>	552.92	25.99	485.14	24.91
<b>合计</b>	<b>6,317.96</b>	<b>18.82</b>	<b>2,723.34</b>	<b>17.72</b>	<b>1,533.05</b>	<b>15.73</b>

由上表可知，报告期内，公司向终端供应商采购常规酸酐类固化剂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

### 3、稀释剂

报告期内，公司采购的稀释剂主要为活性稀释剂，活性稀释剂采购金额占稀释剂采购金额的比例分别为 99.11%、99.07% 和 **99.20%**。非活性稀释剂的采购金额很小，单笔采购量很少，不同供应商的采购价格可比性较差。

公司活性稀释剂通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况如下：

单位：万元，元/千克

稀释剂	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
终端供应商	<b>12,335.67</b>	<b>24.20</b>	8,291.02	29.53	5,104.51	17.47
贸易类供应 商	<b>13.38</b>	<b>34.72</b>	2,934.14	21.67	3,832.46	18.14
<b>合计</b>	<b>12,349.05</b>	<b>24.21</b>	<b>11,225.16</b>	<b>26.97</b>	<b>8,936.96</b>	<b>17.75</b>

由上表可知，2020 年度和 **2022 年度**，公司向终端供应商采购活性稀释剂的价格低于向贸易类供应商的采购价格。

2021 年，公司向终端供应商采购活性稀释剂的价格高于向贸易类供应商的采购价格，主要系，2021 年活性稀释剂价格总体上呈现逐渐升高趋势，活性稀释剂 2021 年下半年的价格高于上半年价格，2021 年上半年公司采购活性稀释剂的均价为 21.69 元/千克，而 2021 年下半年公司采购活性稀释剂的均价为 29.72 元/千克。公司向贸易类供应商采购主要集中在 2021 年上半年，采购金额占向贸易类供应商采购活性稀释剂总额的比例为 99.46%；而公司向终端供应商采购主要集中在价格相对较高的 2021 年下半年，采购金额占向终端供应商采购活性稀释剂总额的比例为 97.96%。

## 七、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅行业研究资料，并访谈发行人研发负责人、生产负责人，了解基础环氧树脂双酚 A 型、双酚 F 型在价格、质量、加工工艺、应用领域等方面的差异以及不同类别固化剂在具体用途、价格等方面的区别；

2、就报告期不同类型环氧树脂、固化剂采购数量、价格等情况，访谈发行人采购负责人、生产负责人；

3、在公开网站获取发行人主要原材料的市场价格变动情况，分析发行人主要原材料采购价格与市场价格波动趋势的一致性；

4、访谈发行人生产负责人，了解发行人生产工艺和能源消耗情况；

5、获取并查阅了报告期各期发行人产量和能耗统计数据及台账；

6、获取发行人采购明细表，访谈发行人采购负责人，了解并分析发行人“其他”类原材料的主要内容、占比逐年下降的原因、与发行人生产经营需求的匹配关系；

7、通过国家企业信用信息公示系统等网站查询主要供应商企业工商信息，并对其进行访谈，获取访谈笔录，核查主要供应商注册资本情况、所属行业情况；

8、获取发行人采购明细表、重要采购合同等资料，分析报告期各期均与发行人发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重，发行人与主要供应商合作的稳定性；

9、获取发行人采购明细表，访谈发行人采购负责人，分析发行人报告期内贸易类供应商和终端供应商的数量、采购金额的变动情况及原因、同一类原材料通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格的情况；

10、查阅同行业上市公司公开信息披露文件，获取可比公司的供应商结构、能源采购类型等情况；

11、对主要供应商的核查情况如下：

### (1) 函证情况

对发行人与主要原材料供应商各期采购金额进行函证，核查发行人与主要原材料供应商交易金额是否真实、准确。

抽取样本，向公司报告期内供应商寄发询证函。通过函证程序确认的采购金额占比分别是 94.44%、84.23% 和 **91.44%**。

对于回函不符的函证，中介机构要求公司就相关不符事项与供应商进行账务核对。中介机构了解并核实差异形成原因及其合理性，复核了公司编制的函证调节表，并检查相关采购合同、采购发票、产品的入库单、验收单、期后付款记录等支持性文件。鉴于函证差异发生原因系双方入账时间差异性，属于企业账务处理过程中的常见情形，经调节确认后相关情况具有合理性。

对于部分未回函的询证函，执行了替代性程序，核对至入库单、采购合同、发票、签收单、报关单及期后付款记录。

中介机构对报告期内发行人主要供应商采购金额情况进行了函证，各期函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额 (A)	<b>152,663.14</b>	147,866.60	122,992.23
发函金额 (B)	<b>139,597.03</b>	124,543.28	116,152.42
发函比例 (C=B/A)	<b>91.44%</b>	84.23%	94.44%
回函金额 (D)	<b>139,597.03</b>	124,543.28	116,152.42
未回函替代测试 (E)	-	-	-
回函及替代测试合计确认金额 (F=D+E)	<b>139,597.03</b>	124,543.28	116,152.42
回函及替代测试合计确认比例 (G=F/A)	<b>91.44%</b>	84.23%	94.44%

### (2) 访谈情况

访谈主要原材料供应商相关人员，了解主要原材料供应商基本情况、与发行人业务合作背景、交易规模、结算方式、关联关系等情况，核查发行人与原材料供应商交易的真实、合理性。

中介机构访谈了报告期内发行人主要供应商，其各期采购金额（同一控制下的供应商合并计算后）占公司采购总额的比例分别为 77.81%、88.58% 和 **86.81%**，

具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向受访供应商采购金额	132,522.21	130,985.13	95,694.89
采购总额	152,663.14	147,866.60	122,992.23
占比	86.81%	88.58%	77.81%

### (3) 调取工商资料

查阅了发行人主要原材料供应商的工商资料，或通过全国企业信用信息公示系统取得主要原材料供应商工商登记信息，关注发行人主要原材料供应商的注册地址、股本、股东、主要管理人员、业务发展等信息，核查发行人与其交易情况的合理性，以及发行人与主要原材料供应商是否存在关联关系等情况。

#### 12、对原材料采购价格和数量核算的完整性的核查情况如下：

①获取并了解发行人采购相关的内控制度，评价其设计是否合理，对内部控制执行情况进行测试。

②取得发行人报告期内的采购明细表，对主要供应商的产品内容、采购价格和采购数量进行分析。

③取得发行人主要供应商的采购合同或采购订单，与发行人采购明细表进行对比分析。

④在公开网站获取发行人主要原材料的市场价格变动情况，评价发行人原材料采购价格的公允性。

⑤对发行人的大额采购进行抽查，核查相关原始单据，包括入库单、发票等；取得发行人原材料采购收发存明细表，结合采购合同台账与发行人账面采购记录进行对比，评价发行人账面记录的采购业务的完整性。

⑥对发行人报告期各期的原材料采购执行了截止性测试程序，以判断发行人原材料采购是否计入恰当的会计期间。

⑦对发行人主要供应商进行实地走访，了解该等供应商与发行人的交易情况，包括但不限于交易内容、交易价格、交易金额及结算情况等。

⑧对发行人主要供应商进行了函证，函证内容包括报告期各期交易金额、各期末往来余额等。

⑨选取样本，抽查原材料明细账的数量与盘点记录的原材料的数量是否一致，以确定原材料明细账数量的准确性和完整性。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：（1）报告期不同类型环氧树脂采购数量变动主要系发行人主营业务收入增长导致主要原材料采购规模增长。报告期内，发行人基础环氧树脂采购均价与市场公开价格和同行业可比公司采购价格不存在明显差异，采购价格变动趋势基本一致。发行人 2020 年度基础环氧树脂采购价格下降具备合理性。（2）发行人特殊胺类固化剂的采购量增长，主要系发行人主营业务收入增长导致对相应原材料采购需求的增长。市场供需因素导致固化剂价格呈现逐年上升趋势。（3）因各产品生产工艺（如搅拌、抽/放料、烘烤时间等有所不同）、配方等有所不同，各产品耗电量也不尽相同，经模拟测算，发行人电力耗用量与主要产品产量之间相匹配。由于市场应用工艺逐步成熟，在部分产品中可使用基础树脂代替提纯树脂导致耗电量较高的提纯树脂产量大幅下降、电子电气绝缘封装用环氧树脂产量下降导致用电量下降，以及单位电价有所下降，综合导致发行人 2019 年度电力采购金额下降。同行业可比公司在特种配方改性环氧树脂领域的生产主要以物理方法为主，因此整个生产过程耗能相对较小，同行业可比公司生产过程中消耗的能源也是以电力为主，能源采购类型也是以电力为主，能源采购类型和金额均较少，因此，发行人能源采购类型较少、采购金额占比较低符合行业特性。（4）发行人其他类原料主要为添加剂、填料、色粉、色膏等，上述其他类原料在发行人生产过程中主要起辅助作用。报告期内，发行人其他类原材料采购金额占比分别逐年下降，主要系固化剂、基础环氧树脂采购金额占比提高所致。发行人其他类原料采购量与发行人生产经营需求相匹配。（5）报告期各期，发行人主要供应商不存在注册资本较小的情形。报告期各期均与发行人发生交易的供应商合计交易金额及占当期采购总额的比重分别为 **83.89%**、**94.72%**和 **89.66%**，比重较高，发行人与主要供应商合作稳定。（6）报告期内，发行人贸易类供应商和终端供应商的数量总体上相对稳定。报告期内，发行人向终端供应商和贸易类供应商采购金额均呈现增长趋势，主要系发行人基于销售生

产需求不断上升而增加采购量、积极拓展原材料供应商所致。总体而言，基于基础环氧树脂和固化剂的种类、型号较多的特性，为保证原材料稳定供应、提高采购效率，向贸易类供应商采购是发行人及同行业可比公司的普遍现象，发行人与可比公司的供应商结构不存在显著差异。一般情况下，贸易类供应商承担了原材料风险以及获取相应合理利润，因此贸易类供应商原材料的价格通常高于终端供应商，但有时因采购时点、采购量、付款条件等因素的不同，以及当原材料价格变动频繁时，贸易类供应商的报价可能低于终端供应商，由此可能导致贸易类供应商的采购价格略低于终端供应商；总体而言，发行人同一类原材料通过贸易类供应商采购价格和直接向终端供应商采购价格不存在明显异常。(7) 通过访谈和函证等方式核查报告期内的发行人主要原材料供应商，核查企业交易金额占当期采购交易的比例分别为 94.44%、84.23% 和 **91.44%**；报告期各期发行人原材料采购价格真实、公允，与市场价格不存在较大差异；发行人原材料采购数量核算真实、准确、完整。

## 问题 6.关于毛利及毛利率

申报文件显示：

(1)报告期各期,发行人主营业务毛利率分别为 19.69%、21.22%和 13.18%, 2020 年度大幅下滑主要系风电叶片用环氧树脂毛利率下降所致。

(2)报告期内,风电叶片用环氧树脂的原材料价格敏感系数分别为 17.72、11.70、15.69,远高于发行人的其他产品。

请发行人：

(1)说明风电叶片用环氧树脂毛利率低于其他环氧树脂产品毛利率的原因及合理性；结合公司与主要客户的合作条款,说明产品折扣是否长期存在,测算折扣政策对相关产品毛利率的影响。

(2)扣除运输费影响后,分析电子电气绝缘封装用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂毛利率变动的原因,并与同行业可比公司相同或类似产品毛利率进行比较。

(3)结合新型复合材料用环氧树脂各细分产品的毛利率变动情况,进一步分析报告期新型复合材料用环氧树脂毛利率先升后降的原因；阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂产品毛利率高于其他新型复合材料用环氧树脂毛利率的原因；2020 年新型复合材料用环氧树脂销售单价下降幅度高于单位成本降幅的原因,毛利率是否存在进一步下滑的风险。

(4)结合客户结构、产品性能、市场占有率、上下游议价能力等,进一步说明发行人风电叶片用环氧树脂的毛利率低于聚合科技、高于上纬新材的原因及合理性。

(5)说明 2021 年以来主要原材料价格变化及对公司毛利率、期后业绩的影响；结合历史原材料价格的变动幅度,说明公司经营业绩是否存在重大不确定性,并完善相关风险提示；公司为减少原材料价格波动影响所采取的应对措施。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明风电叶片用环氧树脂毛利率低于其他环氧树脂产品毛利率的原因及合理性；结合公司与主要客户的合作条款，说明产品折扣是否长期存在，测算折扣政策对相关产品毛利率的影响。

(一) 说明风电叶片用环氧树脂毛利率低于其他环氧树脂产品毛利率的原因及合理性

报告期内，公司分产品类别的毛利率情况如下表所示：

业务类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
风电叶片用环氧树脂	9.92%	9.90%	10.73%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	22.48%	24.04%	29.09%
新型复合材料用环氧树脂	20.05%	13.89%	31.71%
量子点相关产品及其他	62.98%	78.89%	79.46%
主营业务毛利率	11.65%	11.18%	13.18%

如上表所示，报告期内公司风电叶片用环氧树脂的毛利率明显低于其他产品，主要系公司各类环氧树脂产品应用领域不同，导致各类产品的单价和毛利率差异较大。

从应用领域来看，风电叶片用环氧树脂主要运用于风电叶片的壳体、大梁，是整个叶片材料“包裹体”，包裹了纤维材料和芯材。目前主要用于生产风电叶片的复合材料为玻璃纤维复合材料，玻璃纤维增强材料用于提供结构足够的刚度与强度，而环氧树脂类似于“混凝土”，作为基体材料提供韧性与耐久性。因而，风电叶片用环氧树脂对于固化时间、材料强度、耐疲劳性、耐腐蚀性等性能要求比较高，其用量也极大。

与之相较，新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂因应用领域不同，对产品性能要求更高。

公司新型复合材料用环氧树脂广泛应用于各个领域，各类产品性能要求各有差异。预浸料用环氧树脂需经过高压高温技术复合在碳纤维形成碳纤维预浸布，用于生产高档鱼竿、高尔夫球杆、碳纤维自行车等体育器材，因而不仅要求产品耐高温、高压，而且要求产品需有极好的浸润性，制品孔隙率低、层间结合力突出、超薄、超轻、高强度。阻燃复合材料用环氧树脂可以应用于轻量化升级要求的轨道交通内外饰件，不仅要求强度高、重量轻，而且需具备低气味、低 VOC、

阻燃等级高、燃烧时不挥发等特点。缠绕工艺用环氧树脂可应用于液化天然气瓶和氢气瓶、输油管道、船用管道等；拉挤工艺用环氧树脂主要用于制作型材和板材，并应用于制作风电叶片大梁、桥梁建筑补强，因而对产品的强度、耐腐蚀性、抗压性有更高的要求。

公司电子电气绝缘封装用环氧树脂主要应用于 LED 显示屏、汽车继电器、电子元器件等封装领域。电子电气绝缘封装用环氧树脂不仅对耐腐蚀性、耐高温性、绝缘阻燃性、气密性要求高，还要求透明度高、透光性好。

风电叶片用环氧树脂，新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂均为特种配方改性环氧树脂，虽然各产品的配方和生产工艺有所差异，但上述产品的生产成本均以原材料成本为主，各产品的单位成本差异小于销售单价的差异，因此毛利率的差异主要体现在销售单价方面。

综上，较之作为风电叶片基体，大批量使用的风电叶片用环氧树脂，新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂针对不同类型的客户，产品细分领域众多，对性能要求更高，也更加小众。因而，新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂销售单价明显高于风电叶片用环氧树脂。报告期内，公司产品销售单价情况如下：

单位：元/千克

产品名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
风电叶片用环氧树脂		26.84	30.64	21.76
新型复合材料用环氧树脂	预浸料用环氧树脂	34.63	35.40	33.25
	阻燃复合材料用环氧树脂	49.84	48.25	43.05
	缠绕工艺用环氧树脂	35.38	35.10	37.64
	拉挤工艺用环氧树脂	26.52	26.49	25.61
电子电气绝缘封装用环氧树脂		38.39	38.00	32.57

由上表可知，风电叶片用环氧树脂价格与同样应用于制作风电叶片大梁、桥梁建筑补强等方面的拉挤工艺用环氧树脂销售单价相似，明显低于其他产品。

综上，由于应用领域不同，新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂对产品性能要求更高，客户更具针对性，因而单价明显高于风电叶片用环氧树脂，使得风电叶片用环氧树脂产品毛利率明显低于其他产品。

(二) 结合公司与主要客户的合作条款, 说明产品折扣是否长期存在, 测算折扣政策对相关产品毛利率的影响。

就风电叶片用环氧树脂而言, 2020 年度公司与明阳智能签订补充协议约定了对产品售价进行折让并相应执行, 2020 年度给予明阳智能折扣 7,428.97 万元。除此之外, 公司与其他主要客户合同条款中均无折扣相关条款。公司与风电叶片用环氧树脂客户签订的销售合同中, 一般会有根据原材料价格调整销售价格的条款, 部分销售价格的调整以销售折让的方式体现。

就新型复合材料用环氧树脂而言, 作为公司重点推广的产品, 2019 年开始公司与经销商约定销售目标, 销售目标达成后给予经销商一定的销售折扣。

报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂未产生销售折扣。

公司各年度产生的折扣金额及对毛利率影响情况如下:

单位: 万元

年度	产品类型	折扣金额	折扣前毛利率	折扣后毛利率
2020 年度	风电叶片用环氧树脂	7,668.88	16.02%	10.73%
	新型复合材料用环氧树脂	94.93	32.42%	31.71%
2021 年度	风电叶片用环氧树脂	312.67	10.11%	9.90%
	新型复合材料用环氧树脂	196.14	14.75%	13.89%
2022 年度	风电叶片用环氧树脂	<b>91.88</b>	<b>9.98%</b>	<b>9.92%</b>
	新型复合材料用环氧树脂	<b>217.77</b>	<b>20.92%</b>	<b>20.05%</b>

注: 2020 年度公司执行新会计准则, 现金折扣依照可变对价进行会计处理, 对收入产生影响, 因而报告期折扣金额包含现金折扣金额。公司产生的现金折扣主要系客户转换支付方式, 由支付票据转为支付现金公司给予客户的折扣。

由上表可知, 除 2020 年度公司因销量激增给予明阳智能 7,428.97 万元折扣, 导致折扣前后风电叶片用环氧树脂毛利率分别为 16.02% 和 10.73%, 对毛利率产生较大影响外, 公司其他年度给予风电叶片用环氧树脂与新型复合材料用环氧树脂客户的折扣金额均很小, 对毛利率的影响甚微。

二、扣除运输费影响后, 分析电子电气绝缘封装用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂毛利率变动的的原因, 并与同行业可比公司相同或类似产品毛利率进行比较。

公司 2020 年执行新的收入会计政策, 将与合同履行直接相关的运输费用变

更为在主营业务成本中核算。2020 年度、2021 年度与 2022 年度电子电气绝缘封装用环氧树脂计入主营业务成本的运输费用分别为 65.63 万元、95.35 万元和 101.78 元，新型复合材料用环氧树脂计入主营业务成本的运输费用分别为 196.29 万元、307.89 万元和 486.33 万元，扣除上述运输费用后，报告期内扣除运输费用后电子电气绝缘封装用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂毛利率情况及与同行业可比公司相同或类似产品毛利率情况如下表所示：

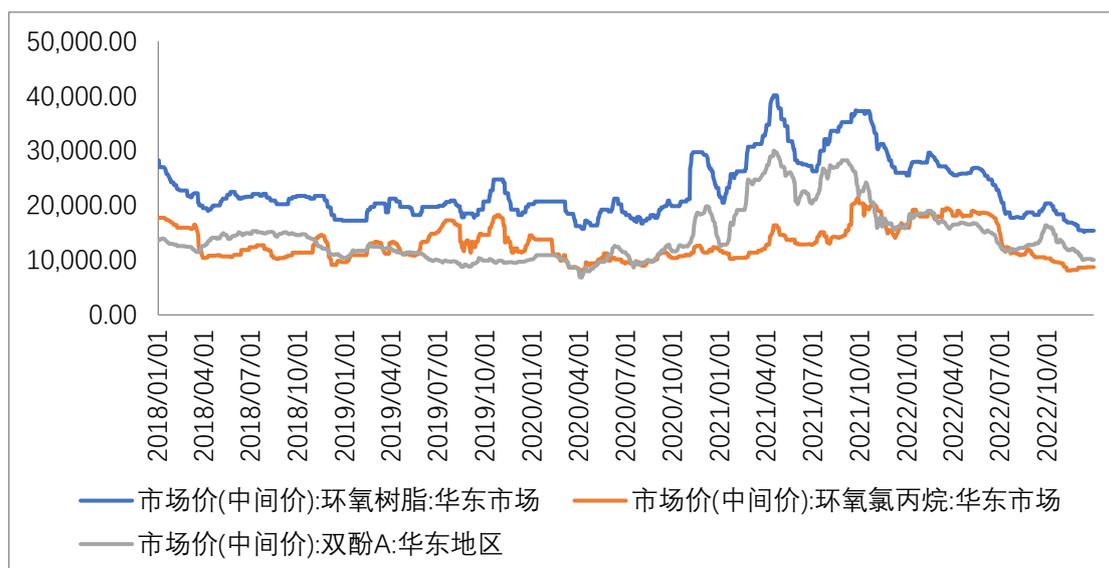
产品名称	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新型复合材料用环氧树脂	惠柏新材	22.50%	15.47%	33.89%
	上纬新材	20.00%	17.57%	33.23%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	惠柏新材	23.71%	25.03%	29.90%
	聚合科技	未披露	20.11%	31.33%

### 1、新型复合材料用环氧树脂

2020 年—2022 年，公司新型复合材料用环氧树脂毛利率呈先降后升的趋势，其中 2021 年度较 2020 年度大幅下降，2022 年度毛利率有所回升。新型复合材料用环氧树脂毛利率波动趋势，与基础环氧树脂价格波动及该产品销售单价波动相关。

报告期内，基础环氧树脂、环氧氯丙烷及双酚 A 的价格波动趋势如下：

单位：元/吨



报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂产品销售价格情况如下：

单位：元/kg

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预浸料用环氧树脂	34.63	35.40	33.25
阻燃复合材料用环氧树脂	49.84	48.25	43.05
缠绕工艺用环氧树脂	35.38	35.10	37.64
拉挤工艺用环氧树脂	26.52	26.49	25.61
新型复合材料用环氧树脂	35.51	34.76	34.30

2021 年度，基础环氧树脂市场价格大幅提升，公司采购价格亦相应提升。但为了维护客户关系和维持市场份额，且由于新型复合材料用环氧树脂毛利率较高，公司并未相应提高新型复合材料用环氧树脂销售价格，因此该产品毛利率下降至 15.47%，下降幅度较大。而 2021 年度上纬新材该产品毛利率为 17.57%，亦出现较大幅度的下滑。

2022 年度，公司新型复合材料用环氧树脂销售价格与 2021 年度略有增加，整体差异不大，但 2022 年 4 月始基础环氧树脂市场价格持续降低，且**单价和毛利率较低的拉挤用环氧树脂销量和占比有所下降**，因而该产品毛利率较 2021 年度有所增加。而 2022 年度上纬新材该产品毛利率为 20.00%，亦有所提高。

## 2、电子电气绝缘封装用环氧树脂

报告期内，公司与聚合科技基础环氧树脂采购价格情况如下：

单位：元/kg

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
惠柏新材	19.82	25.39	16.04
聚合科技	未披露	26.30	13.87

如上表可知 2021 年，随着基础环氧树脂的采购价格大幅上升，公司与聚合科技电子电气绝缘封装用环氧树脂的毛利率均有所下降。但公司基础环氧树脂采购价格略低于聚合科技，且产品应用领域与聚合科技不同，公司产品主要应用于户外 LED 显示屏封装、汽车继电器胶黏等，而聚合科技产品主要应用于铅酸蓄电池、LED 封装等领域，公司产品单价高于聚合科技，因而产品毛利率高于聚合科技。

综上，受原材料价格波动、产品结构及产品售价变动影响，报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂毛利率均有所变动，但公

公司产品与上纬新材及聚合科技相似产品毛利率变动趋势一致，且毛利率水平基本相当。

三、结合新型复合材料用环氧树脂各细分产品的毛利率变动情况，进一步分析报告期新型复合材料用环氧树脂毛率先升后降的原因；阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂产品毛利率高于其他新型复合材料用环氧树脂毛利率的原因；2020年新型复合材料用环氧树脂销售单价下降幅度高于单位成本降幅的原因，毛利率是否存在进一步下滑的风险。

(一) 结合新型复合材料用环氧树脂各细分产品的毛利率变动情况，进一步分析报告期新型复合材料用环氧树脂毛率先升后降的原因

报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂各细分产品毛利率及收入占比情况如下表所示：

细分项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
预浸料用环氧树脂	18.32%	68.82%	9.30%	66.43%	27.79%	53.89%
阻燃复合材料用环氧树脂	34.98%	4.31%	36.85%	5.77%	40.99%	22.84%
缠绕工艺用环氧树脂	26.86%	8.79%	29.88%	4.84%	45.20%	3.23%
拉挤工艺用环氧树脂	9.27%	4.04%	12.27%	11.94%	18.21%	3.85%
其他	22.83%	14.04%	24.25%	11.02%	32.16%	16.19%
新型复合材料用环氧树脂	20.05%	100.00%	13.89%	100.00%	31.71%	100.00%

2021 年度，阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂收入合计占比仅为 10.61%，较以往年度大幅下降，而预浸料用环氧树脂收入占比大幅上升。同时，由于基础环氧树脂等原材料采购价格较高，新型复合材料用环氧树脂各细分产品毛利率均有所下滑，因而 2021 年度新型复合材料用环氧树脂毛利率大幅下降。

2022 年度，阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂收入合计为 13.10%，较 2021 年度有所提高，预浸料用环氧树脂的销售占比有所上升，且自

2022年4月份以来，基础环氧树脂价格持续下降，预浸料环氧树脂毛利率有所提升，因而新型复合材料用环氧树脂毛利率较2021年度有所增长。

## （二）阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂产品毛利率高于其他新型复合材料用环氧树脂毛利率的原因

公司阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂产品毛利率高于其他新型复合材料用环氧树脂毛利率，主要是由于因应用领域不同各细分产品单位价格不同，因产品配方不同各细分产品单位成本不同，因而各细分产品毛利率水平不同。报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂各主要细分产品单位价格与单位成本情况如下：

单位：元/千克

细分产品	2022年度		2021年度		2020年度	
	单位价格	单位成本	单位价格	单位成本	单位价格	单位成本
预浸料用环氧树脂	34.63	28.28	35.40	32.11	33.25	24.01
阻燃复合材料用环氧树脂	49.84	32.40	48.25	30.47	43.05	25.41
缠绕工艺用环氧树脂	35.38	25.87	35.10	24.61	37.64	20.63
拉挤工艺用环氧树脂	26.52	24.06	26.49	23.24	25.61	20.95
新型复合材料用环氧树脂	35.51	28.39	34.76	29.94	34.30	23.42

如上表所示，公司缠绕工艺用环氧树脂与拉挤工艺用环氧树脂单位成本明显低于预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂。公司缠绕工艺用环氧树脂与拉挤工艺用环氧树脂均为双组分产品，即环氧树脂与固化剂搭配销售，环氧树脂与固化剂常温下混合固化；预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂为单组份产品，即仅销售环氧树脂，环氧树脂中已经加入了潜伏型固化剂，在一定的条件下（如高温、湿度、紫外辐射等）可完成固化反应，一般需低温冷冻储藏。

预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂工序较为复杂，需先生产不同的中间体，不同的中间体根据配方组合形成产品，而缠绕工艺用环氧树脂与拉挤工艺用环氧树脂则根据配方直接利用原材料组合形成产品，生产工序较为简单。因而缠绕工艺用环氧树脂与拉挤工艺用环氧树脂单位成本较低，而报告期预浸料用环氧树脂和阻燃复合材料用环氧树脂单位成本基本超过25元/kg。同时，拉挤工艺用环氧树脂主要应用于风电大梁、建筑补强等，其单位价格较低，与风电叶

片用环氧树脂基本相当；缠绕工艺用环氧树脂主要应用于制作高压气瓶，要求产品有极高的抗压性及气密性，应用领域与产品性能的不同，使得缠绕工艺用环氧树脂单位价格较高。较低的单位成本和较高的单位价格，使得缠绕工艺用环氧树脂毛利率高于新型复合材料用环氧树脂其他细分产品。

而阻燃复合材料用环氧树脂虽然单位成本较高，但其主要应用于轨道交通和新能源汽车内外饰件轻量化，不仅要求强度高、重量轻，而且需具备低气味、低VOC、阻燃等级高、燃烧时不挥发等特点，因而其单位价格是新型复合材料用环氧树脂细分产品中最高的，毛利率高于售价相对较低的预浸料用环氧树脂和拉挤工艺用环氧树脂。

综上，由于产品应用领域与工艺配方的不同，使得缠绕工艺用环氧树脂单位售价较高而单位成本较低，因而其毛利率高于新型复合材料用环氧树脂其他细分产品；阻燃复合材料用环氧树脂主要用于轨道交通及新能源汽车轻量化领域，因而其售价高于新型复合材料用环氧树脂其他细分产品，毛利率也相对较高。

### **（三）2020 年新型复合材料用环氧树脂销售单价下降幅度高于单位成本降幅的原因，毛利率是否存在进一步下滑的风险**

2019 年度、2020 年度，公司主要原材料平均采购价格情况如下：

单位：元/kg

原材料名称	2020 年度	2019 年度
基础环氧树脂	16.04	17.18
固化剂	26.45	19.51
稀释剂	17.67	19.51

公司产品主要原材料为基础环氧树脂和固化剂，总体而言，二者用量比例约为 3:1。基础环氧树脂作为公司最主要的原材料，其品种较少且市场价格较为透明。2020 年度基础环氧树脂市场价格一直在低位徘徊，公司基础环氧树脂采购价格较 2019 年度大幅下降，公司应客户要求，参考基础环氧树脂市场价格，相应降低了新型复合材料用环氧树脂售价。

而相较基础环氧树脂，市场上可以与环氧树脂配套使用的固化剂约 1,500 余种，其中公司产品需要用到的固化剂大约有 200 余种，出于配方保密的考虑，公司应用的固化剂品类和价格并不透明，公司客户对固化剂价格变动并不敏感。同

时，由于新型复合材料用环氧树脂毛利率较高，虽然公司固化剂采购价格较 2019 年度大幅上升，但公司并未就固化剂采购价格上涨与客户协商调整销售价格。

因而，2020 年度基础环氧树脂采购价格有所降低，固化剂采购价格有所提高，使得公司单位成本下降幅度不大。但由于公司客户对基础环氧树脂市场价格更为敏感，使得公司降低了新型复合材料用环氧树脂销售单价，销售单价下降幅度高于单位成本降幅。

2021 年度，随着基础环氧树脂市场价格的大幅上涨，公司新型复合材料用环氧树脂销售价格虽然略有提高，但该产品毛利率依然由 31.71% 下降至 13.89%，**虽然 2022 年度随着原材料价格的下降，该产品毛利率回升至 20.05%，但若原材料价格再次上涨，公司新型复合材料用环氧树脂毛利率有下降的风险。**公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“(三) 本公司特别提醒投资者注意‘风险因素’中的下列风险”中就原材料成本波动的风险做针对性重大事项提示，具体如下：

“公司产品生产需要的原材料品种较多，对公司原材料采购、库存管理以及生产协调等内控环节提出了很高的要求。假如某种主要原材料供应不畅，可能会影响到公司的生产。

报告期内，公司原材料成本占主营业务成本的比例分别为 94.28%、95.09% 和 **93.97%**。公司生产用主要原材料为基础环氧树脂，该原料为大宗商品，其供应及价格受国际原油供应及价格、市场供需关系以及环保及安全生产政策等诸多因素影响，国际原油价格主要系通过影响基础环氧树脂主要原料环氧氯丙烷和双酚 A 的价格间接作用至基础环氧树脂。

报告期内，公司基础环氧树脂采购均价分别为 16.04 元/千克、25.39 元/千克和 **19.82 元/千克**。报告期内，在其他因素不变的情况下，假设基础环氧树脂采购价格增加 5%，公司生产成本将增加 3% 左右，其价格波动对公司业绩影响较为明显。

如果未来原油供应不稳定或者价格大幅上涨、环保及安全生产政策收紧等，可能会对公司原材料供应和价格产生较大影响，如果公司不能开拓广泛的供应商渠道或者不能充分有效将原材料涨价风险向下游转移，则可能会导致公司面临营

业成本上升、毛利率下降的风险，进而对公司生产经营以及利润带来重大不利影响。”

四、结合客户结构、产品性能、市场占有率、上下游议价能力等，进一步说明发行人风电叶片用环氧树脂的毛利率低于聚合科技、高于上纬新材的原因及合理性。

报告期内，公司与上纬新材、聚合科技风电叶片用环氧树脂的毛利率情况如下：

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
惠柏新材	9.92%	9.90%	10.73%
上纬新材	7.87%	4.37%	12.61%
聚合科技	-	12.77%	19.09%

由上表所示，2021 年度公司风电叶片用环氧树脂毛利率低于聚合科技、高于上纬新材；2020 年度低于上纬新材和聚合科技；**2022 年度略高于上纬新材**。总体而言，公司风电叶片用环氧树脂毛利率高于上纬新材、低于聚合科技。公司风电叶片用环氧树脂毛利率因客户结构、市场占有率、上下游议价能力等因素影响，与上纬新材和聚合科技存在一定的差异。

### 1、客户结构的影响

从客户结构来看，上纬新材的主要客户为中材科技、国电联合、迪皮埃、三一集团等；聚合科技则主要为明阳智能，吉林重通成飞新材料股份公司等；而公司主要客户为明阳智能、时代新材和创一新材等。公司与上纬新材客户结构差异较大，而与聚合科技相似均以明阳智能为第一大客户，但对明阳智能销售收入占营业收入比重有所不同。报告期内，公司与聚合科技对明阳智能销售收入金额及占风电叶片用环氧树脂收入比重情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
惠柏新材	销售金额	67,398.94	66,184.54	62,744.89
	占比	37.96%	47.49%	51.55%
聚合科技	销售金额	未披露	43,254.40	24,304.17
	占比	未披露	89.22%	94.68%

注：聚合科技尚未披露 2022 年度年报

由上表所示，2020 年度、2021 年度聚合科技对明阳智能的销售额占其风电叶片用环氧树脂金额的 85% 以上，占比很高；而相较聚合科技，公司对明阳智能销售规模虽然远超聚合科技，但占风电叶片用环氧树脂销售收入比例则低很多，时代新材和创一新材亦是公司风电叶片用环氧树脂的重要客户。2020 年度和 2021 年度，公司向明阳智能、时代新材和创一新材销售风电叶片用环氧树脂的单价和毛利率情况如下：

单位：元/kg

项目	公司名称	2021 年度	2020 年度
销售单价	明阳智能	31.26	20.87
	时代新材及创一新材	29.90	22.72
	平均单价	30.64	21.76

注 1：2020 年度扣除折扣影响数后，2020 年度公司对明阳智能销售单价为 23.34 元/kg。

注 2：毛利率数据已申请豁免披露。

由上表可知，2021 年度公司明阳智能销售风电叶片用环氧树脂毛利率高于时代新材和创一新材，主要系公司是明阳智能最主要的风电叶片用环氧树脂供应商，由于风电叶片用环氧树脂最主要的原材料基础环氧树脂市场价格较为透明，双方每年通过议价的方式商谈合作，为维系稳定的合作关系，双方协商确定的价格一般可以保持一定的毛利率水平；而时代新材则是通过招投标的方式，依据投标价格的高低，在其供应商体系内确定风电叶片用环氧树脂供应商及供应商的供货份额，因而公司会选择降低毛利率水平而抢占供货份额。而创一新材是时代新材的风电叶片委托加工商，其风电叶片用环氧树脂需向时代新材供应商体系内的供应商采购，且采购价格以时代新材的招投标价格为基准。因而 2021 年度对明阳智能销售价格和毛利率高于时代新材和创一新材。

2020 年度，公司与明阳智能均预期风电叶片用环氧树脂市场需求量将激增，但由于公司流动资金无法满足激增的原材料采购需求，公司预计无法交付足够的风电叶片用环氧树脂给明阳智能用于其生产。为保证自身生产需求，明阳智能与公司协商通过预付货款及缩短信用期，帮助公司扩大采购和生产规模，但要求公司满足供货量且给予明阳智能一定的折扣。为抢占市场份额和赚取更多的毛利额，公司与明阳智能达成一致，2020 年公司给予明阳智能折扣 7,428.97 万元。受此

影响，2020 年度公司对明阳智能的销售毛利率大幅下降，而同期对时代新材和创一新材销售毛利率与 2019 年相当，因此 2020 年度对明阳智能销售毛利率低于时代新材和创一新材。

综上，受客户结构影响，公司与上纬新材及聚合科技风电叶片用环氧树脂毛利率存在一定差异。公司与聚合科技风电叶片用环氧树脂第一大客户均为明阳智能，但聚合科技对明阳智能销售占比较高。由于明阳智能风电叶片用环氧树脂采购价格相对较高，且聚合科技风电叶片用环氧树脂生产和销售规模较小，2020 年度与明阳智能未涉及付款条件的改变及折扣，因而公司 2020 年度风电叶片用环氧树脂毛利率均低于聚合科技；2021 年度，受原材料价格上涨影响，公司与客户协商提高产品销售价格，销售给明阳智能和时代新材、创一新材的风电叶片用环氧树脂产品的价格和毛利率基本相当。总体而言，扣除折扣对毛利率的影响，因客户结构相似，公司与聚合科技毛利率差异不大。

扣除折扣影响，报告期内公司与聚合科技毛利率均显著高于上纬新材，上纬新材风电叶片用环氧树脂毛利率与公司时代新材和创一新材销售毛利率相仿，上纬新材主要客户为中材科技、国电联合、迪皮埃、三一集团等，客户结构与公司及聚合科技差异较大。根据上纬新材反馈回复：“金风科技主要的叶片供应商基本均为大型国有企业或上市公司，上述叶片商采购树脂产品基本均以公开招标的方式进行。”上纬新材主要客户是金风科技的叶片供应商，业务承接以公开招标为主，公司和聚合科技最大客户明阳智能则是自行生产叶片的风电整机厂，以商业谈判方式确定销售价格，客户结构及业务承接方式的不同，可能导致付款条件、销售价格等差异较大，对毛利率产生较大影响，使得上纬新材毛利率低于公司及聚合科技。

## 2、产品性能的影响

风电叶片用环氧树脂产品推入市场时，均需通过 DNV•GL 认证标准，因而不同厂商风电叶片用环氧树脂产品的性能均应在一定范围标准内，总体而言差异不大。但应不同客户的需求，对风电叶片用环氧树脂的混合粘度、固化时间、力学性能等性能要求不同，各厂商产品配方会有所不同，其性能差异主要通过配方中固化剂种类和用量来调整实现。不同种类固化剂的价格差异较大，会对风电叶片用环氧树脂毛利率产生一定影响。

报告期内，公司与上纬新材、聚合科技固化剂采购价格及风电叶片用环氧树脂单位成本情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固化剂采购单价（元/kg）	惠柏新材	<b>29.34</b>	29.91	26.45
	上纬新材	<b>29.90</b>	32.49	26.71
	聚合科技	<b>未披露</b>	32.42	24.27
风电叶片用环氧树脂单位成本（元/kg）	惠柏新材	<b>24.17</b>	27.61	19.42
	上纬新材	<b>25.60</b>	28.68	19.90
	聚合科技	<b>未披露</b>	27.88	17.18
销量（吨）	惠柏新材	<b>55,633.60</b>	45,484.10	55,925.07
	上纬新材	<b>33,239.69</b>	35,663.37	55,465.80
	聚合科技	<b>未披露</b>	15,166.40	11,808.44

由上表可知，由于第一大客户均为明阳智能，客户对产品性能要求相近，2020年、2021年公司聚合科技固化剂采购价格均呈增长态势且明显低于上纬新材。受此影响，报告期内，公司与聚合科技风电叶片用环氧树脂单位成本均低于上纬新材，一定程度上使得上纬新材风电叶片用环氧树脂毛利率低于公司与聚合科技。

与聚合科技相较，2020年度聚合科技固化剂采购价格低于公司，其单位成本亦明显低于公司，同时公司对明阳智能的产品销售给予折扣，导致公司风电叶片用环氧树脂毛利率明显低于聚合科技。2021年度，公司固化剂采购价格低于聚合科技，风电叶片用环氧树脂单位成本与聚合科技基本相当，但聚合科技对明阳智能销售金额占风电叶片用环氧树脂收入比重再次升高，导致公司风电叶片用环氧树脂毛利率低于聚合科技。

### 3、市场占有率及上下游议价能力的影响

报告期内，公司与上纬新材、聚合科技风电叶片用环氧树脂销量、销售单价及主要原材料基础环氧树脂采购单价情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售单价（元/kg）	惠柏新材	<b>26.84</b>	30.64	21.76
	上纬新材	<b>27.79</b>	29.99	22.78
	聚合科技	<b>未披露</b>	31.97	21.74
环氧树脂采购	惠柏新材	<b>19.82</b>	25.39	16.04

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单价（元/kg）	上纬新材	20.00	26.28	16.36
	聚合科技	未披露	26.30	13.87
销量（吨）	惠柏新材	55,633.60	45,484.10	55,925.07
	上纬新材	33,239.69	35,663.37	55,465.80
	聚合科技	未披露	15,166.40	11,808.44
市占率	惠柏新材	-	-	15.87%
	上纬新材	-	-	15.74%
	聚合科技	-	-	3.35%

注：聚合科技 2020 年度市场占有率数据来源于其招股说明书，其数据来源于中商产业研究院，中商产业研究院关于风电叶片用环氧树脂的统计口径包括灌注树脂、手糊树脂、环氧胶粘剂及其他产品；公司与上纬新材市场占有率以聚合科技市场占有率为依据，根据风电叶片用环氧树脂销量推算得出。

由上表可知，2020 年度公司及上纬新材、聚合科技风电叶片用环氧树脂市场占有率均呈逐渐增长的态势。2020 年度，公司市场占有率已略高于上纬新材，而聚合科技市场占有率虽然保持增长，但占比依然很小。2021 年度公司及上纬新材销量均有所下滑，聚合科技销量有所上涨。

虽然公司与上纬新材、聚合科技市场占有率存在一定差异，聚合科技市场占有率明显小于公司及上纬新材，但由于主要原材料基础环氧树脂价格较为透明，而下游行业集中度又比较高，因而风电叶片用环氧树脂市场价格亦较为透明，市场占有率对上下游议价能力影响不大。

2020 年度，聚合科技基础环氧树脂采购价格低于公司与上纬新材，主要系供应商差异所致。公司与上纬新材基础环氧树脂主要供应商均包含南亚电子、长春化工等，因而公司与上纬新材基础环氧树脂采购价格基本相当，但由于客户结构的差异，公司风电叶片用环氧树脂销售价格高于上纬新材，因而公司毛利率高于上纬新材。聚合科技主要供应商为锦湖化工、宏昌电子等，2020 年 6 月开始，聚合科技新增主要供应商韩国锦湖，聚合科技以较低价格向韩国锦湖采购到基础环氧树脂，因而 2020 年度基础环氧树脂采购价格远低于公司，毛利率高于公司。2021 年度，基础环氧树脂价格波动剧烈，由于采购时点不同，公司基础环氧树脂采购价格略低于聚合科技，但由于聚合科技产品售价略高于公司，其产品毛利率略高于公司。

综上，由于客户结构、产品性能、生产规模及市占率，上下游议价能力等的差异，造成公司风电叶片用环氧树脂销售价格、选用固化剂品种和采购价格、基础环氧树脂采购价格等与上纬新材、聚合科技存在差异，使得公司毛利率低于聚合科技、高于上纬新材。

五、说明 2021 年以来主要原材料价格变化及对公司毛利率、期后业绩的影响；结合历史原材料价格的变动幅度，说明公司经营业绩是否存在重大不确定性，并完善相关风险提示；公司为减少原材料价格波动影响所采取的应对措施。

(一) 说明 2021 年以来主要原材料价格变化及对公司毛利率、期后业绩的影响

公司主要原材料采购价格情况如下：

单位：元/kg

产品名称	2022年4季度	2022年3季度	2022年2季度	2022年1季度	2021年4季度	2021年3季度	2021年2季度	2021年1季度	2020年度
基础环氧树脂	16.65	17.04	23.24	23.39	28.08	26.77	25.74	21.07	16.04
固化剂	23.03	23.54	29.01	37.63	35.40	25.53	30.66	27.92	26.45
稀释剂	17.73	20.06	28.81	29.89	32.45	26.44	24.03	19.99	17.67

由上表可知，2021 年以来公司主要原材料基础环氧树脂、固化剂、稀释剂的价格均较 2020 年度有所增加，2022 年始上半年依然维持较高价格，至 2022 年下半年原材料采购价格快速下降，与 2020 年度采购价格相当。报告期内，公司经营情况及毛利率情况如下表所示：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司经营情况	主营业务收入（万元）	177,468.80	168,457.13	138,891.49
	净利润（万元）	6,428.05	6,731.04	5,649.30
	主营业务毛利率	11.65%	11.18%	13.18%
风电叶片用环氧树脂销售情况	销售收入（万元）	149,310.45	139,366.57	121,713.57
	销售数量（吨）	55,633.60	45,484.10	55,925.07
	销售单价（元/kg）	26.84	30.64	21.76
	毛利率	9.92%	9.90%	10.73%
电子电气绝缘封装用环	销售收入（万元）	8,202.83	9,618.40	8,146.14
	销售数量（吨）	2,136.64	2,531.05	2,500.84

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
环氧树脂销售情况	销售单价（元/kg）	38.39	38.00	32.57
	毛利率	22.48%	24.04%	29.09%
新型复合材料用环氧树脂销售情况	销售收入（万元）	19,906.23	19,444.06	9,000.91
	销售数量（吨）	5,606.48	5,593.05	2,624.29
	销售单价（元/kg）	35.51	34.76	34.30
	毛利率	20.05%	13.89%	31.71%

从风电叶片用环氧树脂销售情况来看，虽然“抢装潮”逐渐退却，但公司风电叶片用环氧树脂的需求依然较为旺盛，2021 年度风电叶片用环氧树脂销量虽然略低于 2020 年度，但远超 2019 年度销量。此外，由于原材料价格的大幅上涨，公司调升了产品售价，2021 年风电叶片用环氧树脂销售单价远超以往年度。销售单价的上涨也提升了产品的销售收入，2021 年风电叶片用环氧树脂销售收入略高于 2020 年度，远超 2019 年度该产品销售收入。2022 年度，风电市场持续回暖，公司风电叶片用环氧树脂销量较 2021 年度大幅上涨，与 2020 年度基本相当，虽然销售单价较 2021 年度有所下降，但该产品收入依然较 2021 年度有所增长。

从电子电气绝缘封装用环氧树脂销售情况来看，2021 年该产品销售数量与 2020 年度销量基本持平。随着原材料价格提升，产品毛利率较 2020 年度略有降低，但该产品销售价格较以往年度大幅提高，销售收入反而较 2020 年度大幅增长。2022 年度，因上海物流受阻的影响，部分上海客户对该产品需求减少，同时受低端产品市场竞争激烈影响，该产品销售收入及毛利率均有所下降。

从新型复合材料用环氧树脂销售情况来看，该产品是公司近年来重点开发和推广的产品，是公司未来净利润保持持续增长的重要来源，近年来销量持续增长。2021 年度，该产品销量继续保持快速增长态势，其销量远超 2020 年度全年销量。虽然 2021 年度主要原材料价格大幅上涨，但为了维护客户、推广产品，且由于该产品毛利率较高，公司并未选择提高产品售价，2021 年度销售单价与 2020 年度相仿，销售收入远超 2020 年度，但该产品毛利率有所下滑。2022 年度，该产品销量与销售收入持续上涨，同时受益于基础环氧树脂采购价格下降和销售价格上涨，产品毛利率较 2021 年度有所上涨。

总体而言，虽然 2021 年公司主要原材料采购价格均较以往年度出现大幅上涨，使得公司综合毛利率大幅下降，低于 2020 年度，但公司产品售价相应有所提升，主营业务收入及净利润均超过往年，保持持续增长。因而，原材料价格波动未对公司 2021 年业绩产生重大影响。

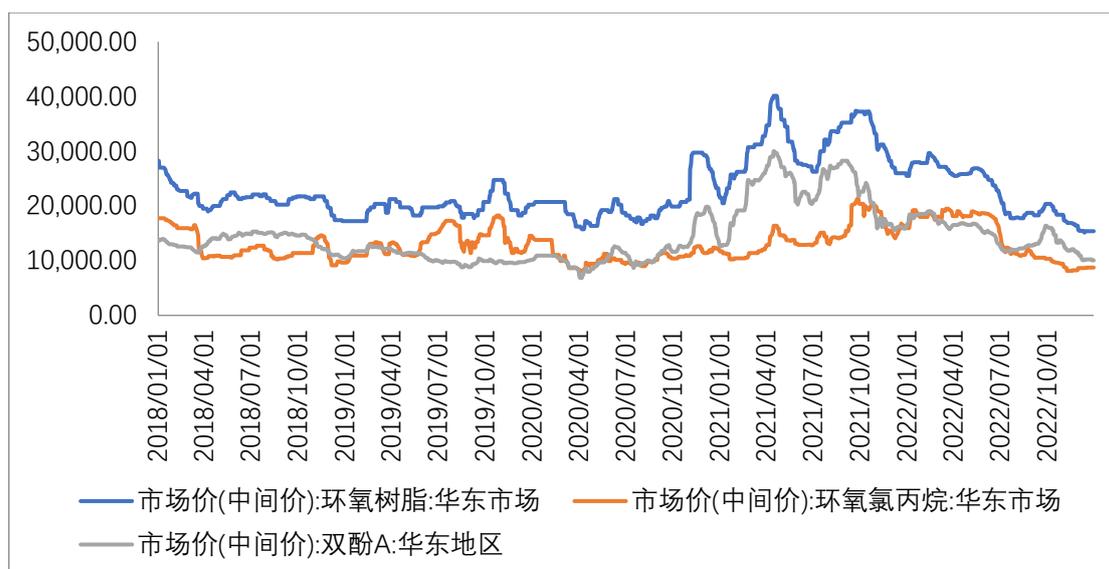
2022 年上半年，因上海物流受阻影响，公司部分固化剂、稀释剂采购价格较高，同时受运输费用大幅上涨等因素影响，使得公司综合毛利率有所下降，净利润亦较去年同期有所下降。但随着上海物流逐步恢复，公司生产经营已恢复正常，2022 年下半年基础环氧树脂、固化剂等原材料采购价格均出现大幅降低，公司产品毛利率有所回升，因而原材料价格波动未对公司 2022 年业绩产生重大影响。

(二) 结合历史原材料价格的变动幅度，说明公司经营业绩是否存在重大不确定性，公司为减少原材料价格波动影响所采取的应对措施。

1、结合历史原材料价格的变动幅度，说明公司经营业绩是否存在重大不确定性

公司产品主要原材料为基础环氧树脂、固化剂和稀释剂等，其中基础环氧树脂占成本比重约为 60%左右，固化剂和稀释剂约为 30—35%。公司产品生产所需固化剂和稀释剂品类众多，单一品种固化剂或稀释剂价格波动对公司产品成本影响不大，基础环氧树脂价格波动对公司产品价格影响较大。报告期内，华东市场基础环氧树脂价格波动情况如下：

单位：元/吨



由上图可知，自 2017 年下半年基础环氧树脂价格由 15,000 元/吨迅速攀升至接近 25,000 元/吨后，基础环氧树脂价格长期在 15,000 元/吨—20,000 元/吨左右徘徊。而 2021 年上半年系 2015 年以来基础环氧树脂价格波动幅度最大的时间区间。2021 年以来，基础环氧树脂的价格持续增长，华东市场环氧树脂市场价（不含税）由 1 月相对低点 18.14 元/千克上涨到 4 月最高峰 35.53 元/千克，涨幅接近 100.00%；4 月下旬开始回落，至年底已回落至 20,000 元/吨左右。而 2016 年—2022 年公司经营情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度	2016.12.31/ 2016 年度
营业收入	<b>177,540.43</b>	168,863.04	143,234.78	55,135.08	44,528.14	35,816.21	34,588.36
净利润	<b>6,428.05</b>	6,731.04	5,649.30	2,274.08	1,087.37	1,834.65	3,737.41

由上表可知，受到原材料价格上涨及 2016 年度“弃风限电”的持续影响，2017 年度公司经营业绩有所下滑，但依然保持较强盈利能力。自 2018 年以来，随着风电行业行情持续向好及公司新型复合材料用环氧树脂收入规模逐年增长，公司营业收入及净利润逐年增长。虽然 2021 年基础环氧树脂价格波动剧烈，但公司通过及时调整风电叶片用环氧树脂销售价格，2021 年度风电叶片用环氧树脂销量虽然较 2020 年度略有下滑，但产品价格的提高及新型复合材料用环氧树脂收入的增长，使得公司主营业务收入与净利润还有所增长。因而，虽然自 2016 年以来公司原材料价格出现过剧烈波动，但并未对公司经营业绩产生重大不确定性，公司自 2016 年以来持续盈利，保持较好的盈利能力。

## 2、公司为减少原材料价格波动影响所采取的应对措施

### (1) 公司在销售端采取的措施

公司风电叶片用环氧树脂产品产销量大，相对其他产品毛利率较低，受原材料价格波动影响较大。因而，公司一般会在与风电叶片用环氧树脂客户签订的合同中约定调价条款，或每年分区间签订合同或约定销售价格，以减少原材料价格波动对公司影响。公司与客户相关条款内容如下：

公司名称	条款内容
明阳智能	若原材料价格大幅度下调，甲方有权限根据该等变化，与乙方协商调整原合同价格；如果出现原材料价格大幅度上升，并无法通过提高劳动生产率及成本控制抵消原材料价格上涨的因素，需要上调价格时，乙方应以书面形式通知甲方，甲方将与乙方协商，评估与评审新的价格。
时代新材	公司与时代新材根据市场情况签订框架协议，约定产品销售价格及合同有效期，合同有效期一般为半年或一年，2021年度由于原材料价格快速上涨，合同有效期缩短至2—3个月
创一新材	创一新材是时代新材的叶片加工商，其采购价格参照时代新材招投标价格，与时代新材基本相当。
连云港中复连众	2020年度：货物价格以本协议生效之日起在三个月的定价周期内保持不变。每个定价周期经过双方以书面形式（包括电子邮件）确认协商重新定价或保持价格不变。 2021年度：采购框架协议未约定实际采购价格，每次订单双方就供货次、价格、范围、数量交货时间及地点等进行详细约定。
上海玻璃钢研究院东台有限公司	在此合同有效期限之内，若乙方产品价格波动较大，甲乙双方均可提出调价，但应经双方协商一致后，价格做相应调整。
中科宇能	原材料价格发生大幅上涨时价格需要重新调整
国电联合动力技术有限公司	双方有权根据市场行情变化书面通知对方重新议定框架协议及货物的价格，协商变更后的价格自双方签订书面补充协议之日起生效。

由上表可知，公司与明阳智能、上海玻璃钢研究院东台有限公司、中科宇能、国电联合动力技术有限公司在合同中均约定了调价机制；与时代新材签订合同的有效期由半年逐渐缩短至3个月、2个月；与连云港中复连众2020年度约定了3个月的定价周期，2021年度每次订单根据市场情况约定价格。因而，在销售端公司通过与客户约定调价机制或缩短合同定价周期或有效期的方式，根据原材料价格波动情况调整或重新约定风电叶片用环氧树脂销售价格，减少原材料价格波动对公司产生的影响。

### (2) 公司在采购端采取的措施

公司积极采取与供应商保持长期稳定合作、通过长期的经验判断合理安排采

购计划等措施，以控制原材料价格波动风险。

在制度建立方面，公司建立了一系列完善的采购管理制度，包括《内部控制手册-采购与付款循环》《采购管理程序》《供应商管理办法》《核决权限规定》等。公司设立采购部门，有专职采购人员负责原物料的日常比价、询价及采购作业。采购部门会对原材料进行分类采购，以最大限度减少市场价格对采购价格的影响，具体为：根据市场情况和采购计划合理选择采购方式，受供需影响波动较大的大宗原材料以半月度报价采购模式，对于市场价格变动敏感性小的包材类原物料采用月度报价采购模式，其他原材料按需求采购，采购计划会根据当年原材料市场变动情况及时调整。对于关键原物料公司与供应商建立了长期合约，确定原物料供应的稳定性，在同一类材料采购上选择多个合格供应商进行合作，以降低采购风险和对单一采购渠道的依赖性。

发行人对于原材料采购的询比价过程如下：

①采购人员在相关网站对所需原材料了解其即时价格行情；

②针对主要原物料，采购人员应与需求部门协调整个短期或长期用量，经询价、比价、议价后，将供应商报价内容整合，发送比价邮件经由权责主管确认后，签订短期或长期采购合同，直至合同到期另进行询比价流程；

③针对未签定短期或长期合约的原物料，除特殊原因外，采购人员对二家或以上厂家进行询价，交权责主管签核，供应商回复的询价单按月存档，确保询价记录的及时性和准确性，唯经权责主管确认的供应商和价格方可进行后续采购作业。

### （3）完善相关风险提示

虽然公司在销售端及采购端均采取相应措施，降低原材料价格波动对公司经营业绩的影响，但若未来公司未能及时调整产品销售价格或很好的控制原材料采购价格，无法完全消化原材料价格波动，则可能会给公司经营业绩带来一定的影响。公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（三）本公司特别提醒投资者注意‘风险因素’中的下列风险”中就原材料成本波动的风险做针对性重大事项提示，具体如下：

#### “4、原材料供应及价格波动风险

公司产品生产需要的原材料品种较多，对公司原材料采购、库存管理以及生产协调等内控环节提出了很高的要求。假如某种主要原材料供应不畅，可能会影响到公司的生产。

报告期内，公司原材料成本占主营业务成本的比例分别为 94.28%、95.09% 和 93.97%。公司生产用主要原材料为基础环氧树脂，该原料为大宗商品，其供应及价格受国际原油供应及价格、市场供需关系以及环保及安全生产政策等诸多因素影响，国际原油价格主要系通过影响基础环氧树脂主要原料环氧氯丙烷和双酚 A 的价格间接作用至基础环氧树脂。

报告期内，公司基础环氧树脂采购均价分别为 16.04 元/千克、25.39 元/千克和 19.82 元/千克。报告期内，在其他因素不变的情况下，假设基础环氧树脂采购价格增加 5%，公司生产成本将增加 3%左右，其价格波动对公司业绩影响较为明显。

如果未来原油供应不稳定或者价格大幅上涨、环保及安全生产政策收紧等，可能会对公司原材料供应和价格产生较大影响，如果公司不能开拓广泛的供应商渠道或者不能充分有效将原材料涨价风险向下游转移，则可能会导致公司面临营业成本上升、毛利率下降的风险，进而对公司生产经营以及利润带来重大不利影响”

## 六、中介机构核查情况

### （一）核查程序

- 1、查阅发行人的销售明细表，并访谈销售业务负责人，了解毛利率波动的背景；
- 2、查阅发行人主要客户的销售合同，确认是否存在折扣条款；
- 3、查阅同行业上市公司公开信息披露文件，对比发行人与同行业公司的毛利率，了解同行业公司的客户结构、产品性能、市场占有率等情况；
- 4、查询发行人主要原材料基础环氧树脂的历史市场价格情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、由于应用领域不同，新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂对产品性能要求更高，客户更具针对性，因而单价明显高于风电叶片用环氧树脂，使得风电叶片用环氧树脂产品毛利率明显低于其他产品。除 2020 年度公司因销量激增给予明阳智能 7,428.97 万元折扣，导致折扣前后风电叶片用环氧树脂毛利率分别为 16.02%和 10.73%，对毛利率产生较大影响外，公司其他年度给予风电叶片用环氧树脂与新型复合材料用环氧树脂客户的折扣金额均很小，对毛利率的影响甚微。

2、受原材料价格波动及产品售价变动影响，报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂毛利率均有所变动，但公司产品与上纬新材及聚合科技相似产品毛利率变动趋势一致，且毛利率水平基本相当。

3、报告期新型复合材料用环氧树脂毛利率变动的原因为具备合理性。公司阻燃复合材料用环氧树脂和缠绕工艺用环氧树脂产品毛利率高于其他新型复合材料用环氧树脂毛利率，主要是由于因应用领域不同各细分产品单位价格不同，因产品配方不同各细分产品单位成本不同，因而各细分产品毛利率水平不同。若原材料价格继续上涨，公司新型复合材料用环氧树脂毛利率有下降的风险。

4、由于客户结构、产品性能、生产规模及市占率，上下游议价能力等的差异，造成公司风电叶片用环氧树脂销售价格、选用固化剂品种和采购价格、基础环氧树脂采购价格等与上纬新材、聚合科技存在差异，使得公司毛利率低于聚合科技、高于上纬新材。

5、原材料价格波动并未对公司经营业绩产生重大不确定性，并已披露相关风险提示。公司积极采取与供应商保持长期稳定合作、通过长期的经验判断合理安排采购计划等措施，以控制原材料价格波动风险。

## 问题 7.关于期间费用

申报文件显示：

(1)报告期内,发行人运输费金额分别为 691.51 万元、999.07 万元和 2,016.21 万元, 2019 年运费增幅高于销售量增幅, 2020 年运费增幅低于销量增幅。

(2) 2020 年, 发行人期间费用大幅增长 1,327.21 万元, 主要系因确认股份支付导致管理费用增加。

(3) 为满足客户新研发的大型风电叶片产品各项性能要求, 发行人与客户进行研发合作, 同时对发行人产品进行性能测试, 客户在合作研发中收取不菲的费用; 发行人收到客户发票后, 直接冲销其应付到期货款。

请发行人：

(1) 结合产品最终收货方的区域分布情况, 分析报告期单位运费变动的合理性, 报告期运费变化幅度与销售数量变动幅度不一致的原因。

(2) 按照中国证监会《首发业务若干问题解答(2020年6月修订)》问题 26 的相关规定, 说明 2020 年两次股份支付的形成原因、具体对象、对应的股份数量; 结合员工持股平台增资入股或相关协议内容, 进一步说明一次性确认股份支付费用的依据是否充分。

(3) 结合公司与客户进行合作研发的合同内容, 说明报告期向客户支付合作研发费用的定价依据、合作对象、支付金额; 说明在研发合作同时进行性能测试, 并将相关费用计入研发费用是否符合业务实质; 公司收到客户发票后直接冲销该客户应付货款的相关会计处理是否准确; 上述做法是否属于行业惯例, 是否存在其他利益安排。

(4) 说明 2020 年“支付其他与经营活动有关的现金”中“运输费”“付现研发费用、管理费用”大幅上升的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合产品最终收货方的区域分布情况，分析报告期单位运费变动的合理性，报告期运费变化幅度与销售数量变动幅度不一致的原因。

报告期内，公司销售产品产生的运输费情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总销量（吨）	<b>63,378.50</b>	53,609.73	61,050.20
其中：公司承担运费销量（吨）	<b>62,825.26</b>	53,363.10	60,924.01
当期运费（万元）	<b>3,344.69</b>	2,123.88	2,016.21
单位运费（元/吨）	<b>532.38</b>	398.01	330.94

注：上表中公司承担运费销量与销售总量的差异系客户自提原因产生

如上表所示，公司 2021 年度运量下降，而运费有所上涨，**2022 年运费增幅大于运量增幅。**

报告期内，公司产品主要销售区域为华南、华中、华东与华北，公司产品最终收货方的区域分布情况如下：

2022 年度					
最终收货方区域	运输量（吨）	结构比	运输费（万元）	结构比	单位运费（元/吨）
华南	9,676.10	15.40%	524.25	15.67%	541.80
华中	14,612.96	23.26%	506.37	15.14%	346.52
华东	16,965.96	27.01%	984.66	29.44%	580.37
华北	5,150.69	8.20%	277.52	8.30%	538.81
其他区域	16,419.56	26.14%	1,051.89	31.45%	640.63
小计	<b>62,825.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,344.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>532.38</b>
2021 年度					
最终收货方区域	运输量（吨）	结构比	运输费（万元）	结构比	单位运费（元/吨）
华南	18,566.62	34.79%	770.36	36.27%	414.92
华中	17,288.80	32.40%	579.55	27.29%	335.22
华东	9,507.54	17.82%	386.50	18.20%	406.52
华北	4,146.24	7.77%	189.55	8.92%	457.16
其他区域	3,853.90	7.22%	197.92	9.32%	513.56
小计	<b>53,363.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,123.88</b>	<b>100.00%</b>	-
2020 年度					
最终收货方区域	运输量（吨）	结构比	运输费（万元）	结构比	单位运费（元/吨）

华南	13,627.44	22.37%	481.24	23.87%	353.14
华中	29,380.83	48.23%	872.15	43.26%	296.84
华东	9,850.76	16.17%	318.00	15.77%	322.82
华北	4,149.47	6.81%	169.80	8.42%	409.21
其他区域	3,915.51	6.43%	175.02	8.68%	446.99
小计	<b>60,924.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,016.21</b>	<b>100.00%</b>	-

公司主要生产基本位于上海，除向华东销售距离运输距离稍短之外，向华南、华中、华北销售的运输距离相差不大。公司向各个区域销售产品单位运费差异较大，主要系运输方式不同造成，公司向华东销售产品运输方式以陆运为主，向华南和华北销售产品运输方式则为海运和陆运，向华中销售产品运输方式为陆运和长江水运。而一般而言，水运的单位运费远低于陆运的单位运费。因此，公司各年度单位运费变动除受油费、过路过桥费等主要物流运输成本价格波动影响外，各年度运输方式比例和结构不同，也是单位运费变动的重要原因。公司各年度单位运费及运费变化幅度与销售数量变动幅度不一致的原因如下：

1、2022 年度较 2021 年度单位运费上涨，运量增幅低于运费增幅

2022 年度和 2021 年度，不同运输方式的运费情况如下表：

2022 年度				
运输方式	运输量（吨）	结构比	运输费（万元）	单位运费（元/吨）
水运	9,400.29	14.96%	425.52	452.66
整车陆运	44,772.09	71.26%	2,468.63	551.38
自运	1,603.94	2.55%	33.90	211.34
零担陆运	7,048.94	11.22%	416.65	591.08
小计	62,825.26	100.00%	3,344.69	532.38
2021 年度				
运输方式	运输量（吨）	结构比	运输费（万元）	单位运费（元/吨）
水运	7,700.48	14.43%	228.85	297.18
整车陆运	35,384.20	66.31%	1,463.60	413.63
自运	1,972.77	3.70%	31.37	159.04
零担陆运	8,305.64	15.56%	400.06	481.67
小计	53,363.10	100.00%	2,123.88	398.01

如上表所示，2022 年公司主要生产地受因物流受阻的影响，运输成本上涨。公司水运模式为生产地海运、河运至华中、华南、华北主要港口后，根据客户需

求整车运输至港口周边区域的客户处；2022年3-6月，公司主要生产地发货受阻，在其他非港口周边客户需求紧张情况下，公司采用由港口整车运输至这部分客户处的运输方式，以保证产品交付，相较于常规情况下直接从生产地整车陆运至非港口周边客户处，该方式提升了水运配套的接驳成本，因此本期水运整体单价上涨较多。

公司在物流受阻期间整车陆运、零担陆运均需运输商具备相关审核备案，故运输成本大幅提升，导致本期运量增幅低于运费增幅。

## 2、2021年度较2020年度单位运费上涨，运量减少，运费增加

2021年度和2020年度，不同运输方式的运费情况如下表：

2021年度				
运输方式	运输量 (吨)	结构比	运输费 (万元)	单位运费 (元/吨)
水运	7,700.48	14.43%	228.85	297.18
整车陆运	35,384.20	66.31%	1,463.60	413.63
自运	1,972.77	3.70%	31.37	159.04
零担陆运	8,305.64	15.56%	400.06	481.67
<b>小计</b>	<b>53,363.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,123.88</b>	<b>398.01</b>
2020年度				
运输方式	运输量 (吨)	结构比	运输费 (万元)	单位运费 (元/吨)
水运	18,624.20	30.57%	503.28	270.23
整车陆运	34,793.09	57.11%	1,236.55	355.40
自运	1,965.75	3.23%	11.48	58.40
零担陆运	5,540.97	9.09%	264.91	478.09
<b>小计</b>	<b>60,924.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,016.21</b>	<b>330.94</b>

如上表所示，2021年度公司单位运费较高的整车陆运占比由2020年度的57.11%提升至66.31%；同时，单位运费最高的零担陆运运输量亦较2020年度有所增加，占比由2020年度的9.09%提升至15.56%。整车陆运运输量占比提高及零担快运运输量的增加，使得公司单位运费较2020年度有所增加。

此外，2021年度国际原油价格较2020年有所提高，2021年原油现货均价71.04美元/桶，较2020年提高69.16%（数据来源：Wind）；2020年度因政策调整曾一度取消的过桥过路费于2021年度亦恢复收取。受油价上涨及过桥过路费

恢复的影响，公司整车陆运、自运、零担陆运等陆运方式单位运费均有所上涨，亦是导致 2021 年度单位运费较 2020 年上升的原因。

经上述分析，公司的运输费变动是合理的，与公司生产经营的实际情况相符。

二、按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的相关规定，说明 2020 年两次股份支付的形成原因、具体对象、对应的股份数量；结合员工持股平台增资入股或相关协议内容，进一步说明一次性确认股份支付费用的依据是否充分。

**（一）2020 年两次股份支付的形成原因、具体对象、对应的股份数量**

**1、2020 年 5 月股份支付形成的原因、具体对象、对应的股份数量**

2020 年 5 月，公司实际控制人康耀伦将持有的东瑞国际有限公司（以下简称“东瑞国际”）372,367.00 股转让给本公司员工及其他关联公司员工。东瑞国际为公司股东，此次转让，间接转让公司股份 125,500.00 股，转让价格为每股人民币 8.00 元。股份支付的具体对象、对应的股份数量如下：

序号	股份支付对象	股份支付数量（股）	与公司关系
1	何志钧	40,000.00	公司员工
2	何志扬	40,000.00	其他关联公司员工
3	王妙玲	15,000.00	其他关联公司员工
4	黄培轩	7,000.00	公司员工
5	蔡牧霖	7,000.00	公司员工
6	荆昌泰	5,000.00	公司员工
7	忻尚勳	4,500.00	其他关联公司员工
8	黄新凯	4,500.00	其他关联公司员工
9	谢子富	2,500.00	其他关联公司员工
	合计	<b>125,500.00</b>	—

**2、2020 年 11 月股份支付形成的原因、具体对象、对应的股份数量**

2020 年 11 月，公司股东惠利环氧树脂有限公司将所持有的本公司股份 1,062,082.00 股转让给湖州恒蕴企业管理合伙企业（有限合伙）（以下简称“湖州恒蕴”），转让价格 6.53 元/股。公司员工通过湖州恒蕴间接获得本公司股份。股份支付的具体对象、对应的股份数量如下：

序号	股份支付对象	股份支付数量（股）	与公司关系
1	沈飞	692,000.00	公司员工
2	康耀伦	300,051.00	公司员工
3	徐会	25,050.00	公司员工
4	郭菊涵	25,050.00	公司员工
5	朱严严	19,931.00	公司员工
	<b>合计</b>	<b>1,062,082.00</b>	

2020年12月，外部股东平潭雪球、上海昇璟、陈乐聪、胡宏根、朱红勤通过股转系统进行的公开市场交易受让信诺新材所持公司股份147.80万股，交易价格为18.50元/股。该次转让交易量合计147.80万股，占公司总股本的2.14%，交易量大，且交易时间与前述发生股份支付的股权转让时间接近，能合理的反应发行人交易时点的公允价格。公司根据《企业会计准则》规定，以18.50元/股为参考的公允价格，2020年两次股份支付确认管理费用股份支付金额1,403.00万元。

## （二）结合员工持股平台增资入股或相关协议内容，进一步说明一次性确认股份支付费用的依据是否充分

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定：“发行人报告期内为获取职工和其他方提供服务而授予股份的交易，在编制申报会计报表时，应按照《企业会计准则第11号——股份支付》相关规定进行处理。对于报告期内发行人向职工（含持股平台）、客户、供应商等新增股份，以及主要股东及其关联方向职工（含持股平台）、客户、供应商等转让股份，均应考虑是否适用《企业会计准则第11号——股份支付》。”

根据《企业会计准则第11号-股份支付》相关规定：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，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

公司与两次股权激励的受让对象均未签订约定服务期或业绩条件的协议，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，因此公司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。

三、结合公司与客户进行合作研发的合同内容，说明报告期向客户支付合作研发费用的定价依据、合作对象、支付金额；说明在研发合作同时进行性能测试，并将相关费用计入研发费用是否符合业务实质；公司收到客户发票后直接冲销该客户应付货款的相关会计处理是否准确；上述做法是否属于行业惯例，是否存在其他利益安排。

（一）结合公司与客户进行合作研发的合同内容，说明报告期向客户支付合作研发费用的定价依据、合作对象、支付金额

陆上风电“平价化”发展和海上风电的发展，发电机组不断向大型化发展已成为必然趋势。随着发电机组的大型化，风机的叶片长度不断增加，越来越重的叶片对发电机和塔座也提出了更苛刻的要求。在相同长度叶片下，使用玻璃纤维作为增强材料的叶片重量显著大于使用碳纤维作为增强材料的叶片重量，一定程度上影响风电机组的运行性能和转换效率。相同叶片长度下，采用碳纤维复合材料制作可以使叶片质量大幅减少的同时刚度有所增加，由于碳纤维成本较高，碳玻混编材料在风电叶片上应用成为优先选择。因此，明阳智能拟研发应用于8.3mw以上风电机组的碳玻混编叶片。风电叶片使用碳玻混编材料取代玻璃纤维，作为主要材料的风电叶片用环氧树脂的性能与配方需相应进行调整，因而明阳智能需通过与合作公司合作，研发适用于碳玻混编叶片的环氧树脂。具体合作情况如下：

### 1、报告期内公司开展的合作研发的情况

合同编号	合作单位	研发产品	主要负责内容	验收标准	成果分配方案
MY20180501001	明阳智慧能源集团股份公司	联合开发碳玻混编织物灌注树脂	<p>明阳智能：（1）负责监督指导整个研发过程、项目检测；（2）完成叶片（碳玻混编叶片）空气动力学和结构设计，制定并提供叶片性能、工艺参数，并提供涉及环氧树脂及固化剂与纤维匹配的性能、工艺参数要求；（3）设计和制造叶片全套模具；（4）真空灌注工艺的开发与试验，叶片试制（3只）；（5）叶片静力、疲劳测试。</p> <p>惠柏新材：（1）按明阳智能提出的环氧树脂性能、工艺要求进行实验室研发和测试，最终提供符合性能、工艺要求的产品；（2）及时提供生产样片的环氧树脂、固化剂及人员配备；（3）明阳智能进行叶片相关实验时配备专门的技术人员到现场协助进行实验；（4）按要求对最终环氧树脂及固化剂性能、纤维匹配性能进行改进和测试。</p>	明阳智能进行碳玻混编织物灌注工艺试验及试制，并对试验样件进行检测及测试，不断优化、验证其工艺及性能，直至满足要求。	碳玻混编织物灌注树脂相关的知识产权归属惠柏新材，包括但不限于碳玻混编织物灌注树脂的配方、生产工艺、质量检验、型式试验及认证。

## 2、报告期内向客户支付合作研发费用的定价依据、合作对象、支付金额

公司碳玻混编叶片环氧树脂的研发合作对象为明阳智能。与明阳智能约定合作研发费用时，综合考虑了碳玻混编叶片整体研发的成本、成功率及产品未来市场情况。

研发适合碳纤维混编风电叶片所需的环氧树脂，公司需根据明阳智能提供的性能、工艺要求进行实验室研发和测试，改进产品配方。而环氧树脂在灌注过程和叶片生产过程中的性能测试，需在明阳智能样片加工制作过程中完成。明阳智能碳纤维混编风电叶片开发和试制过程中，需进行空气动力学和结构设计、购置叶片成套模具、进行灌注验证测试、试制最少三只叶片并进行样片静力和疲劳测试等，而公司需派驻研发技术人员协助明阳智能完成样片试制和测试，并由明阳智能提供测试结果。因而，公司考虑到碳纤维混编风电叶片用环氧树脂未来可能有较好的市场前景，结合明阳智能因碳纤维混编风电叶片和环氧树脂研发试制产生的叶片成套模具、灌注实验和叶片试制成本及外部测试费用，与明阳智能协商确定碳纤维混编风电叶片用环氧树脂合作研发费 1,000 万元。公司已将上述合作研发形成的成果申请发明专利“一种双组份环氧树脂组合物及其制备方法和应用”，并抵消应收账款 1,000 万元用于支付明阳智能研发合作款。

### （二）说明在研发合作同时进行性能测试，并将相关费用计入研发费用是否符合业务实质

风力发电机组为满足设计运行寿命，对叶片质量、刚度等提出较高的要求。而叶片的性能主要取决于纤维和树脂材料结合的性能，仅从纤维或树脂单方面的性能并不能准确确认出叶片设计时的性能要求是否达到预期标准。

因而，公司产品在自主研发或配方改进过程中，需对实验室产品性能进行测试，部分性能测试需委托外部专业机构进行，相关检测费计入研发费用。公司在与明阳智能研发合作时，也需明阳智能在风机样片试制和性能测试中，一并对环氧树脂在灌注过程、样片制作和运行过程中的性能进行测试，相关性能测试是合作研发不可分割的必要环节，公司在与明阳智能协商合作开发费时考虑相关测试的成本，相关性能测试的费用包含在合作研发费用里。

因此，公司在研发合作同时进行性能测试是由公司产品特性所决定。风电叶

片用环氧树脂作为风电叶片的主要原材料之一，不仅需要公司自行进行研发和配方改良并将实验室产品委托外部专业机构进行测试，碳玻混编叶片用环氧树脂由于结合的纤维改变，对性能指标和配方调整较大，在叶片生产和运行中的性能表现，还需贯穿整个样片的生产和测试过程。因而，研发合作同时进行性能测试，并将相关费用计入研发费用符合公司业务实质。

### **（三）公司收到客户发票后直接冲销该客户应付货款的相关会计处理是否准确**

根据公司与明阳智能签订的《新产品联合开发服务协议》约定：“合同生效且明阳智能提供合同内规定的技术服务后，提供税率为 6% 的增值税专用发票给惠柏新材，惠柏新材收到明阳智能的 1,000 万发票后，该费用直接冲销明阳智能应付惠柏新材的到期货款。因此，公司收到明阳智能开具的发票后，先计入“预付账款”科目中，再根据双方的合同约定，冲销明阳智能的应付货款。同时根据研发项目的实际进度确认研发费用，结转“预付账款”余额。

根据《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》第二十八条规定：金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，应当以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（一）企业具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（二）企业计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

根据双方合同，公司具有抵销已确认金额的法定权利且当前可以执行，并且公司也计划以抵消后净额结算。因此，公司同时满足以上条件（一）和（二），收到客户发票后直接冲销该客户应付货款的相关会计处理准确。

### **（四）上述做法是否属于行业惯例，是否存在其他利益安排**

#### **1、公司与客户开展合作研发的合理性**

根据明阳智能访谈：“明阳智能设有风电研发部，会根据不同产品类型、客户/供应商特点、以及自身情况开展联合研发”。报告期内，明阳智能亦曾向聚合科技采购风电叶片用环氧树脂，但并未与聚合科技进行合作研发，主要系公司 2009 年即与明阳智能建立合作关系，十余年合作过程中不断根据明阳智能产品性能改变研发和改善公司产品配方。报告期内，公司对明阳智能的销售收入分别

为 62,744.89 万元、66,184.54 万元和 **67,398.94 万元**，而同期聚合科技对明阳智能的销售收入分别为 24,304.17 万元、43,254.40 万元和 **26,213.29 万元**，公司在报告期内一直是明阳智能风电叶片用环氧树脂第一大供应商。因此，明阳智能在选择碳玻混编纤维作为大型叶片轻型化的纤维材料时，将合作时间久、采购规模大的本公司作为碳玻混编纤维风电叶片用环氧树脂的合作开发对象和未来供应商。

另外，根据上纬新材的招股说明书第 1-1-410 页披露：“未来公司将持续不断地完善自身研发创新体系，并进一步深化与下游客户的技术合作，着力研发新型阻燃安全复合材料、海上大型高效绿色风力叶片特种材料、环保低挥发之环境友好型树脂、汽车轻量化先进复合材料、新型功能高分子树脂、环保光固化新型复合材料、环保节能热塑性树脂等新型复合材料产品，为实现更为安全环保的生产工艺、制造环境及产品应用做不断地完善和创新。”

公司研发项目立项结合行业发展趋势、下游客户需求等综合因素进行判断，以满足下游客户的需求和技术保持先进性的目的。一方面，出于自身需求，公司积极投入研发并不断改进现有产品的技术性能，以达到替代原有产品或竞争对手产品以提高客户的使用效率。另一方面，公司持续与下游客户保持紧密合作，跟踪下游客户对于新技术、新工艺的需求，依托公司长期积累的技术研发实力和快速的响应机制，为客户进行定制化的研制，进而有效增强客户粘性。由此可见，这种合作研发模式在风电行业产业链的上下游企业之间多有发生，符合行业惯例。

## 2、报告期内同公司开展合作研发的企业背景情况

单位：万元

序号	合作单位	股票代码	注册资本	公司类型	股权结构（前 5 大）	主营业务	与公司关系
1	明阳智慧能源集团股份有限公司	601615.SH	210,425.5706	股份有限公司（中外合资、上市）	深圳市招商洪大资本管理有限责任公司-靖安洪大招昆股权投资合伙企业（有限合伙）；WISERTYSON INVESTMENT CORP LIMITED；香港中央结算有限公司；FIRST BASE	生产经营风力发电主机装备及相关电力电子产品；风电工程技术及风力发电相关技术咨询、技术进出口业务；高技术绿色电池（含太阳能电池）、新能源发电成套设备、关键设备及相关工程技术咨询、技术进出口业务；风电场	客户

序号	合作单位	股票代码	注册资本	公司类型	股权结构（前5大）	主营业务	与公司关系
					INVESTMENTS LIMITED; 广东恒阔投资管理有限公司	运营管理、技术咨询及运维服务；能源系统的开发；能源项目投资、开发及经营管理等。	

报告期内，同公司开展合作研发的企业为合资上市公司，其自身管理规范，具有较高的透明度，经营稳健，采购环节内控制度完善，对供应商日常管理要求高。并且公司实际控制人、持股 5% 以上的股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员也不存在持有明阳智能股份的情况。

### 3、公司制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况

#### （1）公司制定并实施防范商业贿赂的管理制度

为使公司的经济行为更加合法化、规范化、制度化，树立和维护公司良好的形象和信誉，建立公司反商业贿赂的长效预警机制，制定了《反商业贿赂管理制度》，规范公司包括董事、中高级管理人员、采购、销售人员及在内的所有员工，坚决拒绝商业贿赂、行贿及其他不正当之商业行为的馈赠，并制定了内外部举报机制。

#### （2）公司不定期组织员工进行合规培训

公司通过宣传教育培养公司员工远离商业贿赂的意识。公司不定期组织对市场营销人员进行合规培训，旨在促进相关各级员工熟练掌握公司合规制度的要求，帮助员工识别合法与违法、诚信道德与非诚信道德的行为，从而在日常工作中遵纪守法和从事遵守诚信道德的行为、正确处理工作中发生的利益冲突、不当利益诱惑。

#### （3）公司已建立严格的费用审批控制

公司各项费用的发生，均按照有计划（预算）、有审批的原则进行控制管理。公司制定了《财务管理制度》，对费用的审批按照规定的审批权限制度执行，明确审批人对费用的权限、程序、责任和 Related 控制措施。费用控制操作时，一般由费用发生部门业务人员提出申请，通过相关审批权限审批后在预算额度内开支；费用开支后，由有关人员将有关单据填报报销单，按《财务管理制度》的规定通

过相关审批权限审批后方可予以报销。

综上所述，公司与客户进行合作研发属于行业惯例，公司实际控制人、持股5%以上的股东、董监高、核心技术人员、关键岗位人员未有与合作单位存在关联关系的情况，公司已建立了严格的防范商业贿赂的内部控制制度和措施并有效执行，与进行合作研发的客户之间不存在其他利益安排。

#### 四、说明 2020 年“支付其他与经营活动有关的现金”中“运输费”“付现研发费用、管理费用”大幅上升的原因。

报告期内支付其他与经营活动有关的现金中运输费、付现研发费用、管理费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运输费	3,344.69	2,130.04	2,019.83	999.07
付现研发费用	888.55	589.03	990.07	439.21
付现管理费用	1,009.87	1,089.88	1,107.50	727.55

1、运输费用的大额上升主要系因为报告期内，销售收入大幅上升导致销量增加引起的，详见本回复“问题 7”之“一”相关内容。

2、付现研发费用主要如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
检测费	532.00	306.87	342.46
材料设备费	115.38	66.16	443.90
租赁费	20.06	19.90	72.84
修理费	106.53	44.04	50.56
差旅费	67.67	59.65	48.74
支付技术服务费	46.91	92.41	31.57
合计	888.55	589.03	990.07

其中变动较大的有：

(1) 检测费主要系测试费，2020 年度、2021 年度和 2022 年度检测费较高是因为研发的项目进入性能测试阶段，如风力叶片快速固化真空灌注环氧树脂研发项目的纤维密度及拉伸强度测试、轨道交通用无卤阻燃预浸料环氧树脂研发项

目的层压板性能测试、量子点色转换喷墨打印墨水研发项目的量子点的 ALD 薄膜封装、量子点薄膜 LED 测试等。

(2) 材料设备费系 2020 年研发项目较多，购入碳纤维材料、实验室耗材等用于研发测试。

(3) 2022 年度，由于公司现有实验室使用年限已久，公司对老化的实验室进行了修缮，故本期支付的修理费有所提升。

3、付现管理费用主要如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
专业服务费	336.75	343.93	392.65
交际应酬费	137.23	241.43	228.49
修理费	126.59	150.47	114.92
办公费	243.42	174.79	93.39
差旅费	140.86	134.36	101.84
其他费用	25.03	44.91	176.21
合计	1,009.87	1,089.88	1,107.50

其中变动较大的有：

(1) 专业服务费主要系咨询费、顾问费。2020 年-2022 年金额较大，主要系公司启动 IPO 申报，相应的中介机构服务费有所增加；

(2) 由于 2020 年与 2021 年收入较 2019 年明显增大，相应交际应酬支出随之扩大。2022 年，公司交际应酬活动大幅减少，相应的交际应酬费有所降低。

(3) 其他费用中主要为租赁费，2021 年，公司开始适用《企业会计准则第 21 号——租赁》(2018)，支付的租赁费作为支付其他与筹资活动有关的现金列示，因此租赁费付现额降幅较大。

除上述费用外，公司其他各项付现费用变动不大。

## 五、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

1、访谈发行人主要的业务负责人，了解发行人各期间承担的运输义务、运

输量和运费的波动原因；

2、获取发行人各期运费明细及运输物流单据，分析运费金额与承担运输业务的业务量、运输量、运输区域及运费单价的变动情况及相互之间的匹配性；

3、对发行人收入进行穿行测试，抽查各期主要产品的出库记录、运输凭证、客户对账及验收凭证，核查相互之间是否匹配。

4、对发行人相关人员进行了访谈，了解增资及股权转让的实际情况、定价依据，是否约定服务期或业绩条件的协议；

5、获取并查阅发行人及员工持股平台的工商变更档案，发行人及员工持股平台股权转让的相关决议，股权转让协议、认购协议等，获取并查阅了股份支付凭据及验资报告；

6、了解授予或转让股份的定价依据，获取股权激励计划实施日近期外部投资者入股价，评估确认股份支付时采用的公允价格是否合理；

7、获取发行人股权激励人员名单、了解激励对象情况、复核具体的股份支付会计处理等；

8、访谈发行人研发部门主管，了解合作研发的具体合作形式和开展方式，报告期内是否发生变化；

9、了解研发费用流程中内部控制的设计与执行，在此基础上对研发费用流程执行了穿行测试。对于研发费用相关的关键控制，如研发提案评估、研发费用归集、研发项目结案等控制进行了运行有效性的测试；

10、获取报告期内发行人与合作研发单位签订的合作协议，检查合作的方式和研发支出的承担方；

11、选取样本，检查合作研发相关的会计凭证及后附的支持性文件，核对会计记录中的研发费用的准确性，与合作协议的匹配性；

12、查阅发行人与相关公司签订的相关技术服务合同以及对应的发票、账务处理；

13、检索行业内合作研发的相关情况，查阅相关披露文件，判断合作研发是否属于行业惯例；

14、通过访谈及公开渠道（全国企业信用信息公示系统官方网站（<http://www.gsxt.gov.cn>），并通过启信宝、企查查、天眼查等）查询，核查合作研发单位法定代表人、住所、股东、董事、监事、高级管理人员信息，是否与发行人存在关联关系；

15、核查发行人实际控制人、实际控制人配偶、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员个人资金流水情况；

16、核查发行人股东、董事、高级管理人员以及其他相关员工提供的调查表，董事、监事、高级管理人员开具的无犯罪记录证明，以及查询信用中国、中国政府采购网、中国执行信息公开网、中国裁判文书网。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期单位运费变动具备合理性，报告期运费变化幅度与销售数量变动幅度不一致的原因具备合理性；

2、本次发行股份不存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件，发行人报告期内股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定；发行人股份支付的具体适用情况、确定公允价值、计量方式、披露与核查均符合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》的规定；

3、发行人研发合作同时进行性能测试，并将相关费用计入研发费用符合业务实质；发行人收到客户发票后直接冲销该客户应付货款的相关会计处理准确；发行人的上述做法属于行业惯例，不存在其他利益安排。

4、2020 年“支付其他与经营活动有关的现金”中“运输费”“付现研发费用、管理费用”大幅上升的原因具备合理性。

## 问题 8.关于应收账款及其他应收款

申报文件显示：

(1) 报告期内，发行人应收账款账面价值分别为 33,242.33 万元、23,319.81 万元和 41,381.92 万元。

(2) 2020 年向供应商上海客属企业发展有限公司支付预付款用于采购轻木，因对方违约未按时交货，相关款项无法收回且货物无法收到的部分于 2020 年末全额计提坏账准备 1,484.43 万元。

《保荐工作报告》显示，发行人对东莞市恒誉模型模具有限公司、山东双一科技股份有限公司等客户逾期一年以上且长期未回款的应收账款未单独计提坏账准备。

请发行人：

(1) 按产品类型列示报告期各期应收账款的构成情况，分析应收款项变动与营业收入变动的匹配性，各产品的应收账款周转率与同行业可比公司相同或类似产品周转率的比较情况。

(2) 结合报告期公司采取的应收账款管理措施，说明各期末应收账款的期后回款情况、回款比例及变动趋势，分析 2020 年末创一新材、中科宇能应收账款回款比例较低的原因。

(3) 说明报告期客户逾期支付的应收账款金额、回款金额及比例，对部分逾期一年以上且尚未回款的应收款项未单独计提坏账准备的依据是否充分；报告期部分应收账款长期挂账未收回、未核销的原因；公司逾期应收账款占比与可比公司的差异情况。

(4) 说明 2019 年、2020 年公司采用账龄分析法按预期信用损失率计提坏账准备的账龄分类、计提比例与同行业上市公司存在差异的原因，说明应收账款坏账准备计提的谨慎性与合理性；模拟测算如采用同行业可比公司平均应收账款坏账计提比例计提坏账，对公司报告期内利润规模的影响。

(5) 说明公司与上海客属的合作背景、交易金额及占同类原材料采购总额的比例，对供应商的内控制度是否完善且执行有效，供应商断供对公司经营的

影响及采取的应对措施；结合客户、供应商的业绩情况，说明公司主要客户及供应商是否存在经营异常情形及对公司经营的影响。

(6) 列示报告期应收票据及应收款项融资中银行承兑汇票、商业承兑汇票的主要客户情况，包括客户名称、应收票据金额及占比、销售内容等，分析应收票据金额同其销售金额的匹配性。

(7) 分析各期末银行承兑汇票、商业承兑汇票余额变动的合理性，2019 年商业承兑汇票余额大幅增长的原因；说明报告期各期应收票据期后兑付情况，是否存在逾期情形。

请保荐人、申报会计师说明对发行人应收账款的核查程序、核查手段及应收账款函证情况，包括发函金额及比例、回函金额及比例、回函差异及差异原因等，并发表明确意见。

**【回复】**

一、按产品类型列示报告期各期应收账款的构成情况，分析应收款项变动与营业收入变动的匹配性，各产品的应收账款周转率与同行业可比公司相同或类似产品周转率的比较情况。

(一) 报告期内按产品类型列示应收账款的构成情况

单位：万元

期末时点	产品类别	期末应收账款余额	占期末应收账款总额比
2022 年末	风电叶片用环氧树脂	67,033.91	91.41%
	电子电气绝缘封装用环氧树脂	2,853.48	3.89%
	新型复合材料用环氧树脂	3,364.15	4.59%
	量子点相关产品及其他	85.02	0.12%
	其他业务收入	-	0.00%
	合计	73,336.55	100.00%
2021 年末	风电叶片用环氧树脂	44,563.21	86.26%
	电子电气绝缘封装用环氧树脂	3,041.71	5.89%
	新型复合材料用环氧树脂	3,879.16	7.51%
	量子点相关产品及其他	74.99	0.15%
	其他	100.99	0.20%

期末时点	产品类别	期末应收账款余额	占期末应收账款总额比
	合计	<b>51,660.06</b>	<b>100.00%</b>
2020 年末	风电叶片用环氧树脂	35,059.41	83.46%
	电子电气绝缘封装用环氧树脂	3,206.16	7.63%
	新型复合材料用环氧树脂	2,358.22	5.61%
	量子点相关产品及其他	123.58	0.29%
	其他	1,258.48	3.00%
	合计	<b>42,005.85</b>	<b>100.00%</b>

由上表可知，报告期各期末，公司应收账款余额以风电叶片用环氧树脂产品对应的应收账款为主，各期末占应收账款余额比重均在 85% 左右。公司风电叶片用环氧树脂收入逐年提高，随着风电业行情向好，风电叶片用环氧树脂应收账款回收情况有所好转，因而其占应收账款余额比重变化不大。电子电气绝缘封装用环氧树脂应收账款余额和占比亦较为稳定，各期末占公司应收账款余额比重均在 3%—8% 之间。报告期内，公司新型复合材料用环氧树脂收入增长迅猛，公司应收账款各年末占应收账款余额比重分别为 5.61%、7.51% 和 **4.59%**。公司量子点相关产品收入较低，产生的应收账款余额占比极小。

## （二）应收款项变动与营业收入变动的匹配性

应收款项变动与主要产品营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31/2022 年度		2021.12.31/2021 年度		2020.12.31/2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额
风电叶片用环氧树脂	应收账款余额	<b>67,033.91</b>	<b>50.42%</b>	44,563.21	27.11%	35,059.41
	含税收入	<b>168,720.82</b>	<b>7.14%</b>	157,484.22	13.67%	138,540.06
电子电气绝缘封装用环氧树脂	应收账款余额	<b>2,853.48</b>	<b>-6.19%</b>	3,041.71	-5.13%	3,206.16
	含税收入	<b>9,207.84</b>	<b>-15.23%</b>	10,862.75	18.10%	9,197.81
新型复合材料用环氧树脂	应收账款余额	<b>3,364.15</b>	<b>-13.28%</b>	3,879.16	64.50%	2,358.22
	含税收入	<b>22,354.39</b>	<b>1.80%</b>	21,959.05	115.76%	10,177.36
惠柏新材	应收账款余额	<b>73,336.55</b>	<b>41.96%</b>	51,660.06	22.98%	42,005.85
	含税收入	<b>200,415.57</b>	<b>5.04%</b>	190,796.33	17.16%	162,856.15

由上表可见：报告期内，公司营业收入整体呈上涨趋势，2021 年较 2020 年

增长 17.16%。公司应收账款 2021 年较 2020 年增长 22.98%。公司 2021 年度收入及应收账款增长幅度基本相当，2022 年，公司实现含税收入 200,415.57 万元，期末应收账款余额较 2021 年末增长 41.96%，主要系风电叶片用环氧树脂应收账款余额较 2021 年末大幅增长 50.42%所致。

从各主要产品应收账款和营业收入变动情况来看，报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂收入略有下滑，应收账款余额基本保持稳定，与收入变化差异不大；新型复合材料收入快速增长的同时，应收账款余额亦相应增长，二者变化趋势与幅度相符。

风电叶片用环氧树脂收入占比较大，其收入和应收账款变动情况差异较大。2020 年度风电抢装潮爆发，为满足自身风电叶片用环氧树脂需求量，明阳智能与公司签订了战略合作协议，约定采购数量，并且由明阳智能向公司提前预付货款，因而公司 2020 年度风电叶片用环氧树脂应收账款回款情况较好，应收账款增长幅度远低于营业收入增长幅度；2021 年度，明阳智能不再向公司预付货款采购风电叶片用环氧树脂，因而该产品应收账款增长高于收入。由于风电叶片用环氧树脂收入占比很高，其应收账款余额与收入变动趋势的不一致，导致公司整体应收账款与营业收入变动趋势存在差异。2022 年，风电叶片用环氧树脂应收账款回款较慢，期末余额较 2021 年末大幅增长，增长幅度亦超过收入增长幅度。

### （三）各产品的应收账款周转率与同行业可比公司相同或类似产品周转率的比较情况

报告期内公司各产品的应收账款周转率情况及同行业公司应收账款周转率情况如下：

单位：次

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	3.48	3.20	3.32
聚合科技	未披露	4.18	3.62
行业平均	-	3.69	3.47
<b>惠柏新材</b>			
风电叶片用环氧树脂	2.68	3.50	4.45
电子电气绝缘封装用环氧树脂	2.78	3.08	2.70

新型复合材料用环氧树脂	5.50	6.23	5.25
平均周转率	2.84	3.61	4.35

数据来源：上纬新材、聚合科技招股说明书、年报。

由于同行业可比公司未披露分产品的应收账款周转率，因此将公司主要产品的应收账款周转率和平均周转率与同行业公司应收账款周转率进行比较。

由上表可知，因公司不同类型产品销售结算周期有所差异，公司不同类型产品的应收账款周转率有所差异。总体上，公司风电叶片用环氧树脂应收账款周转率最低，电子电气绝缘封装用环氧树脂应收账款周转率较低，新型复合材料用环氧树脂应收账款周转率最高。

同行业可比公司上纬新材不同类型产品的应收款项周转率亦有所差异。根据上纬新材《可转换公司债券审核问询函的回复》，其不同类型产品销售结算周期亦有差异，其风电叶片用材料应收款项周转天数一般往往超过一年，环保高性能耐腐蚀材料应收款项周转天数小于半年。据此测算，上纬新材风电叶片用材料应收款项周转率明显低于环保高性能耐腐蚀材料应收款项周转率。

由上表可知，报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂应收账款周转率较为稳定，但应收账款周转率相对较低。2020 年度，由于风电行业行情向好，风电叶片用环氧树脂收入增长同时回款情况较好，因而聚合科技应收账款周转率变化情况与公司相似，均出现较大幅度增长。但因 2020 年明阳智能与公司签订了战略合作协议，约定采购数量，并且由明阳智能向公司提前预付货款，导致 2020 年公司应收账款周转率高于聚合科技。2021 年度，明阳智能不再向公司预付货款采购风电叶片用环氧树脂，因而该产品应收账款增长高于收入，导致公司应收账款周转率低于聚合科技。

2020 年度和 2021 年度随着公司风电叶片用环氧树脂收入的大幅增长，回款情况也较好，公司应收账款周转率高于上纬新材。

**2022 年公司应收账款周转率略低于上纬新材。**

总体而言，随着风电行业行情向好，公司与同行业上市公司应收账款周转率变动趋势相同，报告期内应收账款周转率均有所增长。但由于公司与同行业公司在规模、产品结构及风电叶片用环氧树脂收入增长幅度不同，公司与同行业公司

各年度应收账款周转率存在一定差异。

二、结合报告期公司采取的应收账款管理措施，说明各期末应收账款的期后回款情况、回款比例及变动趋势，分析 2020 年末创一新材、中科宇能应收账款回款比例较低的原因。

#### （一）公司采取的应收账款管理措施

报告期内，公司主要实行了如下的应收账款管理措施：

##### 1、资信调查

公司广泛收集相关客户的信用状况资料，并据此采用定性分析及定时分析的方法，利用信用评价体系，系统地评估客户的信用质量。

##### 2、合理的赊销方针

根据对不同客户的信用评价，给予恰当的信用额度，制定相适应的赊销方针。制定的赊销方针需经各级管理人员审批批准，方可执行，并由稽核部门进行监督检查。

##### 3、建立赊销审批制度

各级销售、管理人员在被授予的权限范围内与客户订立销售合同，开展业务。超越权限范围的赊销业务须根据相关内控制度，报经上级或公司管理层审批。

##### 4、强化客户管理和总额管控

公司注重对应收账款的单个客户管理和总额管理：对于业务往来频繁的大客户进行单独管理，通过付款记录、账龄分析表以及平均收款期等系统化的管理，跟踪大客户的信用变化、股本结构变化、主要经营管理人员变化、财务状况变化等方面，定期更新客户信息，判断个别客户是否存在账款拖欠问题；总额管理则侧重于总额控制，信用管理人员定期计算应收账款周转率、平均收款期、收款占销售额的比例以及坏账损失率，编制账龄分析表，按账龄分类估计潜在的风险损失，以便正确估量应收账款价值，并相应地调整信用政策。

##### 5、建立销售回款责任制度

为防止销售人员为了片面追求完成销售任务，忽视回款，公司制定严格的资

金回款考核制度，明确考核指标，落实回款责任。强调业务人员对销售业务的责任意识，从合同签订到资金回收全程负责，加强货款的回收。

## （二）各期末应收账款的期后回款情况、回款比例及变动趋势

公司制定了符合自己实际经营情况的应收账款管理制度和措施，并有效的实行。报告期各期末应收账款的期后回款良好，具体回款情况、回款比例及变动趋势如下：

单位：万元

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
应收账款账面余额	73,336.55	51,660.06	42,005.85
期后收回金额	23,182.85	51,330.02	41,099.53
期后收回金额占应收账款比例	31.61%	99.36%	97.84%

注：2020年末、2021年末期后回款金额为期后12个月内回款金额；2022年末期后回款金额为截至2023年3月10日的回款金额。

由上表可见，公司2020年末和2021年末应收账款在下一年度的回款比例均超过90%，公司应收账款回款情况良好。

## （三）分析2020年末创一新材、中科宇能应收账款回款比例较低的原因

截至目前，创一新材、中科宇能回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2020年末余额	期后回款金额	回款比例
湖南创一工业新材料股份有限公司	6,193.54	6,193.54	100.00%
湖南中科宇能科技有限公司	2,330.58	2,330.58	100.00%

如上表所示，2020年末公司对创一新材和湖南中科宇能科技有限公司的应收账款余额分别为6,193.54万元和2,330.58万元，截至目前回款金额为6,193.54万元和2,330.58万元，回款比例为100%。

创一新材系时代新材的叶片加工商，2020年度其风力发电机叶片产品的销售额为45,330.77万元，全部来自于时代新材，并向时代新材采购原材料20,046.52万元用于风电叶片生产。2020年度，创一新材根据时代新材招标价格自行向公司采购风电叶片用环氧树脂并加工成叶片出售给时代新材。2021年度由于基础环氧树脂和固化剂等原材料价格大幅上涨，风电叶片用环氧树脂价格随之开始上

涨，为应对风电叶片用环氧树脂价格波动，时代新材自行采购风电叶片用环氧树脂并由公司交付创一新材为其加工风电叶片。创一新材和时代新材合作模式的改变，使得创一新材与时代新材的结算不再包括生产所需的风电叶片用环氧树脂成本，因而 2021 年度创一新材的资金流入大幅减少，其资金紧张造成公司对其应收账款回款比例较低。

中科宇能成立于 2017 年，注册资本为 1,000 万元，2019 年开始向公司采购风电叶片用环氧树脂，2020 年度、2021 年度的采购额分别为 3,854.07 万元、470.43 万元。中科宇能成立时间短，生产规模较小，也主要从事风电叶片的加工，因而 2021 年度风电叶片用环氧树脂因原材料价格上涨引起的价格上升，对其影响较大，造成其 2021 年度资金较为紧张，公司对其应收账款回款比例较低。

公司与中科宇能无关联关系，创一新材系公司持股 6.24% 的参股公司，公司对创一新材与中科宇能的应收账款均为正常销售风电叶片用环氧树脂过程中发生。公司对创一新材与中科宇能应收账款回款较慢主要由客户资金紧张所致，公司已持续追踪回收。截至 2022 年 3 月 31 日，对创一新材与中科宇能 2020 年末应收账款均已收回。

三、说明报告期客户逾期支付的应收账款金额、回款金额及比例，对部分逾期一年以上且尚未回款的应收款项未单独计提坏账准备的依据是否充分；报告期部分应收账款长期挂账未收回、未核销的原因；公司逾期应收账款占比与可比公司的差异情况。

（一）说明报告期客户逾期支付的应收账款金额、回款金额及比例，对部分逾期一年以上且尚未回款的应收款项未单独计提坏账准备的依据是否充分

#### 1、逾期应收账款及其期后回款情况

报告期各期末，客户逾期支付的应收账款金额、回款金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款账面余额	<b>73,336.55</b>	51,660.06	42,005.85
逾期应收账款金额	<b>34,091.11</b>	16,622.40	13,337.62
逾期应收账款期后回款金额	<b>15,701.80</b>	<b>16,317.80</b>	<b>12,970.22</b>
逾期应收账款的期后收回比例	<b>46.06%</b>	<b>98.17%</b>	<b>97.25%</b>

注：2020年末、2021年末、2022年末期后回款金额为截至**2023年3月10日**回款金额。

由上表可见，2020年末、2021年末逾期的应收账款收回比例均在90%以上，逾期支付应收账款总体回款情况良好。**截至2023年3月10日，2022年12月31日逾期应收账款已收回46.06%。**

## **2、对部分逾期一年以上且尚未回款的应收款项未单独计提坏账准备的依据及相关应收账款情况**

公司于报告期各期末，根据沟通情况、客户资质信用、应收账款可回笼性评估情况，结合债务人是否存在破产情形、是否被列入经营异常名单、是否被列入严重违法失信企业名单、是否被人民法院列入失信被执行人名单、是否存在被吊销营业执照等异常情况，以及债务人无法履行偿债义务的其他情形，综合评估判断是否对逾期一年以上且尚未回款的应收账款单独计提坏账准备。

经判断，公司未单独计提坏账准备的逾期一年以上且尚未回款的应收账款，对应的客户经营情况皆未达到上述单独计提的评判标准，因此，公司将其计入账龄分析组合，依据账龄计提坏账准备，这部分应收账款的坏账准备整体计提比例在30%至100%。因此，公司虽未对逾期一年以上且尚未回款的应收账款单独计提坏账准备，但已通过账龄分析组合计提了足够的坏账准备，相关坏账准备计提充分、谨慎。

报告期各期末逾期一年以上且尚未回款、未单独计提坏账准备的应收款项具体情况如下：

单位：万元

期末时点	序号	客户名称	逾期金额	占逾期总额的比例	逾期账龄	坏账准备计提金额	坏账准备计提比例
2022年12月31日	1	江苏华恩风电设备有限公司	15.00	0.04%	1-2年	4.50	30%
	2	新清环境技术（连云港）有限公司	4.57	0.01%	1-2年	1.37	30%
	3	刻意创键计算机配套设备（上海）有限公司	1.39	0.00%	1-2年	0.42	30%
	4	东莞市恒誉模型模具有限公司	67.70	0.20%	4-5年	67.70	100%
	5	滁州市科信电子有限公司	2.26	0.01%	1-2年	0.68	30%
	6	中启胶建集团有限公司	6.10	0.02%	1-2年	1.83	30%
		小计		97.02	0.28%		76.50
2021年12月31日	1	德州康普赛特化工产品有限公司	93.42	0.56%	1-2年	28.03	30%
	2	苏州力仓新能源有限公司	82.19	0.49%	1-2年	24.66	30%
	3	东莞市恒誉模型模具有限公司	69.70	0.42%	3-4年	69.70	100%
	4	河源万平医疗科技有限公司	18.91	0.11%	1-2年	5.67	30%
	5	东莞市华光实业有限公司	1.42	0.01%	1-2年	0.42	30%
	6	其他	2.24	0.02%	-	0.85	37.95%
		小计		267.88	1.61%		129.33
2020年12月31日	1	山东双一科技股份有限公司武城分公司	58.67	0.44%	1-2年	17.60	30%
	2	东莞市恒誉模型模具有限公司	82.86	0.62%	2-3年	41.43	50%

期末时点	序号	客户名称	逾期金额	占逾期总额的比例	逾期账龄	坏账准备计提金额	坏账准备计提比例
	3	深圳市新鸿运光电科技有限公司	1.89	0.01%	1-2年	0.57	30%
	4	上海孚熙新材料科技有限公司	1.37	0.01%	1-2年	0.41	30%
	5	江门市新侨光电科技有限公司	1.00	0.01%	2-3年	0.50	50%
	6	东台迈盛智能科技有限公司	1.00	0.01%	1-2年	0.30	30%
		<b>小计</b>	<b>146.79</b>	<b>1.10%</b>	-	<b>60.81</b>	<b>41.43%</b>

由上表可见，报告期各期末逾期一年以上且尚未回款、未单独计提坏账准备的应收账款占逾期总额比例分别为 1.10%、1.61%和 0.28%，占比较小，且公司已按照应收账款的坏账计提政策，对上述应收账款按比例计提了坏账准备，计提坏账准备占比分别达到了 41.43%、48.28%和 78.85%，应收账款坏账准备计提比例较高，该部分应收账款的坏账准备已充分计提。

## (二) 报告期部分应收账款长期挂账未收回、未核销的原因

### 1、报告期逾期一年以上的应收账款情况

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
逾期1年以上的应收账款余额	295.79	469.82	434.13
逾期应收账款总额	34,091.11	16,622.40	13,337.62
逾期1年以上的应收账款余额占总额比例	0.87%	2.83%	3.25%

### 2、报告期内主要长期挂账未收回、未核销的应收账款情况

报告期内，发行人对应收款项进行积极催收并对应收款项可回收情况进行评估，将债务人破产、注销、取得法院的终止执行裁定书且经评估无法收回的应收款项认定其实际已坏账，经管理层审批后予以核销处理。报告期内，公司长期挂账未收回、未核销的应收账款情况如下：

单位：万元

期末时点	序号	主要客户名称	应收账款余额	占比	逾期账龄	应收账款状况	坏账准备计提金额
2022年12月31日	1	深圳市阿里山电子集团有限公司	192.68	65.14%	5年以上	催收中	192.68
	2	东莞市恒誉模型模具有限公司	67.70	22.89%	4-5年	回款中	67.70
	3	江苏华恩风电设备有限公司	15.00	5.07%	1-2年	催收中	4.50
	4	中启胶建集团有限公司	6.10	2.06%	1-2年	催收中	1.83
	5	深圳市色彩光电有限公司	5.45	1.84%	3-4年	催收中	5.45
	6	其他	8.87	3.00%	1-2年	催收中	3.12
			小计	295.79	100.00%		
2021年12月31日	1	苏州力仓新能源有限公司	82.19	17.49%	1-2年	催收中	24.66
	2	德州康普赛特化工产品有限公司	93.42	19.89%	1-2年	催收中	28.03
	3	东莞市恒誉模型模具有限公司	69.70	14.84%	3-4年	回款中	69.70
	4	深圳市阿里山电子集团有限公司	192.68	41.01%	5年以上	诉讼中	192.68
	5	河源万平医疗科技有限公司	18.91	4.02%	1-2年	诉讼中	5.67
	6	其他	12.93	2.75%		催收中等	6.18
			小计	469.82	100.00%		
2020年12月31日	1	深圳市阿里山电子集团有限公司	192.68	44.38%	4-5年 114.79；5年以上年 77.89	诉讼中	192.68

期末时点	序号	主要客户名称	应收账款余额	占比	逾期账龄	应收账款状况	坏账准备计提金额
	2	东莞市恒誉模型模具有限公司	82.86	19.09%	2-3年	回款中	41.43
	3	山东双一科技股份有限公司武城分公司	58.67	13.51%	1-2年	诉讼中	17.60
	4	江西好英王光电有限公司	30.25	6.97%	2-3年 0.33; 5年以上 29.92	诉讼中	30.25
	5	广州广逆三维科技有限公司	28.30	6.52%	3-4年	催收中	28.30
	6	其他	41.37	9.53%		诉讼、催收中	37.91
		小计	<b>434.13</b>	<b>100.00%</b>			<b>348.17</b>

报告期各期末，公司长期挂账未收回、未核销的应收账款都是经过判断认为客户经营情况正常，尚未实际坏账，尚在催收或诉讼中的，公司认为尚可以收回的应收账款，因而未予以核销。

### (三) 公司逾期应收账款占比与可比公司的差异情况

#### 1、逾期应收账款占比与可比公司的差异情况

单位：万元

项目		2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
惠柏新材	逾期的应收账款金额	<b>34,091.11</b>	16,622.40	13,337.62
	应收账款账面余额	<b>73,336.55</b>	51,660.06	42,005.85
	逾期应收账款占比	<b>46.49%</b>	32.18%	31.75%
上纬新材		<b>8.88%</b>	8.62%	4.80%
宏昌电子		<b>未披露</b>	11.70%	8.29%

由上表可知，同行业可比公司中上纬新材、宏昌电子应收账款的逾期比例低于本公司。与宏昌电子的差异主要是因为公司与宏昌电子相比主要客户所在行业相差较大，公司下游客户主要集中在风电行业，而宏昌电子下游客户主要集中在电子类产品行业。双方下游所在行业不同，在经营环境、信用政策、资金回笼状况等方面均差别较大，造成了公司与宏昌电子相比逾期应收账款占比较高的情况；与上纬新材的差异除了来自于下游客户也有所不同外，公司给予客户的信用期限较短也是原因之一。根据上纬新材招股说明书披露，上纬新材的信用期通常是3-6个月，而惠柏新材给予客户的信用期通常为1-3个月。因此，公司与上纬新材和宏昌电子在业务结构、下游主要客户所在行业、授予客户的信用期限长短等方面的不同，是造成公司逾期应收账款占比与同行业可比公司差异的主要原因。

考虑到可比公司中聚合科技与公司业务结构较接近，客户重叠率较高，第一大客户同样为明阳智能。因此，公司将相关数据比照聚合科技披露口径重新统计后进行比较，情况如下：

期末时点	聚合科技				惠柏新材			
	未逾期及逾期1年以内		逾期1年以上		未逾期及逾期1年以内		逾期1年以上	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022年12月31日	未披露	-	未披露	-	73,040.76	99.60%	295.79	0.40%
2021年12月31日	21,773.26	95.93%	924.30	4.07%	51,190.24	99.09%	469.82	0.91%
2020年12月31日	8,349.16	93.90%	542.40	6.10%	41,571.71	98.97%	434.13	1.03%

经对比发现，相比聚合科技，公司报告期各期末未逾期及逾期1年以内应收账款余额占比均保持在98%以上，报告期内均高于聚合科技。这得益于公司持续加强对逾期客户的信用管理、加强对销售回款的业绩考核、加强逾期应收账款的催收，建立了良好的应收账款内部控制制度和严格的资金回款责任制度，下游客户付款相对及时，也体现出公司产品良好的市场竞争力及较好的应收账款管理能力。

四、说明2019年、2020年公司采用账龄分析法按预期信用损失率计提坏账准备的账龄分类、计提比例与同行业上市公司存在差异的原因，说明应收账款坏账准备计提的谨慎性与合理性；模拟测算如采用同行业可比公司平均应收账款坏账计提比例计提坏账，对公司报告期内利润规模的影响。

(一)说明2019年、2020年公司采用账龄分析法按预期信用损失率计提坏账准备的账龄分类、计提比例与同行业上市公司存在差异的原因，说明应收账款坏账准备计提的谨慎性与合理性

报告期内，公司各期末应收账款计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

逾期账龄	坏账计提比例			
	上纬新材	宏昌电子	聚合科技	惠柏新材
未逾期	0.15%	-	3.00%	0.50%
逾期1-30天	1.13%	-		1.00%
逾期30-60天		1.00%		

逾期账龄	坏账计提比例			
	上纬新材	宏昌电子	聚合科技	惠柏新材
逾期 61-90 天		5.00%		
逾期 91-120 天	21.64%	10.00%		
逾期 121-180 天		25.00%		
逾期 181-270 天	73.83%	50.00%		5.00%
逾期 271-365 天	100.00%			
逾期 1-2 年	100.00%	100.00%	10.00%	30.00%
逾期 2-3 年	100.00%	100.00%	20.00%	50.00%
逾期 3-4 年	100.00%	100.00%	30.00%	100.00%
逾期 4-5 年	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
逾期 5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：上表中上纬新材的坏账计提比例由其披露的 2019 至 2021 年 6 月年报或半年报数据平均计算得到。

由上表可见，同行业可比公司中，与公司主要产品结构、下游客户相近的聚合科技在坏账准备计提比例水平上与公司较为接近，公司整体的坏账准备计提比例要高于聚合科技；而与公司在主要产品结构、下游客户构成方面均相差较大的上纬新材、宏昌电子，其坏账准备计提比例与公司相差较大。因此，下游主要客户所在行业的不同，是构成公司与可比公司坏账准备计提比例差异的主要原因。与聚合科技相比，公司的坏账准备计提比例是谨慎的、合理的。

## （二）模拟测算如采用同行业可比公司平均应收账款坏账计提比例计提坏账，对公司报告期内利润规模的影响

在同行业中，公司与聚合科技的主要产品结构、下游客户相近，若公司按聚合科技的坏账比例计提，则报告期各期净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对净利润的影响（“-”表示净利润减少）	-219.22	-129.01	-413.54
占净利润的比例	-14.29%	-1.92%	-7.32%

由上表可见，2020 年至 2022 年度，公司根据同行业可比公司应收账款坏账计提比例模拟测算的金额对净利润的影响数为分别为-413.54 万元、-129.01 万元和-219.22 万元，占净利润的比例分别为-7.32%、-1.92%和-14.29%，对各期净利

润影响比例较小。2022年，公司根据同行业可比公司应收账款坏账计提比例模拟测算的金额对净利润的影响数为-219.22万元，占净利润的比例达到-14.29%，主要系受主要客户回款周期较长，应收账款余额增长较多所致。

综上，无论从坏账准备计提比例的比较，或是模拟测算金额与已计提坏账准备金额的比较来看，公司在应收账款坏账准备的计提方面都是谨慎与合理的。

五、说明公司与上海客属的合作背景、交易金额及占同类原材料采购总额的比例，对供应商的内控制度是否完善且执行有效，供应商断供对公司经营的影响及采取的应对措施；结合客户、供应商的业绩情况，说明公司主要客户及供应商是否存在经营异常情形及对公司经营的影响。

（一）公司与上海客属的合作背景、交易金额及占同类原材料采购总额的比例

巴沙木（也称为轻木）是风电叶片的主要原材料之一，2019年国内市场巴沙木短缺，造成公司客户部分风电叶片无法顺利加工，对客户项目实施和公司产品销售造成一定影响。由于预计2020年度为风电抢装年，巴沙木需求量大，市场上可能会继续出现巴沙木短缺的情况，公司计划采购巴沙木，用于与风电叶片用环氧树脂配套销售，以保证自身风电叶片用环氧树脂的销售和满足客户生产需求。

公司2020年1月开始向上海客属采购轻木BLOCK成品，首次数量1,170.00m<sup>3</sup>，合同签订后公司依约支付了全部货款1,380.60万元，上海客属分多次供货，并于2020年6月底完成了全部供货。

2020年5月7日，公司子公司上海大广瑞与上海客属签订了合同号为SHKS2020050701的购销合同，约定上海客属向上海大广瑞提供轻木BLOCK成品，数量600m<sup>3</sup>。上海大广瑞在2020年6月10日前支付了全部货款768万元，上海客属依约完成全部供货。

上海大广瑞与上海客属于2020年5月7日同时签订了合同号为SHKS2020050702的购销合同，约定上海客属向上海大广瑞提供轻木BLOCK成品，数量900m<sup>3</sup>，上海客属应于2020年6月10日、7月5日及7月30日前分别交货200m<sup>3</sup>、350m<sup>3</sup>及350m<sup>3</sup>。上海大广瑞依约在2020年6月10日前支付了

全部货款 1,215 万元。上海客属于 2020 年 7 月 31 日交付货物 197.92m<sup>3</sup>，共计 267.19 万元，截止 2020 年 12 月 31 日，未交付货款价值 947.81 万元。

2020 年 7 月 7 日，上海大广瑞与上海客属再次签订购销合同，合同号：SHKS2020070701，该合同约定上海客属向上海大广瑞提供轻木 BLOCK 成品，数量 900m<sup>3</sup>，上海客属应于 2020 年 8 月 30 日之前交货 900m<sup>3</sup>。签订合同后上海大广瑞于 2020 年 7 月 16 日支付了全部货款 1,260 万元。因上海客属未能按照合同约定交付货物，故上海大广瑞与上海客属于 2020 年 11 月 6 日签订补充协议，约定上海客属先于 2020 年 10 月 16 日退还上海大广瑞 200 万元，2020 年 12 月 15 日之前向上海大广瑞退还剩余的货款 1,060 万元或者向上海大广瑞交付 757.14m<sup>3</sup> 的轻木 BLOCK 成品，并且需向上海大广瑞退还实际销售价格的差价。上海大广瑞在收到 200 万元退款后，至今只收到部分轻木 BLOCK 成品，未交付货款价值 460.78 万元。

因上海客属违约，公司提起诉讼，将与上海客属相关的款项由预付账款转入其他应收款，合计金额为 1,408.59 万元，并全额计提坏账准备。

2020 年，公司向上海客属采购轻木 BLOCK 成品 2,448.22 立方米，金额 2,732.92 万元，占当年公司采购轻木 BLOCK 成品总额的 65.96%。

## **(二) 对供应商的内控制度是否完善且执行有效**

公司按照《公司法》、《证券法》和《公司章程》的规定，建立了以《公司章程》为基础，以《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等为主要架构的规章制度，形成了股东大会、董事会、监事会和在董事会领导下的经理层为架构的决策、经营管理及监督体系。在对供应商的管理等方面制定了包括《外部方控制程序》《供应商评分管理办法》《各类核决权限管理制度》《采购及付款循环制度》。

公司已按照《企业内部控制基本规范》等相关法律法规的要求，供应商的相关内部控制制度完善且执行有效。

## **(三) 供应商断供对公司经营的影响及采取的应对措施**

巴沙木是风电叶片制作的重要原材料之一，并不是公司风电叶片用环氧树脂的原材料。公司采购巴沙木主要系 2019 年国内市场轻木供应稀缺，部分客户业

务受到影响，间接影响到公司风电叶片用环氧树脂业务，因此公司 2020 年计划采购部分轻木用于与风电叶片用环氧树脂配套销售，以保证公司风电叶片用环氧树脂的销售。虽然上海客属 2020 年 7 月底开始便不再向公司交付巴沙木，但由于 2020 年度国内巴沙木供应量比较充足，而受风电抢装影响，公司风电叶片用环氧树脂供不应求，因而上海客属的断供并未对公司生产经营和产品销售造成任何影响。

2021 年度，国内市场巴沙木供应量依然较为充足，考虑到巴沙木贸易存在一定的风险，公司正逐步减少巴沙木贸易金额并计划逐步退出该领域。2022 年度公司不再从事巴沙木贸易业务。

**（四）结合客户、供应商的业绩情况，说明公司主要客户及供应商是否存在经营异常情形及对公司经营的影响**

2022 年 1—6 月，公司主要客户经营情况如下：

单位：万元

主要客户	公司类型	营业收入	净利润	是否被列入经营异常名录	是否被列入严重违法失信企业名单	被人民法院列入失信被执行人名单	是否存在吊销营业执照等经营异常情形
明阳智能	上市公司	1,423,795.77	244,271.78	否	否	否	否
连云港中复连众复合材料集团有限公司	国有企业	未取得	未取得	否	否	否	否
时代新材	上市公司	713,403.23	12,896.16	否	否	否	否
艾郎科技	IPO 申报企业	未取得	未取得	否	否	否	否
青岛飞洋	非上市民营企业	未取得	未取得	否	否	否	否

注：上表中数据取自主要客户公开披露的定期报告。

由上表所示，2022 年 1-6 月公司主要客户中，明阳智能、时代新材分别实现净利润 244,271.78 万元、12,896.16 万元，呈现较强的盈利能力。通过查阅公司客户工商信息，公司主要客户经营情况正常，不存在被列入经营异常名录、被列入严重违法失信企业名单、被人民法院列入失信被执行人名单和吊销营业执照等经营异常情形。

截至目前，公司主要供应商基本情况如下：

主要供应商	公司类型	注册资本	成立日期	人员规模	是否被列入经营异常名录	是否被列入严重违法失信企业名单	被人民法院列入失信被执行人名单	是否存在吊销营业执照等经营异常情形
南亚电子材料(昆山)有限公司	外资企业	46,380 万美元	2000-08-07	3000-3999 人	否	否	否	否
江苏扬农锦湖化工有限公司	中外合资企业	30,000 万	2008-11-07	100-199 人	否	否	否	否
长春化工(盘锦)有限公司	外资企业	61,000 万美元	2011-01-25	600-699 人	否	否	否	否
岳阳昌德新材料有限公司	民营企业	8,000 万人民币	2017-09-29	100-199 人	否	否	否	否
安徽新远科技股份有限公司	民营企业	12,904.5342 万	2004-07-19	400-499 人	否	否	否	否

由于公司供应商均不属于上市公司或新三板挂牌公司，因而未能取得公司主要供应商经营业绩情况。通过查阅公司供应商工商信息，公司主要供应商经营情况正常，不存在被列入经营异常名录、被列入严重违法失信企业名单、被人民法院列入失信被执行人名单和吊销营业执照等经营异常情形，均处于正常经营状态，对公司经营不会构成不利影响。

六、列示报告期应收票据及应收款项融资中银行承兑汇票、商业承兑汇票的主要客户情况，包括客户名称、应收票据金额及占比、销售内容等，分析应收票据金额同其销售金额的匹配性。

报告期内各期末主要银行承兑汇票、商业承兑汇票主要客户情况如下：

单位：万元

期末时点	主要客户名称	银行承兑汇票	商业承兑汇票	合计	余额占期末总余额比例	销售金额	销售内容
2022.12.31	株洲时代新材料科技股份有限公司	13,790.92	2,969.24	16,760.16	31.83%	25,361.54	风电叶片用环氧树脂
	明阳智慧能源集团股份有限公司	13,292.04	2,334.99	15,627.04	29.67%	67,398.94	风电叶片用环氧树脂
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	4,614.58	7,053.12	11,667.70	22.16%	40,349.27	风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂
	青岛飞洋商贸有限公司	1,916.21	-	1,916.21	3.64%	3,421.92	新型复合材料用环氧树脂
	国电联合动力技术有限公司	1,000.00	200.00	1,200.00	2.28%	2,270.94	风电叶片用环氧树脂
2021.12.31	明阳智慧能源集团股份有限公司	7,000.00	12,600.00	19,600.00	36.15%	66,184.54	风电叶片用环氧树脂
	株洲时代新材料科技股份有限公司	9,656.58	5,356.14	15,012.72	27.69%	44,661.24	风电叶片用环氧树脂
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	605.00	4,775.75	5,380.75	9.92%	14,641.26	风电叶片用环氧树脂
	上海玻璃钢研究院东台有限公司	2,776.80	-	2,776.80	5.12%	3,052.99	风电叶片用环氧树脂
	湖南创一工业新材料股份有限公司	594.04	2,125.48	2,719.52	5.02%	1,608.71	风电叶片用环氧树脂

期末时点	主要客户名称	银行承兑汇票	商业承兑汇票	合计	余额占期末总 余额比例	销售金额	销售内容
2020.12.31	株洲时代新材料科技股份有限公司	4,228.69	1,254.49	5,483.18	29.81%	28,839.06	风电叶片用环氧树脂
	湖南创一工业新材料股份有限公司	2,400.00	1,772.19	4,172.19	22.68%	9,517.70	风电叶片用环氧树脂
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	1,500.00	2,284.37	3,784.37	20.57%	7,210.81	风电叶片用环氧树脂
	上海玻璃钢研究院有限公司	1,356.37		1,356.37	7.37%	3,727.52	风电叶片用环氧树脂
	湖南中科宇能科技有限公司	600.00		600.00	3.26%	3,854.07	风电叶片用环氧树脂

由上表可知，报告期应收票据及应收款项融资中银行承兑汇票、商业承兑汇票的主要客户以风电叶片用环氧树脂客户和新型复合材料用环氧树脂客户为主。2021年，公司对创一新材销售额为1,608.71万元，而期末对其应收票据余额为2,719.52万元，主要系创一新材与时代新材合作模式发生变化，2021年第二季度起创一新材不再直接向公司采购风电叶片用环氧树脂，因而期末应收票据主要由2020年公司对创一新材的销售所产生；2022年对创一新材销售额为**226.02万元**，而期末对其应收票据余额为**379.17万元**。除此之外，公司应收票据主要客户基本为报告期内公司的**前十大客户**，公司当年度对其销售金额大多远大于应收其期末票据余额，报告期各期公司对其应收票据余额同其销售金额匹配。

七、分析各期末银行承兑汇票、商业承兑汇票余额变动的合理性，2019 年商业承兑汇票余额大幅增长的原因；说明报告期各期应收票据期后兑付情况，是否存在逾期情形。

（一）分析各期末银行承兑汇票、商业承兑汇票余额变动的合理性，2019 年商业承兑汇票余额大幅增长的原因

报告期各期末，公司银行承兑汇票、商业承兑汇票余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
银行承兑汇票			
余额	<b>40,363.16</b>	26,306.11	12,953.37
变动额	<b>14,057.05</b>	13,352.74	6,167.25
变动率	<b>53.44%</b>	103.08%	90.88%
商业承兑汇票			
余额	<b>13,306.37</b>	27,915.77	5,441.97
变动额	<b>-14,609.40</b>	22,473.80	-4,170.00
变动率	<b>-52.33%</b>	412.97%	-43.38%
应收票据合计			
余额	<b>53,669.53</b>	54,221.88	18,395.34
变动额	<b>-552.35</b>	35,826.54	1,997.25
变动率	<b>-1.02%</b>	194.76%	12.18%
营业收入			
当期发生额	<b>177,540.43</b>	168,863.04	143,234.78
变动额	<b>8,677.39</b>	25,628.26	88,099.70
变动率	<b>5.14%</b>	17.89%	159.79%

由上表可知，2020 年度公司营业收入大幅增长 159.79%，而年末应收票据余额仅增长 12.18%，主要系 2020 年度随着风电抢装潮的来临，为保证自身生产需求，明阳智能与公司签订战略合作协议，通过预付货款并优化付款方式和条件以保证公司生产规模，但要求公司满足其需求量并给予其折扣；公司其他客户为保证自身需求量，也不同程度优化付款方式和条件，使得公司有足够资金采购原材料投入生产。因而，2020 年度公司营业收入大幅增长，而年末应收票据余额增幅不大。

2021 年末，公司与明阳智能的战略协议不再执行，同时由于基础环氧树脂

和固化剂价格的上涨，风电叶片用环氧树脂价格亦开始上涨，公司及下游客户均因原材料价格上涨而出现不同程度的资金紧张，因而期末应收票据余额大涨。

2022 年末，公司应收票据余额较 2021 年末略有减少。

总体而言，公司应收票据余额变动与营业收入变动和风电行业景气度等相匹配。但商业票据余额变动比较大，主要系公司与明阳智能、创一新材和时代新材等主要客户合同中并未约定用于支付货款的票据类型，客户可以根据自身情况和公司要求选择支付银行承兑汇票或商业承兑汇票。2019 年度，公司新增银行授信可以使用商业承兑汇票向银行质押开具应付票据，接受了更多的商业承兑汇票作为应收账款的结算方式，年末公司对时代新材和创一新材应收商业承兑汇票余额分别为 4,078.85 万元和 2,361.00 万元，因而使得 2019 年末公司商业承兑汇票余额大幅增长。

**(二) 说明报告期各期应收票据期后兑付情况，是否存在逾期情形。**

报告期末应收票据余额及期后兑付情况：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	40,363.16	26,306.11	12,953.37
商业承兑汇票	13,306.37	27,915.77	5,441.97
<b>合计</b>	<b>53,669.53</b>	<b>54,221.88</b>	<b>18,395.34</b>
期后结转：			
贴现	40,398.61	27,379.05	5,000.00
背书转让	9,115.01	9,335.30	9,740.42
到期承兑	224.88	12,404.07	1,258.23
质押开具应付票据	3,125.88	5,103.46	2,396.69
<b>合计</b>	<b>52,864.39</b>	<b>54,221.88</b>	<b>18,395.34</b>

注：期后兑付情况截至日为 2023 年 3 月 10 日。

由上表可知：应收票据用于背书、贴现、向银行质押开具应付票据，期后兑付情况良好，无逾期情形，未发生兑付方不予兑付、持票人向本公司追索的情形。

公司 2020 年末、2021 年末不存在应收票据逾期未兑付情形，2022 年末偶发一笔因承兑人原因导致的应收票据逾期未兑付情况，金额 62 万元，截止本回复出具日该笔款项已收回，未兑付情况已消除。

## 八、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解销售与收款流程财务报告内部控制的设计与执行，在此基础上对销售与收款流程执行了穿行测试。对于收入相关的关键控制，如资信状况评估管理、销售合同审批、收入确认和应收款项的对账等控制进行了运行有效性的测试；

2、在实施上述控制测试的基础上，主要执行了以下核查程序，主要包括：

（1）获取主要客户销售合同，查阅有关客户收货以及与商品所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款（包括交货条款、退换货条款），以检查公司收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

（2）抽取样本，将本报告期记录的收入核对至相关的合同或订单、出库单、客户签收记录、销售发票、报关单、提单或寄卖单等支持性文件，以评价收入是否按照本公司的会计政策予以确认；

（3）对主要客户进行实地走访，对报告期内销售收入的主要客户进行现场访谈和实地察看。在对客户进行现场访谈和实地察看中，关注客户办公环境、仓库情况、经营规模，询问其与公司的主要交易条款（如收款方式、退货及换货条款等）及其销售发行人产品的情况（如销售的季节性波动情况、进货价格、销售周期、最终客户群体、销售毛利率及与其他同行业产品的市场竞争情况等），关注这些观察或询问到的信息与在审计中了解的情况是否相符；询问上述客户其与公司是否存在关联方关系，询问是否存在客户和供应商的法人代表存在关联方关系的情况；对主要客户进行背景调查，利用可获得的公开资料（天眼查及公司网页等）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间），关注其法人代表、经营者是否为公司的股东、高管或董事，关注其工商登记的注册地址与审计过程中获取的地址信息（如询证函地址信息等）进行核对；

（4）抽取样本，向公司报告期内客户寄发询证函。通过函证程序确认的应收账款占比分别是：91.36%、89.53%和 **88.32%**。

对于回函不符的函证，中介机构要求公司就相关不符事项与客户进行账务核

对。中介机构了解并核实差异形成原因及其合理性，复核了公司编制的函证调节表，并检查相关销售合同、销售发票、产品的出库单、客户验收单、期后回款记录等支持性文件。鉴于函证差异发生原因系双方入账时间差异性，属于企业账务处理过程中的常见情形，经调节确认后相关情况具有合理性。

对于部分未回函的询证函，执行了替代性程序，核对至出库单、销售合同、发票、签收单、提单、报关单及期后收款记录。

中介机构对报告期内发行人主要客户期末应收账款情况进行了函证，各期末应收账款函证情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款余额 (A)	<b>73,336.55</b>	51,660.06	42,005.85
发函金额(B)	<b>64,772.76</b>	46,251.58	38,378.02
发函比例 (C=B/A)	<b>88.32%</b>	89.53%	91.36%
回函金额(D)	<b>64,708.42</b>	46,251.58	38,310.26
未回函替代程序 确认金额(E)	-	-	67.76
回函及替代测试 合计确认金额 (F=D+E)	<b>64,708.42</b>	46,251.58	38,378.02
回函及替代测试 合计确认比例 (G=F/A)	<b>88.32%</b>	89.53%	91.36%

(5) 分产品列示应收账款和营业收入的构成情况，对不同产品类别的应收账款周转率的合理性进行分析，对比同行业上市公司的应收账款周转率及不同年度内应收账款周转率；

(6) 检查报告期各期应收账款期后回款情况，编制应收账款期后回款明细表，对回款较慢的客户情况进行分析，分析逾期1年以上的应收账款单项计提的坏账计提是否充分；

(7) 了解公司的应收账款坏账准备计提政策，对比发行人与可比公司应收账款账龄分析法计提比例，分析发行人应收账款坏账计提比例与同行业可比公司是否存在较大差异，分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性；

(8) 列式报告期内应收票据的主要客户情况，分析应收票据金额同其销售

金额的匹配性，检查应收票据的期后兑付情况；

(9) 针对上海客属，保荐机构、申报会计师对该供应商内部控制流程执行了穿行测试，具体情况如下：

①抽查了公司 2020 年 4 月和 2020 年 6 月关于轻木 BLOCK 的《需求计划预估表》，需求数量为 1,500 m<sup>3</sup> 和 900 m<sup>3</sup>；《需求计划预估表》经办人为营业部助理，由营业部主管、总经理、生产部部长、生产部经理审批；

②查阅上海客属《供方调查表》、《供方评审表》，评审结论为“合格”，评审结果经总经理审批；

③查阅了公司管理部副经理在 2020 年 3 月 25 日的《轻木 BLOCK 实地查看记录表》；

④获取轻木 BLOCK 成品 1,500 m<sup>3</sup> 和 900 m<sup>3</sup> 的《请购单》，请购单均经生产部部长、总经理审批；

⑤获取公司与上海客属签订的轻木 BLOCK 的购销合同，购销合同均经过法务审核，总经理审批；

⑥获取公司支付给上海客属采购轻木 BLOCK 的《付款审批单》，《付款审批单》经总经理、财务部经办、财务部经理审批。

整个采购流程均已按照公司的内部制度执行。审批人员符合公司的授权权限。

## (二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内主要产品类型的应收账款与营业收入变动相匹配；总体而言，随着风电行业行情向好，公司与同行业上市公司应收账款周转率变动趋势相同，报告期内应收账款周转率均有所增长。但由于公司与同行业公司在规模、产品结构及风电叶片用环氧树脂收入增长幅度不同，公司与同行业公司各年度应收账款周转率存在一定差异，但不存在明显异常情况。

2、报告期内应收账款期后回款状况良好；公司对创一新材与中科宇能应收账款回款较慢主要由客户资金紧张所致，公司已持续追踪回收。截至 2022 年 3 月 31 日，对创一新材与中科宇能 2020 年末应收账款均已经收回。

3、客户逾期支付的应收账款总体回款情况良好，对于逾期 1 年以上的应收账款坏账准备计提充分。报告期各期末，公司长期挂账未收回、未核销的应收账款都是经过判断认为客户经营情况正常，尚未实际坏账，尚在催收或诉讼中的，公司认为尚可以收回的应收账款，因而未予以核销。公司与上纬新材和宏昌电子在业务结构、下游主要客户所在行业、授予客户的信用期限长短等方面的不同，是造成公司逾期应收账款占比与同行业可比公司差异的主要原因；相比聚合科技，公司报告期各期末未逾期及逾期 1 年以内应收账款余额占比均保持在 98% 以上，**2020 年末、2021 年末均高于聚合科技。**

4、下游主要客户所在行业的不同，是构成公司与可比公司坏账准备计提比例差异的主要原因；根据同行业可比公司应收账款坏账计提比例模拟测算的金额对各期净利润影响比例较小；无论从坏账准备计提比例的比较，或是模拟测算金额与已计提坏账准备金额的比较来看，公司在应收账款坏账准备的计提方面都是谨慎与合理的。

5、由于预计 2020 年度为风电抢装年，市场上可能会继续出现轻木短缺的情况，公司向上海客属采购轻木，用于与风电叶片用环氧树脂配套销售，2020 年，公司向上海客属采购轻木金额 2,732.92 万元，占当年公司采购轻木总额的 65.96%。公司对供应商的内控制度完善且执行有效。上海客属的断供并未对公司生产经营和产品销售造成任何影响。公司主要客户及供应商不存在经营异常情形。

6、公司应收票据余额变动与营业收入变动和风电行业景气度等相匹配，**公司 2020 年末、2021 年末不存在逾期未兑付情形，2022 年末偶发一笔因承兑人原因导致的应收票据逾期未兑付情况，金额 62 万元，截止本回复出具日该笔款项已收回，未兑付情况已消除。**

## 问题 9.关于存货

申报文件显示：

(1) 发行人存货账面价值分别为 3,927.34 万元、5,687.35 万元和 7,303.26 万元，占各期末流动资产的比例分别为 6.41%、7.98%和 7.70%。

(2) 发行人对超过质保期的原材料、半成品经过调和、过滤等加工后进行再利用。

(3) 报告期内，发行人存货周转率分别为 7.95、8.76 和 18.54。

请发行人：

(1) 说明原材料及库存商品项下细分分类金额及占比；分析主要原材料的采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性；结合库存商品与在手订单的匹配情况、期后出库情况，说明报告期库存商品余额上升的原因及合理性。

(2) 说明存货中库存商品单位成本与当期结转营业成本部分产品单位成本的比较情况及差异原因。

(3) 将风电叶片环氧树脂的存货周转率与同行业可比公司相关产品进行比较，分析公司该产品存货周转率的变化情况；进一步说明 2018 年、2019 年公司存货周转率低于可比公司、2020 年远高于行业平均水平的合理性。

(4) 对超过质保期的存货进行再利用是否符合行业惯例，相关质量控制措施是否执行有效；结合公司与同行业可比公司的存货跌价准备政策及跌价准备占存货余额比例，分析公司存货跌价准备计提情况与可比公司的差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对报告期各期末存货执行的核查程序，对存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果，发行人存货是否存在异常情形。

【回复】

一、说明原材料及库存商品项下细分分类金额及占比；分析主要原材料的采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性；结合库存商品与在手订单的匹配情况、期后出库情况，说明报告期库存商品余额上升的原因及合理性。

(一) 原材料项下细分分类金额及占比，主要原材料的采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性；

### 1、原材料项下细分分类金额及占比

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基础环氧树脂	1,054.10	26.97%	1,275.08	23.01%	1,183.77	23.53%
固化剂	1,817.41	46.50%	3,178.25	57.37%	2,911.89	57.88%
稀释剂	398.21	10.19%	685.86	12.38%	647.97	12.88%
其他	639.01	16.35%	401.11	7.24%	287.27	5.71%
合计	3,908.73	100.00%	5,540.29	100.00%	5,030.91	100.00%

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 5,030.91 万元、5,540.29 万元和 3,908.73 万元，占存货账面余额比例分别为 66.10%、57.21%和 32.35%。公司库存原材料余额中固化剂金额最大，基础环氧树脂次之，报告期各期末二者合计金额占比均在 70%以上。

### 2、主要原材料的采购量、使用量与期末库存量、库存金额的匹配性

报告期内，公司主要原材料基础环氧树脂、固化剂、稀释剂的期初结存量、采购量、使用量与期末库存量、库存金额情况如下：

单位：万元、吨

期间	原材料名称	期初库存量	采购量	使用量	期末库存量	期末库存金额	采购量/使用量
2022年度	基础环氧树脂	406.91	43,373.00	43,273.64	506.26	1,054.10	100.23%
	固化剂	929.38	15,458.24	15,795.00	592.63	1,817.41	97.87%
	稀释剂	222.25	5,176.77	5,173.09	225.92	398.21	100.07%
2021年度	基础环氧树脂	506.83	35,738.25	35,838.17	406.91	1,275.08	99.72%
	固化剂	844.46	12,186.72	12,101.80	929.38	3,178.25	100.70%
	稀释剂	331.94	4,243.36	4,353.05	222.25	685.86	97.48%
2020	基础环氧树脂	876.42	40,640.28	41,009.87	506.83	1,183.77	99.10%

期间	原材料名称	期初库存量	采购量	使用量	期末库存量	期末库存金额	采购量/使用量
年度	固化剂	1,128.98	14,392.39	14,676.91	844.46	2,911.89	98.06%
	稀释剂	35.04	5,104.58	4,807.67	331.94	647.97	106.18%

公司预计 2022 年风电叶片用环氧树脂市场需求仍保持较高水平，故公司 2021 年末备货量与 2020 年末变化不大；由于 2021 年基础环氧树脂和固化剂价格均较 2020 年均有显著增幅，故期末库存金额较期初有所提升。

2022 年，公司各项原材料采购量与使用量基本持平，由于主要原材料的采购价格较 2021 年下降明显，因此 2022 年末原材料结存金额较上年度有较大降幅。

综上所述，报告期内，公司主要原材料采购量、使用量与期末库存量、库存金额具有匹配性。

(二) 库存商品项下细分分类金额及占比；结合库存商品与在手订单的匹配情况、期后出库情况，说明报告期库存商品余额上升的原因及合理性

### 1、库存商品项下细分分类金额及占比

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	金额	金额	占比	金额	占比
风电叶片用环氧树脂	6,315.85	81.69%	3,231.51	87.42%	1,752.16	72.38%
电子电气绝缘封装用环氧树脂	182.20	2.36%	152.96	4.14%	126.49	5.23%
新型复合材料用环氧树脂	1,232.71	15.95%	311.96	8.44%	114.54	4.73%
量子点相关产品	0.01	0.00%	0.01	0.00%	5.38	0.22%
其他	-	0.00%	-	0.00%	422.18	17.44%
合计	7,730.77	100.00%	3,696.44	100.00%	2,420.75	100.00%

报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 2,420.75 万元、3,696.44 万元及 7,730.77 万元，占存货账面余额比例分别为 31.80%、38.17% 和 63.98%。报告期内，公司库存商品余额以风电叶片用环氧树脂为主，各年度占比均超过 70%。

### 2、库存商品与在手订单的匹配情况、期后出库情况，报告期库存商品余额

## 上升的原因及合理性

从库存商品项下细分分类金额及占比情况来看，公司库存商品以风电叶片用环氧树脂为主。2021 年度，受原材料价格大幅上涨影响，公司各产品库存商品余额均较 2020 年度有所上升。2022 年末，一方面 2022 年 12 月公司生产的库存商品当月未及时向客户发货，因此库存商品存量有所增加；另一方面为应对 2023 年 1 月春节假期前生产人员提前放假，因此公司在 12 月下旬较往常提高了期末库存商品的备货量，因此 12 月末的库存商品结存量增幅显著。

报告期各期末，公司风电叶片用环氧树脂的库存商品账面余额与期末在手订单的匹配情况、期后出库情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
风电叶片用环氧树脂	库存商品账面余额 A	6,315.85	3,231.51	1,752.16
	在手订单金额 B	1,105.34	19,705.65	5,811.59
	在手订单覆盖率 C=B/A	17.50%	609.80%	331.68%
	期后一个月出库金额 D	4,899.35	15,387.95	9,829.05
	期后一个月出库覆盖率 E=D/A	77.57%	476.18%	560.97%

注：上表中 2020 年至 2022 年末在手订单数据统计自公司各期末收到的明阳智能的采购订单。

由上表可见，2020 年-2021 年末公司的在手订单金额均可覆盖库存商品账面余额，期后一个月内库存商品的出库金额均高于各期末库存商品的账面余额。

2021 年末原材料价格依然处于较高水平，故公司年末库存商品金额较大，由期后销售出库情况可见，期末备存的风电叶片用环氧树脂基本实现销售，公司期末备货量具有合理性。

2022 年末，为应对 2023 年 1 月春节假期工人提前放假等不确定因素影响，公司特意较往常提升了期末库存商品的备货量，以应对 2023 年春节假期前后的发货需求，因此导致公司 2022 年末库存商品结存金额远高于以前年度。2023 年 1 月，公司期后库存商品出库覆盖率已达 77.57%，期后出库良好。此外，2023 年 1 月末，公司在手订单金额达 11,358.36 万元，已远超期末库存商品结存金额。

综上，由于风电叶片用环氧树脂需求量、原材料价格及特殊情况下备货量的

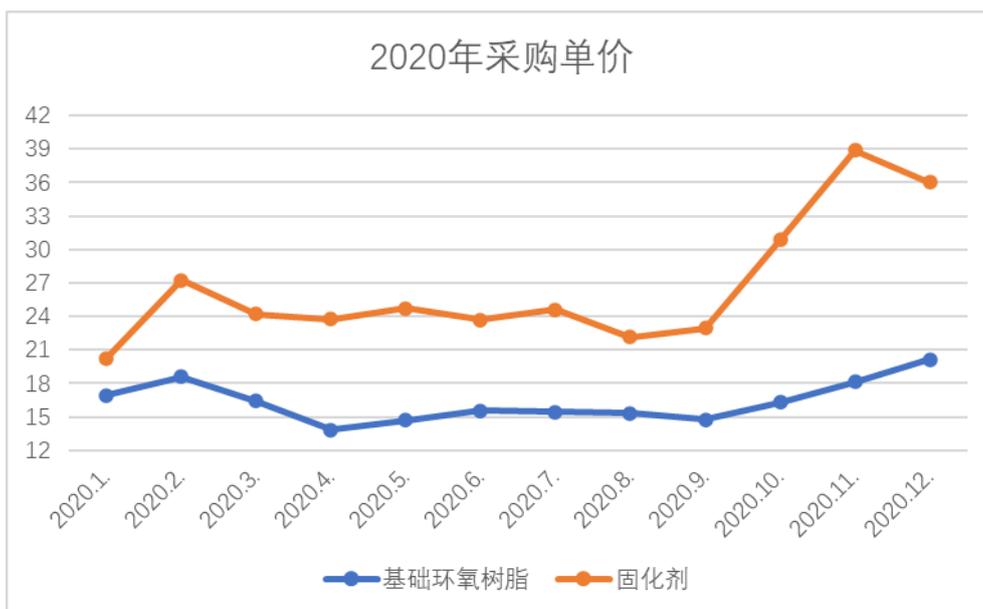
变化，导致风电叶片用环氧树脂期末库存商品余额逐年上涨具有合理性。

二、说明存货中库存商品单位成本与当期结转营业成本部分产品单位成本的比较情况及差异原因。

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>1、风电叶片用环氧树脂</b>			
单位销售成本（万元/吨）	<b>2.42</b>	2.76	1.94
期末库存商品单位成本（万元/吨）	<b>1.81</b>	2.92	2.73
单位成本差（万元/吨）	<b>0.61</b>	-0.16	-0.79
<b>2、电子电气绝缘封装用环氧树脂</b>			
单位销售成本（万元/吨）	<b>2.98</b>	2.89	2.31
期末库存商品单位成本（万元/吨）	<b>2.02</b>	3.33	2.49
单位成本差（万元/吨）	<b>0.95</b>	-0.44	-0.18
<b>3、新型复合材料用环氧树脂</b>			
单位销售成本（万元/吨）	<b>2.84</b>	2.99	2.34
期末库存商品单位成本（万元/吨）	<b>2.18</b>	3.11	2.50
单位成本差（万元/吨）	<b>0.65</b>	-0.12	-0.16

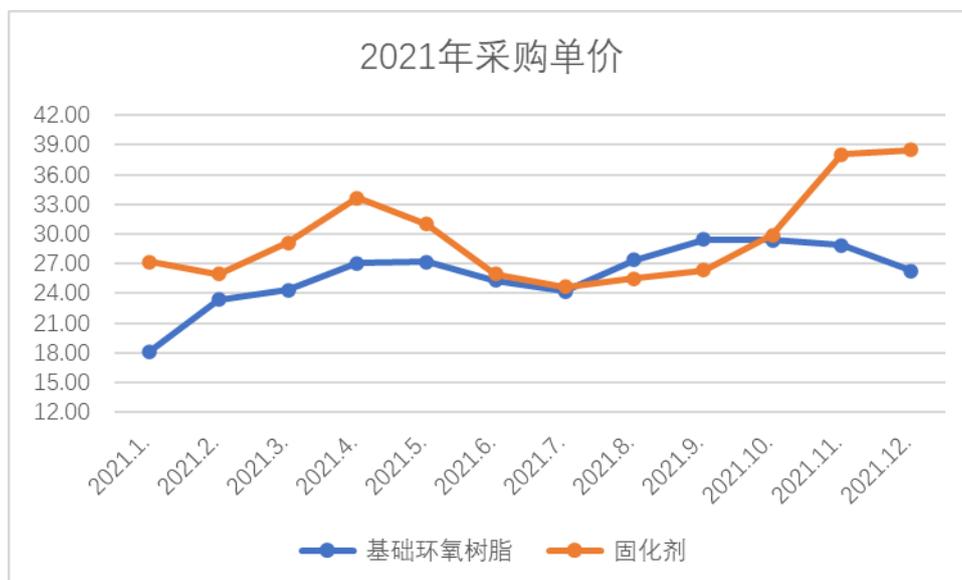
公司风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂最主要的原材料均为基础环氧树脂和固化剂，库存商品单位成本与单位销售成本受基础环氧树脂和固化剂采购价格波动影响较大。其中风电叶片用环氧树脂产品类型单一、使用原材料种类较少，原材料价格波动影响最大，其库存商品单位成本与单位销售成本与原材料走势基本相仿。报告期各期间，公司基础环氧树脂和固化剂采购价格波动情况如下：

1、2020 年，公司基础环氧树脂与固化剂采购单价波动如下：



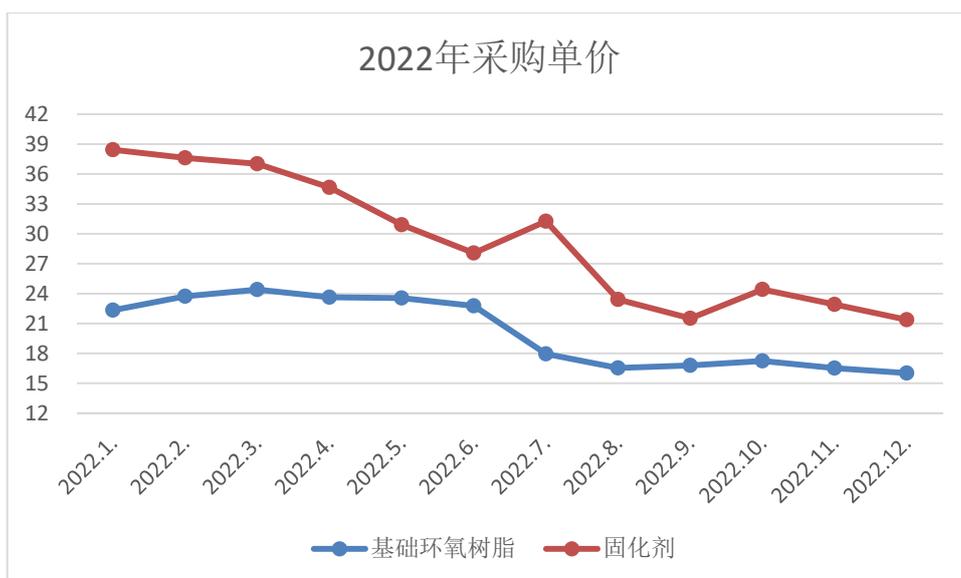
由上图可知，2020 年第四季度，基础环氧树脂和固化剂采购价格均有所增长，其中固化剂采购价格涨势明显，第四季度采购价格远高于前三季度，因而年末公司库存商品单位成本明显高于当期结转营业成本部分产品单位成本。

## 2、2021 年，公司基础环氧树脂与固化剂采购单价波动如下：



由上图可知，2021 年，公司基础环氧树脂和固化剂采购价格年末均处于全年较高水平，因而期末公司库存商品单位成本高于当期结转营业成本部分产品单位成本。

## 3、2022 年，公司基础环氧树脂与固化剂采购单价波动如下：



由上图可知，2022 年全年，公司基础环氧树脂和固化剂采购价格均处于持续降低的趋势中，因而期末公司库存商品单位成本低于当期结转营业成本的产品单位成本。

三、将风电叶片环氧树脂的存货周转率与同行业可比公司相关产品进行比较，分析公司该产品存货周转率的变化情况；进一步说明 2018 年、2019 年公司存货周转率低于可比公司、2020 年远高于行业平均水平的合理性。

(一) 风电叶片用环氧树脂的存货周转率与同行业可比公司相关产品比较，及公司该产品存货周转率的变化情况

报告期内，公司风电叶片用环氧树脂的存货周转率及同行业公司存货周转率情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司风电叶片用环氧树脂	19.78	26.71	32.13
上纬新材	10.73	10.32	11.00
聚合科技风电叶片用环氧树脂	未披露	24.12	36.74
行业平均	-	17.22	23.87

注：因上纬新材未单独列示风电叶片用环氧树脂的存货余额，故上表中采用的存货周转率为其所有产品的存货周转率。

由上表可知，报告期内，随着风电行业景气度的提高，公司风电叶片用环氧树脂的存货周转率逐年提高。2020 年，受风电行业“抢装潮”影响，公司风电

叶片用环氧树脂产销量大幅提高，其营业成本相应大幅增加，导致 2020 年度该产品存货周转率较大。2021 年度，风电叶片用环氧树脂虽然销量不及 2020 年度，但由于主要原材料基础环氧树脂和固化剂市场价格大幅提高，该产品单位售价和单位成本均大幅提升，因而产品销售收入和营业成本受影响不大，2021 年该产品存货周转率虽然较 2020 年度有所下滑，但仍保持较高水平。**2022 年末，由于库存商品当月未及时向客户发货，以及后续对春节假期出货的考量，公司期末库存商品备存量较高，导致风电叶片用环氧树脂存货周转率下降。**

公司风电叶片用环氧树脂存货周转率变动趋势与同行业公司上纬新材和聚合科技基本相同，均呈现先升后降的态势。但由于公司 2020 年度风电叶片用环氧树脂营业成本较 2019 年度增加了 223.43%，上纬新材和聚合科技分别增加了 95.77% 和 128.80%，公司该产品营业成本增幅远高于上纬新材和聚合科技；而公司与上纬新材、聚合科技风电叶片用环氧树脂生产模式都为“以销定产”，期末风电叶片用环氧树脂库存商品金额都不大，因而 2020 年度公司该产品存货周转率增幅远超上纬新材和聚合科技。2021 年度及 2022 年 6 月末，公司及同行业公司存货周转率均略有下降。

## （二）2018 年、2019 年公司存货周转率低于可比公司、2020 年远高于行业平均水平的合理性

报告期内，同行业可比公司存货周转率与本公司的比较情况如下：

单位：次/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上纬新材	10.73	10.32	11.00	10.14	9.91
聚合科技	未披露	20.10	15.11	13.56	10.54
行业平均	-	15.21	13.06	11.85	10.23
惠柏新材	14.41	17.37	18.54	8.76	7.95

由上表可知，2018 年、2019 年低于可比公司，2020 年、2021 年及 2022 年高于行业平均水平，主要系公司存货结构及风电叶片用环氧树脂收入成本增长幅度与同行业公司不同所致。

单位：万元

期间	项目	上纬新材	聚合科技	惠柏新材
2022/12/31 2022 年度	原材料	4,893.01	未披露	3,908.73
	存货账面余额	11,770.63	未披露	12,082.44
	原材料/存货比重	41.57%	未披露	32.35%
	营业成本	161,795.49	未披露	156,794.60
	存货/营业成本	7.28%	未披露	7.71%
2021/12/31 2021 年度	原材料	10,049.95	1,074.84	5,540.29
	存货账面余额	18,384.83	3,121.43	9,684.01
	原材料/存货比重	54.66%	34.43%	57.21%
	营业成本	189,717.49	57,398.44	150,236.63
	存货/营业成本	9.69%	5.44%	6.45%
2020/12/31 2020 年度	原材料	9,759.85	940.85	5,030.91
	存货账面余额	18,371.86	2,589.59	7,611.60
	原材料/存货比重	53.12%	36.33%	66.10%
	营业成本	164,664.81	30,909.99	124,862.14
	存货/营业成本	11.16%	8.38%	6.10%
2019/12/31 2019 年度	原材料	6,283.46	573.16	4,580.22
	存货账面余额	11,579.79	1,501.48	5,860.53
	原材料/存货比重	54.26%	38.17%	78.15%
	营业成本	108,432.11	17,485.30	43,476.72
	存货/营业成本	10.68%	8.59%	13.48%
2018/12/31 2018 年度	原材料	3,905.06	482.74	2,190.03
	存货账面余额	9,801.16	1,077.04	4,068.80
	原材料/存货比重	39.84%	44.82%	53.82%
	营业成本	105,584.13	11,751.67	35,913.83
	存货/营业成本	9.28%	9.16%	11.33%

由上表可知，报告期内，公司存货中原材料占比高于同行业上市公司，主要系公司会根据生产计划和原材料价格走势情况，储备一定量的原材料用于生产，导致期末库存原材料金额较高，也使得公司存货周转率与同行业公司存在一定差异。

受 2017 年风电行业不景气的影响，2018 年初公司存货金额较大。2018 年度风电行业逐渐恢复景气度，当年度基础环氧树脂及固化剂价格较为稳定，年末公

公司仅适量购入原材料用于备产，原材料占存货比例为报告期内最低，但依然高于同行业上市公司，同时受年初存货金额较大影响，存货周转率仅为 7.95 次，低于同行业上市公司的 10.23 次。

2019 年末，由于预计 2020 年度风电抢装潮即将来临，且当年度基础环氧树脂和固化剂市场价格较低，公司大量购入原材料用于备产，因而年末原材料占存货比重高达 78.15%，远高于同行业上市公司，因而年末存货余额较大。虽然风电行业向好，2019 年度营业成本有所增加，使得存货周转率增加至 8.76 次，但依然低于同行业可比公司的 11.85 次。

2020 年度，随着风电抢装潮的来临，公司与同行业可比公司风电叶片用环氧树脂销售收入和成本均大幅增加，但公司增幅远高于上纬新材和聚合科技。公司 2020 年度风电叶片用环氧树脂营业成本较 2019 年度增加了 223.43%，而上纬新材和聚合科技则分别增加了 95.77% 和 128.80%。同时，由于 2020 年第四季度基础环氧树脂和固化剂价格开始快速提升，公司仅适量购入原材料用于备产，在营业收入和营业成本大幅增加情况下，年末原材料金额与 2019 年度基本相当。因此，虽然 2020 年度同行业公司存货周转率均有所提升，但远高于同行业上市公司的风电叶片用环氧树脂营业成本增幅和对原材料采购金额的控制，使得公司存货周转率大幅增加至 18.54 次，远高于同行业公司的 13.06 次。

2021 年末，随着基础环氧树脂市场价格的回落、风电叶片行业的高水平需求量公司增加原材料采购量用于备产，期末原材料金额相对增加。另外，出于对风电行业的良好预期，公司期末备货充足，存货占成本比例较高，但依然明显低于上纬新材，导致 2021 年公司存货周转率比同行业公司高。

**2022 年末，原材料采购价格降低，原材料结存金额降低，原材料占存货的比重下降，但出于备货考量，公司库存商品结存金额较高，导致公司存货周转率有所下滑，但依然高于同行业公司。**

四、对超过质保期的存货进行再利用是否符合行业惯例，相关质量控制措施是否执行有效；结合公司与同行业可比公司的存货跌价准备政策及跌价准备占存货余额比例，分析公司存货跌价准备计提情况与可比公司的差异原因。

(一) 对超过质保期的存货进行再利用符合行业惯例，相关质量控制措施执行有效

同行业公司中，上纬新材主要产品包括风电叶片用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂，聚合科技主要产品包括风电叶片用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂。其产品与公司相似，原材料也以基础环氧树脂、固化剂和稀释剂等为主，因而存货的质保期应与公司相似，以一年以内为主。报告期内，公司与上纬新材、聚合科技存货跌价准备余额与库龄一年以上的存货余额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>1、上纬新材</b>			
库龄 1 年以上存货	未披露	未披露	未披露
存货跌价准备	未披露	未披露	未披露
存货跌价准备/库龄 1 年以上存货	-	未披露	未披露
<b>2、聚合科技</b>			
库龄 1 年以上存货	未披露	66.47	62.59
存货跌价准备	未披露	15.37	48.41
存货跌价准备/库龄 1 年以上存货	-	23.12%	77.34%
<b>3、惠柏新材</b>			
库龄 1 年以上存货	276.15	151.26	133.35
存货跌价准备	640.02	112.26	308.35
存货跌价准备/库龄 1 年以上存货	231.77%	74.22%	231.23%

由上表可知，报告期内上纬新材与聚合科技的存货跌价准备余额均小于库龄一年以上的存货余额，对超过质保期的存货上纬新材与聚合科技也没有全额计提减值准备，而是根据存货的实际情况继续使用或计提减值准备。此外，根据聚合科技招股说明书：“公司产品存在可重复生产的特点，对于个别指标未能满足客户要求而退回的，可回收后重新用于再生产。同时，对于库龄稍长的原材料及自制半成品，公司可根据原材料及自制半成品的具体性能陆续投入到产品的生产。”由此可以认为，对超过质保期的存货进行再利用符合公司原材料的物理和化学特

性，也符合行业惯例。

公司原材料以基础环氧树脂、固化剂和稀释剂为主，产品大部分也是双组份产品，即利用稀释剂改性过的环氧树脂组分和配套的固化剂组分。公司原材料和产品中，环氧树脂组分性能稳定，不易分解、挥发及变质，常温环境下可以长期保存，低温下出现固态化也可以通过烘箱加热后投入使用。相较基础环氧树脂，固化剂组分一般超过 12 个月后会逐渐开始变质，因而公司将其于仓库阴凉处密封保存，存放过程避免高温及酸、碱、强氧化剂类物质接触，尽量延长其质量的稳定性。公司仓库管理员根据原材料和产品不同的特性，对存货进行分类存储管理，对于保管不佳或预计无正常生产使用价值的，全额计提跌价准备。通过良好的存储管理，库龄 2 年以内的存货基本都可再利用。但为了保证产品的性能，超过保质期的存货再利用时，仓管部会将材料或打样成的成品交由品保部进行检测，品保部依据检测结果与产品性能标准比较，进一步判断是否可以再利用。对库龄超过 2 年的存货，虽然依然可以领用，但其质量和未来领用可能性会随着库龄增加而降低，处于谨慎性考虑公司对其全额计提减值准备。

公司结合原材料和产品物理、化学特性，对其分类妥善存储保管，并在对超过保质期的存货再利用时进行品质检测，既最大程度利用了库龄较长的存货，也有效执行了质量控制措施。

**(二) 结合公司与同行业可比公司的存货跌价准备政策及跌价准备占存货余额比例，分析公司存货跌价准备计提情况与可比公司的差异原因**

**1、公司与同行业可比公司的存货跌价准备政策对比情况**

公司名称	存货跌价准备计提政策
上纬新材	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。可变现净值为在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。为生产而持有的原材料，其可变现净值根据其生产的产成品的可变现净值为基础确定。为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算。当持有存货的数量多于相关合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。按存货类别计算的成本高于其可变现净值的差额，计提存货跌价准备，计入当期损益。
宏昌电子	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后

公司名称	存货跌价准备计提政策
	的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
聚合科技	<p>期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
惠柏新材	<p>资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。</p> <p>产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>

由上表可见，公司存货跌价准备计提政策合理，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

## 2、公司与同行业可比公司的存货跌价准备占存货余额比例对比情况

单位：万元

项目	2022年12月31日						
	本公司			可比公司			
	账面余额	跌价准备	计提比例	上纬新材	宏昌电子	聚合科技	行业平均
原材料	3,908.73	130.97	3.35%	2.72%	未披露	未披露	2.72%
周转材料	47.83	-	0.00%	0.00%	未披露	未披露	0.00%
在产品	109.54	-	0.00%	0.00%	未披露	未披露	0.00%

库存商品	7,730.77	508.82	6.58%	1.92%	未披露	未披露	1.92%
发出商品	239.83	-	0.00%	0.00%	未披露	未披露	0.00%
委托加工物资	45.74	0.23	0.51%	0.00%	未披露	未披露	0.00%
合计	12,082.44	640.02	5.30%	2.05%	未披露	未披露	2.05%
项目	2021年12月31日						
	本公司			可比公司			
	账面余额	跌价准备	计提比例	上纬新材	宏昌电子	聚合科技	行业平均
原材料	5,540.29	98.33	1.77%	0.98%	1.48%	0.00%	0.82%
周转材料	50.92	-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
在产品	126.31	-	0.00%	0.00%	3.68%	0.00%	1.23%
库存商品	3,696.44	2.87	0.08%	1.28%	6.65%	1.23%	3.05%
发出商品	270.05	11.07	4.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合计	9,684.01	112.26	1.16%	0.96%	3.38%	0.49%	1.61%
项目	2020年12月31日						
	本公司			可比公司			
	账面余额	跌价准备	计提比例	上纬新材	宏昌电子	聚合科技	行业平均
原材料	5,030.91	95.17	1.89%	0.81%	0.03%	2.35%	1.06%
周转材料	39.53	0.11	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
在产品	66.49		0.00%	0.00%	0.04%	0.00%	0.01%
库存商品	2,420.75	213.07	8.80%	4.18%	2.42%	2.67%	3.09%
发出商品	53.92		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合计	7,611.60	308.35	4.05%	2.10%	0.59%	1.87%	1.52%

由上表可见，较可比公司，2020年末、2022年末公司的存货跌价准备计提比例占存货账面余额比例更高；2021年末公司存货跌价准备计提比例占存货账面余额比例与聚合科技、上纬新材差异不大，但由于宏昌电子比例远高于其他公司，导致公司存货跌价准备计提比例占存货账面余额比例明显低于同行业可比公司平均水平。整体而言，公司存货跌价准备计提水平合理、充分。

## 五、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人存货管理制度，通过对发行人相关人员的访谈，了解存货仓储、保管、盘点等内部控制流程，并通过测试程序评估内控制度的执行效果。同时，结合发行人各类存货采购方式、安全库存以及性质特点等因素，整体

评估存货周转率的合理性；

2、获取存货清单，对存货盘点进行监盘。具体监盘程序、监盘比例及监盘结果如下：

(1) 对存货实施的监盘程序

① 监盘前

A、了解发行人存货盘存制度和相关内部控制，并对内部控制进行控制测试，评价内部制度实施的有效性；

B、获取发行人存货盘点计划，了解存货内容、性质及存放地点等信息，评估盘点方式的合理性及可操作性；

C、编制存货监盘计划，明确盘点范围、盘点时间安排、分工安排、盘点方法以及盘点区域等；

D、设计适当的盘点表和抽盘表，包括存货类别、名称、计量单位、账面数量、实盘数量、存放地点等信息；

E、根据参与监盘的项目组成员情况，合理安排监盘分工；

F、观察盘点现场，在发行人盘点存货前，确定纳入盘点范围的存货是否已经适当整理和排列，存货是否附有可明确识别的盘点标识。

② 监盘中

A、在存货盘点现场实施监盘，观察盘点计划的执行情况，盘点人员是否准确记录存货的数量和状态。观察存货的移动情况，防止遗漏或重复盘点；

B、按监盘计划要求对存货进行抽样复点，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点记录的完整性；

C、对盘点中存在的差异进行适当处理，首先查明差异原因，并根据原因情况分别进行处理；如果差异较大，应当扩大检查范围或提请发行人重新盘点；

D、盘点过程中关注存货的状态及存放时间，是否存在损毁、陈旧、过时及残次的存货；

E、对包装封箱的存货，抽取样本要求打开包装，对箱内的存货实施检查，以证实其真实性。

### ③监盘后

A、收集盘点情况汇总资料：发行人汇总每一仓库或项目的盘点结果表；发行人将实盘表与账面数量进行比较，确认盘点结果，对盘点差异情况进行复核；

B、对于盘点结果与系统中存货存在的差异，向发行人问询差异形成原因，获取相关证据材料，并核查是否涉及账务调整；

C、如实施盘点日为非资产负债表日，根据资产负债表日至盘点日之间的存货变动情况，推算资产负债表日存货情况，并与系统中的存货信息进行核对。

### (2) 执行的替代性程序

对于无法实施盘点的存货，执行的替代性程序如下：

对发出商品实施函证程序，向主要客户询证发出商品的金额、数量情况；对发出商品执行细节测试，通过获取销售合同、订单、出库单、期后结转情况等关键性证据进行核查。

### (3) 监盘比例及监盘结果

单位：万元

日期	存货账面余额	监盘金额	监盘比例	函证金额	查验比例
2022年12月31日	12,082.44	9,743.62	80.64%	1,000.74	88.93%
2021年12月31日	9,684.01	8,281.10	85.51%	46.91	86.00%
2020年12月31日	7,611.60	6,806.68	89.43%	-	89.43%

3、获取发行人存货进销存明细、成本计算表等资料，对发行人各期产成品生产入库量、销售出库量以及期末存量进行核查，对发行人各期在产品的生产入库量、生产领用量及期末存量进行核查，对发行人各期原材料采购入库量、生产领用量以及期末存量进行核查，结合发行人生产与销售的业务流程特点，分析存货周转的合理性及准确性；

4、核查发行人报告期各期末在手订单情况（期后销售出库情况），复核计算报告期各期末存货主要项目余额与尚未完成的销售订单（期后销售出库情况）的匹配关系；获取报告期各期末发行人存货余额明细表，分析各类存货的主要项目

占比是否符合发行人生产经营情况，分析报告期各期末存货余额的变动原因及合理性；

5、取得发行人库龄 1 年以上存货的明细表，向相关人员了解存货长期未领用、未销售的原因，并向研发部门、品保部门了解库龄 1 年以上存货质保期情况以及过期存货的再利用率和对质量的影响。同时，统计库龄 1 年以上存货期后销售和结转成本情况，结合质保期和生产周期分析存货跌价准备计提是否充分；

6、复核发行人存货跌价准备的计提政策，对报告期各期末存货减值测试的过程进行复核计算，核查相关产品期后处置情况，核查报告期存货跌价准备计提时点的准确性；

7、将公司的存货跌价计提比率与同行业可比公司平均水平进行对比，分析其合理性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人存货余额增长主要系经营规模及客户采购需求增长所致，各期原材料的采购量基本与领用量持平，符合发行人各期销售增长的情况；发行人根据客户订单需求相应增加备货量，各期末订单覆盖情况良好，发行人各期末存货余额的变动与下游客户需求相匹配，具有合理性；

2、发行人库存商品单位成本与当期结转营业成本部分产品单位成本存在差异，主要系公司第四季度原材料采购价格与全年度原材料采购价格存在差异所致；

3、报告期内，发行人风电叶片用环氧树脂存货周转率持续上升；公司 2018 年度、2019 年度存货周转率低于可比公司、2020 年度高于行业平均水平主要系发行人风电叶片用环氧树脂销量增幅远超同行业公司所致，具有合理性；

4、对超过质保期的存货进行再利用过程经过有序检验及质量控制，具有合理性，符合发行人的行业惯例。发行人存货跌价准备余额占存货余额比重高于同行业上市公司，公司存货跌价准备计提更为谨慎。

5、与同行业可比公司平均水平进行对比，发行人存货跌价计提政策合理，存货跌价准备计提充分。

## 问题 10.关于控制权稳定

申报文件显示：

(1) 惠利环氧持有发行人 58.5%的股份，杨裕镜和游仲华分别持有惠利环氧 50%的股份；湖州恒蕴持有发行人 2.00%的股份，康耀伦系湖州恒蕴的执行事务合伙人；游仲华持有发行人 1.22%的股份；康耀伦持有发行人 1.34%的股份。杨裕镜、游仲华、康耀伦系一致行动关系，合计控制发行人 63.06%的股份。

杨裕镜现担任公司董事长和法定代表人，游仲华现担任公司董事，康耀伦现担任公司董事和总经理，三人共同参与公司的经营管理。

(2) 2015 年 4 月 8 日，杨裕镜和游仲华签署《一致行动人协议》有效期自协议签署生效之日起至公司进入股转系统挂牌满 36 个月。鉴于上述协议于 2018 年 7 月 30 日到期，杨裕镜和游仲华于 2018 年 7 月签署新的《一致行动协议》，有效期至 2021 年 12 月 31 日。

(3) 2021 年 4 月 28 日，杨裕镜、游仲华及康耀伦签署《一致行动协议》杨裕镜和游仲华于 2018 年 7 月签署的《一致行动协议》自本协议生效之日起终止。

(4) 东瑞国际为发行人员工持股平台，持有发行人 14.69%的股份。湖州恒蕴持有发行人 2%的股份且主要人员为发行人董事、监事与高级管理人员。

请发行人：

(1) 结合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 9 的要求，逐条分析并披露发行人认定杨裕镜、游仲华及康耀伦为共同实际控制人的原因、依据与合理性，《一致行动协议》有关争端解决条款。

(2) 参照《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第 1 号》，结合发行人认定的共同实际控制人各《一致行动协议》的具体内容、签订时点、有效时间，分析并说明发行人最近 2 年实际控制人的变化情况。

(3) 结合东瑞国际公司章程、内部决策机制、所在地商事法律与公司法律的规定，湖州恒蕴合伙协议、决策机制等，分析并说明该股东所持发行人股份

**表决权的行使规则、决策程序、最终决策主体。**

**(4) 补充说明发行人现有股东之间是否存在一致行动协议、表决权让与协议或委托代持等情形。**

**(5) 结合前述问题的回复，分析并说明发行人及股东为保障发行人控制权稳定所采取的或拟采取的措施。**

**请保荐人、发行人律师发表明确意见。**

### **【回复】**

一、结合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 9 的要求，逐条分析并披露发行人认定杨裕镜、游仲华及康耀伦为共同实际控制人的原因、依据与合理性，《一致行动协议》有关争端解决条款

#### **(一) 认定共同控制的原因、依据与合理性**

##### **1、持股情况及协议安排**

截至本回复出具之日，杨裕镜和游仲华各持有惠利环氧 50% 的股份并担任董事，根据杨裕镜、游仲华及康耀伦签署的《一致行动协议》，三人在行使发行人股份表决权的相关事项时采取一致行动并最终杨裕镜意见为准，故惠利环氧所持发行人 58.50% 股份的表决权实际由杨裕镜支配。杨裕镜、游仲华和康耀伦合计持有湖州恒蕴 44.94% 的合伙份额，且康耀伦为湖州恒蕴的执行事务合伙人，对外代表合伙企业、执行合伙事务，能够实际支配湖州恒蕴的行为。惠利环氧、湖州恒蕴合计持有发行人 60.50% 的股份；游仲华、康耀伦还分别持有发行人 1.22%、1.34% 的股份。

基于杨裕镜和游仲华的创业伙伴关系、杨裕镜和康耀伦的翁婿关系，以及三人签署的《一致行动协议》，三人合计共同控制发行人 63.06% 的股份和表决权。

##### **2、股东大会、董事会的表决情况**

根据《公司章程》的规定，股东大会的普通决议和特别决议分别由出席会议的股东所持表决权的二分之一以上和三分之二以上通过。自报告期初至本回复出具之日，惠利环氧始终为发行人的控股股东，且杨裕镜、游仲华和康耀伦三人始终合计控制发行人 50% 以上的股份和表决权，对公司股东大会表决事项具有重要

影响力。

根据《公司章程》的规定，董事会决议的表决须经全体董事的过半数通过。自报告期初至本回复出具之日，杨裕镜、游仲华和康耀伦及其提名的内部董事始终占有董事会多数席位，对公司董事会表决事项具有重要影响力。

根据发行人近三年的股东大会和董事会会议文件，杨裕镜、游仲华及康耀伦在历次股东大会、董事会决议中均持相同的表决意见，不存在意见不同的情形。

### **3、董事和高级管理人员的任免情况**

根据《公司章程》的规定，股东大会以普通决议通过董事会的任免；董事会聘任或解聘总经理、董事会秘书，根据总经理的提名，聘任或解聘副总经理、财务负责人。自报告期初至本回复出具之日，杨裕镜、游仲华和康耀伦三人始终合计控制发行人 50% 以上的股份和表决权，能够共同决定公司董事会成员的任免；包含杨裕镜、游仲华和康耀伦的董事会行使聘任或解聘总经理、董事会秘书等高级管理人员的职权；康耀伦系公司总经理（2020 年 4 月前为杨裕镜），能够向董事会提名副总经理、财务负责人的人选。

基于上述，杨裕镜、游仲华和康耀伦对公司董事和高级管理人员的提名和任免具有重要影响力。

### **4、在公司经营管理中的作用**

自报告期初至本回复出具之日，杨裕镜担任公司董事长、总经理（于 2020 年 4 月辞任公司总经理职务），同时是发行人核心技术人员，全面主持发行人的经营管理工作；游仲华担任公司董事，参与公司经营发展战略的讨论与制定；康耀伦担任公司的董事、副总经理（于 2020 年 4 月接任公司总经理职务），负责发行人的市场营销工作、全面参与发行人的日常经营管理工作。杨裕镜、游仲华和康耀伦三人在发行人的生产经营中发挥重要作用，对发行人的发展战略和经营管理具有重大影响。

### **5、实际控制人的更正认定**

《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 9 规定：“实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5% 以上或者虽未超过 5% 但是担任公司

董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐人、发行人律师应说明上述主体是否为共同实际控制人。”

发行人自 2015 年 7 月 30 日于股转系统挂牌至 2020 年年度报告披露前，在历年定期报告中均认定杨裕镜和游仲华为公司实际控制人。2021 年 4 月 30 日，发行人于股转系统披露《关于对实际控制人认定情况的更正公告》，补充追认康耀伦为公司实际控制人，即公司自挂牌以来的实际控制人为杨裕镜、游仲华和康耀伦。发行人追认康耀伦为实际控制人系基于以下事实：①康耀伦自公司设立以来，一直担任公司董事和高级管理人员职务，目前为公司总经理，系公司管理层之一，实际参与公司经营管理；②康耀伦为杨裕镜的女婿，两人系亲属关系；③康耀伦直接持有公司 1.34% 的股份。

康耀伦与杨裕镜虽非直系亲属关系，但康耀伦自公司设立以来一直担任董事和高级管理人员职务，在公司实际经营中发挥重要作用。发行人根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定并基于谨慎性和实质重于形式原则，补充追认康耀伦为实际控制人。

基于上述，杨裕镜、游仲华和康耀伦合计控制发行人 63.06% 的股份和表决权，对公司股东大会、董事会的表决事项及董事和高级管理人员的提名和任免具有重要影响力，并在生产经营中发挥重要作用。因此，发行人认定杨裕镜、游仲华和康耀伦为共同实际控制人的原因合理、依据充分。

## （二）《一致行动协议》有关争端解决条款

杨裕镜、游仲华及康耀伦于 2021 年 4 月 28 日签署的《一致行动协议》中约定的有关争端解决条款：“若各方就某些问题无法达成一致意见，其他各方应当与杨裕镜的意思表示保持一致，以杨裕镜的意见作为一致行动的意见，且该意见对全体一致行动人均具有约束力，其他各方不得作出与杨裕镜意思表示相悖或弃权的意思表示。”

二、参照《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第1号》，结合发行人认定的共同实际控制人各《一致行动协议》的具体内容、签订时点、有效时间，分析并说明发行人最近2年实际控制人的变化情况

《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第1号》中规定：“如果发行人最近3年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人发生变化，且变化前后的股东不属于同一实际控制人，视为公司控制权发生变更。”

发行人共同实际控制人签署的各《一致行动协议》情况如下：

签订时点	签署主体	有效时间	具体内容
2015-4-8	杨裕镜、游仲华	2015-4-8 至 2018-7-27	在处理有关惠利环氧和惠柏新材经营发展且需要经股东大会（或董事会）审议批准的重大事项应采取一致行动，在行使提案权和表决权时保持充分一致；若双方无法达成一致意见，应当以杨裕镜的意见为最终意见。
2018-7-27	杨裕镜、游仲华	2018-7-27 至 2021-4-28	
2021-4-28	杨裕镜、游仲华、康耀伦	2021-4-28 至 2026-4-27	各方或其委派代表在行使股东权利和董事权利时应采取一致行动，作出相同意思表示；若各方就某些问题无法达成一致意见，其他各方应当与杨裕镜的意思表示保持一致，不作出与杨裕镜意思表示相悖或弃权的意思表示。

如上表所示，康耀伦虽于2021年4月28日才与杨裕镜、游仲华签署《一致行动协议》，加入一致行动关系，但如本回复“问题10”之“一”所述，杨裕镜、游仲华和康耀伦在报告期内始终对公司的重大事项决策、人事任免及生产经营具有重要影响力，系公司的共同实际控制人，且历次《一致行动协议》均明确规定以杨裕镜的意见为一致行动的最终意见。故发行人最近二年实际支配公司股份表决权比例最高的人未发生变化，实际控制人未发生变化。

三、结合东瑞国际公司章程、内部决策机制、所在地商事法律与公司法律的规定，湖州恒蕴合伙协议、决策机制等，分析并说明该股东所持发行人股份表决权的行使规则、决策程序、最终决策主体

#### （一）东瑞国际的决策机制

依据东瑞国际公司章程的规定，东瑞国际业务由董事管理，董事由公司股东

大会通过普通决议任免，有权行使除公司条例或章程规定的由东瑞国际股东大会行使的权力外的一切权力，但应受限于公司条例或章程的规定及股东大会通过的决议，不得与之抵触；东瑞国际行使印章的所有权力归董事所有。

经查阅香港公司条例和东瑞国际的公司章程，香港律师认为：在东瑞国际董事会成员只有李得义和何正宇两位董事的前提下，两位董事可以全体董事书面决议，指定何正宇全权代表东瑞国际以股东身份出席惠柏新材股东大会并投票决定惠柏新材股东大会的建议方案。

根据东瑞国际的董事会决议和书面确认，东瑞国际授权何正宇为全权代表参与惠柏新材股东大会并行使表决权，且未曾作出任何股东大会决议限制其表决权的行使。据此，何正宇有权代表东瑞国际行使所持发行人股份的表决权且无须经东瑞国际股东大会决议，为最终决策主体。

截至本回复出具之日，康耀伦持有东瑞国际 2,770 股股份（持股比例 0.01%）。根据东瑞国际和康耀伦的书面确认，康耀伦未在东瑞国际担任任何职务，亦不存在通过协议控制或其他特殊利益安排对东瑞国际的决策及东瑞国际所持惠柏新材的股份表决权进行控制或施加重大影响。

## （二）湖州恒蕴的决策机制

根据湖州恒蕴的合伙协议约定，合伙企业委托康耀伦为执行事务合伙人对外代表合伙企业、执行合伙事务，其拥有独占及排他的执行合伙事务的权力，其中包括“代表合伙企业行使作为对外投资公司股东的权利与义务”。据此，康耀伦有权代表湖州恒蕴行使所持发行人股份的表决权且无须经合伙人会议决议，为最终决策主体。

## 四、补充说明发行人现有股东之间是否存在一致行动协议、表决权让与协议或委托代持等情形

截至本回复出具之日，发行人前十大股东合计持有发行人约 93.08% 的股份，其中除惠利环氧、湖州恒蕴、游仲华及康耀伦外的其余 6 名股东（合计持股比例约为 30.02%）均已出具《不谋求控制权的承诺》：“一、本企业认可杨裕镜及其一致行动人为发行人的实际控制人；二、本企业自投资发行人以来，严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规以及发行人公司章

程的规定，行使股东权利并履行股东义务，不存在通过任何形式（包括但不限于直接或间接增持股份、表决权让与、委托或征集投票权、达成一致行动关系、联合其他股东）谋求或协助实际控制人之外的其他方谋求发行人控制权的情形；三、在发行人首次公开发行股票并上市之日起 60 个月内，本企业不通过任何形式（包括但不限于直接或间接增持股份、表决权让与、委托或征集投票权、达成一致行动关系、联合其他股东）谋求或协助实际控制人之外的其他方谋求发行人的控制权，不增加在发行人董事会提名的董事数量，保证实际控制人提名的董事占董事会多数席位；四、本企业将严格履行上述承诺，如违反上述承诺而给发行人或其他方造成损失的，本企业愿意承担赔偿责任。”

基于上述，除发行人实际控制人及其控制的企业外的其他主要股东之间不存在一致行动协议、表决权让与协议或委托代持等情形。

## **五、结合前述问题的回复，分析并说明发行人及股东为保障发行人控制权稳定所采取的或拟采取的措施**

如本回复“问题 10”之“（四）”所述，除发行人实际控制人及其控制的企业外的其他主要股东已出具《不谋求控制权的承诺》，承诺自发行人本次发行上市之日起五年内不谋求发行人控制权。

发行人实际控制人已签署《一致行动协议》，协议有效期至 2026 年 4 月 27 日。发行人实际控制人及其控制的企业惠利环氧、湖州恒蕴已出具股份锁定承诺，承诺所持发行人股份的锁定期为本次发行上市之日起 36 个月。

基于上述，发行人及股东为保障发行人控制权稳定已采取有效措施，发行人控制权稳定。

## **六、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅惠利环氧和东瑞国际的公司章程、周年申报表、董事会决议、书面确认、香港律师出具的法律意见书。

2、查阅湖州恒蕴的工商档案、合伙协议。

3、访谈发行人实际控制人，查阅其签署的一致行动协议。

4、查阅发行人自股转系统挂牌以来的历次证券持有人名册、公司章程、历次股东大会和董事会会议文件、披露的公告文件。

5、查阅发行人实际控制人的户口本。

6、查阅发行人前十大股东出具的《不谋求控制权的承诺》。

7、查阅发行人实际控制人及惠利环氧、湖州恒蕴出具的股份锁定承诺。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人认定杨裕镜、游仲华和康耀伦为共同实际控制人的原因合理、依据充分，三人以杨裕镜的意见作为一致行动的意见。

2、发行人最近二年实际控制人未发生变化。

3、何正宇有权代表东瑞国际、康耀伦有权代表湖州恒蕴行使所持发行人股份的表决权，为最终决策主体。

4、除发行人实际控制人及其控制的企业外的其他主要股东之间不存在一致行动协议、表决权让与协议或委托代持等情形。

5、发行人及股东为保障发行人控制权稳定已采取有效措施，发行人控制权稳定。

## 问题 11.关于历史沿革与发行人股东

申报文件显示：

(1) 发行人控股股东惠利环氧、实际控制人、股东东瑞国际为境外主体和自然人。

(2) 东瑞国际为发行人员工持股平台，持有发行人 14.69%的股份且存在非发行人员工的情形。

(3) 湖州恒蕴持有发行人 2%的股份且主要人员为发行人董事、监事与高级管理人员。

请发行人：

(1) 结合股东惠利环氧、东瑞国际的公司性质及实际控制人的身份属性，补充说明前述主体投资发行人及享受分红所履行相应的审批流程，是否符合外商投资、外汇管理及税收征缴等相关规定，是否存在经营外商投资负面清单行业或业务的情形。

(2) 按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 22 的要求，结合发行人员工持股平台东瑞国际出资人的情况，说明员工持股平台内主体的入职时间、担任职务、出资来源，员工持股平台存在未在发行人处任职人员的原因与合理，是否存在代持的情形。

(3) 结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求，说明发行人员工持股平台、持股 2%的股东湖州恒蕴涉及股份支付的具体会计处理与合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、结合股东惠利环氧、东瑞国际的公司性质及实际控制人的身份属性，补充说明前述主体投资发行人及享受分红所履行相应的审批流程，是否符合外商投资、外汇管理及税收征缴等相关规定，是否存在经营外商投资负面清单行业或业务的情形

#### （一）历次投资及分红履行的审批流程

惠利环氧和东瑞国际系依据中国香港法律注册成立的私人公司，其股东均为境外个人或机构，其历次投资发行人及享受分红履行的相应审批流程如下：

##### 1、历次投资

（1）2010年12月，惠利环氧投资成立惠柏有限，注册资本1,500万美元。就此次投资，惠柏有限取得了上海市嘉定区人民政府出具的《关于同意港资设立惠柏新材料科技（上海）有限公司的批复》（嘉府审外批[2010]623号）、上海市人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资沪嘉独资字[2010]3569号）、国家外汇管理局上海市分局核发的《外汇登记证》。

（2）2011年3月，惠利环氧向惠柏有限实缴出资300.01万美元。此次投资系依据惠柏有限成立时的外商投资相关批复实缴注册资本，不涉及缴纳所得税。根据国家外汇管理局上海市分局《询证回函（流入）》，此次投资已办理外汇登记。

（3）2012年12月，惠利环氧向惠柏有限实缴出资200万美元。此次投资系依据惠柏有限成立时的外商投资相关批复实缴注册资本，不涉及缴纳所得税。根据国家外汇管理局上海市分局《询证回函（流入）》，此次投资已办理外汇登记。

（4）2013年8月，惠柏有限注册资本减至500.01万美元。就此次减资，惠柏有限取得了上海市嘉定区人民政府核发《上海市嘉定区人民政府关于同意惠柏新材料科技（上海）有限公司减资的批复》（嘉府审外批[2013]420号）、上海市人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资沪嘉独资字[2010]3569号）。此次减资系惠柏有限尚未实缴部分的注册资本减少，不涉及资金跨境支付和缴纳所得税。

（5）2014年11月，惠利环氧将其所持惠柏有限18.15%、1.04%的股权分别转让给东瑞国际和上海德其，惠柏有限注册资本币制变更为人民币；惠利环氧、东瑞国际以货币向惠柏有限增资；惠利环氧以其所持上海惠展和广州惠利100%

的股权向惠柏有限增资，惠柏有限注册资本增至 5,500 万元。

就此次变更，惠柏有限取得上海市商务委员会出具的《市商务委关于同意惠柏新材料科技（上海）有限公司转股改制、以境外人民币等增资等事项的批复》（沪商外资批[2014]3503 号）、上海市人民政府核发《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资沪合资字[2010]3569 号）。

就惠利环氧向东瑞国际和上海德其转让惠柏有限股权以及惠利环氧向惠柏有限股权增资，根据相关纳税凭证，惠柏有限已按相关规定代扣代缴所得税。根据外汇管理局审核意见和业务登记凭证，惠柏有限已办理外汇登记。

（6）2015 年 4 月，惠柏有限整体变更为股份有限公司。就此次变更，惠柏有限取得上海市商务委员会出具的《市商务委关于同意惠柏新材料科技（上海）有限公司改制为股份有限公司的批复》（沪商外资批[2015]1000 号）、上海市人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资沪股份字[2010]3569 号）。就惠柏有限股改中涉及的应由惠利环氧和东瑞国际缴纳的所得税，根据相关纳税凭证，已由惠柏有限按相关规定代扣代缴。惠柏有限以净资产折股整体变更为股份有限公司，不涉及资金跨境支付。

## 2、历次分红

（1）2013 年 11 月 5 日，惠柏有限董事会作出决议：将 2011 年未分配利润 246,170.23 元、2012 年未分配利润 4,913,654.05 元，合计 5,159,824.28 元分配给惠利环氧。

（2）2014 年 1 月 5 日，惠柏有限董事会作出决议：将 2013 年未分配利润 18,817,981.23 元分配给惠利环氧。

（3）2016 年 9 月 12 日，发行人 2016 年第二次临时股东大会作出决议：通过《公司 2016 年半年度权益分配方案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.20 元（含税），共计 1,954.24 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为 13,397,120 元和 3,252,480 元。

（4）2017 年 10 月 11 日，发行人 2017 年第四次临时股东大会作出决议：通过《公司 2017 年半年度权益分派方案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 5 元（含税），共计 3,460 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为

20,933,000 元和 5,082,000 元。

(5) 2019 年 9 月 9 日，发行人 2019 年第三次临时股东大会作出决议：通过《关于公司 2019 年半年度权益分派预案的议案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.50 元（含税），共计 1,038 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为 6,279,900 元和 1,524,600 元。

(6) 2020 年 6 月 30 日，发行人 2019 年年度股东大会作出决议：通过《关于公司 2019 年年度权益分派预案的议案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 8 元（含税），共计 5,536 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为 33,492,800 元和 8,131,200 元。

(7) 2021 年 5 月 21 日，发行人 2020 年年度股东大会作出决议：通过《关于公司 2020 年度利润分配预案的议案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 5.5 元（含税），共计 3,806 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为 22,264,715 元和 5,590,200 元。

(8) 2022 年 5 月 20 日，发行人 2021 年年度股东大会作出决议：通过《关于公司 2021 年度利润分配预案的议案》，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.5 元（含税），共计 1,730 万元。其中，向惠利环氧和东瑞国际派发红利分别为 10,120,325 元和 2,541,000 元。

根据支付凭证、境外汇款申请书，公司挂牌前通过银行汇款向惠利环氧支付分红，挂牌后向中国证券登记结算有限责任公司支付分红款并由其代为分派权益。就上述分红中涉及的应由惠利环氧、东瑞国际缴纳的所得税，根据相关纳税凭证，已由公司代扣代缴。

经网络查询，发行人无因违反外商投资、外汇管理及税收征缴等相关规定而被行政处罚的记录。

基于上述，惠利环氧、东瑞国际投资发行人及享受分红已履行相应的审批流程，符合外商投资、外汇管理及税收征缴等相关规定。

## **(二) 不存在经营外商投资负面清单行业或业务的情形**

发行人的主营业务为特种配方改性环氧树脂系列产品的研发、生产和销售，

主要包括风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂等多个应用系列产品。根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》并经比对，发行人所从事业务不在外商投资负面清单之列。

此外，根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》并经比对，惠利环氧、东瑞国际及其投资的境内企业所从事的业务均不在外商投资负面清单之列。

**二、按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 22 的要求，结合发行人员工持股平台东瑞国际出资人的情况，说明员工持股平台内主体的入职时间、担任职务、出资来源，员工持股平台存在未在发行人处任职人员的原因与合理，是否存在代持的情形**

**（一）东瑞国际不属于员工持股计划**

东瑞国际于 2013 年 10 月 28 日成立。2014 年 11 月，东瑞国际通过受让惠利环氧所持惠柏有限股权及认购惠柏有限新增注册资本成为惠柏有限股东。截至本回复出具之日，东瑞国际持有发行人 14.69% 的股份。

东瑞国际成立时间较早，并非为本次发行上市之目的设立。将《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》《创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于员工持股计划的规定与东瑞国际的实际情况进行对比，对比情况如下：

项目	指导意见/审核问答的规定	东瑞国际的实际情况
参加对象	员工持股计划的参加对象为公司员工，包括管理层人员。	东瑞国际的部分股东非公司员工。
计划文件	上市公司董事会提出员工持股计划草案并提交股东大会表决。	发行人未制定任何员工持股计划的章程或类似文件。
持股期限	每期员工持股计划的持股期限不得低于 12 个月，以非公开发行方式实施员工持股计划的，持股期限不得低于 36 个月，自上市公司公告标的股票过户至本期持股计划名下时起算。	东瑞国际股东无持股期限要求。东瑞国际承诺自发行人上市之日起 12 个月的股份锁定期。
持股数量	上市公司全部有效的员工持股计划所持有的股票总数累计不得超过公司股本总额的 10%，单个员工所获股份权益对应的股票总数累计不得超过公司股本总额的 1%。	无持股数量要求，根据协商确定股东的出资额及对发行人的投资额。
管理方式	参加员工持股计划的员工应当通过员工持股计划持有人会议选出代表或设立相应机构，监督员工持股计划的日常管理，	根据公司章程约定进行管理，由董事或其授权代表对外代表公司，目前东瑞国际对外代表公司行使股东权利的

	代表员工持股计划持有人行使股东权利或者授权资产管理机构行使股东权利。上市公司可以自行管理本公司的员工持股计划，也可以将本公司员工持股计划委托给具有资产管理资质的机构管理。	董事为何正宇，未委托第三方机构进行管理。
份额转让	参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其间接所持股份权益应当按照员工持股计划的章程或相关协议约定的方式处置。	未要求东瑞国际的股东因离职、死亡等原因离开公司后必须将其持有的持股平台份额转让予实际控制人或其指定的第三方。

基于上述比较，东瑞国际不属于员工持股计划，无需按照《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 22 的要求进行信息披露和核查。

## (二) 东瑞国际的主体构成及其相关情况

截至本回复出具之日，东瑞国际共有 37 名股东，具体情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数 (股)	持股比例	入职时间	任职情况
1	何正宇	13,431,204	44.54%	2003-11	现任惠柏新材董事、广州惠利总经理
2	六和化工股份有限公司	5,178,932	17.17%	/	实际控制人朋友控制的香港公司，非员工
3	WANG LEI	1,632,172	5.41%	/	实际控制人的朋友，非员工
4	陈棗烈	1,371,025	4.55%	/	实际控制人的朋友，非员工
5	PRIME MISSION LIMITED	1,369,680	4.54%	/	萨摩亚公司，股东为王建国，系实际控制人的朋友，非员工
6	黄仁杰	1,023,555	3.39%	2011-10	曾任惠柏新材副总经理、先进光电显示材料事业部总负责人，已离职
7	TOP MASTER LIMITED	776,268	2.57%	/	萨摩亚公司，股东为劳开陆和劳大容，系实际控制人的朋友，非员工
8	WIN MASTER LIMITED	776,268	2.57%	/	萨摩亚公司，股东为刘大伟，系实际控制人的朋友，非员工
9	梁秀仪	687,481	2.28%	/	曾为实际控制人控制的其他企业的员工，非员工
10	冯煌昌	685,512	2.27%	/	实际控制人的朋友，非员工
11	刘明奎	419,795	1.39%	2002-1	曾任广州惠利研技部协理，已离职
12	陈华辉	415,389	1.38%	/	实际控制人的朋友，非员工
13	苏祐峴	267,035	0.89%	/	实际控制人的朋友，非员工
14	张锡宪	229,160	0.76%	/	实际控制人的朋友，非员工

15	莊新民	229,160	0.76%	/	实际控制人的朋友，非员工
16	郭家汶	229,160	0.76%	/	曾为实际控制人控制的其他企业的员工，非员工
17	HU YI	175,089	0.58%	/	实际控制人的朋友，非员工
18	谢端宏	148,353	0.49%	/	实际控制人的朋友，非员工
19	邱奕翰	137,515	0.46%	2010-9	现任惠柏新材监事、上海惠展副总经理
20	何志扬	132,555	0.44%	/	实际控制人控制的其他企业的员工，非员工
21	何晋国	130,574	0.43%	/	实际控制人的朋友，非员工
22	何志钧	118,682	0.39%	2019-6	现任广州惠利副总经理
23	王新鎔	104,459	0.35%	/	实际控制人的朋友，非员工
24	忻尚勳	83,152	0.28%	/	实际控制人控制的其他企业的员工，非员工
25	王妙玲	74,183	0.25%	/	非员工，实际控制人控制的其他企业的员工
26	黄新凯	72,706	0.24%	/	实际控制人控制的其他企业的员工，非员工
27	廖唯欣	60,310	0.20%	2016-5	曾任惠柏新材国际销售工程师，已离职
28	KAWAMOTO, TOSHIHIKO	44,515	0.15%	2014-5	现任惠柏新材首席技术顾问、技术长
29	冯文正	34,765	0.12%	/	实际控制人的朋友，非员工
30	林紫薰	29,677	0.10%	2015-8	曾任惠柏新材产品项目工程师，已离职
31	黄培轩	20,769	0.07%	2018-11	现任惠柏新材销售经理
32	蔡牧霖	20,769	0.07%	2018-8	现任惠柏新材研发经理
33	荆昌泰	14,835	0.05%	2018-11	现任惠柏新材销售专员
34	顾耿豪	11,871	0.04%	2015-11	现任惠柏新材配方研发工程师
35	游祥裕	10,446	0.03%	2010-4	曾任广州惠利 IT 工程师，已离职
36	谢子富	7,418	0.02%	2015-8	曾任上海惠展管理部副部长，已离职
37	康耀伦	2,770	0.01%	2010-12	现任惠柏新材董事、总经理
合计		<b>30,157,209</b>	<b>100.00%</b>	/	/

东瑞国际股东中共有 22 名未在发行人处任职的人员，具体原因如下：WANG LEI、陈棗烈、香港六和等 16 名股东系发行人实际控制人的朋友或其控制的公司，梁秀仪、郭家汶等 6 名股东为发行人实际控制人控制的其他企业的员工。前述主

体均因看好发行人未来的发展而投资东瑞国际，具有合理性。

根据东瑞国际股东的出资支付凭证、调查表及书面确认，上述人员系以自有资金向东瑞国际出资，不存在股份代持的情形。

香港六和的股东为台湾六和，台湾六和持有香港六和 100% 的股份。台湾六和已于 2021 年 11 月 29 日出具《声明函》：“依据中国台湾《个人资料保护法》第 2、5、7、9、19、29 条的规定，中国台湾个人资料在未经其本人同意的前提下不得向第三方或对外披露，个人持股信息亦包含在上述个人资料范围之内。截至本函出具之日，本公司股份总数为 602,987,491 股，股东人数为 577 人。由于股东人数较多，本公司无法取得股东披露其持股信息的同意。鉴于此，本公司无法向发行人提供其所需的本公司股东名册、股权结构、股东信息、持股数量、持股比例等相关股东信息。”受限于台湾六和未能提供股东相关信息，且其为中国台湾企业，无法通过调取工商登记文件、公开网络查询等方式获取其股东相关信息。

台湾六和已出具书面说明确认其股东中不存在中国大陆地区的自然人或机构，并出具承诺函：“1. 本公司直接或间接投资发行人的资金来源合法，不存在任何限制或禁止本公司持有发行人股份或权益的情形；2. 本公司直接或间接持有的发行人股份不存在任何委托持股、信托持股或协议控制等情况；3. 除发行人副总经理黄仁杰持有本公司 3,335,780 台币出资外，本公司及本公司的股东与发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其近亲属，及本次发行上市的中介机构及其负责人、签字人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。”

### **（三）发行人未就东瑞国际 2014 年入股事项追溯确认股份支付，对发行人报告期期初及报告期内各期财务数据均不会产生影响**

东瑞国际 2014 年 11 月通过受让惠利环氧所持惠柏有限股权、对惠柏有限增资入股持有发行人 1,016.40 万股股份时，共有 24 名股东，其中 6 名为发行人员工，14 名为非员工自然人股东，4 名为法人股东，其中法人股东香港六和的股东台湾六和曾为发行人供应商。

2014 年东瑞国际受让及增资发行人股份中，受让及增资价格分别为 1.13 元/

股和 2.26 元/股，低于发行人 2014 年末净资产 2.96 元/股，受让及增资价格较低，因而 6 名发行人员工及香港六和持股部分原应确认股份支付费用，并对发行人财务报表进行追溯调整，调减“留存收益”、相应调增“其他资本公积”。上述调整对发行人净资产金额不产生影响。

发行人以 2014 年 12 月 31 日为审计基准日，将惠柏有限经审计的净资产 144,972,596.03 元折股 5,500.00 万股，净资产大于股本部分 89,972,596.03 元计入资本公积，于 2015 年 4 月整体变更设立股份公司。由于东瑞国际系在发行人股改前取得发行人股份，发行人净资产折股后超出股本部分的“留存收益”及“其他资本公积”均计入所有者权益的“资本公积”项目中，因而无论是否对 2014 年东瑞国际持有发行人股份事项确认股份支付，对发行人报告期期初及报告期内各期财务数据均不会产生影响。因而，发行人未就东瑞国际 2014 年持有公司股份事项追溯确认股份支付。

综上，虽然发行人未就 2014 年东瑞国际受让及增资发行人股份事项确认股份支付费用，但股份支付的确认与否对发行人报告期期初及报告期内各期财务数据不存在影响。

**三、结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求，说明发行人员工持股平台、持股 2% 的股东湖州恒蕴涉及股份支付的具体会计处理与合规性**

#### （一）股份支付的基本情况

2020 年 11 月，湖州恒蕴通过股转系统受让惠利环氧所持发行人合计 138.40 万股股份，发行人员工通过湖州恒蕴间接获得发行人股份。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定，本次转让构成股份支付，股份支付费用计算如下：

最终受让人	湖州恒蕴 出资额 (万元)	对应发行人 股份数量 (万股) (A)	转让价格 (元/股) (B)	公允价格 (元/股) (C)	股份支付费用 (万元) (D=A*C-A*B)
沈飞	138.40	69.20	6.5308	18.50	828.27
康耀伦	60.01	30.01			359.14
徐会	5.01	2.51			29.98

郭菊涵	5.01	2.51			29.98
朱严严	3.99	1.99			23.86
杨裕镜	32.19	16.10			-
游仲华	32.19	16.10			-
<b>合计</b>	<b>276.80</b>	<b>138.40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,271.22</b>

注：杨裕镜、游仲华分别持有惠利环氧 50%的股份，故惠利环氧转让股份至湖州恒蕴，无需对该二人作股份支付处理。

2020年12月，发行人外部股东信诺新材通过股转系统转让发行人147.80万股股份，占发行人总股本的2.14%，交易价格为18.50元/股。该次转让交易量大，且交易时间与本次转让时间接近，能够合理反映发行人本次转让交易时点股份的公允价格。发行人以18.50元/股作为本次转让参考的公允价格，确认股份支付金额1,271.22万元。

## （二）股份支付的会计处理及合规性

本次转让股份支付的具体会计处理如下：

借：管理费用 1,271.22 万元

贷：资本公积 1,271.22 万元

根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。

湖州恒蕴通过股转系统受让惠利环氧所持发行人股份，双方未签订过转让协议，且发行人未对上述最终受让人约定服务期等限制条件。因此，发行人于2020年度一次性确认股份支付费用计入当期“管理费用”并相应增加“资本公积”，相关会计处理符合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定。

## 四、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅惠利环氧和东瑞国际的商业登记证、周年申报表、香港律师出具的法律意见书。

2、查阅惠利环氧和东瑞国际历次投资发行人的工商档案、相关协议（股权转让协议、增资协议等）、资金支付凭证、相关报告（评估报告、验资报告等）、外商投资批准文件、外汇登记证或业务登记凭证、外汇询证回函、纳税凭证。

3、查阅惠利环氧和东瑞国际历次享受发行人分红的明细表、资金支付凭证、境外汇款申请书、纳税凭证。

4、登录外汇行政处罚信息查询系统、外商投资综合管理系统、国家税务总局上海市税务局网站、信用中国等网站查询与发行人外汇、外商投资、税务相关的行政处罚情况。

5、查阅《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》。

6、查阅东瑞国际股东的身份证明、劳动合同、出资支付凭证、填写的调查表。

7、查阅发行人出具的关于持股平台的书面确认。

8、查阅湖州恒蕴的工商档案、合伙协议、合伙人出资凭证和验资报告。

9、访谈惠利环氧和湖州恒蕴，了解股份转让的相关背景和原因。

10、查阅信诺新材受让发行人股份的股份转让协议、交割证明。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、惠利环氧、东瑞国际投资发行人及享受分红已履行相应的审批流程，符合外商投资、外汇管理及税收征缴等相关规定，不存在经营外商投资负面清单行业或业务的情形。

2、东瑞国际不属于员工持股计划；东瑞国际存在未在发行人处任职人员的原因合理，不存在股份代持的情形。

3、发行人于2020年度一次性确认湖州恒蕴的股份支付费用，会计处理符合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定。

## 问题 12.关于关联交易

申报文件显示：

(1) 报告期内，发行人关联销售主要为向参股公司创一新材销售风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂产品，交易金额分别为 6,118.65 万元、3,584.14 万元和 9,517.70 万元，占当期营业收入的比例分别为 13.74%、6.50%和 6.64%。发行人主要向实际控制人控制或持股的其他关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工销售少量基础环氧树脂、固化剂等原材料。

(2) 报告期内，发行人关联采购主要为向关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工、皇隆贸易采购基础环氧树脂、固化剂等原材料，报告期关联采购占营业成本的比例分别为 1.73%、2.37%和 1.23%。

请发行人：

(1) 说明报告期内发行人关联方与发行人的交易或资金往来情况，与发行人销售渠道、主要客户及供应商重叠情况，是否存在为发行人代垫成本、费用情形；上述关联方在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面对发行人的独立性是否产生影响。

(2) 说明发行人与创一新材建立合作关系的时间、背景及方式，发行人在创一新材供应商体系中的地位，报告期各期创一新材向发行人采购环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂产品占其采购同类产品的比例，发行人向创一新材销售产品价格的定价依据，报告期各期与向非关联方销售价格的差异原因及合理性。

(3) 说明发行人采购商品的供应商类型（生产型或贸易型供应商）；结合恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工与发行人关联关系的形成原因、发行人相关工序产能情况等说明发行人对其关联采购的必要性；结合相关材料定价原则、依据，与向第三方采购价格的具体比较情况等分析并说明发行人报告期向上述供应商采购材料价格的公允性。

(4) 说明发行人同时向关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及商业逻辑合理性，列示报告期发行人对上述关联方销售、采购单价及毛利率与同类业务向第三方销售、采购单价及毛利

率的差异情况，并分析差异原因及合理性。

(5) 说明报告期发行人及其子公司向关联方出租、承租主要生产办公用房的原因及必要性，租赁房屋的租赁单价、租赁面积占对应生产经营主体面积的比例、租赁房屋的主要用途及对发行人生产经营的重要性，实现收入和利润占比；对比其他第三方报价说明租赁单价的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题(1)、(5)发表明确意见。

**【回复】**

一、说明报告期内发行人关联方与发行人的交易或资金往来情况，与发行人销售渠道、主要客户及供应商重叠情况，是否存在为发行人代垫成本、费用情形；上述关联方在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面对发行人的独立性是否产生影响。

(一) 说明报告期内发行人关联方与发行人的交易或资金往来情况，与发行人销售渠道、主要客户及供应商重叠情况，是否存在为发行人代垫成本、费用情形

**1、交易或资金往来情况**

(1) 创一新材

报告期内，公司向创一新材的销售情况如下：

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比
风电叶片用环氧树脂	225.95	23.84	0.15%	1,608.71	21.87	1.15%	9,517.32	22.82	7.82%
新型复合材料用环氧树脂	0.06	35.40	0.00%	-	-	-	0.38	35.40	0.004%
合计	226.02	-	-	1,608.71	-	-	9,517.70	-	-

报告期内，公司主要向创一新材销售风电叶片用环氧树脂，销售价格以时代新材的招投标结果为依据，交易定价公允，具体分析详见本题之“二”之“(三)”。

## (2) 恒益隆贸易

报告期内，公司与恒益隆贸易的交易情况如下：

### ①销售商品、原材料

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比
基础环氧树脂	-	-	-	-	-	-	1.01	21.74	0.30%
合计	-	-	-	-	-	-	1.01	-	-

报告期内，恒益隆贸易因临时缺货等原因向公司采购少量原材料基础环氧树脂，交易金额较小且具有一定的随机性。出于友好合作考虑，在满足自身生产需求前提下，公司向关联方销售少量原材料。公司综合考虑相关商品的市场价格及采购成本，与关联方协商定价。

### ②采购原材料

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比
固化剂	1.72	42.92	0.004%	-	-	-	4.72	27.44	0.01%
基础环氧树脂	-	-	-	-	-	-	9.75	81.24	0.01%
其他添加剂	-	-	-	-	-	-	0.32	53.98	0.01%
合计	1.72	-	-	-	-	-	14.79	-	-

报告期内，公司基于自身生产需求向恒益隆贸易采购原材料，交易价格系双方参考市场价格并经协商确定。因固化剂、基础环氧树脂等原材料细分种类、型号较多，不同细分产品之间的价格差异较大，采购单价受采购产品结构的影响有所波动。总体而言，公司对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，主要产品的比价情况见本题之“三”之“(三)”。

### ③出租房屋

单位：万元

交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
出租房屋	1.47	-	-

报告期内，广州惠利向恒益隆贸易出租房屋作为仓库，租赁价格系参考周边市场水平，经双方协商确定，定价公允。

### (3) 惠盛化工

报告期内，公司与惠盛化工的交易情况如下：

#### ①销售商品、原材料

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比	金额	单价	占发行人销售同类产品比
新型复合材料用环氧树脂	0.18	46.02	0.001%	0.41	50.89	0.002%	-	-	-
固化剂	-	-	-	-	-	-	0.20	33.26	0.16%
合计	0.18	-	-	0.41	-	-	0.20	-	-

报告期内，惠盛化工因临时缺货等原因向公司采购少量原材料，主要是固化剂，交易金额较小且具有一定的随机性。出于友好合作考虑，在满足自身生产需求前提下，公司向关联方销售少量原材料。公司综合考虑相关商品的市场价格及采购成本，与关联方协商定价。

#### ②采购原材料

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比
固化剂	247.67	76.89	0.55%	18.49	52.82	0.05%	39.10	53.02	0.10%
基础环氧树脂	138.32	27.53	0.16%	-	-	-	29.25	17.37	0.04%
其他添加剂	82.80	257.14	3.96%	1.82	165.49	0.07%	1.26	187.62	0.04%
其他	10.31	/	/	-	-	-	-	-	-
合计	479.10	-	-	20.31	-	-	69.61	-	-

报告期内，公司基于自身生产需求向惠盛化工采购原材料，交易价格系双方参考市场价格并经协商确定。因固化剂、基础环氧树脂等原材料细分种类、型号较多，不同细分产品之间的价格差异较大，采购单价受采购产品结构的影响有所波动。总体而言，公司对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，主要产品的比价情况见本题之“三”之“(三)”。

### ③出租房屋

单位：万元

交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
出租房屋	20.34	18.91	3.20

报告期内，广州惠利向惠盛化工出租房屋作为办公用地，租赁价格系参考周边市场水平，经双方协商确定，定价公允，具体分析详见本题之“五”之“(二)”。

### (4) 惠顺化工

报告期内，公司与惠顺化工的采购情况如下：

单位：万元、元/千克

交易内容	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比
固化剂	47.51	30.07	0.10%	-	-	-	19.97	24.78	0.05%
稀释剂	1.60	21.02	0.01%	-	-	-	3.51	15.34	0.04%
合计	49.10	-	-	-	-	-	23.48	-	-

报告期内，公司基于自身生产需求向惠顺化工采购原材料，交易价格系双方参考市场价格并经协商确定。因固化剂等原材料细分种类、型号较多，不同细分产品之间的价格差异较大，采购单价受采购产品结构的影响有所波动。总体而言，公司对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，具体分析详见本题之“三”之“(三)”。

### (5) 皇隆贸易

报告期内，公司向皇隆贸易的采购情况如下：

单位：万元、元/千克

交易内	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-----	---------	---------	---------

容	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比	金额	单价	占发行人采购同类产品比
固化剂	217.84	43.58	0.48%	861.84	46.77	2.36%	1,260.01	40.80	3.31%
基础环氧树脂	602.02	93.71	0.70%	372.16	85.77	0.41%	164.48	75.83	0.25%
其他	5.17	/	/	12.24	/	/	1.50	/	/
合计	825.03	-	-	1,246.23	-	-	1,425.99	-	-

报告期内，公司基于自身生产需求向皇隆贸易采购原材料，交易价格系双方参考市场价格并经协商确定。因固化剂、基础环氧树脂等原材料细分种类、型号较多，不同细分产品之间的价格差异较大，采购单价受采购产品结构的影响有所波动。总体而言，公司对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，具体分析详见本题之“三”之“(三)”。

除上述已披露的关联交易外，公司与创一新材、恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工、皇隆贸易之间不存在其他交易或资金往来。

## 2、销售渠道、主要客户的重叠情况

### (1) 创一新材

根据创一新材公开披露的定期报告，报告期内，公司前十大客户与创一新材前五大客户存在重叠的情况，重叠客户为明阳智能、时代新材。

报告期内，公司及创一新材向明阳智能、时代新材的销售情况如下：

#### ①明阳智能

单位：万元

供应商名称	主要交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	风电叶片用环氧树脂	67,398.94	66,184.54	62,744.89
创一新材	机舱罩	未披露	2,509.78	2,948.24

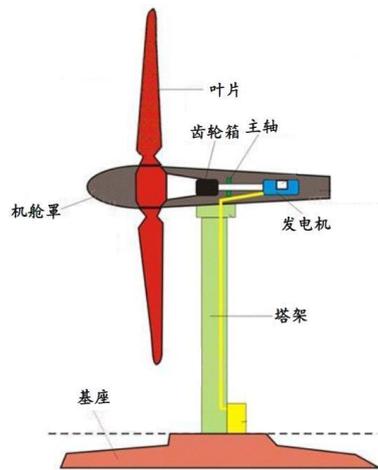
#### ②时代新材

单位：万元

供应商名称	主要交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	风电叶片用环氧树脂	25,361.54	44,661.24	28,839.06
创一新材	风电叶片	未披露	36,489.45	45,330.77

公司主要向创一新材及上述重叠客户销售风电叶片用环氧树脂，其主要原料为基础环氧树脂、固化剂，故上游主要为基础环氧树脂、固化剂生产商。公司的风电叶片用环氧树脂主要用于制造风电叶片及叶片模具等，故下游主要为风电叶片制造商、风电整机厂商。

风电行业产业链主要由上游原材料生产商、中游零部件制造和风电机组制造、及下游风电场运营和电网运营等环节构成，其中风电机组的零部件主要包括叶片、齿轮箱、发电机、塔架、主轴、机舱罩和制动系统等，零部件结构如下图：



明阳智能为国内知名风电整机厂商，公司主要向其销售风电叶片用环氧树脂用于生产风电叶片，而创一新材主要向其销售机舱罩及相关配件。

时代新材为国内知名风电叶片制造商，公司主要向其销售风电叶片用环氧树脂用于生产风电叶片，而创一新材主要为其提供风电叶片的委托加工生产服务。

公司拥有独立的销售团队，与创一新材各自开展销售业务，公司与创一新材的前五大客户虽然存在部分客户重叠，但双方所售产品性能与用途不同，不会对公司独立性构成重大影响，不存在共用销售渠道的情形。

## (2) 恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工

报告期内，公司前十大客户与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工前十大客户不存在重叠的情况。

公司产品新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂的下游客户数量众多，部分客户除向公司采购产品外，有时也会向公司采购少量基础环氧树脂、固化剂等原材料用于自身生产、研发或维修等。而恒益隆贸易、惠盛化工、

惠顺化工主要对外销售基础环氧树脂、固化剂等产品，公司部分客户会基于自身需求向上述关联方采购基础环氧树脂、固化剂等，因而公司客户会与上述关联方客户存在重叠。

报告期内，公司向公司与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工的重叠客户的销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向重叠客户的销售金额（注）	<b>306.74</b>	<b>473.68</b>	<b>577.94</b>
公司营业收入	<b>177,540.43</b>	168,863.04	143,234.78
占比	<b>0.17%</b>	0.28%	0.40%

注：关联方之间存在往来交易，故关联方亦为重叠客户，此处的销售金额不包括关联方。

根据上表可知，报告期内，公司向重叠客户的销售额占公司营业收入的比例分别为 0.40%、0.28% 和 **0.17%**，占比较低。

公司主要从事特种配方改性环氧树脂系列产品的研发、生产与销售，而恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工主要销售基础环氧树脂、固化剂、稀释剂等，系公司产品的上游原材料。特种配方改性环氧树脂是在基础环氧树脂中混入不同类型、不同比例的固化剂、稀释剂以及其他添加剂等配方后对其改性的产品，能够根据下游不同应用领域的客户需求，实现如力学性能、抗疲劳性、耐高低温性等多方面的性能改善。

公司拥有独立的销售团队，与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工各自开展销售业务，公司与上述关联方存在的客户重叠情况系客户基于自身经营需求形成的市场化行为，且公司报告期内向重叠客户的销售额占公司营业收入的比例较低，不会对公司独立性构成重大影响，不存在共用销售渠道的情形。

### （3）皇隆贸易

根据皇隆贸易提供的前十大客户统计表，报告期内，公司前十大客户与皇隆贸易前十大客户不存在重叠的情况。

公司拥有独立的销售团队，与皇隆贸易各自开展销售业务，不存在共用销售渠道的情形。

综上，报告期内，公司与创一新材存在主要客户重叠的情况，但双方所售产

品性能与用途不同，不会对公司独立性构成重大影响；公司与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工存在部分客户重叠的情况，但销售额占营业收入的比例较低，不会对公司独立性构成重大影响。公司与上述关联方各自开展销售业务，不存在共用销售渠道的情形。

### 3、主要供应商的重叠情况

#### (1) 创一新材

根据创一新材公开披露的定期报告，报告期内，公司前十大供应商与创一新材前五大供应商不存在重叠的情况。

#### (2) 恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工

报告期内，公司前十大供应商与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工前十大供应商存在重叠的情况，具体交易情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	亨斯迈	发行人	<b>6,572.38</b>	8,686.28	10,370.25
		恒益隆贸易	<b>472.14</b>	404.95	650.47
		惠盛化工	<b>235.66</b>	755.64	53.84
2	长春化工	发行人	<b>17,163.65</b>	25,074.97	4,414.51
		恒益隆贸易	<b>204.78</b>	462.00	104.58
		惠盛化工	<b>3,418.05</b>	2,171.43	2,367.17
		惠顺化工	-	49.44	84.96
3	南亚电子材料（昆山）有限公司	发行人	<b>32,710.33</b>	35,306.12	33,792.21
		惠顺化工	<b>63.62</b>	110.11	38.34
4	广州市丰久贸易有限公司	发行人	<b>6,088.46</b>	13,943.92	16,891.73
		惠顺化工	<b>24.31</b>	227.12	115.42
5	大连齐化新材料有限公司	发行人	<b>11,632.49</b>	7,556.18	2,883.92
		惠盛化工	<b>180.38</b>	1,535.38	415.60
		惠顺化工	-	-	113.50

①亨斯迈是特殊化学品的全球制造商及营销商，是市场上主要的聚醚胺供应商，公司向其采购固化剂作为原材料，恒益隆贸易、惠盛化工主要从事基础环氧树脂和固化剂等化工原料的代理、经销，具有亨斯迈相关产品的境内代理权，向

其采购固化剂用于对外销售。

②长春化工是国内主要的基础环氧树脂供应商之一，在行业内具有一定的知名度，公司及惠顺化工向其采购基础环氧树脂作为原材料，恒益隆贸易、惠盛化工向其采购基础环氧树脂用于对外销售。

③南亚电子材料(昆山)有限公司是市场上主要的基础环氧树脂供应商之一，在行业内具有一定的知名度，公司及惠顺化工向其采购基础环氧树脂作为原材料。

④广州市丰久贸易有限公司主要从事各种化工原料的代理、经销，产品涉及涂料、油墨、胶黏剂、UV 光固化、聚氨酯、环氧固化剂、日用化学品、香精香料等多个领域，具有万华化学等多家大型化学原料供应商的经销权，公司向其采购基础环氧树脂、固化剂、稀释剂等产品作为原材料，惠顺化工向其采购固化剂、稀释剂等产品作为原材料。

⑤大连齐化新材料有限公司主要从事基础环氧树脂的研发及销售，在行业内具有一定的知名度，公司及惠顺化工向其采购基础环氧树脂作为原材料，惠盛化工向其采购基础环氧树脂用于对外销售。

### (3) 皇隆贸易

根据皇隆贸易提供的前十大供应商统计表，公司前十大供应商与皇隆贸易前十大供应商存在重叠的情况，具体交易情况如下：

单位：万元

供应商名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江苏扬农锦湖化工有限公司	发行人	15,245.05	10,474.86	7,584.96
	皇隆贸易	729.64	581.33	1,026.28

江苏扬农锦湖化工有限公司是国内主要基础环氧树脂生产商之一，具有一定的知名度，公司向其采购基础环氧树脂作为原材料，皇隆贸易向其采购基础环氧树脂用于对外销售。

综上，报告期内，公司与关联方存在主要供应商重叠的情况，但主要是因为该等重叠供应商在行业内具有一定的知名度，公司及关联方向其进行采购系为满足自身经营需求而作出的市场化选择，具备商业合理性。

## 4、是否存在为发行人代垫成本、费用情形

(1) 关联方不存在通过重叠客户为发行人代垫成本、费用的情形

报告期内，除与创一新材的主要客户存在重叠外，公司的主要客户与上述关联方的主要客户不存在重叠的情况。公司与创一新材向重叠客户销售的产品性能与用途不同，且公司与创一新材之间参照时代新材的招投标结果定价，交易价格公允。除已披露的关联交易外，公司与创一新材之间不存在其他交易或资金往来，不存在创一新材为公司代垫成本、费用的情形。

公司与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工不存在主要客户重叠的情况，但存在部分客户基于自身采购需求同时向公司及关联方采购的情况，因所涉产品的类别、型号较为分散，不同客户的采购单价可比性较低。报告期内，公司向该等重叠客户的销售额占公司营业收入的比例分别为 0.40%、0.28%和 0.17%，占比较低，对公司经营业绩影响较小。

(2) 关联方不存在通过重叠供应商为发行人代垫成本、费用的情形

报告期内，公司的主要供应商与上述关联方的主要供应商存在重叠的情况，但除亨斯迈、长春化工、江苏扬农锦湖化工有限公司外，其他重叠供应商与关联方的交易金额均较小，该等重叠事项不会对公司造成实质性影响。以下对公司及上述关联方向亨斯迈、长春化工、江苏扬农锦湖化工有限公司的采购价格进行比较，具体情况如下：

①亨斯迈

A.重叠产品价格比较

报告期内，公司与关联方恒益隆贸易、惠盛化工向亨斯迈采购的重叠产品为 H-5\*系列固化剂，其采购价格比较情况如下：

单位：元/千克

产品名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
H-5*系列	公司向亨斯迈的采购单价	34.38	28.13	20.22
	关联方向亨斯迈的采购单价	-	28.66	22.12
	差异率	-	-1.84%	-8.59%

根据上表可知，就同种产品而言，公司向亨斯迈的平均采购单价与关联方向亨斯迈的平均采购单价基本一致。2020 年度，公司向亨斯迈采购 H-5\*系列固化

剂的单价略低于关联方，主要是因为公司对该产品的采购额为 10,182.89 万元，远超关联方 69.03 万元的采购额。

### B.非重叠产品价格比较

除 H-5\*系列固化剂外，关联方恒益隆贸易、惠盛化工向亨斯迈采购的主要产品中，D-2000 固化剂、D-400 固化剂亦为公司原材料之一。公司向非关联供应商的采购价格与关联方向亨斯迈的采购价格的比较情况如下：

单位：元/千克

产品名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
D-2000	公司向非关联供应商的采购单价	-	29.86	26.37
	关联方向亨斯迈的采购单价	<b>31.42</b>	27.38	27.89
	差异率	-	9.04%	-5.44%
D-400	公司向非关联供应商的采购单价	-	30.98	24.53
	关联方向亨斯迈的采购单价	<b>30.81</b>	29.32	23.01
	差异率	-	5.64%	6.61%

2021 年，公司向非关联方供应商采购 D-2000 固化剂的单价略高于关联方向亨斯迈的采购单价，主要是因为公司仅采购该产品 1.67 万元，采购金额较小。

根据上表可知，就同种产品而言，公司向非关联供应商的平均采购单价与关联方向亨斯迈的平均采购单价不存在显著差异。

### ②长春化工

报告期内，公司与关联方恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工向长春化工采购的重叠产品为 EL-128 系列基础环氧树脂，该产品亦为关联方向长春化工采购的主要产品，其采购价格比较情况如下：

单位：元/千克

产品名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
EL-128 系列	公司向长春化工的采购单价	<b>19.55</b>	26.26	16.31
	关联方向长春化工的采购单价	<b>18.21</b>	26.15	16.05
	差异率	<b>7.36%</b>	0.41%	1.62%

根据上表可知，就同种产品而言，公司向长春化工的平均采购单价与关联方

向长春化工的平均采购单价基本一致。

### ③大连齐化新材料有限公司

报告期内，公司与关联方惠盛化工、惠顺化工向大连齐化采购基础环氧树脂，均为双酚 A 型基础环氧树脂，其采购价格比较情况如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向大连齐化的采购单价	18.96	27.30	14.96
关联方向大连齐化的采购单价	21.73	25.80	17.22
差异率	-12.75%	5.82%	-13.14%

2020 年度，公司向大连齐化的采购单价为 14.96 元/千克，明显低于关联方向大连齐化的采购单价 17.22 元/千克，主要系因为双方采购时点不同。关联方第四季度采购量占全年采购量的比例达 75.00%，而公司第四季度采购量占全年采购量的比例仅 13.12%，2020 年第四季度基础环氧树脂的市场价格处于全年较高水平，导致关联方的平均采购价格较高。就 2020 年第四季度而言，公司向大连齐化的采购单价与关联方向大连齐化的采购单价的差异率仅为-3.47%，不存在显著差异。

2021 年度，公司向大连齐化的采购主要集中于下半年，占全年采购量的比例达 91.73%，由于基础环氧树脂下半年平均采购价格高于上半年，导致公司向大连齐化的采购单价高于关联方向大连齐化的采购单价，差异率为 5.82%，整体不存在显著差异。

2022 年度，公司向大连齐化的采购单价为 18.96 元/千克，明显低于关联方向大连齐化的采购单价 21.73 元/千克，主要系因为双方采购时点不同。2022 年以来，基础环氧树脂的价格呈持续下降趋势，而关联方采购主要发生于上半年，导致关联方的平均采购价格较高。2022 年上半年和 2022 年下半年，公司向大连齐化的采购单价与关联方向大连齐化的采购单价的差异率分别为 0.11%和 -1.54%，不存在显著差异。

### ④江苏扬农锦湖化工有限公司

报告期内，公司与关联方皇隆贸易向江苏扬农锦湖化工有限公司（以下简称

“江苏扬农”)采购的重叠产品为 EL-128 系列基础环氧树脂,且除上述产品外,公司未采购过皇隆贸易向江苏扬农锦湖化工有限公司采购的其他产品。其采购价格比较情况如下:

单位:元/千克

产品名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
EL-128 系列	公司向江苏扬农的采购单价	-	29.74	25.36
	关联方向江苏扬农的采购单价	<b>18.85</b>	-	-
	差异率	-	-	-

因采购年度不同,公司和皇隆贸易向江苏扬农的平均采购单价存在差异。**2022 年**,公司采购 EL-128 系列基础环氧树脂的平均采购单价为 **20.32** 元/千克,与皇隆贸易向江苏扬农的平均采购单价 **18.85** 元/千克不存在显著差异。

综上,虽然公司与关联方存在主要供应商重叠的情况,但均为满足自身经营需求的正常交易往来,公司及关联方各自独立采购,与主要重叠供应商的交易价格系基于市场价格确定,公司及关联方向主要重叠供应商采购同种产品的价格不存在显著差异。除已披露的关联交易外,公司与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工、皇隆贸易之间不存在其他交易或资金往来,不存在上述关联方为公司代垫成本、费用的情形。

综上所述,上述关联方不存在为发行人代垫成本、费用的情形。

(二) 上述关联方在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面对发行人的独立性是否产生影响

### 1、创一新材

创一新材系股转系统挂牌公司,其基本信息如下:

统一社会信用代码	914303005786378411
名称	湖南创一工业新材料股份有限公司
类型	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)
住所	湖南省湘潭市岳塘区宝塔街道晓塘东路 88 号综合展示楼
法定代表人	李立武
注册资本	3,839.935 万元
成立日期	2011 年 7 月 27 日

<b>营业期限</b>	至长期
<b>经营范围</b>	风力发电机整机、风力发电机组叶片、风力发电系统相关设备、锻件、机械设备、钢结构件、金属材料、电工材料、绝缘成型件、电气机械及器材、仪器仪表、玻璃钢制品、橡塑制品的研发、生产、销售、技术服务、维修保养；建筑装饰材料、电子产品的制造与销售；机械加工；风力发电厂的运营管理；新能源发电厂相关技术咨询、技术服务；电气设备、机械设备租赁；货物、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
<b>主要人员</b>	董事：李立武、李一卓、邓晟初、康耀伦、李强、宋传江 高级管理人员：李一卓、贺湘伟、高明、邓晟初 监事：晏朝霞、代强龙、唐唱

截至 2023 年 3 月 20 日，创一新材前十大股东的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数（股）	持股比例
1	李立武	23,292,500	60.66%
2	李一卓	3,587,209	9.34%
3	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司	2,395,800	6.24%
4	郭建强	<b>1,433,630</b>	<b>3.73%</b>
5	马香香	<b>1,162,397</b>	<b>3.03%</b>
6	浙江三花绿能实业集团有限公司	<b>469,755</b>	<b>1.22%</b>
7	梁毅	303,340	0.79%
8	王艳武	<b>245,000</b>	<b>0.64%</b>
9	姜晓锋	<b>231,400</b>	<b>0.60%</b>
10	陆建飞	<b>163,000</b>	<b>0.42%</b>
合计		<b>33,284,031</b>	<b>86.67%</b>

创一新材于 2016 年 4 月 18 日在股转系统挂牌，发行人于 2016 年 12 月通过认购创一新材定向发行的股票成为其股东，并提名康耀伦担任其董事。截至本回复出具之日，发行人持有创一新材约 6.24% 的股份。除前述情形外，发行人与创一新材在历史沿革方面相互独立。

根据创一新材公开披露的信息，创一新材的主营业务为风力发电领域新型复合材料产品的研发、设计、生产、销售及技术支持和售后服务，其具有完整的业务流程，自主组织生产经营，不受其他公司干预；其合法拥有完整的进行生产经营所需要的经营场所、设备、商标、软件著作权等资产；其建立了独立的人事、工资和福利制度，完全自主管理，依法与员工签署劳动合同；其设立了独立的财务部门，开立了独立的银行基本账户，作为独立纳税人依法纳税。

发行人与创一新材不存在共用资产、人员、技术的情形，不存在代垫成本费用情形，在资产、人员、业务、技术、财务方面相互独立。

## 2、恒益隆贸易

恒益隆贸易的基本信息如下：

统一社会信用代码	913101157878282653
名称	恒益隆贸易（上海）有限公司
类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）
住所	中国（上海）自由贸易试验区加太路 39 号第三层 53 部位
法定代表人	忻尚勳
注册资本	5,600 万元
成立日期	2006 年 5 月 10 日
营业期限	至 2036 年 5 月 9 日
经营范围	化学原料、高分子材料、化学工业产品（特种化学品除外，易制毒化学品仅限《非药品类易制毒化学品经营备案证明》中核定的产品，危险化学品仅限《危险化学品经营许可证》中核定的产品）、电子产品及配件、机电产品及配件、汽车零部件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及其他相关配套业务；区内以电子产品为主的仓储、分拨业务及提供相关产品的售后服务，技术支持，技术培训和展示；国际贸易、转口贸易、区内企业间贸易及区内贸易代理；商业性简单加工；贸易咨询服务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
主要人员	董事：忻尚勳、左小荣、孙晋恩、何正宇、杨裕镜、李得义、游仲华 总经理：忻尚勳 监事：李大建、何志扬

恒益隆贸易的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额 (元)	出资比例
1	惠利环氧树脂有限公司	21,078,400	37.64%
2	湾隆国际贸易（上海）有限公司	17,259,200	30.82%
3	六和化工股份有限公司	11,362,400	20.29%
4	译隆企业管理（上海）有限公司	6,300,000	11.25%
合计		<b>56,000,000</b>	<b>100.00%</b>

根据工商档案，发行人与恒益隆贸易历史上不存在交叉持股的情形，在历史沿革方面相互独立。

恒益隆贸易系化工贸易公司，无土地、厂房、机械设备、专利等经营性资产，

其经营办公场所系向第三方租赁。发行人与恒益隆贸易不存在共用资产的情形，在资产方面相互独立。

根据员工名册和访谈记录，恒益隆贸易在册员工为 20 人，人员规模较小，主要为采购、销售、仓管及财务人员，未与发行人共用人员。发行人的高级管理人员亦未在恒益隆贸易担任除董事、监事以外的其他职务，发行人与恒益隆贸易在人员方面相互独立。

恒益隆贸易主要从事汽车衬垫及基础环氧树脂、固化剂、稀释剂等化工原料的代理和经销，为贸易型公司。发行人与恒益隆贸易不存在共用技术的情形，不存在代垫成本费用情形，在业务、技术、财务方面相互独立。

### 3、惠顺化工

惠顺化工的基本信息如下：

统一社会信用代码	914401837181500321
名称	广州惠顺新材料有限公司
类型	有限责任公司（台港澳法人独资）
住所	广州增城市新塘镇南浦村水南社营塘元洲
法定代表人	杨裕泉
注册资本	500 万港元
成立日期	2000 年 3 月 7 日
营业期限	至 2030 年 3 月 7 日
经营范围	有机化学原料制造（监控化学品、危险化学品除外）；销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）；化工产品批发（危险化学品除外）；货物进出口（专营专控商品除外）；佣金代理。
主要人员	董事：杨裕泉、游仲华、李得义 总经理：杨裕泉 监事：忻尚勳

惠顺化工的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额 (港元)	出资比例
1	惠利环氧树脂有限公司	5,000,000	100.00%
合计		5,000,000	100.00%

根据工商档案，发行人与惠顺化工历史上不存在交叉持股的情形，在历史沿革方面相互独立。

根据产权证书、设备清单、访谈记录，惠顺化工拥有独立的机械设备、专利等经营性资产，其生产办公场所系向第三方租赁。发行人与惠顺化工不存在共用资产的情形，在资产方面相互独立。

根据员工名册和访谈记录，惠顺化工在册员工为 18 人，人员规模较小，主要为车间、品管及财务人员，未与发行人共用人员；发行人的高级管理人员亦未在惠顺化工担任除董事、监事以外的其他职务。发行人与惠顺化工在人员方面相互独立。

惠顺化工主要从事改性固化剂的生产、销售，产品为固化剂。发行人与惠顺化工不存在共用技术的情形，不存在代垫成本费用情形，在业务、技术、财务方面相互独立。

#### 4、惠盛化工

惠盛化工的基本信息如下：

统一社会信用代码	914401017499091606
名称	广州惠盛化工产品有限公司
类型	有限责任公司（台港澳合资）
住所	广州经济技术开发区东区骏功路 39 号 102 房
法定代表人	何志扬
注册资本	450 万美元
成立日期	2003 年 5 月 15 日
营业期限	至无固定期限
经营范围	化工产品批发（危险化学品除外）；橡胶制品批发；塑料制品批发；树脂及树脂制品批发；非金属矿及制品批发（国家专营专控类除外）；贸易代理；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；铂金制品批发；非药品类易制毒化学品销售；化工产品批发（含危险化学品；不含成品油、易制毒化学品）；危险化学品运输。
主要人员	董事：李得义、杨裕镜、游仲华、何正宇 总经理：何志扬

惠盛化工的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额 (美元)	出资比例
1	惠利环氧树脂有限公司	2,358,333	52.41%
2	六和化工股份有限公司	2,141,667	47.59%

合计	4,500,000	100.00%
----	-----------	---------

根据工商档案，发行人与惠盛化工历史上不存在交叉持股的情形，在历史沿革方面相互独立。

惠盛化工系化工贸易公司，无土地、厂房、机械设备、专利等经营性资产，其经营办公场所系向广州惠利租赁。发行人与惠盛化工不存在共用资产的情形，在资产方面相互独立。

根据员工名册和访谈记录，惠盛化工在册员工为 20 人，人员规模较小，主要为采购、销售、仓管及财务人员，未与发行人共用人员。发行人的高级管理人员亦未在惠盛化工担任除董事、监事以外的其他职务，发行人与惠盛化工在人员方面相互独立。

惠盛化工主要从事基础环氧树脂、固化剂、离型剂等各类化工原料的代理和经销，为贸易型公司。发行人与惠盛化工不存在共用技术的情形，不存在代垫成本费用情形，在业务、技术、财务方面相互独立。

## 5、皇隆贸易

皇隆贸易的基本信息如下：

统一社会信用代码	91310115697256662G
名称	皇隆贸易（上海）有限公司
类型	有限责任公司（港澳台投资、非独资）
住所	中国（上海）自由贸易试验区加太路 39 号苑熠楼第三层 38 部位
法定代表人	查良骏
注册资本	30 万美元
成立日期	2009 年 12 月 10 日
营业期限	至无固定期限
经营范围	化学原料、高分子材料、化学工业产品（危险品、易制毒产品、特种化学品除外）的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口及其它相关配套业务；区内以化学工业产品为主的仓储（除危险品）、分拨业务，及提供相关产品的售后服务，技术支持，技术培训和展示；国际贸易、转口贸易、区内企业间贸易及区内贸易代理；区内商业性简单加工；区内贸易咨询服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
主要人员	董事：查良骏、高萍、周盛高 总经理：查良骏 监事：周雪梅

皇隆贸易的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额 (美元)	出资比例
1	查良骏	200,000	66.67%
2	广州惠顺新材料有限公司	100,000	33.33%
合计		<b>300,000</b>	<b>100.00%</b>

根据工商档案，发行人与皇隆贸易历史上不存在交叉持股的情形，在历史沿革方面相互独立。

皇隆贸易系化工贸易公司，无土地、厂房、机械设备、专利等经营性资产，其经营办公场所系向第三方租赁。发行人与皇隆贸易不存在共用资产的情形，在资产方面相互独立。

根据员工名册和访谈记录，皇隆贸易在册员工为7人，人员规模较小，主要为销售人员，未与发行人共用人员。发行人的高级管理人员亦未在皇隆贸易担任除董事、监事以外的其他职务，发行人与皇隆贸易在人员方面相互独立。

皇隆贸易主要从事覆铜板用环氧树脂、涂料环氧树脂及相关固化剂原料的贸易业务，为贸易型公司。发行人与皇隆贸易不存在共用技术的情形，不存在代垫成本费用情形，在业务、技术、财务方面相互独立。

基于上述，上述关联方在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面不影响发行人的独立性。

二、说明发行人与创一新材建立合作关系的时间、背景及方式，发行人在创一新材供应商体系中的地位，报告期各期创一新材向发行人采购环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂产品占其采购同类产品的比例，发行人向创一新材销售产品价格的定价依据，报告期各期与向非关联方销售价格的差异原因及合理性。

（一）发行人与创一新材建立合作关系的时间、背景及方式

公司与创一新材的合作背景详见本回复“问题3”之“四”之“（二）”。

**（二）发行人在创一新材供应商体系中的地位，报告期各期创一新材向发行人采购环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂产品占其采购同类产品的比例**

报告期内，创一新材仅在 2020 年度及 2022 年向公司采购过 0.38 万元及 0.06 万元的新型复合材料用环氧树脂，采购金额及占比均极小。

2020 年至 2021 年，创一新材主要向公司采购风电叶片用环氧树脂，采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
风电叶片用环氧树脂采购额	1,608.71	9,517.32
占创一新材采购同类产品比例	14.73%	100%

2020 年至 2021 年，公司均为创一新材的前三大供应商。2020 年，公司是创一新材主要原材料风电叶片用环氧树脂的唯一供应商；自 2021 年 4 月起，创一新材与时代新材变更合作模式，不再直接向公司采购风电叶片用环氧树脂，转为通过时代新材进行采购，故创一新材 2021 年度向公司的采购金额占其采购同类产品比例大幅降低。2022 年，创一新材向公司采购少量风电叶片用环氧树脂。

**（三）发行人向创一新材销售产品价格的定价依据，报告期各期与向非关联方销售价格的差异原因及合理性**

报告期内，公司主要向创一新材销售风电叶片用环氧树脂，销售价格以时代新材的招投标结果为依据，公司向创一新材与向非关联方销售该产品的单价对比情况如下：

年度	平均单价（元/千克）			差异	
	创一新材	时代新材	非关联方	与时代新材差异	与非关联方差异
2022 年度	23.84	26.01	26.84	-8.33%	-11.17%
2021 年度	21.87	30.30	30.78	-27.84%	-28.97%
2020 年度	22.82	22.68	21.68	0.62%	5.26%

2020 年度，公司向创一新材的平均销售单价略高于与向非关联方的平均销售单价，主要系 2020 年公司向非关联方销售中，公司按照协议约定根据明阳智能采购数量和付款情况给予明阳智能一定的折扣优惠，销售给明阳智能的平均单价为 20.87 元/千克，拉低了公司向非关联方的平均销售单价，剔除明阳智能后的

非关联方的平均销售单价为 22.80 元/千克。

2021 年度，公司向创一新材的平均销售单价明显低于与向非关联方的平均销售单价，主要系 2021 年上半年原材料价格波动剧烈，公司数次与客户协商提高风电叶片用环氧树脂销售价格。而 2021 年 3 月中旬起，创一新材与时代新材的合作模式发生调整，不再由创一新材直接向公司采购，而由时代新材集中采购后交与创一新材进行加工。因此，公司对创一新材的销售主要集中于年初，受涨价影响较小，而公司与时代新材及其他非关联方在整个上半年均有交易，受涨价影响较大，故公司对创一新材的平均销售价格相对较低，具有合理性。

2022 年度，公司向创一新材的平均销售单价明显低于与向非关联方的平均销售单价，主要系采购时间差异导致。由于 2022 年基础环氧树脂价格开始下降，公司风电叶片用环氧树脂销售价格亦随之下降，公司与创一新材的交易主要发生于 2022 年下半年，故平均销售单价较低。2022 年下半年，公司向创一新材和非关联方的平均销售单价分别为 23.84 元/千克和 23.79 元/千克，差异较小。

三、说明发行人采购商品的供应商类型（生产型或贸易型供应商）；结合恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工与发行人关联关系的形成原因、发行人相关工序产能情况等说明发行人对其关联采购的必要性；结合相关材料定价原则、依据，与向第三方采购价格的具体比较情况等分析并说明发行人报告期向上述供应商采购材料价格的公允性。

#### （一）发行人采购商品的供应商类型

序号	供应商名称	主营业务	类型
1	恒益隆贸易	汽车衬垫及基础环氧树脂、固化剂、稀释剂等化工原料的代理、经销	贸易型
2	惠盛化工	基础环氧树脂、固化剂、离型剂等化工原料的代理、经销	贸易型
3	惠顺化工	改性固化剂等化工原料的生产、销售	生产型

#### （二）关联采购的必要性

##### 1、向恒益隆贸易、惠盛化工采购的必要性

考虑到环氧树脂下游应用领域广阔，主要原材料基础环氧树脂、固化剂存在较为可观的市场需求，惠利环氧先后于 2003 年及 2006 年投资设立了恒益隆贸易、

惠盛化工，从事基础环氧树脂、固化剂等原材料的贸易业务。经过多年的发展与积累，恒益隆贸易、惠盛化工已获取了包括亨斯迈在内的多家大型化学原料生产商在中国境内的经销代理权，拥有较为稳定的供货渠道。

随着公司业务规模的不断扩大，对上游原材料的需求也在持续上升，而亨斯迈等终端供应商出于对自身客户的供应安排、库存周转等原因，无法满足公司临时性应急需求，故公司选择向恒益隆贸易、惠盛化工进行采购，具有必要性。

报告期内，公司向恒益隆贸易、惠盛化工的采购额占贸易类供应商采购额的比例分别为 0.27%、0.09% 和 **2.64%**，占公司总采购额的比例分别为 0.07%、0.01% 和 **0.32%**，占比较小。公司向恒益隆贸易、惠盛化工采购原材料，系公司基于采购便捷性、售后服务等因素的综合考虑，相关原材料亦可从其他贸易商或终端供应商处取得。综上，公司对恒益隆贸易、惠盛化工不存在原材料采购上的依赖性。

## **2、向惠顺化工采购的必要性**

惠顺化工成立于 2000 年，系惠利环氧全资子公司，目前主要从事改性固化剂的生产及销售。经过多年的发展与积累，惠顺化工掌握了较为成熟的改性固化剂生产工艺，能够按照客户需求进行产品研发，提供符合客户需求的改性固化剂产品。

公司主要向惠顺化工采购改性胺固化剂，制备工艺主要系将基础环氧树脂等化学原料，按配方比例滴定加至常规胺类、脂肪胺、脂环胺等固化剂中进行化学反应，以改变固化剂原有的性能。而公司采购惠顺化工的改性固化剂后，将其与其他固化剂、添加剂等原材料按配方进行物理搅拌混合（不涉及化学反应），与环氧树脂配套销售给客户。

比起常规胺类固化剂，惠顺化工生产的改性胺固化剂能够加快环氧树脂在低温环境下的固化速度，提升客户使用效率，且颜色较浅，表面效果良好，客户接受度高。但公司对该类改性固化剂的采购需求总体上较小，且由于公司生产特种配方改性环氧树脂采用物理法，不涉及化学反应，与惠顺化工在生产工艺上存在较大差异，故公司选择向惠顺化工进行采购，具有必要性。

### **（三）关联采购的公允性**

报告期内，公司向关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工、皇隆贸易采购

基础环氧树脂、固化剂等原材料，交易价格系双方参考市场价格并经协商确定，具体交易情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比	金额	占营业成本比	金额	占营业成本比
恒益隆贸易	固化剂	1.72	0.00%	-	-	4.72	0.00%
	基础环氧树脂	-	-	-	-	9.75	0.01%
	其他添加剂	-	-	-	-	0.32	0.00%
	小计	1.72	0.00%	-	-	14.79	0.01%
惠顺化工	固化剂	47.51	0.03%	-	-	19.97	0.02%
	稀释剂	1.60	0.00%	-	-	3.51	0.00%
	小计	49.10	0.03%	-	-	23.48	0.02%
惠盛化工	固化剂	247.67	0.16%	18.49	0.01%	39.10	0.03%
	基础环氧树脂	138.32	0.09%	-	-	29.25	0.02%
	其他添加剂	82.80	0.05%	1.82	0.00%	1.26	0.00%
	稀释剂	3.90	0.00%	-	-	-	-
	其他原料	6.40	0.00%	-	-	-	-
	小计	479.10	0.31%	20.31	0.01%	69.61	0.06%
皇隆贸易	固化剂	217.84	0.14%	861.84	0.57%	1,260.01	1.01%
	基础环氧树脂	602.02	0.38%	372.16	0.25%	164.48	0.13%
	稀释剂	0.74	0.00%	1.71	0.00%	1.09	0.00%
	其他添加剂	4.42	0.00%	10.31	0.01%	0.34	0.00%
	其他原料	-	-	0.21	0.00%	0.08	0.00%
	小计	825.03	0.53%	1,246.23	0.83%	1,425.99	1.14%
合计		1,354.94	0.86%	1,266.54	0.84%	1,533.87	1.23%

报告期内，公司关联采购以固化剂和基础环氧树脂为主。公司向关联方采购的主要固化剂产品的采购单价及其与非关联方采购单价对比情况如下：

单位：（元/千克）

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异
WG-24 系列	-	-	-	51.04	51.59	-1.07%	49.98	47.41	5.42%
WG-25 系列	-	-	-	-	-	-	44.66	44.42	0.54%
WG-4* 系列	42.55	53.10	-19.86%	44.40	41.19	7.78%	40.02	40.09	-0.17%

FXR-10系列	540.39	-	-	521.80	557.23	-6.36%	532.49	558.38	-4.64%
H-5*系列	40.08	28.99	38.22%	35.73	29.50	21.11%	30.37	24.15	25.76%

报告期内，公司向关联方采购 H-5\*系列固化剂的平均单价高于非关联方，主要是因为：（1）公司关联方惠盛化工、皇隆贸易为贸易型供应商，而贸易型企业因需承担原材料价格波动风险以及获取合理利润，销售价格一般高于终端供应商。就贸易型供应商而言，2020 年度，公司向关联方的平均采购单价为 30.37 元，而公司向非关联方贸易型供应商的平均采购单价为 24.15 元，不存在显著差异；此外，由于固化剂原材料价格波动较大，采购单价存在时间性差异，2021 年、2022 年公司向关联方采购 H-5\*系列固化剂主要发生在 2021 年下半年和 2022 上半年，该时间段内公司向关联方和非关联方贸易型供应商的采购价格差异分别为-1.38%和 5.82%，不存在显著差异。（2）公司向关联方采购 H-5\*系列的金额远低于非关联方，占公司采购该产品的总金额的比例不超过 1%。

2022 年，公司向非关联方采购 WG-4\*系列固化剂的平均单价高于关联方，主要是因为公司仅向非关联方采购该产品 2.12 万元，采购金额较小。

除上述情况外，上述固化剂公司对关联方和非关联方的采购单价差异不大。

公司向关联方采购的基础环氧树脂主要为 YJ-50 系列和 EL-128 系列，其与非关联方采购单价对比情况如下：

单位：（元/千克）

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异	关联方采购单价	非关联方采购单价	差异
YJ-50 系列	101.34	116.81	-13.25%	87.57	103.11	-15.07%	83.52	97.35	-14.20%
EL-128 系列	22.04	20.30	8.59%	-	27.53	-	18.85	19.26	-2.12%

公司对关联方和非关联方采购 YJ-50 系列的单价存在一定差异，主要系向关联方采购的该系列产品产地为日本，非关联方采购的该系列产品产地为美国，因产地和生产厂商的不同，因而产品价格存在一定差异。报告期内，公司向关联方采购 YJ-50 系列的金额分别为 156.18 万元、360.34 万元和 557.60 万元，占营业成本的比例分别为 0.13%、0.24%和 0.36%，采购金额总体较小，占比较低，对公司经营业绩的影响较小。

2022年，公司对关联方采购EL-128系列的单价高于对非关联方，主要系采购时间差异导致。就公司同时向关联方和非关联方采购EL-128系列的月份而言，公司向非关联方采购EL-128系列的单价为22.29元/千克，差异仅为-1.09%。

综上，总体而言，公司对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

四、说明发行人同时向关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及商业逻辑合理性，列示报告期发行人对上述关联方销售、采购单价及毛利率与同类业务向第三方销售、采购单价及毛利率的差异情况，并分析差异原因及合理性。

(一) 发行人同时向关联方恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购基础环氧树脂、固化剂等原材料的原因及商业逻辑合理性

#### 1、同时向恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购原材料的情况说明

恒益隆贸易、惠盛化工均为贸易型企业，偶尔会出现库存不足的情况，公司同时向恒益隆贸易及惠盛化工进行采购以避免缺货。此外，由于恒益隆贸易、惠盛化工的主要经营场所分别位于上海、广州，考虑到原材料的运输距离，公司及上海惠展主要向恒益隆贸易采购，广州惠利主要向惠盛化工采购。惠顺化工为生产型企业，公司主要向其采购改性固化剂，与向恒益隆贸易、惠盛化工采购的固化剂在使用性能上存在一定的差异，公司根据实际需求情况向上述关联方进行采购。

综上，公司同时向恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购原材料系基于对上述关联方库存情况、运输距离及原材料性能的综合考虑，具有商业逻辑合理性。

#### 2、同时向恒益隆销售及采购原材料的情况说明

同年度，公司既向恒益隆贸易销售原材料，又向恒益隆贸易采购原材料的具体情况如下：

单位：万元

年度	销售内容	公司销售金额	公司采购金额
2020年度	基础环氧树脂	1.01	9.75
	固化剂	-	4.72

	添加剂	-	0.32
	合计	<b>1.01</b>	<b>14.79</b>

报告期内，公司主要向恒益隆贸易采购固化剂等原材料用于产品的生产。公司向恒益隆贸易少量销售原材料，主要原因是：恒益隆贸易因库存不足向公司采购以供临时周转，销售给客户。

### 3、同时向惠盛化工销售及采购原材料的情况说明

同年度，公司既向惠盛化工销售原材料，又向惠盛化工采购原材料的具体情况如下：

单位：万元

年度	销售内容	公司销售金额	公司采购金额
2020 年度	基础环氧树脂	-	29.25
	固化剂	0.20	39.10
	添加剂	-	1.26
	合计	<b>0.20</b>	<b>69.61</b>

报告期内，公司主要向惠盛化工采购固化剂等原材料用于产品的生产。公司向惠盛化工少量销售原材料，主要原因是：①当惠盛化工的客户向其采购少量材料时，因贸易商不便于拆大包装进行零星销售，故惠盛化工向公司采购少量原材料转卖给客户；②惠盛化工因库存不足向公司采购少量固化剂以供临时周转，销售给客户。

综上，公司基于与供应商的良好合作关系，在满足自用需求的基础上，向上述关联方出售少量原材料，具有一定的商业合理性，不存在损害公司利益的情形。截至本回复出具日，公司已停止向上述关联方销售原材料。

（二）列示报告期发行人对上述关联方销售、采购单价及毛利率与同类业务向第三方销售、采购单价及毛利率的差异情况，并分析差异原因及合理性。

报告期内，公司同时向关联方销售及采购的原材料情况如下：

单位：万元

原材料名称	关联销售金额			关联采购金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
EL127 系列	-	-	0.43	32.91	-	15.60

原材料名称	关联销售金额			关联采购金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
T-403	-	-	0.20	8.41	44.40	11.93
合计	-	-	0.63	41.32	44.40	27.53

公司对外销售原材料不属于公司的主营业务，销售金额较小且具有一定的随机性。报告期内，仅 2020 年存在销售及采购同种原材料的情况，且销售金额仅为 0.63 万元，对公司经营业绩的影响较小。

五、说明报告期发行人及其子公司向关联方出租、承租主要生产办公用房的原因及必要性，租赁房屋的租赁单价、租赁面积占对应生产经营主体面积的比例、租赁房屋的主要用途及对发行人生产经营的重要性，实现收入和利润占比；对比其他第三方报价说明租赁单价的公允性

#### （一）向关联方承租房屋情况

##### 1、租赁基本情况及重要性

截至本回复出具之日，发行人及其子公司向关联方承租房产的具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	租赁用途
1	惠柏新材	惠泰纸品	上海市嘉定区江桥镇博园路 558 号	9,808.05	2021-01-01 至 2023-12-31	生产、办公
				270.00	2021-05-01 至 2023-12-31	生产、办公
				63.00	2022-01-01 至 2023-12-31	实验室
				95.80	2023-01-01 至 2023-12-31	仓库
				990.00	2023-01-01 至 2023-12-31	仓库
2	上海惠展	惠泰纸品	上海市嘉定区江桥镇博园路 558 号	2,733.02	2021-01-01 至 2023-12-31	生产、办公
				32.00	2021-11-01 至 2023-12-31	仓库
				24.52	2022-08-01 至 2023-12-31	仓库

上述租赁房产主要用于生产、办公等经营活动，系发行人的主要生产办公用房之一，占发行人自有及租赁房产总面积的比例约为 42%，实现收入和利润占发行人当期合并报表范围内营业收入和利润总额的比例情况如下：

期间	关联租赁实现收入 (万元)	收入占比	关联租赁实现利润总额 (万元)	利润占比
----	---------------	------	-----------------	------

2022 年度	168,574.96	94.95%	7,540.76	97.01%
2021 年度	160,936.70	95.31%	8,371.35	112.59%
2020 年度	134,527.78	93.92%	8,278.80	121.69%

由于上述房产座落土地性质为集体建设用地，故未投入发行人。发行人自成立以来，一直租用上述房产开展生产经营，经长期磨合，上述房产内部的构造和生产设备的安置已高效配适于发行人相关产品的生产。发行人于 2018 年通过出让方式取得位于太仓市港区协鑫路南、滨川路西的土地使用权，拟用于扩建和产能搬迁，但因该地块所在化工园区的整体环评调整，项目建设待整体环评调整完成后启动。基于以上历史原因及为保证公司生产经营的连续性和稳定性，故发行人报告期内仍选择继续租赁关联方惠泰纸品的上述房产。

## 2、租赁价格及公允性

报告期内，发行人租赁惠泰纸品房产的月平均租金分别为 29.05 元/平方米、28.67 元/平方米及 28.70 元/平方米。经网络查询第三方报价，公司周边（上海市嘉定区江桥镇）相似条件厂房的月租金约为 24-36 元/平方米。发行人租赁惠泰纸品房产的价格与周边厂房公开租赁价格相比，无重大差异，定价公允。

## （二）向关联方出租房屋情况

### 1、租赁基本情况及重要性

截至本回复出具之日，发行人及其子公司向关联方出租房产的具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	租赁用途
1	广州惠翊	广州惠利	广州开发区骏功路 39 号 301	15.00	2022-1-1 至 2025-12-31	办公
2	惠盛化工	广州惠利	广州开发区骏功路 39 号 102	100.00	2021-7-1 至 2024-6-30	办公
3	惠盛化工	广州惠利	广州开发区骏功路 39 号仓库	500.00	2021-2-1 至 2024-1-31	仓储

为充分利用闲置房屋，广州惠利将上述房产出租给关联方广州惠翊、惠盛化工作为办公场所和仓库，获取租金收益。上述房产占发行人自有及租赁房产总面积的比例约为 1.86%，且非生产用房，重要性较小。

### 2、租赁价格及公允性

报告期内，广州惠利出租给广州惠翊、惠盛化工办公场所的月平均租金分别

为 20 元/平方米、28 元/平方米，出租给惠盛化工的仓库的月平均租金为 30 元/平方米。经网络查询第三方报价，公司周边（广州开发区骏功路）相似条件房产的月租金约为 26-35 元/平方米。广州惠利出租给广州惠翊、惠盛化工房产的价格与周边房产公开租赁价格相比，无重大差异，定价公允。

## 六、中介机构核查情况

### （一）核查程序

中介机构执行了如下核查程序：

（1）查阅了发行人的关联交易核查表及银行流水，确认发行人与关联方的交易或资金往来情况；

（2）查阅并比对了发行人及关联方的主要客户及供应商名单，确认发行人与关联方主要客户及供应商的重叠情况；

（3）访谈了发行人的主要客户及供应商，了解其主营业务情况，获取无关联关系声明及承诺函，并结合全国企业信用信息公示系统、企查查、企业官网等网络查询信息，判断重叠客户及供应商的合理性；

（4）查阅了发行人及关联方向主要重叠供应商的具体采购情况，对重叠产品进行比价分析，确认采购价格是否存在显著差异；

（5）访谈了创一新材，对创一新材向重叠客户的销售内容、与发行人的合作背景、发行人产品占其同类产品的比例情况等事项进行了确认；

（6）查阅了关联方的工商档案、业务情况说明，了解关联方的供应商类型，了解关联方与发行人关联关系的形成原因；

（7）访谈了发行人的销售、采购负责人，了解发行人向关联方销售、采购的交易背景、定价原则；

（8）查阅了发行人的销售及采购明细表，确认发行人关联销售及采购价格的公允性，了解发行人向关联方销售及采购同种原材料的价格及毛利率差异情况；

（9）登录全国中小企业股份转让系统网站查询创一新材公开披露的信息、证券持有人名册；

(10) 查阅发行人认购创一新材股份的股份认购协议、资金支付凭证、验资报告；

(11) 查阅关联方的营业执照、工商档案、审计报告/财务报表、业务情况说明、员工名册、产品宣传册、设备清单；

(12) 访谈关联方，了解其主营业务、主要产品、人员、资产等情况；

(13) 查阅发行人关联租赁的租赁合同、租赁房屋权属证书、租金支付凭证、情况说明；

(14) 查阅关联租赁面积占比及实现收入和利润占比测算表；

(15) 登录 58 同城网站查询公司周边厂房租赁价格情况。

## (二) 核查结论

经核查，中介机构认为：

(1) ①发行人与创一新材的主要客户存在重叠的情况，但向重叠客户销售的产品性能与用途不同，且发行人与创一新材交易价格公允。除已披露的关联交易外，发行人与创一新材之间不存在其他交易或资金往来，不存在创一新材为发行人代垫成本、费用的情形。②发行人与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工、皇隆贸易存在主要供应商重叠的情况，但均为满足自身经营需求的正常交易往来，发行人及关联方各自独立采购，与主要重叠供应商的交易价格系基于市场价格确定，发行人及关联方向主要重叠供应商采购同种产品的价格不存在显著差异。除已披露的关联交易外，发行人与恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工、皇隆贸易之间不存在其他交易或资金往来，不存在上述关联方为发行人代垫成本、费用的情形。③创一新材、恒益隆贸易、惠盛化工、惠顺化工、皇隆贸易在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面不影响发行人的独立性。

(2) 创一新材为时代新材提供风电叶片的生产加工，自 2018 年起直接向发行人采购风电叶片用环氧树脂，采购价格以时代新材的招投标结果为依据。报告期内，除 2021 年因创一新材停止采购且发行人提高产品售价导致对创一新材的平均销售价格较低外，发行人向创一新材与向非关联方的销售价格不存在显著差异，交易定价公允。发行人是创一新材风电叶片用环氧树脂的唯一供应商，是创

一新材的主要供应商之一。

(3) 恒益隆贸易、惠盛化工为贸易型企业，发行人向其采购以解决临时性应急需求；惠顺化工为生产型企业，通过化学反应所生产的固化剂具有低温快速固化、颜色较浅的特性，发行人向其采购以满足生产需要；发行人向上述关联方采购具有一定的必要性。总体而言，发行人对关联方和非关联方的采购单价不存在显著差异，交易定价公允，不存在损害发行人及其他股东利益的情况。

(4) ①发行人同时向恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购原材料系基于对上述关联方库存情况、运输距离及原材料性能的综合考虑，具有商业逻辑合理性；②发行人向恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工采购原材料又向其销售原材料，主要系关联方因库存不足而存在临时周转需要、不便拆大包装进行零星销售等原因。发行人基于与供应商的良好合作关系，在满足自用需求的基础上，向上述关联方出售少量原材料，具有一定的商业合理性，不存在损害发行人利益的情形。③发行人向关联方销售原材料的金额较小且具有一定的随机性，总体而言，发行人同时向关联方销售及采购的主要原材料的销售价格、采购价格及毛利率与第三方不存在显著差异。

(5) 发行人关联租赁原因合理、租赁价格公允。

### 问题 13.关于固定资产与在建工程

申报文件显示：

(1)报告期各期末,发行人固定资产账面价值分别为 3,934.81 万元、3,602.42 万元和 4,675.17 万元。

(2) 发行人 2020 年末固定资产原值较 2019 年末有所增长, 主要系新建风电叶片用环氧树脂产能 2 万吨, 通过购置和在建工程转入新增机器设备原值 1,741.42 万元所致。

(3)发行人位于太仓的土地所有权所属区域化工园区的整体环评尚未通过, 相关工程无法开工建设。

请发行人：

(1) 列示报告期各期机器设备的种类、用途、金额、存放地点, 分析机器设备原值变动与风电叶片用环氧树脂的产能、产量变动的匹配关系, 并分析公司单位机器设备对应产能与同行业可比公司的差异及原因。

(2) 结合主要细分产品设计产能、实际产能、生产线的改善或闲置停工等情况, 分析新型复合材料用环氧树脂产能利用率波动较大的原因; 说明电子电气绝缘封装用环氧树脂报告期产能利用率逐年降低的原因, 相关生产线减值准备计提是否充分。

(3) 说明太仓地块所属区域化工园区的整体环评是否存在无法通过的风险及对公司生产经营的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见, 并说明对固定资产的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

请发行人律师对问题 (3) 发表明确意见。

【回复】

一、列示报告期各期机器设备的种类、用途、金额、存放地点，分析机器设备原值变动与风电叶片用环氧树脂的产能、产量变动的匹配关系，并分析公司单位机器设备对应产能与同行业可比公司的差异及原因。

(一) 报告期各期机器设备的种类、用途、金额、存放地点情况

报告期内，公司机器设备的种类、用途、金额、存放地点情况如下：

单位：万元

种类	用途	账面价值			存放地点
		2022年12月末	2021年12月末	2020年12月末	
生产及环保设备	1、控制投料数量及定量放料的设备；2、树脂合成反应控制系统和设备；3、树脂和固化剂的搅拌、混合；4、原材料、半成品、产成品转移、存储、包装、过滤、称量、检测等；5、抽真空及气动阀门、隔膜泵供气；用于辅助加热保温系统等；6、过滤粉尘废气，过滤吸附有机废气，减少废气的排放的环保设施。	3,059.90	2,578.47	2,022.79	惠柏新材、广州惠利、上海惠展，上海帝福厂房、车间及风电叶片用环氧树脂灌注现场
研发设备	1、调试新配方，原材料选型时，对材料的粘度、环氧当量、胺值、玻璃化转变温度等进行检测；2、用于样品测试，包括力学性能、疲劳测试等各项性能指标；3、工艺模拟、环境控制、样品试制、试验记录等；4、LED相关胶材配置以及物性量测包含胶材黏度、透光度、雾度以及固化能量；5.胶材固化后物性及相关规格量测，如：硬度、透光度以及依照客户要求之信赖性测试；6、依照客户要求之工艺制作之成品信赖性测试。	2,197.46	2,638.15	1,596.69	惠柏新材研发部、光学实验室、广州惠利实验室、杭州卡涿
总计		5,257.36	5,216.62	3,619.48	

(二) 机器设备原值变动与风电叶片用环氧树脂的产能、产量变动的匹配关系

报告期内，公司机器设备原值及风电叶片用环氧树脂的产能、产量变动情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
机器设备原值	7,697.12	7,109.19	5,476.79

风电叶片用环氧树脂产能（吨）	<b>47,000.00</b>	42,000.00	27,000.00
产能增长率	<b>11.90%</b>	55.56%	125.00%
产量（吨）	<b>56,452.44</b>	46,397.99	56,318.29

由于预计 2020 年度风电叶片用环氧树脂需求量可能因抢装潮来临激增，2020 年公司投资建设“年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂”并于同年年初建成投产，2020 年度风电叶片产能增长至 27,000 吨，年末机器设备原值较 2019 年度大幅增长 1,185.79 万元。同时，为满足客户需求，公司持续加班生产，2020 年度产量达到 56,318.29 吨，不仅较 2019 年度大幅增长，也远超公司产能。

2021 年度，由于公司风电叶片用环氧树脂产量持续超过产能，公司先行建成募投项目“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”中部分风电叶片用环氧树脂产能，机器设备原值亦较 2020 年度相应有所增长，2021 年度风电叶片用环氧树脂产量达到 46,397.99 吨，较 2020 年度有所下滑，略高于公司产能。2022 年度，随着风电市场行情向好，公司风电叶片用环氧树脂产量为 56,452.44 吨，依然略高于产能。

综上，报告期内，公司风电叶片用环氧树脂产能和产量规模逐步扩大，与机器设备的原值增长趋势相匹配。

### （三）公司单位机器设备对应产能与同行业可比公司的差异及原因

报告期各期，单位机器设备对应产能与同行业可比公司比较情况如下：

单位：吨/万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上纬新材	未披露	未披露	16.67
聚合科技	未披露	10.81	14.29
同行业可比公司平均	未披露	10.81	15.48
惠柏新材	6.11	7.00	6.34

注：上表中数据取自上纬新材和聚合科技的招股说明书；

由上表可知，公司单位机器设备对应的产能与上纬新材较为接近，其中 2019 年度基本相仿。2020 年度，上纬新材子公司上纬江苏取得复工批复，开始复工复产工作，其产能由 2019 年度的 74,201.50 吨上升至 2020 年度的 129,819.86 吨，单位机器设备对应产能大幅上升。而同期公司“新建年产 2 万吨风电叶片用环氧树脂项目”，产能由 2019 年的 19,750 吨上涨至 34,750 吨，单位机器设备对应产

能亦有所上升，但由于产能增加量远低于上纬新材，因而单位机器设备对应产能明显低于上纬新材。

公司单位机器设备对应的产能明显低于聚合科技，根据聚合科技招股说明书：“①发行人购置生产所使用的机器设备时间较早，购置价格相对较低；②发行人规模相对较小，营业收入占比较大的应用型环氧树脂产品的生产地区仅广州一处。”聚合科技曾将电子封装用环氧树脂原产能 12,800 吨中 6,200 吨产能调整为风电叶片用环氧树脂产能，应用环氧树脂产品生产较为集中；而公司风电叶片用环氧树脂和新型复合材料用环氧树脂由惠柏新材生产，电子电气绝缘封装用环氧树脂则由广州惠利和上海惠展分别生产，主要产品生产区域较为分散，相应产线和机器设备数量较多，导致公司单位机器设备对应的产能明显低于聚合科技。

总体而言，公司 2019 年度单位机器设备对应的产能与上纬新材相仿，2020 年度低于上纬新材；报告期各期明显低于聚合科技，因而低于同行业上市公司平均水平。

二、结合主要细分产品设计产能、实际产能、生产线的改善或闲置停工等情况，分析新型复合材料用环氧树脂产能利用率波动较大的原因；说明电子电气绝缘封装用环氧树脂报告期产能利用率逐年降低的原因，相关生产线减值准备计提是否充分。

（一）主要细分产品设计产能、实际产能、生产线的改善或闲置停工等情况，新型复合材料用环氧树脂产能利用率波动较大的原因

1、新型复合材料用环氧树脂主要细分产品设计产能、实际产能、产量、产能利用率的对应关系

报告期内，新型复合材料用环氧树脂细分产品设计产能、实际产能、产量和产能利用率情况如下：

细分产品名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂	设计产能（吨）	3,400.00	2,100.00	2,100.00
	实际产能（吨）	3,400.00	2,100.00	2,100.00
	产量（吨）	2,884.30	2,639.11	1,742.20
	产能利用率	84.83%	125.67%	82.96%
拉挤工艺、缠	设计产能（吨）	1,900.00	1,900.00	1,900.00

绕工艺用环氧树脂及其他新型复合材料用环氧树脂	实际产能（吨）	1,900.00	1,900.00	1,900.00
	产量（吨）	2,019.07	1,875.36	1,168.53
	产能利用率	106.26%	98.70%	61.50%

## 2、新型复合材料用环氧树脂设计产能情况

公司阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂为单组份产品，即在环氧树脂中加入了潜伏型固化剂，向客户销售单组份环氧树脂产品即可，其生产流程和工艺相似，公司阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂全年产能合计 2,100 吨。拉挤工艺、缠绕工艺用环氧树脂及其他新型复合材料用环氧树脂均为双组份产品，公司对环氧树脂和固化剂改性改良后，将环氧树脂和固化剂分别包装后配套销售，合计产能 1,900 吨。2022 年 7 月，公司“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”项目中阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂产线已建成，新增阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂产能 2,600 吨，由于实际生产运行时间为 6 个月，故 2022 年度阻燃复合材料用环氧树脂和预浸料环氧树脂产能新增 1,300 吨，增加至 3,400 吨。

## 3、新型复合材料用环氧树脂实际产能、生产线的改善或闲置停工等情况

公司新型复合材料用环氧树脂设计产能系根据公司实行 10 小时日班工作制，年工作 280 天计算所得，实际年工作日约为 250 天左右，已考虑生产线的日常维修保养等因素造成的停工时间（约为 30 天）。报告期内，公司未发生生产线的改善或闲置停工等状况，因而，在不加班生产的情况下，新型复合材料用环氧树脂实际产能与设计产能相同。若公司加班生产，延长设备使用时间，生产线的实际产能会超出设计产能。

## 4、新型复合材料用环氧树脂产能利用率波动较大的原因

新型复合材料用环氧树脂下游应用领域广泛，是公司近年来重点开发与推广的产品，报告期内公司市场开拓效果良好，产品认可度不断提升，销量持续增长，产量和产能利用率呈逐年上升的态势。2021 年，公司新型复合材料用环氧树脂产量为 4,514.47 吨，现有产能已无法满足生产需求，因而，公司拟投建“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”，新增产能以满足日益增长的市场需求。

## （二）电子电气绝缘封装用环氧树脂报告期产能利用率逐年降低的原因

报告期内电子电气绝缘封装用环氧树脂产能利用率与营业收入、毛利率的对应关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨）	3,750.00	3,750.00	3,750.00
产量（吨）	2,169.13	2,587.26	2,614.76
销量（吨）	2,136.64	2,531.05	2,500.84
产能利用率	57.84%	68.99%	69.73%
产销率	98.50%	97.83%	95.64%
收入（万元）	8,202.83	9,618.40	8,146.14
毛利率	22.48%	24.04%	29.09%

由上表可知，2020 至 2022 年度产能利用率由 69.73%下降至 57.84%，主要系电子电气绝缘封装用环氧树脂低端产品竞争激烈，毛利率水平较低，公司逐步放弃低端产品的生产和销售所致。2022 年，该产品产能利用率下滑至 57.84%，主要系上海物流受阻的影响，公司 2022 年度 4 月份、5 月份生产受到影响较大，同时上海地区客户产品需求亦有所下滑，故产量有所下降，因而该产品产能利用率较 2021 年度下降幅度较大。

## （三）电子电气绝缘封装用环氧树脂相关生产线减值准备计提情况

公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产品系小批次产品，公司根据客户需求投放不同种类和数量原材料，分批次生产，因而虽然产能利用率较低，但机器设备不存在停用或闲置的情况。

依据《企业会计准则第 8 号-资产减值》规定，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资

产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

经测试，公司报告期内电子电气绝缘封装用环氧树脂相关生产线未出现减值迹象，具体分析如下：

1、公司经营情况良好，电子电气绝缘封装用环氧树脂毛利率均在 20.00%以上，产销率均在 95.00%以上，固定资产预期能够持续为公司带来经济利益流入；

2、公司日常盘点过程中所有固定资产均能够正常使用，不存在呆滞、无法使用的情形，不存在毁损、闲置等情况；

3、报告期内，公司电子电气绝缘封装用环氧树脂产品技术稳定，未见大幅波动，相应设备采购价格未见大幅下跌；

综上所述，报告期内公司电子电气绝缘封装用环氧树脂相关生产线不存在减值迹象，无需计提减值准备，公司不存在减值准备未足额计提情况。

**三、说明太仓地块所属区域化工园区的整体环评是否存在无法通过的风险及对公司生产经营的影响。**

#### **（一）化工园区整体环评的具体情况**

发行人于 2017 年 7 月 10 日在太仓港经济技术开发区注册成立子公司太仓惠柏，拟以太仓惠柏为主体新建生产线，扩大风电叶片用环氧树脂产能。

2018 年 3 月 16 日，太仓惠柏与太仓市国土资源局签署《国有建设用地使用权出让合同》，取得坐落于港区协鑫路南、滨川路西 46,857.50 平方米工业用地的土地使用权，并于 2018 年 10 月 30 日取得上述土地的《不动产权证书》。上述土地的用途为工业（化学原料及化学制品制造业）。

2019 年“3.21”响水化工企业爆炸事故后，江苏省对化工园区进行重新考核认定，化工园区规划环评到期后须重新编制并报生态环境部审批。期间，新建化工项目一律暂停立项、审批和建设。受此影响，太仓惠柏的生产项目暂时搁置。

2020 年 10 月 30 日，江苏省人民政府发布《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》，确认太仓港化工园区为全省第一批 14 家化工园区之一。

2021年6月19日，生态环境部发布《关于同意委托部分省份开展国家级产业园区规划环评召集审查的函》，同意委托部分省份生态环境厅（局）组织召集辖区内国家级产业园区规划环评审查工作。根据前述文件，太仓港化工园区规划环评审查权限已下放至江苏省生态环境厅。

根据太仓港经济技术开发区安全与环境保护局出具的情况说明，太仓港化工园区规划环评修编工作已完成，目前正在进行报审工作，预计一年内可通过审查。届时，太仓惠柏可重启建设项目的立项、环评等行政审批手续的办理工作。

基于上述，太仓地块所属区域化工园区的整体环评无法通过的风险较小。

## （二）对发行人生产经营的影响

因整体环评尚未通过，公司拟于太仓地块进行投资扩产的计划目前尚未实施。2018年度公司购入部分储罐、搅拌釜等机器设备拟用于太仓地块产能建设，但因太仓地块整体环评无法通过，公司将部分购入设备用于建设“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”项目，不符合“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”项目设计和建设要求的设备，于2020年度“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”项目建成后计提减值准备68.57万元。公司于太仓地块并未放置任何机器设备，不存在机器设备闲置的情形。

“年产2万吨风电叶片用环氧树脂”项目已于2020年度建成并投产；公司募投项目“上海帝福3.7万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”也已部分建成，并投入试生产。公司现有生产项目产能已能满足公司生产需求，即使太仓地块所属区域化工园区的整体环评无法通过，亦不会造成机器设备闲置或对公司的生产经营造成重大不利影响。

## 四、中介机构核查情况

### （一）核查程序

1、保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）现场对发行人生产流程进行参观，了解发行人主要产品的具体生产流程、操作等；了解固定资产与生产工艺的匹配情况、测试方法，分析产能及产量的影响因素；

(2) 访谈发行人相关业务负责人、财务部门负责人，了解发行人生产使用的主要设备、自产的主要产品、生产环节、能源、原材料采购等有关生产模式的相关情况；

(3) 查阅报告期内发行人固定资产台账，核查报告期内发行人固定资产组成，了解新增机器设备的内容、原因、实际运行情况，了解新增机器设备的原因是否与发行人实际经营情况相符；

(4) 复核发行人固定资产明细，检查发行人各年度固定资产增加情况，抽取大额固定资产采购合同和入库单进行检查，并对固定资产实施监盘和函证程序；结合实地监盘确定主要资产用途和使用状况。具体监盘程序、监盘比例及监盘和函证结果如下：

①中介机构固定资产监盘程序：

A.根据发行人固定资产的特点、盘存制度和固定资产内部控制的有效性等情况，在评价发行人存货盘点计划的基础上，编制固定资产监盘计划。

B.观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的固定资产已经适当整理和排列，并附有盘点标识，防止遗漏或重复盘点。

C.观察发行人盘点人员是否遵守盘点计划并准确地记录固定资产的数量和状况。

D.对已盘点的固定资产进行适当检查，将检查结果与发行人盘点记录相核对，并形成相应记录

E.关注固定资产的移动情况，防止遗漏或重复盘点。

F.获取盘点日前后固定资产新增、减少及移动的凭证，检查库存记录与会计记录期末截止是否正确。

G.在发行人固定资产盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的固定资产是否均已盘点；并与固定资产盘点的汇总记录进行核对。

H.复核盘点结果汇总记录，评估其是否正确地反映了实际盘点结果。

②报告期内固定资产监盘和函证比例：

报告期各期末时点，保荐机构、申报会计师对发行人的固定资产主要执行监盘和函证程序予以确认，结果如下：

单位：万元

期末时点	原值	监盘+函证确认金额	监盘+函证确认占比
<b>2022/12/31</b>	<b>11,851.08</b>	<b>10,184.60</b>	<b>85.94%</b>
2021/12/31	11,196.51	9,463.41	82.92%
2020/12/31	8,806.17	8,193.62	93.04%

③中介机构监盘和函证结果：

发行人建立了固定资产管理的相关内控制度并有效执行，监盘过程中未发现有漏盘、错盘、重复盘点的情况，函证均已得到确认，发行人固定资产数量与固定资产清单相符。

(5) 通过同行业对比方式，分析发行人单位机器对应产能情况是否符合行业惯例；

(6) 访谈发行人相关业务负责人，了解相关产品市场需求和销售情况，分析其产销量波动的原因及合理性；

(7) 通过监盘实地查看固定资产是否真实存在、是否存在减值迹象，是否闲置停工，核查固定资产减值准备计提是否充分。向发行人财务部门相关人员了解发行人对固定资产减值测试的具体方法、查阅发行人固定资产减值明细表；

(8) 查阅太仓惠柏土地的相关资料，包括土地挂牌交易成交确认书、国有建设用地使用权出让合同、购地款支付凭证、不动产权证、不动产登记簿；

(9) 查阅关于太仓港化工园区的相关政策文件；

(10) 查阅太仓港经济技术开发区安全生产与环境保护局出具的情况说明；

(11) 查阅发行人现有项目和募投项目的投资备案文件、环境影响评价文件。

2、发行人律师执行了如下核查程序：

(1) 查阅太仓惠柏土地的相关资料，包括土地挂牌交易成交确认书、国有建设用地使用权出让合同、购地款支付凭证、不动产权证、不动产登记簿。

(2) 查阅关于太仓港化工园区的相关政策文件。

(3) 查阅太仓港经济技术开发区安全生产与环境保护局出具的情况说明。

(4) 查阅发行人现有项目和募投项目的投资备案文件、环境影响评价文件。

## (二) 核查意见

### 1、经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人用于生产的主要设备与其对应的产能、产量、生产经营规模相匹配；发行人单位机器设备对应产能与同行业可比公司存在的差异具有合理性；

(2) 发行人新型复合材料用环氧树脂产能波动与生产经营实际情况相符；发行人电子电气绝缘封装用环氧树脂报告期产能利用率降低的原因具有合理性，相关生产线未出现减值迹象，不存在减值准备未足额计提情况；

(3) 太仓地块所属区域化工园区的整体环评无法通过的风险较小，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

### 2、经核查，发行人律师认为：

太仓地块所属区域化工园区的整体环评无法通过的风险较小，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

#### 问题 14.关于房屋与土地

申报文件显示,发行人报告期租赁面积为 3,291.23 m<sup>2</sup>的无证房屋用于实验室、办公室与仓库且出租方未能提供相应的报建资料。此外,发行人及子公司向关联方上海惠展租赁房屋用于日常生产、办公,涉及面积 4457.02 m<sup>2</sup>。

请发行人:

(1) 结合租赁无证房屋占发行人房屋的比例、相关租赁房屋的可替代性水平、被行政主管部门处罚的风险,分析并说明租赁无证房屋用于实验、办公及仓储事项对发行人日常生产经营的影响,是否符合中国证监会《首发业务若干问题解答(2020年6月修订)》问题 18 的要求。

(2) 按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 3 的要求,结合租赁关联方房屋的具体用途、占发行人房屋面积的比例,说明相关房产是否为发行人开展生产经营活动所必须的厂房、对发行人的重要性程度及租赁的持续性与稳定性。

(3) 结合上述问题分析并说明,上述事项对发行人资产的完整性、独立性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,并按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 3 的要求,就租赁实际控制人固定资产情形是否会对发行人资产完整性和独立性构成重大不利影响发表明确意见。

#### 【回复】

一、结合租赁无证房屋占发行人房屋的比例、相关租赁房屋的可替代性水平、被行政主管部门处罚的风险,分析并说明租赁无证房屋用于实验、办公及仓储事项对发行人日常生产经营的影响,是否符合中国证监会《首发业务若干问题解答(2020年6月修订)》问题 18 的要求

##### (一) 无证房产占比及可替代性

截至本回复出具之日,发行人租赁无证房产的面积为 2,946.55 平方米,占发行人自有及租赁房产总面积的比例约为 8.80%,具体情况如下:

序号	租赁地址	房产位置	租赁用途	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	上海市嘉定区江桥镇 博园路 558 号	2-1 幢	仓库	1,065.60
2		5-1 幢	仓库	117.54
3		5-1 幢	办公室	30.00
4		5-1 幢	仓库	429.00
5		5-1 幢	办公室	70.49
6		5-1 幢	实验室	84.00
7		5-1 幢	办公室	43.00
8		5-1 幢	实验室	43.00
9		6 幢	实验室	200.00
10		6 幢	实验室	136.00
11		4 幢旁	实验室	40.00
12		4 幢旁	实验室	66.00
13		食堂	食堂	406.60
14		6 幢	实验室	63.00
15		4 幢后	仓库	<b>95.80</b>
16		1 幢旁	仓库	32.00
17		1 幢旁	仓库	24.52
<b>合计</b>				<b>2,946.55</b>

如上表所示，发行人租赁的无证房产用于实验室、办公室、仓库及食堂，相关用途对场所无特殊性要求，且发行人所在地周边租赁市场发达，寻找相应功能的替代物业相对容易；另一方面，若上述无证房产中的相应功能进行搬迁，主要涉及存货搬迁、人员转移、实验设备搬迁等工作，搬迁费用经测算约为 77 万元，搬迁难度小、重置成本低。因此，上述无证房产具有较强的可替代性。

## （二）被行政主管部门处罚的风险

根据《城乡规划法》第六十四条和《建设工程质量管理条例》第五十七条的规定，未经批准施工建设或未经竣工验收即投入使用的房屋非合法建筑，主管部门将责令建设单位停止建设、限期拆除或处以罚款。但发行人系租赁使用无证房产而非该等无证房产的建设单位，不属于上述责任的承担主体，不会被处以行政处罚，且上海市嘉定区规划和自然资源局江桥管理所已出具《证明》确认：“自 2018 年 1 月 1 日至证明出具之日期间，惠柏新材租赁惠泰纸品房产不存在违法

违规行为，亦未受到过有关土地管理方面的处罚。”

### **(三) 对发行人日常生产经营的影响**

根据最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》第二条和第三条的规定，出租方就取得建设工程规划许可证、未按照建设工程规划许可证的规定建设的房屋或未经批准的临时建筑与承租方订立的租赁合同无效。发行人租赁的上述无证房产存在因租赁合同无效或被主管部门限期拆除而无法使用的风险。

就此，出租方惠泰纸品出具承诺：“该等无证房产为其所有，其有权出租；其不会主动请求或宣告租赁合同无效；租期内，如遇到该等无证房屋必须处分、动迁等特殊情况下，其将尽力协助发行人寻找符合发行人生产经营要求的生产经营场所；如因该等无证房屋的权属问题或规划用途问题导致发行人受到有关主管部门的处罚或遭受损失的，其将承担全部责任并赔偿发行人的经济损失。”

发行人控股股东和实际控制人亦出具承诺：“如因租赁房产的任何原因导致发行人无法继续使用或遭受损失的，其将承担发行人因此受到的全部损失。”

经核查，与发行人主营业务相关的环氧树脂的生产加工场所均安置于有产证的租赁房屋内。租赁无产证房产面积约占发行人自有及租赁房产总面积的**8.80%**，占比较小，且非发行人的生产用房，重要性较小，具有较强的可替代性，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，符合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题18的要求。

**二、按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题3的要求，结合租赁关联方房屋的具体用途、占发行人房屋面积的比例，说明相关房产是否为发行人开展生产经营活动所必须的厂房、对发行人的重要性程度及租赁的持续性与稳定性**

#### **(一) 租赁关联方房屋的用途、占比及重要性**

租赁关联方房屋的具体用途、占发行人房屋面积的比例及其重要性详见本回复“问题12”之“五”。

## **（二）租赁的持续性与稳定性**

发行人与惠泰纸品签订租赁协议系双方真实意思表示，该租赁协议合法有效，且发行人历史上均按照协议约定按时支付了租金。此外，惠泰纸品已出具书面承诺，其不会主动请求或宣告租赁合同无效。基于发行人与惠泰纸品长期友好的合作关系及其出具的书面承诺，发行人能够长期使用上述房产。

此外，发行人已在租赁自上海御华化工新材料有限公司的位于上海市奉贤区银工路 688 号的厂房内新建产能，且待太仓市港区协鑫路南、滨川路西的土地使用权的化工园区整体环评通过后，亦可新建厂房作为发行人的生产经营场所。届时，发行人的生产和办公场所届时将逐步搬迁至新建厂房。

## **三、结合上述问题分析并说明，上述事项对发行人资产的完整性、独立性是否构成重大不利影响**

如本回复“问题 14”之“一、二”所述，发行人租赁无证房产面积占发行人房屋面积的比例较小，且非生产用房，重要性较小，具有较强的可替代性，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响；发行人租赁关联方房产用于生产经营的原因合理，租赁费用定价公允，发行人能够长期使用该等房产且已妥善安排今后的处置方案，故上述事项对发行人资产的完整性、独立性不构成重大不利影响。

## **四、中介机构核查情况**

### **（一）核查程序**

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人现有厂房和新租赁厂房的租赁合同、租赁房屋权属证书、租金支付凭证。
- 2、查阅发行人关于无证房产清单及搬迁费用测算表，实地查看无证房产。
- 3、查阅土地管理部门出具的证明文件。
- 4、查阅惠泰纸品、发行人控股股东和实际控制人出具的书面承诺。

### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人租赁无证房产面积占发行人房屋面积的比例较小，且非生产用房，重要性较小，具有较强的可替代性，发行人系租赁使用无证房产而非该等无证房产的建设单位，不属于上述责任的承担主体，不会被处以行政处罚，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响，符合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题18的要求。

2、发行人向关联方惠泰纸品租赁房屋主要用于生产、办公等经营活动，租赁面积占发行人自有及租赁房产总面积的比例约为**42%**，系发行人的主要生产办公用房之一。发行人能够长期使用该等房产且已妥善安排今后的处置方案。

3、上述事项对发行人资产的完整性、独立性不构成重大不利影响。

## 问题 15.关于财务内控不规范问题

申报文件显示，报告期各期发行人存在票据找零、现金交易、转贷、第三方回款等财务内控不规范情形。

请发行人：

(1) 说明票据找零所涉及的票据类型、供应商和客户情况；报告期内公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额的合理性；票据找零是否为行业常见情形。

(2) 说明公司配合客户创一新材提供转贷通道的原因、资金流向、实际用途、利息支付、清理情况，是否违反相关法律法规及责任承担机制、后续整改措施等。

(3) 结合公司与明阳智能及其分子公司的销售合同及回款情况，说明报告期是否存在客户所属集团公司或指定相关公司代客户统一对外付款的情形。

(4) 结合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求说明报告期内是否存在其他财务内控不规范情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明票据找零所涉及的票据类型、供应商和客户情况；报告期内公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额的合理性；票据找零是否为行业常见情形。

#### (一) 票据找零所涉及的票据类型、供应商和客户情况

1、报告期内票据找零涉及的票据类型和客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	找零票据类型	找零笔数	找零金额
2020年度	1	东莞市源晶光电科技有限公司	银票	11	62.93
	2	宜兴市华恒高性能纤维织造有限公司	银票	2	60.00
	3	深圳市弘正光电有限公司	银票	8	50.63
	4	朋诺惠利电子材料（厦门）有限	银票	7	55.12

期间	序号	客户名称	找零票据类型	找零笔数	找零金额
		公司			
	5	深圳市海隆兴光电子有限公司	银票	8	43.00
	6	安徽格锐特光电科技有限公司	银票	5	35.53
	7	深圳市雷兴阳实业有限公司	银票	5	29.06
	8	东莞市亿辉电子科技有限公司	银票	6	26.34
	9	惠展电子材料（上海）有限公司	银票	3	24.63
	10	深圳市永恒晟光电有限公司	银票	4	21.40
	11	东莞市锦誉光电科技有限公司	银票	3	16.40
	12	东莞市鼎阳光电有限公司	银票	6	11.43
	13	中山市合和光电有限公司	银票	1	10.00
	14	宜兴市博越电子有限公司	银票	3	7.48
	15	深圳市国光通达电子有限公司	银票	4	6.13
	16	恒盛源光电科技（深圳）有限公司	银票	1	5.00
	17	江门市江海区凯辉光电器材厂有限公司	银票	2	4.66
	18	深圳市龙悦光电有限公司	银票	3	4.30
	19	东莞市海本电子有限公司	银票	1	2.00
	20	广东红绿蓝光电科技有限公司	商票	1	1.00
		<b>小计</b>		<b>84</b>	<b>477.03</b>

如上表所示，报告期内 2020 年度公司涉及票据找零的客户为 20 家，找零给客户的次数为 84 次，涉及金额为 477.03 万元，涉及的票据以银行承兑汇票为主。2021 年度起，公司不再发生票据找零给客户的行为。

2、报告期内票据找零涉及的票据类型和供应商情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	找零票据类型	找零笔数	找零金额
2020 年度	1	广州惠利电子材料有限公司	银票	3	24.63
	2	大连金世光电材料有限公司	银票	1	5.00
	3	绵阳惠利电子材料有限公司	银票	2	3.27
		<b>小计</b>		<b>6</b>	<b>32.90</b>

如上表所示，报告期内 2020 年度公司涉及票据找零的供应商为 3 家，供应商找零给客户的次数为 6 次，涉及金额为 32.90 万元，涉及的票据均为银行承兑

汇票。2021 年度起，不再发生供应商票据找零给公司的情况。

## **（二）报告期内公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额的合理性**

2020 年度公司找零给客户的票据金额为 477.03 万元，供应商找零给公司的金额为 32.90 万元，公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额。

公司主要产品为风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂，上述产品的主要原材料均为基础环氧树脂、固化剂和稀释剂，因而公司供应商比较集中，2019 年度和 2020 年度公司供应商总数约为 250 家左右。除风电叶片用环氧树脂主要的客户比较集中，公司新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂均属于产品类型多、应用领域广泛的小批次生产产品，因而客户集中度不高，2019 年度和 2020 年度公司客户总数均超过 1,500 家。公司客户总数远超供应商总数，同时新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂具有小批次生产和销售的特点，因而公司与客户的交易与结算频次远高于与供应商的交易与结算频次，使得 2019 年度和 2020 年度公司票据找零给客户次数远高于供应商票据找零给公司的次数，相应的公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额。

综上，公司找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额，主要系公司主要产品类型和用途造成供应商较为集中，公司供应商总数和交易频次远低于客户总数和交易频次所致，具有合理性。

## **（三）票据找零是否为行业常见情形**

公司用票据找回给客户系在正常商业往来中收到客户超过其应支付的货款金额的票据，公司将持有的小额票据背书转让给客户进行找回。公司收到供应商票据找回系公司用超过应付账款金额的票据背书支付货款，供应商将持有的小额票据背书转让给公司进行找回。采用票据找零可以将收到的客户大额票据背书转让，避免公司经营现金流出，提高了公司的资金利用率。因而报告期内不仅公司票据找零给客户，同为化工行业的供应商亦通过票据找零给公司，票据找零不仅系化工行业常见情形，也是频繁使用票据结算货款的其他行业和公司较为常见的

情形。

#### （四）公司针对票据找零的规范情况

公司为提高资金的利用率和交易的便捷性发生上述票据使用不规范行为,不符合《票据法》等相关法律法规的规定,但不存在主观恶意,票据找零金额占当期收到、支付的票据金额比例均较小且公司未因上述票据与银行或其他第三方发生纠纷或追索,亦未因该等不规范使用票据行为受到过行政处罚,上述票据业务未对公司正常生产、经营造成重大不利影响。另外,公司已建立健全票据管理相关内控制度,加强有关人员《票据法》和国家关于票据管理规定的学习,公司找回给客户和供应商找回给公司票据的金额均呈逐年下降趋势,且公司已于2020年11月起杜绝该等不合规使用票据的情形。

针对上述情形,中国人民银行上海分行已出具《情况说明》:“经查,2018年1月1日至2020年12月31日期间,我分行对惠柏新材料科技(上海)股份有限公司未作出过行政处罚。”

中国人民银行上海分行已出具《情况说明》:“经查,2018年1月1日至2020年12月31日期间,我分行对惠展电子材料(上海)有限公司未作出过行政处罚。”

中国人民银行广州分行出具《关于广州惠利电子材料有限公司守法证明的复函》:“广州惠利电子材料有限公司:经查,在我行职权范围内,暂未发现你公司在2018年1月1日至2021年1月31日期间,因违反国家法律、行政法规、规章的行为而受到中国人民银行广州分行行政处罚的情形。”

除上述情况外,公司在报告期内不存在其他票据违法违规的情况,公司已取得行政主管部门出具的无重大违法违规证明,且发行人现已进行了清理和规范,杜绝了此类票据行为。

**二、说明公司配合客户创一新材提供转贷通道的原因、资金流向、实际用途、利息支付、清理情况,是否违反相关法律法规及责任承担机制、后续整改措施等。**

#### （一）公司配合转贷的基本情况

公司与客户湖南创一工业新材料科技股份有限公司(以下简称“创一新材”)

签订合同中约定付款方式为挂账后 2 个月内以 12 个月承兑汇票或银行转账方式予以结算。2019 年 7 月，创一新材将获得的银行授信资金人民币 1,000 万元汇入公司银行账户，用于偿还所欠公司部分货款。后因创一新材资金紧张，与公司协商将部分银行存款 700 万元替换成票据进行结算。因此公司当月通过银行转账的方式退回给创一新材 700 万元款项，其余 300 万元作为正常的销售回款冲减应收账款余额。公司并非前述“转贷”安排项下的借款人，亦未通过该笔银行贷款资金走账谋取任何经济利益。其具体情况如下：

银行	中国邮政储蓄银行股份有限公司湘潭市江麓支行
贷款时间	2019 年 7 月 12 日
转回创一新材时间	2019 年 7 月 15 日
创一新材还款时间	2020 年 12 月 17 日
贷款金额	1,000.00 万元
转回创一新材金额	700.00 万元
转贷资金流向与具体用途	创一新材经营所需
贷款利息支付方	创一新材

截至报告期末，公司为配合客户转贷涉及的银行借款均已到期且已足额偿还贷款本息，未给相关贷款银行造成损失，公司未因此受到相关监管机构的处罚。截至报告期末，公司已不存在转贷的情形，转贷行为不存在现实或潜在纠纷，上述转贷行为对公司无重大不利影响。

## （二）发行人配合转贷不构成重大违法违规及责任承担机制

根据《贷款通则》第七十一条的规定，借款人不按借款合同规定用途使用贷款的，贷款人对其部分或全部贷款加收利息，情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款。但公司并非前述“转贷”安排项下的借款人，仅为客户作为借款人的银行贷款提供资金走账通道，不属于上述责任的承担主体。同时，《贷款通则》对该行为设定的最严重的不利情形未规定任何行政责任或刑事责任。

此外，发行人仅为配合客户提供转贷通道，亦未通过提供银行贷款资金走账通道谋取任何经济利益，且客户已足额偿还贷款本息，未给相关贷款银行造成损失，故公司自始不存在侵占资金、骗取贷款的主观故意或属于违法违规的恶意行为，不属于《中华人民共和国刑法》第一百九十三条规定的需依法追究刑事责任

的贷款诈骗行为。

基于上述，发行人配合客户提供转贷通道的行为不属于重大违法违规，不存在被处罚情形或风险，发行人满足相关发行条件的要求。

### （三）后续整改措施

针对“转贷”，公司完善了有关贷款、融资等管理制度，组织相关人员学习相关法律法规。公司自2019年8月起，未再与第三方发生新的转贷行为，相关内部控制制度有效运行。

发行人及实际控制人已对后续可能的影响出具了承诺：“公司承诺严格遵守相关法律法规，绝不规范使用贷款等可能出现的情形，严格执行发行人相关内控制度。”同时发行人实际控制人承诺：“如果因上述情形公司造成损失的，本人愿全额承担该项损失。”

三、结合公司与明阳智能及其分子公司的销售合同及回款情况，说明报告期是否存在客户所属集团公司或指定相关公司代客户统一对外付款的情形。

报告期内各年度，公司与明阳智能签订年度采购合同，约定采购风电叶片用环氧树脂产品的数量、性能、价格、付款条件和方式等主要内容。明阳智能及其分子公司在年度采购合同下，根据自身风电叶片用环氧树脂的需求量，向公司下发订单。公司向明阳智能或其分子公司交付产品并开具发票后，一般由明阳智能统一向公司支付货款。

除明阳智能外，公司其他客户亦存在所属集团公司代客户统一对外付款的情况。报告期内，公司集团内支付具体情况如下：

单位：万元

客户名称	回款方名称	付款方与客户关系	回款金额		
			2022年度	2021年度	2020年度
广东明阳新能源科技有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	8,310.92	28,949.80	12,983.38
汕尾明阳新能源科技有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	6,300.60	22,955.53	7,028.46
河南明阳智慧能源有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	1,625.93	4,596.08	30,510.55

客户名称	回款方名称	付款方与客户关系	回款金额		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
天津明阳风能叶片技术有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	23,963.22	10,558.16	7,178.49
广东明阳新能源材料科技有限公司(注1)	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	2,133.48	676.30	9,299.11
甘肃明阳新能源技术有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	10,236.00	—	—
湖北明叶新能源技术有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	1,788.78	—	1,958.47
内蒙古明阳新能源技术有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	—	—	34.51
中山明阳风能叶片技术有限公司	天津明阳风电设备有限公司	同一母公司	—	—	960.00
云南明阳新能源有限公司	明阳智慧能源集团股份有限公司	母子公司	1,109.65	-	-
甘肃明阳智慧能源有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	303.65	-	-
广东明阳新能源材料科技有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	871.82	-	-
广东明阳新能源科技有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	82.95	-	-
河南明阳智慧能源有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	3,497.20	-	-
明阳智慧能源集团股份有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	92.10	-	-
天津明阳风能叶片技术有限公司	汕尾明阳新能源科技有限公司	同一母公司	1,625.92	-	-
中复连众(酒泉)复合材料有限公司	连云港中复连众复合材料集团有限公司	母子公司	6,563.34	2,000.00	—

客户名称	回款方名称	付款方与客户关系	回款金额		
			2022 年度	2021 年度	2020 年度
	司				
中复连众（哈密）复合材料有限公司	连云港中复连众复合材料集团有限公司	母子公司	1,352.61	—	—
中复连众（沈阳）复合材料有限公司	连云港中复连众复合材料集团有限公司	母子公司	2,836.87	—	—
株洲时代新材料科技股份有限公司光明分公司	株洲时代新材料科技股份有限公司	母分公司	—	200.36	—
株洲时代新材料科技股份有限公司蒙西分公司	株洲时代新材料科技股份有限公司	母分公司	39.99	53.29	—
远景能源有限公司	江阴远景投资有限公司	母子公司	—	420.32	286.67
盐城昊宇风电设备技术服务有限公司	江苏华恩风电设备有限公司	关联公司	10.00	—	—
濮阳天顺新能源设备有限公司	苏州天顺复合材料科技有限公司	同一母公司	180.36	—	—
中复碳芯电缆（酒泉）有限公司	中复碳芯电缆科技有限公司	母子公司	619.34	—	—
风渡新材料（韶山）有限公司	重庆风渡新材料有限公司	母子公司	651.82	—	—
明光市三友电子有限公司	三友联众集团股份有限公司	母子公司	4.70	36.56	25.17
宁波甬友电子有限公司	三友联众集团股份有限公司	母子公司	10.27	19.42	64.16
<b>合计</b>			<b>74,211.52</b>	<b>70,465.83</b>	<b>70,328.97</b>

注：中山明阳风能叶片技术有限公司更名为广东明阳新能源材料科技有限公司

报告期内，公司的客户集团内支付情形主要系基于整体资金安排，由其母公司或同一控制下其他公司统一对外支付货款，符合行业惯例，具备真实性和商业合理性。

四、结合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求说明报告期内是否存在其他财务内控不规范情形。

根据《审核问答》问题 25 对财务内控不规范情形的相关规定，公司对报告期的相关核查情况如下：

序号	核查事项	是否存在相关情形	是否已披露
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（“转贷”行为）	是	已披露
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	否	不适用
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	否	不适用
4	通过关联方或第三方代收货款	否	不适用
5	利用个人账户对外收付款项	否	不适用
6	出借公司账户为他人收付款项	否	不适用
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	否	不适用

综上，除前述“转贷”外，公司报告期内不存在《审核问答》问题 25 所列的其他财务内控不规范情形。

## 五、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《资金管理制度》等内部控制制度，尤其是财务相关内部控制制度，了解其制度设计是否合理、是否得以执行，并测试相关制度运行的有效性；

2、关注与关联交易相关的内部决策程序及相关文件，核实是否按照《公司章程》、《关联交易决策制度》等文件要求履行了必要的审批程序，相关决策是否经过审慎考量；

3、获取发行人及其子公司已开立银行账户清单与对应对账单，比对公司银行账户账面确认情况核查公司是否存在出借自身银行账户的情形，检索对账单交易记录核查是否存在大额异常收支情形；

4、获取发行人银行存款明细账、银行对账单、贷款协议、投资协议、往来款明细、业务合同及相关原始单据，核查发行人是否存在大额异常交易、无商业实质交易、转贷、资金拆借、为他人收付款项、挪用资金等情形，是否存在由关联方或第三方代收款项的可能；

5、获取发行人及子公司企业信用报告，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他关键岗位人员（含实际控制人、控股股东）个人征信报告，核查其是否存在不良记录等负面行为。

6、获取发行人内部董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、其他关键岗位人员（含实际控制人、控股股东）及前述主要人员的配偶（以下合称“特定人员”）开设储蓄卡账户清单及对应银行对账单，核查个人账户是否存在大额异常往来、代公司收付款项、与公司进行资金拆借、代公司收付款项、挪用公司资金等情形；

7、根据发行人员工名册、主要客户及供应商名单、前述法人主体的核心人员名单，核查特定人员是否与相关人员存在异常资金往来；

8、核查发行人及特定人员是否存在无合理解释的大额取现，同一主体账户中无合理解释的日期相近、金额基本相同的转入、转出情形；

9、走访发行人主要客户及供应商，了解其与发行人业务的真实性、相关交易金额、是否存在其他业务或非业务约定，并通过函证进行确认；

10、以函证形式向发行人开户银行确认公司所提供账户及相关账户余额的真实性；

11、查询发行人报告期内票据找零明细、查阅票据管理部门出具的证明文件；

12、访谈创一新材，了解转贷的原因、资金流向、实际用途、利息支付、清理等情况，获取创一新材归还本金和利息的支付明细和支付凭证；

13、获取发行人与明阳智能的销售合同，检查其回款情况；同时检查发行人报告期内是否存在其他客户所属集团公司或指定相关公司代客户统一对外付款的情形。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人少量票据找零情况建立在真实的交易背景基础之上。报告期内发行人找零给客户的票据金额较高且大于供应商用于找零给公司的票据金额具备合理性，票据找零属行业常见情形；

2、2019年发行人存在配合客户创一新材提供转贷通道的行为，涉及的银行借款已足额偿还贷款本息，不构成重大违法违规，不存在被处罚情形；发行人已积极整改，针对性建立内控制度并有效执行，自2019年8月起未再与第三方发生新的转贷行为；

3、报告期内，发行人的客户集团内支付情形主要系基于整体资金安排，由其母公司或同一控制下其他公司统一对外支付货款，具备真实性和商业合理性；

4、除上述转贷情况外，发行人不存在《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题25所列的其他财务内控不规范的情况。上述行为已于2019年8月终止，发行人已制定了相应的内控制度，并得到了有效执行。

## 问题 16.关于应付票据和应付账款

申报文件显示，报告期期末发行人应付票据余额分别为 7,161.10 万元、12,810.49 万元和 29,279.45 万元，应付账款余额分别为 10,887.18 万元、13,057.39 万元和 18,283.62 万元。

请发行人：

(1) 结合采购内容、支付约定等，说明报告期各期末应付账款、应付票据余额与各期公司采购规模的匹配性。

(2) 说明各期末应付账款、应付票据前五大欠款对象、欠款金额、采购内容、采购金额及占比、欠款时长、期后付款情况；前五大应付账款、应付票据对象与主要供应商之间的匹配性，分析差异原因及合理性。

(3) 说明各期应付账款账龄 1 年以上的具体情况，款项长期未结算的原因及后续付款情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、结合采购内容、支付约定等，说明报告期各期末应付账款、应付票据余额与各期公司采购规模的匹配性。

1、报告期内，本公司各期末应付票据和应付账款占各期经营性采购金额比例如下：

单位：万元

项目	2022.12.31/2022 年度	2021.12.31/2021 年度	2020.12.31/2020 年度
应付票据余额	65,698.32	51,114.99	29,279.45
应付账款余额	32,212.61	32,595.12	18,283.62
合计：	97,910.93	83,710.11	47,563.07
当期经营性采购金额	187,513.89	181,250.34	150,984.66
经营性应付余额占本期采购金额的比例	52.17%	46.18%	31.50%

公司与供应商的结算账期较为稳定，与主要供应商的信用期一般为月结 60 天，到期支付期限为 6 个月的银行承兑汇票。

由上表可知，报告期内，随着公司生产经营规模的不断扩大，经营性采购金额亦不断增加，公司应付票据和应付账款期末余额整体呈上涨趋势，与公司生产经营规模持续增长相匹配。2020年-2022年，公司经营性应付余额占本期采购金额的比例分别为31.50%、46.18%和**52.17%**，期末应付款项合计规模与各期公司采购规模基本相匹配，其中，2020年应付票据和应付账款占经营性采购金额比例较低，主要系由于2020年风电行业景气度提升，公司应收账款周转率达到4.35次/年，回款较好，因此给到供应商的付款周期也随之缩短。**2022年公司期末经营性应付余额随业务规模扩大略有增加，占当期经营性采购额比重为52.17%，总体较上期差异不大。**

从应付款项的结构来看，报告期内，各期末应付款项中应付票据结构比例逐渐提高，主要系化工行业惯用票据结算方式支付经营发生的货款，国内供应商货款支付主要以银行承兑汇票形式支付。

**二、说明各期末应付账款、应付票据前五大欠款对象、欠款金额、采购内容、采购金额及占比、欠款时长、期后付款情况；前五大应付账款、应付票据对象与主要供应商之间的匹配性，分析差异原因及合理性。**

1、报告期期内，公司应付账款前五大欠款对象具体情况如下表所示：

单位：万元

期间	供应商名称	应付账款期末余额	占应付账款期末余额比例	采购内容	采购金额（不含税）	占总采购金额比例	账龄	期后付款金额	是否前十大供应商
2022.12.31/ 2022 年度	南亚电子材料(昆山)有限公司	4,987.72	15.48%	基础环氧树脂	32,710.33	21.43%	1 年以内	4,971.75	是
	江苏瑞恒新材料科技有限公司	4,215.67	13.09%	基础环氧树脂	5,090.88	3.33%	1 年以内	2,800.29	是
	长春化工	3,980.13	12.36%	基础环氧树脂	17,163.65	11.24%	1 年以内	2,957.31	是
	江苏扬农锦湖化工有限公司	3,652.73	11.34%	基础环氧树脂	15,245.05	9.99%	1 年以内	3,003.50	是
	江苏省建工集团有限公司	2,131.87	6.62%	工程款	3,084.97	2.02%	1 年以内	1,000.00	否
	合计	18,968.12	58.89%		73,294.88	48.01%		14,732.85	
2021.12.31/ 2021 年度	南亚电子材料(昆山)有限公司	10,137.83	31.10%	基础环氧树脂	35,306.12	23.88%	1 年以内	10,137.83	是
	长春化工	6,753.97	20.72%	基础环氧树脂	25,074.97	16.96%	1 年以内	6,753.97	是
	安徽新远科技股份有限公司	3,115.76	9.56%	基础环氧树脂、稀释剂	8,263.07	5.59%	1 年以内	3,115.76	是
	岳阳昌德新材料有限公司	2,238.54	6.87%	固化剂	8,644.21	5.85%	1 年以内	2,238.54	是
	亨斯迈	1,968.59	6.04%	固化剂	8,686.28	5.87%	1 年以内	1,968.59	是
	合计	24,214.69	74.29%		85,974.65	58.14%		24,214.69	
2020.12.31/ 2020 年度	南亚电子材料（昆山）有限公司	7,539.13	41.23%	基础环氧树脂	33,792.21	27.48%	1 年以内	7,539.13	是
	江苏扬农锦湖化工有限公司	2,492.24	13.63%	基础环氧树脂	7,584.96	6.17%	1 年以内	2,492.24	是
	亨斯迈	1,594.95	8.72%	固化剂	10,370.25	8.43%	1 年以内	1,594.95	是
	广州市丰久贸易有限公司	1,171.95	6.41%	基础环氧树脂、固化剂	16,891.73	13.73%	1 年以内	1,171.95	是
	Aditya Birla Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	1,006.62	5.51%	基础环氧树脂	3,335.44	2.71%	1 年以内	1,006.62	是

期间	供应商名称	应付账款期末余额	占应付账款期末余额比例	采购内容	采购金额（不含税）	占总采购金额比例	账龄	期后付款金额	是否前十大供应商
	合计	13,804.89	75.50%		71,974.59	58.52%		13,804.89	

注：2020年末、2021年末和2022年末期后付款金额为截至2023年3月10日付款金额。

2、报告期内，公司应付票据前五大欠款对象余额如下表所示：

单位：万元

期间	供应商名称	应付票据期末余额	占期末余额比例	采购内容	采购金额（不含税）	占总采购金额比例	账龄	期后付款金额	是否前十大供应商
2022.12.31/ 2022年度	南亚电子材料（昆山）有限公司	19,923.14	30.33%	基础环氧树脂	32,710.33	21.43%	1年以内	8,849.49	是
	长春化工	9,670.50	14.72%	基础环氧树脂	17,163.65	11.24%	1年以内	5,829.58	是
	江苏扬农锦湖化工有限公司	7,727.99	11.76%	基础环氧树脂	15,245.05	9.99%	1年以内	5,245.14	是
	安徽新远科技股份有限公司	6,068.75	9.24%	基础环氧树脂、稀释剂	11,365.94	7.45%	1年以内	3,408.32	是
	大连齐化新材料有限公司	5,691.19	8.66%	基础环氧树脂	11,632.49	7.62%	1年以内	2,290.13	是
	合计	49,081.57	74.71%		88,117.46	57.72%		25,622.66	
2021.12.31/ 2021年度	南亚电子材料（昆山）有限公司	11,420.44	22.34%	基础环氧树脂	35,306.12	23.88%	1年以内	11,420.44	是
	长春化工	8,458.51	16.55%	基础环氧树脂	25,074.97	16.96%	1年以内	8,458.51	是
	江苏扬农锦湖化工有限公司	7,786.30	15.23%	基础环氧树脂	10,474.86	7.08%	1年以内	7,786.30	是
	大连齐化新材料有限公司	6,359.50	12.44%	基础环氧树脂	7,556.18	5.11%	1年以内	6,359.50	是
	岳阳昌德新材料有限公司	5,339.95	10.45%	固化剂	8,644.21	5.85%	1年以内	5,339.95	是
	合计	39,364.70	77.01%		87,056.34	58.87%		39,364.70	
2020.12.31/	江苏扬农锦湖化工有限公司	5,228.83	17.86%	基础环氧树脂	7,584.96	6.17%	1年以内	5,228.83	是

期间	供应商名称	应付票据期末余额	占期末余额比例	采购内容	采购金额（不含税）	占总采购金额比例	账龄	期后付款金额	是否前十大供应商
2020 年度	广州市丰久贸易有限公司	5,065.75	17.30%	基础环氧树脂、固化剂	16,891.73	13.73%	1 年以内	5,065.75	是
	国都化工（昆山）有限公司	4,995.27	17.06%	基础环氧树脂、其他类	5,789.90	4.71%	1 年以内	4,995.27	是
	南亚电子材料（昆山）有限公司	4,733.66	16.17%	基础环氧树脂	33,792.21	27.48%	1 年以内	4,733.66	是
	岳阳昌德新材料有限公司	2,701.90	9.23%	固化剂	3,975.04	3.23%	1 年以内	2,701.90	是
	合计	<b>22,725.41</b>	<b>77.62%</b>		<b>68,033.84</b>	<b>55.32%</b>		<b>22,725.41</b>	

注：2020 年末、2021 年末和 2022 年末期后付款金额为截至 2023 年 3 月 10 日付款金额。

由上表可知，报告期末应付账款、应付票据的前五大欠款对象，除江苏省建工集团有限公司外，均为本公司当期前十大供应商。各期前五大欠款对象采购内容以基础环氧树脂、固化剂和稀释剂等原材料为主，欠款期限均在一年以内，2020 年末、2021 年末及 2022 年末应付账款和应付票据均在期后支付或兑现。应付账款、应付票据期末余额占比与采购金额占比基本匹配，除 2022 年末应付江苏省建工集团有限公司的工程款外，前五大应付账款、应付票据对象均为前十大供应商，不存在显著差异。

三、说明各期应付账款账龄 1 年以上的具体情况，款项长期未结算的原因及后续付款情况。

报告期各期末账龄 1 年以上的应付账款具体情况：

单位：万元

期末时点	供应商名称	期末余额	款项长期未结算原因	后续付款情况
2022.12.31	广州简嘉建筑安装工程有 限公司	0.16	安装改造工程质保金	工程质保期结束后 归还质保金
2021.12.31	广州简嘉建筑安 装工程有限公司	0.16	安装改造工程质保金	工程质保期结束后 归还质保金
2020.12.31	江杉化学（上海） 有限公司	0.18	采购尾款	已支付
	广州简嘉建筑安 装工程有限公司	0.16	安装改造工程质保金	工程质保期结束后 归还质保金

由上表可见，公司报告期各期末账龄 1 年以上的应付账款余额极低，以质保金和采购尾款为主，除质保金因工程质保期未结束尚未归还外，其他账龄 1 年以上的应付账款均已在期后正常付款或结转处理，不存在 1 年以上长期挂账的异常款项。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取各报告期应付账款明细表及账龄分析表、报告期各期采购额明细表、主要供应商的合同或采购订单，检查主要供应商的付款政策及报告期内变化情况，核查主要供应商采购额与余额的匹配性；核查一年以上账期挂账原因及期后付款情况；对比分析应付账款、应付票据余额与公司采购规模的匹配性；

2、检查报告期末发行人应付账款、应付票据前五大欠款对象、欠款金额、采购内容、采购金额、账龄及期后付款情况；

3、访谈采购负责人，了解公司采购流程、报告期内供应商变化情况，采购内容及付款政策等变化情况以及实际执行情况；

4、访谈供应商并查阅相关采购合同，了解其与公司的付款政策、主要合同条款、采购金额及采购余额等；

5、对应付账款和应付票据进行函证,核查应付账款余额及采购额的准确性;

6、获取应付票据明细表及应付票据备查簿,检查应付票据支付对象是否均为公司供应商,是否存在真实的交易背景,应付票据余额与对应供应商采购额的匹配性。

## (二) 核查意见

经核查,保荐机构、申报会计师认为:

1、公司报告期内应付账款、应付票据余额与公司采购规模相匹配;

2、公司前五大应付账款、应付票据对象与主要供应商之间相匹配;

3、公司报告期各期末账龄 1 年以上的应付账款余额极低,以质保金和采购尾款为主,除质保金因工程质保期未结束尚未归还外,其他账龄 1 年以上的应付账款均已在期后正常付款或结转处理,不存在 1 年以上长期挂账的异常款项。

## 问题 17.关于会计差错更正

申报文件显示，发行人对 2018 年、2019 年的年度财务报告进行差错更正，会计差错包括应收票据应收款项融资分类错误、期末存货余额不准确、收入费用跨期、长期股权投资认定等。

请发行人：

(1) 说明会计差错更正的具体原因、性质、重要性、各期会计差错更正累计净利润影响数及占当期净利润的比例；相关会计差错是否因为会计基础不规范，并说明公司采取的整改措施及运行效果。

(2) 结合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的要求说明是否存在会计基础薄弱、内控重大缺陷等影响发行条件的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明会计差错更正的具体原因、性质、重要性、各期会计差错更正累计净利润影响数及占当期净利润的比例；相关会计差错是否因为会计基础不规范，并说明公司采取的整改措施及运行效果。

(一) 关于调整性质：

公司的会计差错调整究其性质大致可划分为以下三类：

1、对原有会计处理事项的规范

该类事项原有处理方式或有上市公司参考案例或在公司一贯执行，其主要涉及一些分类事项、费用的期间归属，本次申报前按《企业会计准则》的相关规定对存在的不规范或不谨慎的会计处理事项进行了严格的梳理并规范，主要涉及如下事项：

(1) 信用等级较低的已贴现、已背书未到期银行承兑汇票、商业承兑汇票改为继续确认应收票据；

(2) 对商业承兑汇票改为按连续账龄计提减值准备；

(3) 按信用等级在应收票据和应收款项融资科目间重分类的调整；

- (4) 统一母子公司的存货跌价准备；
- (5) 将一项投资判断为重大影响并改按权益法核算；
- (6) 年末工资及年终奖严格按权责发生制核算；

2、不涉及损益的会计差错调整

- (1) 终止确认已承兑的质押商票；
- (2) 冲回重复暂估的存货及其负债；

3、收入跨期调整

(二) 对 2018、2019 年调整事项的相关影响列表说明，并对具体原因做详细说明：

1、2018 年会计差错调整：

(1) 原有会计处理事项的规范

单位：万元

序号	原有会计处理事项的规范	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
1	信用等级较低的已贴现、已背书未到期银行承兑汇票、商业承兑汇票改为继续确认应收票据	2,228.58	2,228.58	-	-
2	对商业承兑汇票改为按连续账龄计提减值准备	-414.38	-	-414.38	276.97
3	统一母子公司的存货跌价准备	-81.90	-	-81.90	-4.04
4	将一项投资判断为重大影响并改按权益法核算	-113.39	-	-113.39	-8.50
5	年末工资及年终奖严格按权责发生制核算	-	587.58	-587.58	87.50
	<b>合计</b>	<b>1,618.91</b>	<b>2,816.16</b>	<b>-1,197.25</b>	<b>351.93</b>

(2) 收入跨期调整

单位：万元

序号	不涉及损益的会计差错	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
1	收入跨期调整：其中调整收入-138.23万元，相关成本-109.66元	-66.02	-31.09	-34.93	-28.57
	<b>合计</b>	<b>-66.02</b>	<b>-31.09</b>	<b>-34.93</b>	<b>-28.57</b>

2、2019 年会计差错调整：

(1) 原有会计处理事项的规范

单位：万元

序号	原有会计处理事项的规范	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
1	信用等级较低的已贴现、已背书未到期银行承兑汇票、商业承兑汇票改为继续确认应收票据	-5,497.04	-5,497.04	-	-
2	对商业承兑汇票改为按连续账龄计提减值准备	-371.83	-	-371.83	-78.20
3	按信用等级在应收票据和应收款项融资科目间重分类的调整	-423.16	-	-423.16	-
4	统一母子公司的存货跌价准备	-58.50	-	-58.50	23.41
5	将一项投资判断为重大影响并按权益法核算	-422.93	-52.77	-370.16	42.24
6	年末工资及年终奖严格按权责发生制核算	-	699.48	-699.48	-111.89
	合计	<b>-6,773.47</b>	<b>-4,850.33</b>	<b>-1,923.13</b>	<b>-124.44</b>

(2) 不涉及损益的会计差错更正

单位：万元

序号	不涉及损益的会计差错	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
1	终止确认已承兑的质押商票	-	-	-	-
2	冲回重复入账的存货及其负债	-288.87	-288.87	-	-
	合计	<b>-288.87</b>	<b>-288.87</b>	-	-

(3) 收入跨期调整

单位：万元

序号	会计差错	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
1	收入跨期调整：其中调整收入 191.64 万元，相关成本 158.76 万元	0.58	2.63	-2.05	32.88
	合计	<b>0.58</b>	<b>2.63</b>	<b>-2.05</b>	<b>32.88</b>

3、对 2018 年度至 2019 年的调整事项，按性质进行分类汇总列示

(1) 2018 年

单位：万元

按调整事项性质分	资产影响额	负债影响额	权益影响额	当期利润影响额
会计处理事项的规范	1,618.91	2,816.16	-1,197.25	351.93
不涉及损益的会计差错	-	-	-	-

按调整事项性质分	资产影响额	负债影响额	权益影响额	当期利润影响额
收入跨期调整	-66.02	-31.09	-34.93	-28.57
上述三类调整事项的衍生调整	126.61	-	126.61	-45.47
<b>合计</b>	<b>1,679.50</b>	<b>2,785.07</b>	<b>-1,105.57</b>	<b>277.89</b>
2018年更正前报表金额	66,507.69	20,710.64	45,808.64	821.07
调整占比	2.53%	13.45%	-2.41%	33.84%

(2) 2019年

单位：万元

按调整事项性质分	资产变动额	负债变动额	权益变动额	当期利润变动额
会计处理事项的规范	-6,773.47	-4,850.33	-1,923.13	-124.44
不涉及损益的会计差错	-288.87	-288.87	-	-
收入跨期调整	0.58	2.63	-2.05	32.88
上述三类调整事项的衍生调整	134.88	-	134.88	25.63
<b>合计</b>	<b>-6,926.88</b>	<b>-5,136.57</b>	<b>-1,790.31</b>	<b>-65.93</b>
2019年更正前报表金额	84,956.75	37,441.77	47,526.79	2,340.23
调整占比	-8.15%	-13.72%	-3.77%	-2.82%

综上，公司上述会计差错更正主要是由于申报会计师进行 IPO 审计过程中对不规范或不谨慎的会计处理事项，根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更及差错更正》在本次发行并上市材料申报前进行了审计调整而产生，符合相关会计准则的要求。报告期内，上述数据偏差及调整事项并非发行人故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，也不是滥用会计政策或者会计估计，亦不是操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录。故截至 2021 年 6 月 30 日，公司的会计基础工作基本规范，能确保相关经济业务被真实、完整地记录。公司会计差错的更正对报表的影响是有限的。

(三) 会计差错更正的具体原因说明

1、货币资金及应收款项融资科目调整

本公司 2019 年末，已质押的商业承兑汇票在年末已到期，票面金额 500 万元，银行结算系统自动将到期商业承兑汇票转入保证金账户，公司期末仍列报在应收款项融资科目。本次更正调增货币资金——其他货币资金科目金额 500 万元，

调减应收款项融资科目 500 万元。

## 2、票据终止确认进行调整

公司对已贴现、已背书未到期应收票据的所有权上所有风险和报酬是否发生转移进行了进一步分析和判断，认为对于信用等级较高的银行承兑的汇票可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移，应当终止确认应收票据；信用等级一般的银行承兑的汇票或由企业承兑的商业承兑汇票应当继续确认应收票据。因此，本公司对前期由信用等级一般的金融机构承兑的附追索权的已贴现、已背书未到期银行承兑汇票进行调整；2018 年末调增应收票据科目金额 2,192.58 万元，调增其他流动负债科目金额 2,192.58 万元；2019 年末调减应收款项融资科目金额 5,497.04 万元，调减短期借款科目金额 8,636.00 万元，调增其他流动负债科目金额 3,138.96 万元。

本公司对前期贴现未到期的商业承兑汇票，未终止确认时扣除了贴现利息，本次更正对 2018 年末应收票据进项调整，调增应收票据科目金额为 36.00 万元，调增短期借款科目金额为 36.00 万元。

## 3、对商业承兑汇票减值准备进行调整

应收票据应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》关于应收项目的减值计提要求，根据其信用风险特征考虑减值问题。对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，应按照规定账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。本公司对应收账款进行初始确认后又对应收账款转为商业承兑汇票结算的部分按照账龄连续计算的原则，对应收票据中的商业承兑汇票计提坏账准备进行追溯调整。2018 年末/2018 年度调增应收票据坏账准备科目金额 414.38 万元，调减资产减值损失科目 276.97 万元，调减年初未分配利润 691.35 万元；2019 年末/2019 年度调增应收票据坏账准备科目金额 371.83 万元，调增资产减值损失科目 78.20 万元，调减年初未分配利润科目金额 293.63 万元。

## 4、应收票据及应收款项融资科目调整

2019 年末本公司将商业承兑汇票及部分由信用等级一般的金融机构承兑的银行承兑汇票按摊余成本计量，从应收款项融资科目重分类调整至应收票据科目

核算，对资产总额无影响。上述对应的坏账准备，从其他综合收益调整入应收票据坏账准备科目。调增应收票据科目金额 13,708.85 万元，调减应收款项融资科目金额 13,708.85 万元，调增应收票据坏账准备金额 497.43 万元，调减其他综合收益科目金额 423.16 万元，调增递延所得税资产科目金额 74.27 万元。上述调整对资产总额的影响金额为-423.16 万元，对权益影响额为-423.16 万元。

#### 5、存货调整

本公司于 2019 年 12 月向国外供应商采购的原材料，采用信用证方式结算。对方发出商品时，本公司按“在途物资”进行暂估入账，该存货入库后，公司未及时将前笔暂估冲销，又重复确认了相同金额的存货和应付账款，导致“存货”和“应付账款”项目同时虚增。公司后续在与国外对账及存货梳理中发现问题，2019 年末调减存货科目金额 288.87 万元，调减应付账款科目金额 288.87 万元。

#### 6、对存货跌价准备进行调整

本公司根据母公司存货跌价准备政策对子公司存货跌价计提统一调整。2018 年末/2018 年度调增存货跌价准备科目金额 81.90 万元、调增资产减值损失科目金额 4.04 万元，调减年初未分配利润金额 77.86 万元；2019 年末/2019 年度调增存货跌价准备科目金额 58.50 万元、调减资产减值损失科目金额 23.41 万元，调减年初未分配利润金额 77.86 万元。

#### 7、对外投资重新认定对其是否具有重大影响

本公司对外投资重新认定，考虑到本公司对湖南创一工业新材料股份有限公司持股比例虽然不到 20%，但对其派驻董事一名，任期自 2017 年 1 月起至今。且自董事派驻后，对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，且被投资企业在原料供应渠道对本企业有较大依赖，本公司对其具有实质重大影响，因此将该笔投资转入长期股权投资按权益法核算，并追溯调整以前年度相关数据。2018 年末/2018 年度调减可供出售金融资产科目金额 482.40 万元，调增长期股权投资科目金额 369.01 万元，调减投资收益科目金额 8.50 万元，调减年初未分配利润科目金额 104.89 万元；2019 年末/2019 年度调减其他权益工具投资科目金额 834.17 万元，调增长期股权投资科目金额 411.24 万元，调减递延所得税负债科目金额 52.77 万元，调减其他综合收益科目金额 299.01 万元，调增投资收益科目

金额 42.24 万元，调减年初未分配利润科目金额 113.39 万元。

#### 8、收入跨期调整

本公司在对前期数据梳理过程中，发现以前年度期末存在部分商品已发货，收入确认在发货当期，而客户签收验收在次年的情况。目前公司严格遵循收入确认政策，在将产品运至购货方指定交货地点，经签收验收后确认收入。公司按照上述原则，对 2018 年度、2019 年度跨期收入进行调整。2018 年末/2018 年度，调减应收账款科目金额 223.12 万元，调减应交税费-销项税科目金额 31.09 万元，调减营业收入科目金额 138.23 万元，调增存货科目金额 159.35 万元，调减营业成本科目金额 109.66 万元，调减年初未分配利润科目金额 6.36 万元。2019 年末/2019 年度，调增预收款项科目金额 2.99 万元，调减应交税费-销项税科目金额 0.34 万元，调增营业收入科目金额 191.64 万元，调增存货科目金额 0.58 万元，调增营业成本科目金额 158.76 万元，调减年初未分配利润科目金额 34.93 万元。

#### 9、费用跨期调整

本公司各期存在 12 月工资及年终奖跨年计提的情况，本次调整，公司严格按照权责发生制的要求，将工资及年终奖等职工薪酬按照正确的归属期间进行计提调整。2018 年末/2018 年度，调增应付职工薪酬科目金额 587.58 万元，调减营业成本科目金额 16.11 万元，调增销售费用科目金额 23.30 万元，调减管理费用科目金额 63.48 万元，调减研发费用科目金额 31.21 万元，调减年初未分配利润科目金额 675.08 万元；2019 年末/2019 年度，调增应付职工薪酬科目金额 699.48 万元，调增营业成本科目金额 9.73 万元，调增销售费用科目金额 30.53 万元，调增管理费用科目金额 13.16 万元，调增研发费用科目金额 58.47 万元，调减年初未分配利润科目金额 587.58 万元。

#### 10、其他差错

由于上述差错更正调整的影响，对本公司以前年度坏账准备计提、递延所得税资产确认、其他综合收益确认、法定盈余公积计提、所得税费用确认等同步进行调整。

公司上述会计差错更正主要是由于申报会计师进行 IPO 审计过程中对不规范或不谨慎的会计处理事项，根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计

估计变更及差错更正》在本次发行并上市材料申报前进行了审计调整而产生，符合相关会计准则的要求。报告期内，上述数据偏差及调整事项并非发行人故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，也不是滥用会计政策或者会计估计，亦不是操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录。

#### （四）会计差错更正的重要性、各期会计差错更正累计利润影响数及占当期净利润的比例

会计差错更正对相应年度归属母公司股东的净利润的影响如下表：

单位：元

年度	归属于母公司股东的净利润			
	更正前	更正后	影响金额	影响当期净利润的比例
2018 年度	8,210,696.44	10,989,580.24	2,778,883.80	33.84%
2019 年度	23,402,352.14	22,742,974.21	-659,377.93	-2.82%

2018 年度的会计差错中对利润影响较大的事项系对商业承兑汇票减值准备调整 276.97 万元，剔除该项调整事项的影响，2018 年度会计差错影响当期净利润的比例为 0.11%。

公司会计差错更正均是在申报前的上市辅导和规范阶段，发现的不规范或不谨慎的会计处理事项并进行审计调整的，相关会计调整符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，上述会计差错更正不会对公司发行上市造成不利影响。

#### （五）相关会计差错是否因为会计基础不规范，并说明公司采取的整改措施及运行效果

如前所述，公司相关会计差错主要是由于本次发行并上市材料申报前，对不规范或不谨慎的会计事项进行了审计调整而产生，其产生的原因主要系公司依赖于惯例未及时严格按更新后的《企业会计准则》对会计处理进行更新，本质并非会计基础工作不规范、内控制度薄弱而导致。

公司已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，定期组织财务人员深入学习会计准则相关要求与各项内部管理制度，加强对相关问题的认知，提高财务人员会计知识水平。公司还组织董事、监事、高级管

理人员对相关法律、法规、规范性文件及上述内部控制制度进行培训学习，确保各项内部控制制度得到有效执行。此外，在上市过程中，发行人保荐机构及会计师均对公司董事、监事、高级管理人员进行辅导培训，辅导内容涉及上市公司规范治理、内控标准及财务会计处理等，帮助公司按照上市公司标准建立健全内控制度和会计处理规范。

综上，公司已根据相关规定制定了健全的财务会计制度和内部控制制度并有效执行，并加强对相关人员会计准则和内控制度的培训和学习，相关内控制度和会计规范均已有效运行。

**二、结合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的要求说明是否存在会计基础薄弱、内控重大缺陷等影响发行条件的情形。**

### **（一）申报前的会计差错更正**

对于发行人在申报前的上市辅导和规范阶段发现的不规范或不谨慎的会计处理事项，已经进行审计调整和会计差错更正，相关调整和更正符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，发行人提交首发申请时的申报财务报表能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。申报会计师已按要求对发行人编制的申报财务报表与原始财务报表的差异比较表出具审核报告并说明差异调整原因，保荐机构复核了差异比较表，相关差异调整合理、合规。

### **（二）发行人会计政策和会计估计一致性**

报告期内，发行人会计政策和会计估计变更情况如下：

1、执行《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》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》(2017 年修订)(以下合称“新金融工具准则”)

财政部于 2017 年度修订了《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》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，

无需调整。本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

2、执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）（以下简称“新收入准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

3、执行《企业会计准则第 21 号——租赁》（2018 年修订）

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”）。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

4、执行《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，2018 年度的财务报表不做调整，执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

5、执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，债务重组损益计入

其他收益和投资收益；2018 年度的财务报表不做调整，债务重组损益仍计入营业外收入和营业外支出。

#### 6、执行《企业会计准则解释第 13 号》

财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》(财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”)，自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

#### 7、执行《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》

财政部于 2019 年 12 月 16 日发布了《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》(财会〔2019〕22 号)，适用于按照《碳排放权交易管理暂行办法》等有关规定开展碳排放权交易业务的重点排放单位中的相关企业（以下简称重点排放企业）。该规定自 2020 年 1 月 1 日起施行，重点排放企业应当采用未来适用法应用该规定。本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行该规定。

#### 8、执行一般企业财务报表格式的修订

财政部分别 2018 年度和 2019 年度发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2018〕15 号)、《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)和《关于修订印发合并财务报表格式(2019 版)的通知》(财会〔2019〕16 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表。

#### 9、执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》(财会〔2020〕10 号)，自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

本公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

## 10、执行《企业会计准则解释第 14 号》

财政部于 2021 年 2 月 2 日发布了《企业会计准则解释第 14 号》(财会〔2021〕1 号，以下简称“解释第 14 号”)，自公布之日起施行。2021 年 1 月 1 日至施行日新增的有关业务，根据解释第 14 号进行调整。

综上，发行人报告期内会计政策和会计估计变更，均是依照财政部对会计准则的修订或新的会计解释执行，相关变更的证据充分、合理；经核查，相关变更均已经发行人董事会、股东大会审议通过，履行了必要的审批程序。发行人不存在滥用会计政策或会计估计的情形。

### (三) 申报后会计差错更正、会计政策变更或会计估计变更

截至目前，发行人申报后不存在会计差错更正、会计政策变更或会计估计变更的情形。

(四) 发行人已在招股说明书中披露了重要会计政策、会计估计变更或会计差错更正情形及其原因。

综上，发行人不存在《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 中会计基础薄弱、内控重大缺陷等影响发行条件的情形。

## 三、中介机构核查情况

### (一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、核查了公司申报期内的会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正内容是否符合企业会计准则的相关规定；

2、询问财务负责人，了解发行人财务报告相关的内控制度及财务核算情况，评价财务岗位的设置情况、财务人员的专业胜任能力；

3、查阅公司《内部控制制度》，参照《企业内部控制基本规范》及配套指引的要求，评价公司相关内部控制制度的设计合理性；查阅相关内部控制流程的执行情况，评价公司主要内部控制的执行有效性；

4、复核会计差错的性质及原因，逐项分析差异产生的原因，会计处理是否

符合企业会计准则的相关规定；

5、了解发行人与财务相关的内控制度，包括货币资金循环、销售与收款循环、采购与付款循环、筹资与投资循环、工薪与人事循环、固定资产循环等；

6、就会计差错事项与发行人进行沟通确认；

7、了解发行人的相关业务活动按是否照有关制度文件的规定有效执行；

8、对相关内部控制进行穿行测试及控制测试，确认发行人内部控制设计合理、执行有效。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、首次申报前，公司存在会计核算不规范、会计处理不谨慎的情形，经调整该等情形已消除，会计核算调整逐步减少，公司的会计基础工作基本规范，能确保相关经济业务被真实、完整地记录，同时报告期内均按《企业会计准则》进行核算，主要会计政策及估计保持了一致；公司财务会计人员通过学习、培训提高专业知识，具备专业胜任能力。报告期内，公司逐步建立健全财务会计内部控制制度，相关内部控制不存在重大缺陷。

2、报告期内，公司相关重大差错更正已按招股书格式准则的规定充分披露。

3、发行人已采用追溯重述法更正了重要的前期差错，并在差错发现当期的财务报表中调整前期比较数据，发行人不存在故意遗漏或虚构交易的事项或者其他重要信息；不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形；相关差错更正真实还原了公司报告期各期的经营状况，能够提供更可靠、更相关的会计信息；发行人报告期内会计差错更正事项符合专业审慎原则，不存在通过会计差错更正调节报告期会计利润的情形；差错更正事项符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 28 条的规定，发行人已履行必要的审批程序，不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，符合发行条件关于会计基础工作规范及相关内控方面的规定，亦不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

## 问题 18.关于对赌协议

申报文件显示，发行人控股股东及实际控制人杨裕镜、游仲华曾签署过对赌协议，部分协议存在对赌恢复条款。

请发行人：

(1) 分析并说明发行人及股东尚未终止或者附有恢复条款的对赌协议的具体内容。

(2) 结合前述对赌协议的具体内容、协议签订方，说明发行人是否为对赌协议的当事方，是否负有对赌协议项下的法律义务，相关安排是否符合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、分析并说明发行人及股东尚未终止或者附有恢复条款的对赌协议的具体内容

截至本回复出具之日，发行人未签署过对赌协议；发行人的控股股东及实际控制人杨裕镜、游仲华签署过的且尚未终止或附有恢复条款的对赌协议具体内容如下：

时间	对赌相对方	协议名称	对赌条款内容
2020-11	信诺新材及其投资人深圳市创新投资集团有限公司、张弘、刘胜春等 13 名合伙人	《关于深圳市信诺新材料产业投资基金企业（有限合伙）出资份额之回购协议之补充协议》	四、剩余未回购股份的约定 4.2 回购触发条款 4.2.1 对于本次回购完成后剩余未回购的丁方（注：指信诺新材）持有的惠柏新材的股份（注：合计 7.65%），本补充协议重新设立新的回购触发条件，若满足下列任一情况，则甲方（注：指杨裕镜、游仲华）对丁方持有的剩余惠柏新材股份进行回购： （1）惠柏新材 2020 年的净利润未达到 4,000 万元；或 2021 年的净利润未达到 4,800 万元； （2）惠柏新材未能在 2021 年 6 月 30 日前完成合格的 A 股 IPO 申报并经有权机构（中国证监会或上海/深圳证券交易所）受理，若因不可抗力事件影响，回购触发时点自动延期至 2021 年 12 月 31 日前； （3）惠柏新材未能在 2022 年 6 月 30 日前完成“合格公开发行并上市”，或惠柏新材在 2022 年 6 月 30 日前未能满足公开发行股票上市条件的，则触发回购事项。 4.2.2 回购价款的计算方法 该回购价款按照以下两种价格中的较高者：

时间	对赌 相对方	协议名称	对赌条款内容
			<p>①回购价款=<math>P \times X \times (1 + 8\% \times T) - P \times X1 - M</math>  <b>P:</b> 为丁方投资惠柏新材的原始成本价格人民币 17.68 元/股;  <b>X:</b> 本次回购完成后, 丁方所持有的惠柏新材剩余股份;  <b>X1:</b> 自 2020 年 8 月 1 日起丁方所出售的股份 (不包含本次回购所出售的股份);  <b>T:</b> 为惠柏新材实收丁方的股份投资款经立信会计师事务所 (特殊普通合伙) 审验之日, 即 2017 年 6 月 16 日起至触发回购时点的具体公历日天数除以固定数额 365 所得出之累计年份数, 非整数的年份数计算到小数点后两位;  <b>M:</b> 自 2020 年 8 月 1 日起, 惠柏新材向丁方分配的利润 (不包含本次已回购金额对应的利息)。            ②重新触发回购时丁方出资份额对应的账面净资产。            六、违约责任            6.2 丙方 (注: 指惠利环氧) 对甲方在本补充协议中的款项支付义务及回购义务承担连带责任保证。</p>
2020-12	平潭雪球、上海昇璟、乐聪、宏根、朱红勤	《关于惠柏新材料科技 (上海) 股份有限公司股份之回购协议》	<p>第二条回购触发事件            2.1 惠柏新材 2020 年的净利润未达到 4,000 万元; 或 2021 年的净利润未达到 4,800 万元;            2.2 惠柏新材未能在 2021 年 6 月 30 日前完成合格的 A 股 IPO 申报并经由有权机构 (中国证监会或上海/深圳证券交易所) 受理, 若因不可抗力事件影响, 回购触发时点自动延期至 2021 年 12 月 31 日前;            2.3 惠柏新材未能在 2022 年 6 月 30 日前完成 “合格公开发行并上市”, 或惠柏新材在 2022 年 6 月 30 日前未能满足公开发行股票上市条件的上市条件, 则触发回购事项。            第三条回购的承诺            3.1 甲方 (注: 指杨裕镜、游仲华) 承诺若发生本协议第二条约定的任一触发事件, 乙方 (注: 指前述涉及的股东) 有权要求甲方回购其持有的惠柏新材的股份 (注: 合计 1.70%)。            3.2 甲方向乙方回购其持有惠柏新材的股份为以下两种价格中的较高者:            ①回购价款=<math>P \times X \times (1 + 8\% \times T) - P \times X1 - M</math>  <b>P:</b> 乙方投资惠柏新材股份的价格;  <b>X:</b> 乙方持有惠柏新材的股份数;  <b>X1:</b> 自乙方持有惠柏新材的股份在中国证券登记结算有限责任公司处登记之日起乙方所出售的股份数;  <b>T:</b> 乙方持有惠柏新材的股份在中国证券登记结算有限责任公司处登记之日起至乙方主张触发回购时点的具体公历日天数除以固定数额 365 所得出之累计年份数, 非整数的年份数计算到小数点后两位;  <b>M:</b> 自乙方持有惠柏新材的股份在中国证券登记结算有限责任公司处登记之日起惠柏新材向乙方分配的利润。            ②触发回购时乙方所持有惠柏新材股份对应的账面净资产。            第六条保证</p>

时间	对赌 相对方	协议名称	对赌条款内容
			6.1 丙方（注：指惠利环氧）、甲方之间对甲方在本协议中回购款的支付以及由此产生的违约责任、赔偿责任等承担连带保证责任。

为保障发行人顺利上市，发行人的控股股东及实际控制人杨裕镜、游仲华与上述对赌相对方于 2021 年 6 月签署《关于深圳市信诺新材料产业投资基金企业（有限合伙）出资份额之回购协议之补充协议（二）》和《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司股份之回购协议之补充协议》约定：回购条款自发行人向深交所提出本次发行上市申请并获受理之日起解除，该等协议及相关条款对各方不再产生约束力，各方互不承担违约责任；若发行人上市申请被否决或撤回上市申报材料，则该等协议及相关条款的效力自行恢复。

**二、结合前述对赌协议的具体内容、协议签订方，说明发行人是否为对赌协议的当事方，是否负有对赌协议项下的法律义务，相关安排是否符合本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求**

上述对赌协议未将发行人作为回购条款的当事方和义务主体，发行人不负责对赌协议项下的法律义务，即使对赌协议约定的回购条款触发，对赌相对方（包括信诺新材及其投资人、平潭雪球、上海昇璟、陈乐聪、胡宏根、朱红勤）要求发行人控股股东或实际控制人回购股份，不会导致发行人的控制权发生变更；且回购价格系按照协议约定的固定利率计算，未与发行人市值挂钩；上述对赌协议中约定的回购条款等不涉及发行人的生产经营活动，亦不涉及发行人其他股东，不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。据此，相关安排符合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求。

### 三、中介机构核查情况

#### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人控股股东及实际控制人与相对方签署的回购协议及其补充协议、终止协议。
- 2、查阅对赌相对方出具的关于不存在股东特殊权利的声明函。

3、查阅发行人股份回购相关的股份转让协议、交割证明。

4、访谈对赌相对方，了解股份回购的安排及履行情况。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人不是对赌协议的当事方，不负有对赌协议项下的法律义务，相关安排符合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求。

## 问题 19.关于专利与核心竞争力

申报文件显示，发行人拥有专利 65 项、各类核心技术 20 项、在研项目 16 项。

请发行人：

(1) 结合各项专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况，分析并说明部分专利临近专利保护期对发行人主要产品的生产与销售、发行人经营的稳定性的影响，及发行人已采取或拟采取的预防措施，发行人各项专利与非专利技术是否存在纠纷或潜在纠纷的情形。

(2) 结合发行人核心技术的先进性水平、风电用环氧树脂行业相关技术的研发情况，分析并说明发行人现有专利、核心技术是否为行业通用技术，是否存在技术壁垒。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、结合各项专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况，分析并说明部分专利临近专利保护期对发行人主要产品的生产与销售、发行人经营的稳定性的影响，及发行人已采取或拟采取的预防措施，发行人各项专利与非专利技术是否存在纠纷或潜在纠纷的情形。

(一) 结合各项专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况，分析并说明部分专利临近专利保护期对发行人主要产品的生产与销售、发行人经营的稳定性的影响，及发行人已采取或拟采取的预防措施

#### 1、各项专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况

公司始终依靠技术创新谋求发展，已建立起一套以市场为导向，以创新为原则的技术研发体系，能够根据市场需求、行业最新动态及企业自主规划开展各类应用性研究和前瞻性研究。公司在多年从事特种配方改性环氧树脂的研发、生产过程中，已积累大量核心技术和工艺配方，并善于将相关技术和工艺配方用于生产满足客户个性化需求的产品，在已有配方基础上完成更多适应性配方再开发。

公司的主要核心技术、主要配方和发明专利已在主要产品中大规模应用。公

公司的实用新型专利主要涉及公司生产、研发过程中使用的部分辅助设备、装置或工艺，上述实用新型专利对应的设备、装置等是结合公司自身的生产工艺、配方技术以及客户需求，并在公司多年的生产实践中总结而获得的，并不能完全适合公司的竞争对手。

公司各项专利在主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况分析如下：

(1) 发行人的各项发明专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
1	一种适用于真空导流的阻燃环氧树脂及其制备方法	2033-11-27	阻燃用复合材料用环氧树脂	可实现阻燃环氧树脂粘度较低、阻燃性好、力学性能优良。	行业内通过大量添加无机阻燃剂从而达到阻燃要求，使其工艺设计受到较大的局限，其力学性能下降。
2	一种风电叶片用手糊环氧树脂组合物	2034-1-21	风电叶片用手糊树脂	控制树脂混合粘度和凝胶时间，既能很好的浸润玻璃纤维布，又有足够的操作时间来完成纤维浸润和手糊操作，保障叶片立面补强时上方树脂不会流空而引发性能下降。	通过手糊树脂对叶片腹板上、下连接处补强，结构胶合模缝处内、外补强，但手糊工艺补强后是常温固化，补强部位是立面，导致补强 FRP 部分容易流胶，导致出现缺陷，力学性能下降，需要返工维修，降低效率，增加成本。
3	玻璃增强 UV 胶及其制备方法	2035-4-8	电子元器件胶粘剂	此系列玻璃增强 UV 胶可采用辊涂、点胶、喷涂等方式进行涂布；对玻璃的粘接强度好，胶体强度好，CNC 后不会发生剥离，且外观漂亮；玻璃的弯曲强度可提升 5-20%；可根据需要调配不同颜色；胶体固化后可通过热水（>80℃）浸泡的方式除去，即可返工；良率高，有效降低成本；环境耐受性好，胶体性能稳定，在指定期限内不会出现脱胶或开裂现象。	玻璃增强 UV 胶通过填补玻璃边缘的隙缝而发挥增强作用，可以同时增强玻璃的侧击强度和弯曲强度。
4	紫光 LED 灯封装胶水及其制备方法	2035-4-13	LED 封装用环氧树脂	用于封装得到的不同波长的紫光 LED，与普通的 LED 封装用胶水封装得到的紫光 LED 相比，在长期点亮时，紫光 LED 的光衰有一定比例减小。由于所使用的添加剂对透明度影响很小，所以使用本发明所得的紫光 LED 封装胶水所得到的紫光 LED 的发光设备没有色相偏蓝的现象。	目前商业化用的紫光 LED 灯（UVA 波段）存在长期点亮时光衰较大的缺陷，这是紫光芯片的特性，特别在长期点亮时，芯片持续发热，造成芯片在高温下工作加速老化衰减。并且，商业化用的紫光 LED 灯中的胶水中的一些材料容易使紫光 LED 的发光色相偏蓝。
5	胶黏剂初始混合粘度的测试	2035-4-15	防水绝缘灌封用环氧树	通过恒温套的配合设置，使样品的温度达到恒温套的温度，并且在胶黏剂的温度变化期间，采用两个	胶黏剂行业常温下的粘度通常在某一恒定温度下测量，对双组份以上的物料进行混合粘度的测量，最

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
	方法		脂, 电子元器件胶粘剂	不同的时间间隔来采取数据点, 截取恒温后的各个预定时间点的数据, 计算得出初始混合粘度线性公式及相关系数 R 值, 再得出初始混合粘度值; 操作简便, 所需的设备及元器件少, 不需要外界提供大量的设备配合操作。	理想的方式是在恒温室中将各组份进行恒温, 再进行混合, 马上测量。其次是将各组份混合后, 在恒温套中, 一边恒温一边测量, 直到样品到达要求的温度, 对粘度进行读数。但是, 室温恒温需要的时间较长, 并且要对整个房间进行恒温, 成本高。使用恒温套, 恒温效率高, 但由于混合液从原温度恒温至所需温度需要一定的时间。对于双组份或以上的胶黏剂, 在恒温的过程中, 因发生了化学反应, 混合粘度会发生变化, 无法测出准确数据。
6	T 链节含 H 基的苯基氢基硅树脂及其制备方法	2035-4-15	LED 封装用环氧树脂	该制备方法所合成的苯基氢基硅树脂在聚合物的骨架上也具有氢基基团, 可以有效提高固化物的交联密度; 这种方法不使用溶剂, 而且所制备的苯基氢基硅树脂是氢基封端及骨架上有氢基功能键的聚合物, 连接在聚合物骨架上的氢基基团可以有效提高固化物的交联密度; 反应过程中不加入有机溶剂, 提高反应效率, 减少反应副产物, 减少所合成硅树脂中的固体盐类杂质。	LED 封装材料主要有环氧树脂, 聚碳酸酯, 聚甲基丙烯酸甲酯, 玻璃, 有机硅材料等高透明材料。其中聚碳酸酯, 聚甲基丙烯酸甲酯, 玻璃等用作外层透镜材料; 环氧树脂, 改性环氧树脂, 有机硅材料等主要作为封装材料, 亦可作为透镜材料。而高性能有机硅材料将成为高端 LED 封装材料的封装方向之一。
7	用于激光 3D 打印的光敏树脂及其制备方法	2036-8-7	UV 光固化胶粘剂	本光敏树脂克服传统激光 3D 打印介质的缺陷, 具有耐高温、收缩变形小的特点, 确保打印零件的成型效果, 有效提高打印零件的质量; 本方法操作简单, 方便制得本光敏树脂。	传统光敏树脂在固化后收缩变形较大, 耐高温差, 导致打印零件的体积收缩变形, 严重影响打印零件的最终力学强度。
8	一种快速固化低线性收缩的环氧树脂组合物	2036-8-24	风电叶片用模具树脂	通过反复实验, 将不同类型树脂组合, 不同类型固化剂组合, 再将两种组合物搭配使用, 做出来的制品低收缩率, 使制品尺寸更稳定。	行业内快速固化体系的制品线性收缩一般偏大。通过真空灌注工艺进行叶片模具灌注, 先常温固化后再 90℃ 固化, 但玻璃化温度要 >110℃ 以上, 较低的固化温度达到较高的耐热温度。因叶片模具长度在 60-100 米之间, 如此长的叶片模具, 如果加热温度过高会导致模具变形, 收缩过大。

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
9	光热双重固化遮蔽胶及其制备方法	2036-10-8	电子元器件胶粘剂	通过对触控玻璃或 LCD 模组边缘进行涂布, 通过其高遮蔽性防止 BM 区域变窄或者对位公差造成的漏光现象, 同时由于胶水可填补玻璃的微小隙缝并有缓冲效果, 可以提高机身的强度及耐摔性。	手机在组装时当屏幕组装误差较大时, BM 区无法进行有效遮挡就会造成漏光, 而按键与屏幕配合公差较大时也会造成按键区域漏光。当边框越来越窄或消失时, BM 区域也会越来越小, 更容易出现漏光现象。同时窄边框或无边框设计很难保持机身的强度, 屏幕易碎。因此, 需要开发一种光热双重固化遮蔽胶, 需采用光固加热固双重固化的方式, 目前市场上并无成熟产品可用。
10	聚丁二烯-丙烯酸酯及其制备方法和应用	2036-10-8	电子元器件胶粘剂	在合成过程中无需使用溶剂, 并且所得的产物色度低, 粘结强度较好。	常规的合成方法, 如聚丁二烯与烯类单体接枝共聚等常需用到溶剂, 具有不环保不经济的缺陷, 并且得到的聚丁二烯-丙烯酸酯很难做到低色相, 一般呈浅黄色或棕色, 粘结强度比较低。
11	抗酸可剥胶及其制备方法和应用	2036-10-8	电子元器件胶粘剂	可用来替代可剥蓝胶或者抗酸膜, 在酸处理过程中可保护玻璃不受 HF 腐蚀。该抗酸可剥胶具有以下优势: 网印施胶, 工艺简单, 可对不同尺寸玻璃表面进行涂布, 不受玻璃尺寸和形状影响; 网印后可快速消泡, 表面形态好; UV 光快速固化, 适合批量处理, 高效; 对玻璃粘接力强, CNC 制程后边缘不会翘起或剥离, 可耐多种酸; 热水浸泡即可剥离, 绿色环保、成本低。	市场上常见的做法是, 在大玻璃切割成小玻璃后, 采用数控技术打磨机对玻璃边缘进行打磨, 然后在玻璃上下表面覆上可剥蓝胶或者抗酸膜, 用 HF 或混合酸对打磨后的玻璃边缘进行蚀刻 (二次强化), 碱液退膜或者手动脱膜。可剥蓝胶或者抗酸膜采用的是固化成型后直接贴合的方式, 贴合较麻烦, 受屏幕尺寸和型面所限制, 且成本较高, 并具有除膜不方便或者不环保的缺陷。
12	一种 LED 封装用甲基苯基环氧改性硅油的制备方法	2036-12-1	电子元器件胶粘剂	本方法工艺简单, 操作方便, 无污染。产物为无色透明液体, 热稳定性好, 透光率好, 折射率高, 可用作 LED 封装胶材料。	在实际应用中, 环氧树脂与有机硅树脂的相溶性差, 采用简单的物理共混法难以获得性能优良、透明均一的树脂混合物。而缩合法主要是用环氧化合物与带有羟基的硅氧烷反应获得带环氧基团的有机硅单体, 并制备出相应的环氧改性有机硅材料。
13	密封胶及其制备方法和应用	2037-4-16	电子元器件胶粘剂	将该密封胶应用在玻璃减薄制程中, 点胶于二片玻璃四周, 将需要保护的面 (如 ITO 面) 密封保护, 在酸蚀刻等过程中防止酸碱液从边缘处进入玻璃内	市场上常见的减薄密封胶为无色透明的, 不便于观察胶水渗入深度; 耐酸性普遍在 2 小时左右, 延长酸蚀刻时间后因耐酸性不够, 玻璃边缘易出现锯齿,

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
				部、破坏结构、影响性能。	甚至胶体脱落，酸液进入玻璃内部；固化能量普遍偏高，适合直立式固化（涂一边固一边，需固化四次），不能满足水平固化的要求（涂二边或四边后固化，固一到二次）；在碱洗或前处理过程中，因对碱或酸的耐受性不够，容易脱胶，进而影响后续制程。
14	绝缘保护胶及其制备方法和应用	2037-4-16	电子元器件胶粘剂	该绝缘保护胶可通过网印或喷涂等方式施胶，UV光快速固化，无需贴合，不受形状和尺寸限制；可长时间耐受电解液和各种酸碱，防止漏液；绝缘性好，可耐受 1000V 以上电压，防止漏电；附着力和耐磨性好，长时间使用不会发生胶体脱落或严重磨损。	常规的动力电池外壳多为铝壳，使用过程中如果电池发生泄漏，电解液和各种酸碱等会腐蚀外壳进而腐蚀其他器件；如果铝壳外层绝缘性不够好，容易被击穿，造成漏电。为防止漏电和漏液，要求对电池铝壳表面进行绝缘或隔离处理，市场上常用绝缘纸来达到此作用。但绝缘纸很难做到无空隙贴合，并且受尺寸和型号限制。随着电动汽车的快速发展，这些缺点亟待解决。
15	耐湿热的LED封装硅胶及其制备方法和应用	2037-7-11	LED封装用环氧树脂	通过选择特定的原料相互配合提高了SMD器件的耐湿热性能，解决了SMD器件储存过程中吸潮，在无铅回流焊制程中时易裂胶和脱胶的问题，进而降低了风险，提高生产效率。具有工艺简单，可靠性高的特点。	在实际应用过程中，SMD器件在使用高折硅树脂封装完成后，因密封性或封装材料的吸湿性和气体透过性，在储存过程中难免会吸收水汽，而SMD器件需要贴装在PCB电路板上，在无铅回流焊制程中，吸潮的SMD器件极易发生胶体破裂及脱离现象，从而使封装结构遭到破坏。
16	红外LED芯片用封装胶及其制备方法和应用	2037-7-11	LED封装用环氧树脂	通过具有环氧官能团的环氧树脂与改性剂改性后的酸酐在促进剂的作用下反应交联，形成较为稳定的固态塑料，能够达到降低红外LED的光衰，以及衰减速率的效果；具有工艺简单，可靠性高的特点。	常规的红外LED大部分使用的是硅胶，但硅胶具有成本高、密着性、耐湿热性能较差。虽然环氧树脂具有价格低、密着性好等优点，但是一般环氧树脂体系应用于红外LED时，光衰较大，且衰减速率较快。
17	UV-LED固化引发体系和封装及其制备方法和应用	2037-12-10	电子元器件胶粘剂	可在365nm或395nm UV-LED光源下较低能量固化完全，不会产生臭氧等有害物质，满足厂家节能、高效、环保的要求，实现其采用UV-LED光源替代传统中压汞灯的需求，顺应固化技术的发展趋势；	虽然UV-LED发射的紫外光可到达深度提高，由于其能量较低，固化时激发的自由基的量减少，固化效率可能反而下降，单纯采用长波的光引发剂容易出现表干里不干的状况，尤其在有色体系中。但是，

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
				避免氧阻聚现象的发生,防止由于胶体表面不干造成的污染及胶印,影响玻璃蚀刻质量;并且 UV-LED 固化引发体系本身对酸碱耐受性高,不会影响密封胶对酸碱的耐受性,从而满足密封胶在玻璃减薄制程中的使用要求。	用于中压汞灯固化的密封胶采用 UV-LED 固化时通常会存在固化不良,从而导致密封胶耐酸碱等物性下降,无法满足玻璃减薄制程要求。即使采用酰基膦氧化物作为光引发剂,也会存在表面氧阻聚严重的现象,未完全固干的胶水在工人操作过程中沾在玻璃表面(即出现胶印)影响玻璃蚀刻质量,或沾在手套或治具上交叉感染,有色密封胶尤其如此。
18	LED 透镜固定 UV 胶及其制备方法和应用	2037-12-14	电子元器件胶粘剂	该大功率 LED 透镜固定 UV 胶可通过 UV 光快速固化,提高了生产效率;具有优异的粘接强度,具有合适的粘度和触变,优良的耐温性和耐水性,符合环保要求。	LED 透镜 UV 胶与 LED 灯紧密联系在一起,能增强光的使用效率和发光效率,可以根据不同的效果来使用不同的透镜改变 LED 的光场分布的光学系统。那么用于粘接 LED 透镜 UV 胶点胶的胶水就是 LED 透镜 UV 胶;LED 透镜 UV 胶具有低粘度、光固化、速度快、时间短、程度高;粘接力度大、柔韧性好,耐弯折;粘接素材的范围广、如 PMMA, PC 透镜与铝基板等;内应力小,低收缩,耐老化可靠性优等特点。
19	一种 UV-LED 封装胶及其制备方法	2038-9-13	LED 封装用环氧树脂	由 A 组份和 B 组份按质量比为 1:1 混合而成,通过将反应物在 A 组份和 B 组份中分别预混合均匀,再将 A 组份和 B 组份混合反应,避免所有材料直接混合,在搅拌分散过程中局部反应过快导致失败。	传统的有机硅封装材料主要有甲基硅胶和苯基硅胶,甲基硅胶具有很好的耐热及耐紫外性能,但折射率偏低,LED 的出光效率低,而且由于硬度较低,抗硫化性能较差;苯基硅胶折射率高、硬度高,具有较好的出光效率及抗硫化性能,但其耐温、耐紫外性能较差,容易产生黄变,长时间点亮光衰较大。综上所述,亟需一种折射率高、耐温性能好的 UV-LED 封装胶。
20	一种快速拉挤纤维增强复合材料用的树脂组成物	2038-12-28	拉挤工艺用环氧树脂	可以快速拉挤成型,提高生产效率,扩大环氧树脂在拉挤工艺上的应用。	行业内环氧树脂固化物的线性收缩率较小,拉挤速度较慢,影响生产率,又限制了应用范围。

序号	发明专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
21	一种量子点LED贴片的封装结构及制造方法	2040-10-27	LED封装用环氧树脂	可实现阻水氧系数提升1~2数量级,即阻水氧系数可由原本的 $10^{(-1)}$ 提升到 $10^{(-2)}$ 甚至 $10^{(-3)}$ ,使阻水氧系数提高,延长LED和量子点的寿命。	行业内多以修改配方而提升量子点寿命,但是配方修改的提升有所限制,通过本专利的多层结构封装方法,可以大幅度的提升阻水氧的效果,延长量子点的寿命。
22	一种环氧树脂组合物及其制备方法和应用	2039-10-21	海上风电及大型风力叶片用灌注树脂	通过对双酚A环氧树脂及双酚F环氧树脂提纯,实现了减少稀释剂使用的低粘度灌注工艺的目的。从而大幅提升了综合力学性能极其稳定性。以及使用多种提纯环氧树脂配方合理搭配使用,实现了低温不易结晶的优点。	通过添加大量稀释剂,直接将基础环氧树脂降低至合适粘度,但同时会因稀释剂过量带来的综合力学性能及其稳定性变差。
23	一种环氧树脂组合物及其制备方法和应用	2040-12-30	应用于拉挤环氧树脂产品的生产过程中	通过该技术制备以纤维增强材料和本发明组合物为基础材料的复合材料,使最终制得的复合材料具有优异的静力性能和疲劳性能。通过该环氧组合物生产的玻纤拉挤板条来制作叶片大梁,能够更大限度的实现材料、人员、时间等方面资源更大的节约。	对于风电行业,制造轻量的高强度及高模量的大尺寸叶片依然是风机厂商的主要关注点之一。通过对拉挤玻纤板条的研究,发现板材的强度和模量较高,可以充当风电叶片大梁;对拉挤工艺成型的玻纤板条进行叶片进行详细设计,实现设计和工艺的匹配性。该发明填补了市场上针对拉挤玻纤板条的空白。

## 2) 发行人的各项实用新型专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
1	保温槽罐	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂生产系统中,槽车进料参与的生产环节。	在风电叶片用环氧树脂制造中,槽车运输自带温度的基础环氧树脂,卸货到周转槽罐进行有效保温,有利于在基础环氧树脂趁热低粘度时加快泵送速度,及生产过程的保温缓存,提高生产效率。	行业通用做法是桶装基础环氧树脂进货,通过烘箱预热至低粘度后投料,生产效率较低。
2	导热油水循环装置	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手	通过导热油加热水箱循环热水至搅拌釜夹套,起到保温和加热作用。同时可切换冷水	一般使用模温机导热油循环,在50-100度区间加热,相对降温较慢,成本较高。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
			糊树脂的生产系统中，通过导热油加热水箱循环热水至搅拌釜夹套，起到保温和加热作用；同时可切换冷水循环，快速降温。	循环，快速降温，降低费用。	
3	真空搅拌釜装置	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的生产系统中，应用于树脂的自动吨桶定量放料系统。	通过地磅设置每个包装重量，结合大小两个自动气动阀门出料口，能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装。	单个出料口放料，不容易有效控制放料精确度。
4	真空搅拌釜	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的生产系统中，应用于树脂的自动吨桶定量放料系统。	通过地磅设置每个包装重量，结合大小两个自动气动阀门出料口，能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装。	单个出料口放料，不容易有效控制放料精确度。
5	真空搅拌釜装置	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的生产系统中，应用于树脂的自动吨桶定量放料系统。	通过地磅设置每个包装重量，结合大小两个自动气动阀门出料口，能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装。	单个出料口放料，不容易有效控制放料精确度。
6	烘箱	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的制造中，用于树脂的预烘烤降低粘度，便于泵送。	利用导热油炉的导热油循环加热烘箱，相对于电加热烘箱，能耗更低。	电加热烘箱。
7	管道保温装置	2024-1-21	用于风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用	对树脂管道有效的加热保温，有利于粘稠体树脂降低粘度，便于快速泵送流动，提高效率	基本类似，只是电加热丝及保温材料有所差异。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
			手糊树脂等的生产过程，树脂管道的加热保温。	率。	
8	真空工艺设备操作平台	2024-1-21	在风电叶片用环氧树脂研发过程中模仿风力叶片灌注工艺，对研发的产品进行验证。	造价低，容易获得的平面加热操作平台。	电加热平面模具。
9	搅拌叶保护装置	2025-4-14	应用于光电直插封装用环氧树脂、电子元器件的电感填缝、绝缘灌封、粘接剂等，在产品生产过程中起到清洁及安全防护。	本实用新型涉及的搅拌叶保护装置，通过第一盒体及第二盒体的配合，并且进一步地通过如下设计：所述第一盒体、第二盒体均具有容纳空间，所述第一盒体的一侧边缘与第二盒体的一侧边缘铰接且使得第一盒体的容纳空间与第二盒体的容纳空间相向构成容纳腔。容纳腔的设置有效地保护了搅拌叶，同时也避免了灰尘掉落在容纳腔内部的搅拌叶。	一般电子搅拌器包括马达转动器，搅拌杆、搅拌叶几部分，搅拌叶主要分三叶草型和圆盘式，通过传动原理，高速旋转的马达转动器带动搅拌杆，使连接搅拌杆的搅拌叶高速旋转来达到分散效果。搅拌器的搅拌叶容易掉落上灰尘等异物，污染搅拌物的性能（比如：透明度）。圆盘式搅拌叶含齿状尖端，操作过程易碰到擦伤而产生安全问题。
10	LED灯珠高效溶解固定装置及LED灯珠高效溶解装置	2025-4-15	应用于LED封装用环氧树脂，在直插封装信赖性分析过程中，灯珠溶解装置，提高效率及安全性。	本实用新型涉及的LED灯珠高效溶解固定装置，结构简单，生产制作成本低，操作方便，效率高。	目前对于LED灯珠死灯溶解分析，简单方便的方法是使用浓硫酸对灯珠胶体溶解，然后在显微镜下观察死灯原因。但目前的溶解装置溶解效率低、不易操作。并且现有溶解装置操作复杂，对灯珠的溶解程度不一，影响后续的观察。
11	碳纤维层压板	2025-7-28	应用于新型复合材料研发过程中的碳纤维制板技术。	提升碳纤维层合板的力学性能。	基本类似，只是铺层稍微有差异。
12	原料分送系统	2025-7-28	在风电叶片用环氧树脂中间体产品提纯树脂生产系统中，应用于自动原料补给系统。	通过在设备配套的小型树脂储罐设置一个重量感应最低值，当到达最低值时，将自动启动隔膜泵开启自动阀门，从大型储罐补充物料，用于维持24小时自动生产的设备补料。	通过人工补充物料。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
13	热水冷却循环系统	2025-7-28	在风电叶片用环氧树脂中间体产品提纯树脂生产系统中,应用于对设备的循环冷却水进行快速降温系统。	生产过程产生的较高温度的少量冷却水排出后,搜集进行第一道冷却塔冷却,余温冷却水再进入大水池混合中和温度后,进行自循环,达到节水的目的。	少量温度较高的冷却水,直接无回收排放。
14	蒸馏设备的成品分送系统	2025-7-28	在风电叶片用环氧树脂中间体产品提纯树脂生产系统中,应用于不同种类的高纯树脂分送到预定的保温搅拌釜的分送系统。	提纯环氧树脂生产,冷却到常温后会结晶,若再用需要重新加热。本技术解决生产不同规格提纯树脂,直接分送到预定的保温釜中,缓慢搅拌带加热缓存,让树脂进入下道工序,更加便捷节能。	桶装提纯树脂,使用前需要高温烘烤还原至液态,方能使用。
15	高遮蔽有色UV胶薄膜制备装置	2025-11-11	应用于电子元器件胶粘剂,在高遮蔽有色UV胶薄膜制程中提供了可靠的制膜装置。	本实用新型涉及的高遮蔽有色UV胶薄膜制备装置,实现了需要固化的样品的固化,设备简单,成本低。可以制备高遮蔽UV胶的较为均匀的固化块或者薄膜,从而进行一些测试,如薄膜拉伸强度等。	在实际生产中,高遮蔽黑色UV胶很难通过直接固化的方式得到较均匀的薄膜或者固化块,也难以继续做相关的测试或表征。基于此,有必要提供一种成本低、方便做相关的测试或表征的高遮蔽有色UV胶薄膜制备装置。
16	网印装置	2025-11-11	应用于防水绝缘灌封用环氧树脂,电子元器件胶粘,在制程及测试过程中提高了定量,解决点胶厚度一致性缺陷。	可以保证承印物面积较小时仍可保持网版处于平面状态,保证印刷的均匀性,并且可通过更换垫纸得到相应的印刷厚度。	常见手工丝网印刷机(平面丝网印刷机)当承印物面积较小,且需要整面涂布一定厚度,而又无法集中印刷时,很难保证均匀性及控制印刷厚度,满足印刷要求。
17	生产车间满足特殊产品生产的组合光源	2026-6-6	应用在UV光固化胶粘剂生产过程中。	本实用新型涉及一种在生产车间内能根据特殊产品要求,改变光源波段的设施,包括普通光源、黄光光源、红光光源、切换开关和灯座导轨以及灯座移动装置,将所述光源用于车间的特殊照明。	通常在生产UV光固化胶粘剂时,要么直接在普通光源下生产,要么在黄光或红光光源下生产。但普通光源有可能在加入光引发剂时引起UV树脂的反应;而黄光或红光又会造成照明不足。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
18	用于大型烘箱的物料支撑输送平台	2026-6-6	在电子元器件灌封胶、加温固化封装胶的生产过程中，应用于需要烘烤的物料。	本实用新型涉及一种大型烘箱内使用的物料支撑运输平台，包括网格状平台架、支撑架、导轨槽和滚轮，将支撑运输平台置于大型烘箱的内底部；造价低，材料易取得，操作简便实用，烘箱热能利用率高，物料放置简易安全。	通常进行烘烤是使用人工或叉车放入取出，输送效率比较低。
19	用于反应釜的增压放料结构	2026-6-6	在电子元器件灌封胶、加温固化封装胶的生产过程中，应用于生产结束时从反应釜中将产品分装到小包装中。	包括一分三出料装置、过滤装置、电子计量筏和氮气加压装置，将增压放料装置置于反应釜的出料口；造价低，材料易取得，放料分装效率提高，同时提高放料分装时的计量稳定性。	通常的分装是采用重力作用，或有增压装置，只有单独的出料口，分装效率较低。
20	用于三辊研磨机的安全防护罩	2026-6-6	在电感器胶粘剂、继电器封边胶粘剂的生产过程中，应用于清洗三辊机时的防护。	包括防护板、支撑臂、固定铰链、把手和安全启动开关，将防护设施置于三辊机的后辊和中辊的上方；所述防护板在未放置到位时，三辊机将不能启动。造价低，材料易取得，操作简便实用，安全预防效果明显。	通常清洗三辊时，进料口没有保护，容易因人为疏忽将清洗布条带入造成设备损伤，严重甚至会造成人身伤害。
21	载玻片辅助涂胶装置	2026-6-11	应用于 LED 封装用环氧树脂，提供了更高效的实验方法，提高了实验数据的准确性。	提高了载玻片涂膜的效率，可保证涂膜的厚度一致，提高了实验效率与实验数据的准确性。	目前实验室对丙烯酸光固胶试验，需要将粘接剂涂抹在载玻片上，以便进行后续性能测试，由于普通的涂膜器只能对尺寸较大的基板进行均厚涂膜，对于普通小尺寸载玻片不能良好的均厚涂膜。
22	简易试验用 UV 固化装置	2026-7-3	在 UV 光固化胶粘剂的检测过程，应用于 UV 光固化胶粘剂的固化检测。	造价低，材料易取得，操作简便实用，方便试验室人员的操作，同时减少 UV 光对人体的伤害。	通常在做 UV 光固化检测时，使用紫外灯直接照射或使用大型的 UV 固化设备。长期受到紫外灯照射容易伤害人体皮肤；大型 UV 设备又比较占用空间。
23	用于填料烘烤的盘架	2026-7-3	应用于电子元器件灌封胶、加温固化封装胶、电感器胶粘剂、继	本实用新型造价低，材料易取得，操作简便实用，提高填料的除潮效率，热能利用率高，方便材料的取用。	通常做填料除潮，是使用整包进行烘烤或倒入烤盘中进行烘烤，要么除潮效率低，要么操作不方便，热能利用率低。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
			电器封边胶粘剂产品中的填料除潮。		
24	一种用于制作具有光滑表面的复合材料板的组件	2026-7-10	在风电叶片用环氧树脂研发过程中,应用于复合材料板材制样的技术。	在风电叶片材料测试钟,对复合材料板材的疲劳测试至关重要,此方法可以解决因制样过程脱模布本身造成的毛面,影响了测试样品的尺寸,导致影响测试最终结果。	用脱模布制样,表面残留脱模布留下不平整光滑毛面。
25	用于大型真空搅拌釜的辅助送料机构	2026-7-10	在预浸料树脂生产系统中,应用于多工艺步骤同时时间协同操作系统。	在拉缸式搅拌釜设备中,可以在同一个区域通过十字轨道,同时操作配料投料、搅拌、分装等生产工序技术,有效提高生产效率。	投料、搅拌、分装等生产工序需要分先后进行。
26	用于大型搅拌桶内物料的分装平台	2026-7-27	用于电子元器件灌封胶、加温固化封装胶、电感器胶粘剂、继电器封边胶粘剂在生产结束后,将产品分装到小包装中。	将大型搅拌桶置于物料分装平台上,分装平台有一定的倾斜,便于利用重力关系,将桶内物料分装干净。	通常的分装平台,是水平放置的,容易在分装最后造成较多的残留;如果是倾斜的平台,又有滑溜的隐患。
27	用于制作热固型树脂固化块的组合型模具	2026-7-28	用于电子元器件灌封胶、加温固化封装胶检测时,制作检测模条用的模具。	本实用新型造价低,材料易取得,操作简便,可做同一种规格的模具,也可以把不同规格的模具组合在一起使用。	一般制作测试模条的模具,都是一个规格做一套模具,即耗费成本,又增加保管和保养的费用。
28	吸液装置	2026-12-28	应用于LED封装用环氧树脂生产,在合成工序中提取分层液相。	在本实施例中,吸液管具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点,几乎不溶于所有的溶剂,熔点为327℃,具有耐高温的特点,吸液管10的下部为尖嘴设计便于吸取液体,可以起到灵活调节抽取液面的高度的作用,保证有足够长度能够探入反应釜的底部。	一般通过吸液器的吸液管探入反应釜探入入口处通过人工作业将上层液体抽出,但是采用普通吸液器存在难以固定准确吸取液面位置,容易把下层液体抽跑造成损失。而且作业效率慢、时间长,反应釜探入口常会有高温蒸汽匿出烫伤操作者手部现象及强酸强碱损毁吸液器的现象。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
29	带树脂保护边缘的 PCB 基板	2027-2-23	无	通过在 PCB 基板表面设置环氧树脂隔离带，在 PCB 基板受到挤压时，环氧树脂隔离带能够提供支撑，作为保护垫使用，而当 PCB 基板上元件受到挤压时，环氧树脂隔离带在提供支撑的同时还起绝缘作用，如此，能够进一步提升 PCB 基板的使用寿命和可靠性。	一般的 PCB 基板是将电子元件焊在板上，最多是将某种元件用树脂进行保护。
30	可内嵌人机交互模块的马桶水箱盖	2027-2-23	无	通过在马桶盖顶部设置便于安放人机交互模块的凹槽，如此使得传统的洁具能与现代化的电子设备相结合，同时，整个马桶盖采用环氧树脂制作，节约了生产成本，也降低了生产时造成的污染排放。	通常的马桶盖使用塑料母粒，通过高温注塑的方式制作，如果用这种方式，很难将电子元件和马桶盖结合在一起。
31	一种粘度测试用的样品杯恒温控制装置	2027-4-16	应用于 LED 封装用环氧树脂、防水绝缘灌封用环氧树脂、电子元器件胶粘剂产品在检测作业中，提供了一种可连续快速作业的方法。	包括杯体和恒温水箱；所述杯体为中空核设计，外壁设有杯身进水口和杯身出水口；所述恒温水箱外侧设有恒温水箱进水口和恒温水箱出水口，所述恒温水箱内置温度计和抽水泵；使得样品杯具有密封性，液体不易泄漏。	现有的旋转粘度计的样品杯温度控制是通过将样品杯置于水浴中，再用温度探针测试温度来控制，样品杯在水中有浮力，难以保持静置状态，影响测试结果。
32	一种粘度测试用的样品杯	2027-4-16	应用于 LED 封装用环氧树脂、防水绝缘灌封用环氧树脂、电子元器件胶粘剂产品在检测作业中，提供了一种快速的作业方式。	包括杯身、内盖和底盖；所述杯身内部中空并具有两端核开口，所述内盖包括密封部以及设置于密封部上的安装凸台，所述底盖设置与所述安装凸台相互配合安装连接的中心通孔，所述底盖将所述密封部与所述杯身的一端开口相互锁紧。在清洗的时候可以使用清洗工具分别从两端开口处伸入杯身内部进行清洗使其清洁度达到实验要求。	现有的旋转粘度计的样品杯多为一体式的容器，如烧杯，广口的玻璃或钢质容器，清洗不方便，其底部难以清洁干净。
33	一种简易点胶瓶	2027-10-15	在 UV 树脂产品中使用。	简易点胶瓶结构包括瓶体以及瓶盖，结构简单，材料成本较低；在更换不同胶水的情况下，只需将瓶盖拧开就可以对内腔进行清洗	市面上常用自动点胶机包括气压式和计量式，价格较高。企业经常需要评估不同胶水性能，此时采用自动点胶机需要更换或清洗针筒和针

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
				及更换，操作简单，省去大量工时；可避免人工点胶过程中出胶口脱离基材，尤其适合边缘点胶的应用；出胶部为折角，方便人工点胶，操作过程不会发生胶水喷进眼睛，有效避免生产事故。	头。由于针头和针筒作为耗损品价格相对较高，每次都更换不经济，而清洗只能采用溶剂，耗费较多工时且不环保，同时还有残留等问题，成本耗损较高。另不同粘度胶水需要的点胶机参数不同，调试耗时多，且频繁调试点胶机可能会对点胶机的使用寿命和稳定性造成影响。
34	一体成型疲劳样条的制样装置	2027-10-30	在风电叶片用环氧树脂研发过程中，应用于复合材料板材制样的技术。	解决在复合材料板材疲劳测试中，后补加强片疲劳力学测试样条产生微蠕变对测试数据的影响。	后补加强片技术，或双曲面加工技术。
35	带有抽屉板的烘箱	2027-10-30	在风电叶片用环氧树脂生产系统中，应用于树脂预烘烤系统。	解决大型烘箱，在堆放整理被烘烤物料时，避免进入烘箱有限空间里面，保证安全。	无抽屉板的烘箱。
36	真空灌注用的水加热模具	2027-10-30	在风电叶片用环氧树脂研发过程中，应用于复合材料板材制样的实验室模具技术。	通过铜管铺设，在夹角处填充树脂混铝粉。使模具表面尽可能温度均匀。	基本类似，只是铜管密度及树脂铝粉导热填充物有差异。
37	一种 UV 固化设备	2027-11-28	在 UV 树脂产品中使用。	可解决从下至上的固化问题，同时可以解决因厚层涂料无法固化完全的问题。可以防止所述箱体过热，同时有助于通风，减少或者杜绝臭氧的排放，有利于环保而且可避免臭氧对操作人员的伤害。	市面上的 UV 固化设备一般只有从上而下照射的灯管或者从下而上照射的灯管，厚层固化效果差，导致像灌封胶、或者厚层涂料难以达到完全干燥。
38	一种用于贴片电感封装的网印装置	2027-12-27	应用于电子元器件胶粘剂。	可满足目前贴合式和非贴合式两种网印工艺；具体可以根据不同规格大小的贴片电感，置换有不同网格大小的网板和不同孔洞大小的贴片电感载具，网板通过固定旋钮与旋转铰链上的固定板相连；置换网板时，当网板上的网格与下方贴片电感缝隙未有对齐时，	传统的贴片电感封装方式是将高稠环氧胶点在其缝隙上面，经人工用蘸有酒精的布条擦拭胶水入缝隙。擦拭的目的是为保证贴片电感缝隙周边的美观及中心打码区清洁不残胶。该方式费时费力，效率低，同时擦拭的方式会造成部分环氧胶蘸在布条上被带走导致极大的浪费，

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
				可通过调节承印台的纵向位节旋钮和横向位节旋钮使两者对齐。	成本高。
39	便于树脂原浆运输的存储单元及其卸料系统	2028-10-30	在风电叶片用环氧树脂槽罐车运输供货系统中,应用于槽罐车对接缓存罐的卸料系统。	25吨大型液袋树脂或槽车树脂运输,配合缓存罐暂存树脂,再通过隔膜泵放料至周转桶中,循环使用周转桶技术。减少吨桶危废包装桶产生。	树脂采用吨桶包装运输,吨桶需要危废处理。
40	一种压力恒定的树脂原浆下料系统	2028-10-30	在风电叶片用环氧树脂生产系统中,应用于树脂的自动吨桶定量放料系统。	通过电子地磅控制电磁阀门及气动阀门工作,推动物料经过过滤器进行自动放料。保持恒定压力,提高整体放料效率。	通过釜罐自身物料重量进行放料,物料越来越少,导致压力不均匀,放料速度逐渐变慢。
41	一种具有防堵功能的大型双层液袋	2029-8-30	在风电叶片用环氧树脂大型液袋运输供货系统中,应用于液袋卸料系统。	通过在大型液袋中内置尼龙镂空防堵球,解决在液袋运输粘稠体物料时放料容易造成液袋内膜位移而堵住出料口。	通过吨桶包装运输,增加了包装危废处理压力。
42	用于大型釜罐平台称重系统的校验工装	2029-8-30	在风电叶片用环氧树脂生产系统中,应用于搅拌釜电子釜秤的校验系统。	通过增加此工装,可以给大型釜罐平台秤,堆放更接近釜罐本身秤量重量的标准砝码。使电子平台秤的校验更加准确。	在釜罐上挂少量的标准砝码进行校验。
43	便携式吨桶加热器	2029-8-30	在风电叶片用环氧树脂生产系统中,应用于吨桶残留树脂的烘烤处理。	在环保利用二次吨桶中,可以有效的给二次吨桶快速加热,以便趁热抽出桶内的粘稠体树脂残留液。	将二次吨桶放入烘箱加热,再趁热拿出来清理树脂残液。烘箱空间有限,操作效率不高。
44	移动液体卸料泵车	2030-7-31	在风电叶片用环氧树脂槽罐车运输供货系统中,应用于槽罐车移动卸料。	在液袋树脂运输,或槽车树脂运输中,不需要电源,只需要压缩空气气管,连接泵车,就能方便快捷的将树脂卸货到每个吨桶包装中,或其他周转桶中。	通过物料自身重量压力放料卸货,效率缓慢。
45	无尘式粉体定量自动投	2030-7-30	主要应用于预浸料固化剂中间体的生产过	在添加粉体材料过程中,通过真空将粉体材料吸入缓存材料计量罐,整个过程达到无扬	通常采用人工秤量方式投入粉体材料,有扬尘。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
	料装置		程。	尘，再通过对缓存计量罐设定值进行粉体材料自动定量投料入搅拌釜。	
46	真空抽吸残余树脂装置	2030-7-30	在风电叶片用环氧树脂体系生产中，应用于清理包装桶里的高粘度残余树脂。	在高效批量抽吸回收包装桶里高粘度残余树脂，同时可以夹套加热，方便树脂流动，更加灵活高效。	人工烘烤，人工倒出。
47	一种针筒型包装瓶分装工作平台	2030-8-9	应用于电子元器件胶粘剂生产中，在制程工序中一种灌装平台。	通过设置安放组件，便于工作人员完成灌装后直接将针筒型包装瓶放置在安放台上；减小了对针筒型包装瓶的打包难度，降低了人工时间，使包装过程更加快速方便；通过设置排气组件，便于工作人员对针筒型包装瓶灌装完毕后，直接利用排气杆，排出包装瓶内残留的空气，操作简单，使用方便；有利于提高针筒型包装瓶内环氧树脂的洁净度，提高工厂的生产效率和生产质量；本实用新型的结构简单，制作成本低，制成工艺简单，包装工人能够自行组装，有利于快速提高针筒型包装瓶的包装效率。	针筒型包装瓶完成灌装后内部容易残留空气，对环氧树脂的质量和洁净程度造成影响；且针筒型包装瓶不易安放，大批量灌装完成后需要人工搬运至包装箱再进行整理。
48	一种直插及贴片测试仪	2030-8-9	应用于 LED 封装用环氧树脂中，在后续信赖性检测中提供一种快速通用的方法。	能够同时进行直插 LED 灯珠以及贴片的测试，使用更加方便、快捷，提高实验效率，其制成成本低，制成工艺简单，可以更简洁的应用于实验室测试。	实验室对直插灯珠及贴片点灯测试治具存在局限性，直插灯珠有直插灯珠的点灯治具，贴片点灯有贴片点灯的治具，两者分开使用，非常不方便。
49	一种叉车专用夹具	2031-9-9	应用于电子电气绝缘封装用环氧树脂的生产过程中，提高了搬运的效率，延长了储存桶的使用寿命。	本实用新型是一种叉车配件，利用该配件可以延伸叉车的使用范围。该配件是应用于叉车上的储存桶夹持。使储存桶的短距离运输更方便，快捷，安全。在使用时，通过可调节把手打开夹物器的上下颚，通过上下颚对桶口的咬合，通过弧形卡槽的卡位，当底板	目前市场上主要是对储存桶采取抱夹方式。抱夹包括机架和与机架铰接的抱臂，抱臂通过油缸来驱动绕水平轴线回转，机架则安装在装载机上，这种抱夹在装大件的物件时比较容易方便，但是在装小件或较小件时则不容易装入或是装小件的物件比较容易，但是装大件的物

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
				在货叉的作用下上升时，由于储存桶的重力作用，上下颚会对桶口的咬合力增加，弧形卡槽会固定桶的位置，避免桶的移动。在重复使用过程中，可调节把手一直打开。直接移动叉车通过夹具加紧储存桶，进行搬运。	件则不易，造成使用局限性较大。另外左抱臂和右抱臂在工作的过程中由于没有定位限制，两者之间易因活动幅度过大造成碰撞，产生不必要的损失和麻烦。
50	一种高性能环氧树脂生产成型用冷却装置	2032-1-23	主要应用于预浸料用环氧树脂生产过程中。	提供了一种高性能环氧树脂生产成型用冷却装置，具有冷却效率高以及自动防堵塞的优点。	目前，环氧树脂注塑成型加工日益普遍，而在对环氧树脂进行模具定型时需要对其进行冷却降温处理，以便促进其快速冷却成型，而尽管现有的环氧树脂生产成型用冷却装置在日常生产过程中也能够达到冷却成型的效果，但在对有两个及以上搅拌釜区进行同时冷却时，由于现有的常规冷却系统采用串联模式进行冷却，则难以及时对两个或以上温度不同的搅拌釜区进行同时冷却至相同温度，从而降低冷却效果，降低冷却加工效率。
51	一种拉挤复合材料加毡布装置	2032-1-11	主要应用于拉挤用环氧树脂和织物在成型工艺工程中，便于毡布和环氧树脂的复合。	提供了一种拉挤用模具加热板的固定装置，具有多段加热和不易受外界温度影响的优点。	现有的模具中，加热部分通常采用同一组加热板，从而导致在加热时只能进行统一调节，而且要求模具的厚度一致，且要求模具的厚度一致，从而导致当其中一个模具生产过程中出现中断的情况后，需要全部停止，才能进行维修更换，然后重新生产，在一定程度上降低了生产效率。而在进行加热的时候，由于上下两个加热板是采用中心加热的方式，从而容易导致中心的温度高而两侧的温度低，分布不均匀，从而导致热量容易从两侧跑出，尤其当外界温度与加热温度过大的时候，其产生的温差就越大，从而导致了生产工艺大幅度波动，不利于产品的质量稳定。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
52	一种环氧树脂固化放热峰测试用装置	2032-1-16	主要应用于环氧树脂及固化剂配方实验中，能快速准确监测固化反应中物料的温度。	提供了一种环氧树脂固化放热峰测试用装置，具有方便测试后续的固化放热峰和稳定性较高的优点。	现在技术中将混合料注入凝胶测试专用杯，至于其装置中，目测得到凝胶状态的时间及其放热峰峰值，这就需要在凝胶测试后，立刻倒出混合料，否则就极易容易固化在凝胶专用杯里，无法测试后续的固化放热峰，且测试杯子之间的间距也会影响放热。
53	一种防环氧树脂制备时变色的制氮设备	2032-1-23	主要应用于风电固化剂的生产过程中。	提供了一种防环氧树脂制备时变色的制氮设备，具有使用寿命长和拆卸方便的优点。	现有的防环氧树脂制备时变色的制氮设备在制氮的过程中，由于过滤装置长时间使用，过滤的灰尘颗粒会堆积将滤芯堵塞，不便清理，从而大大缩短其的使用寿命。另外，现有的防环氧树脂制备时变色的制氮设备，它的过滤装置滤芯拆卸较为麻烦，费时费力，不方便更换使用，增加了成本。
54	一种易于观察液体气泡状态用的透明真空装置	2032-1-16	主要应用于各类需要脱泡/抑泡的液态、半固态等环氧树脂及固化剂配方实验中。	提供了一种易于观察液体气泡状态用的透明真空装置，具有可记录并留存试验情况、可微观观察和固定效果好、便于安装拆卸的优点。	目前，企业在开发部分产品时，需要在产品中添加消泡剂，然而不同的消泡剂对不同的基材液体产生的效果不同，因此需要对气泡的状态进行观察，金属箱式真空装置往往仅在侧开门上留有一小块观察窗，因此在脱泡过程中无法直接观察液体中气泡状态，有机玻璃箱式真空装置外壳虽然为全透明，但也只能观察液体中气泡的宏观状态，无法对气泡进行全面观察，不便于工作人员的使用。一般在研究基材液体中消泡剂的抑泡及消泡效果时，通常需要在液体盛放量筒的外表面套上一个透明筒，一般情况下透明筒的底端采用丁腈胶带密封，在完成实验后又需要对其进行拆除，使得操作过程较为繁琐，且整体的固定效果较差，容易发生意外倾倒。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
55	一种加毡布用快速等量切割装置	2032-1-11	主要应用于拉挤用环氧树脂和毡布在复合的过程，能够快速准确的裁切出需要尺寸的毡布。	提供了一种加毡布用快速等量切割装置，具有快速等量切割、节省人力的优点。	现有的切割装置在对加毡布进行切割时，需要人工不断的将加毡布放入切割设备内进行切割，这样的切割方式不能保证切割出来的加毡布的长度，且切割速度较慢，设备切割速度较慢且精度较低，导致生产的加毡布效率较低、质量较差。现有的切割装置在对加毡布进行切割时，需要通过人工将加毡布的两个角拉住，然后再进行切割，防止加毡布在切割时，被风或者其他因素导致其飘动，会影响切割出来的加毡布的大小和形状需要人工在旁边进行辅助，耗费人力。
56	一种 FRP 拉伸和压缩贴加强片工装	2031-12-29	主要应用于风电叶片用真空灌注树脂的测试过程中。	提供了一种 FRP 拉伸和压缩贴加强片工装，具有贴片效果好和取件方便的优点。	在测试前，需要在 FRP 板两端夹持部分正反面都需要贴加强片，现有贴加强片的方案是把试样放置在一个平面上，然后把正反面两端用胶粘剂粘上加强片，只是用手按一下，或压一个重物，所以胶黏剂各部位厚度不一致，这样贴出来的加强片与试样不是在一个水平线上，导致测试出来的强度偏小，模量离散较大。
57	一种树脂浇铸体试样模具	2031-12-29	主要应用于预浸料用环氧树脂实验室中，对于了解体系的力学性能有明显的作用。	提供了一种树脂浇铸体试样模具，具有密封性好以及使用方便的优点。	以前用于环氧树脂浇注体的模具开口小，只有 4mm 厚度，但由于预浸料树脂粘度太高，且是单组分胶，不能加热时间太长，溢泡口太小，无法脱泡。
58	一种环保型环氧树脂搅拌时有害气体节能处理设备	2032-1-23	应用于风电树脂、高性能复材树脂、预浸料树脂生产过程中，有利于生产及品保实验室的废气收集。	提供了一种环保型环氧树脂搅拌时有害气体节能处理设备，具有节能效果好和方便对集气罩进行拆卸的优点。	一般在同一个区域内的多个需要废气收集的进气口不设置阀门，一开机多个进气口同时进气，电机的功率也是恒定的无法变频。无法达到变频降低用电功耗的作用。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
59	一种适用于环氧树脂预浸料浇筑体制作的模具	2032-1-10	运用于预浸料用环氧树脂实验室中,对于了解体系的力学性能有明显的作用。	提供了一种适用于环氧树脂预浸料浇筑体制作的模具,具有脱泡效果好、避免胶液损失、保证浇筑体厚度均匀和受力平衡的优点。	由于目前国家标准规定树脂浇注体力学性能测试时样条的厚度一般在 4mm 左右,对于一般低粘度环氧树脂有气泡时还是比较容易用真空烘箱脱泡的,而预浸料树脂采用大量的固体树脂,导致常温下不流动,脱泡必须在加温条件下进行,而预浸料均为单组分胶,树脂和固化剂混在一起,在 100℃ 以上容易固化,一般在 80-90℃ 粘度在 2000-10000cps,虽然粘度仍比较高,但是在这个条件下脱泡,可以有一定的操作时间。
60	一种预浸料单向纤维布快速铺贴装置	2032-1-23	运用于预浸料复合材料测试样条的制作过程,能有效提高样条的均一性,降低测试数据的离散度。	提供了一种预浸料单向纤维布快速铺贴装置,具有铺贴效率高、精确度高和易于操作的优点。	行业内目前主要是采用手动铺贴,不借助工具。
61	一种预浸料料筒快速清洗装置	2032-1-15	运用于预浸料树脂产品的实验及生产过程中。	具有溶剂使用量少,清洗干净,且能回收多次重复利用的优点。	在对料筒内部的树脂进行清洗作业时,通常采用将料筒灌满溶剂的形式进行清洗作业,虽然可以使得料筒内部附着的树脂得到全面的清洗,但是料筒中间的溶液和沉淀后位置料筒内部上方的溶剂较为干净,由于缺少回流结构,使得该部分的溶剂无法得到有效的重复利用,从而造成溶剂的浪费,因此需要进行改进和优化。
62	一种树脂浇筑体压缩试样切割工装	2032-1-15	运用于风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的测试过程中。	提升树脂浇筑体压缩试样的制样效率,具有一次性可切割多个试样,提升效率,且安全性高以及使用方便的优点。	测试树脂浇筑体压缩性能,需要把液体树脂混合固化剂产生交联反应,固化成固体,然后加工成试样测试,目前行业内是用模具制作出来压缩试样,然后一根一根去切割,切割时用非常简易的工具或直接用手一根一根去切割,费

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
					时费力还不安全，切割出来的试样尺寸也不稳定。
63	一种拉挤用玻纤碳纤智能切换纱架	2032-1-15	运用于树脂基复合材料拉挤成型工艺中。	玻纤碳纤混装的纱架，同时可以通过特定结构实现智能切换，不用换纱架，能够提高自动化程度以及工作效率，同时保证生产过程中的稳定性，减少人员操作带来的产品缺陷。	树脂基复合材料拉挤工艺中，需要的玻纤碳纤数量比较多，需要纱架来放置，然后再利用一些结构来导纱，从而实现连续。传统的纱架，由于玻纤碳纤的收卷方式不同，玻纤碳纤的结构有差异，一个纱架，要么放玻纤，要么放碳纤，玻纤碳纤切换时需要重新调整纱架，费时费力。
64	一种拉挤用模具加热板的固定装置	2032-1-16	运用于树脂基复合材料拉挤工艺中。	可以实现加热板和模具的快速分离，也可以使加热板和模具的紧密配合，减少热量损失，能够实现模具的稳定加热，便于固定，保证产品质量。	树脂基复合材料在拉挤成型工艺过程中，需要对模具进行加热，且对温度非常敏感，常常因为传热不稳定，热损失快引起制品缺陷。传统的加热主要是电加热，通过加热板对模具进行加热，加热板是一个整体，三区控温不明显，热损失大。
65	一种 FRP 拉伸剪切装置	2032-7-17	应用于环氧树脂及固化剂纤维增强复合材料产品的试验过程中。	具有方便调节切割位置，拉伸切割效果好的优点。	纤维增强复合材料简称 FRP，FRP 通常体积较大，在使用时需要进行切割。现有技术中，在对 FRP 进行切割时，需要将 FRP 测量到指定大小，进行划线，再进行切割，但在将 FRP 固定在夹具上时，无法保证将切割线与切割刀对准在一条直线上，这就导致在切割 FRP 时切割边缘会有余料或者过切现象，造成经济损失。
66	一种环氧树脂浇注体的制作设备	2032-7-17	应用于预浸料树脂性能测试。	通过此装置，可以最大幅度的脱除树脂中气泡，使的力学性能测试更加准确。	测试环氧树脂浇注体的力学性能，通常真空导入、手糊、拉挤及缠绕工艺的树脂都要求体系粘度低，才能易于操作，这就比较方便体系浇注体的脱泡。而预浸料体系是单组分胶，常温是固体，加热到一定温度又容易固化，给浇注体的制作带来了很大的不便。

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况
67	一种树脂浇铸体试样制作工装	2032-2-23	运用于环氧树脂浇铸体试样制作过程。	具有便捷组装制作工装以及提高冷却效率的优点。	现有的树脂浇铸体试样制作工装，在进行试样的浇注成型时，通常将竖直原液浇注在固定工作模具中，并在竖直试样成形后，从模具中取出，为了便捷取出试样，目前的浇注工装模具采用组合式，然而在组装过程中采用螺栓连接的方式进行连接，实际连接后需要进行密封操作，且进行拆装较为麻烦，大大影响了试样实际取出的效率，且受到螺栓螺纹磨损的影响，随着使用次数的增加，实际浇注工装模具部件贴合缝隙增大，泄漏问题严重，使用效果不佳。
68	针筒型包装瓶清洗装置	2032-10-16	电子元器件胶粘剂	通过整体设计，以活塞式气动马达为输出功率，清洗刷头用耐溶剂工程塑料，解决使用中溶剂的安全性；行星减速机做动力传导，气压调节阀可控制输入压力，以消音器减噪；清洗筒设计稳定支架及清洗孔固定针筒，让清洗作业更平稳。	目前市场上以整机灌装为主，并没有针对小批量针筒灌装清洗产品。

**2、部分临近专利保护期的实用新型专利对发行人主要产品的生产与销售、发行人经营的稳定性不会产生重大不利影响**

公司拥有发明专利 23 项，分别将于 2033 年至 2040 年到期。公司拥有 68 项实用新型专利，因实用新型专利保护期为 10 年，公司部分实用新型专利最早将于 2024 年到期。上述临近专利保护期的实用新型专利在公司主要产品的应用情况及对公司生产经营的作用如下：

序号	实用新型专利	有效期截止日	产品运用情况	到期后对发行人的影响
1	保温槽罐	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂生产系统中，槽车进料参与的生产环节。进行有效保温，有利于在基础环氧树脂趁热低粘度时加快泵送速度，及生产过程的保温缓存，提高生产效率。	本实用新型专利可提高生产效率，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利影响。
2	导热油水循环装置	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的生产系统中，通过导热油加热水箱循环热水至搅拌釜夹套，起到保温和加热作用；同时可切换冷水循环，快速降温，提高生产效率。	本实用新型专利可提高生产效率、降低生产成本，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利影响。
3	真空搅拌釜装置	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的生产系统中，应用于树脂的自动吨桶定量放料系统。能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装，提高生产效率。	本实用新型专利可提高生产效率，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利影响。
4	真空搅拌釜	2024-1-21		
5	真空搅拌釜装置	2024-1-21		
6	烘箱	2024-1-21	在风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂的制造中，用于树脂的预烘烤降低粘度，便于泵送。利用导热油炉的导热油循环加热烘箱，相对于电加热烘箱，能耗更低。	本实用新型专利可降低生产成本，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利影响。
7	管道保温装置	2024-1-21	用于风电叶片用真空灌注树脂、风电叶片用手糊树脂等的生产过程，树脂管道的加热保温。对树脂管道有效的加热保温，有	本实用新型专利可提高生产效率，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利

			利于粘稠体树脂降低粘度，便于快速泵送流动，提高生产效率。	影响。
8	真空工艺设备操作平台	2024-1-21	在风电叶片用环氧树脂研发过程中模仿风力叶片灌注工艺，对研发的产品进行验证。	本实用新型专利造价低，用于验证研发的产品，到期后公司可继续使用或持续进行更新改进，对公司生产经营不会产生重大不利影响。

上述临近专利保护期的实用新型专利主要涉及公司生产或研发试验过程中使用的部分辅助设备或装置，是将行业通用的设备或装置结合公司自身的生产工艺、配方技术以及客户需求，并在公司多年的生产实践中不断改进而获得的，主要用于提高生产效率、降低生产成本等用途。上述实用新型专利对应的设备、装置等主要适用于公司的生产体系，并不能完全适合公司的竞争对手。

公司不断加大研发投入，在生产实践中持续对相应主要实用新型专利优化更新，部分实用新型专利到期后，公司将对相应的设备进行更新改造，将会形成更新的实用新型专利或非专利技术。

因此，部分临近专利保护期的实用新型专利对公司主要产品的生产与销售、公司经营的稳定性不会产生重大不利影响。

### 3、发行人已采取或拟采取的预防措施

针对临近专利保护期的实用新型专利，公司已持续对相应主要实用新型专利优化更新，使其更加适合公司的生产或研发。针对未来到期的各项专利技术和非专利技术，公司不断加大研发投入，加强研发人员团队建设，对新技术、新工艺、新配方进行持续研究，以行业技术发展为研发导向，兼顾前瞻性研发，不断优化、更新现有专利技术和非专利技术，持续保持主要核心技术的先进性。并对未来形成的核心技术申请专利或采取其他保密措施。

#### （二）发行人各项专利与非专利技术不存在纠纷或潜在纠纷

根据专利证书、国家知识产权局出具的证明并经网络查询，发行人各项专利与非专利技术主要通过自主研发取得，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

综上所述，部分临近专利保护期的专利主要为实用新型专利，部分临近专利保护期的实用新型专利对公司主要产品的生产与销售、公司经营的稳定性不会产

生重大不利影响；公司已采取或拟采取了充分有效的预防措施；公司各项专利与非专利技术主要通过自主研发取得，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

二、结合发行人核心技术的先进性水平、风电用环氧树脂行业相关技术的研发情况，分析并说明发行人现有专利、核心技术是否为行业通用技术，是否存在技术壁垒。

**（一）发行人现有专利、核心技术是否为行业通用技术，是否存在技术壁垒**

公司核心技术系经过长期自主研发、持续创新而形成的特有技术，该技术是来源于下游客户在终端应用领域的独特需求，根据客户对于产品性能等方面的需求及时改进相应的配方和生产工艺，进而满足客户在产品或技术上更新换代的需求，提供符合客户需要的产品，并可根据客户的需求不断改进技术工艺和相应产品配方，技术迭代和产品淘汰风险较低，具有先进性。

公司掌握的核心技术主要包括通用升级技术和专有技术。行业通用技术指行业参与者能较容易获取的技术，其本身不具有机密性、私有性等特点。通用升级技术是以通用技术为基础，结合客户需求，通过技术的积累和对原料的合理搭配形成特有的配方，满足客户工艺验证，优化产品性能和提升工艺水平。专有技术是通过反复探索、组织人员技术攻关，实现的核心技术。

公司主要核心技术已申请专利，存在专利壁垒（专利与政策的保护作用）。公司技术壁垒同时体现在配方方面，公司在多年的规模化应用中不断调整配方，采用独特配方提升产品性能，同时公司产品在大型客户实际生产中进行了相应的适配客户产线特点的工艺制程调整，其他竞争对手无法仅通过基础理论获取技术。

公司现有专利、核心技术的相关情况具体分析如下：

## 1、公司核心技术的相关情况

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
1	低过敏性手糊工艺配方技术	一般胺类固化剂都具有对皮肤刺激，导致过敏的现象。风电叶片手糊工艺整个过程大部分时间需要接触或靠近树脂本身。导致接触时间过长，加上环境不通风，会引发较多操作工人过敏现象。	公司开发的低过敏性手糊工艺树脂，在配方调配之初选用相对刺激性较低的原材料，并通过第三方的致敏性对比测试，得以确认配方。	否	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒：“一种风电叶片用手糊环氧树脂组合物”；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：公司在配方研发积累了丰富的经验，核心技术中的树脂与固化剂通过大量实验优选而出，在配方中起到关键作用。
2	环氧树脂防流挂技术	通过手糊树脂对叶片腹板上、下连接处补强，结构胶合模缝处内、外补强，但手糊工艺补强后是常温固化，补强部位是立面，导致补强FRP部分容易流胶，力学性能下降，需要返工维修，降低效率，增加成本。	公司开发手糊树脂时，通过控制树脂混合粘度和凝胶时间，既能很好的浸润玻璃纤维布，又有足够的操作时间来完成纤维浸润和手糊操作，保障叶片立面补强时上方树脂不会流空而引发性能下降，以达到降本增效。	否	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒：“一种风电叶片用手糊环氧树脂组合物”；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：核心技术中的特殊固化剂与促进剂通过大量实验优选而出，在配方中起到关键作用。
3	环氧树脂低收缩耐高温技术	通过真空灌注工艺进行叶片模具灌注，先常温固化后再90℃固化，但玻璃化温度要>110℃以上，较低的固化温度达到较高的耐热温度。因叶片模具长度在60-100米之间，如此长的叶片模具，如果加热温度过高会导致模具变形，收缩过大。	公司此项技术大幅降低产品收缩率，提高产品耐温，提升叶片模具稳定性，经久耐用。	否	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒：“一种快速固化低线性收缩的环氧树脂组合物”；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：核心技术中的树脂与固化剂通过大量实验优选而出，测试最优比例搭配达到低收缩率，独特的创新存在技术壁垒。
4	环氧树脂阻	行业内通过大量添加无机阻	该技术通过不同分子结构的阻燃剂的协效作	否，本技术	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
	燃协同技术	燃剂从而达到阻燃要求，使其工艺设计受到较大的局限，其力学性能下降严重。	用，减少无机填料的添加，或者不添加，以达到原有阻燃目标。	属于通用升级技术。该技术为公司在环氧树脂通用的阻燃技术上，通过长期大量的配方研发，增加其阻燃效率，从而形成的技术。	司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒：“一种适用于真空导流的阻燃环氧树脂及其制备方法”；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：系公司通过长期大量的配方研发积累而形成。
5	不易结晶风电灌注工艺配方技术	环氧树脂本身在高纯度，低粘度，杂质，极冷环境，冷热循环等状态下容易发生结晶。而风电树脂特殊的灌注工艺，要求树脂具有更低的粘度。行业发生较多冬季低温树脂结晶情况。单种环氧树脂与稀释剂混合后在极冷环境下容易导致结晶。	公司研发的不易结晶风电灌注工艺配方技术，主要是通过多种不同分子量及粘度的树脂结合，通过低温观察对比得到最佳的搭配比例，用于抵抗低温树脂结晶。	否	存在较高的技术壁垒：该技术为公司自主研发，技术壁垒体现在配方方面：通过多种不同分子量及粘度的树脂结合，解决环氧树脂在冬季容易结晶的缺点；同时公司已将该技术申请专利。
6	低粘度长操作期叶片灌注配方技术	行业内大多的灌注工艺树脂，都是相对靠近的灌注粘度和操作时间。真正更低灌注粘度及更长的操作时间的产品相对较少。而叶片越来越长，从十年前的30多米发展到现在的90米以上，长度	公司开发的低粘度长操作期叶片灌注配方技术，就是解决大型叶片灌注遇到的难题。保证树脂原有机性能的同时降低粘度，并采用多种低粘度树脂搭配，找到降低粘度并同时延长操作期的最佳合适组合。	否	存在较高的技术壁垒：该技术为公司自主研发，技术壁垒体现在配方方面：用不同树脂组合，再搭配低粘度、反应性慢又能达到性能的固化剂，来实现混合粘度低、操作期长的方案与配方；同时公司已将该技术申请专利。

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		增加了 3 倍。最难灌注透彻的叶根直径及厚度都在相应增加，这就需要有更低粘度的灌注树脂，粘度更低流动性更好，从而达到快速灌注的目的。更长操作期的树脂，有助于让树脂在灌注过程避免因为反应放热影响了自身粘度上升，进一步影响了灌注效果。			
7	防爆型继电器封装胶技术	防爆型继电器比常规继电器要求更高的气密性，耐高温性和防跌落开裂性，使用常规继电器封装胶达不到一些特殊产品的要求。	通过合理的材料搭配，稳定的生产工艺，可以满足防爆型继电器封装要求。	否，本技术属于通用升级技术。公司通过技术的积累和对原料的合理搭配形成特有的配方，满足客户工艺验证，并获得了实用新型专利。	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并形成两项实用新型专利壁垒：“用于三辊研磨机的安全防护罩”、“用于大型搅拌桶内物料的分装平台”，同时该技术已申请发明专利；（2）该技术形成过程需要大量客户工艺验证和持续改善，并与客户的应用紧密相连，是研发、工艺及产品的融合，需要长时间的技术积累，具有较高的技术门槛。
8	环氧树脂 IPN 增韧技术	行业内的增韧一般通过添加含弹性分子链段的环氧树脂、橡胶类改性环氧树脂、弹性或刚性粒子增韧环氧树脂。其主要劣势为降低产品耐温等级、强度模量不同程	该技术通过不同分子链相互贯穿，分子链以化学键的交链方式形成紧密的网络结构，其产品具有高强高韧性、透明性优异特点。	否，本技术属于通用升级技术。本技术为公司在环氧树脂通用的增韧	技术壁垒体现在配方方面：该技术为公司自主研发，通过长期的配方研发积累而形成，存在一定的技术壁垒。

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		度下降、相容性不佳，产品不透明或浑浊。		技术上改进，使其韧性增加的同时，透明度和强度较少的下降。	
9	环氧树脂应用于电镀支架封装技术	行业内通常采用硫酸盐类金属电镀液对支架进行电镀，而电镀液对一般的环氧树脂有强烈的腐蚀性，导致支架与环氧树脂的密着性不佳，因封装型产品用于户外，气候变化和温湿度差异均可能导致产品易出现死灯、黄变等情况。	该技术通过添加不同材料的助剂，先在电镀支架表面形成一层阻隔膜，且阻隔膜与电镀支架有良好的浸润性，在固化过程中助剂参与反应，从而提高产品的耐酸碱、密着性等特性。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
10	中低温固化与各型塑料件封装技术	对于塑料件类的封装，行业一般采用常温的形式，固化时间长，生产效率低，且环氧树脂易吸潮导致产品的力学和热学性能下降，无法达到市场对该类产品的需求。	该技术采用分段固化方式，既能保证固化的要求，又能保证固化后产品有优异的力学性能。在对环氧树脂方面，降低了粘度，提高了其与塑料件间的浸润性，从而增强了粘接强度。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
11	光学应用高散光扩散配方技术	一般的光学扩散，通常在环氧树脂内添加扩散剂来达到光扩散的效果，但行业内的光学扩散剂存在固化后产品表面有白点，分散不均等影响光扩散的缺点。	通过寻找高散光、纳米级且与环氧树脂有良好的相容性的扩散粉，达到分散均匀，固化后表面光亮、平整，扩散效果极佳的效果。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
12	环氧树脂与纤维界面结合技术	行业内通过添加硅烷类偶联剂增加环氧树脂与纤维的结合力，提升层间结合力，由于不同厂家纤维表面处理工艺不尽相同，制品的层间结合力出现不稳定的现象。	该技术通过在环氧树脂中引入氟碳改性基团，增加环氧树脂与纤维润湿性，大幅降低环氧树脂与纤维之间干丝、空层，从而大幅提高层间结合力。	否，本技术属于通用升级技术。本技术为公司通用的纤维浸润技术上改进，通过大量的配方研发，并与客户进行大量的工艺验证，使树脂快速浸润纤维。	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒：“一种快速拉挤纤维增强复合材料用的树脂组成物”；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：通过大量的配方研发，并与客户进行大量的工艺验证，使树脂快速浸润纤维。
13	环氧树脂常温光学封装配方技术	常温的环氧树脂一般采用胺类固化剂，而胺类固化剂有强烈的刺激性气味，导致在环氧树脂固化过程中，对人造成不良影响。	该技术通过不断测试、调整配方，使得常温光学封装树脂的气味问题得到了显著改善。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
14	低卤环氧树脂工艺配方技术	环氧树脂行业一般采用常规的双酚 A 型或 F 型树脂，树脂中 CL、Br 卤素含量高，达不到环保的要求。随着市场对绿色环保越来越严格，环氧树脂封装的下游客户面临严峻的考验，希望环氧树脂能符合市场需求。	该技术通过对多种环氧树脂结合，在不断的实验与测试下，达到最佳比例，使其树脂本身的卤素在环保范围内，且树脂的信赖性表现优异。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
15	环氧树脂应用于复合材料板簧技术	当前国内车用复合材料板簧均以预浸料模压技术成型，此工艺对于汽车行业不仅耗时且费人力。	公司以缩短制件生产周期及成本为目标，开发适用于 HP-RTM 工艺之环氧树脂，并满足板簧应用环境所需材料条件，达到 5 分钟内一件之生产节拍。	否	公司通过自主的大量配方研发，再配合 HP-RTM 设备的工艺研发，从而研发出能满足汽车要求的板簧，样品经过大量疲劳测试验证通过，存在一定的技术壁垒。
16	快速灌注修补树脂	行业普遍做法是通过手糊树脂进行叶片修补，但手糊工艺因人员熟练度而异，且叶片已经脱离模具无法利用模具进行有效加热，只能借助热风机等简易加热设备辅助加热固化。但温度的均匀性无法达到要求，效率较低。	公司产品集合了真空灌注树脂的低粘度及工艺以及手糊树脂的固化速度，在固化温度上进一步下调，只要手糊树脂 60%的固化温度即可达到较好的固化效果。且用真空灌注工艺代替手糊工艺用于叶片修补，对叶片外形起到很好的均匀一致性。而降低了固化温度，使叶片脱离模具后，更容易找到合适的辅助加热设备，整个叶片修补环节效率显著提高。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，该技术研究需将不同的固化剂组合、设计独特的配方，并对技术参数通过大量实验验证测试来实现，存在技术壁垒。
17	单液型高附着力高密着性可控流变技术	一直以来附着力低、高密着性差、流变不稳定是继电器封装界难以攻克的难题，随着产业发展对其封装电气性能要求越来越高，此现象是产业必须突破的方向。	该技术以多种环氧树脂及固化剂复配，改变环氧树脂的固化升温曲线，从而达到高附着力高密着性及触变性可控。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
18	环氧树脂增韧技术	行业内的增韧一般通过添加韧性树脂等改性环氧树脂，从而达到增韧的效果，这会降低产品的弹性模量，导致产品的耐高温性能、相容性等不佳。	该技术通过寻找优良的增韧树脂及增韧剂，使其分子链能形成三维网状结构，既能达到增韧效果，又能提高产品的耐高温性能。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
19	环氧树脂高透低收缩配方技术	一般 SMT 工艺产成品透光率高，但收缩率大，无法应用在户外的 LED 产品上。	该技术主要优势在于产品稳定性好、收缩率低、透光率高，可适用于户内外不同气候条件。	否	技术壁垒体现在配方方面：该技术为自主研发，通过不同材料差异化配方设计及制程优化符合其不同规格应用的信赖

序号	核心技术	行业技术概述	公司核心技术特点	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
					性要求，核心配方技术及制程工艺条件存在技术壁垒。
20	环氧树脂 1 分钟固化技术	快速固化技术一般通过增加树脂与固化剂的交联反应速度以提升固化速度，通常导致缩短树脂浸润增强材料的时间，同时亦增加制品固化后的变形程度，限制了材料的应用领域。	公司产品特别针对新型 HP-RTM 工艺应用开发快速固化产品，通过增加树脂的流动性提升与增强材料的浸润性，并添加反应活性高之固化剂提升反应速度，以最佳的树脂与固化剂搭配将固化内应力降至最低，达到满足快速浸润、快速固化及低收缩率的要求，使材料应用领域扩展。	否	技术壁垒体现在配方方面：通过大量的配方积累和 HP-RTM 设备的工艺参数设置，从而达到快速固化的要求，存在较高的技术壁垒。

## 2、公司的发明专利相关情况

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
1	一种适用于真空导流的阻燃环氧树脂及其制备方法	可实现阻燃环氧树脂粘度较低、阻燃性好、力学性能优良。	行业内通过大量添加无机阻燃剂从而达到阻燃要求，使其工艺设计受到较大的局限，其力学性能下降。	否，本技术属于通用升级技术。该技术为公司环氧树脂通用的阻燃技术上，通过长期大量的配方研发，增加其阻燃效率，从而形成的技术。	存在较高的技术壁垒：(1) 该技术为公司自主研发，并形成一项发明专利壁垒；(2) 技术壁垒同时体现在配方方面：系公司通过长期大量的配方研发积累而形成。
2	一种风电叶片用手糊环氧树脂组合物	控制树脂混合粘度和凝胶时间，既能很好的浸润玻璃纤维布，又有足够的操作时间来完成纤维浸润和手糊操作，保障叶片立面补强时上方树脂不会流空而引发性能下降。	通过手糊树脂对叶片腹板上、下连接处补强，结构胶合模缝处内、外补强，但手糊工艺补强后是常温固化，补强部位是立面，导致补强 FRP 部分容易流胶，导致出现缺陷，力学性能下降，需要返工维修，降低效率，增加成本。	否	存在较高的技术壁垒：(1) 该技术为公司自主研发，并形成一项发明专利壁垒；(2) 技术壁垒同时体现在配方方面：核心技术中的特殊固化剂与促进剂通过大量实验优选而出，在配方中起到关键作用。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
3	玻璃增强 UV 胶及其制备方法	此系列玻璃增强 UV 胶可采用辊涂、点胶、喷涂等方式进行涂布；对玻璃的粘接强度高，胶体强度高，CNC 后不会发生剥离，且外观漂亮；玻璃的弯曲强度可提升 5-20%；可根据需要调配不同颜色；胶体固化后可通过热水（>80℃）浸泡的方式除去，即可返工；良率高，有效降低成本；环境耐受性好，胶体性能稳定，在指定期限内不会出现脱胶或开裂现象。	玻璃增强 UV 胶通过填补玻璃边缘的隙缝而发挥增强作用，可以同时增强玻璃的侧击强度和弯曲强度。	否。虽然 UV 光固化学原理属于公开资料，但能满足客户定制化要求的产品设计生产技术难度较高，业内掌握该技术的公司较少。	该技术为自主研发，各阶段参数关系复杂，制程工艺复杂，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
4	紫光 LED 灯封装胶水及其制备方法	用于封装得到的不同波长的紫光 LED，与普通的 LED 封装用胶水封装得到的紫光 LED 相比，在长期点亮时，紫光 LED 的光衰有一定比例减小。由于所使用的添加剂对透明度影响很小，所以使用本发明所得的紫光 LED 封装胶水所得到的紫光 LED 的发光设备没有色相偏蓝的现象。	目前商业化用的紫光 LED 灯（UVA 波段）存在长期点时光衰较大的缺陷，这是紫光芯片的特性，特别在长期点亮时，芯片持续发热，造成芯片在高温下工作加速老化衰减。并且，商业化用的紫光 LED 灯中的胶水的一些材料容易使紫光 LED 的发光色相偏蓝。	否。LED 封装胶水行业内已是成熟技术，此配方技术通过不同比例材料的搭配，验证符合其信赖性要求参数。	该技术为自主研发，通过添加不同比例功能型助剂，适合不同波长的紫光 LED；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
5	胶黏剂初始混合粘度的测试方法	通过恒温套的配合设置，使样品的温度达到恒温套的温度，并且在胶黏剂的温度变	胶黏剂行业常温下的粘度通常在某一恒定温度下测量，对双组份以上的物料进行混合粘度的测量，最理想的方式是在恒温室中将各	否。本发明公布了一种测试方法，需根据预定值结合线性公式计算。	该技术为自主研发；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		化期间，采用两个不同的时间间隔来采取数据点，截取恒温后的各个预定时间点的数 据，计算得出初始混合粘度线性公式及相关系数R值，再得出初始混合粘度值；操作简便，所需的设备及元器件少，不需要外界提供大量的设备配合操作。	组份进行恒温，再进行混合，马上测量。其次是将各组份混合后，在恒温套中，一边恒温一边测量，直到样品到达要求的温度，对粘度进行读数。但是，室温恒温需要的时间较长，并且要对整个房间进行恒温，成本高。使用恒温套，恒温效率高，但由于混合液从原温度恒温至所需温度需要一定的时间。对于双组份或以上的胶黏剂，在恒温的过程中，因发生了化学反应，混合粘度会发生变化，无法测出准确数据。		
6	T链节含H基的苯基氢基硅树脂及其制备方法	该制备方法所合成的苯基氢基硅树脂在聚合物的骨架上也具有氢基基团，可以有效提高固化物的交联密度；这种方法不使用溶剂，而且所制备的苯基氢基硅树脂是氢基封端及骨架上有氢基功能键的聚合物，连接在聚合物骨架上的氢基基团可以有效提高固化物的交联密度；反应过程中不加入有机溶剂，提高反应效率，减少反应副产物，减少所合成硅树脂中的固体盐类杂质。	LED封装材料主要有环氧树脂，聚碳酸酯，聚甲基丙烯酸甲酯，玻璃，有机硅材料等高透明材料。其中聚碳酸酯，聚甲基丙烯酸甲酯，玻璃等用作外层透镜材料；环氧树脂，改性环氧树脂，有机硅材料等主要作为封装材料，亦可作为透镜材料。而高性能有机硅材料将成为高端LED封装材料的封装方向之一。	否。本制备方法不使用有机溶剂，减少副产物及合成树脂中的杂质，提高了固化物交联密度。	该技术为自主研发，所述T链节含H基的苯基氢基硅树脂，苯基氢基硅树脂结构通式复杂，具有单、双、多官能团链节，多个碳原子烷基，为多参数设计，各参数关系复杂，短时间内难以攻克，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
7	用于激光3D打印的光敏树脂及其制备方法	本光敏树脂克服传统激光3D打印介质的缺陷，具有耐高温、收缩变形小的特点，确保打印零件的成型效果，有	传统光敏树脂在固化后收缩变形较大，耐高温差，导致打印零件的体积收缩变形，严重影响打印零件的最终力学强度。	否。光敏树脂在原理上属于通用技术，但本技术是对材料和制备方法进行改进和优化，	本品为自主研发，核心技术已获得发明专利。存在较高的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		效提高打印零件的质量；本方法操作简单，方便制得本光敏树脂。		专门针对激光 3D 打印开发出来的产品。	
8	一种快速固化低线性收缩的环氧树脂组合物	通过反复实验，将不同类型树脂组合，不同类型固化剂组合，再将两种组合物搭配使用，做出来的制品低收缩率，使制品尺寸更稳定。	行业内快速固化体系的制品线性收缩一般偏大。通过真空灌注工艺进行叶片模具灌注，先常温固化后再 90℃ 固化，但玻璃化温度要 >110℃ 以上，较低的固化温度达到较高的耐热温度。因叶片模具长度在 60-100 米之间，如此长的叶片模具，如果加热温度过高会导致模具变形，收缩过大。	否	存在较高的技术壁垒：（1）该技术为公司自主研发，并已形成一项发明专利壁垒；（2）技术壁垒同时体现在配方方面：核心技术中的树脂与固化剂通过大量实验优选而出，测试最优比例搭配达到低收缩率，独特的创新存在技术壁垒。
9	光热双重固化遮蔽胶及其制备方法	通过对触控玻璃或 LCD 模组边缘进行涂布，通过其高遮蔽性防止 BM 区域变窄或者对位公差造成的漏光现象，同时由于胶水可填补玻璃的微小隙缝并有缓冲效果，可以提高机身的强度及耐摔性。	手机在组装时当屏幕组装误差较大时，BM 区无法进行有效遮挡就会造成漏光，而按键与屏幕配合公差较大时也会造成按键区域漏光。当边框越来越窄或消失时，BM 区域也会越来越小，更容易出现漏光现象。同时窄边框或无边框设计很难保持机身的强度，屏幕易碎。因此，需要开发一种光热双重固化遮蔽胶，需采用光固加热固双重固化的方式，目前市场上并无成熟产品可用。	否	该技术为自主研发，竞争对手难以较快突破并掌握该技术，该制备方法是典型的多参数设计，各参数间关系复杂；技术成熟期较长，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
10	聚丁二烯-丙烯酸酯及其制备方法和应用	在合成过程中无需使用溶剂，并且所得的产物色度低，粘结强度较好。	常规的合成方法，如聚丁二烯与烯类单体接枝共聚等常需用到溶剂，具有不环保不经济的缺陷，并且得到的聚丁二烯-丙烯酸酯很难做到低色相，一般呈浅黄色或棕色，粘结强度比较低。	否	该技术为自主研发，竞争对手难以较快突破并掌握该技术，该制备方法是典型的多参数设计，主要在催化剂进行反应的同时，防止单体自聚技术成熟期较长，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
11	抗酸可剥胶及其制备方法和应用	可用来替代可剥蓝胶或者抗酸膜，在酸处理过程中可保护玻璃不受 HF 腐蚀。该抗酸可剥胶具有以下优势：网印施胶，工艺简单，可对不同尺寸玻璃表面进行涂布，不受玻璃尺寸和形状影响；网印后可快速消泡，表面形态好；UV 光快速固化，适合批量处理，高效；对玻璃粘接力强，CNC 制程后边缘不会翘起或剥离，可耐多种酸；热水浸泡即可剥离，绿色环保、成本低。	市场上常见的做法是，在大玻璃切割成小玻璃后，采用数控技术打磨机对玻璃边缘进行打磨，然后在玻璃上下表面覆上可剥蓝胶或者抗酸膜，用 HF 或混合酸对打磨后的玻璃边缘进行蚀刻（二次强化），碱液退膜或者手动脱膜。可剥蓝胶或者抗酸膜采用的是固化成型后直接贴合的方式，贴合较麻烦，受屏幕尺寸和型面所限制，且成本较高，并具有除膜不方便或者不环保的缺陷。	否	该技术为自主研发，反应过程各阶段参数关系复杂，制程工艺复杂，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
12	一种 LED 封装用甲基苯基环氧改性硅油的制备方法	本方法工艺简单，操作方便，无污染。产物为无色透明液体，热稳定性好，透光率好，折射率高，可用作 LED 封装胶材料。	在实际应用中，环氧树脂与有机硅树脂的相容性差，采用简单的物理共混法难以获得性能优良、透明均一的树脂混合物。而缩合法主要是用环氧化合物与带有羟基的硅氧烷反应获得带环氧基团的有机硅单体，并制备出相应的环氧改性有机硅材料。	否	该技术为自主研发，竞争对手难以较快突破并掌握该技术，该制备方法是典型的多参数设计，各参数间关系复杂；在配方设计的过程中需不断优化合成工艺控制，技术成熟期较长，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
13	密封胶及其制备方法和应用	将该密封胶应用在玻璃减薄制程中，点胶于二片玻璃四周，将需要保护的面（如 ITO 面）密封保护，在酸蚀刻等过程中防止酸碱液从边缘处进入玻璃内部、破坏结构、影响	市场上常见的减薄密封胶为无色透明的，不便于观察胶水渗入深度；耐酸性普遍在 2 小时左右，延长酸蚀刻时间后因耐酸性不够，玻璃边缘易出现锯齿，甚至胶体脱落，酸液进入玻璃内部；固化能量普遍偏高，适合直立式固化（涂一边固一边，需固化四次），不能	否	该技术为自主研发，反应过程各阶段参数关系复杂，制程工艺复杂，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		性能。	满足水平固化的要求（涂二边或四边后固化，固一到二次）；在碱洗或前处理过程中，因对碱或酸的耐受性不够，容易脱胶，进而影响后续制程。		
14	绝缘保护胶及其制备方法和应用	该绝缘保护胶可通过网印或喷涂等方式施胶，UV 光快速固化，无需贴合，不受形状和尺寸限制；可长时间耐受电解液和各种酸碱，防止漏液；绝缘性好，可耐受 1000V 以上电压，防止漏电；附着力和耐磨性好，长时间使用不会发生胶体脱落或严重磨损。	常规的动力电池外壳多为铝壳，使用过程中如果电池发生泄漏，电解液和各种酸碱等会腐蚀外壳进而腐蚀其他器件；如果铝壳外层绝缘性不够好，容易被击穿，造成漏电。为防止漏电和漏液，要求对电池铝壳表面进行绝缘或隔离处理，市场上常用绝缘纸来达到此作用。但绝缘纸很难做到无空隙贴合，并且受尺寸和型号限制。随着电动汽车的快速发展，这些缺点亟待解决。	否	该技术为自主研发，为多参数设计，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
15	耐湿热的 LED 封装硅胶及其制备方法和应用	通过选择特定的原料相互配合提高了 SMD 器件的耐湿热性能，解决了 SMD 器件储存过程中吸潮，在无铅回流焊制程中时易裂胶和脱胶的问题，进而降低了风险，提高生产效率。具有工艺简单，可靠性高的特点。	在实际应用过程中，SMD 器件在使用高折硅树脂封装完成后，因密封性或封装材料的吸湿性和气体透过性，在储存过程中难免会吸收水汽，而 SMD 器件需要贴装在 PCB 电路板上，在无铅回流焊制程中，吸潮的 SMD 器件极易发生胶体破裂及脱离现象，从而使封装结构遭到破坏。	否	该技术为自主研发，竞争对手难以较快突破并掌握该技术，该制备方法是典型的多参数设计，各参数间关系复杂；技术成熟期较长，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
16	红外 LED 芯片用封装胶及其制备方法和应用	通过具有环氧官能团的环氧树脂与改性剂改性过后的酸酐在促进剂的作用下反应交联，形成较为稳定的固态塑料，能够达到降低红外 LED 的光衰，以及衰减速率的效	常规的红外 LED 大部分使用的是硅胶，但硅胶具有成本高、密着性、耐湿热性能较差。虽然环氧树脂具有价格低、密着性好等优点，但是一般环氧树脂体系应用于红外 LED 时，光衰较大，且衰减速率较快。	否	该技术为自主研发，该制备方法是典型的多参数设计，各参数间关系复杂，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		果；具有工艺简单，可靠性高的特点。			
17	UV-LED 固化引发体系和封胶及其制备方法和应用	可在 365nm 或 395nm UV-LED 光源下较低能量固化完全，不会产生臭氧等有害物质，满足厂家节能、高效、环保的要求，实现其采用 UV-LED 光源替代传统中压汞灯的需求，顺应固化技术的发展趋势；避免氧阻聚现象的发生，防止由于胶体表面不干造成的污染及胶印，影响玻璃蚀刻质量；并且 UV-LED 固化引发体系本身对酸碱耐受性高，不会影响封胶对酸碱的耐受性，从而满足封胶在玻璃减薄制程中的使用要求。	虽然 UV-LED 发射的紫外光可到达深度提高，由于其能量较低，固化时激发的自由基的量减少，固化效率可能反而下降，单纯采用长波的光引发剂容易出现表干里不干的状况，尤其在有色体系中。但是，用于中压汞灯固化的封胶采用 UV-LED 固化时通常会存在固化不良，从而导致封胶耐酸碱等物性下降，无法满足玻璃减薄制程要求。即使采用酰基磷氧化物作为光引发剂，也会存在表面氧阻聚严重的现象，未完全固干的胶水在工人操作过程中沾在玻璃表面（即出现胶印）影响玻璃蚀刻质量，或沾在手套或治具上交叉感染，有色封胶尤其如此。	否。制备方法充分考虑了长波引发剂的稳定性和溶解问题，具有可操作且质量稳定的特点。	该技术为自主研发，反应参数关系复杂，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
18	LED 透镜固定 UV 胶及其制备方法和应用	该大功率 LED 透镜固定 UV 胶可通过 UV 光快速固化，提高了生产效率；具有优异的粘接强度，具有合适的粘度和触变，优良的耐温性和耐水性，符合环保要求。	LED 透镜 UV 胶与 LED 灯紧密联系在一起，能增强光的使用效率和发光效率，可以根据不同的效果来使用不同的透镜改变 LED 的光场分布的光学系统。那么用于粘接 LED 透镜 UV 胶点胶的胶水就是 LED 透镜 UV 胶；LED 透镜 UV 胶具有低粘度、光固化、速度快、时间短、程度高；粘接力度大、柔韧性好，耐弯折；粘接素材的范围广、如 PMMA，PC 透镜与铝基板等；内应力小，低收缩，耐老化可靠性优等特点。	否	该技术为自主研发，反应过程各阶段参数关系复杂，制程工艺复杂，短时间内难以突破；其核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
19	一种 UV-LED 封装胶及其制备方法	由 A 组份和 B 组份按质量比为 1: 1 混合而成, 通过将反应物在 A 组份和 B 组份中分别预混合均匀, 再将 A 组份和 B 组份混合反应, 避免所有材料直接混合, 在搅拌分散过程中局部反应过快导致失败。	传统的有机硅封装材料主要有甲基硅胶和苯基硅胶, 甲基硅胶具有很好的耐热及耐紫外性能, 但折射率偏低, LED 的出光效率低, 而且由于硬度较低, 抗硫化性能较差; 苯基硅胶折射率高、硬度高, 具有较好的出光效率及抗硫化性能, 但其耐温、耐紫外性能较差, 容易产生黄变, 长时间点亮光衰较大。综上所述, 亟需一种折射率高、耐温性能好的 UV-LED 封装胶。	否	该技术为自主研发, 为多参数设计, 化学反应参数关系复杂, 短时间内难以突破; 其核心技术已拥有发明专利, 存在技术壁垒(专利的保护作用)。
20	一种快速拉挤纤维增强复合材料用的树脂组成物	可以快速拉挤成型, 提高生产效率, 扩大环氧树脂在拉挤工艺上的应用。	行业内环氧树脂固化物的线性收缩率较小, 拉挤速度较慢, 影响生产率, 又限制了应用范围。	否, 本技术属于通用升级技术。本技术为公司通用的拉挤技术上, 通过大量的配方研发, 并在拉挤设备上进行工艺验证, 从而使得配方可以满足快速拉挤的需求。	存在较高的技术壁垒:(1) 该技术为公司自主研发, 并已形成一项发明专利壁垒;(2) 技术壁垒同时体现在配方方面: 本技术为公司在通用的拉挤技术上, 通过大量的配方研发, 并在拉挤设备上进行工艺验证, 从而使得配方可以满足快速拉挤的需求。
21	一种量子点 LED 贴片的封装结构及制造方法	可实现阻水氧系数提升 1~2 数量级, 即阻水氧系数可由原本的 $10^{-1}$ 提升到 $10^{-2}$ 甚至 $10^{-3}$ , 使阻水氧系数提高, 延长 LED 和量子点的寿命。	行业内多以修改配方而提升量子点寿命, 但是配方修改的提升有所限制, 通过本专利的多层结构封装方法, 可以大幅度的提升阻水氧的效果, 延长量子点的寿命。	否	在较高的技术壁垒: 该技术为公司自主测试的封装参数, 可以有效地提升阻水氧系数进而增加量子点寿命。
22	一种环氧树脂组合物及其制备方法和应用	通过对双酚 A 环氧树脂及双酚 F 环氧树脂提纯, 实现了减少稀释剂使用的低粘度灌注工艺的目的。从而大幅提	通过添加大量稀释剂, 直接将基础环氧树脂降低至合适粘度, 但同时会因稀释剂过量带来的综合力学性能及其稳定性变差。	否, 本技术属于在单种环氧树脂提纯的基础上, 应用了多种不同种类环氧树脂提纯并用,	本品为自主设计制作, 核心技术已拥有发明专利, 存在技术壁垒(专利的保护作用)。

序号	发明专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		升了综合力学性能极其稳定性。以及使用多种提纯环氧树脂配方合理搭配使用，实现了低温不易结晶的优点。		达到低温不易结晶的优点。	
23	一种环氧树脂组合物及其制备方法和应用	通过该技术制备以纤维增强材料和本发明组合物为基础材料的复合材料，使最终制得的复合材料具有优异的静力性能和疲劳性能。通过该环氧组合物生产的玻纤拉挤板条来制作叶片大梁，能够更大限度的实现材料、人员、时间等方面资源更大的节约。	对于风电行业，制造轻量的高强度及高模量的大尺寸叶片依然是风机厂商的主要关注点之一。通过对拉挤玻纤板条的研究，发现板材的强度和模量较高，可以充当风电叶片大梁；对拉挤工艺成型的玻纤板条进行叶片进行详细设计，实现设计和工艺的匹配性。该发明填补了市场上针对拉挤玻纤板条的空白。	否，提供了一种通过拉挤工艺生产风电叶片大梁用的玻板的环氧树脂组合物，填补了市场空白。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有发明专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

### 3、公司的实用新型专利相关情况

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
1	保温槽罐	在风电叶片用环氧树脂制造中，槽车运输自带温度的基础环氧树脂，卸货到周转槽罐进行有效保温，有利于在基础环氧树脂趁热低粘度时加快泵送速度，及生产过程的保温缓存，提高生产效率。	行业通用做法是桶装基础环氧树脂进货，通过烘箱预热至低粘度后投料，生产效率较低。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且	存在一定的技术壁垒：本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
				已获得知识产权保护。	层技术，且已获得专利保护。
2	导热油水循环装置	通过导热油加热水箱循环热水至搅拌釜夹套，起到保温和加热作用。同时可切换冷水循环，快速降温，降低费用。	一般使用模温机导热油循环，在50-100度区间加热，相对降温较慢，成本较高。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在通用釜罐加热技术上不断应用改进，使其具有较高的多工艺协调性，具有快速灵活升温及降温技术。
3	真空搅拌釜装置	通过地磅设置每个包装重量，结合大小两个自动气动阀门出料口，能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装。	单个出料口放料，不容易有效控制放料精确度。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在通用放料技术上不断自动化应用改进，使其具有较高的多工艺协调性，具有快速精确放料特点。
4	真空搅拌釜	通过地磅设置每个包装重量，结合大小两个自动气动阀门出料口，能够有效的控制每个包装的罐装提前量，达到快速精确分装。	单个出料口放料，不容易有效控制放料精确度。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在通用放料技术上不断自动化应用改进，使其具有较高的多工艺协调性，具有快速精确放料特点。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
				合形成的具体的应用层技术,且已获得知识产权保护。	
5	真空搅拌釜装置	通过地磅设置每个包装重量,结合大小两个自动气动阀门出料口,能够有效的控制每个包装的罐装提前量,达到快速精确分装。	单个出料口放料,不容易有效控制放料精确度。	否,本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上,结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素,不断进行自主研发和长期技术积累,通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术,且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒:已获取专利保护;在通用放料技术上进行不断自动化应用改进,使其具有较高的多工艺协调性,具有快速精确放料特点。
6	烘箱	利用导热油炉的导热油循环加热烘箱,相对于电加热烘箱,能耗更低。	电加热烘箱。	是	否
7	管道保温装置	对树脂管道有效的加热保温,有利于粘稠体树脂降低粘度,便于快速泵送流动,提高效率。	基本类似,只是电加热丝及保温材料有所差异。	是	否
8	真空工艺设备操作平台	造价低,容易获得的平面加热操作平台。	电加热平面模具。	是	否
9	搅拌叶保护装置	本实用新型涉及的搅拌叶保护装置,通过第一盒体及第二盒体的配合,并且进一步地通过如下设计:所述第一盒体、第二盒体均具有容纳空间,所述第一盒体的一侧边缘与第二盒体的一侧边缘铰接且使	一般电子搅拌器包括马达转动器,搅拌杆、搅拌叶几部分,搅拌叶主要分三叶草型和圆盘式,通过传动原理,高速旋转的马达转动器带动搅拌杆,使连接搅拌杆的搅拌叶高速旋转来达到分散效果。搅拌器的	否	本品为自主设计制作,核心技术已拥有实用新型专利,存在技术壁垒(专利的保护作用)。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		得第一盒体的容纳空间与第二盒体的容纳空间相向构成容纳腔。容纳腔的设置有效地保护了搅拌叶，同时也避免了灰尘掉落在容纳腔内部的搅拌叶。	搅拌叶容易掉落上灰尘等异物，污染搅拌物的性能（比如：透明度）。圆盘式搅拌叶含齿状尖端，操作过程易碰到擦伤而产生安全问题。		
10	LED 灯珠高效溶解固定装置及 LED 灯珠高效溶解装置	本实用新型涉及的 LED 灯珠高效溶解固定装置，结构简单，生产制作成本底，操作方便，效率高。	目前对于 LED 灯珠死灯溶解分析，简单方便的方法是使用浓硫酸对灯珠胶体溶解，然后在显微镜下观察死灯原因。但目前的溶解装置溶解效率低、不易操作。并且现有溶解装置操作复杂，对灯珠的溶解程度不一，影响后续的观察。	否。新应用装置配合溶解器，提高了灯珠溶解效率及操作安全性，降低了溶解的复杂性，对灯珠溶解程度一致。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
11	碳纤维层压板	提升碳纤维层合板的力学性能。	基本类似，只是铺层稍微有差异。	是	否
12	原料分送系统	通过在设备配套的小型树脂储罐设置一个重量感应最低值，当到达最低值时，将自动启动隔膜泵开启自动阀门，从大型储罐补充物料，用于维持 24 小时自动生产的设备补料。	通过人工补充物料。	是	否
13	热水冷却循环系统	生产过程产生的较高温度的少量冷却水排出后，搜集进行第一道冷却塔冷却，余温冷却水再进入大水池混合中和温度后，进行自循环，达到节水的目的。	少量温度较高的冷却水，直接无回收排放。	是	否

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
14	蒸馏设备的成品分送系统	提纯环氧树脂生产，冷却到常温后会结晶，若再用需要重新加热。本技术解决生产不同规格提纯树脂，直接分送到预定的保温釜中，缓慢搅拌带加热缓存，让树脂进入下道工序，更加便捷节能。	桶装提纯树脂，使用前需要高温烘烤还原至液态，方能使用。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在通用提纯树脂生产技术上进行不断应用改进，使其具有较高的多工艺协调性，具有分送保温技术。
15	高遮蔽有色 UV 胶薄膜制备装置	本实用新型涉及的高遮蔽有色 UV 胶薄膜制备装置，实现了需要固化的样品的固化，设备简单，成本低。可以制备高遮蔽 UV 胶的较为均匀的固化块或者薄膜，从而进行一些测试，如薄膜拉伸强度等。	在实际生产中，高遮蔽黑色 UV 胶很难通过直接固化的方式得到较均匀的薄膜或者固化块，也难以继续做相关的测试或表征。基于此，有必要提供一种成本低、方便做相关的测试或表征的高遮蔽有色 UV 胶薄膜制备装置。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
16	网印装置	可以保证承印物面积较小时仍可保持网版处于平面状态，保证印刷的均匀性，并且可通过更换垫纸得到相应的印刷厚度。	常见手工丝网印刷机（平面丝网印刷机）当承印物面积较小，且需要整面涂布一定厚度，而又无法集中印刷时，很难保证均匀性及控制印刷厚度，满足印刷要求。	否。新应用通过不同高度设置，可灵活调整网印高度的同时保持表面平整装态。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
17	生产车间满足特殊产品生产的组合光源	本实用新型涉及一种在生产车间内能根据特殊产品要求，改变光源波段的设施，包括普通光源、黄光光源、红光光源、切换开关和灯座导轨以及灯座移动装置，将所述光源用于车间的特殊照明。	通常在生产 UV 光固化胶粘剂时，要么直接在普通光源下生产，要么在黄光或红光光源下生产。但普通光源有可能在加入光引发剂时引起 UV 树脂的反应；而黄光或红光又会造成照明不足。	否。是根据公司产品特性和车间布局情况采取的改进措施，不具有行业通用性。	利用组合光源来进行特殊产品的生产，减少产品生产过程中光源对产品质量的影响。存在一定技术壁垒（专利与政策的保护作用）。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
18	用于大型烘箱的物料支撑输送平台	本实用新型涉及一种大型烘箱内使用的物料支撑运输平台，包括网格状平台架、支撑架、导轨槽和滚轮，将支撑运输平台置于大型烘箱的内底部；造价低，材料易取得，操作简便实用，烘箱热能利用率高，物料放置简易安全。	通常进行烘烤是使用人工或叉车放入取出，输送效率比较低。	否。针对本公司的生产设备改进出来的，不具有行业通用性。	针对本公司生产工艺中的不足所做出的设备改造，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
19	用于反应釜的增压放料结构	包括一分三出料装置、过滤装置、电子计量筏和氮气加压装置，将增压放料装置置于反应釜的出料口；造价低，材料易取得，放料分装效率提高，同时提高放料分装时的计量稳定性。	通常的分装是采用重力作用，或有增压装置，只有单独的出料口，分装效率较低。	否。是在通用设备上做的技术改造，已适应本公司的产品和工艺生产，不具有行业通用性。	主要结合本公司的生产工艺和产品结构等因素所做的设备改进，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
20	用于三辊研磨机的安全防护罩	包括防护板、支撑臂、固定铰链、把手和安全启动开关，将防护设施置于三辊机的后辊和中辊的上方；所述防护板在未放置到位时，三辊机将不能启动。造价低，材料易取得，操作简便实用，安全预防效果明显。	通常清洗三辊时，进料口没有保护，容易因人为疏忽将清洗布条带入造成设备损伤，严重甚至会造成人身伤害。	否。是在原有设备上，为了安全而增加的防护设施，是本公司针对员工使用习惯等专门开发出来的，不具有行业通用性	针对员工使用习惯研制开发的安全设施，具有一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
21	载玻片辅助涂胶装置	提高了载玻片涂膜的效率，可保证涂膜的厚度一致，提高了实验效率与实验数据的准确性。	目前实验室对丙烯酸光固胶试验，需要将粘接剂涂抹在载玻片上，以便进行后续性能测试，由于普通的涂膜器只能对尺寸较大的基板进行均厚涂膜，对于普通小尺寸载玻片不能良好的均厚涂膜。	否。新装置在应用中使用定向移动涂膜，解决了均匀厚度技术参数的差异问题。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
22	简易试验用 UV 固化装置	造价低，材料易取得，操作简便实用，方便试验室人员的操作，同时减少 UV 光对人体的伤害。	通常在做 UV 光固化检测时，使用紫外灯直接照射或使用大型的 UV 固化设备。长期受到紫外灯照射容易伤害人体皮肤；大型 UV 设备又比较占用空间。	否。将通用的 UV 灯，根据公司的试验需求，安装在一个简易的防护装置内，集使用和安全防护为一体的设备，不具有行业通用性。	集使用简单和安全防护为一体的实验装置，具有一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
23	用于填料烘烤的盘架	本实用新型造价低，材料易取得，操作简便实用，提高填料的除潮效率，热能利用率高，方便材料的取用。	通常做填料除潮，是使用整包进行烘烤或倒入烤盘中进行烘烤，要么除潮效率低，要么操作不方便，热能利用率低。	否。是在通用设备上做的技术改造，已适应本公司的产品和工艺生产，不具有行业通用性。	结合本公司的生产工艺和产品结构等因素所做的设备改进，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
24	一种用于制作具有光滑表面的复合材料的组件	在风电叶片材料测试钟，对复合材料板材的疲劳测试至关重要，此方法可以解决因制样过程脱模布本身造成的毛面，影响了测试样品的尺寸，导致影响测试最终结果。	用脱模布制样，表面残留脱模布留下不平整光滑毛面。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护
25	用于大型真空搅拌釜的辅助送料机构	在拉缸式搅拌釜设备中，可以在同一个区域通过十字轨道，同时操作配料投料、搅拌、分装等生产工序技术，有效提高生产效率。	投料、搅拌、分装等生产工序需要分先后进行。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在通用生产多工序步骤中，通过增加固定轨道，空间布局等可以有效进行多批次多工序同步进行，提高生产效率。在短时间内，较难掌握多工序协同技术。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
26	用于大型搅拌桶内物料的分装平台	将大型搅拌桶置于物料分装平台上，分装平台有一定的倾斜，便于利用重力关系，将桶内物料分装干净。	通常的分装平台，是水平放置的，容易在分装最后造成较多的残留；如果是倾斜的平台，又有滑溜的隐患。	否。针对公司的生产工艺改进所需，方便物料的分装，并增加了安全性，不具有行业通用性。	针对本公司生产工艺中所做出的设备改造，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
27	用于制作热固型树脂固化块的组合型模具	本实用新型造价低，材料易取得，操作简便，可做同一种规格的模具，也可以把不同规格的模具组合在一起使用。	一般制作测试模条的模具，都是一个规格做一套模具，即耗费成本，又增加保管和保养的费用。	否。为方便技术人员制作不同尺寸的热固型树脂固化块，而开发出来的组合型模具。	为自主研发，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
28	吸液装置	在本实施例中，吸液管具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点，几乎不溶于所有的溶剂，熔点为 327℃，具有耐高温的特点，吸液管 10 的下部为尖嘴设计便于吸取液体，可以起到灵活调节抽取液面的高度的作用，保证有足够长度能够探入反应釜的底部。	一般通过吸液器的吸液管探入反应釜探入口处通过人工作业将上层液体抽出，但是采用普通吸液器存在难以固定准确吸取液面位置，容易把下层液体抽跑造成损失。而且作业效率慢、时间长，反应釜探入口常会有高温蒸汽匿出烫伤操作者手部现象及强酸强碱损毁吸液器的现象。	否。新应用改善了合成与萃取过程中吸液效率，减少因残留抽取造成损失。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
29	带树脂保护边缘的 PCB 基板	通过在 PCB 基板表面设置环氧树脂隔离带，在 PCB 基板受到挤压时，环氧树脂隔离带能够提供支撑，作为保护垫使用，而当 PCB 基板上元件受到挤压时，环氧树脂隔离带在提供支撑的同时还起绝缘作用，如此，能够进一步提升	一般的 PCB 基板是将电子元件焊在板上，最多是将某种元件用树脂进行保护。	否，属于通用升级技术。本技术中的环氧树脂以及 PCB 基板都是各行业的通用技术，本技术利用长期积累的经验，合理优化材料并应用到 PCB 板上。	为自主研发，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
		PCB 基板的使用寿命和可靠性。			
30	可内嵌人机交互模块的马桶水箱盖	通过在马桶盖顶部设置便于安放人机交互模块的凹槽，如此使得传统的洁具能与现代化的电子设备相结合，同时，整个马桶盖采用环氧树脂制作，节约了生产成本，也降低了生产时造成的污染排放。	通常的马桶盖使用塑料母粒，通过高温注塑的方式制作，如果用这种方式，很难将电子元件和马桶盖结合在一起。	否，属于通用升级技术。本技术中的环氧树脂为通用技术，但结合人机交互模块以及产品用途的明确指向性，因此不属于行业通用技术。	为自主研发，存在一定的技术壁垒（专利与政策的保护作用）。
31	一种粘度测试用的样品杯恒温控制装置	包括杯体和恒温水箱；所述杯体为中空核设计，外壁设有杯身进水口和杯身出水口；所述恒温水箱外侧设有恒温水箱进水口和恒温水箱出水口，所述恒温水箱内置温度计和抽水泵；使得样品杯具有密封性，液体不易泄漏。	现有的旋转粘度计的样品杯温度控制是通过将样品杯置于水浴中，再用温度探针测试温度来控制的，样品杯在水中有浮力，难以保持静置状态，影响测试结果。	否。新应用解决了检测设备设定温度与胶水温度匹配问题，提升连续检测速率。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
32	一种粘度测试用的样品杯	包括杯身、内盖和底盖；所述杯身内部中空并具有两端核开口，所述内盖包括密封部以及设置于密封部上的安装凸台，所述底盖设置与所述安装凸台相互配合安装连接的中心通孔，所述底盖将所述密封部与所述杯身的一端开口相互锁紧。在清洗的时候可以使用清洗工具分别从两端开口处伸入杯身内部进行清洗使其清洁度达到实验要求。	现有的旋转粘度计的样品杯多为一体式的容器，如烧杯，广口的玻璃或钢质容器，清洗不方便，其底部难以清洁干净。	否。新应用改变了清洗过程并改善制具洁净度以及低粘度检测密封性。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
33	一种筒	本发明的简易点胶瓶结构包括瓶	市面上常用自动点胶机包括气压式	否。	本品为自主设计制作，核心技

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
	易点胶瓶	体以及瓶盖，结构简单，材料成本较低；在更换不同胶水的情况下，只需将瓶盖拧开就可以对内腔进行清洗及更换，操作简单，省去大量工时；可避免人工点胶过程中出胶口脱离基材，尤其适合边缘点胶的应用；出胶部为折角，方便人工点胶，操作过程不会发生胶水喷进眼睛，有效避免生产事故。	和计量式，价格较高。企业经常需要评估不同胶水性能，此时采用自动点胶机需要更换或清洗针筒和针头。由于针头和针筒作为耗损品价格相对较高，每次都更换不经济，而清洗只能采用溶剂，耗费较多工时且不环保，同时还有残留等问题，成本耗损较高。另不同粘度胶水需要的点胶机参数不同，调试耗时多，且频繁调试点胶机可能会对点胶机的使用寿命和稳定性造成影响。		术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒(专利的保护作用)。
34	一体成型疲劳样条的制样装置	解决在复合材料板材疲劳测试中，后补加强片疲劳力学测试样条产生微蠕变对测试数据的影响。	后补加强片技术，或双曲面加工技术。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；在疲劳测试制样上具有独特的技术。
35	带有抽屉板的烘箱	解决大型烘箱，在堆放整理被烘烤物料时，避免进入烘箱有限空间里面，保证安全。	无抽屉板的烘箱。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
				合形成的具体的应用层技术,且已获得知识产权保护。	
36	真空灌注用的水加热模具	通过铜管铺设,在夹角处填充树脂混铝粉。使模具表面尽可能温度均匀。	基本类似,只是铜管密度及树脂铝粉导热填充物有差异。	否,本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上,结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素,不断进行自主研发和长期技术积累,通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术,且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒:已获取专利保护。
37	一种UV固化设备	可解决从下至上的固化问题,同时可以解决因厚层涂料无法固化完全的问题。可以防止所述箱体过热,同时有助于通风,减少或者杜绝臭氧的排放,有利于环保而且可避免臭氧对操作人员的伤害。	市面上的UV固化设备一般只有从上而下照射的灯管或者从下而上照射的灯管,厚层固化效果差,导致像灌封胶、或者厚层涂料难以达到完全干燥。	否	本品为自主设计制作,核心技术已拥有实用新型专利,存在技术壁垒(专利的保护作用)。
38	一种用于贴片电感封装的网印装置	可满足目前贴合式和非贴合式两种网印工艺;具体可以根据不同规格大小的贴片电感,置换有不同规格大小的网板和不同孔洞大小的贴片电感载具,网板通过固定旋钮与旋转铰链上的固定板相连;置换网板时,当网板上的网格与下方贴片电感缝隙未有对齐时,可通过调节承印台的纵向位节旋钮和横向位节旋钮使两者对齐。	传统的贴片电感封装方式是将高稠环氧胶点在其缝隙上面,经人工用蘸有酒精的布条擦拭胶水入缝隙。擦拭的目的是为保证贴片电感缝隙周边的美观及中心打码区清洁不残胶。该方式费时费力,效率低,同时擦拭的方式会造成部分环氧胶蘸在布条上被带走导致极大的浪费,成本高。	否。新应用可满足目前贴合式和非贴合式网印工艺,解决了高粘度环氧胶填缝均匀度问题。	本品为自主设计制作,核心技术已拥有实用新型专利,存在技术壁垒(专利的保护作用)。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
39	便于树脂原浆运输的存储单元及其卸料系统	25吨大型液袋树脂或槽车树脂运输，配合缓存罐暂存树脂，再通过隔膜泵放料至周转桶中，循环使用周转桶技术。减少吨桶危废包装桶产生。	树脂采用吨桶包装运输，吨桶需要危废处理。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护。
40	一种压力恒定的树脂原浆下料系统	通过电子地磅控制电磁阀门及气动阀门工作，推动物料经过过滤器进行自动放料。保持恒定压力，提高整体放料效率。	通过釜罐自身物料重量进行放料，物料越来越少，导致压力不均匀，放料速度逐渐变慢。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；具有快速精确自动放料技术。
41	一种具有防堵功能的大型双层液袋	通过在大型液袋中内置尼龙镂空防堵球，解决在液袋运输粘稠体物料时放料容易造成液袋内膜位移而堵住出料口。	通过吨桶包装运输，增加了包装危废处理压力。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；解决大型液袋运输粘稠体放料防堵技术。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
42	用于大型釜罐平台称重系统的校验工装	通过增加此工装，可以给大型釜罐平台秤，堆放更接近釜罐本身秤量重量的标准砝码。使电子平台秤的校验更加准确。	在釜罐上挂少量的标准砝码进行校验。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；解决大型平台秤校秤可以堆放更多标准砝码的技术。
43	便携式吨桶加热器	在环保利用二次吨桶中，可以有效的给二次吨桶快速加热，以便趁热抽出桶内的粘稠体树脂残留液。	将二次吨桶放入烘箱加热，再趁热拿出来清理树脂残液。烘箱空间有限，操作效率不高。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护。
44	移动液体卸料泵车	在液袋树脂运输，或槽车树脂运输中，不需要电源，只需要压缩空气气管，连接泵车，就能方便快捷的将树脂卸货到每个吨桶包装中，或其他周转桶中。	通过物料自身重量压力放料卸货，效率缓慢。	否，本技术属于通用升级技术。本技术是在行业通用技术以及生产工艺基础上，结合树脂应用制造相关领域的技术发展、变化趋势以及下游应用等要素，不断进行自主研发和长期技术积累，通过与下游客户需求的深度融合形成的具体的应用层技术，且已获得知识产权保护。	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
45	无尘式粉体定量自动投料装置	在添加粉体材料过程中，通过真空将粉体材料吸入缓存材料计量罐，整个过程达到无扬尘，再通过对缓存计量罐设定值进行粉体材料自动定量投料入搅拌釜。	通常采用人工称量方式投入粉体材料，有扬尘。	否	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；解决无尘投料清洁生产技术。
46	真空抽吸残余树脂装置	在高效批量抽吸回收包装桶里高粘度残余树脂，同时可以夹套加热，方便树脂流动，更加灵活高效。	人工烘烤，人工倒出。	否	存在一定的技术壁垒：已获取专利保护；解决包装桶高粘度残余树脂的批量高效回收技术。
47	一种针筒型包装瓶分装工作平台	通过设置安放组件，便于工作人员完成灌装后直接将针筒型包装瓶放置在安放台上；减小了对针筒型包装瓶的打包难度，降低了人工时间，使包装过程更加快速方便；通过设置排气组件，便于工作人员对针筒型包装瓶灌装完毕后，直接利用排气杆，排出包装瓶内残留的空气，操作简单，使用方便；有利于提高针筒型包装瓶内环氧树脂的洁净度，提高工厂的生产效率和生产质量；本实用新型的结构简单，制作成本低，制成工艺简单，包装工人能够自行组装，有利于快速提高针筒型包装瓶的包装效率。	针筒型包装瓶完成灌装后内部容易残留空气，对环氧树脂的质量和洁净程度造成影响；且针筒型包装瓶不易安放，大批量灌装完成后需要人工搬运至包装箱再进行整理。	否。新应用通过组合工作台面解决了高粘度单组份灌装及包装效率，增加排气装置改善了灌装后胶体内气泡。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。
48	一种直插及贴片测试	能够同时进行直插 LED 灯珠以及贴片的测试，使用更加方便、快捷，提高实验效率，其制成成本低，制	实验室对直插灯珠及贴片点灯测试治具存在局限性，直插灯珠有直插灯珠的点灯治具，贴片点灯有贴片	否。新应用改善了实验室及产线测试的方法，可同时对传统直插及贴片的死灯测试。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）。

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
	仪	成工艺简单,可以更简洁的应用于实验室测试。	点灯的治具,两者分开使用,非常不方便。		
49	一种叉车专用夹具	本实用新型是一种叉车配件,利用该配件可以延伸叉车的使用范围。该配件是应用于叉车上的储存桶夹持。使储存桶的短距离运输更方便,快捷,安全。在使用时,通过可调节把手打开夹物器的上下颚,通过上下颚对桶口的咬合,通过弧形卡槽的卡位,当底板在货叉的作用下上升时,由于储存桶的重力作用,上下颚会对桶口的咬合力增加,弧形卡槽会固定桶的位置,避免桶的移动。在重复使用过程中,可调节把手一直打开。直接移动叉车通过夹具加紧储存桶,进行搬运。	目前市场上主要是对储存桶采取抱夹方式。抱夹包括机架和与机架铰接的抱臂,抱臂通过油缸来驱动绕水平轴线回转,机架则安装在装载机上,这种抱夹在装大件的物件时比较容易方便,但是在装小件或较小件时则不容易装入或是装小件的物件比较容易,但是装大件的物件则不易,造成使用局限性较大。另外左抱臂和右抱臂在工作的过程中由于没有定位限制,两者之间易因活动幅度过大造成碰撞,产生不必要的损失和麻烦。	否,非行业通用技术;新应用降低了桶和夹具之间的碰撞以及每一次搬运要重新调整固定螺栓的问题。	本品为自主设计制作,核心技术已拥有实用新型专利,存在技术壁垒(专利的保护作用)
50	一种高性能环氧树脂生产成型用冷却装置	提供了一种高性能环氧树脂生产成型用冷却装置,具有冷却效率高以及自动防堵塞的优点。	目前,环氧树脂注塑成型加工日益普遍,而在对环氧树脂进行模具定型时需要对其进行冷却降温处理,以便促进其快速冷却成型,而尽管现有的环氧树脂生产成型用冷却装置在日常生产过程中也能够达到冷却成型的效果,但在对有两个及以上搅拌釜区进行同时冷却时,由于现有的常规冷却系统采用串联模式进行冷却,则难以及时对两个或以	否,非行业通用技术	本品为自主设计制作,核心技术已拥有实用新型专利,存在技术壁垒(专利的保护作用)

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
			上温度不同的搅拌釜区进行同时冷却至相同温度，从而降低冷却效果，降低冷却加工效率。		
51	一种拉挤复合材料加毡布装置	提供了一种拉挤用模具加热板的固定装置，具有多段加热和不易受外界温度影响的优点。	现有的模具中，加热部分通常采用同一组加热板，从而导致在加热时只能进行统一调节，而且要求模具的厚度一致，且要求模具的厚度一致，从而导致当其中一个模具生产过程中出现中断的情况下，需要全部停止，才能进行维修更换，然后重新生产，在一定程度上降低了生产效率。而在进行加热的时候，由于上下两个加热板是采用中心加热的方式，从而容易导致中心的温度高而两侧的温度低，分布不均匀，从而导致热量容易从两侧跑出，尤其当外界温度与加热温度过大的时候，其产生的温差就越大，从而导致了生产工艺大幅度波动，不利于产品的质量稳定。	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
52	一种环氧树脂固化放热峰测试用装置	提供了一种环氧树脂固化放热峰测试用装置，具有方便测试后续的固化放热峰和稳定性较高的优点。	现在技术中将混合料注入凝胶测试专用杯，至于其装置中，目测得到凝胶状态的时间及其放热峰峰值，这就需要在凝胶测试后，立刻倒出混合料，否则就极易固化在凝胶专用杯里，无法测试后续的固化放热峰，且测试杯子之间的间距也	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
			会影响放热。		
53	一种防环氧树脂制备时变色的制氮设备	提供了一种防环氧树脂制备时变色的制氮设备，具有使用寿命长和拆卸方便的优点。	现有的防环氧树脂制备时变色的制氮设备在制氮的过程中，由于过滤装置长时间使用，过滤的灰尘颗粒会堆积将滤芯堵塞，不便清理，从而大大缩短其的使用寿命。另外，现有的防环氧树脂制备时变色的制氮设备，它的过滤装置滤芯拆卸较为麻烦，费时费力，不方便更换使用，增加了成本。	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
54	一种易于观察液体气泡状态用的透明真空装置	提供了一种易于观察液体气泡状态用的透明真空装置，具有可记录并留存试验情况、可微观观察和固定效果好、便于安装拆卸的优点。	目前，企业在开发部分产品时，需要在产品中添加消泡剂，然而不同的消泡剂对不同的基材液体产生的效果不同，因此需要对气泡的状态进行观察，金属箱式真空装置往往仅在侧开门上留有一小块观察窗，因此在脱泡过程中无法直接观察液体中气泡状态，有机玻璃箱式真空装置外壳虽然为全透明，但也只能观察液体中气泡的宏观状态，无法对气泡进行全面观察，不便于工作人员的使用。一般在研究基材液体中消泡剂的抑泡及消泡效果时，通常需要在液体盛放量筒的外表面套上一个透明筒，一般情况下透明筒的底端采用丁腈胶带密封，在完成	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
			实验后又需要对其进行拆除，使得操作过程较为繁琐，且整体的固定效果较差，容易发生意外倾倒。		
55	一种加毡布用快速等量切割装置	提供了一种加毡布用快速等量切割装置，具有快速等量切割、节省人力的优点。	现有的切割装置在对加毡布进行切割时，需要人工不断的将加毡布放入切割设备内进行切割，这样的切割方式不能保证切割出来的加毡布的长度，且切割速度较慢，设备切割速度较慢且精度较低，导致生产的加毡布效率较低、质量较差。现有的切割装置在对加毡布进行切割时，需要通过人工将加毡布的两个角拉住，然后再进行切割，防止加毡布在切割时，被风或者因为其他因素导致其飘动，会影响切割出来的加毡布的大小和形状需要人工在旁边进行辅助，耗费人力。	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
56	一种FRP拉伸和压缩贴加强片工装	提供了一种FRP拉伸和压缩贴加强片工装，具有贴片效果好和取件方便的优点。	在测试前，需要在FRP板两端夹持部分正反面都需要贴加强片，现有贴加强片的方案是把试样放置在一个平面上，然后把正反面两端用胶粘剂粘上加强片，只是用手按一下，或压一个重物，所以胶黏剂各部位厚度不一致，这样贴出来的加强片与试样不是在一个水平线上，导致测试出来的强度偏小，模量离散较大。	否，非行业通用技术	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
57	一种树脂浇铸体试样模具	提供了一种树脂浇铸体试样模具，具有密封性好以及使用方便的优点。	以前用于环氧树脂浇注体的模具开口小，只有 4mm 厚度，但由于预浸料树脂粘度太高，且是单组分胶，不能加热时间太长，溢泡口太小，无法脱泡。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
58	一种环保型环氧树脂搅拌时有害气体节能处理设备	提供了一种环保型环氧树脂搅拌时有害气体节能处理设备，具有节能效果好和方便对集气罩进行拆卸的优点。	一般在同一个区域内的多个需要废气收集的进气口不设置阀门，一开机多个进气口同时进气，电机的功率也是恒定的无法变频。无法达到变频降低用电功耗的作用。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
59	一种适用于环氧树脂预浸料浇筑体制作的模具	提供了一种适用于环氧树脂预浸料浇筑体制作的模具，具有脱泡效果好、避免胶液损失、保证浇筑体厚度均匀和受力平衡的优点。	由于目前国家标准规定树脂浇注体力学性能测试时样条的厚度一般在 4mm 左右，对于一般低粘度环氧树脂有气泡时还是比较容易用真空烘箱脱泡的，而预浸料树脂采用大量的固体树脂，导致常温下不流动，脱泡必须在加温条件下进行，而预浸料均为单组分胶，树脂和固化剂混在一起，在 100℃ 以上容易固化，一般在 80-90℃ 粘度在 2,000-10,000cps，虽然粘度仍比较高，但是在这个条件下脱泡，可以有一定的操作时间。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
60	一种预浸料单向纤维布快速铺贴装置	提供了一种预浸料单向纤维布快速铺贴装置，具有铺贴效率高、精确度高和易于操作的优点。	行业内目前主要是采用手动铺贴，不借助工具。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
61	一种预浸料料筒快速清洗装置	具有溶剂使用量少，清洗干净，且能回收多次重复利用的优点。	在对料筒内部的树脂进行清洗作业时，通常采用将料筒灌满溶剂的形式进行清洗作业，虽然可以使得料筒内部附着的树脂得到全面的清洗，但是料筒中间的溶液和沉淀后位置料筒内部上方的溶剂较为干净，由于缺少回流结构，使得该部分的溶剂无法得到有效的重复利用，从而造成溶剂的浪费，因此需要进行改进和优化。	是，针对需要使用溶剂清洗的料筒，此装置均可通用。	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
62	一种树脂浇铸体压缩试样切割工装	提升树脂浇铸体压缩试样的制样效率，具有一次性可切割多个试样，提升效率，且安全性高以及使用方便的优点。	测试树脂浇铸体压缩性能，需要把液体树脂混合固化剂产生交联反应，固化成固体，然后加工成试样测试，目前行业内是用模具制作出来压缩试样，然后一根一根去切割，切割时用非常简易的工具或直接用手一根一根去切割，费时费力还不安全，切割出来的试样尺寸也不稳定。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
63	一种拉挤用玻	玻纤碳纤混装的纱架，同时可以通过特定结构实现智能切换，不用换	树脂基复合材料拉挤工艺中，需要的玻纤碳纤数量比较多，需要纱架	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
	纤碳纤智能切换纱架	纱架，能够提高自动化程度以及工作效率，同时保证生产过程中的稳定性，减少人员操作带来的产品缺陷。	来放置，然后再利用一些结构来导纱，从而实现连续。传统的纱架，由于玻纤碳纤的收卷方式不同，玻纤碳纤的结构有差异，一个纱架，要么放玻纤，要么放碳纤，玻纤碳纤切换时需要重新调整纱架，费时费力。		技术壁垒（专利的保护作用）
64	一种拉挤用模具加热板的固定装置	可以实现加热板和模具的快速分离，也可以使加热板和模具的紧密配合，减少热量损失，能够实现对模具的稳定加热，便于固定，保证产品质量。	树脂基复合材料在拉挤成型工艺过程中，需要对模具进行加热，且对温度非常敏感，常常因为传热不稳定，热损失快引起制品缺陷。传统的加热主要是电加热，通过加热板对模具进行加热，加热板是一个整体，三区控温不明显，热损失大。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
65	一种FRP拉伸剪切装置	具有方便调节切割位置，拉伸切割效果好的优点。	纤维增强复合材料简称FRP，FRP通常体积较大，在使用时需要进行切割。现有技术中，在对FRP进行切割时，需要将FRP测量到指定大小，进行划线，再进行切割，但在将FRP固定在夹具上时，无法保证将切割线与切割刀对准在一条直线上，这就导致在切割FRP时切割边缘会有余料或者过切现象，造成经济损失。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
66	一种环氧树脂浇注体的制作	通过此装置，可以最大幅度的脱除树脂中气泡，使的力学性能的测试更加准确。	测试环氧树脂浇注体的力学性能，通常真空导入、手糊、拉挤及缠绕工艺的树脂都要求体系粘度低，才能易于操作，这就比较方便体系浇	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

序号	实用新型专利	公司技术特点	行业内相关技术的进展情况	是否为行业通用技术	是否存在技术壁垒
	设备		注体的脱泡。而预浸料体系是单组分胶，常温是固体，加热到一定温度又容易固化，给浇注体的制作带来了很大的不便。		
67	一种树脂浇铸体试样制作工装	具有便捷组装制作工装以及提高冷却效率的优点。	现有的树脂浇铸体试样制作工装，在进行试样的浇注成型时，通常将竖直原液浇注在固定工作模具中，并在竖直试样成形后，从模具中取出，为了便捷取出试样，目前的浇注工装模具采用组合式，然而在组装过程中采用螺栓连接的方式进行连接，实际连接后需要进行密封操作，且进行拆装较为麻烦，大大影响了试样实际取出的效率，且受到螺栓螺纹磨损的影响，随着使用次数的增加，实际浇注工装模具部件贴合缝隙增大，泄漏问题严重，使用效果不佳。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）
68	针筒型包装瓶清洗装置	通过整体设计，以活塞式气动马达为输出功率，清洗刷头用耐溶剂工程塑料，解决使用中溶剂的安全性；行星减速机做动力传导，气压调节阀可控制输入压力，以消音器减噪；清洗筒设计稳定支架及清洗孔固定针筒，让清洗作业更平稳。	目前市场上以整机灌装为主，并没有针对小批量针筒灌装清洗产品。	否	本品为自主设计制作，核心技术已拥有实用新型专利，存在技术壁垒（专利的保护作用）

综上所述，公司核心技术具备先进性，公司现有主要专利、核心技术非行业通用技术，存在技术壁垒。

## （二）发行人核心技术具备先进性，符合创业板定位

公司是上海市专精特新中小企业、高新技术企业、上海市科技小巨人企业，并被认定为上海市市级企业技术中心。公司产品取得了 DNV•GL 认证、UL 认证、SGS 认证等认证。

经过多年积累与发展，公司凭借技术配方积累深厚、产品质量稳定、人才专业度高等优势，在特种配方改性环氧树脂行业具有一定品牌知名度。公司具有较强的产品创新和工艺创新能力，是行业内快速发展的代表性企业之一。公司在多年从事特种配方改性环氧树脂的研发、生产过程中，已积累大量核心技术和工艺配方，并善于将相关技术和工艺配方用于生产满足客户个性化需求的产品，在已有配方基础上完成更多适应性配方再开发。

### 1、发行人核心技术具备一定的先进性

产品配方是核心，技术工艺是关键。公司始终依靠技术创新谋求发展，公司在多年从事特种配方改性环氧树脂的研发、生产过程中，已积累多项核心技术，并不断对生产工艺进行完善优化。截至本回复签署日，公司已经形成 20 项核心技术；拥有发明专利 23 项，实用新型专利 68 项，主要系公司通过自主研发、创新和生产实践不断总结而来。

发行人核心技术具备一定的先进性，具体情况如下：

（1）报告期内，风电叶片用环氧树脂是公司收入的主要来源。与公司风电叶片用环氧树脂相关的主要核心技术具备先进性，主要体现在：

①“低过敏性手糊工艺配方技术”配方中选用相对刺激性较低的原材料，可大幅降低过敏现象；

②“环氧树脂防流挂技术”能很好的浸润玻璃纤维布，又有足够的操作时间来完成纤维浸润和手糊操作，保障叶片立面补强时上方树脂不会流空而引发性能下降，以达到降本增效；

③“环氧树脂低收缩高耐温技术”可大幅降低产品收缩率，提高产品耐温，

提升叶片模具稳定性；

④“不易结晶风电灌注工艺配方技术”通过多种不同分子量及粘度的树脂结合，通过低温观察对比得到最佳的搭配比例，用于抵抗低温树脂结晶；

⑤“低粘度长操作期叶片灌注配方技术”保证树脂原有机性能的同时降低粘度，并采用多种低粘度树脂搭配，找到降低粘度并同时延长操作期的最佳合适组合。

通过上述核心技术，目前公司风电叶片用环氧树脂产品能满足国内主流陆上及海上风电叶片性能需求，并已在国内大规模使用。

(2) 报告期内，公司不断开拓新型复合材料用环氧树脂市场，新型复合材料用环氧树脂收入逐年增长。与公司新型复合材料用环氧树脂相关的主要核心技术具备先进性，主要体现在：

①“环氧树脂阻燃协同技术”通过不同分子结构的阻燃剂的协效作用，减少无机填料的添加，或者不添加，以达到原有阻燃目标；

②“环氧树脂 IPN 增韧技术”通过不同分子链相互贯穿，分子链以化学键的交链方式形成紧密的网络结构，其产品具有高强高韧性、透明性优异特点；

③“环氧树脂 1 分钟固化技术”可达到满足快速浸润、快速固化及低收缩率的要求，使材料应用领域扩展；

④“环氧树脂应用于复合材料板簧技术”可满足板簧应用环境所需材料条件，达到 5 分钟内一件之生产节拍；

⑤“环氧树脂与纤维界面结合技术”可增加环氧树脂与纤维润湿性，大幅降低环氧树脂与纤维之间干丝、空层，从而大幅提高层间结合力。

(3) 电子电气绝缘封装用环氧树脂方面，公司产品主打环保、稳定、高品质，同时可以高效组织研发以迅速响应客户对产品的新需求。与公司电子电气绝缘封装用环氧树脂相关的主要核心技术具备先进性，主要体现在：

①“环氧树脂应用于电镀支架封装技术”可提高产品的耐酸碱、密着性等特性；

②“中低温固化与各型塑料件封装技术”采用分段固化方式，既能保证固化

的要求，又能保证固化后产品有优异的力学性能，降低了粘度，提高了其与塑料件间的浸润性，从而增强了粘接强度；

③“防爆型继电器封边胶技术”通过合理的材料搭配，稳定的生产工艺，产品具备更高的气密性、耐高温性和防跌落开裂性；

④“光学应用高散光扩散配方技术”通过寻找高散光、纳米级且与环氧树脂有良好的相容性的扩散粉，达到分散均匀，固化后表面光亮、平整，扩散效果极佳的效果；

⑤“环氧树脂常温光学封装配方技术”通过不断测试、调整配方，使得常温光学封装树脂的气味问题得到了显著改善；

⑥“单液型高附着力高密着性可控流变技术”以多种环氧树脂及固化剂复配，改变环氧树脂的固化升温曲线，从而达到高附着力高密着性及触变性可控；

⑦“低卤环氧树脂工艺配方技术”使其树脂本身的卤素在环保范围内，且树脂的信赖性表现优异。

因此，公司具有较强的技术积累，公司核心技术具有一定的先进性。

## **2、发行人具备持续的产品配方设计和创新能力，产品配方具有一定的独创性**

特种配方改性环氧树脂是指为满足下游客户需求，在基础环氧树脂中混入不同类型、不同比例的固化剂、稀释剂以及其他添加剂等配方后对其改性的产品。特种配方改性环氧树脂通过不同加工工艺与增强材料结合成为新型树脂基复合材料。原材料类别不同，或者类别相同但含量有差异，对产品的质量和性能的综合影响就不同，应用效果就会存在差异。因此，原材料的组成和配比是决定特种配方改性环氧树脂产品的质量、性能以及下游应用广泛性的最关键因素。

本公司自成立以来，一直专注于特种配方改性环氧树脂在各类细分方向的应用研究。公司研发团队通过与下游客户的广泛接触，归纳整合主要细分应用场景下产品的品质与性能参数要求，研发人员经过长期、反复的试验，逐步确定原辅料的主要构成及最佳配比，并通过装置放量试验和下游应用验证确定规模化生产条件下对应的工艺参数，形成固定的产品配方和生产工艺。此外，与其他特种配

方改性环氧树脂生产商相比，由于原材料的构成及配比有差异，且不同设备条件下的生产工艺参数也有所不同，因此，公司的产品相对而言亦具有一定的独创性。

此外，公司正在规划通过建立研发中心、专业人才引进、加强与科研院所的专业性合作等方式提升在特种配方改性环氧树脂等产品方向上的技术储备。因此，公司具备持续的产品配方设计及创新能力。

### **3、公司所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条“负面清单”规定的情形**

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司应归入“C制造业”中的“C26化学原料及化学制品制造业”。公司所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条“负面清单”规定的情形。

根据统计局2018年发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司产品属于其中的“3新材料产业”之“3.5.2高性能纤维复合材料制造”之“3.5.2.1高性能热固性树脂基复合材料制造”的重要原料，该分类下的重点产品还包括了环氧树脂基复合材料（用于风电、电力、电子信息、航空航天、海洋工程及高技术船舶、轨道交通装备等）。公司属于战略性新兴产业发展方向的创新型企业。

### **4、产业深度融合情况**

公司生产的特种配方改性环氧树脂系列产品属于复合材料使用的非金属基体材料中的合成树脂，由合成树脂制成的复合材料又称为树脂基复合材料。树脂基复合材料具备生产容易、能耗较低，且强度较高等特点，属于性能优异的新型节能环保材料，可替代传统金属材料进行加工生产，符合国家可持续发展战略，应用前景广阔。以树脂基复合材料为代表的新型复合材料已被广泛应用于石油化工、电子家电、交通汽车、航空航天、能源工业等多种行业。

公司产品可广泛应用于包括风电、电子电气元器件、交通运输、高压气瓶、石油化工、体育休闲、新型显示屏等众多行业。

#### **（1）与新能源产业的融合情况**

报告期内，公司主要收入来源于风电叶片用环氧树脂，风电叶片是可再生清洁能源中的重点发展项目。通过采用自主研发的“低过敏性手糊工艺配方技术”、

“环氧树脂防流挂技术”、“环氧树脂低收缩高耐温技术”、“不易结晶风电灌注工艺配方技术”、“低粘度长操作期叶片灌注配方技术”等核心技术，目前公司产品能满足国内主流陆上及海上风电叶片性能需求，并已在国内大规模使用。在风电叶片用环氧树脂领域，公司长期为明阳智能、时代新材等大型风电制造商提供产品，产品深受客户好评。公司现有成熟产品可全面覆盖应用于装机容量为 1.5-8MW 的各型号陆上、海上风机，同时公司还开发出适应海上大叶片及碳纤维、碳玻混编等不同工艺的树脂产品。公司目前产品已广泛应用于国内海上风电 5.5-8MW 实际装机中，为后续海上风电更大规模应用打下坚实基础。

随着风电机组大型化趋势日益凸显，公司紧跟产业发展步伐，以现有生产过程中出现的质量控制要求为牵引，不断增加对产品的研发投入，实现现有技术的攻关、创新，助力产业升级。为应对海上风电叶片长度不断增长的趋势，公司已开发出适用于碳纤维拉挤、灌注、预浸料等不同工艺的环氧树脂，将满足未来 10MW 以上容量的风电机组需求。为应对陆上风电“平价化”发展，公司配合客户开发的拉挤大梁专用环氧树脂已成功运用在 90 米的叶片上并通过实验验证，相比采用玻纤和树脂灌注固化而成的传统风电叶片大梁，拉挤成型的大梁更能实现叶片的大尺寸、低重量，并可节省成本，拉挤玻纤板叶片大梁未来将会成为一种行业应用趋势，为风电叶片整体降本增效提供强有力的支撑。

## （2）与其他新材料应用领域的融合情况

公司不断拓展新型复合材料用环氧树脂应用领域，公司阻燃复合材料用环氧树脂通过采用自主研发的“环氧树脂阻燃协同技术”等核心技术，可使终端产品具备低气味、低 VOC 等特性，主要应用于轨道交通、汽车大巴的内、外装饰件等领域。公司预浸料用环氧树脂通过采用自主研发的“环氧树脂 IPN 增韧技术”等核心技术，设计开发了低温固化、快速固化、高增韧、高耐温等树脂体系，对碳纤维预浸料体系树脂进行了全新的配方设计，同时对树脂主体材料进行改性和特殊加工，使其与碳纤维可以达到更好的结合，将碳纤维的性能得以充分发挥，极大扩展了预浸料用环氧树脂的应用范围，可主要应用于渔具、医疗设备等各类运动器材、机器人手臂、无人机、汽车轻量化材料等领域。快速固化 RTM 环氧树脂通过采用自主研发的“环氧树脂 1 分钟固化技术”、“环氧树脂应用于复合材料板簧技术”等核心技术，在特定 HP-RTM 工艺中快速固化成型以达到快速

脱模的目的，同时较低的粘度可以快速注胶浸润纤维，5分钟内可固化成型并脱模，满足客户快节奏生产的要求。在缠绕工艺用环氧树脂方面，通过采用自主研发的“环氧树脂与纤维界面结合技术”等核心技术，公司开发了低温固化、快速固化的环氧树脂配方，结合新型成型工艺技术以满足未来国内碳纤维缠绕气瓶领域市场的需求和应用，可应用于IV型储氢瓶、CNG气瓶、呼吸气瓶、车载氢气瓶等。

此外，公司不断提升电子电气绝缘封装用环氧树脂相关产品性能；研发其他产品系列配方，如量子点色转换墨水、为客户提供量子点应用的相关解决方案与服务等，以寻找公司未来盈利增长点。

### 5、公司具有较高的成长性

报告期内，公司收入主要来自于以风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂和电子电气绝缘封装用环氧树脂为主的主营业务收入。报告期内，公司的主营业务收入分别为138,891.49万元、168,457.13万元和**177,468.80万元**，公司主营业务收入复合增长率为**13.04%**，公司主营业务具备较高的成长性。

在未来发展中，公司将继续以产业发展方向为指引，持续加强研发创新，将最新的研发成果与下游应用领域深度融合，实现产品的不断迭代和引导产业的发展方向。

综上，公司自成立以来，持续推动科技创新，核心技术具备一定的先进性，公司具备较好的成长性，公司具备创新、创造、创意特征，符合创业板定位。

## 三、中介机构核查情况

### （一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、就发行人各项专利在发行人主要产品中的运用情况、行业内相关技术的进展情况，访谈了发行人实际控制人、研发负责人、生产负责人；

2、针对部分实用新型专利临近专利保护期对发行人主要生产产品的生产与销售、发行人经营的稳定性的影响，及发行人已采取或拟采取的预防措施，访谈了发行人实际控制人、研发负责人；

3、就发行人核心技术的先进性水平、风电用环氧树脂行业相关技术的研发情况，发行人现有专利、核心技术是否为行业通用技术，是否存在技术壁垒等情况，访谈了发行人实际控制人、研发负责人；

4、查阅行业研究报告、同行业上市公司公开信息披露文件，了解行业相关技术的研发情况；

5、核查核心技术的专利证书、国家知识产权局出具的证明；

6、登陆国家知识产权局网站查询发行人专利登记情况；

7、登陆裁判文书网查询发行人涉诉情况，并访谈发行人研发负责人，了解发行人各项专利与非专利技术基本情况以及是否存在纠纷或潜在纠纷。

## **（二）核查结论**

经核查，保荐机构、发行人律师认为：（1）部分临近专利保护期的实用新型专利对发行人主要生产产品的生产与销售、发行人经营的稳定性不会产生重大不利影响；发行人已采取或拟采取了充分有效的预防措施；发行人各项专利与非专利技术不存在纠纷或潜在纠纷的情形。（2）发行人核心技术具备先进性，发行人现有主要专利、核心技术非行业通用技术，存在技术壁垒。

## 问题 20.关于资质与环保事项

申报文件显示，发行人所述行业为化学原料和化学制品业，子公司包括排污许可证在内的部分资质存在临近有效期的情形。报告期其内环保投入分别为45.35万元、103.39万元和155.31万元。

请发行人：

(1) 结合报告期内安全生产与环保部门的检查情况，说明发行人报告期内安全生产与环境保护相关制度的执行情况、设施的运行情况。

(2) 结合肥料登记证的取得程序、周期等因素，分析发行人现有肥料登记证的续期措施，是否存在无法续期的风险。

(3) 说明发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明。

(4) 说明发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求。

(5) 说明发行人募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求。

(6) 说明发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况。

(7) 说明发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。依据《大

气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求。

(8) 说明发行人已建、在建项目或者募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法行为。

(9) 说明发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为。

(10) 说明发行人生产的产品是否属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产名录中的相关产品，请明确未来压降计划。

(11) 说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况。

(12) 说明发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定；是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（11）发表明确意见，请中介机构说明核查范围、方式、依据，并发表明确意见。发行人应当及时向中介机构提供真实、准确、完整的资料，积极和全面配合中介机构开展

**尽职调查工作。上述所指发行人包括母公司及其合并报表范围内子公司。**

**【回复】**

**一、结合报告期内安全生产与环保部门的检查情况，说明发行人报告期内安全生产与环境保护相关制度的执行情况、设施的运行情况**

**(一) 安全生产与环保部门的检查情况**

报告期内，发行人接受当地安全生产与环保部门的例行检查。根据安全生产与环保部门的现场检查记录，发行人在生产经营中不存在因违反国家和地方安全生产与环保法律法规而受到行政处罚的情形；针对安全生产与环保现场检查过程中发现的问题，发行人已根据检查意见及时整改落实。

**(二) 安全生产与环境保护相关制度的执行情况、设施的运行情况**

**1、发行人建立了环境保护和职业健康安全管理体系和制度**

发行人已建立和运行环境管理体系和职业健康安全管理体系，明确管理职责，加强公司环境因素和危险因素的识别和风险管控，制定了相关环保和职业健康安全管理制度以及相关应急预案，预防和严控环境污染和生产安全事故风险，为员工提供安全健康的工作环境，确保公司可持续发展。

**2、发行人污染物管控符合相关标准并达标排放或处置**

发行人生产过程中不产生工业废水，产生的废气、危废、噪声等配有相应的处置设施或储存设施，废气排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》《恶臭（异味）污染物排放标准》《锅炉大气污染物排放标准》；噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》；生活污水废水和雨水排放符合《污水综合排放标准》；危险废弃物严格按照《危险废物转移联单管理办法》合规转移和处置。

报告期内，发行人按照排污许可要求定期委托外部专业监测单位进行自行监测，以确保相关处置设施有效运行及相关污染物达标排放。

**3、发行人安全管理体系有效运行，风险可控**

发行人设立安全环保管理部门协助总经理履行安全生产管理职责，并成立由公司总经理、各部门负责人组成的安全环保委员会，定期推进、协调、回顾和沟通安全生产相关事宜，确保公司管理层认真履行自身的安全生产职责，落实相关

安全生产法律法规要求。

同时，为强化风险隐患双重预防体系的建设，确保整体风险可控，及时消除隐患，公司采取了如下措施：①基于安全风险分级管控报告，公司制定各层级安全隐患排查计划，开展多种形式的安全检查，包括综合性安全检查、专业安全检查、节前安全检查、季节性安全检查等；②安全健康环保部门定期协调和跟进隐患整改进度，确保发现的隐患及时消除；③高度重视未遂事故，鼓励员工及时报告，将未遂事故等同于安全事故管理，深入分析事故根本原因，制定可行有效的整改和改进措施，确保相关风险及时消除。

基于上述，发行人高度重视安全和环保管理，建立健全了公司安全和环保管理体系和制度，严格按照相关法律法规要求落实安全和环保管理措施。报告期内，发行人及时整改落实安全生产与环保现场检查过程中发现的问题，安全生产与环境保护相关制度得到有效执行、设施正常运行，不存在因违反国家和地方安全生产与环保法律法规而受到行政处罚的情形。

## 二、结合肥料登记证的取得程序、周期等因素，分析发行人现有肥料登记证的续期措施，是否存在无法续期的风险

发行人的主营业务为特种配方改性环氧树脂系列产品的研发、生产和销售，不涉及肥料产品的进口、生产、销售和使用，开展生产经营无需取得肥料登记证。

## 三、说明发行人的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，生产经营和募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，请按照业务或产品进行分类说明

### （一）发行人的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局

发行人的主营业务为特种配方改性环氧树脂系列产品的研发、生产和销售，主要包括风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂等多个应用系列产品。与发行人主营业务和产品相关的国家产业政策、产业规划布局规定如下：

序号	政策名称	发布日期	发布部门	相关内容
1	《重点新材料首	2019-11-25	工业和信	风电叶片用碳纤维复合材料、汽车用碳

序号	政策名称	发布日期	发布部门	相关内容
	批次应用示范指导目录（2019年版）》		息化部	纤维复合材料、量子点膜等均在目录内。
2	《战略性新兴产业分类（2018）》	2018-11-7	国家统计局	根据该分类，公司产品属于其中的“3新材料产业”之“3.5.2 高性能纤维复合材料制造”之“3.5.2.1 高性能热固性树脂基复合材料制造”的重要原料，该分类下的重点产品还包括了环氧树脂基复合材料（用于风电、电力、电子信息、航空航天、海洋工程及高技术船舶、轨道交通装备等）。
3	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	2017-1-25	国家发改委	提出将包括高性能环氧树脂、高性能碳纤维及其复合材料、阻燃功能复合材料、量子点发光二极管等在内的新型显示面板（器件）等在内的产品列入未来重点发展的战略性新兴产业。
4	《新材料产业发展指南》	2017-1-23	工信部、发改委、科技部、财政部	在节能和新能源汽车材料方面提出扩展高性能复合材料应用范围，支撑汽车轻量化发展；还在电力装备材料方面提出突破 5MW 级大型风电叶片制备工艺。
5	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	2017-4-14	科技部	提出重点发展合成树脂高性能化及加工关键技术、量子点等印刷显示关键材料与技术和高性能纤维及复合材料。
6	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016-11-29	国务院	明确要重点发展 5 兆瓦级以上风电机组等领域关键技术和设备，到 2020 年，风电装机规模达到 2.1 亿千瓦以上，实现风电与煤电上网电价基本相当，风电装备技术创新能力达到国际先进水平。
7	《产业技术创新能力发展规划（2016-2020 年）》	2016-10-21	工信部	提出要重点发展高强度高韧性多功能环氧树脂以及基础树脂等先进基础材料。
8	《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》	2016-10-14	工信部	提出将树脂基复合材料设计制造技术列为技术创新重点领域及方向。

基于上述，发行人的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局。

**（二）生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能**

### 1、不属于限制类、淘汰类产业

《促进产业结构调整暂行规定》第十三条规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》。”

发行人的主营业务为特种配方改性环氧树脂系列产品的研发、生产和销售，主要包括风电叶片用环氧树脂、新型复合材料用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂等多个应用系列产品。按照业务及产品分类，发行人生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中的限制类、淘汰类产业，为允许类产业。

## 2、不属于落后产能

根据《关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》《关于做好2019年重点领域化解过剩产能工作的通知》《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》《关于印发〈淘汰落后产能工作考核实施方案〉的通知》《2015年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》等规范性文件，全国淘汰落后和过剩产能行业为：炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭。

根据《国民经济行业分类代码》（GB/T4754-2017），发行人属于“制造业-化学原料及化学制品制造业-合成材料制造业”中的“其他合成材料制造”，行业代码为“C2659”，不属于上述16个淘汰落后和过剩产能行业。

**四、说明发行人已建、在建项目和募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，发行人的主要能源资源消耗情况以及是否符合当地节能主管部门的监管要求**

### （一）发行人已建、在建项目和募投项目满足所在地能源消费双控要求

#### 1、能源消费双控要求的相关规定

根据国务院新闻办公室印发的《新时代的中国能源发展》白皮书，能源消费双控是指能源消费总量和强度双控制度，具体而言按省、自治区、直辖市行政区域设定能源消费总量和强度控制目标，对重点用能单位分解能耗双控目标，开展目标责任评价考核。

根据《重点用能单位节能管理办法》，重点用能单位是指：①年综合能源消费量10,000吨标准煤及以上的用能单位；②国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费量5,000吨及以上不

满 10,000 吨标准煤的用能单位。

根据《国家发展改革委关于开展重点用能单位“百千万”行动有关事项的通知》，各地区根据国家分解下达的能耗总量和强度“双控”目标，结合本地区重点用能单位实际情况，合理分解本地区“百家”“千家”“万家”企业“十三五”及年度能耗总量控制和节能目标。“百家”企业名单及“双控”目标由国家发展改革委公布，“千家”企业名单及“双控”目标由省级人民政府管理节能工作的部门和能源消费总量控制部门公布，“万家”企业名单及“双控”目标原则上由地市级人民政府管理节能工作的部门和能源消费总量控制部门公布。

## 2、发行人已建、在建项目和募投项目具体情况

报告期内，发行人已建项目年综合能源消费量未超过 5,000 吨标准煤，具体情况如下：

主体	综合能源消费量（吨标准煤）		
	2022 年	2021 年	2020 年
惠柏新材	271.61	297.79	244.57
广州惠利	130.92	143.80	130.12
上海惠展	16.98	17.61	15.93
上海帝福	99.84	12.68	-

截至本回复出具之日，发行人募投项目“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”投产后年综合能耗为 128.10 吨标准煤，“研发总部项目”不涉及产品生产。除前述募投项目外，发行人无其他在建项目。据此，发行人募投项目年综合能源消费量未超过 5,000 吨标准煤。

根据《国家发展改革委办公厅关于发布“百家”重点用能单位名单的通知》及广东省和上海市关于重点用能单位节能考核结果的相关通告，发行人未被纳入“百千万”行动实施范围。

基于上述，发行人已建、在建项目和募投项目年综合能源消费量均未超过 5,000 吨标准煤，未被纳入所在地能源消费双控实施范围。

### （二）固定资产投资项目节能审查情况

发行人固定资产投资项目节能审查情况如下：

序号	项目主体	项目名称	项目类型	节能审查程序履行情况
1	惠柏新材	惠柏新材料科技（上海）有限公司项目	已建	根据当时有效的《上海市固定资产投资项目节能评估和审查管理办法（试行）》的规定，该项目无须办理节能评估，但应在项目申请报告中编制节能分析内容，发行人未按规定编制。
2		新能源汽车零部件专用高性能快速固化复合材料的研发与产业化项目	已建	根据《上海市固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》的规定，该项目无须办理节能评估，但应填写节能登记表，发行人未按规定填写
3		惠柏扩产 4,000 吨高性能复合材料及实验室项目	已建	该项目属于“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”，无需节能审查。
4		惠柏新材料科技（上海）股份有限公司改扩建项目	已建	该项目属于“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”，无需节能审查。
5		研发总部项目	募投	该项目属于“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”，无需节能审查。
6	广州惠利	新建生产基地建设项目	已建	该项目报建时节能审查制度尚未实施，不适用。
7		增设备用发电机建设项目	已建	该项目报建时节能审查制度尚未实施，不适用。
8		扩建二条自动化灌装线和新增一台备用导热油炉建设项目	已建	根据《广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》的规定，该项目无须办理节能评估，但应在项目申请报告中编制节能分析内容，广州惠利未按规定编制。
9	上海惠展	惠展电子材料（上海）有限公司生产项目	已建	根据《上海市固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》的规定，该项目无须办理节能评估，但应填写节能登记表，上海惠展未按规定填写。
10	上海帝福	上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目	募投	该项目属于“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”，无需节能审查。

由上表可见，除项目 1、2、8、9 外，发行人已建、在建项目和募投项目按规定不适用或无需履行固定资产投资项目节能审查程序。上述项目 1、2、8、9 未履行节能审查程序的原因：发行人历史上具体经办人员对节能审查的相关法律法规及程序不甚了解，且在办理项目报建手续时，未被要求提供相关节能审查证明文件。发行人固定资产投资项目未按《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》办理节能审查手续，存在程序瑕疵。

根据当时有效的《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》第二十二条的规定：“对未按本办法规定进行节能评估和审查，或节能审查未获通过，擅自

开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项目，由节能审查机关责令停止建设或停止生产、使用，限期改造；不能改造或逾期不改造的生产性项目，由节能审查机关报请本级人民政府按照国务院规定的权限责令关闭；并依法追究有关责任人的责任。”发行人上述程序瑕疵事项存在被节能审查机关会同有关部门处罚的风险。

为解决上述程序瑕疵，发行人曾向节能管理部门咨询补办节能审查手续事项，但因节能审查仅进行事前备案，无事后补办程序，且该等项目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，根据 2017 年 1 月 1 日生效施行的《固定资产投资项目节能审查办法》，现已无须进行节能审查，故未能实现补办。根据发行人的书面确认并经网络查询，发行人未因上述程序瑕疵而受到节能管理部门的行政处罚，项目亦未被责令关闭。

为避免发行人因上述程序瑕疵而受到损失，发行人控股股东及实际控制人出具承诺：“如发行人及其子公司因固定资产投资项目所涉及的节能审查等程序瑕疵被主管部门处罚或受到任何损失的，本人/本企业将对此承担责任，并无条件全额承担罚款等相关经济责任及因此所产生的相关费用，保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。”

基于上述，发行人因上述项目节能审查程序瑕疵而被主管部门处罚的风险较小，且发行人控股股东及实际控制人已出具承担赔偿责任的承诺，上述程序瑕疵不会对发行人生产经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍。

### （三）发行人的主要能源资源消耗情况及符合节能主管部门的监管要求

报告期内，发行人主要能源电力、柴油、汽油和水的消耗情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力（千瓦时）	3,512,060.50	2,925,249.45	2,209,167.09
水（吨）	27,044.52	27,604.49	25,883.84
柴油（千克）	40,620.00	54,450.00	64,610.00
汽油（千克）	14,670.00	18,270.00	15,470.00
综合能耗（吨标煤）	519.36	471.88	390.63
营业收入（万元）	177,540.43	168,863.04	143,234.78
平均能耗（吨标煤/万元）	0.0029	0.0028	0.0027

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国单位 GDP 能耗（吨标煤/万元）	0.5592	0.5598	0.5710
发行人平均能耗/我国单位 GDP 能耗	0.52%	0.50%	0.48%

注：1.根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008），电力与吨标准煤的折标系数为 0.1229kgce/kWh；水与吨标准煤的折标系数为 0.0857kgce/t；柴油与吨标准煤的折标系数为 1.4571kgce/kg；汽油与吨标准煤的折标系数为 1.4714kgce/kg。

2.根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020，2021 年 4 月 1 日实施），电力与吨标准煤的折标系数为 0.1229kgce/kWh；水与吨标准煤的折标系数为 0.2571kgce/t；柴油与吨标准煤的折标系数为 1.4571kgce/kg；汽油与吨标准煤的折标系数为 1.4714kgce/kg。

3.我国单位 GDP 能耗来源于 Wind 数据，最终来源为国家统计局。

如上表所示，发行人 2020 年、2021 年及 **2022 年** 耗能折算标准煤的数量分别为 390.63 吨、471.88 吨及 **519.36 吨**，平均能耗分别为 0.0027 吨标准煤/万元、0.0028 吨标准煤/万元及 **0.0029 吨标准煤/万元**，占相应年度我国单位 GDP 能耗的比例为 0.48%、0.50% 及 **0.52%**，显著低于我国单位 GDP 能耗水平，符合国家“节能减排”的政策理念。

根据发行人的书面确认并经网络查询，发行人报告期内不存在因违反节能管理法律法规而受到行政处罚的情形。

基于上述，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。

五、说明发行人募投项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求

根据募投项目的可行性研究报告、投资备案文件及环境影响评价文件，发行人本次发行上市募投项目不涉及新建自备燃煤电厂。

六、说明发行人现有工程是否符合环境影响评价文件要求，是否落实污染物总量削减替代要求；募投项目是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的已建、在建项目和募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况

(一) 发行人现有工程符合环境影响评价文件要求，落实污染物总量削减替代要求

发行人现有工程取得的环境影响评价批复和竣工环保验收情况如下：

项目主体	项目名称	环评批复	环保验收
惠柏新材	惠柏新材料科技（上海）有限公司项目	沪 114 环保许管[2010]B406	沪 114 环保许管[2012]307号
	新能源汽车零部件专用高性能快速固化复合材料的研发与产业化项目	沪 114 环保许管[2017]407号	自主环保验收并公示
	惠柏扩产 4,000 吨高性能复合材料及实验室项目	沪 114 环保许管[2020]586号	自主环保验收并公示
	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司改扩建项目	沪 114 环保许管[2020]317号	自主环保验收并公示
广州惠利	新建生产基地建设项目	穗开环影字[2003]202 号	穗开环保验字[2006]36 号
	增设备用发电机建设项目	穗开环保影字[2005]128 号	
	扩建二条自动化灌装线和新增一台备用导热油炉建设项目	穗开环影字[2015]43 号	穗开建环验[2016]16 号
上海惠展	惠展电子材料（上海）有限公司生产项目	环保规范备案表	环保规范备案表

上述惠柏新材和广州惠利的建设项目已取得环保验收批复或进行自主验收并完成公示。上海惠展建设项目办理环保规范备案表的原因为：上海市环境保护局于 2016 年 10 月 17 日发布《关于进一步加强违法违规建设项目清理整治工作的通知》，要求本市各级环保部门对违法违规建设项目采取淘汰/调整、规范管理和完善手续等方式进行清理整治。上海惠展的建设项目属于上述通知规定须规范管理并完善手续的项目。为此上海惠展组织开展了环境评估，并最终取得环保规范备案表，依规完成环保手续的规范。

根据上海市嘉定区生态环境局出具的《情况说明》，上海惠展上述办理环保规范备案表的做法符合当时上海市环保规范管理和完善手续的政策规定，符合环境影响评价文件的要求，无须再另行办理环评批复和环保验收手续。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，建设项目环评文件应包含主要污染物总量控制内容，明确主要生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗情况、污染治理设施建设和运行监管要求等，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据等，并附项目所在地环境保护主管部门出具的有关总量指标、替代削减方案的初审意见。建设项目主要污染物实际排放量超过许可排放量的，或替代削减方案未落实的，不予竣工环境保护验收，并依法处罚。

发行人的现有工程已根据环保相关规定在建设项目环境影响报告文件中明确污染物总量控制内容，符合环境影响评价文件的要求，已落实污染物总量削减替代要求。

## **（二）募投项目已获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复**

依据《环境影响评价法》第十六条的规定，国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应当按照建设项目的环境影响评价分类管理名录编制环境影响评价文件。

发行人募投项目“上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”建设内容分别属于“36 合成材料制造（单纯混合或分装的）”“53 玻璃纤维增强塑料制品（全部）”“83 电子专用材料制造（电子专用材料）”“108 研发基地（其他）”，募投项目“研发总部项目”建设内容属于“98 专业实验室、研发（试验）基地”，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，上述项目需编制环境影响报告表。

发行人的募投项目不属于《环境影响评价法》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》中规定的需由国务院生态环境主管部门审批的项目，其审批权限由省、自治区、直辖市人民政府规定。

《上海市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年版）》规定了由市环保局负责审批的建设项目，除市环保局审批权限外的建设项目，则由区、县环保局负责审批环境影响评价文件。发行人的募投项目不属于市环保局

负责审批的项目，可由相应的区、县环保局负责审批。

发行人就其募投项目编制的环境影响报告表已取得上海市奉贤区生态环境局出具的《关于上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目环境影响报告表的审批意见》（沪奉环保许管[2020]875 号）和上海市嘉定区生态环境局出具的《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司研发总部项目环境影响报告表的审批意见》（沪 114 环保许管[2021]191 号）。据此，发行人募投项目已按照相关规定获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

### （三）发行人的已建、在建项目和募投项目已履行主管部门审批、核准、备案等程序

除本题之“四”所述的节能审查、本题之“六”所述的环评批复外，发行人的已建、在建项目和募投项目还履行了如下投资项目核准或备案程序：

序号	项目主体	项目名称	项目类型	投资项目的核准或备案程序履行情况
1	惠柏新材	惠柏新材料科技（上海）有限公司项目	已建	已取得《关于同意港资设立惠柏新材料科技（上海）有限公司的批复》（嘉府审外批[2010]623 号）。
2		新能源汽车零部件专用高性能快速固化复合材料的研发与产业化项目	已建	已取得《外商投资项目备案意见表》（嘉发改备（2016）37 号）。
3		惠柏扩产 4,000 吨高性能复合材料及实验室项目	已建	已取得《嘉定区产业项目（租赁厂房）准入评审意见》（产促租准 2020(184)），未办理投资项目备案。
4		惠柏新材料科技（上海）股份有限公司改扩建项目	已建	已取得《嘉定区产业项目（租赁厂房）准入评审意见》（产促租准 2019(160)），未办理投资项目备案。
5		研发总部项目	募投	已取得《上海市外商投资项目备案证明》（2020-310114-26-03-006633）。
6	广州惠利	新建生产基地建设项目	已建	已取得《关于成立外资企业惠利电子材料（广州）有限公司的批复》（穗开管企[2003]479 号）。
7		增设备用发电机建设项目	已建	
8		扩建二条自动化灌装线和新增一台备用导热油炉建设项目	已建	未办理投资项目备案。
9	上海惠展	惠展电子材料（上海）有限公司生产项目	已建	已取得《嘉定区产业项目（租赁厂房）准入评审意见》（产促租准 2017(034)），未办理投资项目备案。
10	上海帝福	上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目	募投	已取得《上海市企业投资项目备案证明》（2020-310120-26-03-009147）。

由上表可见，除项目 3、4、8、9 外，发行人已建、在建项目和募投项目已

履行投资项目核准或备案程序。上述项目未履行投资备案程序的原因为：发行人历史上具体经办人员对投资备案的相关法律法规及程序不甚了解，且在办理项目报建手续时，未被要求提供相关投资备案证明文件。发行人固定资产投资项目历史上未按规定及时办理备案手续，存在程序瑕疵。

《外商投资项目核准和备案管理办法》未明确规定企业未办理外商投资项目备案的法律责任。《企业投资项目核准和备案管理办法》第五十七条规定：“实行备案管理的项目，企业未依法将项目信息或者已备案项目信息变更情况告知备案机关，或者向备案机关提供虚假信息的，由备案机关责令限期改正；逾期不改正的，处2万元以上5万元以下的罚款。”发行人上述程序瑕疵事项存在被备案机关处罚的风险。

为解决上述程序瑕疵，发行人曾向备案机关咨询补办投资备案手续事项，但因投资备案仅进行事前备案，无事后补办程序，故未能实现补办。此外，上述项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》《产业结构调整指导目录（2019年版）》中规定的禁止类、限制类或淘汰类产业。根据发行人的书面确认并经网络查询，发行人未因上述程序瑕疵而受到备案机关的行政处罚。

为避免发行人因上述程序瑕疵而受到损失，发行人控股股东及实际控制人出具承诺：“如发行人及其子公司因固定资产投资项目所涉及的投资核准或备案等程序瑕疵被主管部门处罚或受到任何损失的，本人/本企业将对此承担责任，并无条件全额承担罚款等相关经济责任及因此所产生的相关费用，保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。”

基于上述，发行人因上述项目投资备案程序瑕疵而被主管部门处罚的风险较小，且发行人控股股东及实际控制人已出具承担赔偿责任的承诺，上述程序瑕疵不会对发行人生产经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍。

**七、说明发行人是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。发行人是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求**

根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》，珠三角

地区重点控制区为辖区包括广州市，长三角地区重点控制区包括上海市，故发行人已建、在建项目和募投项目在大气污染防治重点区域内；但发行人已建、在建项目和募投项目所耗能源主要为电力、柴油和汽油，不存在耗煤项目。据此，发行人不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。

**八、说明发行人已建、在建项目或者募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，是否已完成整改，是否受到行政处罚，是否构成重大违法行为**

上海市未划定高污染燃料禁燃区，但根据《上海市大气污染防治条例》，除燃煤电厂外，上海市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》，广州市行政区均划定为高污染燃料禁燃区。

发行人已建、在建项目或募投项目的地址及其与高污染燃料禁燃区的关系等情况如下：

项目主体	项目名称	项目类型	项目地址	是否位于高污染燃料禁燃区	是否燃用高污染燃料
惠柏新材	惠柏新材料科技（上海）有限公司项目	已建	上海市嘉定区博园路558号	是	否
	新能源汽车零部件专用高性能快速固化复合材料的研发与产业化项目	已建			
	惠柏扩产4,000吨高功能复合材料及实验室项目	已建			
	惠柏新材料科技（上海）股份有限公司改扩建项目	已建			
	研发总部项目	募投	上海市嘉定区江桥镇	是	否
广州惠利	新建生产基地建设项目	已建	广州经济开发区东区骏功路39号	是	否
	增设备用发电机建设项目	已建			
	扩建二条自动化灌装线和新增一台备用导热油炉建设项目	已建			
上海惠展	惠展电子材料（上海）有限公司生产项目	已建	上海市嘉定区博园路558号	是	否
上海帝福	上海帝福3.7万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目	募投	上海市奉贤区银工路688号	是	否

如上表所示，发行人已建、在建项目或募投项目均位于当地高污染燃料禁燃区内，但该等项目使用以电力为主的清洁能源，不存在燃用高污染燃料的情形。

**九、说明发行人是否按规定取得排污许可证，是否存在未取得排污许可证或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条的规定，是否已完成整改，是否构成重大违法行为**

**(一) 排污许可证取得情况**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，发行人所在行业属于名录中“二十一、化学原料和化学制品制造业/合成材料制造 265/其他合成材料制造 2659（除陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造以外的）”，实行排污登记管理，无需申请取得排污许可证。

截至本回复出具之日，发行人已办理固定污染源排污登记，具体情况如下：

序号	持证主体	证书名称	登记编号	有效期	是否超范围排放
1	惠柏新材	固定污染源排污登记回执	91310000564823184X002P	2021-5-31 至 2026-5-30	否
2	上海惠展	固定污染源排污登记回执	9131011470336007XK002P	2021-7-21 至 2026-7-20	否
3	广州惠利	固定污染源排污登记回执	914401017555512064002X	2021-8-27 至 2026-8-26	否
4	上海帝福	固定污染源排污登记回执	91310114MA1GW0542C001P	2021-6-18 至 2026-6-17	否

如上表所示，发行人已按规定办理排污登记，不存在未取得排污许可证排放污染物的情形。报告期内，发行人委托谱尼测试集团上海有限公司、上海欧萨评价咨询股份有限公司、广州中科检测技术服务有限公司、广州市恒力检测股份有限公司等第三方检测机构对公司排污情况进行检测并出具检测报告，具体检测项目包括有组织废气、无组织废气、锅炉废气、废水、雨水、厂界噪声等。根据检测报告，发行人报告期内的废水、废气、噪声污染物排放结果均符合国家或地方规定的限值标准，日常排污监测达标，不存在超越排污许可证范围排污的情形。

**(二) 发行人不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形**

《排污许可管理条例》第三十三条规定：“违反本条例规定，排污单位有下列行为之一的，由生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，处 20 万元以上 100 万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责

令停业、关闭：（一）未取得排污许可证排放污染物；（二）排污许可证有效期届满未申请延续或者延续申请未经批准排放污染物；（三）被依法撤销、注销、吊销排污许可证后排放污染物；（四）依法应当重新申请取得排污许可证，未重新申请取得排污许可证排放污染物。”前述规定主要适用于“需申请排污许可证”的排污单位。截至本回复出具之日，发行人无需申请排污许可证，不适用该条规定。

根据环保主管部门出具的证明并经网络查询，发行人近三年不存在因违反环境保护法律法规而被处罚的情形。

基于上述，发行人不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形。

**十、说明发行人生产的产品是否属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，如发行人生产的产品涉及名录中的高污染、高环境风险产品，请说明相关产品所产生的收入及占发行人主营业务收入的比例，是否为发行人生产的主要产品；如发行人生产名录中的相关产品，请明确未来压降计划**

（一）发行人主要产品不涉及高污染、高环境风险产品

发行人的主要产品与《环境保护综合名录（2021年版）》中规定的相关高污染、高环境风险产品对比分析如下：

产品类型	产品名称	规定的相关高污染、高环境风险产品	发行人产品与规定的相关高污染、高环境风险产品的对比分析
风电叶片用环氧树脂	真空灌注树脂	①序号 242 初级形状的环氧树脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外）；序号 243 初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外） ②序号 248 以环氧树脂为基本成分的粘合剂	①发行人不直接生产初级形状的环氧树脂，而是直接向供应商采购初级形状的环氧树脂进行二次加工，生产的风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂产品属于应用型环氧树脂，不属于名录所列的初级形状的环氧树脂 ②此类环氧粘合剂，一般是溶剂型为主，含有较多的挥发性溶剂或含有大量的粉体填料，形成膏状，容易造成环境 VOC 挥发及粉尘污染。而发行人生产的风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂产品添加的固化剂为无挥发性溶剂，不会造成环境污染，不属于名录所列“以环氧树脂为基本成分的粘合剂”
	手糊树脂		
	模具树脂		
电子电气绝缘封装用环氧树脂	LED 封装用环氧树脂		
	防水绝缘灌封用环氧树脂		
	电子元器件胶粘剂		
新型复合材料用	阻燃复合材料用环氧	序号 242 初级形状的环氧树	发行人不直接生产初级形状的环氧树

环氧树脂	树脂	脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外）；序号 243 初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外）	脂，而是直接向供应商采购初级形状的环氧树脂进行二次加工，生产的新型复合材料用环氧树脂产品属于应用型环氧树脂，不属于名录所列的初级形状的环氧树脂
	预浸料用环氧树脂		
	拉挤工艺用环氧树脂		
	缠绕工艺用环氧树脂		
	快速固化 RTM 环氧树脂		
	通用型真空灌注及手糊用环氧树脂		

基于上述分析，发行人主要产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所列的高污染、高环境风险产品。

## （二）发行人生产过程不涉及高污染、高环境风险产品

发行人生产过程的主要原材料与《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的相关高污染、高环境风险产品对比分析如下：

主要原材料	具体原材料产品名称	规定的相关高污染、高环境风险产品	规定的相关高污染、高环境风险产品的对比分析
基础环氧树脂	双酚 A 型、F 型环氧树脂等	序号 242 初级形状环氧树脂（溴重量 $\geq 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外）；序号 243 初级形状的环氧树脂（溴重量 $< 18\%$ ）（一步法脱盐工艺、二步法添加工艺除外）	双酚 A 型、F 型环氧树脂系初级形状环氧树脂的细分品类。根据发行人主要环氧树脂供应商确认，发行人所采购双酚 A 型、F 型环氧树脂均系采用一步法脱盐工艺或二步法添加工艺生产而成，属于名录中规定的初级形状环氧树脂的除外工艺，因此不属于名录所列的初级形状环氧树脂
固化剂	常规胺类固化剂、特殊胺类固化剂、常规酸酐类固化剂	无	-
稀释剂	-	无	-
助剂	分散剂、消泡剂、流平剂等	序号 250-252、序号 545-547、序号 891-897 化学试剂和助剂制造行业产品	发行人所采购的助剂，均不属于名录所列化学试剂和助剂制造行业产品
填充料	碳酸钙、硅微粉、氢氧化铝、硫酸钡等	序号 61 硫酸钡（沉淀硫酸钡资源化综合利用工艺除外）	根据发行人主要硫酸钡供应商确认，发行人采购的硫酸钡采用沉淀硫酸钡资源化综合利用工艺生产，不属于名录所列产品
颜料	-	序号 110-114、序号 544、序号 793-796 颜料制造行业产品	发行人采购的颜料不属于名录所列颜料产品
包装材料	-	无	-

基于上述分析，发行人生产过程的主要原材料不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所列的高污染、高环境风险产品，发行人生产过程中其他原材料及生产工艺也不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》所列的高污染、高环境

风险产品。

十一、说明生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力，治理设施的技术或工艺先进性、是否正常运行、达到的节能减排处理效果以及是否符合要求、处理效果监测记录是否妥善保存；报告期内环保投资和费用成本支出情况，环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额；日常排污监测是否达标和环保部门现场检查情况

(一) 生产经营中涉及的污染物及其处理

发行人及生产型子公司生产经营过程中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量如下：

主体	污染物类别	具体环节	主要污染物名称	排放量 (t/a)	处理措施
惠柏新材	废气	产品生产、实验质检	非甲烷总烃	0.3826	经收集、活性炭吸附装置处理后，通过排气筒高空排放
			丙烯酸	0.0430	
			颗粒物	0.0146	
			NO <sub>x</sub>	0.0468	
			SO <sub>2</sub>	0.0022	
	废水	生活污水	COD <sub>cr</sub>	0.5242	纳入市政污水管网
			BOD <sub>5</sub>	0.2616	
			SS	0.2616	
			NH <sub>3</sub> -N	0.0392	
	固废	原料使用、设备维护、废气处理、实验质检	工业固废	0	收集后委托具有相应资质的处置单位处置
生活办公		生活垃圾	0	环卫部门统一清运	
噪声	生产设备、公辅设备运行	/	/	采用低噪声设备、安装减震垫和隔声罩、建筑隔声等	
上海惠展	废气	产品生产	非甲烷总烃	0.0690	经收集净化后高空排放
			颗粒物	0.0054	
	废水	生活污水	/	/	纳入市政污水管网
	固废	原料使用、设备维护、废气处理	工业固废	0	收集后委托具有相应资质的处置单位处置
生活办公		生活垃圾	0	环卫部门统一清运	

主体	污染物类别	具体环节	主要污染物名称	排放量 (t/a)	处理措施
广州惠利	废气	产品生产	粉尘	1	经脉冲布袋除尘器处理后引至高空排放
			SO <sub>2</sub>	0.2304	收集后高空排放
			NO <sub>x</sub>	0.3521	
			烟尘	0.0148	
		非甲烷总烃	0.044	经“水喷淋+活性炭塔”装置净化处理后引至高空排放	
		食堂厨房	油烟	0.055	经静电油烟净化装置处理后引至高空排放
	废水	生活污水	COD <sub>cr</sub>	2.358	经三级化粪池或隔油隔渣池预处理后纳入市政污水管网
			氨氮	0.125	
	固废	原料使用、设备维护、废气处理	工业固废	0	收集后委托具有相应资质的处置单位处置
		生活办公	生活垃圾	0	环卫部门统一清运
噪声	生产设备	/	/	采取隔声、消声和减震措施	
上海帝福	废气	产品生产、品保实验、研发实验、设备擦拭	颗粒物	0.2640	组合干式过滤器（板式过滤棉+袋式除尘器）+活性炭吸附
			NMHC	1.2880	
			甲醇	0.0150	
			丙酮	0.0003	
			乙酸	0.0450	
			三氯甲烷	0.0240	
	废水	生活污水	COD <sub>cr</sub>	1.3500	纳入市政污水管网
			BOD <sub>5</sub>	0.8438	
			SS	1.0125	
			氨氮	0.0675	
			总氮	0.1350	
			总磷	0.0203	
	固废	原料使用、实验废物、废气处理、设备维护	工业固废	0	收集后委托具有相应资质的处置单位处置
生活垃圾			0	环卫部门统一清运	
噪声	生产设备、公辅设备运行	/	/	建筑隔声、选用低噪声设备、减振基础	

发行人污染物的主要处理设施为废气处理设施，其处理能力、运行情况及处理效果如下：

主体	处理设施	数量	处理能力	运行情况	达到的节能减排处理效果(年)	节能减排处理效果	处理效果监测记录
----	------	----	------	------	----------------	----------	----------

					处理量)	是否符合要求	是否妥善保存
惠柏新材	活性炭吸附装置	1	15,000m <sup>3</sup> /h	正常	6,000 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	低氮燃烧器	1	/	正常	89 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	活性炭吸附装置	1	8,000m <sup>3</sup> /h	正常	800 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	活性炭装置及布袋除尘器	1	16,000m <sup>3</sup> /h	正常	1,600 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	活性炭吸附装置	1	40,000m <sup>3</sup> /h	正常	800 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	活性炭吸附装置	1	8,000m <sup>3</sup> /h	正常	1,600 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
上海惠展	布袋除尘设备	1	8,000m <sup>3</sup> /h	正常	360 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	挥发性有机物回收或治理设施	1	8,000m <sup>3</sup> /h	正常	360 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
广州惠利	脉冲除尘器	1	10,000m <sup>3</sup> /h	正常	1,904 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	有机废气处理系统	1	20,000m <sup>3</sup> /h	正常	3,484 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
	脉冲除尘器	1	8,000m <sup>3</sup> /h	正常	1,523 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存
上海帝福	挥发性有机物治理设施	1	40,210-70,990m <sup>3</sup> /h (变频风机)	正常	24,000 万 m <sup>3</sup>	符合	妥善保存

发行人污染物主要处理设施的技术或工艺情况如下：

设施名称	技术或工艺情况
活性炭吸附处置装置	活性炭吸附处置装置是一种高效、经济实用的有机废气净化装置，具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等特点。
挥发性有机物治理设施	挥发性有机物治理设施采用变频风机，可以通过改变风机的转速，从而改变风机风量以适应生产工艺的需要，且运行能耗最省，综合效益最高，达到节能目的。
低氮燃烧器	低氮燃烧器是对生产过程中产生的废气采用 SCR 催化还原法进行烟气脱硝，SCR 法是目前研究最多和工业化应用最广的一种烟气脱硝技术，具有中温反应、催化选择性高、脱硝率高等特点，一般情况下脱硝率可达 80% 以上，条件好的情况下可达 90%，甚至更高。
脉冲除尘器	采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低；箱体采用气密性设计，密封性好，漏风率小；进、出口风道布置紧凑，气流阻力小运行能耗少；脉冲除尘器净化效率高，处理气体能力大，性能稳定，滤袋寿命长，采用上部抽袋方式，操作方便，维护工作量小等优点。

基于上述，针对生产经营中产生的污染物，发行人采取积极有效的处理措施，主要处理设施运行正常且具备处理能力，技术或工艺达到的节能减排处理效果符合要求，处理效果监测记录妥善保存。

## （二）环保投资和成本费用支出

发行人报告期内的环保投资和成本费用支出情况如下：

项目	金额（万元）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保投资	5.96	58.55	7.34
环保成本费用支出	431.92	244.68	147.97
合计	437.89	303.23	155.31
主营业务收入	177,468.80	168,457.13	138,891.49

注：1.环保投资包括环保设施、设备等固定资产的采购、安装、调试等投入。  
2.环保成本费用支出包括排污费、环保相关人员薪酬、环保设施折旧及维护费用、监测费、物料耗用等费用性支出。

如上表所示，发行人报告期内的环保投资和成本费用支出总体随公司当期生产经营规模的变化而变化，与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

## （三）募投项目的环保措施及环保投资

根据募投项目环境影响评价报告表，发行人募投项目所采取的环保措施及环保投资情况如下：

项目	污染物类别	环保措施	环保投资（万元）	资金来源
上海帝福 3.7 万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目	废水	无生产废水产生，循环冷却装置定期排水回用于厂区绿化；生活污水直接纳入市政污水管网，送奉贤西部污水处理厂集中处理。	200.00	募集资金
	废气	废气经收集后采用“组合干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后，尾气通过 1 根 20 米高排气筒排放。		
	固废	一般工业固废委托相关单位回收利用或处置，危险废物定期委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。		
	噪声	在设备选型中选用低噪音设备，在安装过程中设置相应的减振措施，建筑隔音降噪，定期对设备进行维护保持良好运行。		
研发总部项目	废水	实验过程产生的清洗废液做危废处置，员工生活污水和纯水制备尾水及循环冷却水纳入市政污水管网。	80.00	募集资金
	废气	混合废气采用 SDG 酸性气吸附剂+活性炭装置处理，处理达标后的废气经楼顶约 48 米高的排气筒排放；有机废气采用活性炭处理装置处理，处理达标后的废气经楼顶约 48 米高的排气筒排放。		
	固废	一般工业固废委托合法合规单位回收利用或处置，危险废物定期委托有资质单位处		

		置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。		
	噪声	项目在设备选型中优先选用低噪音先进设备，设减振垫或隔振基础，对设备定期维护保养等，并通过建筑隔声和距离衰减。		

#### (四) 日常排污监测和环保部门现场检查情况

报告期内，发行人委托谱尼测试集团上海有限公司、上海欧萨评价咨询股份有限公司、广州中科检测技术服务有限公司、广州市恒力检测股份有限公司等第三方检测机构对公司排污情况进行检测并出具检测报告，具体检测项目包括有组织废气、无组织废气、锅炉废气、废水、雨水、厂界噪声等。根据检测报告，发行人报告期内的废水、废气、噪声污染物排放结果均符合国家或地方规定的限值标准，日常排污监测达标。

环保部门现场检查情况详见本题之“一”。

**十二、说明发行人最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定；是否发生过环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在公司环保情况的负面媒体报道**

根据环保主管部门出具的证明并经网络查询，发行人近三年不存在受到环保领域行政处罚的情况，亦未发生过环保事故或重大群体性环保事件，不存在公司环保情况的负面媒体报道。

#### 十三、中介机构核查情况

##### (一) 核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人的安全与环保制度，访谈发行人安全与环保部门负责人，了解安全与环保制度执行情况；
- 2、查阅发行人报告期内环保设施运行记录、安全与环保部门检查记录；
- 3、查阅发行人主营业务相关的国家产业政策和产业规划；
- 4、查阅《促进产业结构调整暂行规定》《产业结构调整指导目录（2019 年版）》及关于落后产能的相关规定；

- 5、查阅关于能源消费双控要求的相关规定；
- 6、查阅发行人报告期内主要能源消耗统计表；
- 7、查阅国家和地方节能管理部门关于节能考核的公告；
- 8、查阅发行人建设项目的可行性研究报告或项目申请报告、投资核准或备案证明、环境影响评价文件、环评批复、环保验收文件；
- 9、查阅环保管理部门出具的证明文件；
- 10、登录上海市发展和改革委员会网站、信用广东网站查询与发行人投资项目投资备案、节能管理有关的行政处罚情况；
- 11、查阅关于大气污染防治规划和高污染燃料禁燃区的相关规定；
- 12、查阅发行人报告期内排污许可证、固定污染源排污登记表及登记回执；
- 13、查阅发行人报告期内环保投入明细；
- 14、查阅发行人报告期内的排污检测报告；
- 15、登录上海市生态环境局网站、广州市生态环境局网站查询与发行人环保相关的行政处罚情况；
- 16、登录百度、搜狗、必应、企查查等网站查询与发行人环保相关的媒体报道。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、发行人报告期内安全生产与环境保护相关制度得到有效执行、设施正常运行。
- 2、发行人的主营业务不涉及肥料产品的进口、生产、销售和使用，开展生产经营无需取得肥料登记证。
- 3、发行人的生产经营符合国家产业政策，已纳入相应产业规划布局；生产经营和募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》中的限制类、淘汰类产业，不属于落后产能。

4、发行人已建、在建项目和募投项目未被纳入所在地能源消费双控实施范围，部分项目未按规定履行节能审查程序，存在程序瑕疵，但发行人因此而被主管部门处罚的风险较小且发行人控股股东及实际控制人已出具承担赔偿责任的承诺，上述程序瑕疵不会对发行人生产经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍；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。

5、发行人募投项目不涉及新建自备燃煤电厂。

6、发行人的现有工程符合环境影响评价文件要求，已落实污染物总量削减替代要求；募投项目已按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；发行人的部分建设项目未按规定履行投资备案程序，存在程序瑕疵，但发行人因此而被主管部门处罚的风险较小且发行人控股股东及实际控制人已出具承担赔偿责任的承诺，上述程序瑕疵不会对发行人生产经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍。

7、发行人不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目。

8、发行人已建、在建项目或募投项目均位于当地高污染燃料禁燃区内，但不存在燃用高污染燃料的情形。

9、发行人已按规定办理排污登记，不存在未取得排污许可证或超越排污许可证范围排放污染物的情形，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形。

10、发行人生产的产品不属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）》中规定的高污染、高环境风险产品。

11、针对生产经营中产生的污染物，发行人采取积极有效的处理措施，主要处理设施具备处理能力及技术或工艺先进性，运行正常，达到的节能减排处理效果符合要求，处理效果监测记录妥善保存；发行人报告期内的环保投资和成本费用支出与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；发行人募投项目已采取环保措施，资金来源为募集资金；发行人报告期内的日常排污监测达标，针对环保现场检查过程中发现的问题，已根据检查意见及时整改落实。

12、发行人不存在受到环保领域行政处罚的情形，亦未发生过环保事故或重大群体性环保事件，不存在公司环保情况的负面媒体报道。

## 问题 21.关于新三板挂牌

申报文件显示,发行人自 2015 年 7 月 30 日正式在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让,目前处于停牌状态。

请发行人:

(1) 结合挂牌期间主要财务数据的变动情况,说明发行人主要财务数据波动的原因与合理性,客户、供应商的变动情况及变动的合理性。

(2) 说明在新三板挂牌期间的信息披露是否与发行人本次申报文件提供的信息一致,存在差异的,请列明具体差异情况并定量分析差异产生的原因,无法进行定量分析的,请进行针对性描述。

(3) 说明挂牌期间在信息披露、董事会或股东大会决策、股权交易等方面的合法合规性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、结合挂牌期间主要财务数据的变动情况,说明发行人主要财务数据波动的原因与合理性,客户、供应商的变动情况及变动的合理性。

#### (一) 挂牌期间主要财务数据的变动情况

公司自新三板挂牌以来,主要财务数据变动情况如下:

单位:万元

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度	2016.12.31/ 2016 年度	2015.12.31/ 2015 年度
资产总额	193,364.90	162,064.42	105,148.87	78,029.87	68,187.19	59,354.97	41,276.02	57,968.81
所有者权益	55,487.40	50,468.19	47,240.97	45,724.67	44,691.48	44,987.57	32,469.19	21,920.02
营业收入	177,540.43	168,863.04	143,234.78	55,135.08	44,528.14	35,816.21	34,588.36	59,221.81
净利润	6,428.05	6,731.04	5,649.30	2,274.08	1,087.37	1,834.65	3,737.41	6,544.31

2015 年风电上网标杆电价首次下调,退补政策引发行业抢装潮,当年装机容量大幅增长,因此公司 2015 年的营业收入、净利润都处于较高水平。随着抢装潮的退却及 2017 年原材料价格的上涨,2016 至 2017 年公司营业收入较 2015

年度有所下滑，净利润也同步持续下降。

2018 年起，受各项产业政策利好带来的影响，风电行业景气度开始恢复；同时，公司重点开发的新型复合材料用环氧树脂产品日渐成熟，销售呈增长态势，2018 年起营业收入和净利润逐年增长。营业收入方面，2018 年和 2019 年都同比增长 24% 左右；2020 年更是同比增长 160% 左右；2021 年度相比 2020 年同期增长 17.89%。净利润方面，2018 年由于受原材料成本上升影响，2018 年净利润相比 2017 年减少 40.73%；2019 年同比增长 109.14%；2020 年同比增长 148.42%；2021 年度相比 2020 年同期增长 19.15%；**2022 年度相比 2021 年度同期减少 4.50%。**

虽然受风电行业周期性和产业政策利好等影响，公司自挂牌以来营业收入和净利润呈现一定的波动性，但公司依然可以保持较好的盈利能力，自挂牌以来各年度均保持盈利。因而，自挂牌以来公司总资产和净资产呈现增长态势。其中，2016 至 2017 年，公司共进行了两次增资，增加股本 1,300.00 万元，资本公积 21,839.84 万元，合计增加所有者权益 23,139.84 万元，净资产金额大幅增长。

综上所述，公司挂牌期间主要经营数据因风电行业周期性、产业政策利好及原材料价格波动的影响而有所波动，反映了在市场波动的情况下公司的实际经营情况，符合行业规律。自 2018 年以来，随着风电行业景气度的提高和新型复合材料用环氧树脂销售的增长，公司营业收入和净利润逐年提高，公司财务数据的变动合理，不存在异常情况。

(二) 挂牌期间主要客户、供应商的变动情况

公司自新三板挂牌以来，主要客户、供应商的变动情况如下：

1、主要客户变动情况

单位：万元

序号	主要客户	销售金额（不含税）							
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
1	明阳智慧能源集团股份公司	<b>67,398.94</b>	66,184.54	62,744.89	28,244.89	16,440.08	10,337.78	14,332.22	30,791.82
2	株洲时代新材料科技股份有限公司	<b>25,361.54</b>	44,661.24	28,839.06	7,940.83	4,034.22	9,297.86	7,880.38	16,259.16
3	连云港中复连众复合材料集团有限公司	<b>40,349.27</b>	14,641.26	7,210.81	-	-	-	-	-
4	<b>重庆风渡新材料有限公司</b>	<b>5,191.81</b>	<b>45.82</b>	-	-	-	-	-	-
5	艾郎科技股份有限公司	<b>5,076.60</b>	-	-	-	-	-	-	-
6	青岛飞洋商贸有限公司	<b>3,421.92</b>	3,563.45	1,795.47	113.37	16.42	32.23	22.02	5.40
7	国电联合动力技术有限公司	<b>2,270.94</b>	3,635.99	2,599.26	35.71	-	-	-	-
8	苏州天顺风电叶片技术有限公司	<b>1,784.15</b>	4,530.51	2,940.10	697.09	25.14	-	-	-
9	<b>张家港伟诺复合材料有限公司</b>	<b>1,114.36</b>	<b>822.11</b>	<b>509.75</b>	<b>283.25</b>	<b>265.48</b>	<b>161.89</b>	-	-
10	东莞市亿辉电子科技有限公司	<b>475.44</b>	573.38	539.41	567.19	727.29	572.89	425.89	491.84
11	红叶风电设备（营口）有限公司	<b>384.98</b>	29.41	1,412.23	74.86	40.89	3.06	251.03	-
12	湖南中科宇能科技有限公司	<b>307.17</b>	470.43	3,854.07	309.57	236.02	397.14	31.48	-
13	湖南创一工业新材料股份有限公司	<b>226.02</b>	1,608.71	9,517.70	3,584.14	6,118.65	-	-	-

14	上海鼎帆复合材料有限公司	16.93	63.22	238.68	1,140.21	426.71	568.26	221.18	1.30
15	中国水利电力物资华南有限公司	-	-	-	-	3,043.85	-	-	-

由上表可见，除中国水利电力物资华南有限公司后因采购需求变更，双方不再合作外，公司其他主要客户合作关系稳定，均在与公司开始合作后，保持长期合作关系。受风电行业周期性影响，各年度公司对风电叶片用环氧树脂主要客户销售额有所波动。自2018年度风电行业景气度提高以来，公司不仅对以往主要客户的销售额有所提高，且客户数量亦有所增加。2018年度公司新增客户湖南创一工业新材料股份有限公司、苏州天顺复合材料科技有限公司；2019年度，公司新增客户国电联合动力技术有限公司；2020年度公司新增客户连云港中复连众复合材料集团有限公司；**2022年度，公司新增客户艾郎科技股份有限公司、重庆风渡新材料有限公司。**总体而言，公司主要客户数量及对其销售额的变动情况与风电行业周期性及公司新型复合材料用环氧树脂发展态势相符。

## 2、主要供应商变动情况

单位：万元

序号	主要供应商	采购金额（不含税）							
		2022年度	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度
1	南亚电子材料（昆山）有限公司	32,710.33	35,306.12	33,792.21	13,015.83	10,476.04	6,912.29	3,507.05	6,997.06
2	长春化工	17,163.65	25,047.97	4,414.51	2,934.95	2,332.24	2,070.65	1,574.18	2,359.97
3	江苏扬农	15,245.05	10,474.86	7,584.96	5,339.11	5,571.42	5,740.55	2,133.49	5,022.65
4	大连齐化新材料有限公司	11,632.49	7,556.18	2,883.92	383.14	-	-	-	-
5	安徽新远科技股份有限公司	11,485.81	8,263.07	3,466.90	2,051.27	1,000.50	-	-	-
6	岳阳昌德新材料有限公司	11,376.59	8,644.21	3,975.04	1,027.31	564.45	-	-	-

7	亨斯迈	6,572.38	8,686.28	10,370.25	3,827.87	3,516.25	3,482.79	1,163.22	-
8	广州市丰久贸易有限公司	6,088.46	13,943.92	16,891.73	755.35	-	-	-	-
9	淄博正大聚氨酯有限公司	5,789.05	1,541.64	3,623.15	1,874.83	-	-	-	-
10	江苏瑞恒新材料科技有限公司	5,090.88	-	-	-	-	-	-	-
11	大连金世光电材料有限公司	3,409.56	1,895.00	861.82	879.08	1,175.30	1,185.34	-	-
12	Aditya Birla Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	448.11	3,974.81	3,335.44	2,220.25	-	-	-	-
13	上海鼎旺精细化工有限公司	-	3,100.98	4,896.25	-	-	-	-	-
14	国都化工（昆山）有限公司	-	-	5,789.90	344.71	3.91	-	-	1,690.62
15	六和化工股份有限公司	-	-	-	-	-	-	2,582.59	7,612.47

由上表可见，公司主要供应商中，广州市丰久贸易有限公司、上海鼎旺精细化工有限公司、Aditya Birla Chemicals（Thailand）Co., Ltd.、岳阳昌德新材料有限公司、安徽新远科技股份有限公司系近年来发展的5家采购额较大的供应商。开发上述5家供应商的主要原因，是为应对2020年风电抢装潮背景下可能存在的原材料短缺的情况，获得较稳定的货源，从增加公司供应链安全的角度出发做出的。

而退出的供应商中，六和化工股份有限公司系公司2015年和2016年采购金额较大的供应商。六和化工股份有限公司系亨斯迈的代理商，2016年风电行业下行且公司开始直接向亨斯迈采购原材料，公司向其采购金额大幅下降；2017年度起公司全部向亨斯迈直接采购原材料，不再向六和化工股份有限公司采购原材料。2021年度，因国都化工（昆山）有限公司停产公司需要的原材料，因此公司未发生相关采购交易。

综上，受风电行业周期性影响，公司向主要供应商的采购金额有所波动，符合风电行业的周期性变化。2018年度，随着风电行业

景气度提升，公司为满足主要原材料采购需求，供应商数量有所增加。

二、说明在新三板挂牌期间的信息披露是否与发行人本次申报文件提供的信息一致，存在差异的，请列明具体差异情况并定量分析差异产生的原因，无法进行定量分析的，请进行针对性描述。

### （一）财务数据差异

为更准确、更合理地进行信息披露，公司根据财政部《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更及差错更正》、中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》、全国中小企业股份转让系统《挂牌公司信息披露及会计业务问答（三）》的规定及要求，针对公司在本次股票发行及上市财务报表审计过程中发现的前期已披露定期财务报告中存在的部分会计差错及挂牌期间部分披露不准确的非财务信息，公司经第三届董事会第二次会议、第三届监事会第二次会议分别审议通过《关于公司前期会计差错更正的议案》、《关于更正公司 2018 年年度报告及其摘要的议案》、《关于更正公司 2019 年年度报告及其摘要的议案》进行更正，并将具体更正内容在新三板进行了公告；上述议案经公司于 2021 年 5 月 21 日召开的 2020 年年度股东大会审议通过。申报会计师已就该会计差错出具了报告文号为信会师报字[2021]第 ZA12650 号的《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司 2020 年度前期会计差错更正专项说明的专项报告》。

上述财务数据差异主要是由于申报会计师进行 IPO 审计过程中对公司的会计差错根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更及差错更正》在本次发行并上市材料申报前进行了审计调整而产生，符合相关会计准则的要求，具有合理性。

### （二）非财务信息差异

差异项目	挂牌期间披露信息	招股说明书披露信息	差异说明
对赌协议	未披露挂牌期间公司控股股东及实际控制人对外签署的对赌协议。	招股说明书中就公司股本演变过程中存在的对赌协议予以披露。	根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 13 问的规定披露了公司历史上的对赌协议。鉴于对赌协议已确认在公司递交本次发行上市申请材料并获受理之日起解除，该事项亦未对公司及利益相关方

差异项目	挂牌期间披露信息	招股说明书披露信息	差异说明
			产生重大不利影响，不属于重大差异。
关联方及关联交易	按照《公司法》《企业会计准则》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第1号——公开转让说明书》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等规定的要求，披露关联方和关联交易。	按照《公司法》《企业会计准则》《上市规则》《上市公司信息披露管理办法》等规定的要求，扩大关联方和关联交易的范围。	关联方和关联交易披露适用规则不同，不属于重大差异。

综上所述，公司在新三板披露的经更正后的财务信息与本次上市申请文件内容不存在差异，非财务信息与本次发行上市申请文件相关信息的主要差异系由于公司披露角度不同、为满足创业板配套业务规则的信息披露准则要求对相关事项进行详细披露等原因导致，不存在重大差异，具有合理性。

### 三、说明挂牌期间在信息披露、董事会或股东大会决策、股权交易等方面的合法合规性

#### （一）挂牌期间的信息披露

发行人在挂牌期间履行了以下信息披露相关义务：在信息披露管理方面，发行人制定了《信息披露管理制度》，设立了董事会秘书负责信息披露管理事务；在信息披露方面，发行人按照有关非上市公众公司信息披露内容与格式准则、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》及其他股转系统业务规则和指引的要求，及时披露了定期报告、临时报告及其他重大事项的公告。

经核查，发行人在挂牌期间的信息披露符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

#### （二）挂牌期间的董事会或股东大会决策

发行人挂牌期间召开的历次股东大会和董事会会议决策程序符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

#### （三）挂牌期间的股权交易

发行人在股转系统挂牌后采用做市方式转让，于2017年5月26日变更为协议转让，并于2018年1月15日变更为集合竞价转让。发行人的股份在挂牌期间

均通过股转系统转让，符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

发行人在挂牌期间共有 3 次股份发行，历次股份发行已履行必要的内部决策程序和信息披露义务，并取得股转公司的确认，符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

#### **（四）挂牌期间不存在受处罚的情形**

根据股转公司的询证回函、发行人的书面确认并经网络查询，发行人在股转系统挂牌期间不存在被股转公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在被中国证监会采取监管措施或行政处罚的情形。

### **四、中介机构核查情况**

#### **（一）核查程序**

保荐机构、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人股转系统挂牌申请文件、挂牌期间披露的公告以及股转系统网站的公开信息，并与本次创业板上市申报文件进行对比分析，核实招股说明书披露的信息与新三板挂牌期间信息披露存在的差异情况；

2、就上述差异情况与相关的工商登记资料、相关人员的调查表进行比对；访谈发行人高级管理人员及实际控制人，了解发行人新三板挂牌期间披露信息与申报文件披露信息存在的差异及原因，取得发行人实际控制人对差异情况的确认；

3、查阅《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 1 号公开转让说明书》、《非上市公众公司监督管理办法》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》和《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》等与信息披露相关的规范性文件；

4、取得发行人出具的关于披露差异的相关说明文件等资料；

5、查阅发行人在股转系统挂牌期间的股份交易数据，挂牌期间历次股份发行涉及的工商档案、股份认购协议、验资报告、会议文件、同意股份登记的函等资料；

6、查阅发行人于股转系统挂牌期间召开的历次股东大会、董事会会议文件；

7、查阅股转公司的询证回函；

8、登录股转系统网站、中国证监会网站及证券期货市场失信记录查询平台查询与发行人相关的监管措施、纪律处分或处罚情况。

## **(二) 核查意见**

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人挂牌期间主要财务数据跟随整体行业景气度的起伏而变动，符合行业规律，主要财务数据、客户、供应商变动合理，不存在异常情况。

2、发行人在新三板挂牌期间披露的经更正后的财务信息与本次上市申请文件内容不存在差异，非财务信息与本次发行上市申请文件相关信息的主要差异系由于发行人披露角度不同、为满足创业板配套业务规则的信息披露准则要求对相关事项进行详细披露等原因导致，不存在重大差异。

3、发行人在挂牌期间在信息披露、董事会或股东大会决策、股权交易等方面符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定，不存在被股转公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在被中国证监会采取监管措施或行政处罚的情形。

## 问题 22.关于同业竞争与独立性

申报文件显示，发行人董事、监事、高级管理人员存在在关联方领取薪水的情形。此外，报告期发行人及其子公司存在向关联方出租、承租房屋的情形，且租赁房屋为主要生产办公用房；发行人及其子公司部分水电费通过关联方钜钲金属、惠利衣架代为缴纳。

请发行人：

(1) 说明发行人董事、监事、高级管理人员在关联方领取薪水的具体情况，包括关联方名称、薪酬金额、目前是否仍在关联方处领取薪水及，该事项对其独立履职的影响。

(2) 发行人及其子公司部分水电费通过关联方钜钲金属、惠利衣架代为缴纳的必要性，是否履行关联交易相关审批程序，发行人与关联方资产、业务是否独立，对发行人生产经营是否存在不利影响，是否存在相关关联方为发行人代垫成本、费用的情形。

(3) 结合主要关联方创一新材、恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工、皇隆贸易等的主营业务、规模及与发行人从事业务的差异，分析并说明其所从事业务与发行人是否存在相同或类似之处，是否存在竞争关系。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（2）发表明确意见。

### 【回复】

一、说明发行人董事、监事、高级管理人员在关联方领取薪水的具体情况，包括关联方名称、薪酬金额、目前是否仍在关联方处领取薪水及，该事项对其独立履职的影响

#### （一）在关联方处领薪的具体情况

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员在除发行人外的关联方领取薪水情况如下：

单位：万元

姓名	在发行人处任职	关联方名称	在关联方处任职	在关联方领取的薪酬类型	在关联方处领取的薪酬金额			目前是否在关联方处领薪
					2022年度	2021年度	2020年度	
杨裕镜	董事长	恒益隆贸易	董事	董事津贴	7.30	8.33	7.55	是
游仲华	董事	恒益隆贸易	董事	董事津贴	6.00	6.00	6.00	是
		惠泰纸品	董事长	工资	26.88	15.60	15.60	是
		惠利环氧	董事	董事津贴	-	-	6.00万港币	否
康耀伦	董事、总经理	创一新材	董事	董事津贴	6.00	6.00	6.00	是
何正宇	董事	惠盛化工	董事	工资	-	-	-	否
丁晓琼	董事	信诺资产	业务副总经理	工资	10.80	10.80	10.80	是
沈飞	财务负责人	联测科技	独立董事	董事津贴	6.00	6.00	6.00	是
郭建南	独立董事	广州淡水泉资产管理有限公司	董事长	工资	14.40	11.60	9.60	是

## （二）在关联方处领薪对独立履职的影响

1、杨裕镜任恒益隆贸易董事，报告期内在恒益隆贸易处领取董事津贴，与恒益隆贸易不存在劳动关系，未参与恒益隆贸易的日常经营管理。

报告期内，杨裕镜召集、主持发行人董事会会议并参与讨论，审议相关关联交易事项时回避表决，勤勉尽责地履行董事长职责。因此，杨裕镜在恒益隆贸易领取董事津贴不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

2、游仲华与发行人不存在劳动关系，报告期内未在发行人处领薪，在恒益隆贸易、惠泰纸品、惠利环氧领取的董事津贴或工资为其担任董事、董事长职务所得。

报告期内，游仲华按时出席发行人董事会会议并参与讨论，审议相关关联交易事项时回避表决，勤勉尽责地履行董事职责。因此，游仲华在上述关联方领薪不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

3、康耀伦为发行人委派至创一新材的董事，报告期内在创一新材处领取董事津贴，与创一新材不存在劳动关系，未参与创一新材的日常经营管理。

报告期内，康耀伦按时出席发行人董事会会议并参与讨论，审议相关关联交

易事项时回避表决，勤勉尽责地履行董事、总经理职责。因此，康耀伦在创一新材领取董事津贴不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

4、何正宇任惠盛化工的董事，曾于 2012 年 7 月至 2019 年 4 月任惠盛化工总经理，故在惠盛化工领取过薪酬。截至本回复出具日，何正宇与惠盛化工不存在劳动关系，未参与惠盛化工的日常经营管理。

报告期内，何正宇按时出席发行人董事会会议并参与讨论，审议相关关联交易事项时回避表决，勤勉尽责地履行董事职责。截至本回复出具日，何正宇已不在惠盛化工任职及领薪，不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

5、丁晓琼自 2021 年 4 月起任发行人董事，为外部股东信诺新材委派的董事，与发行人不存在劳动关系，未参与发行人的日常经营管理。

报告期内，丁晓琼按时出席发行人董事会会议并参与讨论，勤勉尽责地履行董事职责。因此，丁晓琼在信诺资产领薪不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

6、沈飞自 2020 年 6 月起任发行人财务负责人，报告期内在江苏联测机电科技股份有限公司（以下简称“联测科技”，688113.SH）任独立董事并领取独立董事津贴，与联测科技不存在劳动关系，未参与联测科技的日常经营管理。联测科技因沈飞任其独立董事而成为发行人的关联方，不属于发行人控股股东、实际控制人及其控制的企业，故沈飞在联测科技领取独立董事津贴不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

7、郭建南自 2021 年 9 月起任发行人独立董事，与发行人不存在劳动关系，未参与发行人的日常经营管理。

报告期内，郭建南按时出席发行人董事会会议并参与讨论，勤勉尽责地履行董事职责。因此，郭建南在广州淡水泉资产管理有限公司领薪不会影响其在发行人独立履职，不会对发行人的独立性造成不利影响。

截至本回复出具日，发行人高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在控股股东、实际控制

人及其控制的其他企业中领薪，符合人员独立性的要求。

**二、发行人及其子公司部分水电费通过关联方钜钲金属、惠利衣架代为缴纳的必要性，是否履行关联交易相关审批程序，发行人与关联方资产、业务是否独立，对发行人生产经营是否存在不利影响，是否存在相关关联方为发行人代垫成本、费用的情形**

**（一）关联交易的必要性和审批程序**

报告期内，发行人承租惠泰纸品位于上海市嘉定区江桥镇博园路 558 号的多处房屋用于生产、办公等经营活动。由于关联方钜钲金属、惠利衣架亦向惠泰纸品租赁房屋，与发行人位于同一园区内，受供电/供水线路、账户和结算方式的限制，发行人部分水电费需通过钜钲金属、惠利衣架代为缴纳，具有客观必要性。

报告期内，发行人已按照相关法律法规和股转系统业务规则召开董事会和股东大会对包含上述交易的日常性关联交易予以审议通过并披露；独立董事亦对发行人报告期内的关联交易进行核查并发表独立意见。上述关联交易已履行相关审批程序。

**（二）发行人与关联方资产、业务独立**

钜钲金属自 2003 年 12 月 12 日成立至 2018 年，主要从事金属拉丝及其相关产品的生产销售；自 2018 年至今，未实际开展经营业务。发行人与钜钲金属不存在共用资产的情形，双方在资产、业务方面相互独立。

惠利衣架自 1996 年 8 月 8 日成立至 2019 年，主要从事衣架及其相关产品的生产销售；自 2019 年至今，未实际开展经营业务。发行人与惠利衣架不存在共用资产的情形，双方在资产、业务方面相互独立。

基于上述，发行人部分水电费需通过钜钲金属、惠利衣架代为缴纳，具有客观必要性，已履行相关审议程序，且发行人与钜钲金属、惠利衣架在资产、业务方面相互独立，不会对发行人生产经营造成不利影响。

**（三）不存在代垫成本、费用的情形**

经核查，发行人除部分水电费需通过钜钲金属、惠利衣架代为缴纳，与钜钲金属、惠利衣架不存在其他资金往来，故不存在钜钲金属、惠利衣架为发行人代

垫成本、费用的情形。

三、结合主要关联方创一新材、恒益隆贸易、惠顺化工、惠盛化工、皇隆贸易等的主营业务、规模及与发行人从事业务的差异，分析并说明其所从事业务与发行人是否存在相同或类似之处，是否存在竞争关系

#### （一）创一新材

创一新材系股转系统挂牌公司（证券代码：836703），近三年的主要财务数据如下：

项目	主要财务数据（万元）		
	2022-12-31 (2022 年度)	2021-12-31 (2021 年度)	2020-12-31 (2020 年度)
总资产	未披露	22,852.89	30,001.85
净资产	未披露	11,270.98	11,023.78
营业收入	未披露	48,001.69	58,110.04

创一新材的主营业务为风力发电机叶片、机舱罩、整流罩、后端盖等产品及运维服务，其中风力发电机叶片为公司的主要产品。创一新材向发行人采购环氧树脂主要用于其产品风电叶片的生产，所从事的业务系发行人的下游行业，与发行人的业务存在显著差异，不存在竞争关系。

#### （二）恒益隆贸易

恒益隆贸易近三年的主要财务数据如下：

项目	主要财务数据（万元）		
	2022-12-31 (2022 年度)	2021-12-31 (2021 年度)	2020-12-31 (2020 年度)
总资产	21,782.41	24,459.60	24,164.10
净资产	15,031.66	13,977.41	12,850.75
营业收入	22,762.16	35,397.23	40,891.56

恒益隆贸易主要从事代理和经销基础环氧树脂、稀释剂、固化剂、离型剂等各类化工原料，为贸易型公司，产品属于化工原料。恒益隆贸易为贸易型公司，其企业定位、产品种类和用途与发行人不同，与发行人的业务存在显著差异，不存在竞争关系。

### （三）惠顺化工

惠顺化工近三年的主要财务数据如下：

项目	主要财务数据（万元）		
	2022-12-31 (2022 年度)	2021-12-31 (2021 年度)	2020-12-31 (2020 年度)
总资产	1,764.50	1,774.36	1,869.25
净资产	1,654.63	1,579.59	1,457.92
营业收入	4,043.98	3,152.67	2,688.28

惠顺化工主要从事改性固化剂的生产、销售，产品为固化剂。惠顺化工的产品种类和用途与发行人不同，主营业务存在显著差异，不存在竞争关系。

### （四）惠盛化工

惠盛化工近三年的主要财务数据如下：

项目	主要财务数据（万元）		
	2022-12-31 (2022 年度)	2021-12-31 (2021 年度)	2020-12-31 (2020 年度)
总资产	7,515.33	8,675.42	7,542.54
净资产	5,655.08	5,837.56	5,133.40
营业收入	15,067.54	15,775.95	14,038.26

惠盛化工主要从事代理和经销基础环氧树脂、稀释剂、固化剂、离型剂等各类化工原料，为贸易型公司，产品属于化工原料。惠盛化工为贸易型公司，其企业定位、产品种类和用途与发行人不同，与发行人的业务存在显著差异，不存在竞争关系。

### （五）皇隆贸易

皇隆贸易近三年的主要财务数据如下：

项目	主要财务数据（万元）		
	2022-12-31 (2022 年度)	2021-12-31 (2021 年度)	2020-12-31 (2020 年度)
总资产	1,616.36	1,726.77	1,870.79
净资产	65.02	86.55	19.27
营业收入	4,808.34	8,205.48	5,361.43

皇隆贸易主要从事覆铜板用环氧树脂、涂料环氧树脂及相关固化剂原料的贸

易业务，产品主要用于电子覆铜板、涂料。皇隆贸易为贸易型公司，其企业定位、产品种类和用途与发行人不同，与发行人的业务存在显著差异，不存在竞争关系。

#### **四、中介机构核查情况**

##### **（一）核查程序**

1、保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

（1）查阅了发行人董事、监事、高级管理人员的调查表、银行对账单，了解相关人员报告期内的兼职及领薪情况；

（2）查阅发行人报告期内股东大会、董事会和监事会会议文件；

（3）查阅水电费代缴合同、资金支付凭证；

（4）查阅关联方的营业执照、工商档案、审计报告/财务报表、业务情况说明、员工名册、产品宣传册、设备清单；

（5）访谈关联方，了解其主营业务、主要产品、人员、资产等情况。

2、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人报告期内股东大会、董事会和监事会会议文件；

（2）查阅水电费代缴合同、资金支付凭证；

（3）查阅关联方的营业执照、工商档案、审计报告/财务报表、业务情况说明、员工名册、产品宣传册、设备清单；

（4）访谈关联方，了解其主营业务、主要产品、人员、资产等情况。

##### **（二）核查意见**

1、经核查，保荐机构发行人律师认为：

（1）报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员存在在关联方领取薪水的情况，该等事项不影响其在发行人独立履职。

（2）发行人部分水电费通过关联方代为缴纳具有客观必要性，已履行相关审议程序；发行人与关联方在资产、业务方面相互独立，不会对发行人生产经营造成不利影响；不存在相关关联方为发行人代垫成本、费用的情形。

(3) 发行人主要关联方所从事业务与发行人存在显著差异，不存在竞争关系。

2、经核查，申报会计师认为：

发行人部分水电费通过关联方代为缴纳具有客观必要性，已履行相关审议程序；发行人与关联方在资产、业务方面相互独立，不会对发行人生产经营造成不利影响；不存在相关关联方为发行人代垫成本、费用的情形。

## 问题 23.关于安全生产与重大诉讼

申报文件显示：

(1) 报告期内发行人风电用环氧树脂产品的产能利用率为 107.56%、150.34% 和 208.59%。此外，发行人还存在新型复合材料用环氧树脂 4,000 吨/年产能属未批先建、2020 年全年新增产能为 1.5 万吨/年未批先建的情形。

(2) 2020 年发行人子公司上海大广瑞与供应商上海客属企业发展有限公司签署《购销合同》，约定向上海客属购买合计 900 立方米（单价 13,500 元/m<sup>3</sup>）的轻木 BLOCK 成品，购买总价款为 1,215 万元。同签订后，上海大广瑞依约支付了全部货款，但供应商上海客属未按照合同约定交货。2021 年 3 月，发行人子公司上海大广瑞向上海市嘉定区人民法院提起诉讼，上海市嘉定区法院于 2021 年 5 月开庭审理，目前暂未作出判决。

请发行人：

(1) 结合相关的法律法规，说明发行人产能利用率超过 100%以及部分产能未批先建事项是否构成重大违法违规、是否存在被行政主管部门处罚的风险，以及发行人后续整改措施。

(2) 说明发行人在生产、经营的过程中是否存在使用危险化学品的情形、是否需要办理相关的安全生产许可证等，发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权。

(3) 说明该诉讼纠纷的最近进展，结合发行人具体诉讼情况分析该事项就发行人正常生产经营的影响，并说明相关会计处理。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（3）发表明确意见。

### 【回复】

一、结合相关的法律法规，说明发行人产能利用率超过 100%以及部分产能未批先建事项是否构成重大违法违规、是否存在被行政主管部门处罚的风险，以及发行人后续整改措施

(一) 不构成重大违法违规

报告期内，发行人存在超产能生产和未批先建情形，不符合《环境影响评价法》第三十一条、第二十四条和《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的相关规定，存在被环保主管部门处罚的风险，但不构成重大违法违规，理由如下：

《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题11规定：“重大违法行为，是指发行人及其控股股东、实际控制人违反国家法律、行政法规，受到刑事处罚或情节严重行政处罚的行为。认定重大违法行为应考虑以下因素：1）存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序等刑事犯罪，原则上应认定为重大违法行为。2）被处以罚款以上行政处罚的违法行为，如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：①违法行为显著轻微、罚款数额较小；②相关处罚依据未认定该行为属于情节严重；③有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款以上行政处罚的，不适用上述情形。”

根据环保主管部门出具的证明并经网络查询，发行人报告期内不存在因违反环境保护方面的法律法规而被处罚的情形。此外，根据第三方检测机构出具的排污检测报告，发行人报告期内污染物排放结果符合国家或地方规定的限值标准，日常排污监测达标，不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等情形。据此，发行人超产能生产及部分产能未批先建事项不构成重大违法违规。

## （二）已积极整改，被处罚风险较小

为解决超产能生产和未批先建问题，发行人积极履行整改措施，已于2020年7月完成“惠柏扩产4,000吨高性能复合材料及实验室项目”和“惠柏新材料（上海）股份有限公司改扩建项目”的项目备案、环境影响评价批复。截至本回复出具之日，上述项目已自主环保验收并公示。此外，发行人“上海帝福3.7万吨纤维复合材料及新型电子专用材料生产项目”部分风电叶片用环氧树脂产能已建成并投入试生产，公司产能已能满足产量需求。

为避免发行人因上述问题而受到损失，发行人控股股东及实际控制人出具承诺：“如发行人及其子公司存在环保违法情形而被环保管理部门处罚的，本人/本企业将对此承担责任，并无条件全额承担罚款等相关经济责任及因此所产生的相关费用，保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。”

据此，发行人已对超产能生产和未批先建的环保违法行为予以整改，被行政主管部门处罚的风险较小，且发行人控股股东及实际控制人已出具承担赔偿责任的承诺，上述环保违法行为不会对发行人的持续经营产生重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

## **二、说明发行人在生产、经营的过程中是否存在使用危险化学品的情形、是否需要办理相关的安全生产许可证等，发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权**

### **（一）危险化学品使用情况**

《危险化学品安全管理条例》第十四条规定：“危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。”第三十三条规定：“国家对危险化学品经营（包括仓储经营）实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。”

根据检测机构出具的检验报告、鉴定书及安全生产主管部门出具的说明，发行人的产品不属于危险化学品，故发行人不属于危险化学品生产、经营企业，无需办理危险化学品安全生产许可证、危险化学品经营许可证。

《危险化学品安全管理条例》第二十九条规定：“使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外），应当依照本条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。”

根据发行人报告期内主要原材料采购明细并经比对《危险化学品目录（2015年版）》，发行人在生产过程中存在使用危险化学品的情形，包括三氯甲烷、丙酮、甲苯、盐酸、硫酸等，用途包括设备清洗、实验检测。经比对发行人危险化学品使用清单和《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》，发行人危险化学品使用数量均未达到规定数量，不属于使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业，无需办理危险化学品安全使用许可证。

### **（二）经营业务资质情况**

根据《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》《实行生产许可证制度管理的产品目录》，发行人生产的产品不属于实行生产许可证制度管理的产品。

根据《强制性产品认证管理规定》《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》，发行人生产、销售的产品未被列入强制性产品认证目录，无需经过强制性产品认证。

根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》《商业特许经营管理条例》，发行人的业务不涉及基础设施和公用事业特许经营、商业特许经营。

截至本回复出具之日，发行人已取得的资质、许可、认证如下：

序号	持证主体	证书名称	证书编号	有效期
1	惠柏新材	固定污染源排污登记回执	91310000564823184X002P	至 2026-05-30
2	惠柏新材	对外贸易经营者备案登记表	02219661	/
3	惠柏新材	出入境检验检疫报检企业备案表	3100641865	/
4	惠柏新材	原产地备案登记证	311610137	/
5	惠柏新材	海关报关单位注册登记证书	3114931013	/
6	惠柏新材	安全生产标准化证书	AQBIIIQG(沪嘉定)201900016	至 2022-02-01
7	惠柏新材	环境管理体系认证	00122E32927R3M/3100	至 2025-09-06
8	惠柏新材	职业健康安全管理体系认证	00122S32308R3M/3100	至 2025-09-06
9	惠柏新材	质量管理体系认证	00120Q38634R3M/3100	至 2023-12-03
10	惠柏新材	DNV GL 认证	<b>TA-DNV-CP-0089-09593-0</b>	<b>至 2028-03-01</b>
11	惠柏新材	DNV GL 认证	TAK0000175	至 2023-04-17
12	惠柏新材	DNV GL 认证	TA-DNVGL-CP-0086-04941-0	至 2024-07-15
13	惠柏新材	DNV GL 认证	TA-DNVGL-CP-0089-04904-0	至 2024-07-15
14	惠柏新材	DNV GL 认证	TA-DNVGL-CP-0089-05094-0	至 2024-07-15
15	惠柏新材	DNV GL 认证	TA-DNVGL-CP-0089-05095-0	至 2024-07-15
16	惠柏新材	DNV GL 认证	10000394913-MSC-IATF-CHN	至 2023-12-02
17	惠柏新材	DNV GL 认证	<b>TA-DNV-CP-0089-09580-0</b>	<b>至 2028-03-01</b>
18	惠柏新材	DNV GL 认证	<b>TA-DNV-CP-0089-09581-0</b>	<b>至 2028-03-01</b>
19	惠柏新材	DNV GL 认证	<b>TA-DNV-CP-0089-09582-0</b>	<b>至 2028-03-01</b>
20	惠柏新材	DNV GL 认证	<b>TA-DNV-CP-0089-09583-0</b>	<b>至 2028-03-01</b>
21	上海惠展	固定污染源排污登记回执	9131011470336007XK002P	至 2026-07-20

22	上海惠展	海关报关单位注册登记证书	3114965298	/
23	上海惠展	对外贸易经营者备案登记表	02223625	/
24	上海惠展	出入境检验检疫报检企业备案表	3100605574	/
25	上海惠展	安全生产标准化证书	AQBIIIQG(沪嘉定)202000085	至 2023-11-01
26	上海惠展	质量管理体系认证	00121Q34184R4S/1100	至 2024-06-09
27	上海惠展	UL(美国保险商试验所)认证	QMFZ2.E225068	/
28	广州惠利	固定污染源排污登记回执	914401017555512064002X	至 2026-08-26
29	广州惠利	城镇污水排入排水管网许可证	穗开审批排水[2020]240 号	至 2025-09-24
30	广州惠利	海关报关单位注册登记证书	4401240421	/
31	广州惠利	对外贸易经营者备案登记表	02519121	/
32	广州惠利	环境管理体系认证	00121E30220R0M/4400	至 2024-01-14
33	广州惠利	知识产权管理体系认证	18121IP0023R1M	至 2024-02-06
34	广州惠利	汽车行业质量管理体系认证	0398116	至 2024-05-04
35	广州惠利	质量管理体系认证	00121Q37817R4M/4400	至 2024-09-07
36	广州惠利	品牌认证	4632020BCC00064R0M	至 2023-06-27
37	广州惠利	UL(美国保险商试验所)认证	QMFZ2.E229633	/
38	广州惠利	UL(美国保险商试验所)认证	QMFZ2.E222812	/
39	上海帝福	固定污染源排污登记回执	91310114MA1GW0542C001P	至 2026-06-17
40	上海帝福	对外贸易经营者备案登记表	02737497	/
41	上海帝福	城镇污水排入排水管网许可证	P20220174	至 2027-04-07

发行人上述第 6 项的《安全生产标准化证书》于 2022 年 2 月 1 日到期。依据《企业安全生产标准化建设定级办法》的规定：企业安全生产标准化定级非强制性要求，企业可自愿申请，有效期三年，并可在有效期届满前三个月再次申请定级。发行人已于 2021 年 12 月提交复审申请。根据 2022 年 10 月 31 日《嘉定区应急管理局关于确认 2022 年第 1 批工贸行业安全生产标准化三级达标的公告》，发行人确认为安全生产标准化三级企业，有效期至 2025 年 10 月 30 日。

基于上述，发行人及其控股子公司已具有经营业务所需的全部资质、许可、认证，不存在到期无法续期的情形。

### 三、说明该诉讼纠纷的最近进展，结合发行人具体诉讼情况分析该事项就发行人正常生产经营的影响，并说明相关会计处理

2021年3月12日，上海大广瑞作为原告向上海市嘉定区人民法院提交《民事起诉状》，因被告上海客属企业发展有限公司逾期交货，诉讼请求：①确认解除原告与被告签署的购销合同；②被告向原告返还货款共计14,844,293.5元；③被告向原告支付违约金3,929,640.61元（暂计至起诉之日）；④被告向原告退还市场价格差价2,989,476元；⑤案件诉讼费、保全费及财产担保费由被告承担。

2021年3月18日，上海市嘉定区人民法院受理该案并出具《受理通知书》。2021年12月13日，上海市嘉定区人民法院出具《民事判决书》（（2021）沪0114民初6517号），判决如下：①解除原告与被告签署的购销合同及补充协议；②被告应于判决生效之日起十日内返还原告货款13,843,179.15元；③驳回原告其余的诉讼请求。

2022年2月14日，上海大广瑞向法院提交执行立案申请。2022年2月16日，上海市嘉定区人民法院出具《受理案件通知书》（（2022）沪0114执1912号），确认作出的民事判决已生效且执行申请符合法定受理条件，决定立案执行。该案件执行到上海客属返还的货款189,795元，后因无其他财产可供执行，法院裁定终结该次执行程序。

2022年11月，上海大广瑞以上海客属股东和原股东李木生、兰远云、徐颖春、徐政基四人为被告，以四人未履行出资义务侵害公司债权人合法权益为由起诉至上海市嘉定区人民法院，要求四名被告在未出资本息范围内对上海客属所欠债务承担补充赔偿责任和连带责任。2023年3月，上海市嘉定区人民法院已立案，案号为（2023）沪0114民初6363号。截至本回复出具之日，上述案件尚未开庭审理。

根据《审计报告》，截至2022年12月31日，发行人向上海客属企业发展有限公司的其他应收款项账面余额为13,653,384.15元，发行人已于2020年按100%计提比例计提坏账，占2020年度利润总额的比例为20.70%。经核查，上述诉讼

案件系由发行人正常经营活动所引起，且涉案金额占发行人最近一期经审计总资产的比例为**0.72%**，占比较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

#### 四、中介机构核查情况

##### （一）核查程序

1、保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人建设项目的可行性研究报告或项目申请报告、投资备案证明、环境影响评价文件、环评批复、环保验收文件；

（2）查阅环保管理部门出具的证明文件、发行人控股股东和实际控制人出具的书面承诺；

（3）登录上海市生态环境局网站、广州市生态环境局网站查询与发行人环保相关的行政处罚情况；

（4）查阅发行人产品检验报告、鉴定书及安全生产管理部门出具的证明文件；

（5）查阅发行人的危化品使用清单；

（6）查阅发行人的业务资质、许可、认证文件；

（7）查阅上海大广瑞诉讼案件的民事起诉状、证据材料、传票、受理通知书、发行人披露的公告、被告的工商档案等资料；

（8）查阅发行人代理律师关于案件的备忘录，了解案件最新进展情况；

（9）查阅发行人相关款项的坏账准备计提情况。

2、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）查阅上海大广瑞诉讼案件的民事起诉状、证据材料、传票、受理通知书、发行人披露的公告、被告的工商档案等资料；

（2）查阅发行人代理律师关于案件的备忘录，了解案件最新进展情况；

（3）查阅发行人相关款项的坏账准备计提情况。

## （二）核查意见

### 1、经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）发行人超产能生产及部分产能未批先建事项不构成重大违法违规，发行人已完成新建产能并环保验收的整改措施，被行政主管部门处罚的风险较小。

（2）发行人及子公司已具有经营业务所需的全部资质、许可、认证，不存在到期无法续期的情形。

（3）上海大广瑞与上海客属企业发展有限公司诉讼纠纷已开庭审理，待法院进一步审理并作出判决；发行人已针对上海客属企业发展有限公司的相关款项全额计提坏账准备；上述诉讼案件系由发行人正常经营活动所引起，且涉案金额占发行人最近一期经审计总资产的比例较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

### 2、经核查，申报会计师认为：

上海大广瑞与上海客属企业发展有限公司诉讼纠纷已开庭审理，待法院进一步审理并作出判决；发行人已针对上海客属企业发展有限公司的相关款项全额计提坏账准备；上述诉讼案件系由发行人正常经营活动所引起，且涉案金额占发行人最近一期经审计总资产的比例较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

（本页无正文，为惠柏新材料科技（上海）股份有限公司《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



惠柏新材料科技（上海）股份有限公司

2023年3月31日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认本问询函回复中不存在虚假记载、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。

董事长（签名）：杨裕镜

杨裕镜



惠柏新材料科技（上海）股份有限公司

2023年3月31日

(本页无正文，为东兴证券股份有限公司《关于惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人： 王义  
王 义

阮瀛波  
阮瀛波



## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：   
李娟

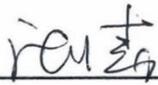
东兴证券股份有限公司

2023年3月31日

## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读惠柏新材料科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



张 涛

