SINOPLAST®

中塑股份

关于广东中塑新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

国信证券股份有限公司

GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦十六层至二十六层）

深圳证券交易所：

贵所出具的《关于广东中塑新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2025〕010050 号）（以下简称“问询函”）已收悉。按照贵所要求，广东中塑新材料股份有限公司（以下简称“中塑股份”、“发行人”或“公司”）与国信证券股份有限公司（以下简称“国信证券”、“保荐人”或“保荐机构”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对审核问询函所列问题进行了逐项落实，现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词的释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

本问询函回复的字体代表以下含义：

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体
对申请文件的补充或修改	**楷体（加粗）**

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题 1：关于成长性和市场竞争 3
问题 2：关于技术及创新性 34
问题 3：关于历史沿革 75
问题 4：关于主营业务收入 80
问题 5：关于主要客户 125
问题 6：关于成本 159
问题 7：关于采购和供应商 175
问题 8：关于毛利率 207
问题 9：关于研发投入 229
问题 10：关于应收款项 262
问题 11：关于固定资产 281
问题 12：关于存货 292
问题 13：关于销售费用和管理费用 304
问题 14：关于募投项目和在建工程 312
问题 15：关于合规性问题 328

问题 1：关于成长性和市场竞争

申报材料显示：

（1）发行人主要从事改性塑料的研发、生产和销售，下游主要应用于消费电子、储能、汽车、家居家电等行业，报告期内发行人来自消费电子领域的收入占比分别为 77.39%、65.57%、70.82%、70.13%，产品应用于华为、三星、荣耀、OPPO、VIVO、小米、联想、小天才、BOSE 等消费电子品牌终端。发行人披露 2016 年至 2023 年中国改性工程塑料光伏储能（含便携式储能）领域市场规模由 1.35 亿元增长至 8.95 亿元，市场空间较大。

（2）报告期各期，发行人营业收入分别为 49,308.54 万元、52,802.68 万元、68,919.69 万元、15,112.90 万元，扣非后归母净利润分别为 4,875.55 万元、8,084.74 万元、9,256.66 万元、2,423.73 万元，最近三年复合增长率分别约为 18.23%、37.79 %。

（3）发行人直接客户主要为零组件、模组和精密结构件制造企业，客户具有数量多且分散的特点。报告期各期，前五大客户销售金额占当期营业收入的比例分别为 26.20%、22.60%、18.43%及 21.43%。

（4）发行人主要原材料为塑料基材、助剂、色粉等，原油及石化价格的波动影响原材料价格，进而影响发行人的收入、利润。报告期内受上游原材料价格下降等影响，发行人单位售价下降幅度小于单位成本下降幅度，毛利率由 26.00%上升至 33.20%。

（5）改性塑料下游需求差异导致产品配方、工艺、注塑加工等环节区别较大，具有多领域产品开发能力、技术能力的企业相对较少。发行人业务集中于消费电子领域，目前积极拓展其他业务，但在业务规模化效应、业务线交叉协同方面仍存在一定劣势。

（6）发行人称我国改性塑料起步晚，发展水平与国际大型企业存在较大差距，国际大型企业占领了大部分市场尤其是高端市场。改性塑料国内企业产业集中度不高，整体产能产量分散。

请发行人披露：

（1）结合消费电子、储能、汽车、家居家电等发行人下游应用领域市场空间、相关材料需求变化趋势、周期波动等情况，披露发行人主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况，发行人产品在

下游储能领域应用的具体场景、是否应用于光伏储能、实际应用的储能细分领域的市场空间和份额，说明披露光伏改性工程塑料光伏储能市场空间是否与发行人业务相关、相关行业信息披露数据的准确性。

（2）分析下游应用领域的其他可选材料（如金属、玻璃材料等）的技术指标、应用情况及趋势变化，说明发行人产品与其他可选材料相比是否具有竞争优势，发行人产品是否符合下游需求材料的主流发展趋势。

（3）结合改性塑料高端市场和主要份额被国家厂商占据、行业集中度不高、发行人产品较为单一、报告期内营收及净利润等主要财务数据与竞争对手对比、发行人产品市场占有率变化、发行人及竞争对手产品在主要客户供应份额及变化情况，说明发行人所处改性塑料行业竞争整体格局、发行人参与竞争的具体优劣势、主要产品是否存在市场份额下滑或被替代的风险，。

（4）结合行业企业新增或计划新增的产能情况、发行人未来产能布局计划、下游行业未来需求状况等，量化分析改性塑料行业的未来供需关系、变动情况和波动趋势，行业是否或将发生产能过剩情况，行业供需关系变化对发行人产品价格及业绩的影响。

（5）说明报告期内原材料价格波动趋势、原材料价格传导机制、原材料价格波动对改性塑料行业周期的影响、发行人应对行业周期性的措施及有效性，并结合报告期内产品价格和毛利率波动、改性塑料行业周期、发行人在手订单和期后业绩等情况，说明发行人是否存在未来业绩大幅下滑的风险。

（6）综合上述问题回复情况，综合分析说明发行人所处行业是否存在市场空间不足、市场竞争激烈、产品被替代、业绩存在下滑风险等情况，说明发行人是否具有成长性。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合消费电子、储能、汽车、家居家电等发行人下游应用领域市场空间、相关材料需求变化趋势、周期波动等情况，披露发行人主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况，发行人产品在下游储能领域应用的具体场景、是否应用于光伏储能、实际应用的储能细分领域的市场空间和份额，说明披露光伏改性工程塑料光伏储能市场空间是否与发行人业务相关、相关行业信息披露数据的准确性。

1、主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况、相关材料需求变化趋势、周期波动等情况

（1）主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况

改性塑料是以合成树脂或天然树脂为主要成分，通过添加改性助剂，改变树脂基材在力学、热学、电学、化学等多方面性能的塑料材料。塑料是以石油化工产业形成的各类高分子合成树脂为主要成分，通过加聚或缩聚反应聚合而成的化合物，是改性塑料的基础材料。按照特点及用途，塑料主要可分为工程塑料、通用塑料两大类，其中工程塑料中包含特种工程塑料，其性能与附加值更优。

类别	特点及用途	主要品种
工程塑料	特种工程塑料：物理及化学性能更优于工程塑料、技术标准更严的品种，主要应用于特殊领域	聚苯硫醚（PPS）、聚酰亚胺（PI）、聚醚醚酮（PEEK）、液晶聚合物（LCP）等
	价格较高、性能优于通用塑料、更适用于工程用途的塑料品种	聚碳酸酯（PC）、聚酰胺（PA）、聚甲醛（POM）、热塑性聚酯（PBT 和 PET）和聚苯醚（PPO）
通用塑料	产量大、用途广、价格低、影响面宽的塑料品种，一般仅作为非工程结构材料使用	聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚氯乙烯（PVC）、聚苯乙烯（PS）和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）

发行人主营业务为改性工程塑料的研发、生产、销售。根据智研咨询出具的《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》（以下简称“《调研报告》”），改性工程塑料主要应用领域国际及国内市场规模情况如下：

单位：亿美元（国际）、亿元（国内）

应用领域	区域	2024 年度	2023 年度	2022 年度
消费电子	国际	54.82	50.30	47.53
	国内	69.78	59.48	57.78

应用领域	区域	2024 年度	2023 年度	2022 年度
储能（户外/便携及光伏储能电源）	国际	9.94	8.53	8.39
	国内	11.22	8.95	8.48
储能（消费级移动电源）	国际	2.33	2.21	2.20
	国内	12.51	11.70	11.12
汽车	国际	136.81	126.42	122.10
	国内	130.06	112.39	111.62
家电	国际	105.47	97.73	95.30
	国内	172.51	150.97	151.61
其他领域	国际	200.15	185.82	180.26
	国内	252.72	220.01	220.69
合计	国际	509.52	471.01	455.78
	国内	648.80	563.50	561.30

注：数据来源为智研咨询，国际市场规模数据包含中国，下同。

根据上述数据及发行人不同应用领域主营业务收入金额测算的市场占有率如下：

应用领域	区域	2024 年度	2023 年度	2022 年度
消费电子	国际	1.25%	0.98%	1.19%
	国内	6.99%	5.82%	6.60%
储能（户外/便携及光伏储能电源）	国际	0.80%	0.77%	0.66%
	国内	5.02%	5.17%	4.38%
储能（消费级移动电源）	国际	1.84%	0.75%	0.63%
	国内	2.44%	0.99%	0.84%
汽车	国际	0.05%	0.02%	0.03%
	国内	0.39%	0.16%	0.23%
家电	国际	0.06%	0.13%	0.05%
	国内	0.27%	0.62%	0.21%
其他领域	国际	0.01%	0.01%	0.01%
	国内	0.07%	0.06%	0.04%
合计	国际	0.18%	0.16%	0.16%
	国内	1.03%	0.91%	0.86%

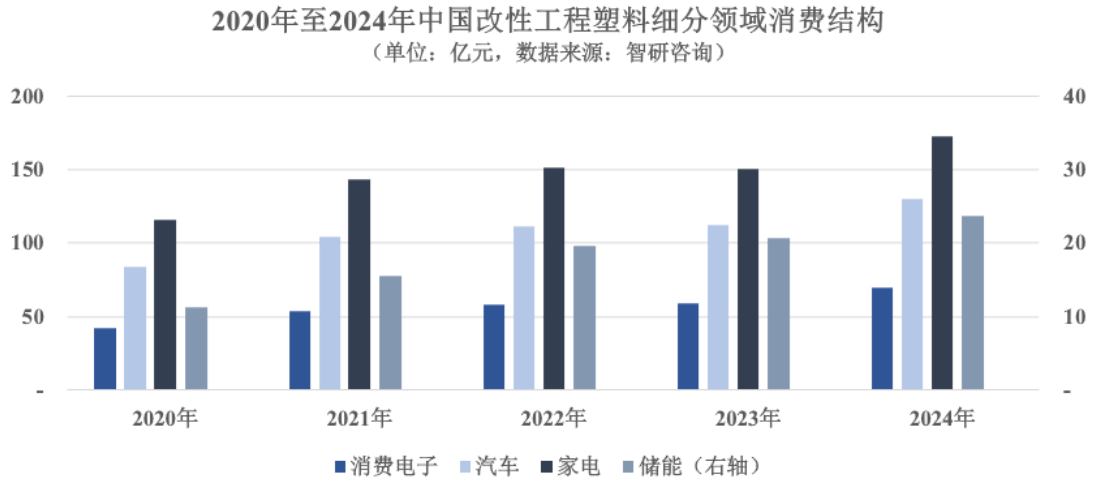
注：国际市场规模数据按中国外汇交易中心暨全国银行间同业拆借中心公布的年均汇率 1 美元=6.7261 人民币元（2022 年）、7.0467 人民币元（2023 年）、7.1217 人民币元（2024 年）折算。

报告期内，改性塑料产品下游需求广阔，国际市场规模超过 500 亿美元，国

内市场规模超过 600 亿元。发行人改性工程塑料产品国内市场份额测算占比稳步提升，达到约 1%。在消费电子领域，发行人具备明显优势，市场份额占比超过 5%。2023 年，发行人消费电子领域销售量实现增长，但一方面，当年主要原材料聚碳酸酯成本下降，带动单位成本及销售单价下降，另一方面，发行人消费电子领域产品主要终端产品为手机，2023 年国内手机出货量总体下降，上述因素综合导致 2023 年发行人消费电子领域国内市场份额同比下降。2024 年，发行人特种功能材料销售逐步放量，消费电子领域国内市场份额增加至约 6.99%。

（2）相关材料需求变化趋势、周期波动等情况

根据智研咨询出具的《调研报告》，发行人主要应用领域改性工程塑料需求变化、波动情况如下：



改性工程塑料在消费电子、汽车、家电、储能等领域得到广泛应用。由上图所示，2020 年以来，发行人产品主要应用领域对相关材料的需求基本呈现增长趋势，部分期间因外部环境等因素略有波动。

2、发行人产品在下游储能领域应用的具体场景、是否应用于光伏储能、实际应用的储能细分领域的市场空间和份额，说明披露光伏改性工程塑料光伏储能市场空间是否与发行人业务相关、相关行业信息披露数据的准确性。

发行人储能领域改性工程塑料产品主要应用于储能电源等设备的结构件，具体应用场景包括户外储能、便携式储能及便携太阳能板。报告期各期，发行人储能领域改性工程塑料产品按具体场景列示如下：

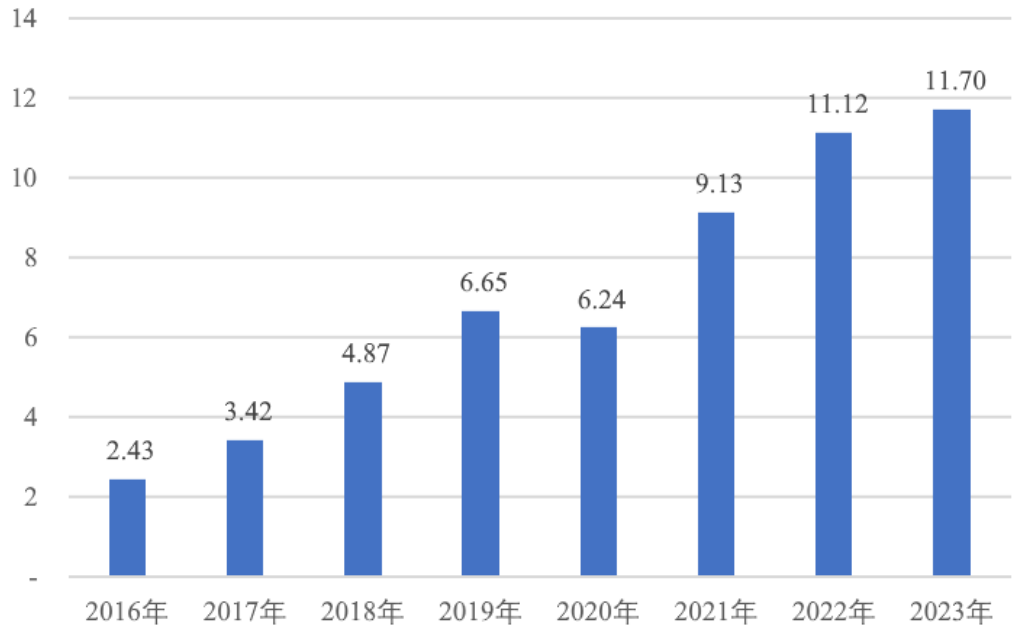
单位：万元

应用产品类型	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
户外储能电源	1,555.41	5,543.10	4,473.56	3,311.98
移动电源	673.21	3,051.21	1,164.03	931.53
光伏电源、便携太阳能板等	-	0.92	142.53	402.68
其他	69.80	84.41	11.46	-
合计	**2,298.42**	**8,679.64**	**5,791.58**	**4,646.19**

根据上述，发行人储能领域应用场景包含光伏储能。如对本题回复之“一/（一）/1、主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况、相关材料需求变化趋势、周期波动等情况”，发行人储能细分领域的国内市场空间超过 20 亿元，以发行人该领域主营业务收入测算，所占份额在3%以上。

根据智研咨询在《调研报告》中的说明，其“光伏储能（含便携式储能）”市场空间数据统计对象为“含便携储能/户外储能和光伏组件，不含消费级移动电源”，其新发布的包含 2024 年度数据的《调研报告》增补了消费级移动电源市场规模。综上所述，发行人选取的行业市场空间数据与自身下游应用领域的具体场景相符，相关行业信息披露数据具有准确性；为使投资者对发行人产品应用领域市场空间有更准确理解，发行人在《招股说明书》中补充披露了移动电源领域市场规模图表如下：

2016-2023 年中国改性工程塑料消费级移动电源领域市场规模（亿元）



发行人已对《招股说明书》“第五节业务与技术/一、公司主营业务和主要产品及变化情况/（二）主要产品及用途介绍/2、按应用领域划分”的有关表述进行修订，具体情况如下：

修改前	修改后
光伏设备：光伏接线盒、连接器、螺母	光伏**相关产品**：光伏**电源**接线盒、连接器**外壳、手柄等结构件**

（二）分析下游应用领域的其他可选材料（如金属、玻璃材料等）的技术指标、应用情况及趋势变化，说明发行人产品与其他可选材料相比是否具有竞争优势，发行人产品是否符合下游需求材料的主流发展趋势。

1、下游应用领域的其他可选材料（如金属、玻璃材料等）的技术指标、应用情况及趋势变化

在消费电子、储能、汽车、家电等领域，其他可选材料主要包括金属、玻璃等，与该等材料相比，改性工程塑料具备低密度、低介电损耗因数、抗冲击性较好、成型自由度高、整体应用成本低等特征。发行人主要产品与其他材料技术指标、应用情况列示如下：

材料类型	改性工程塑料	金属	玻璃
主要特征	可塑性、成型性佳，综合应用成本较低，消费品及其他领域应用广泛	具备独特高级质感，导热性能良好，耐高温，机械强度高	光泽、透明度及平整度高、具备高硬度、耐磨、耐化学腐蚀等独特性能

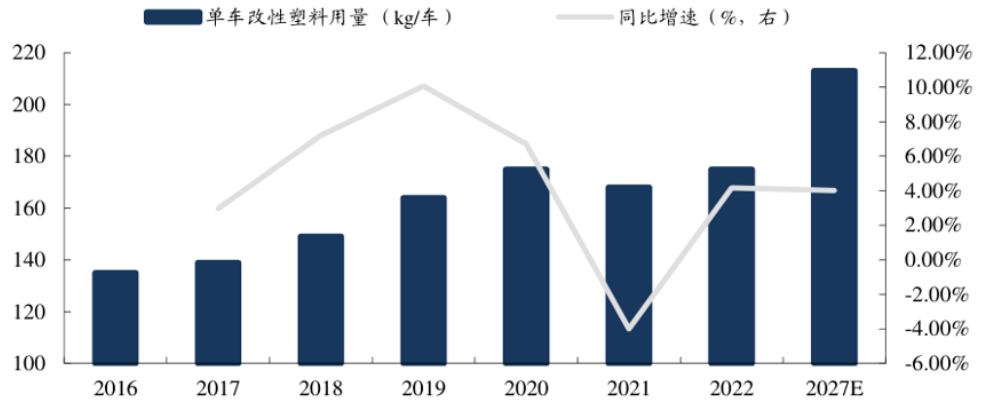
材料类型	改性工程塑料	金属	玻璃
典型产品	发行人主要产品	某国际品牌 6 系铝合金	某国际品牌强化玻璃
密度（典型产品）	可达 0.9g/cm³	约 2.7g/cm³	约 2.4g/cm³
拉伸强度（典型产品）	可达 192MPa	276MPa	/
介电损耗因数（典型产品）	可达 0.015	/	0.012
耐冲击性能	较好，受到冲击通常发生弹性形变	中等，受到冲击易发生塑性形变	较差，受到冲击易碎裂
成型方式	注塑	压铸、CNC 机加工等	熔融成型、浮法成型等
成型特征	成型自由度和复杂度高，模具成本低，单次加工时间短	成型自由度和复杂度中等，模具成本高，加工时间长	成型自由度低，时间和冷却周期较长
整体应用成本	较低	较高	较高
应用情况	消费电子产品的外壳、中框、天线支架；储能电源、汽车外部和内饰的结构件；家电外壳、支架等结构件	消费电子产品的外壳、中框；汽车主车架等结构件、发动机、变速箱等功能件；家电电气系统等功能件	消费电子产品的显示面板、背板；汽车车窗等

根据上表，发行人主要产品与金属、玻璃相比，具有低密度、低介电损耗因数、抗冲击性较好、成型自由度高、整体应用成本低等特征。在应用情况和趋势方面，发行人产品主要用于各下游应用领域终端产品的结构件以及天线支架等关键功能件；金属除应用于结构件之外，更多应用于汽车发动机、变速箱、电气系统等功能件；而玻璃则主要用于面板、背板、车窗等有限场景。

在应用趋势变化方面，由于改性工程塑料与金属相比具有重量轻、低成本、高制造效率等优势，近年来汽车、人形机器人等领域以改性工程塑料替代部分金属制件为核心的“以塑代钢”等趋势逐步显现。具体而言，根据东吴证券于 2023 年 9 月发布的研究报告《禾昌聚合：深耕车用改性塑料领域，双基地布局打开成长空间》，在汽车领域，我国单车改性塑料用量与国外相比仍有较大提升空间。目前德国是单车改性塑料用量最多的国家，乘用车单车用量达 340-410 千克，使用率超 25%，欧美国家平均单车改性塑料使用率为 19%。我国乘用车 2014 年改性塑料用量为 123 千克/辆，2022 年增长至 175 千克/辆，预计随着新能源汽车的推广和汽车轻量化的发展，到 2027 年我国汽车改性塑料使用量将增长至 213 千克/辆。

单车改性塑料使用量和增速及预测

（数据来源：东吴证券研究所）



东吴证券于 2025 年 7 月发布《人形机器人行业深度报告：人形轻量化大势所趋，镁合金&“以塑代钢”是核心》指出，轻量化是人形机器人发展的重要方向，其核心在于原材料选择与工艺设计。轻量化可解决人形机器人续航不足、灵活度较低、散热能力差等多项问题，主要路径可分为结构优化、零部件性能提升、原材料替换三大类，原材料替换或为短期主流，工程塑料密度极低，机械强度、韧性与稳定性优异，在轻量化趋势下具备优势。

而玻璃与改性工程塑料相比，尽管其在密度、抗冲击性、成型难度和成本等方面不占优势，但其高透明度、硬度和平整度等特征仍然在面板、背板、车窗等特定应用场景下具备不可替代的独特优势。因此，玻璃与改性工程塑料在应用场景方面存在互补，未出现显著的替代趋势。

2、发行人产品与其他可选材料相比是否具有竞争优势，发行人产品是否符合下游需求材料的主流发展趋势

根据本题回复之“一/（二）/1、下游应用领域的其他可选材料（如金属、玻璃材料等）的技术指标、应用情况及趋势变化”，发行人产品与其他可选材料相比，具有低密度、低介电损耗因数、抗冲击性较好、成型自由度高、整体应用成本低等特征等优势，符合下游行业更广泛、普适的需求，也符合材料轻量化、降成本等需求背景下的“以塑代钢”发展趋势。

（三）结合改性塑料高端市场和主要份额被国际厂商占据、行业集中度不高、发行人产品较为单一、报告期内营收及净利润等主要财务数据与竞争对手对比、发行人产品市场占有率变化、发行人及竞争对手产品在主要客户供应份额及变化情况，说明发行人所处改性塑料行业竞争整体格局、发行人参与竞争的具体优劣势、主要产品是否存在市场份额下滑或被替代的风险。

1、发行人与境内外主要企业的对比情况

（1）境外主要企业

名称	基本情况及行业地位
巴斯夫	成立于 1865 年，全球规模较大的化工集团，其业务覆盖化学品、材料、工业解决方案、表面技术、营养与护理、农业技术等化工领域。在基础化学品、工程塑料和生物降解塑料领域拥有较强的研发能力和广泛的产品组合，2024 年全年销售额为 653 亿欧元。
沙比克	成立于 1976 年，主要生产各类化工产品，包括聚合物、化学品、农业营养素、特材等。聚合物业务是其核心板块。该业务提供包括聚乙烯、聚丙烯在内的通用塑料，以及聚碳酸酯等高端工程塑料产品组合，产品广泛应用于汽车、电子电气、包装及医疗等行业。2024 财年销售额 1,400 亿里亚尔。
科思创	成立于 2015 年，前身是拜耳集团（成立于 1863 年，德国知名的制药及化工跨国集团）的材料科学事业部，业务集中于“功能材料”和“解决方案和特殊化学品”两大细分领域，是全球知名的功能材料供应商，2024 年财年销售额 142 亿欧元。
杜邦	成立于 1802 年，是全球知名的材料企业，在面料、包装材料、光伏等行业所需的材料领域具有技术领导力和创新能力，产品广泛应用于电子科技、新型汽车、水处理、工业技术等行业，2024 年全年净销售额为 124 亿美元。
LG 化学	成立于 1947 年，是韩国最大的化工企业。石油化学业务是 LG 化学的核心业务领域，建立了从乙烯、丙烯等基础原料到 PE、ABS、合成橡胶等下游产品的垂直一体化体系，具有世界一流的生产率和成本竞争力。2024 年全年销售额 49 万亿韩元。
东丽	成立于 1926 年，是全球知名的纤维、功能化学品、碳纤维等材料领域的供应商。自创立以来，作为基础材料制造商，在树脂、化工产品、薄膜、碳纤维复合材料、电子信息材料、医疗和医药、水处理和环境等丰富领域创造了多款尖端材料和高附加价值产品。2024 年全年销售额超过 2 万亿日元。

注：数据来源于官方网站及定期报告。

中国是境外主要企业的重要事业展开据点，根据智研咨询数据，巴斯夫 2024 年 6 月 5 日发布的《巴斯夫大中华区 2023 年度报告》显示，巴斯夫迄今为止在大中华区的投资已超过 100 亿欧元。未来 10 年，巴斯夫四分之三的产能有望来自中国。截至 2024 年 8 月，巴斯夫已经签署了将近 20 项在华合作项目；2024 年 8 月，沙比克与福建省政府签署投资协议，计划建设一座热塑性工程塑料合金工厂，生产聚碳酸酯（PC）和 PC/ABS 共混改性粒子，为消费电子和电气、汽车等市场以及光伏、电气化、5G 等新兴领域提供先进的材料解决方案；2024 年，

科思创宣布将在广州建设新的热塑性聚氨酯（TPU）亚太应用开发中心，计划于2025年投入运营。

（2）境内主要企业

名称	基本情况及行业地位
金发科技（600143.SH）	金发科技设立于1993年，主营业务为化工新材料的研发、生产和销售，主要产品包括改性塑料、环保高性能再生塑料、完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料、轻烃及氢能源、聚丙烯树脂、苯乙烯类树脂和医疗健康高分子材料等9大类。产品广泛应用于汽车、家电、电子电工、通讯电子、新基建、新能源、现代农业、现代物流、轨道交通、航空航天、高端装备、医疗健康等行业，并与众多国内外知名企业建立了战略合作伙伴关系。
会通股份（688219.SH）	会通股份设立于2008年，主要从事改性材料、特种材料的研发、生产和销售，致力于为客户提供高性能化、功能化的材料整体解决方案，是国内规模最大、客户覆盖最广的改性材料企业之一。在特种材料领域，会通股份拥有以高温尼龙、PEEK、PPS、长碳链尼龙等为主的特种材料产品。在改性材料领域，会通股份针对客户需求进行了全面的产品线布局，拥有以聚烯烃、聚苯乙烯系列为主的改性材料产品。在家电领域、汽车领域、新市场板块、连接器、安防等领域实现了不同场景下的产品应用。
江苏博云（301001.SZ）	江苏博云成立于2006年，主营业务为改性塑料，应用于电动工具、汽车零部件、家用电器和消费电子等领域。江苏博云坚持研发制造具有全球竞争力的高品质改性塑料、不断突破产品的附加值上限，强化自身在产业链上的差异化价值及技术壁垒。
奇德新材（300995.SZ）	奇德新材成立于2014年，是一家立足于国家战略新兴产业的新材料领域企业，专业从事环境友好、功能性高分子改性塑料及其制品的高新技术企业。奇德新材目前正以轻量化及高强度的汽车专用工程塑料，GRS环保回收材料、碳纤维材料及制品等主要方向作为自主研发主轴，不断创新，扩大产品竞争优势，提升企业综合实力。
天健新材（874508.NQ）	天健新材成立于2008年，是一家专业从事高性能改性工程塑料的研发、生产和销售的企业，主要产品为改性PC、PC合金、改性PA、改性PPS等；此外，天健新材还应客户的需求提供部分改性TPU、改性PC等原料分销服务，产品在3C电子、新能源汽车、智能家居、充电桩/枪及储能等多个下游领域得到广泛应用。
发行人	设立于2009年，是一家专注于改性工程塑料研发、生产和销售的高新技术企业和国家级专精特新重点“小巨人”企业，打造了以高性能工程材料及特种功能材料为核心的产品矩阵。中塑股份始终以“成为世界一流的新材料企业”为愿景砥砺前行，在消费电子、储能、汽车、家居家电等领域拥有了广泛的客户群体，已获得国内外诸多知名企业的认可，在业内树立了较高的行业口碑及产品知名度。

报告期内，发行人与上述境内主要企业的营业收入对比情况如下：

单位：万元

公司	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
金发科技（600143.SH）	1,566,599.98	6,051,424.21	4,794,059.09	4,041,233.12
会通股份（688219.SH）	146,751.74	608,772.57	534,884.29	517,931.11
江苏博云（301003.SZ）	14,901.78	64,477.41	50,623.08	51,642.84

公司	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
奇德新材（300995.SZ）	8,757.24	34,613.83	28,324.85	25,634.45
天健新材（874508.NQ）	24,161.28	112,927.63	93,380.41	83,238.26
发行人	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32

注：数据来源于定期报告、公开转让说明书、招股说明书。

发行人与上述境内主要企业的净利润对比情况如下：

单位：万元

公司	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技（600143.SH）	15,445.16	23,870.58	6,874.17	200,041.35
会通股份（688219.SH）	5,059.08	20,017.89	14,198.73	5,743.51
江苏博云（301003.SZ）	3,217.15	14,106.01	11,539.82	11,347.53
奇德新材（300995.SZ）	405.80	881.75	800.51	1,413.51
天健新材（874508.NQ）	1,410.36	6,352.09	8,285.44	6,159.35
发行人	2,570.28	10,002.07	7,899.78	5,171.16

注：数据来源于定期报告、公开转让说明书、招股说明书。

根据上述对比，巴斯夫、沙比克、科思创、杜邦等国际企业大多是集上游原料、改性加工、产品销售一体化的大型化工企业，其在原料供应、营业规模、技术积累上优势明显。境内同行业企业中，仅天健新材披露其主要下游应用领域包括“3C 电子”并披露了销售额情况，与发行人产品主要下游应用领域存在重叠。天健新材 3C 电子领域产品销售收入与发行人对比情况如下：

单位：万元

公司	应用领域	2024 年度	2023 年度	2022 年度
天健新材	3C 电子	40,751.89	42,928.66	48,978.28
发行人	消费电子	48,805.81	34,625.07	38,158.01

由对本题回复之“一/（一）/1、主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况、相关材料需求变化趋势、周期波动等情况”，发行人改性塑料产品市场份额占比稳步提升，国内市场份额超过 1%，在消费电子领域，发行人具备明显优势，市场份额占比超过 5%。

2、发行人所处改性塑料行业竞争整体格局

（1）市场规模庞大，下游应用领域广泛

发行人主营业务为改性工程塑料的研发、生产、销售。根据智研咨询出具的《调研报告》，国际市场规模超过 500 亿美元，国内市场规模超过 600 亿元，市

场规模较大。改性工程塑料下游应用广泛，在越来越多的领域中逐步替代了木质材料及金属材料。目前，改性工程塑料的应用领域包括消费电子、汽车、储能、家居家电及信息通讯、机械工程、建筑等，具有广阔的市场前景。

（2）市场集中度较低

改性塑料在石化行业发达的国家已经发展多年，国外或合资企业，如巴斯夫、陶氏、杜邦、SABIC 等，大多是集上游原料、改性加工、产品销售一体化的大型化工企业，其在原料供应、营业规模、技术积累上优势明显，在产业链中已经形成稳定供给。我国改性塑料行业规模较大但整体分散，产业集中度不高。

从市场集中度来看，根据智研咨询数据，2024 年年产能超过 3,000 吨的企业仅有 70 余家，产能规模超过 2 万吨的企业 31 家。据中商情报网及申万宏源预测数据，中国改性塑料行业市场集中度低，产量占比超过 5%的企业仅为金发科技，整体产能产量分散。

（3）下游需求保持增长，改性化率整体提升

根据对本题回复之“一/（一）/1/（2）相关材料需求变化趋势、周期波动等情况”，2020 年以来，发行人产品主要应用领域对相关材料的需求基本呈现增长趋势。

进入 21 世纪后，随着全球家用电器、汽车工业、电子通信、新能源等产业不断向中国转移，以及国内经济的快速发展和基础材料领域的“以塑代钢”、“以塑代木”趋势，我国正在成为全球塑料材料最大的市场和主要需求增长引擎。我国改性工程塑料行业的发展与工程塑料的改性化率密切相关，根据智研咨询数据，2024 年全球工程塑料改性化率为 51.22%，与国际平均水平相比，我国工程塑料的改性化率相对较低，高端改性工程塑料仍具有较大的市场前景，2020 年至 2024 年，中国工程塑料改性化率由 33.9%提升至 34.4%。

根据上述，发行人所处行业具有市场规模庞大、下游应用领域广、市场集中度较低、下游需求保持增长等特征，作为重要业务增长点，我国不断吸引国际主要企业扩大投资。发行人的营业收入规模处于行业内主要可比公司的中位水平但净利润率水平较高，主要是由于发行人面向具有技术迭代速度快、产品生命周期短、定制化程度高、单次采购批量较小、服务响应要求高等特征的消费电子领域，产品附加值较高。

在当前环境下，发行人集中于特定细分领域及应用场景，立足以消费电子为

核心的优势应用领域并开拓其他新型应用领域，持续加大研发投入，不断巩固夯实技术研发及产品配方等竞争优势，以应对不断变化的竞争格局。

3、发行人参与竞争的具体优劣势、主要产品是否存在市场份额下滑或被替代的风险

（1）发行人参与竞争的具体优劣势

发行人在技术研发、产品及配方、工艺、颜色开发、客户资源、领域拓展及客户服务方面具备竞争优势，具体说明如下：

①技术研发优势

公司主要专注于改性工程塑料的研发与生产，相比于通用塑料，工程塑料的分子链结构稳定，在机械性能、耐候性、耐腐蚀性、耐热性等方面能达到更高的要求。经过多年持续研发，公司掌握了改性工程塑料生产过程中完善且系统化的核心技术，并已形成了较为丰富的研发成果与技术储备。

公司的“应用于 5G 通讯的 PC 基激光直接成型（LDS）介电材料的研发与产业化”、“高流动阻燃聚碳酸酯材料的开发”、“耐高温聚酰胺功能材料的开发”项目于 2024 年通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，认定为国际先进水平；“长碳链半芳香族耐高温聚酰胺制备的关键技术研究”于 2019 年通过广东国评科技成果评价有限公司科技成果鉴定，认定为国内领先水平；“面向大型深腔件的 PC 基模内装饰材料及成型工艺研发”于 2015 年通过广东省科学技术厅科技成果鉴定，认定为国内先进水平。

②产品及配方优势

公司深耕改性工程塑料行业并聚焦高附加值的下游应用领域，为满足客户个性化需求，公司持续投入不断创新，形成了以可激光直接成型 LDS 材料、纳米注塑专用工程材料、超耐高温特种尼龙材料、阻燃增强型材料、耐低温材料、低损耗介电材料、耐化学材料、特殊表面效果材料为核心的产品体系。公司产品性能优良，部分核心产品性能已达到国际品牌同类产品技术水平，并在客户应用中实现了产业化应用，具有较强的市场竞争力。发行人产品及配方的独特优势及其性能与国际品牌产品的对比情况详见本问询函回复之“问题 2/一/（一）/1/（2）配方和工艺是否具有独特性”及“问题 2/一/（一）/1/（3）上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系”。

③工艺优势

公司基于不同基材特性，掌握了共混、挤出、造粒等多种加工工艺。在加工工艺的选择和优化上，公司通过研发和积累，能够结合不同基材的特性，较好地实现加工过程质量控制，使产品获得更好的品质。此外，公司在基础加工工艺的基础上，总结和开发了具备独特优势的特色工艺，解决了特定材料加工过程中助剂分散性及物性稳定性难以保持等技术难点。

④特殊颜色开发及定制优势

消费电子行业产品快速迭代且对色彩丰富要求极高，基于在消费电子领域的长期深耕，公司积累了宝贵且丰富的特殊颜色开发、定制经验和技术，持续培养了一支经验丰富的颜色开发团队，具备精准、快速的颜色开发及定制响应能力。

公司的颜色开发及定制技术可以满足不同基材、不同特种工艺的需求，如高透度材料的着色需要色粉配方体现产品的高透度能力，光扩散材料需均匀着色且不影响光学指标等。公司特殊工艺处理的改性工程塑料成型后无需额外喷涂，不仅减少了废气、废水和废渣的产生，助力绿色生产，还省去了喷涂设备购置、涂料采购及人工喷涂等费用，降低客户生产成本。此外，直接成型的材料表面均匀细腻、自然流畅，在光感、触感等方面表现较好，符合高端市场对产品外观精致度与性能可靠性的要求。

⑤客户服务及客户资源优势

公司成为国内消费电子及储能、新能源汽车等新兴行业主流客户的供应商，除了凭借自身过硬的技术研发及产品创新能力，还在于能够提供优质的客户服务，公司立足东莞、深圳，重点覆盖珠三角及华南区域制造业企业，并在华东、西南等下游客户分布集中的区域设有子公司，能够快速响应客户需求，开发、改进各类新产品，为客户及时提供前期市场技术调研、材料工艺研究开发、产品测试、生产制造、技术支持服务以及终端应用反馈的全流程服务，有效增强客户粘性。

公司采取产品差异化战略，专注于具有高附加值的下游细分市场，为国际国内领先的品牌客户提供定制化的产品开发和生产服务，并以较强的技术研发及产品创新能力、稳定的产品品质以及高效的客户服务逐渐积累客户资源。公司直接客户覆盖了国内主要的零组件、模组和精密结构件制造企业，公司与客户均保持长期、稳定、良好的战略合作关系，在客户群中形成良好的口碑和品牌效应，一方面有助于公司积极壮大客户群体，另一方面有助于深挖客户的潜在需求，为公

司长期持续稳定发展奠定坚实的基础。

公司深度参与客户项目，为客户提供前期市场技术调研、材料工艺研究开发、产品测试、生产制造、技术支持服务以及终端应用反馈的全流程服务，在售前、售中、售后与客户保持紧密联系，有效增强了客户粘性。同时，公司通过密切跟踪市场与下游前沿技术，持续为公司研发创新及产品创新赋能，提高核心竞争能力。

凭借多年的研发创新和技术积累，公司与下游客户建立了稳定的合作关系，直接客户覆盖了国内主要的零组件、模组和精密结构件制造企业，例如比亚迪、富智康、华勤技术、闻泰通讯、龙旗科技、长盈精密、歌尔股份、瑞声科技、领益智造、立讯精密、捷荣技术、硕贝德等。此外，公司进入了多个终端品牌客户的合格供应商资源池，包括三星、华为、小米、OPPO、BOSE、联想、小天才、安克创新、正浩科技、比亚迪、江铃等行业龙头企业。

⑥领域拓展优势

公司看好消费电子行业的科技属性与高成长性，于成立之初率先进入消费电子领域，起初主要服务于手机、平板电脑、笔记本电脑等消费电子产品，随着可穿戴设备等新兴消费电子兴起，公司为 TWS 智能耳机、智能手表、智能手环、VR/AR 等终端产品提供定制化改性工程材料。近年来，下游消费电子品牌客户正向万物互联战略发展，例如华为“1+8+N”全场景智慧生活战略、小米“人车家全生态”战略，公司凭借消费电子行业先发优势，已顺利切入下游客户不同战略条线，构建多元化的产品矩阵。

与此同时，由于公司下游客户覆盖了消费电子行业龙头企业，具有良好的品牌效应，公司在消费电子行业积累的技术与产品经验，也有助于公司把握下游行业技术升级的机遇，通过新能源及储能、智能家居等高端应用的普及，切入行业大客户供应链，拓展下游应用空间，进一步扩大市场占有率。

除竞争优势外，受发行人所处发展阶段等因素影响，发行人存在竞争劣势，具体说明如下：

①融资渠道受限

经过多年快速发展，公司的业绩稳步增长，经营规模持续扩大。但是目前公司的资金来源渠道单一，现阶段资金主要来源于自身经营积累的资金和银行借款两个渠道。在公司持续产能扩张、技术升级、新产品开发等方面带来的局限性愈

加明显。公司迫切需要拓宽融资渠道，解决资金制约，加大生产、研发方面的投入，提高公司核心竞争力。

②规模拓展受限

公司目前客户资源丰富，订单稳定，但受资金、场地等制约因素影响，亟待通过拓宽融资渠道和增加生产场地的方式加大投入、扩大产能。通过扩大生产规模，可以充分发挥公司自身的技术优势，进一步提高核心竞争力与市场占有率。

③整体实力与国际领先企业存在差距

国际主要改性塑料厂商具有较为悠久的发展历史，公司及国内同行在技术积累、资金实力和企业规模等方面处于相对劣势。公司业务集中于消费电子领域，目前积极拓展其他业务，但在业务规模化效应、业务线交叉协同方面仍存在一定劣势。此外，国际厂商大多具有上游原材料合成能力，公司生产原材料主要依赖对外采购，原材料合成和改性一体化方面处于竞争劣势。

（2）发行人主要产品市场份额下滑或被替代的风险较低

发行人持续推进技术创新，在产品特征、核心技术、市场竞争优势等方面采取措施，应对市场份额下滑或被替代的风险：

①发行人自主研发形成多项核心技术并得到产业化应用，具备充分的技术积累和科研创新能力

发行人将技术创新作为公司长远发展的核心驱动力，形成了自研的共混改性技术、填充与增强技术、化学改性技术、表面与功能化技术、工艺优化技术等五大底层技术体系，并不断丰富各项核心技术储备。在上述技术体系的支撑下，发行人充分理解下游客户的产品工艺以进行方案的研发和设计，形成十三项自有核心技术、六大优势工艺、两大产品系列。报告期内，发行人一方面深度改进优化既有纳米注塑和激光直接成型等技术；另一方面积极开拓创新领域，全力投入轻量化 PCR 改性、介电可调、特殊表面效果、以塑代钢等前沿创新技术研发，为未来可持续创新发展和应对市场竞争加剧的风险注入动力。

②发行人顺应行业趋势，凭借自主创新能力不断推出新产品

改性塑料近年来的发展趋势主要包括轻量化、高阻燃、以塑代钢（通过改性提升塑料机械性能以替代金属部件）、低介电（减少信号传输损耗以适应高频高速场景）、环保与可持续化（符合 RoHS 标准、应用 PCR 原料）等。

发行人顺应行业趋势，有针对性地开展了轻量化低密度特种尼龙材料的开发

及应用研究、高效无卤阻燃 PC/ABS 合金材料的开发、高玻纤含量复合材料的制备与性能研究、应用于 5G 通讯领域可调介电 PPE 材料的研发、绿色环保聚碳酸酯 PCR 增强材料的研发等研发活动，形成了增强高刚性低翘曲技术、薄壁阻燃改性技术、介电可调改性技术、PCR 材料改性技术等核心技术，并不断运用于新产品。

③发行人凭借技术创新和产品优势，取得下游应用领域头部企业认可并积极布局新的下游应用领域，具备较强的市场影响力

发行人的核心技术创新已获得行业龙头客户认可，其自主研发的激光直接成型技术（LDS）是三星、华为、OPPO 等头部品牌高端手机天线及智能穿戴设备的核心材料，其技术通过德国 LPKF 认证，推动了国内 LDS 材料的发展进程，减少了国内企业对进口材料的依赖。纳米注塑成型技术（NMT）已应用于三星 Galaxy Tab、OPPO Find 系列等旗舰产品，同时推出含 PCR 环保再生材料版本。

报告期内，发行人产品结构不断优化，向更具有创新性的产品转型，推进技术更加先进、附加值更高的合作项目开展。以消费电子领域知名终端品牌三星为例，2022 年至 2024 年，终端品牌为三星的销售收入由约 7,112.11 万元增长至 7,908.95 万元，其中特种功能材料收入由 867.88 万元增长至 5,164.92 万元。产品结构方面，其中具有较高技术水平和创新性的特种功能材料占比持续增加，由 2022 年的 12%跃升至 2024 年的 64%。

除消费电子领域外，发行人还积极适应终端产品创新，布局新能源汽车、储能、低空经济等新兴领域，开发了一系列高阻燃 PA66+GF、PC/ABS 产品及系列适用于无人机外壳、机翼的轻量化、高强度材料，具有前瞻性和创新性，为应对未来市场需求变化的风险提供保障。

综上所述，发行人在技术研发、产品及配方、工艺、颜色开发、客户资源、领域拓展及客户服务方面具备竞争优势。发行人自主研发形成多项核心技术并得到产业化应用，具备充分的技术积累和科研创新能力，同时，发行人顺应行业趋势凭借自主创新能力不断推出新产品，并凭借技术创新和产品优势取得下游应用领域头部企业认可，此外积极布局新的下游应用领域，具备较强的市场影响力。因此，发行人主要产品市场份额下滑或被替代的风险较低。

（四）结合行业企业新增或计划新增的产能情况、发行人未来产能布局计划、下游行业未来需求状况等，量化分析改性塑料行业的未来供需关系、变动情况和波动趋势，行业是否或将发生产能过剩情况，行业供需关系变化对发行人产品价格及业绩的影响。

1、行业企业新增或计划新增的产能情况、发行人未来产能布局计划、下游行业未来需求状况

（1）行业企业新增或计划新增的产能情况、发行人未来产能布局计划

2022 年至 2024 年，主要行业企业产能及产量情况如下：

单位：万吨

公司	产量			产能（注 2）		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	266.07	215.08	179.76	319.50	273.60	231.30
会通股份	57.80	47.62	43.30	77.30	57.70	45.05
江苏博云	3.22	2.33	2.22	3.00	3.00	3.00
奇德新材	1.66	1.51	1.11	3.02	3.03	2.43
天健新材	6.01	4.35	2.87	7.13	3.31	3.31
发行人	3.64	2.56	1.97	4.05	3.28	2.66

注 1：数据来源为定期报告及对交易所审核问询函的回复；
注 2：产能为各公司披露的设计产能。

根据上表，近年来，包括发行人在内的境内主要企业改性工程塑料的产能产量基本呈现逐年上升趋势，与下游需求不断扩张的趋势一致。

根据公开披露的信息，行业主要企业新增或计划新增的产能情况及发行人未来产能布局计划如下：

公司名称	新增、计划新增产能情况及发行人未来产能布局（注）
金发科技	2025 年半年度报告披露，公司 1.5 万吨/年 LCP 合成树脂项目首期 5000 吨/年装置已完成机电安装，即将投产；4 万吨/年透明聚酰胺、聚酰胺弹性体等特种聚酰胺项目已启动，其中，首期 8000 吨/年产能计划于 2026 年第一季度投产；千吨级聚酰亚胺项目机电安装进行中，计划于 2025 年底投产；5 万吨/年特种工程塑料共混改性工厂已开始土建，其中，首期 1.5 万吨/年产能计划于 2026 年第二季度投产
会通股份	2024 年公司各基地产能继续提升，海外业务实现突破。2024 年公司继续对各生产基地进行精益改造及结构化调整，实现新增产能 19.60 万吨/年，期末公司产能提升至 77.30 万吨/年；泰国基地项目开始投产，主要辐射东南亚地区，公司产品海外销量突破 1.7 万吨，同比大幅增长
江苏博云	2024 年，公司将继续推进募投项目建设工作，（1）完成研发中心设备的安装项目，到 2024 年年底实现更加完善的总部研发能力；（2）完成 4 条改性塑料生产线的安装项目，实现 3 万吨新增产能，以及实现更加复杂工艺要求的生产能力；

公司名称	新增、计划新增产能情况及发行人未来产能布局（注）
奇德新材	2025 年申请向特定对象发行股票，拟募集资金不超过 3 亿元，用于泰国复合材料及制品生产线建设项目、年产碳纤维制品 4.5 万套扩建项目以及补充流动资金
天健新材	2025 年申报北京证券交易所上市，拟募集资金 3.97 亿元，用于天行健新材料制造中心项目（二期）、天行健新材料研发中心项目、东莞奥能改性塑料生产线技术改造项目及补充流动资金
发行人	截至 2024 年末有效产能约 4.05 万吨，募集资金投资项目高性能工程材料智能化生产基地建设项目、江西中塑生产基地扩建项目建成达产后，发行人有效产能约 8.87 万吨，其中包括东莞洪梅生产基地 5.00 万吨，江西中塑生产基地 3.87 万吨（一期、二期合计）

注：表中“公司”指对应可比公司；数据来源为定期报告、转债跟踪评级报告、募集说明书、招股说明书等公开披露信息。

由上表所示，金发科技拟新增的产能超过 1 万吨；会通股份 2024 年新增产能 19.60 万吨，并新增海外生产基地投产；江苏博云实现 3 万吨新增产能；奇德新材、天健新材分别拟通过向特定对象发行股票和 IPO 等方式新增产能。行业整体仍处于需求较大的阶段，行业主要公司产能持续扩张。

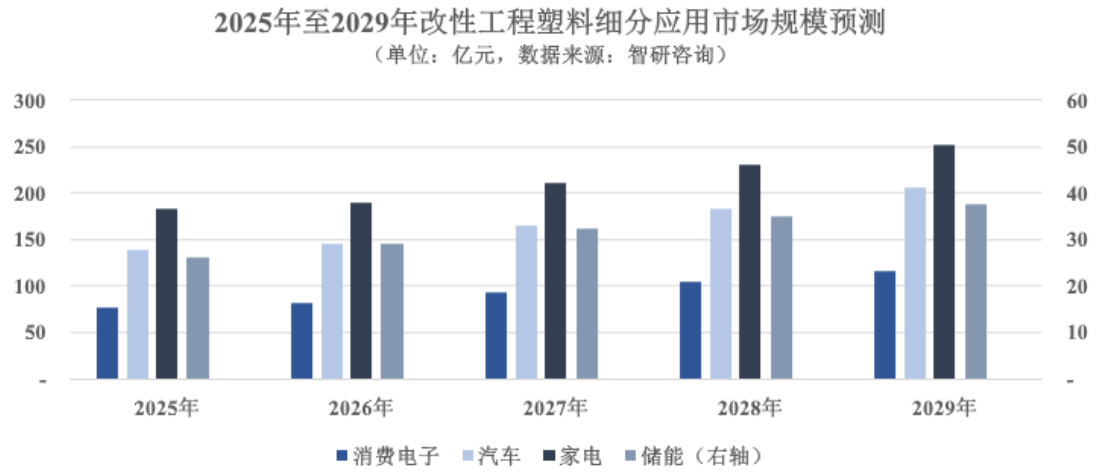
（2）下游行业未来需求情况

根据研究机构预测，下游行业未来需求状况如下：

下游行业	需求状况（注）
消费电子	根据国际数据公司（IDC）数据，2025 年全球智能手机出货量预计约 12.4 亿台，2025 年其出货量增速预计约 1.0%，长期来看，从 2024 到 2029 年的年复合增长率预计约 1.5%；个人电脑方面，IDC 预测 2025 年全球 PC 出货量预计将增长约 4.1%
储能	根据全球市场洞察（GMI）预测，2025 年至 2034 年，全球便携式储能市场规模将由 2024 年的 44 亿美元增长至 409 亿美元，年复合增长率约 24.2%
汽车	根据香港证券交易所引述弗若斯特沙利文（Frost & Sullivan）预测，中国新能源乘用车从 2024 年至 2030 年复合年增长率约 11.02%；根据浦银国际预测及中国汽车工业协会数据，2026 年新能源乘用车销量预计达 1,800 万台，较 2024 年新能源乘用车销量 1,286.6 万台，复合增长率达 18.28%
家居家电	根据中国家用电器协会发布《2025 中国家电消费趋势白皮书》，在国家政策强力推动下，家电消费绿色低碳化、智能融合化趋势逐步走强，智能家电市场规模预计将持续扩大；另据奥维云网（AVC）《2025 中国家电零售与创新白皮书》推总预测数据，2025 年中国家电大盘（不含 3C）零售额 9,155 亿元，同比增长 1.4%

注：数据来源为各研究机构公开披露的研究报告。

根据智研咨询出具的《调研报告》，发行人主要下游应用领域改性工程塑料需求量如下：



根据上述，在消费电子、储能、汽车、家居家电等发行人主要产品应用领域，终端产品的需求均在不断扩张，带动改性工程塑料市场规模增加。

综上，近年来行业企业新增产能项目陆续建成投产或拟通过发行股票等方式新增产能，符合下游行业未来需求增加的趋势，发行人未来拟新增产能的布局，与行业企业及下游行业未来趋势相符。

2、量化分析改性塑料行业的未来供需关系、变动情况和波动趋势，行业是否或将发生产能过剩情况、供需关系变化对发行人产品价格及业绩的影响

（1）改性塑料行业的未来供需关系、变动情况和波动趋势，行业是否或将发生产能过剩情况

①行业整体需求持续增长

发行人主营业务为改性工程塑料的研发、生产、销售。根据智研咨询出具的《调研报告》，2025 年至 2030 年，中国改性工程塑料行业需求量预计如下：

单位：万吨

期间	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度
需求量	284.30	304.10	333.80	367.00	402.30	444.60

发行人主营业务为改性工程塑料的研发、生产和销售。根据智研咨询出具的《调研报告》，中国改性工程塑料行业需求量预计将由 2025 年的 284.30 万吨增长至 2030 年的 444.60 万吨，未来五年行业整体需求呈持续增长趋势。

②行业内企业收入规模不断扩大

从行业变动情况来看，一方面，消费电子、储能、汽车、家居家电等发行人主要产品的下游应用领域近年来持续扩张，为改性工程塑料需求提供较为稳定的支撑，使得行业总量规模稳步提升，由本题回复之“一/（三）/1、发行人与境内

外主要企业的对比情况”，行业内主要企业金发科技、会通股份、奇德新材、天健新材最近三年营业收入均保持增长。

③下游需求对材料性能提出更高要求，行业企业扩充高质量产能

另一方面，改性工程塑料在更多终端产品中的使用比例提高，材料的改性化率呈逐年上升趋势，下游行业不断推出产品结构升级，对材料性能的要求如轻量化、耐热性、阻燃性、稳定性等方面提出了更高要求，消费电子产品向轻薄化与耐用性升级，新能源汽车对高温、高强、阻燃材料需求增长，储能设备对绝缘和可靠性提出更严格要求，家电外观件和功能件也呈现高性能化趋势。因此，行业需求总量增加，同时在结构上向高端化、功能化方向发展。

由本题回复之“一/（四）/1/（1）行业企业新增或计划新增的产能情况、发行人未来产能布局计划”，近年来行业内多家企业的新建产能项目陆续建成投产，部分企业也计划通过募集资金进一步扩充产能。总体来看，新增产能与下游需求增长方向较为匹配，高端化、功能化产品领域的供给能力仍处于提升阶段，整体行业尚未出现全面产能过剩。

（2）供需关系变化对发行人产品价格及业绩的影响

从行业波动趋势看，改性工程塑料需求与下游行业景气度存在一定关联，短期内可能受到消费电子、汽车销量等波动的影响，但在主要应用领域持续扩张的背景下，周期性波动对行业中长期需求的影响相对有限。

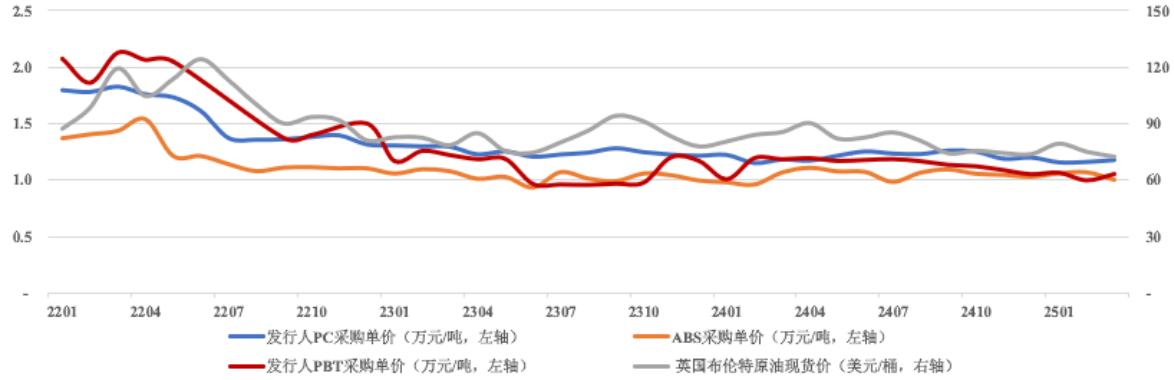
发行人与直接客户通常结合终端产品开发情况采取项目制合作，在同一终端产品项目期间内，产品的价格通常不发生调整。同时，由于发行人产品通常用于加工成精密结构件而非功能件，其在客户终端产品原材料成本中占比较低，发行人主要客户对改性塑料采购价格的敏感程度亦相对较低，因此，供需关系变化可能影响发行人获取新项目的难易程度和产品定价。就特种功能材料而言，发行人通过多年技术沉淀，产品性能指标优异，满足客户定制化需求，对该等产品的议价能力相对较强，其价格变动受下游行业整体供需关系波动影响较小，主要随成本和技术水平而变动；就高性能工程材料而言，其售价受市场供需关系相对较大，但行业整体存在需求大于产能的环境在一定程度上缓解了议价压力，对发行人整体收入规模的持续增长提供了保障。

（五）说明报告期内原材料价格波动趋势、原材料价格传导机制、原材料价格波动对改性塑料行业周期的影响、发行人应对行业周期性的措施及有效性，并结合报告期内产品价格和毛利率波动、改性塑料行业周期、发行人在手订单和期后业绩等情况，说明发行人是否存在未来业绩大幅下滑的风险。

1、报告期内原材料价格波动趋势、原材料价格传导机制、原材料价格波动对改性塑料行业周期的影响

采购环节，发行人生产所需的原材料大部分为石油化工行业下游产品，主要由国内外大型石化企业及其经销商供应，相关产品交易活跃、市场成熟，产品价格随行就市，因此，发行人上游采购环节的价格传导机制相对顺畅，报告期内发行人主要产品基材 PC、ABS、PBT 采购价格与 WTI 原油期货结算价变动如下：

报告期内发行人PC、ABS、PBT基材采购单价与原油市场价格波动对比
（数据来源：隆众资讯、Choice、Wind）



根据上述图表，报告期内，发行人主要基材采购单价呈下降趋势，与原油价格波动趋势基本保持一致。

销售环节，发行人与直接客户通常结合终端产品开发情况采取项目制合作，在同一终端产品项目期间内，产品的价格通常不发生调整。因此，原材料价格波动对产品价格的影响在发行人及其客户之间存在相对滞后性。在原材料采购价格持续降低的区间，较为顺畅的采购价格传导机制有助于发行人降低成本，创造利润空间，而在原材料价格提升的区间，短期内将对发行人毛利水平产生不利影响，但一方面发行人可通过选择分配供应商采购份额、择时采购等方式降低来自价格方面的不利影响，另一方面可通过议价等方式将部分产品成本压力传导至下游客户。

综上，改性塑料行业的成本受上游石化产品价格影响，与原油等大宗商品周期性相关，但改性塑料行业整体市场规模、盈利水平还与下游需求等因素相关。

经济周期对大宗商品价格的影响可能导致行业采购价格出现波动，而行业部分下游应用领域，如消费电子、汽车等行业与宏观经济周期存在一定关联，因此，改性塑料行业会因宏观经济、大宗商品价格的变化而出现一定的波动，但因改性塑料下游应用领域较为广泛，各行业受宏观经济周期的影响有所差异，在一定程度上降低了行业的波动。

2、发行人应对行业周期性的措施及有效性

发行人在对主要原材料设定安全库存量的基础上，采取“以产定购”的采购策略，采购部门根据 PMC 出具的生产订单，结合库存情况、市场变化动态、公司资金情况等因素，形成采购计划并向合格供应商下采购订单。公司各部门采购需求均通过采购部集中采购，并按照《采购部总则文件》《采购制度及工作职责》《采购部工作流程》《采购计划管理》《供应商管理规定》《采购质量控制管理》等内控文件执行采购制度。

针对行业周期导致的原材料价格波动的风险，发行人主要采取以下应对措施：一是定期与供应商询价了解各厂家、各规格型号产品实时的价格趋势、生产情况及供需情况等，通过分析形成对各型号原材料的价格趋势判断；通过公开权威网站（如隆众资讯等）或公开拍卖活动（如浙江石化等）了解原油价格、直接上游原材料及主材价格波动情况。在采购过程中，公司实行三家比价政策，通过询价、比价选择更具性价比的供应商。二是采购部门定期制作材料类市场价格表，召开内部讨论会，进行采购决策；如预测原材料价格将持续上涨，采购部门会在价格相对低的时点，综合考虑上游厂商出货量、各型号价格及公司自有资金情况择时采购，降低综合成本。

根据上述，发行人的原材料价格风险应对措施形成了从信息获取、执行决策和评估的闭环管理体系，能够在实际运行中缓释原材料价格波动风险。报告期内，2023 年发行人主要原材料 PC 市场价格下降趋势显著，发行人合理运用相关措施降低采购成本，当年综合毛利率同比提升，表明有关措施运行有效。

3、结合报告期内产品价格和毛利率波动、改性塑料行业周期、发行人在手订单和期后业绩等情况，说明发行人是否存在未来业绩大幅下滑的风险

（1）改性塑料行业周期、报告期内产品价格和毛利率波动

由前所述，发行人所处行业的成本受上游石化产品价格影响，与原油等大宗商品周期性相关，报告期内，发行人原材料成本呈下降趋势，在一定程度上提升

了发行人盈利水平。发行人主要产品高性能工程材料单位售价、单位成本列示如下：

单位：万元/吨

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额/比率	变动率/变动百分点	金额/比率	变动率/变动百分点	金额/比率	变动率/变动百分点	金额/比率
单位售价	1.87	4.85%	1.78	-14.29%	2.08	-18.38%	2.54
单位成本	1.34	3.12%	1.30	-10.31%	1.44	-25.28%	1.93
毛利率	**28.42%**	**1.21**	**27.21%**	**-3.23**	**30.44%**	**6.42**	**24.02%**

根据上表，发行人主要产品单位售价与单位成本呈同向变动，价格传导机制可有效将产品成本的变动传导至下游，因此，行业周期性波动对发行人产品价格和成本均存在影响，但影响方向相同，产品成本的变动可在一定程度上抵消产品价格波动对盈利能力的影响，发行人未来业绩大幅下滑的风险较低。

产品毛利率波动方面，发行人主营业务收入的毛利率、收入占比及毛利贡献情况如下：

项目	2025 年 1-3 月			2024 年度		
	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献率	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献率
高性能工程材料	28.42%	73.10%	20.77%	27.21%	78.39%	21.33%
特种功能材料	47.65%	25.89%	12.33%	45.54%	21.22%	9.66%
其他材料	14.01%	1.01%	0.14%	9.66%	0.40%	0.04%
合计	**33.25%**	**100.00%**	**33.25%**	**31.03%**	**100.00%**	**31.03%**
项目	**2023 年度**			**2022 年度**		
	毛利率	**主营收入占比**	**毛利率贡献率**	**毛利率**	**主营收入占比**	**毛利率贡献率**
高性能工程材料	30.44%	85.68%	26.08%	24.02%	87.15%	20.93%
特种功能材料	41.11%	14.26%	5.86%	39.63%	12.72%	5.04%
其他材料	34.37%	0.06%	0.02%	15.58%	0.13%	0.02%
合计	**31.97%**	**100.00%**	**31.97%**	**26.00%**	**100.00%**	**26.00%**

注：毛利率贡献率 = 毛利率×收入占比。

根据上表，报告期各期，发行人毛利率水平较高的特种功能材料收入及毛利占比逐年提升。报告期内，随技术研发和市场拓展，发行人特种功能材料销量逐步增加，产品结构不断优化，降低了发行人未来业绩大幅下滑的风险。

改性塑料行业整体市场规模、盈利水平还与宏观周期和消费电子、储能、汽

车、家居家电等产品的下游需求等因素相关。由对本题回复之“一/（四）/1/（2）下游行业未来需求情况”，消费电子、储能、汽车、家居家电等发行人主要产品应用领域，终端产品的需求均在不断扩张，带动改性工程塑料市场规模增加，发行人未来业绩大幅下滑的风险较低。

（2）发行人期后业绩和在手订单

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人主要业绩指标同比变动如下（财务数据未经会计师事务所审计）：

业绩指标	单位	2025 年 1 月-6 月	2024 年 1 月-6 月	同比变动
营业收入	万元	33,733.53	32,771.68	2.93%
综合毛利率	-	33.67%	31.12%	2.55 个百分点
归属于母公司股东的净利润	万元	5,913.60	5,738.87	3.04%
基本每股收益	元/股	1.60	1.55	3.23%

根据上述，发行人期后业绩和盈利水平均实现同比增长。

为满足客户对快速交付的需求，发行人存在生产备库情形，客户订单下达后，若存在库存，则无需生产可直接交付，报告期内，发行人存在备库销售情形。除备库情形外发行人生产周期（从接到生产订单到产品入库）约为 14-15 天，库存周期为 7-8 天，周转速度较快，与发行人主要下游应用领域消费电子行业对较高响应速度的要求相符。由于消费电子行业具有技术迭代速度快、产品生命周期短、定制化程度高、单次采购批量较小等特征，根据上述生产周期、库存周期及客户物流运输、质检等时间性因素，发行人在手订单通常覆盖未来一个月的销售情况。截至 2025 年 10 月末，发行人未经审计的在手订单（下单超过一年的长期订单除外）余额 6,827.26 万元，较上年同期增加 20.51%。

综合上述，行业周期性波动对发行人产品价格和成本的影响方向相同，产品成本的变动可在一定程度上抵消产品价格波动对盈利能力的影响；报告期内发行人产品结构不断优化，在手订单和期后业绩同比均实现增长，因此，发行人未来业绩大幅下滑的风险较低。

（六）综合上述问题回复情况，综合分析说明发行人所处行业是否存在市场空间不足、市场竞争激烈、产品被替代、业绩存在下滑风险等情况，说明发行人是否具有成长性。

1、发行人所处行业不存在市场空间不足的情况

（1）发行人下游应用领域需求呈增长态势，行业市场空间存在增量

根据对本题回复之“一/（四）/2/（1）改性塑料行业的未来供需关系、变动情况和波动趋势，行业是否或将发生产能过剩情况”，中国改性工程塑料行业需求量预计将由 2025 年的 284.30 万吨增长至 2030 年的 444.60 万吨，未来五年行业整体需求呈持续增长趋势。近年来行业内多家企业的新建产能项目陆续建成投产，部分企业也计划通过募集资金进一步扩充产能。

总体来看，高端化、功能化产品领域的供给能力仍处于提升阶段，行业市场空间存在增量，具有发展前景；消费电子、储能、汽车和家居家电等发行人产品的主要下游应用领域需求呈增长态势，同行业企业新增产能项目陆续建成投产或计划新增产能，与行业趋势相符，市场空间整体存在增量。

（2）发行人细分领域市场空间广阔，市场份额稳步提升

根据对本题回复之“一/（一）/1/（1）主要改性塑料产品相关国际和国内市场空间、发行人产品市场占有率及变化情况”，改性塑料产品下游需求广阔，国际市场规模超过 500 亿美元，国内市场规模超过 600 亿元。发行人改性塑料产品国内市场份额测算占比稳步提升，达到约 1%。在消费电子领域，发行人具备明显优势，市场份额占比超过 5%，在细分市场积累的领先经验及头部客户的认可不断提升发行人品牌效应，保障了细分市场的长期稳定增长。

2、发行人产品存在市场竞争，但产品被替代和业绩下滑风险较低

（1）发行人立足优势领域，巩固竞争优势应对市场竞争

根据对本题回复之“一/（三）/2、发行人所处改性塑料行业竞争整体格局”，发行人所处改性工程塑料领域具有发行人所处行业具有市场规模庞大、下游应用领域广、市场集中度较低、下游需求保持增长等特征。发行人集中于特定细分领域及应用场景，立足以消费电子为核心的优势应用领域并开拓其他新型应用领域，持续加大研发投入，不断巩固夯实在技术研发、产品及配方、工艺、颜色开发、客户资源、领域拓展及客户服务方面的竞争优势。发行人自主研发形成多项核心技术并得到产业化应用，具备充分的技术积累和科研创新能力，同时，发行人顺

应行业趋势凭借自主创新能力不断推出新产品，并凭借技术创新和产品优势取得下游应用领域头部企业认可，此外积极布局新的下游应用领域，具备较强的市场影响力。因此，发行人主要产品市场份额下滑的风险较低。

（2）发行人可采取措施应对行业波动带来的业绩下滑风险

发行人所处改性塑料行业的成本受上游石化产品价格影响，与原油等大宗商品周期性相关，但改性塑料行业整体市场规模、盈利水平还与下游需求等因素相关。发行人针对性地采取价格变动分析研判、多家比价及择时采购等措施应对原材料价格波动风险，并通过议价等方式将部分产品成本波动影响传导至下游客户，产品成本的变动可在一定程度上抵消产品价格波动对盈利能力的影响，发行人未来业绩大幅下滑的风险较低。

（3）整体市场容量增长，同行业企业收入规模不断扩大

在下游应用不断扩展及产品结构升级的背景下，行业内主要企业普遍新增产能建设，以适应不断增长的市场需求。由本题回复之“一/（三）/1、发行人与境内外主要企业的对比情况”，行业内主要企业金发科技、会通股份、奇德新材、天健新材最近三年营业收入均保持增长，行业发展空间较为充裕，需求增量基础稳固。

3、发行人经营情况良好，产品开发和应用领域持续拓展

（1）发行人营业收入及利润规模增长

报告期内，发行人主要盈利指标如下所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32
毛利率	33.20%	30.63%	31.52%	26.00%
营业毛利	5,031.56	21,440.77	16,918.59	12,828.73
净利润	2,570.28	10,002.07	7,899.78	5,171.16
归属于母公司所有者的净利润	2,581.22	10,006.08	7,924.10	5,191.84
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润	2,423.73	9,256.66	8,084.74	4,875.55

根据上述，发行人最近三年营业收入和净利润复合增长率分别为 19.11%和37.79%，并保持持续增长。从整体表现来看，发行人在业务规模、盈利能力等方面均呈现相对稳定的上升趋势，能较好把握行业需求增长和带来的发展机会，具

有成长性。

（2）公司不断拓宽收入结构

由对本题回复之“一/（二）/2、发行人产品与其他可选材料相比是否具有竞争优势，发行人产品是否符合下游需求材料的主流发展趋势”，发行人产品符合下游行业广泛、普适的需求，也符合材料轻量化、降成本等需求背景下的“以塑代钢”发展趋势。

报告期各期，消费电子类业务收入占比分别为 77.39%、65.57%、70.82%和70.13%，发行人不断拓展下游产品类别多元化的产品布局，带来持续的业绩增长动力。储能、新能源汽车等行业是发行人重点发展领域。报告期各期，发行人储能、新能源汽车领域改性工程塑料产品的营收金额逐步提升，规模效应逐渐显现。凭借在消费电子的技术经验积累和客户资源优势，发行人快速切入储能、新能源汽车等业务板块，更好地把握产品和技术发展趋势，已顺利拓展了多家知名客户。

综上，发行人下游应用领域需求呈增长态势，行业市场空间存在增量，在此背景下，发行人营业收入规模不断增长，细分领域市场份额稳步提升，增强了发行人品牌效应；在竞争格局层面，发行人立足细分领域，巩固自身核心优势以应对市场竞争并不断拓宽收入结构；在行业周期层面，发行人可采取措施应对行业波动带来的业绩下滑风险。因此，发行人具有成长性。

二、请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐人履行了下列核查程序：

1、查阅行业研究报告、同行业公司定期报告、招股说明书等公开披露文件，核查发行人所处行业市场空间、集中度、产能及供需情况，测算发行人所占市场份额；

2、查阅知名机构公开发布的下游应用领域的研究报告，分析发行人下游应用领域的市场空间和需求变化情况；

3、查阅其他行业研究报告及下游应用领域可选材料（如金属、玻璃）等产品的技术手册，了解相关技术参数、应用场景和应用成本等信息，分析发行人下游应用可选材料的应用情况和趋势、发行人主要产品与其他材料相比所具备的优势和特征；

4、查阅发行人期末在手订单、期后销售情况及财务报告，分析发行人业绩

的持续性及业绩下滑的风险；

5、访谈发行人实际控制人，查阅发行人研发过程资料、所获奖项和技术认证的支持性文件，检查发行人取得下游主要客户认证的沟通资料，了解发行人参与竞争的优劣势；

6、查阅发行人销售明细表及收发存明细表，复核发行人销售产品应用领域、终端客户、生产周期及产成品库存周期；

7、走访发行人主要客户，了解消费电子领域及其他领域终端产品特征及对改性工程塑料产品的需求特征、外部环境对行业整体需求的影响、发行人产品的具体优劣势等；

8、查询发行人上游原材料及原油等大宗商品公开市场报价，访谈发行人资材/采购部门负责人，分析发行人所处行业的波动性，了解发行人针对行业周期、主要原材料采购价格波动采取的措施。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、报告期内，改性塑料产品下游需求广阔，发行人改性塑料产品市场份额稳步提升。发行人储能领域改性工程塑料产品主要应用于户外储能电源、移动电源、光伏储能电源等设备的结构件，披露光伏改性工程塑料光伏储能市场空间与发行人业务相关，相关行业信息披露数据具有准确性；

2、发行人主要产品与金属、玻璃相比，具有低密度、低介电损耗因数、抗冲击性较好、成型自由度高、成型和整体应用成本低等特征。符合下游材料轻量化、降成本等需求背景下的“以塑代钢”发展趋势；

3、发行人所处行业具有产能、产量分散、市场集中度不高、高端市场和主要份额被国际厂商占据等特点。发行人面向具有技术迭代速度快、产品生命周期短、定制化程度高、单次采购批量较小、服务响应要求高等特征的消费电子领域，产品附加值较高，在技术研发、产品及配方、工艺、颜色开发、客户资源、领域拓展及客户服务方面具备竞争优势，主要产品市场份额下滑或被替代的风险较低；

4、发行人未来拟新增产能的布局与行业企业及下游行业未来趋势相符；发行人所处行业整体需求量持续增长，尚未出现产能过剩；供需关系变化可能影响发行人获取新项目的难易程度和产品定价，就特种功能材料而言，其价格变动受下游行业整体供需关系波动影响较小；就高性能工程材料而言，其售价受市场供

需关系相对较大，但行业整体需求增长的环境在一定程度上缓解了议价压力；

5、改性塑料行业的成本受上游石化产品价格影响，与原油等大宗商品周期性相关，改性塑料下游应用领域较为广泛，各行业受宏观经济周期的影响有所差异，在一定程度上降低了行业整体的波动；发行人制定了价格变动分析研判、多家比价及择时采购等措施应对原材料价格波动风险并得到有效执行；行业周期性波动对发行人产品价格和成本的影响方向相同，产品成本的变动可在一定程度上抵消产品价格波动对盈利能力的影响，发行人未来业绩大幅下滑的风险较低；

6、发行人所处行业不存在市场空间不足的情况；发行人产品存在市场竞争，但产品被替代和业绩下滑风险较低；发行人下游应用领域需求呈增长态势，行业市场空间存在增量，发行人具有成长性。在此背景下，发行人细分领域市场份额稳步提升，增强了发行人品牌效应；发行人立足细分领域，巩固自身核心优势以应对市场竞争，并采取措施应对行业波动带来的业绩下滑风险。

问题 2：关于技术及创新性

申报材料显示：

（1）改性塑料作为非标准化产品，核心技术壁垒包括材料选择及应用能力、产品配方开发、生产工艺控制。

（2）发行人掌握改性工程塑料的核心配方和关键工艺技术。截至报告期末，发行人拥有授权发明专利 94 项。

（3）当前我国改性塑料行业高端市场主要由国外大型跨国企业占据，发行人部分核心产品性能已达到国际品牌同类产品技术水平。发行人“应用于 5G 通讯的 PC 基激光直接成型（LDS）介电材料的研发与产业化”、“高流动阻燃聚碳酸酯材料的开发”、“耐高温聚酰胺功能材料的开发”项目于 2024 年通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，认定为国际先进水平。

（4）发行人目前主要集中在消费电子产业链部分改性塑料的应用，其他领域“以点带面”发展，积极适应终端产品创新，布局新能源汽车、储能、低空经济等新兴领域。

（5）报告期内，发行人与高校、科研单位存在较多合作研发项目。研发成果形成的“一种磷杂菲改性磺酸盐及其制备方法和作为阻燃剂的应用”发明专利由发行人和清华大学深圳国际研究生院共同享有。

（6）国际厂商大多具有上游原材料合成能力，发行人生产原材料主要依赖对外采购，原材料合成和改性一体化方面处于竞争劣势。

请发行人披露：

（1）发行人材料选择及应用能力、产品配方开发、生产工艺控制等核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程，说明发行人配方和工艺是否具有独特性、上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系，是否为行业通用或成熟技术，并对比竞争对手同类技术指标、改性塑料生产技术难点及发行人突破情况，说明发行人在行业内研发所处阶段及水平、发行人改性塑料产品整体技术含量、是否构成核心技术壁垒及具体体现，是否存在被替代、淘汰的风险。

（2）发行人在研项目、技术储备和发展阶段情况，并结合报告期内发行人新产品的开发认证和销售收入及占比情况、行业新材料、新技术发展趋势，说明发行人技术发展和在研项目是否符合行业最新发展方向。

（3）与清华大学深圳国际研究生院共有专利对发行人报告期各期收入贡献情况、共有专利的权属分配情况，与其他高校或科研机构进行合作研发的具体情况，包括但不限于研发立项和预算情况、权利归属、责任分配、经费和资源投入情况、收益分配、保密措施等，研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷，合作研发项目对应的知识产权成果及应用领域、实现收入情况，是否属于发行人的核心技术。

（4）行业内企业向上游原材料延伸的主要情况、是否均为行业通用做法、相关技术门槛及拓展难度，发行人是否具备原材料合成能力和改性一体化方面的相关技术储备，保障原材料供应的具体措施。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）发行人材料选择及应用能力、产品配方开发、生产工艺控制等核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程，说明发行人配方和工艺是否具有独特性、上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系，是否为行业通用或成熟技术，并对比竞争对手同类技术指标、改性塑料生产技术难点及发行人突破情况，说明发行人在行业内研发所处阶段及水平、发行人改性塑料产品整体技术含量、是否构成核心技术壁垒及具体体现，是否存在被替代、淘汰的风险。

1、发行人材料选择及应用能力、产品配方开发、生产工艺控制等核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程，说明发行人配方和工艺是否具有独特性、上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系，是否为行业通用或成熟技术

（1）公司核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程

公司核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程如下表所示：

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
1	激光直接成型技术	本技术通过激光敏感功能粒子、介电粒子和聚合物树脂复配改性，调控激光敏感功能粒子和介电粒子的微观形貌，改善激光敏感功能粒子和介电粒子在聚合物树脂基体的界面性能和分散性能，同时结合镭雕技术和化学镀技术，对材料内部结构设计和表面改性进行优化，制备具有LDS功能的介电复合材料，具有较佳的介电性能、优异的力学性能、热稳定性和镀层稳定性。	自主研发	（1）随着智能手机向轻薄、小型化方向发展，传统金属天线易受干扰且占用空间，LDS技术能够通过激光在塑料上直接成型集成电路，极大地节省了空间。2014年公司开始对LDS材料进行研发，替代传统FPC贴装+焊接工艺，简化了天线的制造工艺流程，提升了生产效率及良率，并于2015年成功应用于华为手机中框支架等； （2）进入5G时代后，通信技术采用了毫米波进行信号传输。毫米波信号在传输过程中的导体损耗、介质损耗和辐射损耗会成为导致信号衰减和延迟的关键因素，对电路材料的性能提出了极其苛刻的要求，当时普遍使用的LDS工程塑料，其介电性能在毫米波频段下不够理想。2021年公司对LDS材料进行升级，提升了金属镀铜层、镍层与基材的剥离强度；调控了材料的介电常数和介电损耗，减少高频信号的衰减，并于2021年开始陆续成功拓展到华为、联想、小天才、BOSE等品牌可穿戴设备产品； （3）公司持续进行技术迭代，2022年，通过解决着色与介电性能稳定性问题，将LDS材料成功切入儿童穿戴手表市场；2024年，为布局汽车领域，公司开始研发高介电常数、低介电损耗的LDS材料，目前已攻克成型与镀层结合力难题，完成试料并正逐步推广应用。
2	纳米注塑成型技术	本技术通过具有活性官能团的反应型增韧剂、特殊增强结构玻璃纤维与基础树脂的反应性增容增强制备NMT复合材料，实现纳米注塑工艺，通过将经纳米工艺处理的金属和NMT复合材料一体成型，达到塑料与金属稳定契合，具有优良的金属粘结力、耐腐蚀能力及气密性优异等	自主研发	（1）随着智能手机金属机身开始流行，金属材质对电磁信号的屏蔽成为一个关键技术瓶颈，手机厂商需要在金属后壳上留出信号传输的窗口。2017年公司开始对NMT材料进行研发，成功应用纳米注塑工艺，将塑胶天线与金属机身结合，在保证金属质感与结构强度的同时，确保信号有效传输，并于2020年开始陆续成功应用于三星、华为、小米、OPPO、VIVO、联想等国内外品牌手机、平板； （2）早期NMT材料应用因金属与塑料结合处存在微观缺陷或在不同环境下性能不稳定，导致防水良率难以提升，随着市场对电子产品品质的不断提升，2019年公司开始低翘曲、高强度NMT材料的研发，通过材料配方的优化和工艺控

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
		性能，可兼顾金属外观质感，使产品更轻薄，广泛应用于电子消费品领域。		制，解决了产品防水良率不高的行业痛点，并于 2021 年支撑三星部分产品成功实现 IP68 的防水等级； （3）公司自 2022 年起研发消费后回收（PCR）的 NMT 材料，通过配方与工艺创新解决了材料机械性能衰减的难题，相关成果于 2023 年开始陆续应用于三星旗舰机型，实现 IP69 的防水等级。
3	耐高温阻燃技术	本技术采用磷系、氮系阻燃剂及阻燃协效剂复配，通过复配脂肪族聚酰胺树脂和半芳香族聚酰胺树脂，并进行阻燃性能和热稳定性能的研究，同时分析阻燃体系在聚酰胺（PA）复合材料中的阻燃机理，研究不同阻燃体系的热稳定性和热分解规律，从而制备出具有较佳阻燃性能和热稳定性能的耐高温阻燃 PA 复合材料。	自主研发	（1）消费电子产品快速迭代对材料的耐热性提出了更高的要求，2012 年公司开始对耐高温尼龙材料的研发，2013 年成功应用于消费类电子产品如手机、平板、笔电部件； （2）随着高温尼龙的应用场景不断扩展至更苛刻的环境（如高温、高湿），其材料本身的一些特性，例如分子链中的酰胺键在高温、氧气和水分作用下易发生降解，导致材料分子链断裂，性能下降，并因生成发色基团引起产品黄变，影响外观。针对这些问题，公司 2018 年开始对高温尼龙的热稳定、高温热分解进行研究，解决了材料在高温注塑应用中的热稳定性、特别是颜色稳定性，解决了阻燃高温尼龙材料在注塑过程中的表面困气、析出发白及颜色黄变等问题，并于 2020 年在华为智能手表、OPPO 手机、镭射头戴耳机的应用中达到行业较为领先水平； （3）2022 年，公司通过优化助剂体系与加工工艺，解决了无卤阻燃尼龙的黄变与阻燃稳定性难题，产品于 2023 年成功应用于正浩、戴森等相关产品；2024 年，为满足更高外观需求，公司研发了热稳定低析出尼龙材料，通过材料与工艺创新改善了表面析出问题，并在奥海、漫步者等客户的产品中实现应用。
4	增强高刚性低翘曲技术	本技术通过复配半芳香族耐高温聚酰胺树脂和高流动耐高温聚酰胺树脂，以及添加特殊玻纤、增韧剂等助剂，采用特殊螺杆组合的双螺杆挤出工艺制备得到高刚性低翘曲半芳香族耐高温聚酰胺复合材料。	自主研发	（1）随着户外储能等下游产品持续升级，对结构件产品的平整度提出了更高要求。尼龙作为结晶性聚合物，其在成型过程中形成因内部应力释放导致的不均匀收缩而引起的翘曲变形，一直是行业内难以解决的痛点。公司于 2018 年开始研究改性 PA 材料的高刚性低翘曲技术，并于 2021 年应用于正浩的户外储能设备的电芯支架，产品表现出具有良好的平整度与尺寸稳定性； （2）随着消费电子产品向轻量化、薄壁化发展，业内普遍存在因材料流动性不足或应力集中导致的成型不良、表面浮纤、应力发白等缺陷。2021 年，公司对高刚性低翘曲的半芳香族耐高温尼龙进行了技术升级，提高了材料流动性和成

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
				型稳定性，有效改善了产品表面外观质量。这使得该技术能够很好地适应薄壁产品的生产要求，并于 2021 年开始陆续将该材料拓展至华为智能手表、OPPO 手机支架等领域等对结构件精度和外观要求极高的消费电子产品中； （3）2022 年，公司通过优选高流动特性基体树脂与特定助剂体系，并优化双螺杆挤出机的螺杆构型与工艺参数，系统解决了薄壁制品在注塑成型中因熔体流动长度不足易产生的缺胶、困气及残余内应力等行业共性技术难题，产品自 2022 年起成功应用于三星、小米、荣耀等品牌的音腔 BOX 支架以及金力扫地机器人外壳等对精密性要求较高的部件； （4）2024 年，公司为满足消费电子部件对尺寸精度的严苛要求，通过采用特殊表面处理的玻璃纤维与成核剂等矿物，并精确调控材料的结晶行为，显著降低了因结晶收缩不均导致的制品翘曲变形，该材料于 2025 年成功应用于华为手表内部结构件及 OPPO 手机天线支架等产品。
5	耐黄变高白度技术	本技术通过特殊玻纤和钛白粉高填充半芳香族耐高温聚酰胺树脂，以及添加耐高温增韧剂、抗氧剂等助剂，采用多级喂料及特殊螺杆组合的双螺杆挤出工艺制备得到高白度耐黄变半芳香族耐高温聚酰胺复合材料。	自主研发	（1）在 LED 照明行业，传统的金属支架存在成本高、易氧化等问题。PPA 作为一种半芳香族聚酰胺，具有耐高温、低吸水性和耐化学性，注塑成型后可在高温高湿环境下长期使用，同时降低 LED 支架成本。公司 2017 年开始对用于 LED 支架的改性 PPA 材料进行研发，并于 2018 年开始投向市场应用； （2）随着市场对 LED 支架品质和外观要求不断提高，对材料的白度和长期耐黄变性提出了更高的要求，2020 年公司对用于 LED 支架的改性 PPA 材料配方和工艺进行系统优化，提升了材料的白度及高温高湿环境下的颜色稳定性，并于 2021 年应用于小米的智能插座外壳、索尼的手机支架中； （3）2022 年，公司通过优化双螺杆挤出机的螺杆组合及采用双侧喂料工艺填充钛白粉，进一步提高材料白度，并于 2024 年应用于聚飞光电的 LED 支架产品；2024 年，公司针对改性 PPA 材料在高温高湿环境下易黄变、与封装胶水结合力不足易导致开裂的问题，通过优化复配抗氧剂体系，显著提升了材料的耐长期热氧老化性能及与胶水的粘接可靠性，并于当年支撑客户的键盘背光 LED 及户外 LED 照明产品，满足了高外观质量与长期可靠性要求。
6	薄壁阻燃改性技术	本技术复配使用超支化大分子阻燃型成炭剂与磷系阻燃剂、磺	自主研发	（1）随着消费电子和通信产品向轻量化，小型化发展，内部结构件设计日趋薄壁化，传统厚度下有效的阻燃方案在薄壁场景中不再适用。公司 2018 年开始研

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
		酸盐阻燃剂协同阻燃，制备得到的聚碳酸酯复合材料在燃烧过程中具有成炭速率快和残炭量高的特征，可以有效阻止聚碳酸酯复合材料的燃烧，并且该材料加工性能优异，可制备具有优异阻燃性能的薄壁产品。同时，在特定助剂的协同作用下，该材料具有较佳的耐低温冲击性能、抗水解性能以及耐高温高湿性能和加工性能好，可广泛应用于5G通讯和电子电气等领域的薄壁产品。		究改性 PC、改性 PC/ABS 等材料的薄壁阻燃技术，实现了材料在 0.8mm 厚度下达到 UL 94 V-0 阻燃等级，并于 2019 年后陆续成功应用于华为、三星、小米、OPPO 等知名品牌的智能手机； （2）2019 年，公司对改性 PC、PC/ABS 合金材料的阻燃等级进行升级，实现了材料在 0.5mm 厚度下达到 UL 94 V-0 阻燃等级，有效解决了手机等设备在极致轻薄化设计后，其内部精密结构件阻燃性能难以达标的行业共性难题，并于 2020 年陆续拓展应用至亚马逊、三星品牌的平板电脑产品上； （3）公司持续对改性 PC、PC/ABS 合金材料的阻燃等级、流动性等性能进行升级，2021 年公司实现了材料在 0.25-0.4mm 厚度下达到 UL 94 V-0 阻燃等级，成功应用于电池等薄膜类包装材料；2022 年，通过复配阻燃体系与优化增韧组分，公司解决了 PC 在 0.5mm 超薄壁厚下难以同时满足高流动性与 V-0 级阻燃的行业共性难题，成功应用于 OPPO、荣耀等品牌的智能手机；2024 年，公司开发了 0.5mm V-0 级耐溶剂 PC 材料，该材料通过优化阻燃剂与增韧剂体系，显著改善了超薄壁厚下的耐溶剂性能，有效避免了喷涂等后处理过程中常见的应力开裂问题，并于当年在荣耀智能手机中实现应用。
7	免喷涂增韧增强技术	本技术通过采用表面预处理的纤维、增韧剂和相容剂等助剂来改善纤维和基材树脂的界面性和相容性，在提高基材树脂刚性的同时减少韧性的损失，并且通过添加球形超支化树脂提高纤维在基材树脂中的分散性能和相容性能，减少纤维增强材料在注塑时产品表面的浮纤现象，具有良外观效果，也可以复合免喷涂技术用作免喷涂产品。	自主研发	（1）在家电、汽车、消费电子等行业对产品外观升级与环保合规要求日益提高的背景下，市场亟需能够省去喷涂工序的解决方案。免喷涂材料在一次注塑成型后就能获得绚丽外观效果，无需后续的喷涂工序，但普遍存在制品表面易出现流痕、熔接线和虎皮纹等行业痛点。公司于 2010 年开始配合中兴、联想等客户研发免喷涂材料并攻克了上述外观缺陷； （2）免喷涂材料为了实现美观效果需添加的效果颜料（如特殊免喷涂无机物）易成为应力集中点，导致材料韧性下降，行业内普遍存在易开裂的问题，公司于 2017 年开始对免喷涂增韧增强材料进行研发，在保证材料良好外观的同时，提升了其韧性和刚性，并于 2019 年应用在小米手机中框，有效替代了喷漆工艺，不仅降低了产品成本，同时减少了喷漆带来的环境污染； （3）2020 年，公司对免喷涂增韧增强材料进行配方和工艺改进，在保证良好外观的前提下，使材料的韧性和刚性进一步提升，并扩展到更多领域，如新能源汽车，得到了小鹏的认可；

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
				（4）2022 年以来，在前期技术积累基础上，公司进一步对免喷涂材料进行升级，解决材料在不同模具上析出情况不一致的问题，提升了材料在不同模具和工艺条件下的适应性及稳定性，使大部分客户不用再针对材料修改模具，使材料的推广更加方便。此后，该材料成功在联想、三星的家电项目上进行应用。
8	耐化学耐低温改性技术	本技术为了解决聚碳酸酯（PC）树脂的耐溶剂性差且易发生应力开裂，以及低温环境下易脆断的缺陷，复配采用不同种类和黏度的聚酯材料、硅共聚 PC 和硅系增韧剂等，与不同数均分子量的聚碳酸酯通过强分散螺杆组合的双螺杆挤出工艺制备得到耐化学耐低温的聚碳酸酯复合材料，该复合材料具有良好的低温韧性、耐化学性和加工流动性好等性能，泡冰醋酸 3min 后其断裂伸长率仍可达到正常测试数值的 72~85%。	自主研发	（1）在消费电子快速发展初期，为实现塑料部件多样化喷涂效果并保证其在各种环境下的可靠性，市场对高分子材料提出了耐化学和耐低温的技术要求。2009 年，公司开始研发耐化学和耐低温冲击的改性材料，解决了 PC 材料喷涂易开裂，低温易脆断的行业痛点，主要应用于诺基亚、HTC 等功能性手机； （2）随着消费电子产品进一步趋向轻薄化，对材料性能提出了更高要求。2017 年，公司通过共混改性等技术方法，有效改善了改性 PC、改性 PC/ABS 材料的内应力和相容性，解决了手机、平板中精密结构件在喷涂后易开裂的行业难题，并成功应用于三星、华为、联想、小米、MOTO、亚马逊等各大品牌的手机中； （3）2020 年，公司着手对材料耐低温性能的研究，实现了改性 PC、改性 PC/ASB 合金材料在-40℃低温环境下仍能保持韧性而不发生脆断，并于 2022 年突破消费电子应用边界，成功拓展至对可靠性要求极高的户外储能设备及新能源汽车等新兴领域，获得了比亚迪、安克、小米等客户的认可； （4）2023 年，公司通过添加硅 PC 和硅系增韧剂等耐寒助剂，并优化共混加工工艺，显著提升了材料的耐低温韧性，可在-50℃的低温环境下保持优良的抗冲击性能，并于当年成功应用于比亚迪、联想、品胜等品牌的电子设备部件； （5）2024 年，公司为满足储能产品对低温韧性与耐化学性的双重需求，开发了可在-40℃环境下使用且能耐冰醋酸侵蚀 5 分钟以上的 PC/ABS 合金材料，有效解决了储能部件在装配螺丝孔位处因接触冰醋酸而易发生应力开裂的行业难题，并于 2024 年在安克创新的部分储能产品中实现量产。
9	介电可调改性技术	本技术通过采用偶联剂和表面活性剂对不同的介电粒子进行表面改性，并调整改性后的介电粒子复合配比和分散状态，实现微观形貌和分子聚集态调控技	自主研发	（1）2017 年 NMT 材料的研发，成功应用于纳米注塑工艺，为三星、华为、小米、OPPO、VIVO、联想等国内外品牌手机、平板，解决了金属机身信号传输困难的问题； （2）为顺应 5G 通信及消费电子行业对高频信号传输质量的要求，公司自 2018 年起布局低介电常数、低介电损耗材料的研发，旨在解决传统材料介电性能不

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
		术，并结合材料内部的结构设计和表面改性技术以及新型工程技术的研发与应用，设计与制备得到具有低介电损耗、优异力学性能和热稳定性的介电可调聚合物复合材料。		足导致的信号完整性问题，2023 年，公司进一步开发低介电 NMT 材料，通过配方优化与工艺创新，有效降低了材料介电常数，解决了 NMT 材料在高频信号传输中的应用瓶颈，2023 年至 2025 年间，该材料成功应用于小米、传音、OPPO 等多款品牌机型，在保障 5G 信号稳定传输的同时，满足了 IP78 高等级防护要求。
10	特殊表面效果改性技术	本技术采用不同颜色和质感的散点粒子、夜光粒子，以及特殊相容改性技术和成型加工技术，开发出具有珠光、炫彩、散点、夜光或金属外观效果等特殊表面效果的复合材料，该材料表面效果优于喷涂技术效果，并减少后加工喷涂工序，制造效率也更高，且具有环保性佳。	自主研发	（1）在消费电子行业，市场对具有特殊视觉效果材料的需求日益增长，但传统夜光实现效果主要依赖喷涂等二次加工，存在工序繁琐、成本高、易造成环境污染等缺点。2021 年，公司开始对夜光材料进行研发，直接注塑成型后即可以实现夜光效果，替代了传统的喷漆工艺，该技术于 2022 年应用于 OPPO 手机摄像头外结构件； （2）2022 年，公司对夜光技术进行了升级，通过优化润滑剂的相容性与分布均匀性，提高了材料的发光亮度和余辉时间，使其视觉效果和实用性进一步增强，成功拓展至智能穿戴等对材料外观要求更高的领域； （3）为实现夜光效果而添加的稀土颜料容易导致材料脆性增加以及外观效果均匀性控制难等问题，2023 年，公司对特殊表面效果的复合材料进行优化，在保证材料优异表面效果的同时，有效解决了材料脆性问题，并成功应用于三星多个系列的手机保护壳； （4）2020 年开始，公司进行仿大理石斑点外观材料的研发，通过应用特殊喂料工艺，解决了该材料外观一致性难以稳定的难点，并于 2022 年开始与 PCR 回收材料相结合，成功应用于三星 S24、S24FE 手机保护套等项目； （5）2023 年开始，公司为提升仿大理石斑点外观材料的力学性能，通过特殊的喂料工艺、适配的挤出双螺杆和材料配方相结合，显著改善了材料韧性不足、耐冲击性差的问题。该高韧性材料于 2023 至 2024 年间成功应用于三星手机保护套，并于 2025 年进一步推广至联想平板保护壳，满足了下游产品对耐用性和美观度的双重需求。
11	PCR 材料改性技术	本技术通过采用权威认证的 PCR 原料，并结合公司的薄壁阻	自主研发	（1）在全球“双碳”目标推进及欧盟塑料税等法规逐步落地的背景下，消费电子品牌商对再生环保材料的需求日益迫切，但消费后回收材料普遍存在性能不

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
		燃改性技术、耐化学改性技术、免喷涂增韧增强改性技术、NMT 改性技术等技术，将一定比例的 PCR 原料与基材树脂进行共混改性，制备得到具有不同性能或功能的低碳绿色环保材料，其消耗了废旧塑料垃圾，在一定程度上减少了碳排放。		稳定，物性指标低等难题。2018 年，公司开始对改性 PC、改性 PC/ABS 应用再生材料进行研发，通过改性技术提升其基础力学性能和工艺稳定性，并于 2020 年成功应用于亚马逊、联想等国内外品牌电子产品； （2）2020 年，公司开始进行提升再生材料应用比例研究，公司开发出 PCR 含量可在 35%-100%之间灵活调整的创新型材料产品，并拓展至 NMT 材料、免喷涂材料等，并于 2022 年将 PCR 材料方案成功应用于三星、联想、TCL 等品牌产品； （3）2022 年，公司开发出含 10%PCR 的纳米注塑材料，具备高强度、低翘曲和金属粘接防水效果，并于当年应用于三星旗舰手机和平板；同年公司通过配方开发，解决了 PCR 材料力学性能低、阻燃差、料花等行业痛点，并于当年成功应用于安克、联想、BOSS 等品牌产品中。
12	高分子材料耐候改性技术	本技术采用不同的抗氧剂、耐候剂复配，通过对不同高分子材料及合金如 PC、PC/ABS、ABS、PMMA、ASA 等热稳定性能、抗 UV 老化性能及自然耐候性能进行研究，同时分析不同复配抗氧剂/耐候剂体系对不同高分子材料及合金的热氧老化、耐候机理。通过系统的研究分析，优选最佳的热稳定/耐候复配体系制备具有良好的热氧老化、耐候优异性能的材料。	自主研发	（1）公司自 2009 年起系统布局高分子材料耐候性技术研发，通过机理研究、配方创新与基材升级，持续应对电子、汽车等领域对材料长效稳定的需求，在提升产品耐候性的同时减少了喷漆等后工序，成功应用于漫步者、安克、OPPO 等消费电子产品；2010 年，公司通过复配紫外线吸收剂与光稳定剂，产品拓展至充电宝、储能外壳、充电桩等场景，服务比亚迪、安克等客户； （2）2023 年，公司通过复配高耐候基材，解决了汽车外饰长期日光照射导致的变色问题，进一步提升材料的耐候性能，并于 2024 年在比亚迪车型中实现量产，此外，公司通过耐候色粉的配方筛选与浓度优化，系统性攻克消费电子外观发黄问题，并在多类终端产品中完成应用验证。
13	轻量化改性技术	本技术通过复配使用不同玻璃纤维、空心玻璃微珠、热稳定助剂，以及结合独特的螺杆组合等工艺参数制备得到轻量化、低密度特种尼龙材料。	自主研发	（1）随着消费电子与通信产品向轻量化、小型化方向快速发展，市场对能在保证结构强度的同时显著降低部件重量的新材料提出了迫切需求。2021 年，公司开始对轻量化尼龙进行技术研究，开发出材料密度 0.96g/cm^3 的轻量化尼龙材料，该材料能够替代玻纤增强 PC 材料，实现制品减重超过 30%，同时有效平衡了因为材料轻质导致的性能衰减问题，并于 2021 年应用于科沃斯的扫地机器

序号	技术名称	技术特点	技术来源	技术发展过程
				人、华为的 AR/VR 眼镜产品中； （2）2023 年，公司选用生物基（蓖麻油）来源的聚酰胺树脂作为基材，提升了产品的环保属性，并将材料密度进一步降低至 0.90 g/cm^3 以内同时使其力学性能达到原来的玻纤增强 PC 材料的水平。此外，公司还对轻量化尼龙进行阻燃、LDS、碳纤维增强等多项技术拓展，丰富其应用场景，已成功应用于平板支架、手机结构件、VR 眼镜等对重量有苛刻要求的终端产品中； （3）2024 年，公司开始超低密度尼龙材料研发，通过优化助剂体系和双螺杆挤出工艺，将材料密度降低至 0.83g/cm³，同时将材料模量维持在 4000MPa，实现了轻量化与结构刚性的平衡，并在荣耀、OPPO 等品牌的平板电脑支架部件中完成验证，表现出良好的综合性能；2025 年公司开始高模量、低密度尼龙材料研发，在保证材料密度低于 1g/cm^3 的前提下，进一步提高材料模量至 7000MPa，并通过客户端的验证。

（2）配方和工艺是否具有独特性

在配方方面，公司的独特性主要体现在针对特定应用场景的创新性组分设计和功能复配能力。以“高流动阻燃聚碳酸酯材料”为例，行业一般都是单一的阻燃剂如磺酸盐阻燃剂对 PC 材料进行阻燃改性，普遍存在加工性能差、阻燃性能差、难以实现 PC 流动性、阻燃性和韧性平衡的难题，公司创新性地将二苯砜磺酸钾、全氟丁基磺酸钾和八苯基笼形倍半硅氧烷相复配，制备得到高阻燃性和耐高温高湿的硅氧烷-磺酸盐阻燃体系，并应用于 PC 合金材料中，以及添加低熔点的 PBT 来提升 PC 合金材料的加工流动性，制备了超韧高流动阻燃聚碳酸酯材料，突破了传统配方的性能瓶颈，对比于传统单独使用全氟丁基磺酸盐的配方体系，公司创新的复合体系有更为稳定的阻燃效果，将材料的阻燃性能由原有的 1.5mm 厚度下 UL 94 V-0 级别，提升至在 0.8mm 至 1.0mm 的更薄厚度下 UL 94 V-0 的阻燃标准，且流动性有效提升 40%，良好的流动性能更好适配更多注塑场景。相关技术已获得 4 项发明专利，并通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，被认定为“国际先进水平”。

以“可激光直接成型（LDS）材料”为例，行业内一般采用市场通用的未经特殊表面处理的 LDS 助剂对树脂材料进行功能共混改性，通用的 LDS 助剂的加入普遍存在上镀效率低、镀层不均匀、介电损耗高的难题，公司创新性的优选复配激光敏感添加剂和介电粒子，首次研究激光直接成型材料表面处理过程中激光参数、激光扫描速率、脉冲频率、输出功率对介电材料的镀覆效果、化学镀铜层结合力的影响，以及首次研究化镀工艺参数预活化时间、活化液 pH 值、活化温度、活化时间对镀层覆盖率的影响，形成激光成型/活化工艺数据包和化学镀工艺数据包。制备得到应用于 5G 通讯的高端 LDS 介电材料，突破了传统配方的性能瓶颈，相关技术已获得 13 项发明专利，并通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，被认定为“国际先进水平”。

以“超耐高温特种尼龙材料”为例，行业内一般单独使用 PA6T、PA10T 改性或与低温传统尼龙如 PA6、PA66 来共混改性，由于普遍存在 PA6T、PA10T 的熔融温度过高且与开始降解温度接近，导致无法加工、加工范围窄的难题、传统聚酰胺树脂（PA6、PA66 等）不满足 SMT 技术要求，公司创新性地采用第三单体共聚的方式降低 PA6T 或 PA10T 的熔融温度，以及通过复配使用阻燃剂二乙基次磷酸铝和三聚氰胺聚磷酸盐，以及阻燃协效剂无水硼酸锌，加入扁平玻纤、硅

烷改性硅灰石、增韧剂、抗氧剂和润滑剂，采用双螺杆挤出机制备得到兼具力学性能和低翘曲的耐高温聚酰胺材料，突破了传统配方的性能瓶颈，相关技术已获得 8 项发明专利，并通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，被认定为“国际先进水平”。

在工艺方面，公司建立了独特的工艺参数、螺杆组合方案和不同组分添加方案。针对不同配方体系，公司通过大量实验优化混合（多侧喂添加、微量助剂色粉预分散、分阶段混合等）、螺杆组合（PC 阻燃专用螺杆、PC 玻纤增强专用螺杆、PC/ABS 合金专用螺杆、PA 玻纤增强专用螺杆、纳米注塑材料专用螺杆、低密度材料专用螺杆、PCT 材料专用螺杆、PA 9T 材料专用螺杆等）、挤出温度和转速等关键参数，形成专属工艺数据包。例如，在低介电纳米注塑成型材料生产中，公司采用特殊的螺杆组合和温度控制工艺，使介电常数波动范围控制在±0.1 以内，显著优于行业±0.2 的标准要求。

此外，公司的独创性还体现在配方和工艺的深度耦合。针对增强高刚性低翘曲材料、耐黄变高白度材料、轻量化改性材料，公司不仅开发了专用配方，还创新性地采用针对不同特种材料的特殊螺杆设计。例如针对增强高刚性低翘曲材料，采用多层结构的螺杆，通过增加耐磨耐腐蚀的涂层或使用高硬度合金材料来延长使用寿命，以及积木式设计允许单独更换磨损的螺纹元件；针对耐黄变高白度材料，通过优化螺杆的螺距和螺纹结构，实现更均匀的熔融和更低的剪切热；针对轻量化改性材料，采用高压缩比螺杆或组合式螺纹元件，以确保材料充分熔融并有效排出挥发物，同时避免因压力波动导致的产品缺陷，解决了材料易翘曲、易黄变、分散不均的技术难题，所制备的材料在力学性能、加工性能和耐候性方面表现优异，该技术已应用于比亚迪、OPPO 等多家知名终端。

（3）上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系

公司自成立以来即深耕技术门槛及产品附加值较高的改性工程塑料领域，公司的核心技术在多年的改性工程塑料产品研发、生产和售后过程中逐步掌握，并已形成相关的专利成果。发行人主要产品具有定制化属性，技术的先进性主要体现在产品性能上，包括拉伸强度、冲击强度、弯曲强度、流动速率等指标上，目前在行业内不存在关于核心技术方面通用的量化评价指标体系。公司产品性能优良，部分核心产品性能已达到国际品牌同类产品技术水平，并在客户应用中实现了产业化应用，主要指标对比情况如下：

产品名称	进口品牌	核心技术	公司产品性能水平	国际水平	对比情况	主要性能及特点	主要应用
可激光直接成型 LDS 材料 7015-LM、6010-LM	沙比克	激光直接成型、介电可调改性技术	冲击强度 181，拉伸强度 125，弯曲强度 183，介电损耗因数 0.003，介电常数 3.26	冲击强度 150，拉伸强度 120，弯曲强度 170，介电损耗因数 0.014，介电常数 3.52	公司材料在冲击强度、拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品，介电性能与国际品牌同类产品基本一致	优异上镀效率，产品上镀之后表面无发白和力学性能劣化的现象，镭雕线边缘光滑整齐，镀层结合力达到 5B、耐水煮、满足双 85 百格测试要求	手机天线支架、手机中框、智能手表、汽车多功能方向盘等
纳米注塑专用工程材料 BT200	沙比克	纳米注塑成型技术	冲击强度 375，拉伸强度 137，弯曲强度 209	冲击强度 135，拉伸强度 140，弯曲强度 216	公司材料在冲击强度方面优于国际品牌同类产品，拉伸强度和弯曲强度与国际品牌同类产品基本一致	机械强度高，低翘曲，耐酸碱性好，流动性好，易加工成型，金属粘结强度高，气密性好	手机、平板、笔记本电脑或其它电子通讯设备等
玻纤增强特种尼龙材料 221	可乐丽	增强高刚性低翘曲技术	冲击强度 12kJ/m²，拉伸强度 188，弯曲强度 227	冲击强度 11kJ/m²，拉伸强度 160，弯曲强度 205	公司材料在冲击强度、拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品	以塑代钢，产品表面无浮纤、边缘无披锋，产品的整体翘曲变形度低、良好的平整度	手机音腔 BOX 支架、智能手表底壳、手环中框、储能电芯支架
增韧高性能聚碳酸酯（7015-EB、7015-TW、3010）	沙比克	耐化学耐低温改性技术	拉伸强度 61，弯曲强度 107，熔体质量流动速率 11.8	拉伸强度 50，弯曲强度 92，熔体质量流动速率 10	公司材料在拉伸强度、弯曲强度、熔体质量流动速率方面优于国际品牌同类产品	高抗冲击强度，优异的耐化学性能、耐低温性能、良好的着色力等，颜色丰富多彩，可进行免喷涂	手机后壳、TWS 耳机充电盒、新能源汽车等
增强高性能聚碳酸酯（7015-CF、3010-CF）	沙比克	耐化学耐低温改性技术、免喷涂增韧增强技术	拉伸强度 68.1，弯曲强度 119	拉伸强度 52，弯曲强度 99	公司材料在拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品	力学性能优异，耐化学优良，产品表面无浮纤，可以做到免喷涂的外观效果	手机、平板前壳、中框等
阻燃高性能聚碳酸酯（5010、6010、6020、9010）	沙比克	薄壁阻燃改性技术	拉伸强度 50.4，弯曲强度 110，熔体质量流动速率 21.1	拉伸强度 51，弯曲强度 102，熔体质量流动速率 25.2	公司材料在弯曲强度方面优于国际品牌同类产品，拉伸强度和熔体质量流动速率方面与国际品牌同类产品基本一致	力学性能优异，耐化学优良，产品表面无浮纤，阻燃性能 UL94 V-0	手机后壳、TWS 耳机充电盒、充电桩外壳
阻燃增强高性能聚碳酸酯（5010-CF、6010-CF）	沙比克	薄壁阻燃改性技术、免喷涂增韧增强技术	拉伸强度 114，弯曲强度 184	拉伸强度 100，弯曲强度 160	公司材料在拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品	力学性能优异，耐化学优良，产品表面无浮纤，阻燃性能 UL94 V-0	手机、平板前壳、中框等
高性能 PC/ABS 合金（HF420）	沙比克	免喷涂增韧增强技术	冲击强度 756，拉伸强度 60.8，弯曲强度 109	冲击强度 587 拉伸强度 57，弯曲强度 88	公司材料在冲击强度、拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品	力学性能优异，加工成型性好	TWS 耳机外壳，汽车扰流板、中控面板、扬声器面板、扶手、尾灯后壳，后视镜外壳
阻燃高性能 PC/ABS 合金（FR450、FR650）	沙比克	薄壁阻燃改性技术	冲击强度 554.1，拉伸强度 63.3，弯曲强度 103，热变形温	冲击强度 500，拉伸强度 65，弯曲强度 104，热变形温度 99	公司材料在冲击强度、热变形温度方面优于国际品牌同类产品，拉伸强度、弯曲强度与国际品牌	力学性能优异，加工成型性好，阻燃性能 UL94 V-0	储能电源外壳、TWS 耳机外壳、充电仓、笔电外壳

产品名称	进口品牌	核心技术	公司产品性能水平	国际水平	对比情况	主要性能及特点	主要应用
			度 121.2		同类产品基本一致		
无卤阻燃、玻纤增强 PA9T 特种尼龙材料（HT）	索尔维	耐高温阻燃技术、增强高刚性低翘曲技术	冲击强度 12kJ/㎡，拉伸强度 192，弯曲强度 223，阻燃等级 V-0	冲击强度 8kJ/㎡，拉伸强度 160，弯曲强度 230，阻燃等级 V-0	公司材料在冲击强度、拉伸强度方面优于国际品牌同类产品，弯曲强度、阻燃等级与国际品牌同类产品基本一致	无卤阻燃 UL94 V-0（0.75mm），优异的力学性能，低吸湿、良好的尺寸稳定性，满足 SMT 回流焊工艺要求，高流动性、易成型、模垢少	手机摄像头支架、汽车电池支架、充电枪接插头、高压连接器
高 RTI PC/ABS 阻燃材料 FR750	沙比克	高分子材料耐候改性技术	冲击强度 780，拉伸强度 56.4，弯曲强度 103	冲击强度 664，拉伸强度 49，弯曲强度 95	公司材料在冲击强度、拉伸强度、弯曲强度方面优于国际品牌同类产品	力学性能优异，加工性好，耐热性好，阻燃性好	充电宝、储能外壳、汽车应急电源、充电枪、充电桩
低介电纳米 BT200-NM04-DC	东丽	纳米注塑成型技术	冲击强度 152，拉伸强度 154，弯曲强度 220，介电常数 3.4	冲击强度 15kJ/m²，拉伸强度 130，弯曲强度 205，介电常数 3.3	公司材料在冲击强度、拉伸强度、弯曲强度、介电性能方面优于国际品牌同类产品	低介电常数，金属结合力强	智能手机和平板电脑等电子通讯产品
轻量化尼龙 221-LGB25	杜邦	轻量化改性技术	拉伸强度 81.1，密度 0.902	拉伸强度 52.1，密度 0.937	公司材料在拉伸强度、密度方面优于国际品牌同类产品	低密度	平板、手机、VR、头戴耳机、扫地机器人、无人机

注 1：公司产品技术指标来源于深圳市北测检测技术有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、广电计量检测集团股份有限公司、通标标准技术服务有限公司广州分公司出具的检测报告；

注 2：进口产品技术指标来源于进口品牌商或其贸易商的官方网站；

注 3：如无特别注明，冲击强度单位为 J/m,拉伸强度、弯曲强度单位为 Mpa,熔体质量流动速率单位为 g/10min，热变形温度单位为℃，密度单位为 g/cm^3；

注 4：冲击强度、拉伸强度、弯曲强度、熔体质量流动速率、热变形温度数值越高，密度越数值低，相关产品性能水平越高。

（4）核心技术是否为行业通用或成熟技术

在改性塑料行业中，增强、增韧、合金、填充、阻燃等改性方向虽具有较成熟的技术框架，已成为行业普遍掌握的基础手段，但不同企业的技术实现路径与工艺深度存在显著差异。此外，改性工程塑料的技术门槛相比于改性通用塑料更高，研发生产高性能的改性工程塑料具有较高难度，国内具有成熟稳定的研发生产能力的企业并不多。

发行人基于长期的研发生产实践，根据手机、平板电脑、储能、汽车等领域客户差异化的需求，在行业通用基础技术上对产品配方、工艺进行针对性的技术研发，形成为行业内较为前沿、定位中高端的改性技术，适应了客户和市场需求的不断变化，具有一定的独创性和先进性，并形成了多项专利保护。

2、对比竞争对手同类技术指标、改性塑料生产技术难点及发行人突破情况，说明发行人在行业内研发所处阶段及水平、发行人改性塑料产品整体技术含量、是否构成核心技术壁垒及具体体现，是否存在被替代、淘汰的风险。

（1）竞争对手同类技术指标、改性塑料生产技术难点及发行人突破情况

①竞争对手同类技术指标

发行人及主要竞争对手的核心技术情况具体如下：

竞争对手	序号	核心技术/创新成果
金发科技	1	自主研发了 PFASfree，5VA 高耐热 PPE 材料，在满足客户提出的 PFASFree 要求基础上进一步提高了材料的阻燃性能。
	2	自主研发的阻燃增强 PC 产品满足户外安防产品的长期使用性能稳定性的问题，打破国外厂商在安防行业的垄断地位。
	3	自主研发了具有更高长期使用温度的生物基 PA5T、LCP 等特种工程改性材料，满足了行业对高电流、高电压和高温升的要求，广泛应用于连接器、光伏、锂电和电动工具等行业。
	4	自主研发了快速成型增强 PBT 产品，实现了成型周期的大幅下降，极大提高了材料的竞争力，实现了在汽车连接器行业上的成功应用。
	5	自主研发的化学可回收 PBT 材料、透明 MBS 材料和生物基 PA 材料，助力客户降低了产品碳排放。
	6	自主研发高强度 PA6 材料，通过混杂结构设计，在汽车结构件中实现了以塑代钢的应用。
会通股份	1	低散发集成技术
	2	纤维增强良外观技术
	3	长玻纤加工工艺技术
	4	高稳定阻燃技术
	5	免喷涂材料制备技术
	6	长效抗菌技术
	7	高填充食品级材料技术
	8	介电性能改性技术
	9	耐寒耐候技术
	10	耐光腐蚀高光技术
	11	低收缩控制技术
	12	反应性增容技术
	13	高耐热性技术
江苏博云	1	耐高温耐候染色尼龙的制备技术
	2	高性能尼龙复合材料制备技术
	3	高性能 PC/PBT 合金制备技术
	4	阻燃 PC/ABS 合金制备技术

竞争对手	序号	核心技术/创新成果
	5	尼龙 6 纳米复合材料
	6	无析出无卤阻燃尼龙制备技术
	7	高玻纤增强尼龙制备技术
	8	高光表面的玻纤增强尼龙 66 材料制备技术
	9	耐水解 PBT 制备技术
	10	快速成型 PET 材料的开发技术
	11	注塑级金属效果 PC/ABS 合金材料制备技术
	12	高性能聚丙烯复合材料制备技术
奇德新材	1	玻璃纤维填充聚酰胺复合材料
	2	高强度碳纤维尼龙复合材料开发
	3	高性能填充增强聚酰胺复合材料
	4	高韧性低收缩阻燃聚碳酸酯复合材料
	5	耐低温阻燃 PA 材料
	6	低温 PC/ABS 防火材料开发
	7	耐光老化 PP 材料开发
	8	耐疲劳 PP 玻纤增强复合材料开发
	9	低气味 PC/ASA 材料开发
	10	高 CTI 低模垢无卤阻燃 PA 材料开发
	11	LED 光源支架用高温尼龙复合材料开发
天健新材	1	高刚性高黑亮技术
	2	薄壁材料无卤阻燃增强技术
	3	仿金属高刚性技术
	4	超韧耐低温处理技术
	5	PCR 材料加工处理技术
	6	纳米注塑成型材料技术
	7	高光表面耐溶剂高刚性技术
	8	高表面硬度的透明 PC 材料技术
	9	高刚性抗静电技术
	10	高刚性抗菌技术
	11	高强度低气味技术
	12	高强度无卤阻燃技术
	13	高刚性高模量技术
	14	高光表面高填充技术

竞争对手	序号	核心技术/创新成果
	15	阻燃剂分散处理技术
	16	耐油性耐化学性技术
	17	免喷涂抗铜害技术
	18	高耐磨高黑亮技术
	19	透明 PMMA/ABS 材料制备技术
	20	PA66 材料的合成及制备技术
	21	热塑性聚酯弹性体聚合及制备技术
	22	PA610 材料的合成及制备技术
	23	高性能轻量化 PA 材料的开发
	24	光学聚碳酸酯材料合成及制备技术
	25	填料处理分散技术
	26	聚苯硫醚改性技术
中塑股份	1	激光直接成型技术
	2	纳米注塑成型技术
	3	耐高温阻燃技术
	4	增强高刚性低翘曲技术
	5	耐黄变高白度技术
	6	薄壁阻燃改性技术
	7	免喷涂增韧增强技术
	8	耐化学耐低温改性技术
	9	介电可调改性技术
	10	特殊表面效果改性技术
	11	PCR 材料改性技术
	12	高分子材料耐候改性技术
	13	轻量化改性技术

注：金发科技、会通股份的核心技术来源于年度报告，江苏博云、天健新材核心技术来源于招股说明书，奇德新材核心技术来源于募集说明书。

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
1	激光直接成型技术	金发科技	具有激光直接成型功能树脂改性技术	发行人以“激光敏感-介电复合体系精准构建”为核心突破，创新性融合激光敏感功能粒子/介电粒子复配改性技术，通过微观结构设计-镭雕活化-化学镀层稳定化全链条优化，实现 LDS 介电复合材料在高介电性能、强力学支撑、耐热抗变形及镀层结合力等维度的协同提升，形成“功能集成+工艺适配”技术壁垒。其他企业技术路径差异显著：金发科技聚焦 SMT 场景的耐高温选择性金属沉积；会通股份侧重高流动阻燃 PC 树脂的加工性能优化；江苏博云解决镭雕材料色差与机械性能矛盾；奇德新材强化阻燃 PC 的低收缩与韧性平衡；天健新材的镭雕 PC 技术则主要面向透明黑 PC 阻燃材料的制备。 相较而言，同行业多针对单一功能（阻燃/镭雕精度/力学增强）或特定工艺环节优化，而发行人通过“激光响应-介电调控-镀层强化”三位一体技术体系，在精密电子器件的高性能、高可靠性材料领域构建独特优势。
		会通股份	用于激光直接成型的高流动阻燃 PC 改性技术	
		江苏博云	PC/ABS 镭雕改性技术	
		奇德新材	高韧性低收缩阻燃聚碳酸酯技术	
		天健新材	镭雕 PC 技术	
2	纳米注塑成型技术	金发科技	PA612 与金属嵌件相结合成型工艺技术	发行人以“活性官能团反应增韧+特殊结构玻纤增强”为核心创新点，通过纳米注塑成型技术（NMT），将反应型增韧剂、增强玻纤与基础树脂精准复合，实现金属与塑料的高强度结合、耐腐蚀性及气密性，在电子消费品领域形成兼具金属质感与轻量化加工优势的独特竞争力。其他企业技术路径差异显著：金发科技侧重 PA612 与金属嵌件的预热处理以降低内应力；会通股份通过铝合金电化学腐蚀提升树脂结合力；江苏博云以纳米塑料层覆盖结构增强材料强度；奇德新材聚焦 PA6 的纳米增韧配方优化。 相较而言，竞品多针对单一材料性能或局部工艺改进，而发行人通过“材料-工艺-结构”三位一体技术，在金属/塑料复合材料的全链条性能协同提升上构建壁垒，其技术集成度与综合性能平衡能力优于行业主流水平。
		会通股份	用于纳米注塑成型的铝合金/玻纤增强聚丙烯技术	
		江苏博云	纳米增强塑料技术	
		奇德新材	一体化纳米增韧 PA6 纳米技术	
		天健新材	低介电纳米注塑材料技术	
3	耐高温阻燃技术	金发科技	无卤阻燃聚酰胺技术	发行人创新性地采用磷-氮复合阻燃体系，通过脂肪族与半芳香族聚酰胺树脂协同优化，开发出兼具高阻燃性（UL94 V-0 级）、高热稳定性（HDT 250℃）且可连续化生产的耐高温阻燃 PA 材料，其核心技术突破在于通过阻燃剂复配与热稳定机理优化，显著降低加工过程中的气体释放和模垢问题，实现了阻燃性能与生产工艺的双重升级。相比之下，其他公司技术路径各有侧重：金发科技以半芳香聚酰胺+无卤阻燃剂配方为主，会通股份侧重长碳链聚酰胺与弹性体复配，江苏
		会通股份	无卤阻燃聚酰胺技术	

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
		江苏博云	高耐温溴系阻燃尼龙技术	博云依赖高耐温溴系阻燃体系，奇德新材聚焦玻纤表面前处理技术。 发行人区别于同行普遍采用单一阻燃体系或工艺改良的思路，通过多组分协同作用构建材料本征阻燃性能，形成了从分子结构设计到生产工艺控制的全链条技术创新壁垒。
		奇德新材	玻纤表面前处理技术	
		天健新材	无卤阻燃聚酰胺技术	
4	增强高刚性低翘曲技术	金发科技	具有高强度、低翘曲和高热变形温度的玻纤增强PBT/PC合金技术	发行人以“半芳香族耐高温树脂复配+特殊螺杆工艺”为核心创新点，通过复配高流动/耐高温聚酰胺树脂，结合特殊玻纤与增韧剂协同增强，并采用双螺杆挤出工艺定向调控分子链排布，成功制备出高刚性、低翘曲且耐湿热稳定的复合材料，在高温高湿场景下性能优势显著，技术聚焦“材料复合-工艺协同-多维性能平衡”的全链路创新。其他企业技术路径差异明显：金发科技侧重PBT/PC合金比例调控实现高强度低翘曲；会通股份通过共聚PPO/PS树脂组合优化外观与阻燃性；江苏博云引入热塑性弹性体改善PBT韧性；奇德新材以阻隔剂强化聚碳酸酯阻燃与低收缩特性；天健新材的良表面高纤PC技术则注重表面性能和耐溶剂性。 相较而言，竞品多集中于单一性能突破或特定配方改良，而发行人通过“耐高温树脂体系设计-玻纤界面增强-工艺参数联动”三位一体技术，在刚性/翘曲/环境稳定性的综合性能协同优化上建立壁垒，技术集成度与复杂工况适配能力更为突出。
		会通股份	良外观低翘曲阻燃增强聚苯醚技术	
		江苏博云	低翘曲玻纤增强PBT技术	
		奇德新材	高韧性低收缩阻燃聚碳酸酯技术	
		天健新材	良表面高纤PC技术	
5	耐黄变高白度技术	金发科技	高冲击、长效耐黄变PBT增强阻燃复合材料技术	发行人以“耐黄变高白度技术”为核心创新点，通过特殊玻纤/钛白粉高填充配方与半芳香族耐高温聚酰胺树脂协同，结合多级喂料工艺及特殊螺杆组合工艺，开发出兼具高白度、耐高温、抗黄变及优异力学性能的复合材料，解决了传统材料在高温、强光辐照下易黄变且性能衰减的难题，技术覆盖材料配方-工艺制备-性能优化全链条，可满足高端应用场景的严苛需求。其他公司技术差异：金发科技聚焦PBT材料的耐黄变与阻燃性能，但未实现高白度与耐高温协同；会通股份侧重PC/PBT合金的阻燃与抗低温冲击，缺乏白度及耐黄变优化；江苏博云、奇德新材分别针对合金材料的强度或汽车部件性能单一维度优
		会通股份	阻燃、抗低温冲击和高耐候性PC/PBT合金技术	
		江苏博云	高强度聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯改性技术	
		奇德新材	应用于汽车空调仪表板PC/ABS合金技术	
		天健新材	PC稳定化技术	

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
				化；天健新材的技术主要改善了 PC 材料的表面性能和耐溶剂性能，通过特定的增强剂和改善剂实现。 相较而言，发行人通过材料组分创新与工艺协同，突破再生材料性能与外观的行业瓶颈，在高温耐黄变领域的技术集成度与综合性能表现显著领先。
6	薄壁阻燃改性技术	金发科技	良外观、抗冲击薄壁阻燃聚碳酸酯技术	发行人以超支化大分子阻燃型成炭剂为核心，结合磷系、磺酸盐阻燃剂的协同作用，创新开发出兼具快速成炭（残炭量≥80%）、薄壁高效阻燃（UL94 V-0 级）及耐高温高湿/低温冲击平衡性的聚碳酸酯复合材料，突破传统技术阻燃效率低、加工污染高、性能难以兼顾的瓶颈，成为 5G 通讯、电子电气薄壁化场景的标杆方案。对比同行技术路径：金发科技聚焦“良外观+抗冲击”配方优化，会通股份主攻低析出阻燃 PC/ABS 合金，江苏博云侧重高光无卤阻燃表面性能，奇德新材以高韧性低收缩为特色；天健新材则通过高玻纤增强耐化学腐蚀性。 上述企业多围绕单一性能突破，而发行人通过“成炭剂分子设计-多阻燃体系协同-加工稳定性调控”全链创新，在阻燃效率、综合性能及薄壁适应性上形成显著优势，填补了行业对高性能环保材料的迫切需求。
		会通股份	低析出阻燃 PC/ABS 合金技术	
		江苏博云	电器外壳用高光无卤阻燃 PC/ABS 技术	
		奇德新材	高韧性低收缩的阻燃聚碳酸酯技术	
		天健新材	高玻纤无卤阻燃聚碳酸酯技术	
7	免喷涂增韧增强技术	金发科技	免喷涂无卤阻燃 PC/ABS 合金技术	发行人以球形超支化树脂为核心创新点，通过表面预处理的纤维、增韧剂及相容剂协同作用，显著提升纤维与基材树脂的界面性和相容性，在增强刚性的同时减少韧性损失，并利用超支化结构的高分散性有效抑制注塑浮纤问题，实现免喷涂材料“高刚性-高韧性-低浮纤”性能平衡，且可复合多种免喷涂技术，拓宽应用场景。其他公司技术差异：金发科技聚焦无卤阻燃与金属效果，但未涉及球形树脂与界面协同优化；会通股份通过扩链剂和金属粉改善注塑缺陷与质感，但缺少纤维预处理及相容性深度调控；江苏博云依赖特殊效果粉母粒提升分散性，奇德新材主攻纳米金属色粉环保处理，天健新材则更多关注材料的增强增韧和流动性改进。 上述企业均未像发行人通过“超支化树脂+纤维预处理”全链设计系统性解决刚性、韧性、外观及工艺适配的综合难题，凸显发行人技术覆盖维度与创新深度优势。
		会通股份	无熔接线免喷涂金属质感的 PC/ABS 合金技术	
		江苏博云	免喷涂 PC/PBT 合金技术	
		奇德新材	绿色环保纳米免喷涂技术	
		天健新材	高流动 PC/PBT 合金技术	

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
8	耐化学耐低温改性技术	金发科技	抗应力开裂、耐化学品 ABS 技术	发行人以多组分聚酯复配体系+硅系协同改性技术为核心突破，通过硅共聚 PC 与硅系增韧剂的协同作用，攻克了传统 PC 材料在化学溶剂（如冰醋酸）浸泡后易脆化、低温韧性不足的行业难题，实现耐化学性与低温韧性双提升（冰醋酸 3 分钟保持高韧），技术路径覆盖材料改性、相容性优化与加工工艺创新，具备多维协同效应。其他企业技术差异化显著：金发科技聚焦 ABS 抗应力开裂（乙烯-丙烯共聚物改性）；会通股份侧重 PC/ABS 合金阻燃性能优化与长玻纤低损伤工艺；江苏博云、奇德新材分别以 PC/PBT 免喷涂装饰性、高硬度耐刮擦为单点突破；天健新材则强化合金的高流动性。 相较而言，竞品多依赖单一组分优化或传统配方/工艺改良，而发行人通过多组分复合改性+硅系协同增效，在化学耐受与低温性能平衡上实现技术独创性。
		会通股份	耐化学阻燃 PC/ABS 合金技术	
		江苏博云	免喷涂 PC/PBT 合金技术	
		奇德新材	耐刮擦高硬度 PC/PBT 技术	
		天健新材	耐化学 PC/ABS 技术	
9	介电可调改性技术	金发科技	介电常数可调尼龙技术	发行人以介电粒子表面改性+分子聚集态调控技术为核心突破，通过偶联剂与表面活性剂的协同处理，精准调控复合材料的微观形貌与分子结构，攻克了低介电损耗与高力学/热性能难以协同的行业痛点，在介电可调聚合物领域实现“性能-结构”双优化，技术路径覆盖表面改性、复合配比及结构设计全链条。其他企业技术差异化显著：金发科技主攻尼龙组合物的介电常数可调性；会通股份聚焦低介电 PC/PBT 合金的填充物选型与刚性/韧性平衡；江苏博云以聚碳酸酯高流动/高抗冲击改性为方向；奇德新材侧重阻燃 PC 复合材料的韧性/尺寸稳定性提升。天行健的低介电纳米注塑材料技术虽然通过添加高酸值炭黑来降低介电常数，但其在技术创新性和综合性能调控方面亦未涉及发行人技术中展示的微观形貌和分子聚集态的调控。 相较而言，竞品多依赖单一组分优化或传统配方改良，而发行人通过表面改性与分子态调控的协同创新，在介电材料综合性能上实现突破。
		会通股份	低介电常数 PC/PBT 合金技术	
		江苏博云	聚碳酸酯改性技术	
		奇德新材	高韧性低收缩阻燃聚碳酸酯技术	
		天健新材	低介电纳米注塑材料技术	
10	特殊表面效果改性技术	金发科技	多面体特殊效应颜料改性技术	发行人以“特殊表面效果改性技术”为核心突破，创新性融合多色/质感散点粒子（如珠光、炫彩、夜光粒子）与特殊相容改性技术，通过“散点成型+表面结构调控”全链条创新，实现复合材料表面效果超越传统喷涂工艺（如金属质感、夜光特性），同时省去后加工喷涂环节，兼具高生产效率、环保性优势及综合性能稳定性。其他企业技术路径差异显著：金发科技专注多面体效应颜料改性以改善熔接痕/流痕；会通股份主攻仿金属母粒及 ABS 合金材料缺陷优化；江苏博云聚焦免喷涂尼龙材料配方经济性；奇德新材侧重纳米金属色粉的闪烁质感提升；天健新材的良表
		会通股份	免喷涂仿金属母粒和挤出免喷涂 ABS 合金技术	
		江苏博云	免喷涂尼龙技术	
		奇德新材	绿色环保纳米免喷涂技术	
		天健新材	良表面高纤 PC 技术	

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
				面高纤 PC 技术虽然也注重表面性能，但在效果改善和溶剂耐受性方面仍有一定的局限性。 相较而言，竞品多集中于单一外观缺陷改善或基础性能提升，而发行人通过“特殊粒子-相容改性-成型工艺”协同创新，在免喷涂材料领域实现高附加值表面效果。
11	PCR 材料改性技术	金发科技	PCR-PET 改性技术	发行人以“低碳绿色材料改性技术”为核心突破，创新性融合 PCR 原料认证体系、薄壁阻燃改性技术、耐化学改性及免喷涂增韧增强技术，打造兼具高性能（阻燃/耐化/力学）与环保属性（废旧塑料再生、碳减排）的复合材料，形成“循环再生-功能改性-低碳应用”全链条技术壁垒。其他企业技术路径差异显著：金发科技聚焦高韧性 PCR-PET 组合物，但未覆盖多场景改性需求；会通股份聚焦芳纶纤维表面刻蚀及杂质净化，提升再生料界面结合力；江苏博云专攻聚酰胺低温韧性改良；奇德新材侧重再生 AS 材料阻燃与韧性协同优化；天健新材的 PC 稳定化技术。 相较而言，竞品多集中于单一材料性能提升或再生工艺优化，而发行人通过“循环再生+多功能改性”集成创新，在绿色材料领域实现性能、环保与成本的多维突破。
		会通股份	低碳排放循环再生技术	
		江苏博云	聚酰胺改性技术	
		奇德新材	阻燃高韧增强再生 AS 技术	
		天健新材	PC 稳定化技术	
12	高分子材料耐候改性技术	金发科技	低气味低散发高耐候 PC/ABS 技术	发行人以“高分子材料耐候系统改性技术”为核心突破，创新性构建抗氧剂/耐候剂精准复配体系，通过多材料（PC、PC/ABS、ABS 等）及合金的热稳定性-抗 UV 老化-自然耐候协同调控，攻克复杂环境下的材料性能衰减难题，形成“全场景耐候+性能稳定”技术壁垒。其他企业技术路线差异显著：金发科技以 SMMA 树脂改性实现 PC/ABS 低气味低散发；会通股份聚焦阻燃、抗低温冲击 PC/PBT 合金的多性能平衡；江苏博云强化聚碳酸酯合金抗冲击性；奇德新材优化汽车仪表板 PC/ABS 加工稳定性；天健新材强调耐候和阻燃性能。 相较而言，竞品多针对单一性能（阻燃/抗冲/环保）或特定场景优化，而发行人通过“耐候性能全链条解析+多材料适配体系”，在复杂环境适应性及材料寿命延长上构建独特优势，技术覆盖广度与调控精度较为领先。
		会通股份	阻燃、抗低温冲击和高耐候性的 PC/PBT 合金技术	
		江苏博云	高强度聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯改性技术	
		奇德新材	应用于汽车空调仪表板 PC/ABS 合金技术	
		天健新材	耐候 PC/PBT 合金技术	
13	轻量化改性技术	金发科技	低气味低散发高耐候 PC/ABS 技术	发行人以“轻量化改性技术”为核心创新点，通过多材料复配体系（不同玻璃纤维/空心玻璃微珠/热稳定助剂）与特殊螺杆组合工艺协同，在保持力学性能的前提下，显著降低特种尼龙材料密度（较传统材料轻 20%以上），突破了轻量化与高强度、耐热性难以兼顾的行业瓶颈，技术覆盖材料配比-工艺参数-性能平衡全链条创新，适用于对重量与性能同步严苛的高端场景。其他公司技术差异：金发科技聚焦聚酰胺改性轻量化但工艺
		会通股份	阻燃、抗低温冲击和高耐候性的 PC/PBT 合金技术	
		江苏博云	高强度聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯改性技术	
		奇德新材	应用于汽车空调仪表板 PC/ABS 合金技术	
		天健新材	镭雕 PC 技术	

序号	技术名称	同行业公司	同行业专利中相关技术	核心技术与同行业对比
				单一；会通股份以 PC/ABS 微发泡技术为主，侧重发泡工艺而材料体系局限；江苏博云优化聚酰胺流动性但轻量化不足；奇德新材依赖玻璃微珠填充提升耐磨性，牺牲材料轻量化潜力；天健新材的镭雕 PC 技术则主要面向透明黑 PC 阻燃材料的制备。 相较而言，发行人通过多组分协同增效与全流程工艺创新，在轻量化、力学强度及耐热性上实现综合突破，技术集成度与性能平衡性较为领先。

公司与同行业核心技术因涉及的领域、发展路径、对技术的总结和表述各有侧重，无法对核心技术进行直接比较，因此用公司的核心技术与同行业的发明专利相关技术进行比较，具体情况如下：

②改性塑料生产技术难点及发行人突破情况

改性塑料生产技术难点及发行人突破情况如下表所示：

难点类别	主要难点	具体描述	发行人突破情况
材料与配方设计	相容性	相容性是指聚合物之间热力学上的互相溶解性。聚合物相对分子量大，混合熵很小，所以大多数聚合物之间是不互溶或部分互溶的，这往往使共混体系难以达到良好的分散均匀性和稳定性。	公司在熔融共混过程中，通过改变原料的共混顺序，使用相容剂稳定存在两相界面形成双梳相容剂，提高了材料的稳定性和缺口冲击强度。
	微观形态控制	微观形态是指两种或多种聚合物混合后形成的多相结构，其形态类型和相分离程度直接影响材料的性能。	选择适当大小粒径及种类的增韧剂，通过构建广泛增韧相的区域尺寸分布、较小的韧带厚度以及适当的界面粘附性等协同效应，改善增韧塑料中拉伸强度、弯曲强度下降的问题。
	界面黏附力	相界面黏附力是指两种不同相材料（如固-固、固-液、液-液界面）接触时，界面分子间通过物理或化学作用产生的结合力，界面黏附力直接影响复合材料的力学强度（如碳纤维增强塑料的层间剪切强度）。	玻璃纤维（GF）与碳纤维（CF）增强聚碳酸酯（PC）复合材料凭借其卓越的性能，在复合材料领域占据着重要地位。然而，纤维与基体之间较弱的界面强度，成为制约复合材料力学性能提升的关键因素。针对这一难题，公司运用多尺度界面增强原理设计配方，有效改善了纤维增强复合材料中纤维与基体的相互作用。通过在纤维-基体界面构建氢键、共价键和 π-π 堆叠等稳健的化学相互作用，并形成纳米级的机械互锁结构，成功实现了纤维-基体界面的显著增强，为复合材料性能的全面优化奠定了坚实基础。
	分散均匀性	分散性指在共混体系中，分散相（如碳纤维、填料等）以特	聚合物纳米复合材料在聚合物基体中易发生聚集和随机分散的问题。针对这

难点类别	主要难点	具体描述	发行人突破情况
		定尺度（微米至纳米级）均匀分布于连续相（如聚合物基体）中的程度，其核心指标包括分散相粒径、分布均匀性及界面结合状态。分散相粒径越小、分布越均匀，越能有效传递载荷，分散性差会导致界面弱化，易出现相分离或流变异常。	一难题，公司创新性地采用偶联剂与长链烷基改性剂复配设计，对高表面能粉体滑石粉进行改性处理。将改性剂与滑石粉在高速混合器中于 60-80℃条件下进行在线包覆，随后进入双螺杆高剪切区，有效打破了滑石粉的二次团聚体，显著提升了复合材料内部纳米填料的分散均匀性。
生产工艺与过程控制	工艺优化	改性塑料助剂的耐热性比纯树脂低，因此加工温度必须在树脂熔融和助剂分解温度之间。	将挤出机料筒划分为 4 个独立温控区域（加料段、塑化段、均化段、挤出段），每个区域配置独立传感器和加热元件，均化段温度比塑化段低以避免过热。并且通过低剪切螺杆降低剪切热，调整压缩比，减少物料在高温区的停留时间。
		不同改性体系的螺杆适配难：玻纤增强需“低剪切+强输送”螺杆（避免玻纤断裂），而碳纳米管导电改性需“高剪切+弱输送”螺杆（确保分散），频繁切换品种时，螺杆组合更换需 4-6 小时，且更换后需重新调试参数（如温度、转速），过程中工艺稳定性差，易出现“首件合格但后续批次波动”的问题。	针对不同改性体系，公司预制 2-3 套专用混炼模块：玻纤增强用“低剪切输送型”模块、碳纳米管导电用“高剪切分散型”模块、通用型模块。模块化螺杆的输送段和均化段固定，仅更换中间混炼段，且模块接口有定位销，安装后螺杆同心度自动达标，节省对中调试。提前对备用混炼模块进行预热，既节省了时间又避免因模块冷启动导致的初期塑化不均。
	排气系统适配	真空装置在抽真空时，由于会对挤出机内的物料具有抽吸作用，因此物料容易从挤出机内溢出，影响抽真空装置的正常运行。	抽气管在开关阀和直筒之间设真空表，操作者可以通过开关阀调节抽气管对挤出机的抽气力度，真空表则可以及时的反馈抽气筒内的真空度，从而便于操作者按照要求准确的调整开关阀，以达到工艺要求。
	设备磨损与适配	螺杆是塑料成型设备的核心部件，是加热挤出塑化的部分，螺杆由于摩擦磨损而失效损坏。在塑料原料中，为了获得各种特殊性能或降低成本，在塑料树脂中常常加入一定比例的各种填充料，由于这些增强剂、填充料的加入加剧了塑料挤出机的机筒与螺杆的磨损和腐蚀，使得加工机械的生产效率下降，造成制品质量不稳定，机械维修的次数和费用增加。	采用一种具有良好的耐磨、耐腐蚀性，且制作成本低，长度可调的螺杆，螺杆本体及螺棱的表面上涂覆有一层复合粉末涂层，使螺杆具备良好的耐磨、耐腐蚀性，延长了螺杆的使用寿命，并且螺杆为可拆卸螺杆，可满足长度要求。

（2）说明发行人在行业内研发所处阶段及水平、发行人改性塑料产品整体技术含量、是否构成核心技术壁垒及具体体现，是否存在被替代、淘汰的风险。

公司自成立以来，始终专注于技术门槛与产品附加值较高的改性工程塑料领

域。通过持续研发与生产工艺经验积累，公司已在材料配方设计、工艺优化及关键性能提升等方面掌握了多项核心技术。公司核心产品在力学性能、耐热性、阻燃性等关键指标已达到国际品牌同类产品技术水平，改性塑料产品整体技术含量已达到或超过行业主流水平。

目前发行人能够将技术快速转化为具有市场竞争力的高毛利产品，并逐步向前沿技术与产品过渡，以响应高端电子器件的技术发展趋势。公司主要产品及技术能够满足行业未来发展趋势，核心技术具有先进性，形成了一定的技术壁垒，短期内被替代、淘汰的风险较低，具体分析如下：

①在中高端的改性塑料市场，国内厂商仍拥有较大的成长空间

我国改性塑料起步晚，发展水平与发达国家依然存在着较大的差距，不少国际大型企业早期进入国内市场，通过代理商或者设立生产基地占领了大部分的市场，根据智研咨询数据，2024 年中国改性工程塑料的总产量为 200.1 万吨，全球改性工程塑料的总需求量为 1,185.6 万吨，中国改性工程塑料产量占全球需求量的比例仅为 16.88%。当前我国改性塑料行业高端市场主要由国外大型跨国企业占据，如陶氏、巴斯夫、SABIC、科思创等；近年来在产业政策支持及本土企业持续技术积累的推动下，本土企业得以快速发展，具备自主研发创新能力的本土企业逐渐占据更多的中高端市场份额。未来，随着公司不断顺应行业趋势，持续加大研发投入，聚焦新产品开发与应用场景拓展，从而进一步提升市场竞争力，巩固并增强自身行业地位。

②发行人具备充分的技术积累和科研创新能力，科研项目和产品经多方评价认证，短期内被替代或淘汰的风险较低

发行人自设立之初就开始自主创新，为其技术创新打下牢固基础，具有长期向上的技术积累曲线和创新能力。在发展的初期阶段，发行人锚定自主研发方向，率先聚焦于耐候改性、免喷涂增韧增强、耐高温阻燃等核心技术攻坚，为后续发展奠定基础。2013 年至 2021 年，发行人通过持续技术创新，相继实现纳米注塑、激光直接成型、薄壁阻燃等核心技术产品量产，提升了发行人产品市场竞争力，推动业务规模快速增长。2021 年至今，发行人一方面深度改进优化既有纳米注塑和激光直接成型等技术；另一方面积极开拓创新领域，全力投入轻量化 PCR 改性、介电可调、特殊表面效果、以塑代钢等前沿创新技术研发，为未来可持续创新发展注入动力。

截至报告期末，发行人拥有授权发明专利 94 项；“应用于 5G 通讯的 PC 基激光直接成型（LDS）介电材料的研发与产业化”、“高流动阻燃聚碳酸酯材料的开发”、“耐高温聚酰胺功能材料的开发”项目于 2024 年通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，认定为国际先进水平；发行人多项产品荣获广东省名优高新技术产品。

发行人拥有完善的核心技术保护措施：一方面，公司申请国家专利以保护公司的知识产权；另一方面，公司通过对配方权限管理、部分原料型号加密等手段，有效防止技术泄密。公司与核心技术人员签署《保密协议》或《竞业禁止协议》等，约束核心技术人员不得泄露公司核心技术。

③发行人的产品性能优良，部分产品性能达到国际产品水平，短期内被替代或淘汰的风险较低

公司深耕改性工程塑料行业并聚焦高附加值的下游应用领域，为满足客户个性化需求，公司持续投入不断创新，形成了以可激光直接成型 LDS 材料、纳米注塑专用工程材料、超耐高温特种尼龙材料、阻燃增强型材料、耐低温材料、低损耗介电材料、耐化学材料、特殊表面效果材料为核心的产品体系。公司产品性能优良，部分核心产品性能已达到国际品牌同类产品技术水平，并在客户应用中实现了产业化应用，具有较强的市场竞争力。公司与国际品牌同类产品主要指标对比情况详见本题回复之“一/（一）/1/（3）上述核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系”。

④公司与行业内领先客户就产品开发展开深度协同与合作，驱动公司持续进行技术创新与迭代升级

公司采取产品差异化战略，专注于具有高附加值的下游细分市场，为国际国内领先的品牌客户提供定制化的产品开发和生产服务，并以较强的技术研发及产品创新能力、稳定的产品品质以及高效的客户服务逐渐积累客户资源。公司直接客户覆盖了国内主要的零组件、模组和精密结构件制造企业，公司与客户均保持长期、稳定、良好的战略合作关系，在客户群中形成良好的口碑和品牌效应，一方面有助于公司积极壮大客户群体，另一方面有助于深挖客户的潜在需求，为公司长期持续稳定发展奠定坚实的基础。

公司深度参与客户项目，为客户提供前期市场技术调研、材料工艺研究开发、产品测试、生产制造、技术支持服务以及终端应用反馈的全流程服务，在售前、

售中、售后与客户保持紧密联系，有效增强了客户粘性。同时，公司通过密切跟踪市场与下游前沿技术，持续为公司研发创新及产品创新赋能，提高核心竞争能力。

综上，发行人短期内被替代或淘汰的风险较低。但发行人所处的行业下游客户对于产品和技术的需求不断变动，使得发行人产品更新迭代速度较快，不排除未来出现新技术与公司现有核心技术形成竞争甚至产生技术替代和淘汰。上述风险已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（四）产品技术迭代风险”中披露如下：“随着产业技术的发展，终端应用快速迭代，新产品不断涌现。以人形机器人、低空经济等领域为代表的新兴产品和应用的出现，对材料性能提出了更高要求。若不能持续保持研发投入和技术创新，公司将难以维持现有的市场地位和份额，也难以适应终端应用的发展趋势，对公司竞争力和未来的持续盈利能力造成不利影响。”

（二）发行人在研项目、技术储备和发展阶段情况，并结合报告期内发行人新产品的开发认证和销售收入及占比情况、行业新材料、新技术发展趋势，说明发行人技术发展和在研项目是否符合行业最新发展方向。

1、发行人在研项目、技术储备和发展阶段情况

截至目前，公司从事的主要研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
1	高玻纤含量复合材料的制备与性能研究	试制阶段	采用双侧位双螺杆挤出机以及注塑，利用熔融共混技术制备高玻纤含量聚酰胺复合材料，对其性能进行分析	相比同类产品，超高刚性强度如拉伸强度，弯曲模量，同时韧性保持较好，符合材料高性能化的发展方向
2	高填充功能材料的结构与性能调控研究	试制阶段	通过以聚酯树脂（PC 树脂、PBT 树脂、PET 树脂）为基材树脂，加入功能化石墨烯负载 FeNi 合金（RGO-FeNi）和功能化碳纳米管（B-CNT）作为吸波剂和导热剂，以及增强剂、相容剂和抗氧剂经过双螺杆挤出机（或往复机）制备得到力学性能优异的高填充吸波导热功能材料	相比同类产品，保持良好的机械性能的同时兼具优异的导热效率、吸波效率，符合材料高性能化的发展方向
3	高流动 PC/ABS 合金材料的开发及应用研究	试制阶段	通过熔融混炼方法将 PC 和 ABS 做成合金，并且加入阻燃剂和硅系阻燃协效剂提高材料的阻燃性,同时加入相容增韧剂提高 PC 和 ABS 合金的相容性和韧性，提高材料的抗冲击强度和热变形温度，并且提高材料的耐长期热老化性	相比同类产品，流动性大幅提升的同时保持良好的机械性能，符合材料高性能化的发展方向

序号	项目名称	所处阶段及进展	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
4	超耐候 ABS 合金材料的开发及应用研究	试制阶段	通过改性 ABS 树脂，提高材料的耐候性、耐温性能并且保持材料的机械性能和表面的高光泽度	相比同类产品，兼具高光泽、高耐候及耐高温，符合材料高性能化的发展方向
5	低损耗功能材料的开发及应用研究	试制阶段	通过添加空心玻璃微珠及低介电玻纤的方法，同时优化挤出加工过程中的螺杆组合，使材料保持优异韧性的同时具有低介电常数及损耗	相比同类产品，具有低介电损耗和优异的韧性效果，保持其良好的机械性能，符合材料高性能化的发展方向
6	高强度聚酯及其合金材料的开发及应用研究	试制阶段	通过以聚酯（PC、PBT、PET、PETG、PCTG 等）为基材，添加玻璃纤维填充，并配合相应的功能助剂，提高材料的机械性能、耐热和耐化学性能等	相比同类产品，具备低介电和低翘曲的性能特点，符合材料高性能化的发展方向
7	长碳链尼龙材料的开发及应用研究	试制阶段	通过以长碳链尼龙（PA1010、PA612、PA12 等）为基础树脂，加入玻纤、碳纤、玻璃微珠、矿纤等作为增强组分，加入阻燃剂、相容剂、镭雕粉等功能助剂，经过双侧喂的双螺杆挤出生产，获得具有良好的力学性能、表面浮纤、尺寸稳定性、成型性、热稳定性的功能性材料	相比同类产品，具有良好的力学性能、表面外观和成型性，符合材料高性能化的发展方向
8	高耐温复合材料的制备与性能研究	试制阶段	通过采用双螺杆挤出机以及注塑，通过 PPEK 树脂、PPS 树脂等耐高温树脂为基体树脂，加入增强剂和耐老化助剂等，利用熔融共混技术制备高耐温复合材料，对其性能进行分析	相比同类产品，具有良好的外观性能和机械性能以及良好的加工性能，符合材料高性能化的发展方向
9	阻燃 PC/ABS 合金的开发研究	试制阶段	通过研究 ABS 树脂中 AN 含量和 PB 含量对合金相容程度的影响，研究对 ABS 进行羧基化改性后 PC/ABS 合金相容性的变化，同时对阻燃体系进行优化，提高阻燃剂与 PC/ABS 的结合度和分散性，提高合金的力学性能，提高材料的阻燃稳定性	相比同类产品，材料的耐温性和韧性较好，表面效果更好，符合材料高性能化的发展方向
10	高抗冲击硅共聚 PC 材料的开发及应用研究	试制阶段	通过熔融混炼方法将 PC 树脂和硅 PC 混炼，并且加入阻燃剂和硅丙增韧剂进一步提高材料的阻燃性和抗冲击性。加入合适的抗氧剂提高材料的长期耐老化性能	相比同类产品，柔性高、耐长期热老化、耐腐蚀效果更佳，符合高性能化的材料发展方向
11	高流动 ABS 合金材料的开发及应用研究	试制阶段	通过改善其熔融流动性能，优化合金组分配比、优化助剂体系选择及加工工艺。以改善其高流动性、力学性能、耐热性以及优异表面外观及成型稳定性	相比同类产品，具有高流动性，更适合在汽车内饰件、医疗器械外壳、机器人等领域的应用，且材料更具性价比，符合高性能化的材料发展方向
12	高活化 LDS 复合材料的开发及应用研究	试制阶段	通过改善其挤出加工工艺的方式，选择合适的树脂体系、金属盐体系、助剂体系，优化熔融混合加工工艺制备高机械性能、良好表面外观、良好的热稳定性、良好成型性的高活化 LDS 复合材料	相比同类产品，具有更优秀的机械性能，其强度和模量、韧性更佳；具有更强的耐化学腐蚀性，可以抵抗后工艺化

序号	项目名称	所处阶段及进展	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
				学药水的侵蚀，符合材料高性能化的发展方向

2、结合报告期内发行人新产品的开发认证和销售收入及占比情况、行业新材料、新技术发展趋势，说明发行人技术发展和在研项目是否符合行业最新发展方向。

（1）新产品的开发认证和销售收入及占比情况

①新产品的收入及占比

公司建立了以“主型号—副型号—物料号”为层级的产品体系，公司产品以PC、PA、PBT 等树脂基材为主型号，围绕可激光直接成型、耐高温高强、纳米注塑、阻燃性、韧性、耐化学性、耐酸碱度、耐黄变、表面效果等核心性能拓展出副型号，并针对特定性能和色彩需求开发具体物料，形成差异化的产品矩阵。

公司的新产品指报告期内新建“物料号”的产品。若新产品涉及的“主型号—副型号”组合发生变化，通常意味着产品的基础材料或核心性能组合发生显著调整，产品性能变化较大；若仅在同一“主型号—副型号”下新建“物料号”，则产品性能主要在既定框架内进行特定参数或色彩的调整，变化相对较小。相关的收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

分类		2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
老产品		**4,898.93**	**32.42%**	**24,563.77**	**35.64%**	**25,979.46**	**49.20%**	**40,412.85**	**81.96%**
新产品	“主型号—副型号”下新建“物料号”	5,033.73	33.31%	25,893.64	37.57%	14,728.55	27.89%	5,939.23	12.05%
	“主型号—副型号”组合发生变化	5,180.24	34.28%	18,462.27	26.79%	12,094.68	22.91%	2,956.46	6.00%
	小计	**10,213.97**	**67.58%**	**44,355.91**	**64.36%**	**26,823.23**	**50.80%**	**8,895.69**	**18.04%**
合计		**15,112.90**	**100.00%**	**68,919.69**	**100.00%**	**52,802.68**	**100.00%**	**49,308.54**	**100.00%**

注：由于研发至实现销售存在市场导入周期，新产品收入在报告期内呈现渐进式增长态势。

②部分新产品的开发情况

公司终端品牌客户有新产品需求时，会建立终端项目，部分终端客户会直接指定公司配合其进行前期开发并导入新产品，部分终端品牌客户不做指定，仅与

公司的直接客户结构件生产商或 ODM/EMS/品牌厂商对接进行产品开发，再由结构件生产商、ODM/EMS/品牌厂商自行对接上游的改性塑料厂商，配合其进行产品开发。新产品开发完成后，若双方商务条件符合，则进入销售阶段。报告期内，公司部分有代表性的新产品开发情况如下：

涉及的主要终端	主要产品系列	主要下游应用领域	基材	性能变化情况，是否与行业发展趋势相匹配
三星	BT200-R10NM45	消费电子	PBT	优化材料的拉伸强度和冲击强度，顺应消费电子领域对轻薄化、高可靠性的发展需求
OPPO	BT200-NM04-DC	消费电子	PBT	优化材料的流动性和耐水性，顺应消费电子领域对高频高速传输、结构功能一体化的发展需求
正浩	HT-BG20N	储能/光伏	PPA	优化材料的阻燃性能，阻燃等级由 3.0mmV-0 提升为 1.5mmV-0，顺应储能/光伏等领域对高安全性、可靠性的发展需求
OPPO、小米	221-LG55B	消费电子	PA	优化材料的拉伸强度，顺应消费电子等领域对优异机械性能、高精密加工的发展需求
安克	6010-WSF	消费电子	PC	优化材料的流动性和薄壁阻燃性，顺应 TWS 行业对结构轻薄化、同时也能满足最新的新国标 S2 针焰测试要求
科沃斯	221-SG35HSL	智能家居	PA	优化材料的热稳定性、耐水解性，顺应扫地机器人对高可靠性、长寿命的发展需求
比亚迪	3010-M	汽车	PC	优化材料的耐化学性、雾化效果和镭射效果，顺应汽车行业对高可靠性的发展需求
比亚迪	MA915-M	汽车	PMMA	优化材料的抗冲击性和耐化学性，顺应汽车行业对机械可靠性、复杂化学环境适应性的发展需求
比亚迪	MA915-LF	汽车	ABS	优化材料的光学性能，使其在特定激光波段（如近红外）具有高透过率，同时对可见光实现有效遮蔽，顺应汽车领域高可靠性、高质感的发展需求
零零科技	221-AST1	无人机	PA	优化材料的抗冲击性和耐低温性，顺应无人机高可靠飞行安全、极端环境适应性与长航时轻量化的发展需求
某终端	HT-AG55NK	无人机	PPA	优化材料的拉伸强度和拉伸模量，顺应无人机高可靠飞行安全、长航时轻量化的发展需求，并满足环保无卤阻燃要求
华为	HP-K400F	消费电子	PEEK	优化材料的机械强度、刚度和硬度，顺应折叠手机轻量化、以塑代刚的

涉及的主要终端	主要产品系列	主要下游应用领域	基材	性能变化情况，是否与行业发展趋势相匹配
				发展需求
华为	C301-LM	消费电子	LCP	优化材料的机械性能、高耐热性，顺应消费电子轻量化、以塑代刚的发展需求
魅族	HPA-NM03	消费电子	PPS	优化了材料的机械强度和耐温性能，顺应消费电子轻量化、以塑代刚的发展需求

（2）行业新材料、新技术发展趋势

改性塑料行业新材料、新技术的发展紧密围绕下游产业升级和技术创新展开，未来的发展趋势体现在以终端应用场景为导向，通过物理、化学及复合改性技术的深度协同，驱动材料向高性能化、绿色化方向的发展。

从材料性能来看，改性塑料产品发展正朝着高性能化、绿色环保化的方向推进。在消费电子领域，材料迭代聚焦于高强度、高流动性、耐化学性、阻燃性，以支撑高频信号传输、结构功能一体化与轻薄化设计，满足智能设备对内部结构件精密性和外观质感的要求；在汽车领域，需求已从基础耐候性升级为低密度、高刚性、高韧性、高耐热工程塑料的需求，实现轻量化以提升续航，满足电池包、充电桩等部件对安全性、耐化学腐蚀的严苛标准；在智能家居领域，要求材料具备更优的质感、安全性和耐用性，刺激了阻燃、低挥发、色彩稳定性改性塑料的研发与应用。同时，应用场景的持续拓宽也对改性塑料的性能提出了更精细的标准，在无人机领域，材料核心诉求是高强度、耐低温冲击性，直接服务于飞行器轻量化、高可靠性与极端环境适应性；在机器人领域，材料核心诉求是轻量化、高耐磨、结构功能一体化，直接服务于机器人灵巧运动、结构稳定与高仿真互动。此外，在政策与市场双轮驱动下，绿色环保从可选变为必选，一方面改性材料会聚焦绿色低碳技术与循环利用材料的规模化应用，生物基和可降解材料（如改性PLA）成为研发热点，另一方面利用先进的改性技术将再生塑料（如 rPET、rPP）提升甚至超越原生料的性能水平，形成资源利用循环。

从技术发展路径来看，为实现上述材料性能的突破，改性技术已从传统的物理或化学改性单一路径，发展为深度协同的融合模式。物理改性是通过物理共混以达到改善性能的目的，主要包括共混、填充、复合增强等，用于改善材料的力学性能、加工性能等，目前物理改性技术成熟度较高，占据改性技术中的主导地位；化学改性是通过改变塑料的分子链结构来改进性能，包括共聚、接枝、交联、

氯化等，可实现材料性能的质变，创造出具有特殊功能的新材料，但对生产条件和工艺水平要求较高，目前仍在不断的发展和完善中。改性塑料的未来趋势是强化物理与化学改性技术的结合，实现材料在强度、耐热、阻燃、导热、电磁屏蔽等性能上的突破，满足更多对材料性能有苛刻要求的高端领域。

（3）发行人技术发展和在研项目是否符合行业最新发展方向

改性塑料行业近年来持续向轻量化、高阻燃、以塑代钢、低介电、环保可持续等方向发展。发行人围绕上述趋势，开展了一系列在研项目，具体包括高玻纤含量复合材料、低介电材料、高强度尼龙、阻燃 PC/ABS、免喷涂/高流动 ABS、高活化 LDS 材料等方向的研发，致力于提升材料在强度、阻燃、介电性能、流动性和可持续性等方面的表现，与当前行业普遍追求的高性能、绿色环保方向一致。发行人通过持续投入研发，不断推进材料在轻量化、高可靠性以及环境友好性等方面的技术积累与产品应用。

（三）与清华大学深圳国际研究生院共有专利对发行人报告期各期收入贡献情况、共有专利的权属分配情况，与其他高校或科研机构进行合作研发的具体情况，包括但不限于研发立项和预算情况、权利归属、责任分配、经费和资源投入情况、收益分配、保密措施等，研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷，合作研发项目对应的知识产权成果及应用领域、实现收入情况，是否属于发行人的核心技术。

1、与清华大学深圳国际研究生院共有专利对发行人报告期各期收入贡献情况、共有专利的权属分配情况

公司与清华大学深圳国际研究生院的共有专利“一种磷杂菲改性磺酸盐及其制备方法和作为阻燃剂的应用”（ZL202111474184.1）于 2021 年 12 月 3 日申请，该专利来源于公司委托清华大学深圳国际研究生院的“聚碳酸酯用新型磺酸盐无卤阻燃剂”研发项目。根据公司与清华大学深圳国际研究生院约定，一方向任何第三方许可或转让上述成果知识产权时，需获得另一方事先书面同意，收益分配比例另行协商。未经一方书面同意，任何一方不得独自或与任何第三方以任何方式为商业化生产或营利性目的而利用或使用上述技术成果等知识产权。该发明专利旨在解决磺酸盐阻燃剂的耐水问题，属于改性工程塑料行业上游助剂类原材料，且尚未实现规模化生产应用。公司报告期内量产销售的产品均采用外部采购的、工艺成熟、供应稳定的标准化助剂原料。因此公司实际生产经营中并未使

用该专利。

2、其他高校或科研机构进行合作研发的具体情况，包括但不限于研发立项和预算情况、权利归属、责任分配、经费和资源投入情况、收益分配、保密措施等，研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷，合作研发项目对应的知识产权成果及应用领域、实现收入情况，是否属于发行人的核心技术。

公司与其他高校或科研机构进行合作研发的具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	期限	预算金额	权利归属	责任分配	经费和资源投入（含税）		收益分配	保密措施	研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额			
1	广东群欣工业技术协同创新研究院有限公司	新型高性能PMMA材料的开发	进行新型高性能PMMA材料的开发，解决PMMA材料发雾发白的问题，实现PMMA材料的高韧性和耐化学性能	2024年1月至2025年12月	100.00	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	100.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
		低介电损耗阻燃PC/ABS组合物的研发	针对PC/ABS料的阻燃性能差和介电损耗高的问题，通过创新技术和工艺研发出综合性能优异的低介电损耗阻燃PC/ABS组合物，解决信号传输延迟、能耗高、热量大的问题，以满足电子产品外壳、电线电缆、电器元件和5G通信等领域对高性能材料的要求	2025年1月至2027年12月	90.00	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	70.00	20.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
2	深圳职业技术大学	光电材料、封装胶在溶液加工钙钛矿太阳能电池封装技术领域的应用研究	研究开发光电材料、封装胶在溶液加工钙钛矿太阳能电池封装技术领域的应用	2024年6月至2024年12月	50.00	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	50.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
		特种PC/ABS合金材料的研制与应用	特种PC/ABS合金材料的研制、性能测试、中试、加工及3C电子产品、医疗器械领域的应用	2024年12月至2025年12月	100.00	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	70.00	30.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
3	武汉大学	5G介电材料的开发及应用研究	开发具备高介电常数、低介电损耗的复合介电材料可以通过高填充介电填料来实现，从而满足5G通信电子产品的高介电常数和低介电损耗的需	2024年7月至2025年6月	20.00	公司享有论文、专利署名权，享有相关的知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	20.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	期限	预算金额	权利归属	责任分配	经费和资源投入（含税）		收益分配	保密措施	研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额			
			求									
4	太原科技大学	低成本高性能工程塑料及其复合材料的制备和产业化应用	研究开发低成本高性能工程塑料及其复合材料的制备和产业化应用	2024 年 9 月至 2025 年 8 月	50.00	公司享有论文、专利权，其中第一单位为公司	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	50.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
5	华南理工大学	高性能改性塑料开发和技术难题攻克	双方进行高性能塑料配方设计、制备及应用的关键技术的研发，并研究开发多功能塑胶新材料；针对改性塑料行业难题进行攻克	2022 年 6 月至 2025 年 6 月	15.00	双方享有申请专利的权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	15.00	公司为商业化生产或营利性目的而利用或使用技术成果等知识产权，相关利益分配由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
6	湖南大学	环保改性材料的开发	研发方向为可降解工程塑料、回收 PCR 材料、生物基长碳链尼龙等	2023 年 4 月至 2025 年 4 月	20.00	高校项目负责人需向公司提供相关研究方向发明专利 2 件，论文 1 篇，专利署名权第一发明人为高校人员。其他高校所产生的最终研发成果及阶段性成果的知识产权归双方享有	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	20.00	公司为商业化生产或营利性目的而利用或使用该委外合同下技术成果等知识产权，相关利益分配由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
7	东莞理工学院	高性能低介电工程塑料的研发及产业化应用	高性能低介电工程塑料配方设计、制备及应用的关键技术的研发，并研究开发多款工程塑料；根据产品特性优化配方工艺，降低产品生产成本	2023 年 7 月至 2025 年 6 月	10.00	研究内容归双方所有，双方工作人员享有申请专利等知识产权的署名权	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	10.00	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
8	太原工业学院	高性能 PC 合金及复合材料	开发高性能PC合金及复合材料的研发及产业化应用结合	2023 年 9 月至 2024 年 9 月	2.00	公司享有论文、专利权，其中第一单	公司按照约定支付报酬、技术协作资料	-	2.00	该委外合同下研究开发成果及其	双方按照协议约定	否

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	期限	预算金额	权利归属	责任分配	经费和资源投入（含税）		收益分配	保密措施	研究成果归属是否存在纠纷或潜在纠纷
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额			
		的研发及产业化应用	甲方在PC复合材料领域的研究基础，进一步开发高性能PC合金及复合材料			位为公司	等，合作方按约定完成研究开发工作			相关知识产权权利，相关利益由公司享有	遵守保密义务	
		高性能特种聚酰胺的研发及产业化应用	高性能特种聚酰胺的研发及产业化应用	2025年2月至2025年12月	100.00	公司享有论文、专利权，其中第一单位为公司	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	100.00	-	该委外合同下研究开发成果及其相关知识产权权利，相关利益由公司享有	双方按照协议约定遵守保密义务	否
9	清华大学深圳国际研究生院	聚碳酸酯用新型磺酸盐无卤阻燃剂	由公司承担研发经费，委托乙方研发聚碳酸酯用耐迁移型磺酸盐无卤阻燃剂	2021年1月至2023年1月	50.00	高校因履行本合同所产生的最终研发成果及阶段性成果的全部知识产权，归双方享有	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	-	一方向任何第三方许可或转让上述成果知识产权时，需获得另一方事先书面同意，收益分配比例另行协商。未经一方书面同意，任何一方不得独自或与任何第三方以任何方式为商业化生产或营利性目的而利用或使用上述技术成果等知识产权	双方按照协议约定遵守保密义务	否

报告期内，公司与清华大学深圳国际研究生院合作的“聚碳酸酯用新型磺酸盐无卤阻燃剂”研发项目形成一项共有发明专利（ZL202111474184.1 一种磷杂菲改性磺酸盐及其制备方法和作为阻燃剂的应用），公司与东莞理工学院合作的“高性能低介电工程塑料的研发及产业化应用”研发项目形成一项共有发明专利（202510880436.2 尼龙复合材料及其制备方法）尚在申请中。

公司与高等院校开展的合作研发项目，主要聚焦于前瞻性、探索性的基础理论与技术原理研究，目前尚未进入产业化应用阶段，其价值更多体现在对研发能力的潜在支撑，因此对发行人报告期内的主营业务收入不构成直接贡献，对核心技术的形成亦无重大直接影响。

发行人将合作研究中获得的基础理论，与自身长期的生产实践经验和技术积累相结合，经过持续的自主开发，形成了独立的核心技术体系，合作研发项目不会对发行人自身的技术独立性与持续经营能力构成重大影响。

（四）行业内企业向上游原材料延伸的主要情况、是否均为行业通用做法、相关技术门槛及拓展难度，发行人是否具备原材料合成能力和改性一体化方面的相关技术储备，保障原材料供应的具体措施。

1、行业内企业向上游原材料延伸的主要情况、是否均为行业通用做法、相关技术门槛及拓展难度

行业内企业向上游原材料延伸的主要情况如下表所示：

公司名称	向上游延伸的主要情况
金发科技	（1）截至 2025 年 6 月末，金发科技特种工程塑料的总产能接近 3.4 万吨/年，产品包括年产 2.1 万吨的高温尼龙（涵盖 PA10T、PA9T、PA6T 等）、0.6 万吨的 LCP（液晶高分子聚合物）、0.66 万吨的 PPSU 以及少量 PEEK； （2）金发科技于 2019 年完成对“宁波海越新材料有限公司”的收购，后将“宁波海越新材料有限公司”更名为“宁波金发新材料有限公司”，通过子公司宁波金发大力拓展上游原材料聚丙烯（PP）的布局，打通了“丙烷-丙烯-聚丙烯-改性聚丙烯”的全产业链； （3）金发科技于 2021 年完成对辽宁宝来新材料有限公司的收购，后将“辽宁宝来新材料有限公司”更名为“辽宁金发科技有限公司”，子公司辽宁金发主要生产 ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）；
会通股份	（1）2022 年，会通股份新设子公司“会通特种材料科技有限公司”，实现对公司上游产品包括长链尼龙、高温尼龙和透明尼龙等特种尼龙、聚酯弹性体、聚氨酯弹性体和聚酰胺弹性体等高性能弹性体以及其他特种高分子材料布局，构建“缩聚-改性”产业链一体化平台； （2）2025 年，在上海投资建设聚合项目，计划形成年产 600 吨 PEEK 和 3000 吨高温尼龙的聚合产能。
江苏博云	未公开披露向上游原材料领域进行延伸布局。

公司名称	向上游延伸的主要情况
奇德新材	未公开披露向上游原材料领域进行延伸布局。
天健新材	未公开披露向上游原材料领域进行延伸布局。

由上表，金发科技和会通股份两家公司公开披露了明确的向上游延伸举措，江苏博云、奇德新材和天健新材目前尚未有相关延伸布局公开，目前向上游原材料延伸仍是少数头部企业的战略选择，而非行业内通用做法。改性塑料企业向上游原材料延伸，存在技术、人才、资本投入等方面的壁垒：

（1）技术壁垒

向上游延伸意味着从“改性”向“聚合”的技术转变，改性环节的核心技术壁垒体现在材料选择与应用能力、产品配方开发以及生产工艺控制等方面，而这些能力主要围绕现有基材的优化与组合。而向上游延伸，如金发科技打通“丙烷-丙烯-聚丙烯”全产业链，会通股份布局“缩聚-改性”一体化平台，需具备聚合工艺、催化剂、反应工程、设备设计、过程控制等合成领域的核心技术，技术体系差异大、研发周期长、工艺控制精度要求较高，进一步抬高了进入门槛。

（2）人才壁垒

从改性向上游聚合延伸，不仅需要精通配方的材料研发工程师，更需具备聚合工艺开发、反应器设计、过程控制等跨学科背景的研发与工程人才，头部企业凭借其平台优势和技术积累更易吸引和培养相应团队，其余企业难以在短期内完成适配上游延伸的人才储备。

（3）资金壁垒

上游聚合装置是典型的重资产投入，涉及大量专用设备、环保等投入，向上游原材料延伸需具备强大的资金实力和抗风险能力，能够承受长期投入带来的现金流压力。

2、发行人是否具备原材料合成能力和改性一体化方面的相关技术储备，保障原材料供应的具体措施

（1）发行人是否具备原材料合成能力和改性一体化方面的相关技术储备

公司目前的主要基材为 PC，鉴于 PC 合成领域投资强度大，且国内产能已相对充裕，供应链安全性较高，因此公司暂未将其作为重点发展方向，目前公司主要对 PA 合成领域进行布局。公司通过自主创新与产学研合作，已系统性地开展了 PA 合成与改性一体化的技术攻关，截至目前已形成核心专利 31 项，参与

了 1 项国家科技支撑计划项目，承担了 1 项省级重大科技专项，并已申报 1 项国家科技重大专项。

（2）保障原材料供应的具体措施

①公司前五大供应商均表示与发行人具有长期合作意向

发行人报告期内前五大供应商合计为 10 家，发行人各期向前五大供应商的采购比例分别为 44.67%、40.13%、47.96%和 42.05%。发行人主要供应商均签署长期框架合作协议或出具说明：“中塑股份为我司重要的战略客户，我司与中塑股份具有长期合作计划，未来将继续向中塑股份供应改性塑料上游原材料，保障对中塑股份的供应充足、稳定、及时且具有可持续。”

②公司积极推进上游原材料的国产替代，并取得良好效果

为应对地缘政治风险，提升供应链自主可控，公司积极推进上游原材料的国产化替代，与上游国内材料厂商共同配合，推动对国产主材、助剂等上游原材料的验证及批量生产，降低了进口依赖带来的冲击，报告期内公司对原产地为境外的主材、助剂及色粉的采购占比分别为 21.28%、18.22%、17.50%和 13.74%，对主要原材料的境外采购占比呈逐年下降趋势。

③公司的上游原材料在市场上存在大量贸易商，同时针对重要原材料建立战略备库机制

公司的主要原材料为 PC、ABS 等基材、助剂、色粉等，市场上存在大量的贸易商参与交易，公司可以综合考虑产品质量、交货周期及稳定性、商务条件等情况，择优选择合适的供应商进行采购；此外针对关键的、价格波动大的或存在供应风险的原材料，进行超越常规生产需求的战略性储备，进一步保障了原材料供应的稳定性。

二、请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、获取了发行人核心技术清单及说明；对公司实际控制人、核心技术人员进行访谈，了解核心技术的形成过程、技术来源和技术发展过程，了解公司的配方及工艺是否具有独特性，了解发行人核心技术是否存在行业通用的量化评价指标体系，是否为行业通用或成熟技术；

2、获取深圳市北测检测技术有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、

广电计量检测集团股份有限公司、通标标准技术服务有限公司广州分公司出具的发行人产品检测报告，查阅进口品牌商或其贸易商的官方网站，获取进口产品技术指标并与发行人产品技术指标进行对比；对公司核心技术人员进行访谈，了解公司产品指标与进口产品的对比情况；

3、查阅同行业可比公司官网、招股说明书、年报等公开资料，对比发行人核心技术与同行业可比公司的差异情况；并通过国家知识产权局官方网站查询发行人和主要竞争对手的专利情况，并对比与发行人专利技术的区别；对公司核心技术人员进行访谈，了解改性塑料生产技术难点及发行人突破情况、发行人在行业内研发所处阶段及水平、改性塑料产品整体技术含量、是否构成核心技术壁垒及具体体现、是否存在被替代、淘汰的风险；

4、查阅公司研发项目资料，了解在研项目及技术储备，获取发行人收入成本明细表，分析发行人新产品的销售收入及占比情况，并对公司实际控制人、核心技术人员、销售人员进行访谈，了解公司报告期内新产品开发情况，行业新材料、新技术发展趋势，公司的技术发展和在研项目是否符合行业最新发展方向；

5、获取委外研发的合同、过程资料、成果文件，了解委外研发内容、付款方式、知识产权归属、研发成果等内容；对公司核心技术人员进行访谈，了解委外研发的具体情况、共有专利情况、是否应用于实际的生产经营；通过国家知识产权局官方网站查询了发行人与清华大学深圳国际研究生院共有专利情况；

6、查阅同行业可比公司官网、招股说明书、年报等公开资料，了解同行业向上游原材料延伸的主要情况；对公司核心技术人员进行访谈，了解向上游原材料延伸的技术门槛及拓展难度，公司是否具备原材料合成能力和改性一体化方面的相关技术储备；获取发行人原材料合成和改性一体化方面的核心专利，国家科技支撑计划课题任务书、广东省省级科技计划项目合同书、国家科技重大专项项目申报书；

7、对发行人主要供应商进行走访，获取发行人与主要供应商签署的框架协议或主要供应商出具的保障原材料供应的说明；对发行人采购相关人员进行访谈，了解发行人保障原材料供应的具体措施。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、公司的核心技术在多年的改性工程塑料产品研发、生产和售后过程中逐

步掌握，并已形成相关的专利成果；公司配方和工艺具有一定的独特性，配方的独特性主要体现在针对特定应用场景的创新性组分设计和功能复配能力，工艺的独特性主要体现在工艺参数、螺杆组合方案和不同组分添加方案；目前在行业内不存在关于核心技术方面通用的量化评价指标体系，公司部分核心产品性能已达到国际品牌同类产品技术水平，并在客户应用中实现了产业化应用；公司的核心技术系在行业通用基础技术上对产品配方、工艺进行针对性的技术研发，形成行业内较为前沿、定位中高端的改性技术；

2、公司与同行业核心技术因涉及的领域、发展路径、对技术的总结和表述各有侧重，无法对核心技术进行直接比较；经与同行业的发明专利相关技术对比，公司核心技术具有一定的技术壁垒；在中高端的改性塑料市场，国内厂商仍拥有较大的成长空间，发行人科研项目和产品经多方评价认证，部分产品性能达到国际产品水平，短期内被替代或淘汰的风险较低；

3、公司在行业整体对产品性能提出新需求的背景下顺应行业趋势，自主创新，技术发展、在研项目、主要新产品符合行业高性能、绿色化的发展方向，具有创新性；

4、公司与清华大学深圳国际研究生院共有专利属于改性工程塑料行业上游助剂类原材料，公司实际生产经营中并未使用该专利；公司委外研发成果不存在纠纷或潜在纠纷，公司与高等院校开展的合作研发项目属于前瞻性、探索性的研究范畴，该类项目旨在对相关领域的技术原理进行前沿性研究，对发行人报告期内的主营业务收入、核心技术的贡献及作用较小，不会对发行人自身的持续经营能力、技术独立性构成重大影响。

5、目前向上游原材料延伸仍是少数头部企业的战略选择，而非行业内通用做法，改性塑料企业向上游原材料延伸，存在技术、人才、资本投入等方面的壁垒；目前公司主要对 PA 合成领域进行布局，截至目前已形成核心专利 31 项，参与了 1 项国家科技支撑计划项目，承担了 1 项省级重大科技专项，并已申报 1 项国家科技重大专项；

6、公司主要供应商均表示与发行人具有长期合作意向；同时为保障上游原材料供应的安全与稳定性，公司积极推行国产替代策略并已取得良好效果，此外，鉴于相关原材料市场供应充足、贸易商众多，公司还针对重要原材料建立了战略性储备机制，从而通过多元化渠道确保了主要原材料的稳定供应。

问题 3：关于历史沿革

申报材料显示：

朱怀玉持有发行人 6.09%的股份，担任董事，为发行人实际控制人朱怀才的弟弟，朱怀玉与朱怀才、邓莲芳构成法定的一致行动关系，但未签署一致行动协议。

请发行人披露：

（1）结合朱怀玉与发行人实际控制人朱怀才的亲属关系、朱怀才在发行人处担任的职务及对发行人经营决策的作用、表决权行使情况等，说明未将朱怀玉认定为共同实际控制人原因及合理性。

（2）结合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，说明朱怀才和朱怀玉控制的企业是否与发行人存在类似业务，是否存在同业竞争。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合朱怀玉与发行人实际控制人朱怀才的亲属关系、朱怀才在发行人处担任的职务及对发行人经营决策的作用、表决权行使情况等，说明未将朱怀玉认定为共同实际控制人原因及合理性。

1、朱怀玉与发行人实际控制人朱怀才的亲属关系、朱怀才在发行人处担任的职务及对发行人经营决策的作用、表决权行使情况

朱怀玉为朱怀才之胞兄，截至本问询回复出具日，朱怀玉在发行人处担任董事、总经办副总，协助发行人董事长及总经理朱怀才处理东莞中塑、江西中塑的日常管理工作，具体执行朱怀才制定的发行人发展战略，不承担发行人整体经营管理职责，其个人无法对股东会、董事会决议事项及发行人日常经营决策事项产生决定性影响，在发行人经营决策中未能发挥决定性作用。

朱怀玉对发行人董事会、股东会审议相关事项的表决结果均与实际控制人一致。关联交易事项亦根据与实际控制人的亲属关系，按照关联方回避表决要求进行回避。

2、说明未将朱怀玉认定为共同实际控制人原因及合理性

发行人认定朱怀才、邓莲芳为发行人实际控制人，未认定朱怀玉为发行人共同实际控制人具有合理性，具体如下：

（1）朱怀才、邓莲芳对发行人形成控股，对股东会、董事会决议事项产生决定性影响

截至本问询回复出具日，朱怀才直接持有发行人 2,043.6723 万股股份，占发行人总股本的 55.2365%，其通过众行致远可控制发行人 333.3300 万股股份，占发行人总股本的 9.0093%，同时任发行人董事长、总经理；其配偶邓莲芳直接持有发行人 333.3300 万股股份，占发行人总股本的 9.0093%，现为发行人董事，二人合计可控制发行人 73.2551%有表决权股份，足以对发行人股东会决议和发行人董事和高级管理人员的任免产生重大影响，并实际支配发行人的经营及管理决策。

（2）朱怀才、邓莲芳承担发行人整体经营管理职责，朱怀玉负责发行人及子公司的部分业务

朱怀才担任发行人董事长、总经理职务，邓莲芳担任发行人董事职务，能够在发行人整体重大事项决策方面，包括但不限于发行人未来发展方向、发展方针及战略、重大人事任免等方面产生决定性影响。朱怀玉协助发行人董事长及总经理朱怀才处理东莞中塑、江西中塑的日常管理工作，具体执行朱怀才制定的发行人发展战略，不承担发行人整体经营管理职责，无法对发行人的经营决策产生决定性影响。

（3）朱怀玉不谋求发行人实际控制权，各股东已确定朱怀才、邓莲芳为实际控制人

根据朱怀玉出具的书面声明，其确认发行人实际控制人为朱怀才、邓莲芳，并对此无争议及潜在纠纷。其与发行人实际控制人在投资发行人事项中不存在任何其他利益安排，不存在委托持股等情形；其无意与发行人实际控制人共同控制发行人，与该二人不存在协议约定的一致行动关系，未签署一致行动人协议，其承诺在持有发行人股份期间，不会谋求发行人的实际控制权。

经访谈发行人股东，发行人各股东均确认朱怀才、邓莲芳为发行人共同实际控制人。

（4）未将朱怀玉认定为共同实际控制人符合发行人的实际情况，不存在为规避发行条件或者满足监管要求而调整实际控制人认定范围的情形

截至本问询回复出具日，朱怀玉除持有发行人 6.0874%的股权外，不存在其他对外投资的企业，亦未从事与发行人业务相同或相似的业务，发行人未将朱怀

玉认定为实际控制人不存在规避同业竞争等情形。此外，朱怀玉已比照实际控制人对所持有股份进行锁定，并出具股份锁定的承诺，不存在通过实际控制人认定规避发行条件或者满足监管要求而调整实际控制人认定范围的情形。

综上所述，发行人未将朱怀玉认定为共同实际控制人具有合理性，符合发行人实际经营情况。

（二）结合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，说明朱怀才和朱怀玉控制的企业是否与发行人存在类似业务，是否存在同业竞争。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》之“二、关于《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条‘实际控制人没有发生变更’和第四十五条控股股东、实际控制人锁定期安排的理解与适用”规定：核查认定该相同或者相似的业务是否与发行人构成“竞争”时，应当按照实质重于形式的原则，结合相关企业历史沿革、资产、人员、主营业务（包括但不限于产品服务的具体特点、技术、商标商号、客户、供应商等）等方面与发行人的关系，以及业务是否有替代性、竞争性、是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等，论证是否与发行人构成竞争；不能简单以产品销售地域不同、产品的档次不同等认定不构成同业竞争。竞争方的同类收入或者毛利占发行人主营业务收入或者毛利的比例达百分之三十以上的，如无充分相反证据，原则上应当认定为构成重大不利影响的同业竞争。

截至本问询回复出具日，朱怀玉除持有发行人 6.0874%的股权外，不存在其他对外投资的企业，亦未从事与发行人业务相同或相似的业务。朱怀才控制的企业及主营业务如下：

公司名称	持股比例	主营业务	与发行人是否存在相同或者相似的业务
深圳擎天化学科技有限公司	朱怀才持股 91%、邓莲芳持股 9%	持有辽宁擎天 49%的股份，报告期无实际经营	否
深圳市基塔创投有限公司	朱怀才持股 80%、邓莲芳持股 20%	投资及咨询业务，报告期无实际经营	否
辽宁擎天化学有限公司	朱怀才持股 51%，深圳擎天化学科技有限公司持股 49%	硫代酯产品的研发，用于抗氧化剂、防腐防霉剂和医药产品等，尚未投产	否
众行致远	朱怀才持股 45.95%并担任执行事务合伙人，邓莲芳持股 1.76%	发行人员工持股平台	否

为避免未来与发行人之间发生同业竞争，发行人控股股东、实际控制人朱怀才、邓莲芳已出具了《关于避免同业竞争的承诺》，承诺：

“（1）在本承诺函签署之日前，本人及本人控制的其他企业均未生产、开发任何与公司及其子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；未直接或间接经营任何与公司及其子公司现有业务构成竞争或潜在竞争的业务；亦未投资或任职于任何与公司及其子公司现有业务及产品构成竞争或潜在竞争的其他企业。

（2）自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他企业将不生产、开发任何与公司及其子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；不直接或间接经营任何与公司及其子公司经营业务构成竞争或潜在竞争的业务；也不投资或任职于任何与公司及其子公司产品或经营业务构成竞争或潜在竞争的其他企业。

（3）自本承诺函签署之日起，如公司及其子公司未来进一步拓展产品和业务范围，且拓展后的产品与业务范围和本人及本人控制的其他企业在产品或业务方面存在竞争，则本人及本人控制的其他企业将积极采取下列措施的一项或多项以避免同业竞争的发生：

1）停止生产存在竞争或潜在竞争的产品；

2）停止经营存在竞争或潜在竞争的业务；

3）将存在竞争或潜在竞争的业务纳入公司的经营体系；

4）将存在竞争或潜在竞争的业务转让给无关联关系的独立第三方经营。

（4）本承诺函自签署之日起正式生效，在本人作为公司控股股东、实际控制人期间持续有效且不可变更或撤销。如因本人及本人控制的其他企业违反上述承诺而导致公司及其子公司的利益及其他股东权益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

综上所述，朱怀才和朱怀玉控制的企业与发行人不存在类似业务或竞争性业务，不存在潜在同业竞争。

二、请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人成立至今工商档案、历次股东会、董事会会议资料、与投资者签订的投资协议及其补充协议；

2、查阅朱怀才、邓莲芳、朱怀玉填写的调查表；

3、查阅实际控制人朱怀才无违法犯罪记录证明；

4、检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站；

5、取得发行人出具的书面确认、实际控制人、股东出具的书面承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人未将朱怀玉认定为共同实际控制人具有合理性，符合发行人实际经营情况；

2、朱怀才和朱怀玉控制的企业与发行人不存在类似业务或竞争性业务，不存在潜在同业竞争。

问题 4：关于主营业务收入

申报材料显示：

（1）发行人主要产品为改性工程塑料，主要包括高性能工程材料、特种功能材料等。报告期内主营业务收入分别为 49,308.54 万元、52,802.68 万元、68,919.69 万元、15,112.90 万元，其中高性能工程材料收入占比分别为 87.15%、85.68%、78.39%及 73.10%，特种功能材料收入占比分别为 12.72%、14.26%、21.22%及 25.89%。

（2）报告期内，发行人高性能工程材料销售单价分别为 2.54 万元/吨、2.08 万元/吨、1.78 万元/吨、1.87 万元/吨，呈下降趋势；特种功能材料销售单价分别为 4.76 万元/吨、4.49 万元/吨、4.55 万元/吨、4.51 万元/吨。

（3）报告期内，发行人对特定大客户采用寄售模式销售，寄售模式占主营业务收入的比例分别为 12.92%、5.36%、6.15%及 9.69%。其他业务收入主要为原材料及少量废品销售收入，2023 年、2024 年金额增加较大，主要系原材料销售增加所致。

（4）报告期内，发行人实际控制人朱怀才的妹夫王俊杰控制的广东中瀚与发行人存在少量客户与供应商重叠的情形。

请发行人披露：

（1）结合高性能工程材料、特种功能材料等主要产品定价策略、议价能力、调价机制、市场竞争情况、主要竞品市场价格等因素，分析报告期内发行人主要产品销量和价格变动的原、及与下游消费电子、储能、汽车、家居家电等应用领域市场竞争和需求变化情况的匹配性，相关产品销量、销售价格与同行业可比公司的相关产品的比较情况。

（2）说明高性能工程材料销量及单价，与特种功能材料变动趋势不一致的原因和合理性；发行人对部分大客户采取寄售模式销售的原因和必要性、是否符合行业惯例和同行业公司情况。

（3）发行人其他业务中销售原材料及废品的销售金额、销售量及变化原因，相关销量与同期发行人生产规模和产品良率的匹配性，发行人其他业务收入的会计处理方式及其合规性。

（4）发行人与广东中瀚重叠的客户及供应商情况，销售、采购同类产品、原材料的类别、背景、金额及数量，是否存在共用销售或采购渠道情形，分析

采购销售单价是否存在较大差异，是否存在代垫成本费用等利益输送问题。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

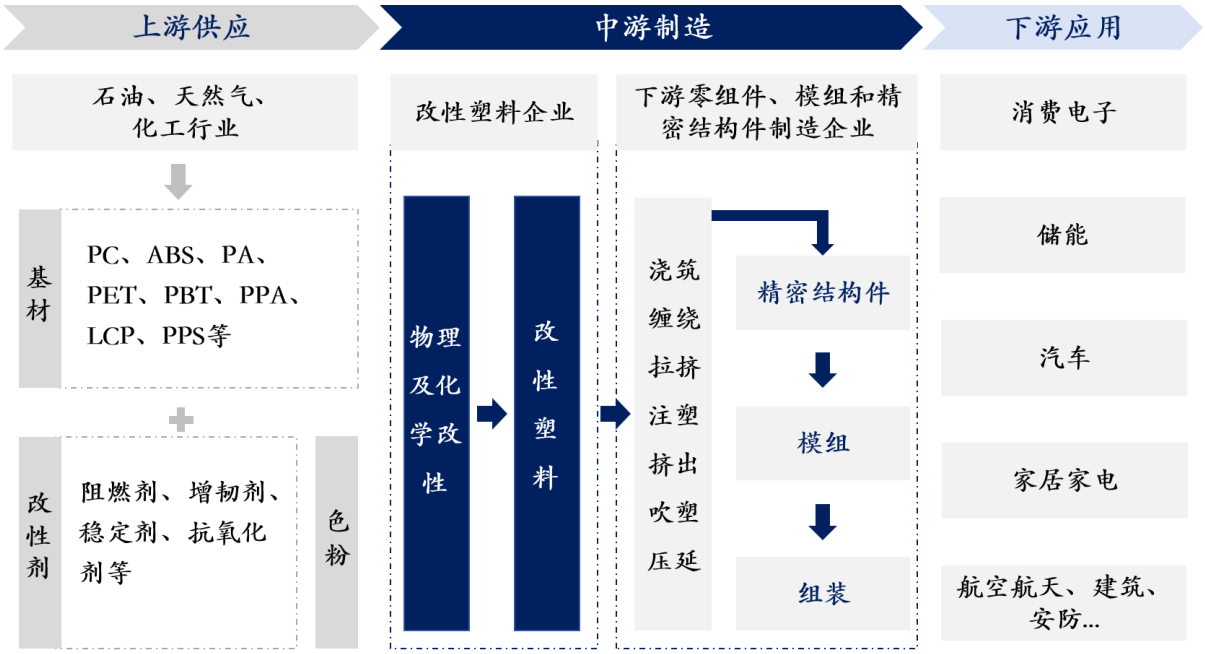
一、请发行人披露

（一）结合高性能工程材料、特种功能材料等主要产品定价策略、议价能力、调价机制、市场竞争情况、主要竞品市场价格等因素，分析报告期内发行人主要产品销量和价格变动的原因、及与下游消费电子、储能、汽车、家居家电等应用领域市场竞争和需求变化情况的匹配性，相关产品销量、销售价格与同行业可比公司的相关产品的比较情况。

1、改性塑料行业整体情况及公司产品销售的匹配性

公司所处行业为改性塑料行业，上游主要为石油化工原料，主要包括各种合成树脂和改性助剂，合成树脂主要包括 PC、ABS、PA、PET、PBT 等，改性助剂主要包括阻燃剂、增韧剂、稳定剂、抗氧化剂等，中游主要为改性塑料企业，以及零组件、模组和精密结构件制造企业，塑料粒子经中游改性加工后可广泛应用于消费电子、储能、汽车、家居家电等领域。

改性塑料行业产业链



（1）改性塑料行业上游供应情况

改性塑料行业上游石化企业主体众多，并通过不断研发创新、改进生产工艺以提升产能、丰富产品品类，整体呈现出创新化、多元化发展趋势。因此公司所

处的改性塑料行业上游原材料供应充足，竞争较为充分，且价格受原油价格波动影响。

（2）改性塑料行业下游竞争与需求情况及公司产品销售的匹配性

公司主营产品的销量变动与下游市场变动相关性较强，报告期内公司按下游领域划分的主营业务收入对应产品的销量情况如下：

单位：吨

应用领域	2025 年 1-3 月		2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	销量	占比	销量	占比	变动	销量	占比	变动	销量	占比
消费电子	4,485.90	64.90%	20,354.45	60.17%	45.69%	13,970.99	59.46%	2.26%	13,662.34	74.80%
储能	1,211.55	17.53%	4,399.85	13.01%	52.53%	2,884.62	12.28%	40.17%	2,057.88	11.27%
汽车	697.15	10.09%	2,753.77	8.14%	248.85%	789.38	3.36%	-18.43%	967.76	5.30%
家居家电	399.18	5.78%	2,462.22	7.28%	-54.53%	5,415.56	23.05%	328.50%	1,263.84	6.92%
其他	118.06	1.71%	3,858.72	11.41%	788.27%	434.41	1.85%	38.81%	312.95	1.71%
合计	**6,911.83**	**100.00%**	**33,829.01**	**100.00%**	**43.98%**	**23,494.96**	**100.00%**	**28.64%**	**18,264.76**	**100.00%**

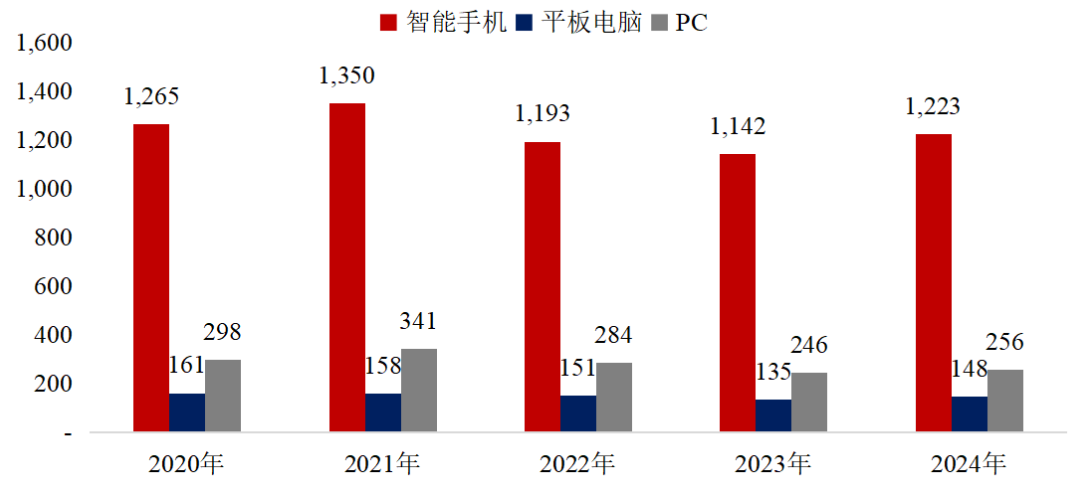
报告期各期，公司主营业务产品销量分别为 18,264.76 吨、23,494.96 吨、33,829.01 吨及 6,911.83 吨，呈现上涨趋势。下游行业的稳定健康发展带动公司主要领域产品销量持续增长，公司产品销量变化情况与下游消费电子、储能、汽车、家居家电等应用领域市场竞争和需求变化情况基本匹配，部分差异主要是受公司具体客户以及销售产品结构变动的影响，具体分析如下：

①消费电子领域市场竞争与需求情况及公司销售的匹配性分析

A、消费电子市场整体情况

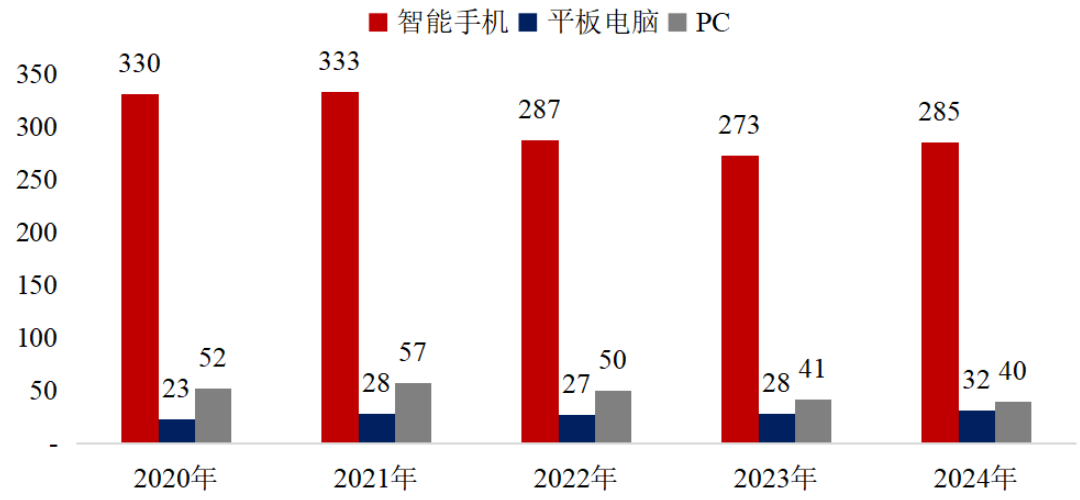
消费电子行业主要包括智能手机、平板电脑、PC 等产品。2022 年，受宏观经济增速放缓及行业去库存影响，消费电子市场呈现低迷状态，依据 Canalys 及 IDC 数据，2022 年全球智能手机、平板电脑、PC（台式机及笔记本，下同）出货量分别为 11.93 亿台、1.51 亿台及 2.84 亿台，分别同比下降 11.61%、4.74%及 16.81%；2022 年我国智能手机、平板电脑、PC 出货量分别为 2.87 亿台、0.27 亿台及 0.50 亿台，分别同比下降 13.70%、4.29%及 13.31%。2023 年第四季度，消费电子行业开始回暖。我国消费电子行业体量庞大，随着技术进步、产业创新、智能手机需求触底复苏等，出货量有所增长，2024 年我国智能手机、平板电脑的出货量分别为 2.85 亿台及 0.32 亿台，分别同比增长 4.44%及 11.31%；2024 年 PC 出货量为 0.40 亿台，同比下降趋势有所减弱。

2020-2024 年全球智能手机、平板电脑及 PC 出货量（百万台）



数据来源：Canalys。

2020-2024 年中国智能手机、平板电脑及 PC 出货量（百万台）



数据来源：Canalys、IDC。

从终端品牌来看，消费电子领域终端品牌的市场集中度较高，头部企业优势明显。智能手机的全球主要终端品牌包括苹果、三星、小米、传音、OPPO，合计市场份额约为 70%，中国主要终端品牌包括 VIVO、华为、苹果、OPPO、荣耀、小米，合计市场份额约为 92%；平板电脑的全球主要终端品牌包括苹果、三星、华为、联想，合计市场份额约为 72%，中国主要终端品牌包括华为、苹果、小米、荣耀、联想，合计市场份额约为 80%；PC 的全球主要终端品牌包括联想、惠普、戴尔、苹果、华硕，合计市场份额约为 88%，中国主要终端品牌包括联想、华为、惠普、华硕，合计市场份额约为 64%。2022-2024 年消费电子各细分领域主要品牌在全球及中国的市场份额如下：

a、智能手机领域

全球市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
苹果	18%	20%	19%
三星	18%	20%	22%
小米	14%	13%	13%
传音	9%	8%	6%
OPPO	8%	9%	10%
其他	33%	30%	30%
合计	**100%**	**100%**	**100%**
中国市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
VIVO	17%	16%	18%
华为	16%	12%	8%
苹果	15%	19%	18%
OPPO	15%	16%	18%
荣耀	15%	16%	18%
小米	15%	13%	13%
其他	8%	8%	7%
合计	**100%**	**100%**	**100%**

数据来源：Canalys、Counterpoint、TechInsights。

b、平板电脑领域

全球市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
苹果	38.6%	40.0%	40.4%
三星	18.8%	19.0%	19.3%
华为	7.3%	6.1%	4.2%
联想	7.1%	6.9%	7.7%
其他	28.2%	28.0%	28.4%
合计	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**
中国市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
华为	27%	23%	15%
苹果	26%	32%	37%

小米	12%	11%	14%
荣耀	8%	8%	9%
联想	6%	6%	8%
其他	21%	20%	17%
合计	**100%**	**100%**	**100%**

数据来源：Canalys。

c、PC 领域

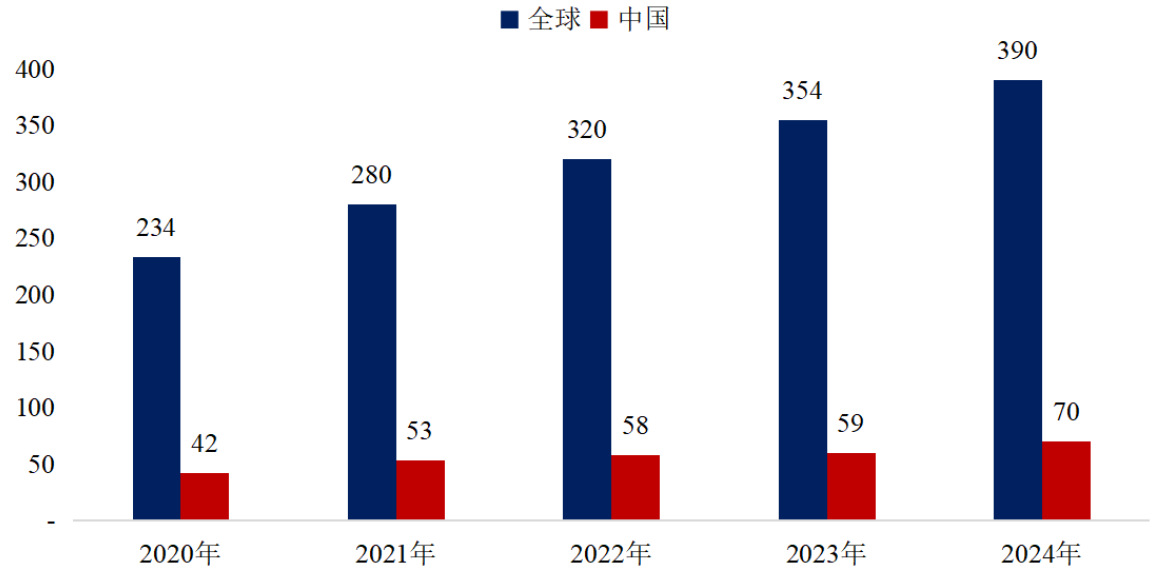
全球市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
联想	24.2%	24.0%	23.9%
惠普	20.7%	21.5%	19.5%
戴尔	15.3%	16.2%	17.5%
苹果	8.9%	9.1%	9.5%
华硕	7.2%	6.7%	7.2%
其他	23.7%	22.5%	22.4%
合计	**100.0%**	**100.0%**	**100.0%**
中国市场份额			
品牌名称	**2024 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**
联想	35%	38%	39%
华为	11%	9%	7%
惠普	9%	10%	9%
华硕	8%	7%	8%
其他	37%	36%	37%
合计	**100%**	**100%**	**100%**

数据来源：Canalys。

B、改性工程塑料消费电子领域市场规模

尽管 2022 年消费电子市场整体出货量下降，至 2023 年四季度方开始复苏，但由于全球及我国改性化率提升，以及改性塑料国产化率持续增加的影响，2022 年至 2024 年全球及中国改性工程塑料消费电子领域市场规模持续增大，至 2024 年全球及我国改性工程塑料消费电子领域市场规模分别为 390 亿元及 70 亿元。

2020 年-2024 年全球及中国改性工程塑料消费电子领域市场规模（亿元）



注 1：数据来源于智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》;

注 2：全球市场规模数据按中国外汇交易中心暨全国银行间同业拆借中心公布的年均汇率 1 美元=6.8976 人民币元（2020 年）、6.4515 人民币元（2021 年）、6.7261 人民币元（2022 年）、7.0467 人民币元（2023 年）、7.1217 人民币元（2024 年）折算，下同。

C、中塑股份消费电子领域的产品销量

报告期各期，中塑股份消费电子领域产品的销量分别为 13,662.34 吨、13,970.99 吨、20,354.45 吨及 4,485.90 吨，变动与行业整体发展趋势基本一致。

从细分产品来看，公司消费电子领域产品包括智能手机、平板电脑及 PC 等，报告期各期，公司该等产品的销量情况如下：

单位：吨

细分领域	2025 年 1-3 月		2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	销量	占比	销量	占比	变动	销量	占比	变动	销量	占比
智能手机	1,863.98	73.61%	8,047.33	73.45%	25.02%	6,437.08	71.16%	11.47%	5,774.83	62.67%
平板电脑	560.07	22.12%	2,432.82	22.21%	12.91%	2,154.74	23.82%	-22.32%	2,773.94	30.10%
PC	108.35	4.28%	475.57	4.34%	4.63%	454.51	5.02%	-31.81%	666.53	7.23%
合计	**2,532.40**	**100.00%**	**10,955.72**	**100.00%**	**21.11%**	**9,046.33**	**100.00%**	**-1.83%**	**9,215.30**	**100.00%**

2022-2024 年公司终端应用于智能手机的产品销量分别为 5,774.83 吨、6,437.08 吨及 8,047.33 吨，2023 年及 2024 年销量分别同比增长 11.47%及 25.02%。2023 年及 2024 年全球智能手机出货量分别同比增长-4.32%及 7.11%，2023 年及 2024 年中国智能手机出货量分别同比增长-5.15%及 4.44%。公司 2023 年销量增长主要原因为，一是公司高性能工程材料在三星、小米等主要终端品牌的应用较

为稳定，销量有小幅增长；此外，2023 年华为品牌智能手机国内出货量同比增长超过 50%，其对上游的采购增加，公司终端销售至华为品牌的高性能工程材料同比增长 57.09%，带动公司高性能工程材料销量进一步增长；二是公司特种功能材料在性能、价格等综合指标方面较具优势，基于前期业务拓展及产品验证，终端销售至三星、OPPO 等品牌的产品销量增长。2024 年公司销量显著增长，除受消费电子行业回暖因素影响外，主要系公司终端销售至三星、OPPO 等终端品牌的特种功能材料大幅增加，其中，特种功能材料在三星品牌的应用机型拓宽，在 OPPO 品牌同类产品的供应份额显著提升。

2022-2024 年公司终端应用于平板电脑的产品销量分别为 2,773.94 吨、2,154.74 吨及 2,432.82 吨，2023 年及 2024 年销量分别同比增长-22.32%及 12.91%。2023 年及 2024 年全球平板电脑出货量分别同比增长-10.34%及 9.17%。公司终端应用于平板电脑的产品销量变动与下游平板电脑行业变动趋势基本一致。

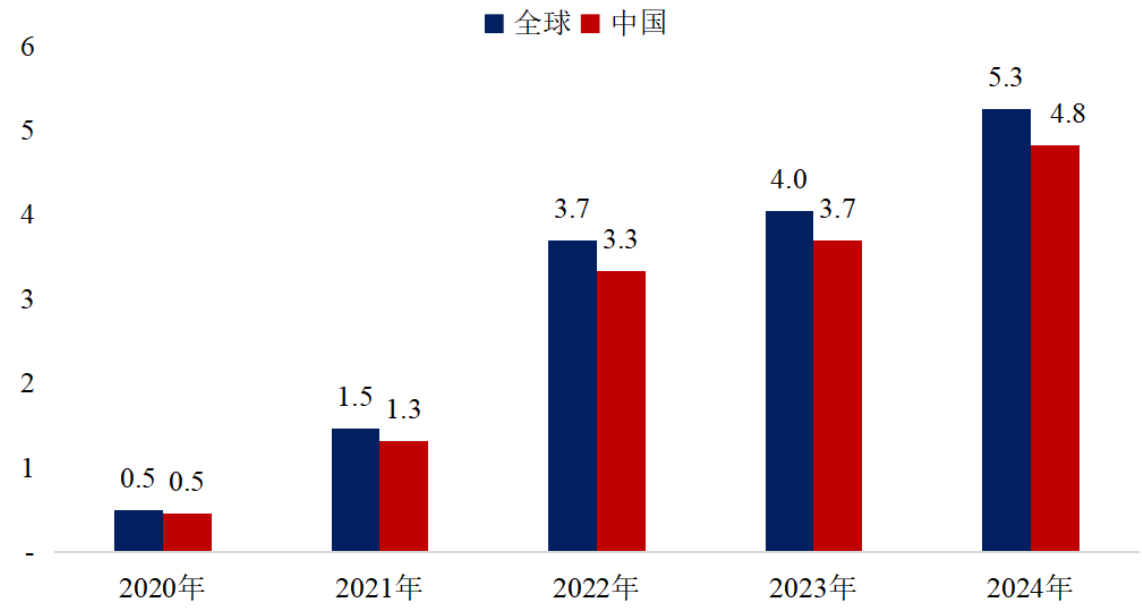
2022-2024 年公司终端应用于 PC 的产品销量分别为 666.53 吨、454.51 吨及 475.57 吨，分别同比增长-31.81%及 4.63%。2023 年及 2024 年全球 PC 出货量分别同比增长-13.20%及 3.77%。公司终端应用于 PC 的产品销量变动与下游 PC 行业变动趋势基本一致。

②储能领域市场竞争与需求情况及公司销售的匹配性分析

A、储能领域市场整体情况

随着对智能手机等移动终端续航保障的需求以及户外活动中对无人机、照明设备、小型家电等设备的用电需求，储能行业需求稳定增长。根据智研咨询数据，全球便携式储能市场规模由 2020 年 0.5 亿元增长至 2024 年 5.3 亿元。中国为全球便携式储能设备第一大生产国，占据 90%以上的市场份额。

2020-2024 年全球及中国便携式储能市场规模（亿元）

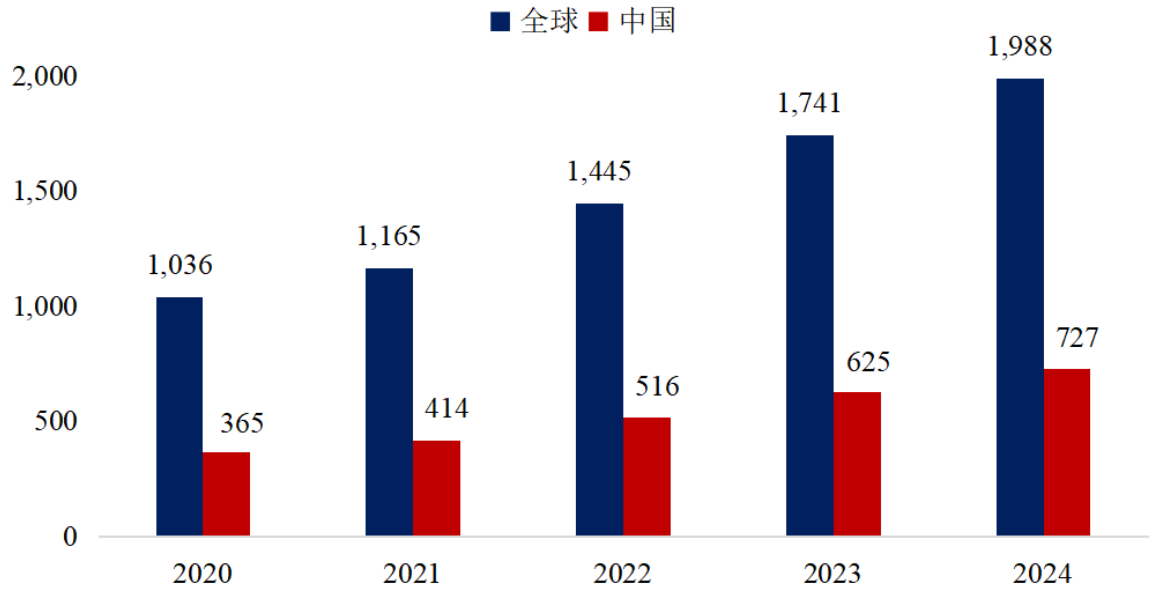


数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

便携式储能产品发展时间相对较短，市场参与者主要由电源类、电池类企业基于其技术转型而来，目前低端小容量产品厂商数量较多，以价格竞争为主，以华宝新能、安克创新、正浩科技等为代表的行业龙头布局较早，在品牌、渠道等方面具备竞争优势。根据公开信息，华宝新能 2024 年便携储能及光伏产品累计销量突破 500 万台，全球销量领先，安克创新 2024 年储能业务全年实现营收达 30.20 亿元，同比增长 184.00%，品牌市场份额持续显著提升，行业地位进一步巩固。

根据智研咨询数据，2024 年全球及中国充电宝市场规模分别为 1,988 亿元及 727 亿元。在充电宝领域，以小米、安克创新为代表的头部企业占据大部分市场份额。

2020-2024 年全球及中国充电宝市场规模（亿元）

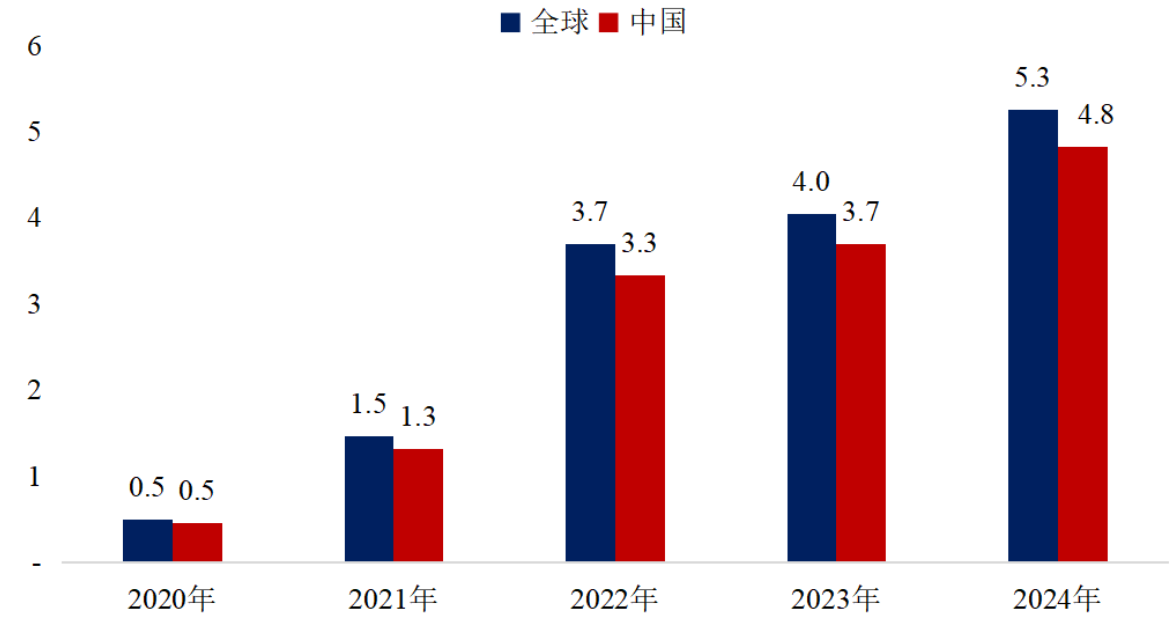


数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

B、改性工程塑料储能领域市场规模

便携储能领域市场规模持续增长，2024 年全球及我国改性工程塑料便携储能领域市场规模分别为 5.3 亿元及 4.8 亿元，2020-2024 年年复合增长率分别为 80.08%及 80.91%。

2020 年-2024 年全球及中国改性工程塑料便携储能领域市场规模（亿元）

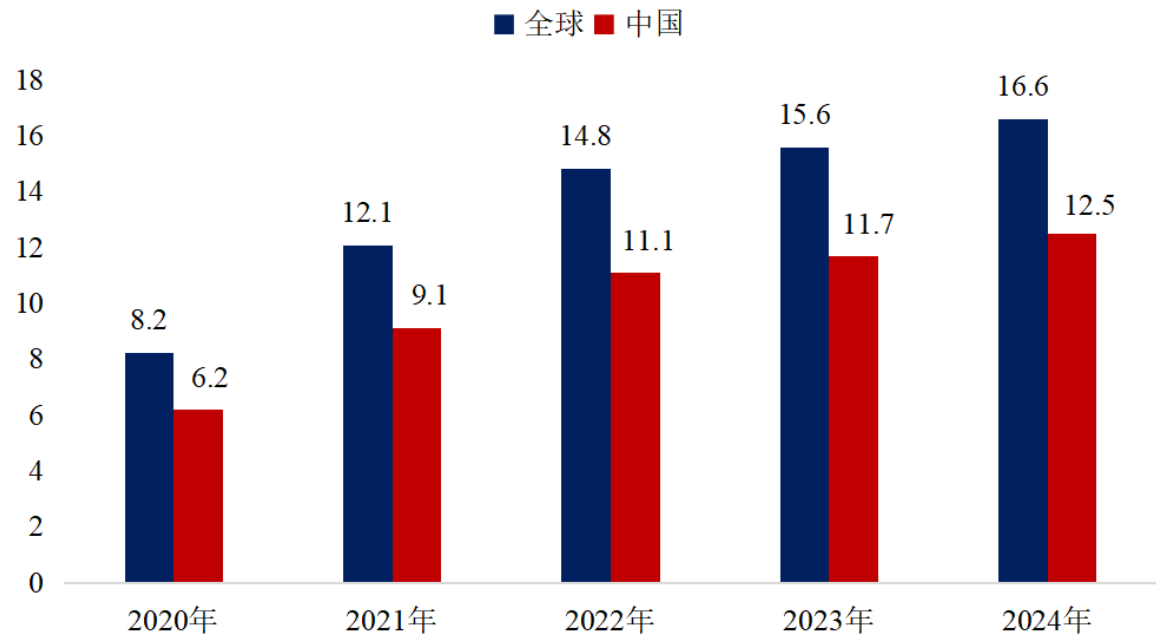


数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

2024 年全球及中国改性工程塑料充电宝领域市场规模分别为 16.6 亿元及

12.5 亿元，2020-2024 年年复合增长率分别为 19.24%及 18.99%。

2020 年-2024 年全球及中国改性工程塑料充电宝领域市场规模（亿元）



数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

C、中塑股份储能领域的产品销量

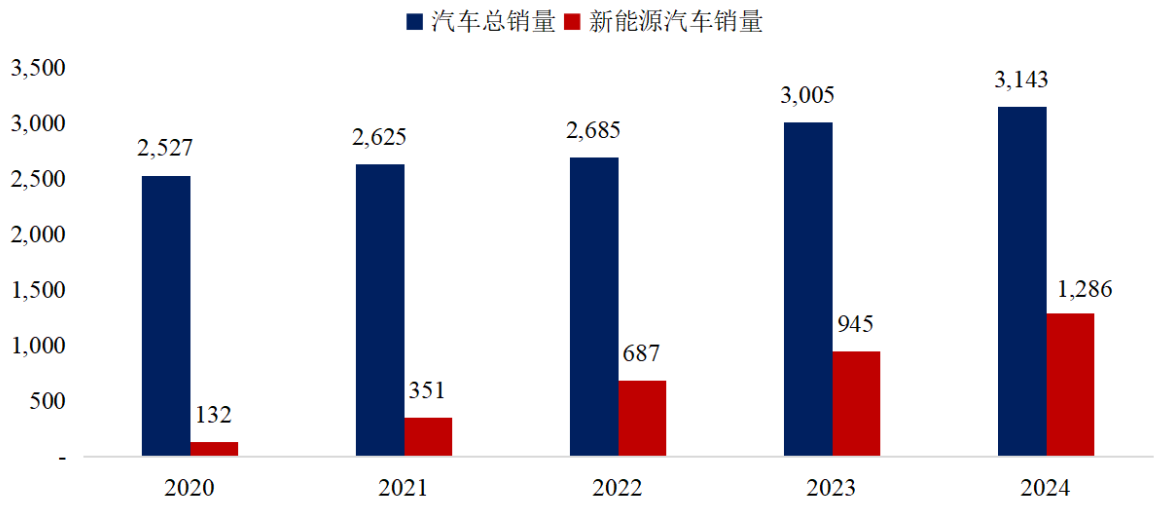
中塑股份储能领域终端产品主要为便携式储能、充电宝等产品，报告期各期储能领域的产品销量分别为 2,057.88 吨、2,884.62 吨、4,399.85 吨及 1,211,55 吨，呈现上升趋势，与行业市场规模变动一致。

③汽车领域市场竞争与需求情况及公司销售的匹配性分析

A、汽车领域市场整体情况

根据中国汽车工业协会数据，2024 年我国乘用车市场延续良好增长态势，2024 年汽车总销量为 3,143 万辆，同比增长 4.59%；我国新能源汽车行业在政策扶持及行业持续投入下、新车渗透率不断提升，2024 年销量为 1,286 万辆，同比增长 36.08%。

2020-2024 年中国汽车销量（万辆）



数据来源：WIND、中国汽车工业协会。

在全球碳中和、绿色发展的背景下，新能源汽车行业是我国汽车行业未来的重点发展领域之一，头部车企及新兴电车品牌持续投入抢占市场份额，根据中国汽车流通协会乘用车市场信息联席分会统计，2024 年我国新能源汽车销量排名前五的品牌为比亚迪、吉利、特斯拉、上汽通用五菱、长安，合计约占我国新能源汽车份额约 51%。2024 年我国新能源汽车销量排名前十品牌如下：

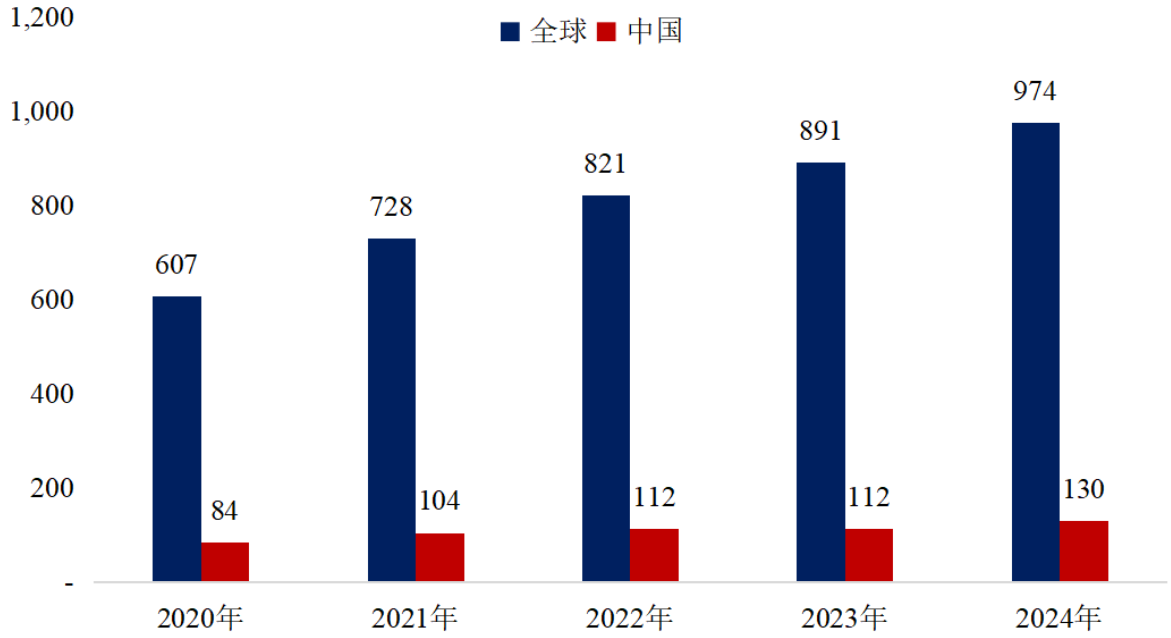
排名	品牌	销量（万辆）	排名	品牌	销量（万辆）
1	比亚迪	371.83	6	理想	50.05
2	吉利	86.29	7	奇瑞	43.26
3	特斯拉	65.71	8	赛力斯	38.59
4	上汽通用五菱	64.70	9	埃安	36.69
5	长安	62.23	10	长城	29.19
总计					**848.54**

数据来源：中国汽车流通协会乘用车市场信息联席分会。

B、改性工程塑料汽车领域市场规模

2024 年全球及我国改性工程塑料汽车领域市场规模分别为 974 亿元及 130 亿元，2020-2024 年年复合增长率分别为 12.55%及 11.53%。

2020 年-2024 年全球及中国改性工程塑料汽车领域市场规模（亿元）



数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

C、中塑股份汽车领域的产品销量

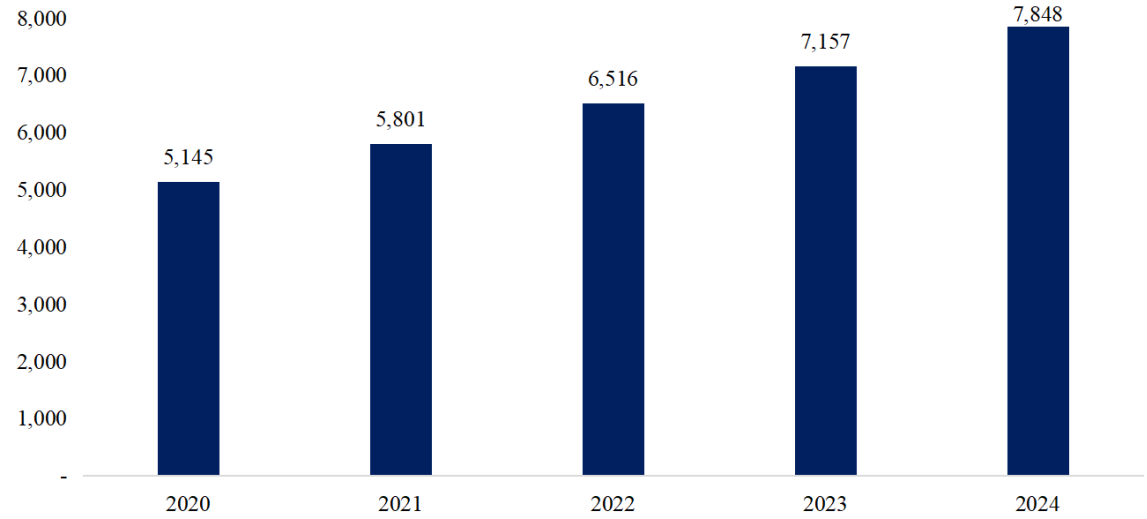
报告期各期中塑股份汽车领域产品销量分别为 967.76 吨、789.38 吨、2,753.77 吨及 697.15 吨，整体趋势与行业市场规模变动方向一致。公司 2023 年汽车领域产品较 2022 年同比下降-18.43%，主要系公司汽车领域主要直接客户之一健大企业有限公司减少了与公司就比亚迪汽车相关项目合作。2024 年开始，公司建立了与比亚迪集团下属汽车零部件子公司的直接合作。随着比亚迪、小米等新能源汽车持续放量，2024 年公司汽车领域销量大幅增长。

④家居家电领域市场竞争与需求情况及公司销售的匹配性分析

A、家居家电领域市场整体情况

随着用户对家居家电智能化、时尚化、个性化需求的提升，智能化家居家电已经成为行业转型升级主要趋势。近年来，我国智能家居家电市场规模呈增长趋势，中商产业研究院数据显示，2022 年我国智能家居家电市场规模约为 6,516 亿元。随着未来新建房屋和老旧房屋的改造升级的需求增多，以及物联网、云计算、人工智能等技术的更新迭代，我国智能家居家电市场将快速发展，渗透率有望提高，2024 年市场规模约 7,848 亿元，2025 年市场规模将突破 8,000 亿元。

2020-2024 年中国智能家居家电市场规模（亿元）



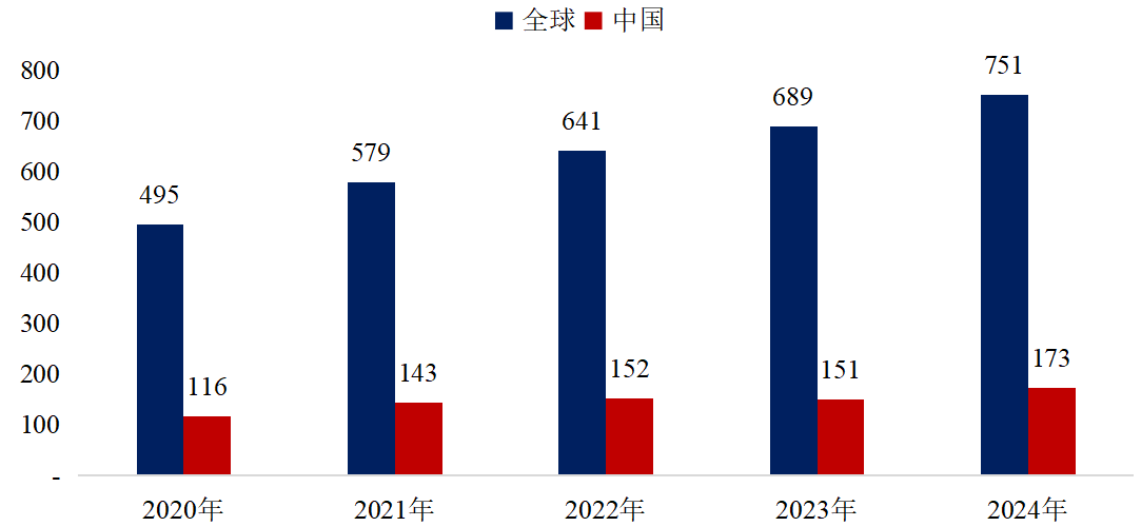
数据来源：CSHIA、中商产业研究院。

智能家居家电包括空调、洗衣机、冰箱等大家电及厨房小电器、扫地机器人等小电器，我国智能家居家电竞争较为激烈，格力电器、美的集团、海尔等品牌凭借丰富的产品线、较高品质及持续的研发投入，成为行业龙头代表，九阳、科沃斯、华帝股份、长虹美菱等品牌在细分领域占据一定份额。

B、改性工程塑料家居家电领域市场规模

2024 年全球及我国改性工程塑料家居家电领域市场规模分别为 751 亿元及 173 亿元，2020-2024 年年复合增长率分别为 10.99%及 10.37%。

2020 年-2024 年全球及中国改性工程塑料家居家电领域市场规模（亿元）



数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

C、中塑股份家居家电领域的产品销量

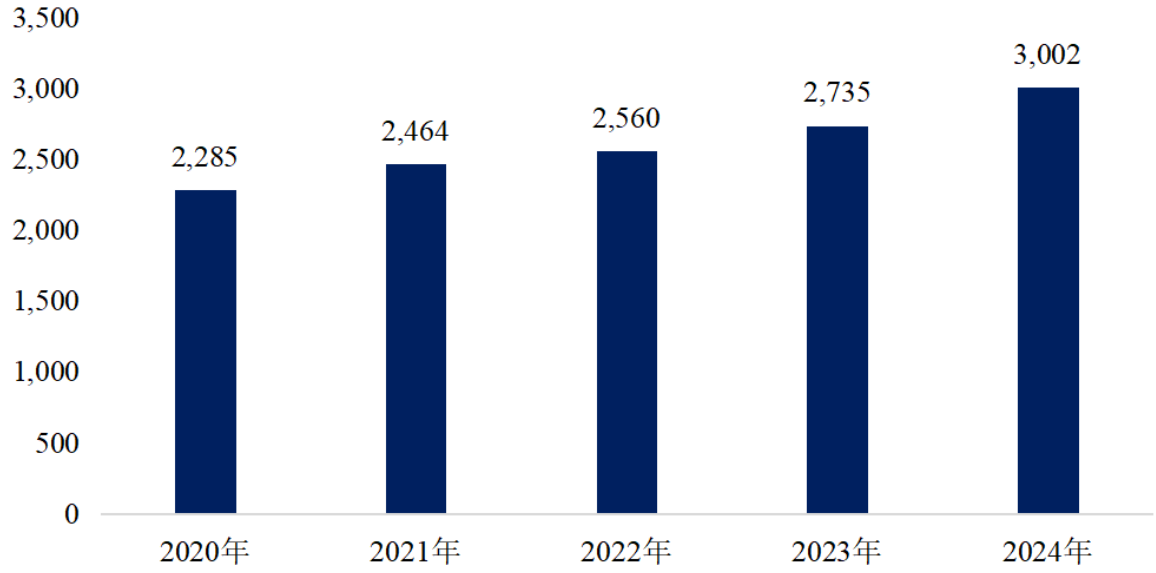
报告期各期，公司家居家电领域的产品销量分别为 1,263.84 吨、5,415.56 吨、2,462.22 吨及 399.18 吨，2023 年家居家电产品销量显著增长主要系公司新增对余姚市科的新材料有限公司（以下简称“余姚科的”）的改性 PET 产品销售。2022 年 9 月，受国际形势影响，电力替代燃气的趋势使得海外市场对厨电的需求量大增。余姚科的为改性 PET 产品的贸易商，终端品牌客户包括九阳等，在此背景下，余姚科的预计未来该领域下游需求会有较大增长，其出于供应链安全的考虑，提前开始寻找其他 PET 货源，发行人具备改性 PET 开发及生产能力，余姚科的对发行人的行业地位和技术水平有所了解，遂与发行人建立了业务联系。根据海关总署数据，2023 年中国家用电器出口金额为 888.76 亿美元，较 2022 年增长 3.75%。根据公开信息，2023 年我国主要厨用电器品牌九阳 2023 年海外销售金额为 22.39 亿元，较 2022 年同比增长 68.79%。2024 年公司家居家电领域产品销量同比下降 54.53%，下降主要系余姚科的受下游需求、自身经营状况变动和商业利益考虑降低对公司的采购，2024 年其主要终端品牌九阳海外销售金额为 16.12 亿元，同比下降 27.97%。

（3）改性塑料行业竞争情况

①改性塑料行业市场容量大且发展较快

改性塑料是以塑料树脂为基材，经过填充、共混、增强等方式提高阻燃性、抗冲击性、强度、拉伸性、韧性等特性的塑料粒子，可广泛应用于消费电子、汽车、家居家电等领域。随着全球电子通信、汽车工业、家用电器等产业的发展，以及国内经济的快速发展和基础材料领域的技术创新，我国正在成为全球塑料材料最大的市场和主要需求增长引擎。智研咨询数据显示，2024 年我国改性塑料产量达 3,002 万吨。

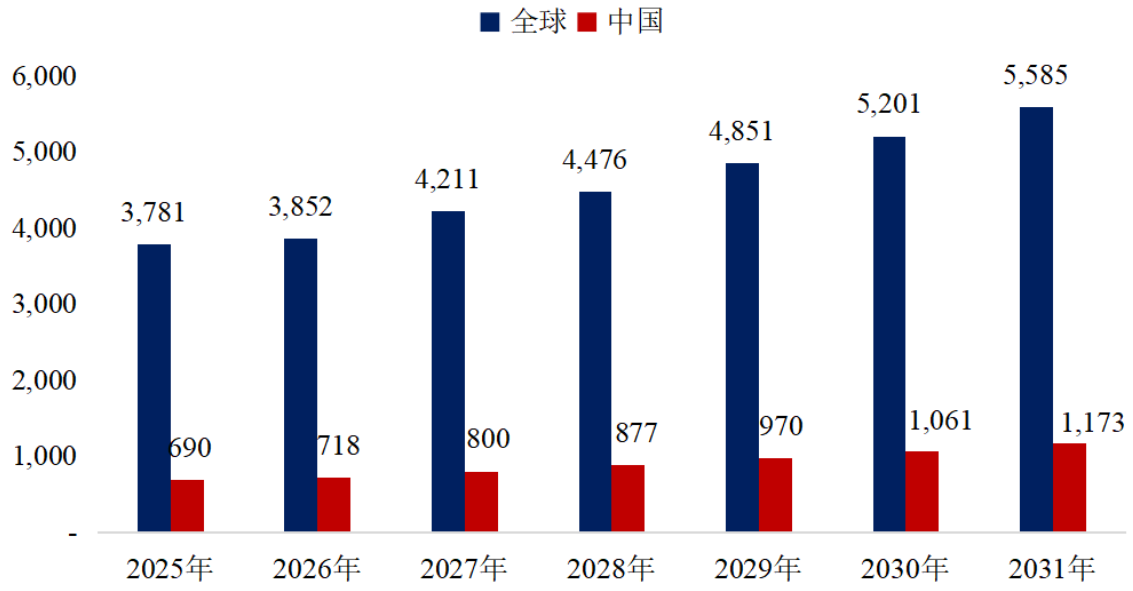
2020-2024 年中国改性塑料产量（万吨）



数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

当前我国处于产业升级转型的重要阶段，消费电子、家居家电、汽车等下游领域对高强度、耐高温、耐腐蚀等优异性能的高端改性工程塑料的需求增加。根据智研咨询数据，预计到 2031 年，全球及中国的改性工程塑料的市场规模可达到 5,585 亿元及 1,173 亿元。改性工程塑料的市场规模不断增长及下游应用需求的延伸拓展带动公司销量持续上升。

2025-2031 年全球及中国改性工程塑料市场规模预测（亿元）



数据来源：智研咨询《2025-2031 年中国改性工程塑料行业全景调研及竞争格局预测报告》。

②我国改性塑料行业市场较为分散，大规模企业数量较少

我国改性工程塑料自 20 世纪 90 年代发展至今，形成了具有一定规模的新型塑料材料产业，代表企业包括金发科技、会通股份等。但相较于国际水平，我国改性工程塑料行业仍处于粗放式发展向精细化发展的转型期，中小型改性塑料企业占比过大，行业格局较为分散。根据智研咨询数据，2024 年我国塑料制品业规模以上企业超过 2 万家，但中小企业近 10 万家；2024 年年产能超过 3,000 吨的企业仅有 70 余家，产能规模超过 2 万吨的企业 31 家。

③我国改性塑料高端产品对外依存度较高，仍有较大提升空间

经过几十年的发展，发达国家已形成了规模庞大的工程塑料高新技术产业，大型国际化工企业包括巴斯夫、沙比克、科思创、杜邦等行业巨头，在原料供应、营业规模、技术积累上优势明显，在高性能专用改性工程塑料的配方研发、加工制造、品牌质量等方面处于领先地位。我国大部分改性塑料企业发展主要处于模仿阶段，独立创新能力较弱，产品集中于低端领域，同质化竞争较为严重，中高端改性塑料的市场份额相对较小，高端产品对外依存度仍较高，国内企业在中高端市场的提升空间较大。近年来，在《轻工业数字化转型实施方案》《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》等政策对改性工程塑料的扶持下，部分国内企业坚持自主研发、独立创新，产品性能及稳定性等方面已逐步达到国际先进水平，并且凭借在产品定制、供应速度及技术服务商的本地化优势，逐步抢占中高端市场。

④公司采取差异化竞争策略，开发特种功能材料等中高端产品，在消费电子细分领域竞争优势显著

公司自成立以来即采用差异化竞争策略，深耕附加值较高的消费电子领域，同时积极开拓汽车、储能、家居家电等多个领域丰富公司产品矩阵，整体提升盈利能力、增强抗风险抗周期能力。此外，公司在传统改性塑料的基础上，持续深化中高端改性工程塑料的技术创新，开发包含可激光直接成型材料、纳米注塑专用工程材料、超耐高温特种尼龙材料等在内的特种功能材料，，该类产品附加值高，国内供应较少，公司已成为三星、OPPO 等知名终端品牌的主要特种功能材料供应商之一，公司在细分领域尤其是中高端市场具有较强竞争力。

2、公司的产品定价策略、议价能力、调价机制

（1）定价策略

公司定价策略以原材料成本、制造费用、人工成本等为基础，结合研发投入、性能指标、市场需求、市场竞争情况、推广战略，并考虑客户合作关系及年限、合同金额大小、后续业务机会等因素与客户协商确定销售价格。

（2）议价能力

公司产品主要包括高性能工程材料及特种功能材料。公司采用差异化竞争策略，针对消费电子、新能源汽车等下游领域，提供附加值较高的定制化产品，并且由于改性塑料材料在手机、汽车等终端产品成本结构中的占比较低，下游对材料价格通常不甚敏感，公司具有一定的议价能力。此外，公司生产的特种功能材料性能可达到国际厂商同类产品水平且存在价格优势，国内供应及参与者较少，国内市场主要依赖国外进口，故公司议价能力较强。

（3）调价机制

公司与客户采用“合作框架协议+订单”的方式开展合作，通过长期合作框架协议或年度合作框架协议确定双方的合作关系，后续公司依据客户的具体产品需求提供报价单，客户最终下单的订单价格以双方协商确定的最终价格为准。如上游原材料价格、市场供需情况等改变对产品价格产生影响，公司依据实际情况对产品价格进行调整，最终价格以双方协商认定的价格为准。

改性塑料上游主要为大型石化企业，产品价格随行就市，上游原材料的价格变动能够及时传导至公司。公司与下游直接客户通常以终端品牌的各项目为基础建立合作，同一终端项目合作期间内产品价格通常不进行调整，因此上游原材料价格波动通过公司向下游客户传导具有相对滞后性。

3、高性能工程材料、特种功能材料销量和价格变动的原因

报告期各期，公司核心产品高性能工程材料、特种功能材料的各下游领域销量、价格及变动情况如下：

单位：吨、万元/吨

产品分类	应用领域	2025 年 1-3 月		2024 年度				2023 年度				2022 年度	
		销量	单价	销量	变动	单价	变动	销量	变动	单价	变动	销量	单价
高性能工程材料	消费电子	3,676.97	1.90	17,553.89	37.88%	2.04	-9.17%	12,731.63	0.55%	2.24	-13.63%	12,661.71	2.60
	储能	1,162.43	1.87	4,112.29	51.75%	1.93	-1.76%	2,709.99	47.03%	1.96	-10.73%	1,843.15	2.20
	汽车	649.80	1.69	2,676.71	245.59%	1.84	-18.56%	774.54	-19.60%	2.26	-14.88%	963.39	2.66
	家居家电	352.13	1.83	2,349.60	-55.92%	1.78	4.78%	5,330.68	358.00%	1.70	-31.35%	1,163.90	2.47
	其他	79.18	1.97	3,666.18	1393.48%	0.33	-85.43%	245.48	-6.46%	2.28	0.60%	262.42	2.26
	合计	**5,920.50**	**1.87**	**30,358.67**	**39.31%**	**1.78**	**-14.29%**	**21,792.33**	**28.99%**	**2.08**	**-18.38%**	**16,894.57**	**2.54**
特种功能材料	消费电子	724.54	4.86	2,639.34	114.36%	4.87	-0.94%	1,231.29	23.14%	4.91	-6.70%	999.93	5.27
	储能	48.79	2.59	287.39	64.60%	2.64	-3.67%	174.60	-18.69%	2.74	-1.66%	214.73	2.79
	汽车	10.55	2.14	18.78	1063.21%	2.61	-26.43%	1.61	-61.70%	3.55	-4.42%	4.22	3.71
	家居家电	46.35	2.67	109.99	29.59%	3.53	23.10%	84.88	60.02%	2.87	-20.61%	53.04	3.61
	其他	36.88	3.24	161.61	-11.63%	3.58	-12.62%	182.88	294.54%	4.10	-4.31%	46.35	4.28
	合计	**867.10**	**4.51**	**3,217.11**	**92.04%**	**4.55**	**1.16%**	**1,675.26**	**27.08%**	**4.49**	**-5.54%**	**1,318.27**	**4.76**

公司高性能工程材料、特种功能材料的销量及价格变动的具体分析如下：

（1）高性能工程材料

①销量变动分析

报告期各期，公司高性能工程材料的销量分别为 16,894.57 吨、21,792.33 吨、30,358.67 吨及 5,920.50 吨，2022 年至 2024 年呈现增长趋势，主要系公司下游消费电子、储能、汽车、家居家电领域需求整体上升，该等下游行业发展情况详见本题回复之“一/（一）/1/（2）改性塑料行业下游竞争与需求情况及公司产品销售的匹配性”。

从细分领域来看，2023 年公司高性能工程材料的销量同比增长 28.99%，主要系公司家居家电、储能领域销量增加。公司 2023 年家居家电领域产品销量同比增加 358.00%，主要系新增对余姚科的的改性 PET 产品销售，主要用于空气炸锅等厨用电器。公司储能领域产品销量同比增加 47.03%，主要原因为基于前期产品质优、稳定供货等合作基础，公司终端用于正浩科技等品牌的便携储能产品销售增加，此外，2023 年公司进入搜电资源池，充电宝项目销量进一步增加。

2024 年公司高性能工程材料的销量同比增长 39.31%，主要系公司消费电子、储能、汽车等领域销量增加，消费电子领域销量同比增加 37.88%，主要系下游消费电子市场回暖、需求触底复苏；储能领域销量同比增加 51.75%，主要系公

司对安克创新、搜电等终端品牌的销售持续放量；汽车领域销量同比增加 245.59%主要原因为，一是公司汽车领域产品主要应用于新能源汽车，我国新能源汽车行业在政策扶持及行业持续投入下，新车渗透率不断提升。根据中国汽车工业协会，我国 2024 年新能源汽车销量同比增加 36.08%，行业增长带动公司销量增加，二是公司持续发力汽车领域并取得显著效果，2024 年终端应用于比亚迪、小米等新能源汽车的产品销量显著增加。2024 年公司其他领域销量增长主要原因为公司某客户工厂搬迁，将电动工具领域订单交由公司代工，2025 年客户搬迁完成后自行生产。

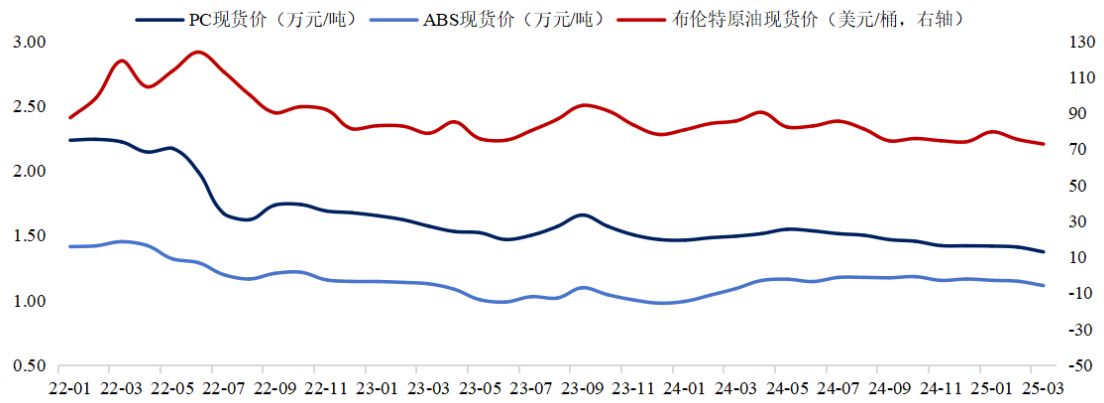
②价格变动分析

报告期各期，公司高性能工程材料的单价分别为 2.54 万元/吨、2.08 万元/吨、1.78 万元/吨及 1.87 万元/吨，产品单价呈现先下降后上升的趋势，主要受上游原材料价格及产品结构变动影响，具体分析如下：

A、上游原材料价格变动的影响分析

公司生产高性能工程材料的原材料 PC、ABS 等均为石化产品，与原油价格的变动相关性较高，报告期内原油价格整体呈震荡下降趋势，PC 市场价格持续走低，ABS 市场价格从 2022 年初至 2023 年 6 月价格持续下降，2024 年价格缓慢回升，而公司高性能工程材料以 PC 为基材的产品占比较高，因此单位材料成本下降向下游的传导导致公司 2023 年及 2024 年高性能产品单价分别同比下降 18.38%及 14.29%。2022 至 2025 年 3 月，原油、PC 及 ABS 价格的走势如下：

2022 至 2025 年 3 月原油、PC 及 ABS 价格



注 1：数据来源为 WIND、金联创、化工在线；
注 2：布伦特原油现货价为“全球：现货价：原油（英国布伦特 Dtd）”，PC 现货价为“中国：现货价：聚碳酸酯（通用）”，ABS 现货价为“中国：现货价：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（通用）”。

B、公司产品结构变动的影响分析

2023 年，公司新增应用于家居家电领域的改性 PET 产品销售，由于 PET 塑料粒子的原料成本较低，因此改性 PET 单价低于改性 PC 及改性 PC/ABS，从而导致高性能工程材料单价同比下降。

2024 年公司终端用于比亚迪汽车的产品放量，相比于消费电子领域迭代速度快、定制化程度高等特点而言，汽车领域产品年度内迭代次数少、颜色及型号较为固定，性能要求稳定，且具有大批量特点，在产品放量情况下产品单价相对较低，因此汽车领域的销量增加进一步降低 2024 年高性能工程材料产品单价。

2025 年 1-3 月公司高性能产品单价上升主要受产品结构变动影响。

（2）特种功能材料

①销量变动分析

报告期各期，公司特种功能材料的销量分别为 1,318.27 吨、1,675.26 吨、3,217.11 吨及 867.10 吨，2022-2024 年特种功能材料的销量持续上升主要系三星、OPPO、华为等终端品牌采用公司特种功能材料的数量增加所致。

②价格变动分析

报告期各期，公司特种功能材料的单价分别为 4.76 万元/吨、4.49 万元/吨、4.55 万元/吨及 4.51 万元/吨，公司特种功能材料产品附加值高且国内替代供应商较少，故报告期内产品价格较高且较为稳定，小幅波动主要受具体项目及材料种类的影响。

4、相关产品销量、销售价格与同行业可比公司的相关产品的比较情况

（1）相关产品销量与同行业可比公司的比较情况

报告期各期，公司及同行业可比公司可比产品的销量对比如下：

单位：吨

公司名称	产品分类	主要细分产品	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
天健新材	改性 PC	改性 PC	/	34,408.86	26,633.77	17,619.91
	PC 合金	改性 PC/ABS、改性 PC/PMMA、改性 PC/PBT	/	12,301.27	10,986.98	7,442.38
会通股份	工程塑料及其他塑料	改性 PA、改性 PC	/	75,661.45	67,208.83	55,445.88
	聚苯乙烯系列	改性 ABS、改性 PS	/	73,196.20	58,569.85	58,919.41
江苏博云	高性能改性聚酯	改性 PC/ABS、改性 PBT、改性 PC/PBT	/	9,145.87	6,854.85	5,595.63

公司名称	产品分类	主要细分产品	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	高性能改性尼龙	改性 PA（PA6、PA66）	/	15,141.32	11,189.96	10,973.43
奇德新材	改性尼龙复合材料及制品	改性 PA	/	11,426.98	10,422.50	8,086.03
中塑股份	高性能工程材料	改性 PC	2,886.12	14,875.65	10,521.88	10,921.59
	高性能工程材料	改性 PC/ABS	2,273.80	11,820.93	6,915.25	5,676.77
	高性能工程材料	改性 ABS	450.13	2,529.87	968.97	286.44
	特种功能材料	超耐高温特种尼龙材料	352.58	1,313.63	979.65	721.61
	特种功能材料	可激光直接成型材料	105.04	546.80	255.95	402.12
	特种功能材料	纳米注塑专用工程材料	409.47	1,356.68	439.67	194.53

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件，下同；
注 2：金发科技未披露具体细分改性产品数据，无法与公司同类基材产品比较，下同。

2022-2024 年公司与同行业可比公司可比产品的销量整体均呈现上涨趋势，公司销量变动趋势与同行业可比公司一致。

（2）相关产品销售价格与同行业可比公司的比较情况

公司改性塑料主要分为高性能工程材料及特种功能材料。公司所处的改性塑料行业规模较大但行业集中度较低，此外改性塑料产品基材众多、下游应用广泛，同行业公司主力产品及下游应用领域存在差异，导致产品价格差异。针对公司产品，对比同行业可比公司的具体情况如下：

单位：万元/吨

公司名称	应用领域	产品分类	主要细分产品	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
天健新材	汽车外观件、车灯系统、3C 电子产品外壳、医疗器械等	改性 PC	改性 PC	/	1.82	2.06	2.50
		PC 合金	改性 PC/ABS、改性 PC/PMMA、改性 PC/PBT	/	1.85	1.95	2.38
会通股份	家电、汽车和电池、光伏、储能等	工程塑料及其他塑料	改性 PA、改性 PC	/	1.85	1.85	2.08
	家电	聚苯乙烯系列	改性 ABS、改性 PS	/	1.25	1.36	1.59
江苏博云	电动工具外壳、园林工具外壳等	高性能改性聚酯	改性 PC/ABS、改性 PBT、改性 PC/PBT	/	2.06	2.21	2.58
	电动工具外壳、汽车内部安全件，家具座椅结构件等	高性能改性尼龙	改性 PA（PA6、PA66）	/	2.34	2.45	2.56
奇德新材	汽车、高端婴儿童车、运动器材、高端家电、高端办公家具等	改性尼龙复合材料及制品	改性 PA	/	1.68	1.70	1.85

公司名称	应用领域	产品分类	主要细分产品	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
中塑股份	消费电子、汽车、家居家电	高性能工程材料	改性PC	2.04	1.96	2.22	2.61
	消费电子、储能		改性PC/ABS	1.78	1.67	2.16	2.44
	消费电子、家居家电		改性ABS	1.39	1.29	1.53	1.99
	消费电子、储能	特种功能材料	超耐高温特种尼龙材料	3.72	3.58	3.77	4.07
	消费电子		可激光直接成型材料	5.90	5.78	6.21	5.93
	消费电子		纳米注塑专用工程材料	4.84	4.98	5.10	4.90

整体而言，高性能工程材料方面，公司单价高于同行业，主要原因为同行业可比公司主要聚焦汽车、家电等领域，而公司深耕消费电子领域，报告期各期收入占比超过65%。相较其他终端应用，消费电子产品对改性塑料性能要求较高，材料需要拥有良好的机械性能、耐高温性、耐磨性、耐化学腐蚀性等以满足消费电子轻量化、美观性、抗压性及优异外观表现的要求；此外，消费电子产品众多、更新迭代速度快，需要材料供应商及时响应并配合进行定制化开发，因此材料附加值较高。特种功能材料方面，由于其优越的精密结构化加工适配性、极端环境耐受性等，可满足高精度制造、极端工况或特殊应用场景，并且由于国内供应商较少，国内市场需求主要依赖进口，因此特种功能材料价格较高。

具体对比各类产品及应用，公司生产的改性PC、改性PC/ABS主要应用于消费电子领域，如上所述产品附加值及单价相对较高。同行业可比公司中，公司改性PC产品价格略高于天健新材同类产品，主要是公司采取差异化竞争策略，聚焦高品质定制化产品，品牌认可度高；公司改性ABS产品以高光亮、高韧性、高遮光度等性能为主，价格略高于同行业；公司特种功能材料中的超耐高温特种尼龙材料为改性PA类产品，原材料主要为PPA、PA66等中高端尼龙材料，性能及价格均较高，公司PA原料采购中PPA、PA66金额占比超过50%。对比同行业可比公司，江苏博云2022-2024年PA原料采购中，PA66金额占比低于16%，未见PPA采购；奇德新材2022-2024年PA原料采购中，PA66金额占比低于20%，未见PPA采购。因此公司超耐高温特种尼龙材料价格高于同行业具有合理性；公司特种功能材料中的可激光直接成型材料及纳米注塑专用工程材料由于同行业可比公司无同类产品供应或供应较少且未作披露，故无法对比。

从细分领域来看，公司高性能工程材料主要应用于消费电子，同行业可比公

司中，天健新材的产品应用领域包含消费电子且披露了产品单价，公司与天健新材的消费电子领域的产品单价对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	应用领域	产品分类	主要细分产品	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
天健新材	3C 电子	改性 PC	改性 PC	/	1.77	1.98	2.48
		PC 合金	改性 PC/ABS、改性 PC/PMMA、改性 PC/PBT	/	2.19	2.49	2.98
中塑股份	消费电子	高性能工程材料	改性 PC	2.05	2.05	2.23	2.60
			改性 PC/ABS	1.72	2.37	2.33	2.60

2022-2024 年，公司应用于消费电子领域的改性 PC 产品单价略高于天健新材的主要原因为：首先，公司采取差异化竞争策略，聚焦高品质定制化产品并维持产品合理利润水平，公司在改性 PC 领域开发了阻燃 PC、硅-PC、增强 PC、PCR PC 等一系列优质产品，已获三星、华为、小米、联想、OPPO、夏普等知名终端品牌的认可，在消费电子领域具备品牌优势；其次，公司与天健新材改性 PC 在消费电子领域的应用存在差异，公司改性 PC 除应用于手机部件外，在附加值较高的平板电脑、TWS 耳机领域的应用占比也较高，而天健新材改性 PC 在消费电子领域中的应用主要集中于手机部件。

综上所述，由于下游应用、产品类别及性能等因素，公司同类产品单价略高于同行业具备合理性，此外，在消费电子领域，公司与同行业公司天健新材的改性塑料产品单价不存在显著差异。

（二）说明高性能工程材料销量及单价，与特种功能材料变动趋势不一致的原因和合理性；发行人对部分大客户采取寄售模式销售的原因和必要性、是否符合行业惯例和同行业公司情况

1、说明高性能工程材料销量及单价，与特种功能材料变动趋势不一致的原因和合理性

报告期内，公司高性能工程材料销量持续增长、产品单价先降后升，特种功能材料销量持续增长、单价价格较高且较为稳定。高性能工程材料销量增长主要来自于下游应用领域的业务拓展及需求的增加，单价变动主要受原材料价格下降及销售产品结构变化的影响；特种功能材料销量增加主要得益于公司积极开拓三星等消费电子终端品牌，单价较高且稳定主要是产品附加值较高且国内市场替代

供应较少所致。具体分析详见本题回复之“一/（一）/3、高性能工程材料、特种功能材料销量和价格变动的原因”。

2、发行人对部分大客户采取寄售模式销售的原因和必要性、是否符合行业惯例和同行业公司情况。

（1）发行人前五大寄售客户销售收入及占寄售收入比例情况

报告期内，发行人主要以非寄售模式销售产品，并应特定客户要求采用寄售模式销售，寄售模式销售占主营业务收入的比例分别为 12.92%、5.36%、6.15%及 9.69%。报告期内，发行人前五大寄售客户销售收入及占寄售收入比例如下表所示：

单位：万元

客户名称	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占寄售收入比例	金额	占寄售收入比例	金额	占寄售收入比例	金额	占寄售收入比例
东莞捷荣技术股份有限公司	308.03	21.04%	1,000.49	23.59%	1,626.30	57.50%	4,531.09	71.10%
华勤技术股份有限公司	533.18	36.43%	1,421.24	33.51%	1,067.37	37.74%	1,841.63	28.90%
比亚迪股份有限公司	328.74	22.46%	648.88	15.30%	4.69	0.17%	-	-
瑞声科技（香港）有限公司	194.58	13.29%	673.02	15.87%	-	-	-	-
广东领益智造股份有限公司	76.45	5.22%	477.69	11.26%	129.99	4.60%	-	-
合计	**1,440.99**	**98.45%**	**4,221.33**	**99.52%**	**2,828.35**	**100.00%**	**6,372.73**	**100.00%**

（2）发行人对部分大客户采取寄售模式销售的原因和必要性

如上表，发行人仅与少数规模较大的客户采用寄售模式交易。该模式主要为响应客户库存管理需求，提升对客户的供应链响应效率而采用。寄售模式主要面向消费电子、汽车行业等大中型客户群体，该类客户为优化库存结构、提高自身生产效率、保障终端客户订单交付时效等诉求，要求供应商采用寄售模式进行合作。发行人为更好满足客户需求，支撑客户业务开展并维护良好的合作关系，对部分大客户采取寄售模式销售。

（3）行业惯例和同行业公司情况

同行业公司中，会通股份、奇德新材、天健新材亦存在寄售模式，具体披露

内容如下：

可比公司	相关披露
会通股份	对于部分采用“零库存”管理模式的客户，公司采用寄售模式向其销售产品，将部分产品寄放在寄售客户仓库中，与客户就实际使用量进行对账并结算。报告期内，公司寄售模式主要客户包括美的、海信、小康、长虹和长城等知名企业。
奇德新材	存在第三方物流仓库或者客户寄售仓库的，客户通过邮件或者供应商订单系统向公司下达订单，公司完成订单后将货物发往本公司第三方物流仓库或者客户寄售仓库，待客户从第三方物流仓库或者寄售仓领用后，公司通过邮件或供应商平台获取客户使用产品明细，相关风险报酬在此时转移，公司取得收款的相关权利，公司在此基础上根据客户使用产品数量和确定的价格，确认销售收入。
天健新材	公司寄售模式主要源于部分下游客户的采购惯例要求，公司寄售客户主要为新能源汽车、3C 电子客户，这些客户均为国内大中型企业，其基于库存管理的方式要求采用寄售模式。

综上，发行人对部分大客户采取寄售模式的原因和必要性主要系基于客户库存管理需求，为提升对客户的供应链响应效率而采取的一种销售模式，符合行业惯例和同行业公司情况。

（三）发行人其他业务中销售原材料及废品的销售金额、销售量及变化原因，相关销量与同期发行人生产规模和产品良率的匹配性，发行人其他业务收入的会计处理方式及其合规性。

1、发行人其他业务中销售原材料及废品的销售金额、销售量及变化原因，相关销量与同期发行人生产规模和产品良率的匹配性

报告期内，发行人其他业务收入具体情况如下：

单位：吨、万元

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
原材料	24.71	40.57	778.19	1,054.97	665.10	865.36	7.88	12.90
废品	/	2.44	/	5.98	/	7.29	/	9.52
其他	/	1.26	/	14.63	/	2.55	/	2.36
合计	**/**	**44.26**	**/**	**1,075.58**	**/**	**875.20**	**/**	**24.78**

注：废品形态较多且单位不统一，此处不列示重量。

由上可见，报告期内，发行人其他业务收入主要包括原材料销售、废品销售和其他，除原材料外，废品和其他的销售金额均较小。

原材料销售系发行人因客户需求，向客户销售部分库存的原材料。由于发行人对这些原材料的采购规模相对较大，在上游原材料供应商处有渠道资源和一定的价格优势，部分客户对这些材料也存在需求，但是由于采购规模相对较小，不

具有相应的渠道资源和价格优势，因此选择从发行人处购买。废品主要系生产相关的废袋子、废铁桶，以及研发产生的少量有价值的废胶头。其他主要系对个别客户随销售运输用的卡板不再回收，单独收取费用。

报告期内原材料销售主要取决于客户需求及备货规模，波动较大且具有偶发性；废品销售中与生产相关的为废袋子、废铁桶；其他业务中主要系提供给个别客户的运输用具。各类其他业务收入均与生产规模、产品良率无直接相关性。

2、其他业务收入的会计处理方式及其合规性

报告期内，发行人对原材料、卡板销售确认为其他业务收入，按照加权平均的存货价格确认其他业务成本；对于废品，因剩余价值极低且产生时难以确认是否能够对外销售，因此不分摊存货成本，对外销售时仅确认其他业务收入。以上业务均属于发行人非主营业务活动，相关核算符合企业会计准则的相关规定。

（四）发行人与广东中瀚重叠的客户及供应商情况，销售、采购同类产品、原材料的类别、背景、金额及数量，是否存在共用销售或采购渠道情形，分析采购销售单价是否存在较大差异，是否存在代垫成本费用等利益输送问题。

1、发行人与广东中瀚重叠的客户及供应商情况，销售、采购同类产品、原材料的类别、背景、金额及数量，分析采购销售单价是否存在较大差异

（1）发行人与广东中瀚重叠客户情况

①重叠客户数量少

公司与广东中瀚的下游直接客户主要为结构件、注塑厂，注塑行业分散、厂家众多，且华南地区为塑料行业的聚集地之一，因此双方客户存在少量重叠。按同一控制下的合并口径统计，报告期各期，公司客户数量分别为 526 家、611 家、699 家及 442 家，公司与广东中瀚的重叠客户数量分别为 12 家、11 家、13 家及 3 家，重叠客户数量较少。

②个别大型模具及结构件生产企业对重叠客户收入统计的影响较大

报告期各期，公司对重叠客户的销售金额分别为 4,544.04 万元、3,233.09 万元、3,692.17 万元及 472.63 万元，占公司收入比例分别为 9.21%、6.02%、5.27%及 3.12%，广东中瀚对重叠客户的销售金额分别为 341.01 万元、128.21 万元、283.49 万元及 58.07 万元，占广东中瀚收入比例分别为 32.61%、17.34%、40.36%及 32.02%。其中，公司及广东中瀚均对华勤技术销售产品对重叠客户收入统计的影响较大。报告期各期，公司与广东中瀚重叠的第一大客户均为华勤技术，公

司对其销售金额分别为 2,373.16 万元、2,432.02 万元、3,047.64 万元及 435.48 万元，占公司对重叠客户销售金额的比例分别为 52.23%、75.22%、82.54%及 92.14%。剔除华勤技术后，公司对重叠客户的销售金额分别为 2,170.88 万元、801.07 万元、644.53 万元及 37.15 万元，占各期营业收入的比例分别为 4.40%、1.49%、0.92%及 0.25%，占比较小。

华勤技术为大型塑胶模具、结构件生产制造企业，其业务规模和采购量较大，为产业链中的重要环节，公司对华勤技术的销售收入较高，主要销售改性 PC、改性 PA 等；同时，华勤技术产品种类和采购需求丰富，亦向广东中瀚采购 PC 等塑料基材、改性 TPU 等热塑性改性材料。由于公司销售至该客户的产品主要为消费电子领域改性塑料，而广东中瀚对其销售产品主要为塑料基材，因此中塑股份对其销售的产品单价较高。

③对同一重叠客户销售的产品存在较大差异

公司与广东中瀚对同一重叠客户销售的产品存在较大差异：首先，公司主要销售改性 PC、改性 PC/ABS、改性 PA 等改性塑料产品，广东中瀚主要销售 PC、ABS 等塑料基材以及改性 TPU、改性 PC/ABS 等改性塑料产品；其次，公司销售的改性塑料产品主要为自研自产，而广东中瀚无自有工厂，除委外加工 TPU 等热塑性弹性体产品外，其余产品购销均为贸易业务。公司与广东中瀚对同一重叠客户销售的产品情况具体对比如下：

A、2025 年 1-3 月

2025 年 1-3 月公司与广东中瀚对重叠客户销售的产品金额、数量占比、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	广东省西勤精密模具有限公司	435.48	2.87%	2.60%	改性塑料：改性 PC、PA、PC/ABS	16.73	9.22%	19.61%	塑料基材：PP、POM、ABS	否	不适用
2	东莞市锐扬精密五金塑胶有限公司	34.21	0.23%	0.18%	改性塑料：改性 PC、PPA	40.38	22.27%	23.22%	塑料基材：PA66、PPS、PC；改性塑料：改性 PA、PPS、PC	部分相似，均存在改性 PC、PPA	公司单价高于广东中瀚；广东中瀚销售的改性 PC 及 PPA 非自研自产，且存在塑料基材销售，故单价较低
3	鸿利达塑胶制品（深圳）有限公司	2.94	0.02%	0.01%	改性塑料：改性 PA	0.96	0.53%	0.33%	改性塑料：改性 TPE	否，基材不同	不适用
合计		**472.63**	**3.12%**	**2.80%**	/	**58.07**	**32.02%**	**43.16%**	/	/	/

注：广东中瀚销售数据来源于其收入明细表及未经审计的利润表，下同。

B、2024 年

2024 年公司与广东中瀚对重叠客户销售的产品金额、数量、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	客户名称		公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
			金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	华勤技术股份有限公司	广东省西勤精密模具有限公司	1,626.40	2.32%	2.21%	改性塑料：改性 PC、PA	132.82	18.91%	36.90%	塑料基材：PC、ABS、PP、POM	否，广东中瀚销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	不适用
		东莞华誉精密技术有限公司	1,421.24	2.03%	2.31%	改性塑料：改性 PC	1.10	0.16%	0.07%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用
2	深圳市易蔓新材料科技有限公司		474.09	0.68%	0.54%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS	5.33	0.76%	0.72%	改性塑料：改性 PC	部分相似，都存在改性 PC	不存在显著差异
3	天彩电子（深圳）有限公司	天彩电子（深圳）有限公司	28.70	0.04%	0.04%	改性塑料：改性 PC、ABS	16.06	2.29%	1.65%	塑料基材：POM；改性塑料：改性 TPU	否	不适用
		河源市新天彩科技有限公司	26.60	0.04%	0.03%	改性塑料：改性 PC、ABS	14.59	2.08%	1.42%	塑料基材：ABS；改性塑料：改性 TPU	否，广东中瀚销售的 ABS 为基材原料、未经改性处理	不适用
4	东莞市俊益塑胶五金制品有限公司		25.62	0.04%	0.03%	改性塑料：改性 PC	3.90	0.56%	0.47%	塑料基材：PC	否，广东中瀚销售产品为含硅 PC 基材原料，且未经改性处理	不适用

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
5	东江精创注塑（深圳）有限公司	21.47	0.03%	0.03%	改性塑料：改性 PC/ABS	7.69	1.09%	1.12%	塑料基材：POM、PBT	否	不适用
6	东莞市沃克森精密模具有限公司	19.83	0.03%	0.03%	改性塑料：改性 PC/ABS	5.58	0.79%	0.63%	改性塑料：改性 PC	部分相似，改性 PC/ABS 为 PC 添加 ABS 的改性产品	公司单价低于广东中瀚； 因 ABS 原料价格较低，因此公司改性 PC/ABS 价格低于广东中瀚改性 PC
7	东莞市锐嘉精密机械制造有限公司	16.20	0.02%	0.01%	改性塑料：改性 PPA	60.17	8.57%	7.62%	塑料基材：PC； 改性塑料：改性 PC	否	不适用
8	鸿利达塑胶制品（深圳）有限公司	15.41	0.02%	0.01%	改性塑料：改性 PA	22.50	3.20%	2.13%	改性塑料：改性 PC/ABS、TPE	否	不适用
9	深圳市瀚塑新材料有限公司	12.36	0.02%	0.01%	改性塑料：改性 PC	1.30	0.19%	0.21%	塑料基材：TPU	否	不适用
10	东莞星海丰电子有限公司	3.36	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PA	0.09	0.01%	0.03%	塑料基材：EPR	否	不适用
11	珠海富士智能股份有限公司	0.43	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PBT	9.51	1.35%	1.91%	塑料基材：PC、ABS	否	不适用
12	东莞市星胜精密模具塑胶有限公司	0.33	0.00%	0.00%	改性塑料：改性	2.19	0.31%	0.17%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
					PC/ABS						
13	深圳市恒金塑胶模具有限公司	0.13	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PC/ABS	0.66	0.09%	0.04%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用
合计		**3,692.17**	**5.27%**	**5.25%**	/	**283.49**	**40.36%**	**55.06%**	/	/	/

C、2023 年

2023 年公司与广东中瀚对重叠客户销售的产品金额、数量、类别情况及单价差异如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	客户名称		公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
			金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	华勤技术股份有限公司	广东省西勤精密模具有限公司	1,364.65	2.54%	2.75%	改性塑料：改性 PC、PA	12.01	1.62%	3.09%	塑料基材：POM、PP	否	不适用
		东莞华誉精密技术有限公司	1,067.37	1.99%	2.21%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS	34.87	4.72%	4.19%	塑料基材：PC 改性塑料：改性 TPU	否，广东中瀚销售的 PC 为基材原料，未经改性处理	不适用
2	深圳市易蔓新材料科技有限公司		443.77	0.83%	0.75%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS 塑料基材：PC	3.62	0.49%	0.41%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
3	东莞市鑫聚联达精密科技有限公司	212.26	0.40%	0.34%	改性塑料：改性 PC	6.55	0.89%	0.91%	改性塑料：改性 PC	是	不存在显著差异
4	河源市新天彩科技有限公司	102.49	0.19%	0.18%	改性塑料：改性 PC、ABS	43.35	5.86%	3.93%	改性塑料：改性 TPU、POM	否	不适用
5	东江集团（控股）有限公司 东江精创注塑（深圳）有限公司	13.84	0.03%	0.01%	改性塑料：改性 PC/ABS	13.98	1.89%	2.23%	塑料基材：POM；改性塑料：改性 POM	否	不适用
	东江集团（控股）有限公司 东江精创注塑（惠州）有限公司	0.25	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PC/ABS	2.31	0.31%	0.66%	塑料基材：PET	否	不适用
6	鸿利达塑胶制品（深圳）有限公司	9.29	0.02%	0.01%	改性塑料：改性 PA	4.18	0.57%	0.50%	改性塑料：改性 PC/ABS	否	不适用
7	东莞市星胜精密模具塑胶有限公司	9.11	0.02%	0.02%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS	2.08	0.28%	0.18%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用
8	东莞市沃克森精密模具有限公司	6.46	0.01%	0.01%	改性塑料：改性 PC/ABS	1.78	0.24%	0.22%	改性塑料：改性 PC	部分相似，改性 PC/ABS 为 PC 添加 ABS 的改性产品	公司单价低于广东中瀚；因 ABS 原料价格较低，因此公司改性 PC/ABS 价格低于广东中瀚改性 PC
9	通达扬帆科技（东莞）有限公司	1.52	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PBT	1.00	0.14%	0.06%	改性塑料：改性 TPE	否	不适用

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
10	东莞燊安塑胶模具有限公司	1.27	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PC/ABS	1.37	0.19%	0.32%	塑料基材：PP、PC	否	不适用
11	东莞星海丰电子有限公司	0.81	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PA	1.11	0.15%	0.06%	改性塑料：改性 PCT	否	不适用
合计		**3,233.09**	**6.02%**	**6.30%**	/	**128.21**	**17.34%**	**16.78%**	/	/	/

④2022 年

2022 年公司与广东中瀚对重叠客户销售的产品金额、数量、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	客户名称		公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
			金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	华勤技术股份有限公司	东莞华誉精密技术有限公司	1,841.63	3.73%	3.61%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS	75.86	7.25%	6.86%	塑料基材：PC；改性塑料：改性 TPU	否，广东中瀚产销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	不适用
		广东省西勤精密模具有限公司	531.52	1.08%	1.01%	改性塑料：改性 PC	17.05	1.63%	2.78%	塑料基材：PP、PC	否，广东中瀚产销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	不适用

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
2	河源市西品精密模具有限公司	599.14	1.21%	1.03%	改性塑料：改性 PC	80.42	7.69%	11.41%	塑料基材：ABS	否	不适用
3	深圳市易蔓新材料科技有限公司	491.79	1.00%	0.93%	改性塑料：改性 PC、PC/ABS	5.80	0.55%	0.39%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用
4	新崧塑胶（东莞）有限公司	491.11	1.00%	0.86%	改性塑料：改性 PC/ABS	11.96	1.14%	0.70%	改性塑料：改性 TPE	否	不适用
5	东莞市鑫璇模具科技有限公司	387.60	0.79%	0.83%	改性塑料：改性 PC/ABS	64.08	6.13%	5.56%	改性塑料：改性 PC/ABS	是	公司单价低于广东中瀚； 广东中瀚销售产品颜色特殊，单价较高
6	河源市新天彩科技有限公司	89.06	0.18%	0.19%	改性塑料：改性 PC、ABS	34.76	3.32%	2.52%	塑料基材：PC； 改性塑料：改性 TPU	否，广东中瀚产销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	不适用
7	深圳市鼎盛精密工业有限公司	87.25	0.18%	0.17%	改性塑料：改性 PA、PC	8.42	0.81%	1.14%	塑料基材：PC； 改性塑料：改性 ABS	否，广东中瀚产销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	不适用
8	广东劲信科技有限公司	12.85	0.03%	0.03%	改性塑料：改性	9.88	0.95%	1.02%	塑料基材：PC；	部分相似，均存在改	公司单价低于广东中瀚；

序号	客户名称		公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
			金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
						PC/ABS				改性塑料：改性 PC/ABS	性 PC/ABS	除改性 PC/ABS 外，广东中瀚亦销售 PC 塑料基材，而 2022 年 PC 基材市场价格处于高位，故其单价较高
9	东江集团（控股）有限公司	东江精创注塑（深圳）有限公司	4.09	0.01%	0.01%	改性塑料：改性 PC/ABS	25.45	2.43%	2.29%	塑料基材：PBT、POM	否	不适用
		东江精创注塑（惠州）有限公司	3.71	0.01%	0.00%	改性塑料：改性 PA	1.38	0.13%	0.16%	塑料基材：PBT	否	不适用
10	惠州市耀盈精密技术有限公司		3.05	0.01%	0.01%	改性塑料：改性 PC	0.17	0.02%	0.01%	塑料基材：PP、PC	否，广东中瀚产销售的 PC 为基材原料、未经改性处理	公司单价低于广东中瀚； 客户从广东中瀚采购金额小、单价较高
11	深圳三羊塑胶五金有限公司		0.95	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PC	3.12	0.30%	0.44%	改性塑料：改性 TPU	否	不适用
12	东莞恒精泰模具科技有限公司		0.27	0.00%	0.00%	改性塑料：改性 PC	2.65	0.25%	0.14%	改性塑料：改性 PC	是	公司单价低于广东中瀚； 广东中瀚销售的产品为加硅改性

序号	客户名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
											PC，因此单价较高
合计		**4,544.04**	**9.21%**	**8.67%**	/	**341.01**	**32.61%**	**35.41%**	/	/	/

（2）发行人与广东中瀚重叠供应商情况

按同一控制下的合并口径统计，报告期各期公司与广东中瀚的重叠供应商分别为 4 家、5 家、3 家及 0 家，公司对重叠供应商的采购金额分别为 176.84 万元、76.20 万元、69.44 万元及 0 万元，占公司各期采购金额的比例分别为 0.53%、0.21%、0.15%及 0；广东中瀚对重叠供应商的采购金额分别为 20.09 万元、10.23 万元、26.23 万元及 0 万元，占广东中瀚各期采购金额的比例分别为 2.29%、1.84%、4.98%及 0。报告期各期，公司与广东中瀚重叠供应商数量较少，采购金额及占各自采购总额的比重均较小。

公司与广东中瀚向重叠供应商采购的部分产品单价存在差异主要系产品类别不同、性能差异等因素所致，具体分析如下：

①2025 年 1-3 月

2025 年 1-3 月公司与广东中瀚无重叠供应商。

②2024 年

2024 年公司与广东中瀚对重叠供应商采购的产品金额、数量、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	供应商名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	广东普什贸易有限公司	62.80	0.14%	0.12%	塑料基材：PC	15.66	2.97%	2.71%	塑料基材：PC	是	不存在显著差异
2	东莞金福地电子科技有限公司	4.75	0.01%	0.00%	塑料基材：PPA	6.64	1.26%	0.77%	塑料基材：PC	否	不适用
3	东莞市南宝塑化有限公司	1.90	0.00%	0.00%	塑料基材：ABS	3.94	0.75%	0.92%	塑料基材：ABS	是	公司单价高于广东中瀚； 公司采购产品为阻燃级 ABS 基材，而广东中瀚采购常规 ABS 基材，因此公司采购单价较高
合计		**69.44**	**0.15%**	**0.12%**	/	**26.23**	**4.98%**	**4.40%**	/	/	/

注：广东中瀚采购数据来源于其采购明细表，下同。

③2023 年

2023 年公司与广东中瀚对重叠供应商采购的产品金额、数量、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	供应商名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	广州融大化工有限公司	30.90	0.08%	0.01%	助剂	0.16	0.03%	0.01%	助剂	是	二者采购的为不同种类助剂，价格存在差异
2	广东普什贸易有限公司	26.75	0.07%	0.06%	塑料基材：PC	5.26	0.95%	0.70%	塑料基材：PC；改性塑料：改性TPU	部分相似，均存在PC基材	不存在显著差异
3	东莞市鲁尔森塑料有限公司	13.25	0.04%	0.02%	塑料基材：ABS	2.93	0.53%	0.57%	塑料基材：PC	否	不适用
4	佛山市汇德发物资有限公司	3.70	0.01%	0.01%	塑料基材：PC	1.73	0.31%	0.16%	改性塑料：改性TPU；氢化热可塑性橡胶	否	不适用
5	浙江明日和顺新材料科技有限公司	1.60	0.00%	0.00%	塑料基材：PC	0.15	0.03%	0.02%	塑料基材PC	是	公司单价高于广东中瀚； 公司采购产品为含硅PC，单价较高
合计		**76.20**	**0.21%**	**0.10%**	/	**10.23**	**1.84%**	**1.46%**	/	/	/

④2022 年

2022 年公司与广东中瀚对重叠供应商采购的产品金额、数量、类别及单价差异情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

序号	供应商名称	公司				广东中瀚				是否为同类产品	同类产品价差对比
		金额	占比	数量占比	主要产品	金额	占比	数量占比	主要产品		
1	深圳市恒昌泰科技有限公司	128.47	0.39%	0.39%	塑料基材：PC	12.99	1.48%	1.75%	改性塑料：改性PC/ABS	否	不适用
2	东莞市慧铭橡塑科技有限公司	26.58	0.08%	0.03%	助剂	2.09	0.24%	0.13%	改性塑料：改性TPU	否	不适用
3	东莞市鲁尔森塑料有限公司	21.68	0.07%	0.03%	塑料基材：ABS	3.07	0.35%	0.42%	塑料基材：PC	否	不适用
4	东莞华港国际贸易有限公司	0.12	0.00%	0.00%	助剂	1.95	0.22%	0.09%	改性塑料：改性TPU	否	不适用
合计		**176.84**	**0.53%**	**0.45%**	/	**20.09**	**2.29%**	**2.39%**	/	/	/

2、是否存在共用销售或采购渠道情形

公司主营业务为改性工程塑料的研发、生产及销售，主要产品包括改性 PC、PC/ABS、PA、PPA、PBT、PET 等；广东中瀚主营业务为热塑性弹性体的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节。公司与广东中瀚虽同处改性塑料相关行业，但由于行业细分产品众多，市场规模大、竞争者众多，客户及供应商存在少量重叠的情况，但双方拥有独立的销售及采购渠道，依据自身业务规划、产品领域独立面向市场经营，不存在共用销售或采购渠道的情形。

3、是否存在代垫成本费用等利益输送问题

报告期内，公司与广东中瀚二者独立开展经营，在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务上各自独立，不存在代垫成本费用等利益输送问题，具体分析如下：

（1）历史沿革独立

广东中瀚与中塑股份历史沿革独立，广东中瀚的出资来源均为其实际控制人王俊杰的自有资金，中塑股份成立至今，不存在广东中瀚及其股东投资持股中塑股份的情形，亦不存在中塑股份及其股东曾投资持股广东中瀚的情形。广东中瀚的历史沿革情况如下：

时间阶段	历史沿革	出资资金来源	出资来源确认依据
2009 年 1 月，东莞市中瀚新材料有限公司设立	广东中瀚设立时名称为东莞市中瀚新材料有限公司，注册资本为 10 万元，王俊杰认缴 10 万元，持有其 100%股权	自有资金	查阅验资报告及相关出资凭证并由王俊杰出具说明确认
2009 年 2 月，增资至 100 万元	东莞市中瀚新材料有限公司增资至 100 万元，王俊杰认缴新增注册资本 90 万元，持有其 100%股权	自有资金	查阅验资报告及相关出资凭证并由王俊杰出具说明确认
2016 年 9 月，增资至 1,018 万元	东莞市中瀚新材料有限公司增资至 1,018 万元，王俊杰认缴新增注册资本 918 万元，持有其 100%股权	新增注册资本 918 万尚未实缴	/
2016 年 9 月，公司更名	东莞市中瀚新材料有限公司更名为广东中瀚新材料有限公司	/	/

（2）资产独立

中塑股份及子公司合法拥有与其业务相匹配的土地使用权、房屋、专利及主要固定资产，完整地拥有与主营业务相关的机器设备及辅助、配套设施，合法拥有与生产研发相关的专利；广东中瀚独立拥有专利、商标等资产。因此公司在资产方面与广东中瀚相互独立，不存在相互占用的情形。

（3）人员独立

公司拥有独立、完整的人事及工资管理制度，独立自主招聘员工，不存在公司与广东中瀚混用、共用或相互委派人员的情况，公司董事、监事会/审计委员会、高级管理人员、核心技术人员及财务人员均未在广东中瀚任职或兼职，广东中瀚董事、监事会/审计委员会、高级管理人员、核心技术人员及财务人员亦未在中塑股份任职或兼职，公司与广东中瀚人员相互独立。

（4）业务独立

中塑股份自成立伊始专注于技术门槛及产品附加值较高的改性工程塑料领域，核心产品包括改性 PC、PC/ABS、PA、PPA、PBT、PET 等改性工程塑料的研发、生产及销售；广东中瀚主营业务为热塑性弹性体的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节。广东中瀚与中塑股份主营产品、经营模式均不同。公司与广东中瀚虽同处改性塑料相关行业，但细分产品不同，虽然在客户和供应商存在少量重叠的情况，但双方拥有独立的销售和采购渠道，独立面向市场经营，不存在利益冲突或利益输送的情形。

此外，报告期内公司与广东中瀚之间无关联交易，二者独立经营。

（5）技术独立

公司拥有独立的研发技术中心，公司主营业务的相关技术、专利均来源于独立自主研发及与高校的委托研发，公司与广东中瀚不存在共同研发、共同申请专利的情形，亦不存在一方授权另一方使用其专利和技术的情形，在专利和技术来源及使用方面，双方具有独立性。

（6）财务独立

公司拥有独立的财务团队，与广东中瀚各自独立开设银行账户，建立了独立、规范的财务核算体系，独立进行财务核算及财务决策。公司与广东中瀚不存在资金混用情形，与广东中瀚在财务方面相互独立。

综上，公司与广东中瀚各自独立经营，不存在代垫成本费用等利益输送问题。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：：

1、获取发行人收入成本明细表，统计发行人主要产品的销量及价格；了解发行人主要产品的应用领域及对应收入、销量等数据；

2、查阅改性塑料行业以及消费电子、储能、汽车、家居家电等主要应用领域的行业研究报告及公开行业数据，了解改性塑料行业以及下游应用领域的市场规模、竞争格局、供需情况等；

3、对发行人销售人员进行访谈，了解公司高性能工程材料、特种功能材料等主要产品的定价策略、议价能力、调价机制，以及产品销量及价格变动的原因；

4、查阅发行人同行业可比公司定期报告、公开转让说明书、招股说明书等公告文件，了解同行业可比公司的主要产品、基材、产品价格、主要应用领域等，并与发行人同类产品进行对比分析；与发行人销售人员进行访谈，了解发行人主要产品价格与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

5、通过对发行人销售人员进行访谈，了解部分客户采用寄售模式销售的具体原因；同时，查阅同行业可比公司定期报告，分析寄售模式是否属于行业通行惯例；

6、获取发行人收入成本明细表，了解其他业务收入的主要内容、销售数量及金额等信息，并分析其他业务收入与发行人生产规模、产品良率之间是否存在相关性；对发行人销售人员进行访谈，了解销售原材料及废品的业务背景，以及报告期内其他业务中原材料及废品销售金额变动的原因；复核其他业务收入的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

7、获取发行人收入成本明细表及采购明细表，以及广东中瀚的收入明细表及采购明细表，统计重叠客户及供应商名单，了解重叠销售及采购的金额、数量、产品种类及单价；与发行人销售人员访谈并与广东中瀚邮件确认，了解双方对重叠客户及供应商销售及采购的产品单价差异原因；获取广东中瀚财务报表，了解其经营情况；由发行人及广东中瀚的实际控制人分别填写调查表，了解二者重叠客户及供应商的原因及合理性；

8、对广东中瀚进行实地走访并访谈其实际控制人王俊杰，了解其主要业务、客户及供应商情况；

9、查阅广东中瀚工商档案、验资报告及王俊杰有关出资来源的说明，了解其历史沿革、股东变动情况及出资来源情况；获取广东中瀚独立性的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要产品价格及销量的变动主要受细分产品结构、原材料价格、

下游需求等因素影响，价格及销量的变动具备合理性；发行人主营产品的销售情况与下游消费电子、储能、汽车及家居家电行业的市场竞争和需求变动情况基本匹配；

2、发行人高性能工程材料、特种功能材料的定价策略、议价能力、调价机制为依据发行人成本、产品性能、市场供需等因素综合制定，符合发行人的主要产品的行业特点及产品特性；

3、发行人与同行业可比公司虽同处改性塑料行业，但由于产品基材、细分应用领域等因素的不同，发行人产品价格与同行业公司存在一定差异，具备合理性；

4、发行人对部分大客户采取寄售模式主要系为满足客户库存管理需求，维护与客户的合作关系，该模式符合行业惯例和同行业公司情况；

5、发行人披露的其他业务中销售原材料及废品的销售金额、销量及变化原因真实、准确，该类业务与发行人生产规模和产品良率不具有相关性，发行人其他业务收入的会计处理方式符合企业会计准则的规定；

6、广东中瀚与发行人由于均处改性塑料相关行业，但各自独立经营，不存在共有销售或采购渠道的情形，部分客户及供应商存在重叠但具有合理背景；发行人与广东中瀚对重叠客户及供应商的采购及销售的产品单价存在差异主要系产品类别、性能等因素所致，具有合理性；发行人及广东中瀚不存在代垫成本费用等利益输送问题。

问题 5：关于主要客户

申报材料显示：

（1）发行人客户主要为零组件、模组和精密结构件制造企业，具有数量多且分散的特点。报告期内发行人前五大客户集中度分别为 26.2%、22.6%、18.43%、21.43%，主要呈下降趋势且低于主要可比公司，各期前五大客户均发生部分变化。

（2）2023 年 6 月，余姚科的新增成为发行人第一大客户。2024 年、2025 年 1-3 月，余姚科的退出发行人前五大客户。

（3）发行人采取直销的销售模式，并通过与贸易商客户合作拓宽销售渠道，未披露贸易商客户销售占比。

请发行人披露：

（1）报告期内前五大客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、股权结构、经营规模、合作历史、获取该客户的途径，是否存在关联关系，发行人对其销售内容、金额、单价、数量、毛利及占比、毛利率等情况，并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因，说明同类产品向不同客户销售毛利率差异原因。

（2）结合产业链竞争格局特点，分析发行人客户集中度水平较低、逐年下降的原因和合理性，是否符合改性塑料行业特点，与同行业主要可比公司存在差异的原因；报告期各期新增主要客户的获取方式、合作背景、导入验证情况，是否由终端客户验证指定。

（3）区分生产商和贸易商客户，按照销售金额进行适当分层，列示报告期内各层新增、退出、存续的客户数量及对应收入金额及占比，主要客户退出的情况及原因，双方是否存在产品质量、货款支付等方面分歧、纠纷，发行人在客户稳定性及业务持续性方面是否存在重大风险；2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实。

（4）结合客户下单频率及发行人交货周期、发行人各期末在手订单金额及占比、期后消化周期等，说明发行人订单消化周期、各期末在手订单后续转化情况，是否存在订单变更、取消、未及时交货情形。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）报告期内前五大客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、股权结构、经营规模、合作历史、获取该客户的途径，是否存在关联关系，发行人对其销售内容、金额、单价、数量、毛利及占比、毛利率等情况，并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因，说明同类产品向不同客户销售毛利率差异原因。

1、报告期内前五大客户的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、股权结构、经营规模、合作历史、获取该客户的途径，是否存在关联关系

报告期内，公司向前五名客户的销售情况及占营业收入的比例如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占比
2025 年 1-3 月	1	比亚迪股份有限公司	1,184.40	7.81%
	2	华勤技术股份有限公司	983.21	6.49%
	3	东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	388.36	2.56%
	4	惠州硕贝德无线科技股份有限公司	345.97	2.28%
	5	闻泰科技股份有限公司	345.96	2.28%
	合计		**3,247.90**	**21.43%**
2024 年	1	比亚迪股份有限公司	3,341.76	4.77%
	2	华勤技术股份有限公司	3,137.08	4.48%
	3	深圳市长盈精密技术股份有限公司	2,219.81	3.17%
	4	深圳市维高模塑有限公司	2,150.12	3.07%
	5	三养工程塑料（上海）有限公司	2,052.76	2.93%
	合计		**12,901.53**	**18.43%**
2023 年	1	余姚市科的新材料有限公司	5,364.37	9.99%
	2	华勤技术股份有限公司	2,432.02	4.53%
	3	东莞捷荣技术股份有限公司	1,626.30	3.03%
	4	深圳市众为精密科技有限公司	1,435.57	2.67%
	5	富智康精密组件（北京）有限公司	1,274.25	2.37%
	合计		**12,132.51**	**22.60%**
2022 年	1	东莞捷荣技术股份有限公司	4,531.09	9.18%
	2	东莞市旺鑫精密工业有限公司	2,781.97	5.64%

期间	序号	客户名称	金额	占比
	3	华勤技术股份有限公司	2,373.16	4.81%
	4	亿和集团	1,642.62	3.33%
	5	健大企业有限公司	1,596.35	3.24%
	合计		**12,925.19**	**26.20%**

注 1：公司存在多个直接客户隶属于同一集团的情况，公司按隶属集团口径披露对客户的销售收入金额，下同；
注 2：比亚迪股份有限公司交易主体包括深圳市比亚迪供应链管理有限公司、比亚迪汽车工业有限公司及其关联公司，下同；
注 3：华勤技术股份有限公司交易主体包括东莞华誉精密技术有限公司、广东省西勤精密模具有限公司、南昌春勤精密技术有限公司，下同；
注 4：惠州硕贝德无线科技股份有限公司交易主体包括惠州市硕贝德供应链管理有限公司、惠州市硕贝德精工技术有限公司、惠州硕贝德无线科技股份有限公司，下同；
注 5：闻泰科技股份有限公司交易主体包括黄石闻泰通讯有限公司、嘉兴永瑞电子科技有限公司、闻泰通讯股份有限公司；
注 6：深圳市长盈精密技术股份有限公司交易主体包括深圳市长盈精密技术股份有限公司、广东长盈精密技术有限公司，下同；
注 7：东莞捷荣技术股份有限公司交易主体包括东莞捷荣技术股份有限公司、重庆捷荣汇盈精密制造有限公司，下同；
注 8：富智康精密组件（北京）有限公司交易主体包括富智康精密组件（北京）有限公司及其关联公司，下同；
注 9：亿和集团交易主体包括深圳亿和模具制造有限公司、亿和塑胶电子制品（深圳）有限公司；
注 10：健大企业有限公司交易主体包括健大电业制品（昆山）有限公司和健大精密电子（山东）有限公司，下同。

截至本回复出具日，公司报告期内前五大客户的基本情况如下：

客户名称	主营业务	成立时间	注册资本	股权结构	经营规模	合作历史及获客途径	是否存在关联关系
比亚迪股份有限公司	从事以新能源汽车为主的汽车业务，手机部件及组装业务	1995/02/10	911719.7565 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、香港中央結算（代理人）有限公司：40.38%； 2、王传福：16.90%； 3、吕向阳：7.87%； 4、融捷投资控股集团有限公司：5.11%； 5、香港中央結算有限公司：2.91%	2022-2024 年营业收入分别为 4,240.61 亿元、6,023.15 亿元、7,771.02 亿元	汽车领域：2022 年 4 月公司通过投标方式与客户建立合作； 消费电子领域：2020 年 5 月，三星委托比亚迪为其手机、平板等产品代工，并指定中塑股份为其中框塑料供货	否
华勤技术股份有限公司	专业从事智能硬件产品的研发设计、生产制造和运营服务的平台型公司，产品线涵盖智能终端、高性能计算、汽	2005/08/29	101573.2344 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、上海奥勤信息科技有限公司：31.63%； 2、上海海贤信息科技有限公司：5.58%； 3、海南勤沅创业	2022-2024 年营业收入分别为 926.46 亿元、853.38 亿元、1,098.78 亿元	2016 年，客户因亚马逊平板外壳项目招标，中塑中标后为该客户供货	否

客户名称	主营业务	成立时间	注册资本	股权结构	经营规模	合作历史及获客途径	是否存在关联关系
	车及工业产品、AIoT 等智能硬件产品			投资合伙企业（有限合伙）：4.93%； 4、邱文生：4.80% 5、海南创坚创业投资合伙企业（有限合伙）：4.74%			
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	3C 领域注塑塑胶外壳的生产及销售	2013/03/15	1000 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、王茂会：100%	2.5-2.7 亿元	因安克储能项目于 2019 年底建立合作	否
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	主要产品包括天线、散热器件及模组、线束及连接件和智能传感模组等，产品广泛应用于消费电子、汽车、通信及新能源领域	2004/02/17	46081.1445 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、西藏硕贝德控股有限公司：17.13%； 2、朱坤华：2.81%； 3、温巧夫：2.39%； 4、香港中央結算有限公司：0.66% 5、朱旭东：0.46%	2022-2024 年营业收入分别为 15.46 亿元、16.53 亿元、18.57 亿元	2010 年底开始建立合作	否
闻泰科技股份有限公司	为全球主流品牌提供半导体、新型电子元器件、智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能硬件、IoT 模块、家电、汽车电子等产品研发设计和生产制造服务	1993/01/11	124493.7731 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、闻天下科技集团有限公司：12.37% 2、无锡国联集成电路投资中心（有限合伙）：6.82% 3、珠海融林股权投资合伙企业（有限合伙）：6.25% 4、昆明市产业发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）：4.51% 5、合肥芯屏产业投资基金（有限合伙）：3.82%	2022-2024 年营业收入分别为 580.79 亿元、612.13 亿元、735.98 亿元	2013 年 12 月因手机壳项目建立合作	否
东莞捷荣技术股份有限公司	面向 3C 行业客户提供精密模具、精密结构件及高外观需求的硬件组件的设计、研发、制造和销售服务	2007/09/25	24641.9682 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、捷荣科技集团有限公司：43.05%； 2、捷荣汇盈投资管理（香港）有限公司：12.42%； 3、川发产业互动私募证券投资基金：8.08% 4、王岗：0.29% 5、香港中央結算有限公司：0.28%	2022-2024 年营业收入分别为 26.98 亿元、17.67 亿元、13.57 亿元	2016 年 OPPO 指定中塑股份为某项目供货，因此捷荣技术与公司建立合作	否
深圳市长盈精密技术股份有限公司	聚焦消费电子精密零组件及新能源产品零组件两大主营业务	2001/07/17	136088.595 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、宁波长盈粤富投资有限公司：32.64%； 2、香港中央結算	2022-2024 年营业收入分别为 152.03 亿元、137.22 亿元、169.34 亿元	因公司产品具备价格优势，于 2020 年 6 月和客户建立合作	否

客户名称	主营业务	成立时间	注册资本	股权结构	经营规模	合作历史及获客途径	是否存在关联关系
				有限公司:2.00%； 3、易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金:1.48%； 4、包日来:1.27%； 5、中证 500 交易型开放式指数证券投资基金:1.01%			
深圳市维高模塑有限公司	塑胶产品及模具的生产、销售	2010/05/04	5000 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、尚春景：90.00%； 2、周迅涛：10.00%	1.5-2 亿元	因路由器等消费电子领域项目于 2022 年 6 月开始合作	否
富智康精密组件（北京）有限公司	手机结构件的研发、生产和销售	2001/03/13	6880 万美元	前五大股东及持股比例如下： 1、富碁国际有限公司 ：100%	按富智康集团口径统计，2022-2024 年营业收入分别为 654.28 亿元、456.54 亿元及 409.95 亿元	2014 年因诺基亚手机项目建立合作	否
亿和集团	主要从事塑胶模具、塑胶零部件的来料加工及模具的开发以及销售	其中，深圳亿和模具制造有限公司成立时间为 2007/06/06，亿和塑胶电子制品（深圳）有限公司成立时间为 2004/07/09	其中，深圳亿和模具制造有限公司注册资本为 34000 万港元，亿和塑胶电子制品（深圳）有限公司注册资本为 19500 万港元	均由亿和精密工业控股有限公司 100%持股	其中深圳亿和模具制造有限公司营业收入约为 3.5-4.2 亿元	客户因寻找新供应商于 2020 年初与公司建立合作	否
深圳市众为精密科技有限公司	手机、平板等消费电子领域塑胶结构件的研发、生产和销售	2019/06/12	5000 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、曹智豪：29%； 2、刘鸣源：11%； 3、陈开念：11%； 4、赵国辉：10%； 5、曹铭：9.4%	约 10 亿元	自 2019 年于消费电子领域产品建立合作	否
健大企业有限公司	精密注塑件的研发、生产和销售	1996/06/06	其中健大精密电子（山东）有限公司注册资本为 800 万美元，健大电业制品（昆山）有限公司注册资本为 800 万美元	均属健大企业有限公司	其中健大精密电子（山东）有限公司营业收入约 1.1-1.4 亿元	自 2020 年因汽车扬声器项目建立合作	否
三养工程塑料（上海）有限公司	改性工程塑料的生产、销售	2004/05/19	500 万美元	前五大股东及持股比例如下： 1、株式会社三养社：100%	5.5-6 亿元	2010 年客户计划开拓华南市场，因此寻求中塑股份作为合作伙伴	否
余姚市科的新材料有限公司	改性 PET 材料的销售	2021/05/20	50 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、穆桂红：50%； 2、谭爱香：50%	1.4-3 亿元	由于海外市场对厨电需求增加，自 2023 年开始该客户向中塑股份采购改性 PET 产品	否

客户名称	主营业务	成立时间	注册资本	股权结构	经营规模	合作历史及获客途径	是否存在关联关系
东莞市旺鑫精密工业有限公司	3C 结构件的生产销售	2017/02/15	5000 万元	前五大股东及持股比例如下： 1、深圳市旺鑫精密工业有限公司：100%	9-11 亿元	因中塑股份产品在消费电子领域有一定知名度，因此客户于 2019 年与公司建立合作	否

注 1：对于亿和集团、健大企业有限公司，对其中收入规模较大的深圳亿和模具制造有限公司及健大精密电子（山东）有限公司进行访谈；
注 2：表中信息来源为公开工商信息、客户走访记录、上市公司定期报告及公告文件等。

2、发行人对其销售内容、金额、单价、数量、毛利及占比、毛利率等情况，并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因

（1）发行人对其销售内容、金额、单价、数量、毛利及占比、毛利率等情况

①2025 年 1-3 月

2025 年 1-3 月，公司对报告期各期前五大客户的销售内容、金额、单价、数量情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
比亚迪股份有限公司	高性能工程材料	390.63	1.39	280.42
	特种功能材料	793.76	4.91	161.80
	合计	**1,184.40**	**2.68**	**442.22**
华勤技术股份有限公司	高性能工程材料	908.67	1.84	494.23
	特种功能材料	74.55	7.70	9.69
	合计	**983.21**	**1.95**	**503.91**
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	高性能工程材料	388.36	1.77	219.08
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	高性能工程材料	130.29	2.04	63.85
	特种功能材料	215.68	5.33	40.44
	合计	**345.97**	**3.32**	**104.29**
闻泰科技股份有限公司	高性能工程材料	332.64	1.80	185.13
	特种功能材料	13.32	6.19	2.15
	合计	**345.96**	**1.85**	**187.28**
东莞捷荣技术股份有限公司	高性能工程材料	188.26	1.82	103.47
	特种功能材料	119.77	6.80	17.60
	合计	**308.03**	**2.54**	**121.07**

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
深圳市长盈精密技术股份有限公司	高性能工程材料	6.82	2.43	2.80
	特种功能材料	272.04	4.37	62.23
	合计	**278.85**	**4.29**	**65.03**
深圳市维高模塑有限公司	高性能工程材料	224.65	1.32	170.60
富智康精密组件（北京）有限公司	高性能工程材料	121.27	2.78	43.58
亿和集团	高性能工程材料	100.36	1.66	60.35
深圳市众为精密科技有限公司	高性能工程材料	69.07	1.71	40.29
	特种功能材料	21.70	3.57	6.08
	合计	**90.78**	**1.96**	**46.37**
健大企业有限公司	高性能工程材料	70.40	2.20	32.00
三养工程塑料（上海）有限公司	高性能工程材料	66.88	0.22	308.53
	其他业务收入	1.26	4.42	0.28
	合计	**68.13**	**0.22**	**308.81**
余姚市科的新材料有限公司	/	-	-	-
东莞市旺鑫精密工业有限公司	/	-	-	-
总计		**4,510.38**	**1.96**	**2,304.56**

注 1：除余姚市科的新材料有限公司、东莞市旺鑫精密工业有限公司外，公司报告期内其余前五大客户在报告期各期均有交易，其中，余姚市科的新材料有限公司为 2023 年新增客户，于 2025 年 1-3 月终止交易；东莞市旺鑫精密工业有限公司未在合同约定账期内支付货款，因此公司 2025 年 1-3 月终止与其合作，下同；

注 2：公司营业收入包括主营业务收入及其他业务收入，其中，主营业务收入中产品包括高性能工程材料、特种功能材料及其他材料，下同。

②2024 年

2024 年公司对报告期各期前五大客户的销售内容、金额、单价、数量情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
比亚迪股份有限公司	高性能工程材料	701.59	1.39	502.97
	特种功能材料	2,640.03	5.15	512.34
	其他材料	0.14	1.43	0.10
	合计	**3,341.76**	**3.29**	**1,015.41**
华勤技术股份有限公司	高性能工程材料	3,081.65	1.93	1,598.69
	特种功能材料	55.43	6.52	8.50

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
	合计	**3,137.08**	**1.95**	**1,607.19**
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	高性能工程材料	526.07	1.77	297.23
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	高性能工程材料	745.22	1.96	380.64
	特种功能材料	728.42	5.27	138.32
	合计	**1,473.64**	**2.84**	**518.96**
闻泰科技股份有限公司	高性能工程材料	1,355.99	1.75	775.42
	特种功能材料	62.73	6.20	10.13
	合计	**1,418.72**	**1.81**	**785.54**
东莞捷荣技术股份有限公司	高性能工程材料	690.23	1.91	361.59
	特种功能材料	310.26	5.74	54.04
	合计	**1,000.49**	**2.41**	**415.63**
深圳市长盈精密技术股份有限公司	高性能工程材料	111.09	2.29	48.47
	特种功能材料	2,108.72	4.90	429.93
	合计	**2,219.81**	**4.64**	**478.41**
深圳市维高模塑有限公司	高性能工程材料	2,150.12	1.20	1,784.76
富智康精密组件（北京）有限公司	高性能工程材料	561.74	2.89	194.45
	特种功能材料	109.90	5.47	20.07
	合计	**671.65**	**3.13**	**214.52**
亿和集团	高性能工程材料	733.04	1.68	436.28
深圳市众为精密科技有限公司	高性能工程材料	658.55	1.92	342.57
	特种功能材料	19.61	3.73	5.25
	合计	**678.16**	**1.95**	**347.82**
健大企业有限公司	高性能工程材料	823.61	2.05	402.15
三养工程塑料（上海）有限公司	高性能工程材料	1,976.34	0.45	4,348.45
	特种功能材料	59.67	3.45	17.28
	其他材料	2.11	0.10	21.70
	其他业务收入	14.63	4.42	3.31
	合计	**2,052.76**	**0.47**	**4,390.73**
余姚市科的新材料有限公司	高性能工程材料	711.06	1.56	455.00
东莞市旺鑫精密工业有限公司	高性能工程材料	1,290.53	1.95	660.31
	特种功能材料	11.57	5.58	2.08

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
	合计	**1,302.10**	**1.97**	**662.39**
总计		**22,240.06**	**1.61**	**13,811.99**

③2023 年

2023 年公司对报告期各期前五大客户的销售内容、金额、单价、数量情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
比亚迪股份有限公司	高性能工程材料	55.69	2.43	22.88
	特种功能材料	379.53	5.16	73.62
	合计	**435.21**	**4.51**	**96.49**
华勤技术股份有限公司	高性能工程材料	2,384.71	2.01	1,186.94
	特种功能材料	47.30	3.88	12.20
	合计	**2,432.02**	**2.03**	**1,199.14**
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	高性能工程材料	258.64	1.98	130.38
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	高性能工程材料	523.96	2.27	231.20
	特种功能材料	382.98	6.05	63.35
	合计	**906.93**	**3.08**	**294.55**
闻泰科技股份有限公司	高性能工程材料	1,183.16	1.83	644.98
	特种功能材料	1.87	6.24	0.30
	合计	**1,185.03**	**1.84**	**645.28**
东莞捷荣技术股份有限公司	高性能工程材料	1,523.88	2.19	696.96
	特种功能材料	102.42	3.96	25.90
	合计	**1,626.30**	**2.25**	**722.85**
深圳市长盈精密技术股份有限公司	高性能工程材料	31.11	2.28	13.65
	特种功能材料	1,241.51	5.07	244.92
	其他材料	0.20	1.35	0.15
	合计	**1,272.82**	**4.92**	**258.72**
深圳市维高模塑有限公司	高性能工程材料	216.08	1.35	160.50
富智康精密组件（北京）有限公司	高性能工程材料	1,246.74	2.35	529.61
	特种功能材料	27.51	6.55	4.20
	合计	**1,274.25**	**2.39**	**533.81**

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
亿和集团	高性能工程材料	1,210.88	1.90	635.83
深圳市众为精密科技有限公司	高性能工程材料	1,283.31	1.99	645.95
	特种功能材料	152.25	3.60	42.33
	合计	**1,435.57**	**2.09**	**688.28**
健大企业有限公司	高性能工程材料	804.65	2.53	318.00
三养工程塑料（上海）有限公司	高性能工程材料	621.24	1.48	420.00
	特种功能材料	30.69	3.36	9.13
	合计	**651.92**	**1.52**	**429.13**
余姚市科的新材料有限公司	高性能工程材料	5,364.37	1.59	3,367.63
东莞市旺鑫精密工业有限公司	高性能工程材料	1,225.57	2.08	588.19
	特种功能材料	3.01	5.47	0.55
	合计	**1,228.57**	**2.09**	**588.74**
总计		**20,303.24**	**2.02**	**10,069.31**

④2022 年

2022 年公司对报告期各期前五大客户的销售内容、金额、单价、数量情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
比亚迪股份有限公司	高性能工程材料	116.81	2.78	42.05
	特种功能材料	246.99	4.69	52.65
	合计	**363.79**	**3.84**	**94.70**
华勤技术股份有限公司	高性能工程材料	2,235.22	2.73	820.10
	特种功能材料	137.93	6.06	22.75
	合计	**2,373.16**	**2.82**	**842.85**
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	高性能工程材料	128.34	2.20	58.35
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	高性能工程材料	320.25	1.73	185.49
	特种功能材料	345.00	5.72	60.34
	合计	**665.25**	**2.71**	**245.83**
闻泰科技股份有限公司	高性能工程材料	1,122.05	2.37	474.03
	特种功能材料	0.35	4.60	0.08
	合计	**1,122.40**	**2.37**	**474.11**

客户名称	销售内容	销售金额	单价	销售数量
东莞捷荣技术股份有限公司	高性能工程材料	4,298.76	2.47	1,739.98
	特种功能材料	232.33	5.11	45.50
	合计	**4,531.09**	**2.54**	**1,785.48**
深圳市长盈精密技术股份有限公司	高性能工程材料	1.55	3.26	0.48
	特种功能材料	257.29	4.69	54.85
	其他材料	0.07	1.35	0.05
	合计	**258.91**	**4.68**	**55.38**
深圳市维高模塑有限公司	高性能工程材料	0.66	2.21	0.30
富智康精密组件（北京）有限公司	高性能工程材料	1,404.00	2.84	495.19
	特种功能材料	159.36	6.57	24.25
	合计	**1,563.35**	**3.01**	**519.44**
亿和集团	高性能工程材料	1,642.62	2.48	661.78
深圳市众为精密科技有限公司	高性能工程材料	855.03	2.32	368.58
	特种功能材料	18.24	4.45	4.10
	合计	**873.28**	**2.34**	**372.68**
健大企业有限公司	高性能工程材料	1,596.35	2.84	563.05
三养工程塑料（上海）有限公司	高性能工程材料	1,364.90	2.23	613.23
	特种功能材料	60.34	3.85	15.68
	合计	**1,425.24**	**2.27**	**628.90**
余姚市科的新材料有限公司	/	-	-	-
东莞市旺鑫精密工业有限公司	高性能工程材料	2,773.68	2.54	1,092.33
	特种功能材料	8.29	4.74	1.75
	合计	**2,781.97**	**2.54**	**1,094.08**
总计		**19,326.43**	**2.61**	**7,396.90**

公司主营产品为高性能工程材料及特种功能材料，其中高性能工程材料为主要收入来源，报告期各期公司对前五大客户的高性能工程材料的毛利金额及占比较高，特种功能材料由于产品性能及技术工艺等要求较高，产品附加值高，因此报告期各期前五大客户的特种功能材料毛利率较高。

（2）并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因

公司下游终端品牌客户所在应用领域的市场竞争情况详见本问询函回复之

“问题 4/一/（一）/1/（2）改性塑料行业下游竞争与需求情况及公司产品销售的匹配性”。公司报告期内前五大客户对应的主要终端品牌及公司对直接客户销售收入变动原因分析见下表：

直接客户名称	对应的主要终端品牌	直接客户销售收入变动原因分析
比亚迪股份有限公司（以下简称“比亚迪”）	三星、比亚迪	报告期各期，公司对比亚迪的销售收入分别为 363.79 万元、435.21 万元、3,341.76 万元及 1,184.40 万元。公司对其 2022 及 2023 年的销售收入较为稳定，2024 年销售收入增加 2,906.55 万元，同比增长 667.84%，增长显著的主要原因为，一是基于前期开发，公司终端应用于三星的手机、平板电脑等消费电子领域产品销量同比增加，带动收入增加 2,183.18 万元；二是公司积极拓展汽车领域，2024 年公司终端应用于比亚迪新能源汽车的产品放量，带动收入增加 644.19 万元；三是公司销售至比亚迪的家居家电等其他领域的产品亦有 79.17 万元的增长。基于上述原因，公司 2024 年销售至比亚迪的产品数量为 1,015.41 吨，较 2023 年同比增加 952.33%，销量增加带动收入增加 2,906.55 万元
华勤技术股份有限公司（以下简称“华勤技术”）	亚马逊、联想、华为、三星	报告期各期，公司对华勤技术的销售收入分别为 2,373.16 万元、2,432.02 万元、3,137.08 万元及 983.21 万元。公司对其 2022-2023 年的销售收入较为稳定，2024 年销售收入同比增长 28.99%的原因为消费电子行业回暖，公司终端应用于联想、华为、亚马逊等品牌产品销量增加，2024 年公司对华勤技术的产品销量同比增长 34.03%，销量增加带动收入增长
东莞市华顶精密塑胶模具有限公司（以下简称“华顶精密”）	安克创新	报告期各期，公司对华顶精密的销售收入分别为 128.34 万元、258.64 万元、526.07 万元及 388.36 万元。2023 年、2024 年公司对华顶精密的销售收入分别同比增长 101.52%及 103.40%，收入增长主要原因为公司终端应用于安克创新户外储能、蓝牙音箱的产品销量增长，2023、2024 年公司对华顶精密的销量分别同比增长 123.44%、127.98%，销量增加带动收入增长
惠州硕贝德无线科技股份有限公司（以下简称“硕贝德”）	华为、三星、联想	报告期各期，公司对硕贝德的销售收入分别为 665.25 万元、906.93 万元、1,473.64 万元及 345.97 万元。2023 年、2024 年公司对硕贝德的销售收入分别同比增长 36.33%、62.49%。2023 年收入增长主要原因为终端品牌华为、三星增加对硕贝德的采购。2024 年收入增长主要原因为消费电子行业回暖，下游需求提升。2023 年、2024 年公司对硕贝德的销量分别同比增长 19.82%、76.19%，销量增加带动收入增长
闻泰科技股份有限公司（以下简称“闻泰科技”）	三星、荣耀、联想、华为	报告期各期，公司对闻泰科技的销售收入分别为 1,122.40 万元、1,185.03 万元、1,418.72 万元及 345.96 万元。2022 年、2023 年公司对闻泰科技的销售收入较为稳定，2024 年公司对闻泰科技的销售收入较 2023 年同比增长 19.72%，主要原因为公司终端应用于三星、联想等品牌的销量增加。2024 年公司对闻泰科技的销量同比增长 21.74%，销量增加带动公司收入增长
东莞捷荣技术股	联想、华为、	报告期各期，公司对捷荣技术的销售收入分别为 4,531.09

直接客户名称	对应的主要终端品牌	直接客户销售收入变动原因分析
份有限公司（以下简称“捷荣技术”）	三星、OPPO	万元、1,626.30 万元、1,000.49 万元及 308.03 万元。2023 年及 2024 年公司对捷荣技术的销售收入持续下降主要原因为，一是捷荣技术自身营业收入持续下降，降低了对上游的采购；二是捷荣技术 2022-2023 年国产材料的供应商主要为中塑股份，为保证供应链安全及稳定性，2024 年捷荣技术增加了备用供应商，进一步降低了对中塑股份的采购
深圳市长盈精密技术股份有限公司（以下简称“长盈精密”）	三星、OPPO、特斯拉	报告期各期，公司对长盈精密的销售收入分别为 258.91 万元、1,272.82 万元、2,219.81 万元及 278.85 万元。2023 年、2024 年公司对长盈精密的销售收入分别同比增长 391.60%、74.40%，销量分别同比增长 367.21%及 84.91%，主要原因为公司终端应用于三星消费电子产品的纳米注塑专用工程材料销量持续增长
深圳市维高模塑有限公司（以下简称“维高”）	中兴	报告期各期，公司对维高的销售收入分别为 0.66 万元、216.08 万元、2,150.12 万元及 224.65 万元。2024 年公司对维高的销售收入增长较 2023 年增长 1,934.04 万元，主要原因为公司终端应用于中兴路由器的产品销量增加，带动公司销售收入增长
富智康精密组件（北京）有限公司（以下简称“富智康”）	诺基亚、夏普	报告期各期，公司对富智康的销售收入分别为 1,563.35 万元、1,274.25 万元、671.65 万元及 121.27 万元。2023 年及 2024 年公司对富智康的销售收入持续下降主要原因为富智康不再开发诺基亚新项目，老项目处于收尾阶段
亿和集团	盛柏林	报告期各期，公司对该客户的销售收入分别为 1,642.62 万元、1,210.88 万元、733.04 万元及 100.36 万元。2023 年及 2024 年公司对亿和集团的收入持续下降，主要原因为亿和集团将部分业务转移至境外，基于成本考虑，客户将部分从中塑股份的采购转移至从境外供应商采购
深圳市众为精密科技有限公司（以下简称“众为精密”）	Realme、荣耀、华为、小米、OPPO	报告期各期，公司对众为精密的销售收入分别为 873.28 万元、1,435.57 万元、678.16 万元及 90.78 万元。2023 年公司对众为精密的销售收入同比增加 64.39%，主要原因为客户业务规模持续拓展，对下游龙旗的销售增加；2024 年公司对众为精密的销售收入同比下降 52.76%主要原因为 2024 年众为精密从龙旗取得的小米、华为、OPPO 等品牌的项目下降，因此众为精密从中塑股份的采购额显著下降
健大企业有限公司（以下简称“健大”）	比亚迪	报告期各期，公司对该客户的销售收入分别为 1,596.35 万元、804.65 万元、823.61 万元及 70.40 万元。2023 年及 2024 年公司对健大的销售收入整体下降，主要原因为客户减少与公司的合作项目
三养工程塑料（上海）有限公司（以下简称“三养”）	消费电子领域为主，具体品牌未知	报告期各期，公司对三养的销售收入分别为 1,425.24 万元、651.92 万元、2,052.76 万元及 68.13 万元。公司销售至三养的产品主要为消费电子领域产品，2023 年及 2024 年公司对其销售收入先下降后上升主要受消费电子行业需求减弱而后回暖影响
余姚市科的新材料有限公司（以下简称“余姚科	九阳、SharkNinja	报告期各期，公司对余姚科的的销售收入分别为 0 万元、5,364.37 万元、711.06 万元及 0 万元。2023 年公司与余姚科的建立合作的原因为，余姚科的主营业务为改性

直接客户名称	对应的主要终端品牌	直接客户销售收入变动原因分析
的”）		PET、PA 产品贸易，其中改性 PET 主要应用于厨电产品，2022 年 9 月受国际形势影响，海外市场对厨电需求增加，余姚科的出于供应链安全考虑提前寻找其他 PET 货源，由于对中塑股份的行业地位及技术水平有所了解，因此与中塑股份建立业务联系；2023 年 6 月起中塑股份对其批量供货。 2024 年后余姚科的向公司采购金额降低主要是余姚科的受下游需求、自身经营状况变动和商业利益考虑综合采取的自主决策
东莞市旺鑫精密工业有限公司（以下简称“旺鑫精密”）	华为、三星、小米	报告期各期，公司对该客户的销售收入分别为 2,781.97 万元、1,228.57 万元、1,302.10 万元及 0 万元，整体下降的主要原因为旺鑫精密未在合同约定账期内支付货款，因此公司减少了与其交易规模

3、同类产品向不同客户销售毛利率差异原因

公司主营产品为高性能工程材料及特种功能材料，报告期内，公司销售至不同客户的高性能工程材料毛利率存在差异主要系产品应用领域不同、原材料价格及业务模式等存在差异所致；公司特种功能材料主要应用于消费电子领域，分为可激光直接成型材料、纳米注塑专用工程材料及超耐高温特种尼龙材料，报告期内公司销售至不同客户的特种功能材料毛利率存在差异主要系产品应用领域、细分产品结构不同等因素所致。

（二）结合产业链竞争格局特点，分析发行人客户集中度水平较低、逐年下降的原因和合理性，是否符合改性塑料行业特点，与同行业主要可比公司存在差异的原因；报告期各期新增主要客户的获取方式、合作背景、导入验证情况，是否由终端客户验证指定。

1、结合产业链竞争格局特点，分析发行人客户集中度水平较低、逐年下降的原因和合理性，是否符合改性塑料行业特点，与同行业主要可比公司存在差异的原因

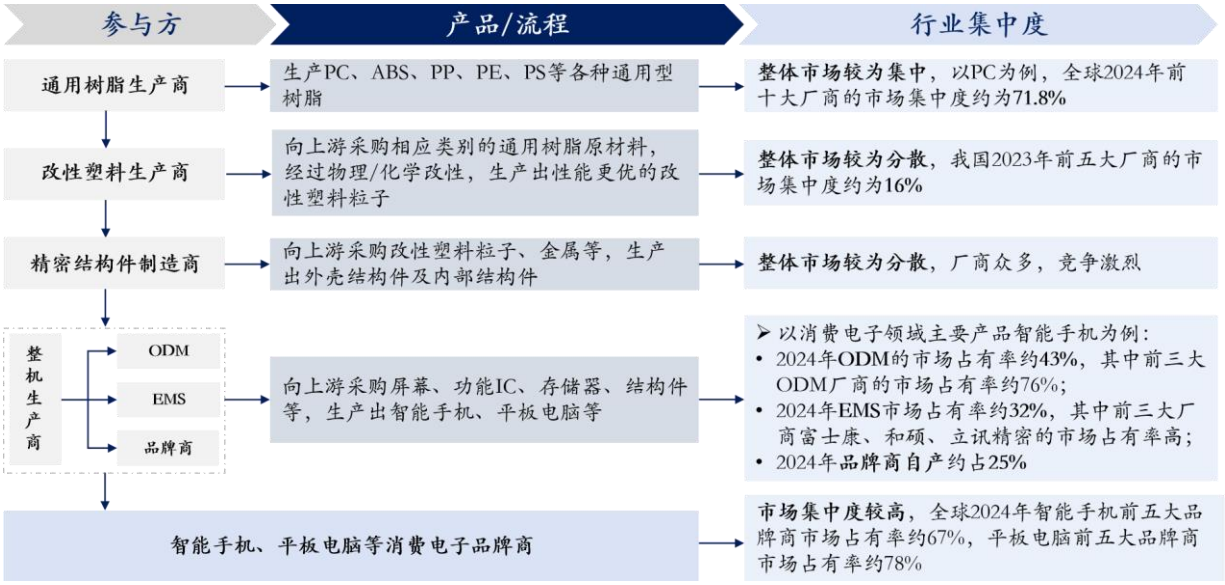
（1）结合产业链竞争格局特点，分析发行人客户集中度水平较低、逐年下降的原因和合理性，是否符合改性塑料行业特点

①公司所处产业链环节及竞争格局决定了公司客户集中度较低

报告期各期，公司营业收入前五大客户的收入占比分别为 26.20%、22.60%、18.43%及 21.43%。公司作为改性塑料供应商，处于产业链中游，主要通过精密结构件制造商向下游终端项目供货，精密结构件制造环节的竞争激烈，市场集中度不高，各主体历次承接的终端品牌份额不固定、项目变动较频繁，因此公司直

接客户集中度水平较低。由于公司产品报告期内在消费电子领域的主营业务收入占比超过 65%，因此以消费电子领域为例，具体分析如下：

改性塑料在消费电子领域的中下游市场格局



注 1：智能产品的研发制造经过多年的发展，已经形成了广阔的市场空间和成熟稳定的产业链分工，产业链参与者众多，主要包括品牌商、ODM 厂商、EMS 厂商，合作模式主要包括：（1）品牌商自研，研发与设计完成后品牌商自行生产或委托 EMS 厂商进行生产；（2）品牌商将产品交由 ODM 厂商研发与设计，ODM 厂商亦同时负责生产代工与整机交付；（3）品牌商委托 IDH 厂商（独立设计公司）负责产品的研发与设计，再由品牌商委托 EMS 厂商进行生产；
注 2：数据来源为中国化工经济技术发展中心、兴业研究、Counterpoint、TechInsights、Canalys。

公司产品的核心应用领域为消费电子行业，消费电子行业的终端品牌主要为三星、华为、OPPO、VIVO 等大型品牌商，终端市场的集中度较高。

消费电子产品种类多、产品更新迭代速度快、项目众多，随着终端市场的行业集中度持续提升，行业竞争加剧，消费电子的产业分工逐步细化，除旗舰机或高端机自产外，终端品牌商通常委托 ODM 厂商、EMS 厂商生产整机。ODM 厂商主要包括华勤技术、闻泰科技、闻泰通讯、龙旗科技、立讯精密等，EMS 厂商以富士康为代表。出于保证质量稳定性、成本可控性等方面的考虑，终端品牌与整机生产商的合作通常较为稳定，因此整机生产商市场占有率较高。

精密结构件制造商采购改性塑料进行注塑生产结构件制件，并向整机生产商交付结构件制件进行整机组装。部分整机生产商的精密结构件制造部门也会采购改性塑料加工生产结构件。由于消费电子项目众多且产品相关结构件的定制化特征明显，精密结构件制造商参与主体众多，各厂商承接的项目变动频繁、终端品牌份额不固定，竞争激烈，市场较为分散。

公司为改性塑料供应商，主要向精密结构件制造商供货，面对的下游直接客户较为分散；而消费电子产品具有更新迭代快、具体型号数量多、单个产品耗用改性塑料量小等特点，因此改性塑料行业在消费电子领域呈现产品周期短、终端项目多、客户多批次少批量采购等特点；并且由于我国改性塑料行业集中度不高，消费电子等中高端市场国外厂商份额较高，公司在消费电子领域的份额有限。上述行业特点导致报告期内公司主要直接客户集中度较低且存在波动。

②公司在终端品牌客户层面的集中度较高

在终端品牌层面，公司报告期各期前五大终端品牌的主营业务收入集中度分别为 43.64%、42.76%、38.18%及 45.19%，终端品牌的集中度约为 40%，高于直接客户的集中度。公司产品主要应用以于消费电子领域，报告期各期消费电子领域前五大终端品牌的主营业务收入集中度分别为 55.36%、53.53%、48.35%及 50.96%，公司在消费电子领域终端品牌的集中度约为 50%，较为稳定，波动主要系具体项目变动影响。公司终端品牌层面的集中度较高，符合公司业务特点及消费电子行业特征。

A、报告期各期前五大终端品牌集中度

单位：万元

2025 年 1-3 月		
终端品牌	**收入金额**	**占主营业务收入比例**
三星	2,085.51	13.80%
安克创新	1,522.62	10.07%
华为	1,299.65	8.60%
小米	1,147.49	7.59%
OPPO	773.92	5.12%
合计	**6,829.19**	**45.19%**
2024 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占主营业务收入比例**
三星	8,129.00	11.79%
小米	6,217.10	9.02%
华为	5,037.03	7.31%
OPPO	3,605.24	5.23%
安克创新	3,321.87	4.82%
合计	**26,310.25**	**38.18%**

2023 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占主营业务收入比例**
华为	6,231.61	11.80%
三星	5,483.09	10.38%
九阳及 SharkNinja	5,057.73	9.58%
OPPO	3,092.67	5.86%
小米	2,711.20	5.13%
合计	**22,576.31**	**42.76%**
2022 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占主营业务收入比例**
三星	7,130.08	14.46%
华为	4,695.70	9.52%
小米	3,712.69	7.53%
联想	3,097.57	6.28%
OPPO	2,884.08	5.85%
合计	**21,520.12**	**43.64%**

注：公司各领域的主要终端品牌客户为公司业务人员确认，下同。

B、报告期各期消费电子领域前五大终端品牌集中度

单位：万元

2025 年 1-3 月		
终端品牌	**收入金额**	**占消费电子领域主营业务收入比例**
三星	2,019.11	19.05%
华为	1,208.89	11.41%
小米	892.18	8.42%
OPPO	773.92	7.30%
Bose	507.16	4.78%
合计	**5,401.27**	**50.96%**
2024 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占消费电子领域主营业务收入比例**
三星	7,908.95	16.20%
小米	5,082.73	10.41%
华为	4,518.27	9.26%
OPPO	3,577.02	7.33%

漫步者	2,509.58	5.14%
合计	**23,596.56**	**48.35%**
2023 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占消费电子领域主营业务收入比例**
华为	5,768.47	16.66%
三星	5,429.40	15.68%
OPPO	3,091.30	8.93%
小米	2,518.18	7.27%
联想	1,728.83	4.99%
合计	**18,536.18**	**53.53%**
2022 年度		
终端品牌	**收入金额**	**占消费电子领域主营业务收入比例**
三星	7,112.11	18.64%
华为	4,525.01	11.86%
小米	3,540.30	9.28%
联想	3,065.49	8.03%
OPPO	2,882.71	7.55%
合计	**21,125.62**	**55.36%**

（2）与同行业主要可比公司存在差异的原因

2022-2024 年公司前五大客户营业收入占各期营业收入的比例分别为 26.20%、22.60%及 18.43%，处于同行业可比公司的集中度范围内，但低于平均值，主要系产品应用领域差异所致。报告期内，公司及同行业可比公司前五大客户的集中度及主要应用领域如下：

公司名称	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年	主要应用领域
金发科技	/	4.85%	8.72%	7.22%	汽车、家电、电子电工、消费电子、新能源、轨道交通、高端装备、医疗健康等
会通股份	/	45.12%	43.39%	39.04%	家电、汽车、消费电子等
江苏博云	/	65.09%	66.94%	70.60%	电动工具、汽车零部件、家用电器、消费电子等
奇德新材	/	27.68%	28.93%	29.75%	汽车、高端婴儿童车、运动器材、高端家电、高端办公家具等
天健新材	/	51.31%	50.04%	44.83%	新能源汽车、3C 电子、智能家居、充电桩/枪及储能

公司名称	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年	主要应用领域
					等
行业平均	/	**38.81%**	**39.60%**	**38.29%**	/
发行人	21.43%	18.43%	22.60%	26.20%	消费电子、储能、汽车、家居家电

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：2025 年 1-3 月同行业可比公司未披露前五大客户收入占比。

公司前五大客户的收入占比高于金发科技，与奇德新材较为接近，低于会通股份、江苏博云及天健新材，具体分析如下：

公司前五大客户的收入占比高于金发科技的原因为，金发科技为全球规模最大、产品种类最为齐全的改性塑料生产企业，其产品应用领域广泛覆盖汽车、家电、电子电工、消费电子、新能源、轨道交通、高端装备、医疗健康等行业，金发科技由于所涉领域广泛、项目数量及下游参与者众多，因此客户较为分散，报告期内金发科技前五大客户的收入占比均低于 10%。

公司前五大客户的收入占比低于会通股份、江苏博云及天健新材的原因为，公司聚焦于消费电子领域，消费电子产品具有更新迭代快、具体型号数量多、单个产品耗用改性塑料量小等特点，因此改性塑料行业在消费电子领域呈现产品周期短、终端项目多、客户小批量多批次采购等特点；此外，由于公司下游的精密结构件制造商数量多、竞争较为激烈，单个精密结构件制造商获得的终端项目份额不固定，因此公司的直接客户较为分散、集中度较低。同行业公司会通股份、江苏博云及天健新材产品主要应用于汽车、家居家电、电动工具等领域，其中，会通股份产品的主要应用领域包括车内外饰、车身、动力、热管理、三电及管路系统等汽车领域，以及空调、洗碗机等家居家电领域；江苏博云产品的主要应用领域包括电动工具外壳、汽车零部件、家用电器等；天健新材产品的主要应用领域为汽车、消费电子、家居家电，且汽车领域的收入比例高于中塑股份。由于汽车、家居家电领域的产品制件大、产品生命周期相对较长，单个客户的产品需求量较大等原因，该部分同行业公司的客户集中度高于中塑股份。例如 2022-2024 年天健新材对新能源汽车单个客户比亚迪的销售比例分别为 26.22%、37.29%、41.70%，占比较高。

综上，中塑股份与同行业可比公司客户集中度的差异主要系下游应用领域差异所致，具备合理性。

2、报告期各期新增主要客户的获取方式、合作背景、导入验证情况，是否由终端客户验证指定

报告期各期，公司新增前五大客户的销售情况、合作背景及获取方式、导入验证情况，是否由终端品牌客户验证指定情况如下：

（1）2025 年 1-3 月

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例	合作背景及获取方式	导入验证情况	是否由终端品牌客户验证指定
苏州胜利精密制造科技股份有限公司	高性能工程材料	35.08	0.23%	中塑股份在华勤技术的供应商资源池中，经华勤技术推荐，该客户与中塑股份接洽，于 2025 年 1 月建立合作	在经历试模验证后，并由客户综合考虑价格、交期、品质、配合、售后等因素后，中塑股份为其供货	否
WCI Corporation	其他业务收入	30.78	0.20%	2025 年 2 月，因行业内朋友介绍与中塑股份建立合作	中塑股份资质与认证符合客户要求后，为该客户供货	否
英超智能科技（苏州）有限公司	高性能工程材料	23.50	0.16%	2025 年 2 月，因平板中框项目建立合作	中塑股份资质、产品符合客户要求后，为该客户供货	否
时代实业发展有限公司	高性能工程材料	9.82	0.06%	经终端客户比亚迪推荐，2025 年 3 月该客户因搜电项目与中塑股份接洽并建立合作	在经历试模验证后，并由客户综合考虑价格、交期、品质、配合、售后等因素后，中塑股份为其供货	否
东莞市启阳精密模塑有限公司	高性能工程材料	5.25	0.03%	该客户为代工厂，2025 年 1 月其直接客户指定该客户采购中塑股份产品，终端应用于三星消费电子项目	中塑股份前期已通过该客户的直接客户验证，因此可直接导入	否
总计		**104.43**	**0.69%**	/	/	/

注 1：新增客户的统计口径为当期确认销售收入而报告期期初至上年度未确认销售收入的客

户，下同；
注 2：表中合作背景及获取方式、导入验证过程、是否由终端客户验证指定的相关信息来源于客户访谈，下同；
注 3：公司营业收入包括主营业务收入及其他业务收入，其中，主营业务收入中产品包括高性能工程材料、特种功能材料及其他材料，下同；
注 4：时代实业发展有限公司、东莞市启阳精密模塑有限公司 2025 年 1-3 月与公司交易金额很小，因此未安排访谈，合作背景及获取方式、导入验证过程、是否由终端客户验证指定相关信息由公司业务人员确认。

（2）2024 年

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例	合作背景及获取方式	导入验证情况	是否由终端品牌客户验证指定
本炜技术（盐城）有限公司	高性能工程材料	574.47	0.82%	该客户为中塑股份原有客户的关联企业，2024 年与公司建立合作	该客户主要承接原有客户的业务，无需再次导入验证	否
	特种功能材料	3.77	0.01%			
	合计	**578.24**	**0.83%**			
深圳市天珑移动技术有限公司	高性能工程材料	279.80	0.40%	2020 年 6-7 月，因联想手机项目与中塑股份建立合作，报告期内于 2024 年再次建立合作	在经历背景调查、资质审查、系统审核后，中塑股份为其供货	否
	特种功能材料	1.81	0.00%			
	合计	**281.60**	**0.40%**			
九河精微塑胶工业（深圳）有限公司	高性能工程材料	199.97	0.29%	2024 年 6 月，因路由器项目开始建立合作	经营情况、资质证明等获客户审核通过后，中塑股份对其供货	否
南皮强盛电子科技有限公司	高性能工程材料	166.17	0.24%	2021 年末瑞声科技指定中塑股份为汽车喇叭壳体产品供货，报告期内于 2024 年再次建立合作	在经历审厂、试样、测试后，中塑股份为其供货	是
江西神彩塑胶科技有限公司及关联公司	其他业务收入	160.35	0.23%	2012 年 3 月起该主体向中塑股份销售色粉，2024 年该主体有采购塑料基材需求，由于中塑股份有	在经历送样、物性检测后，中塑股份为其供货	否

客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例	合作背景及获取方式	导入验证情况	是否由终端品牌客户验证指定
				采购规模优势，因此中塑股份为其供货		
总计		1,386.34	1.98%	/	/	/

注 1：由于本炜技术（盐城）有限公司拒绝接受访谈，因此合作背景及获取方式、导入验证过程、是否由终端客户验证指定相关信息由公司业务人员确认；
注 2：江西神彩塑胶科技有限公司及关联公司的交易主体包括江西神彩塑胶科技有限公司、东莞市神彩塑胶制品有限公司。

（3）2023 年

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例	合作背景及获取方式	导入验证情况	是否由终端品牌客户验证指定
余姚市科的新材料有限公司	高性能工程材料	5,364.37	9.99%	由于海外市场对厨电需求增加，自 2023 年开始该客户向中塑股份采购改性 PET 产品	在经历审厂、供应商审核评估，且通过余姚科的下游客户认证后，中塑向该客户供货	否
东莞市鑫盛达科技有限公司	高性能工程材料	641.59	1.20%	2023 年 8 月，鑫盛达因腾达项目主动接洽公司	在经历供应商资质评估、商务沟通比价后，双方建立合作	否
深圳市汇宝通实业有限公司	其他业务收入	382.44	0.71%	客户主营业务为改性塑料的销售，2023 年 8 月起，客户采购中塑股份尼龙产品进行销售	在经历前期研发、试料、测试、试产等环节，中塑股份向该客户供货	否
广东鸿图塑化有限公司	高性能工程材料	284.22	0.53%	2022 年 7 月因荣耀项目建立合作	在经历商务谈判、前期研发、审厂、测试后，中塑向该客户供货	是
东莞市利锦塑胶模具有限公司	高性能工程材料	269.32	0.50%	2023 年 5 月，因终端客户指定中塑股份为其摄像	在经历询比价后，中塑向该客户供货	是

客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例	合作背景及获取方式	导入验证情况	是否由终端品牌客户验证指定
				头产品提供塑料粒子，中塑股份与该客户建立合作		
总计		6,941.94	12.93%	/	/	/

（三）区分生产商和贸易商客户，按照销售金额进行适当分层，列示报告期内各层新增、退出、存续的客户数量及对应收入金额及占比，主要客户退出的情况及原因，双方是否存在产品质量、货款支付等方面分歧、纠纷，发行人在客户稳定性及业务持续性方面是否存在重大风险；2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实。

1、区分生产商和贸易商客户，按照销售金额进行适当分层，列示报告期内各层新增、退出、存续的客户数量及对应收入金额及占比

（1）主营业务收入按客户类别分类

报告期各期，公司主营业务收入按客户类型分类如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产商	14,928.06	98.78%	67,532.88	97.99%	46,646.11	88.34%	48,572.70	98.51%
贸易商	184.84	1.22%	1,386.81	2.01%	6,156.58	11.66%	735.84	1.49%
合计	**15,112.90**	**100.00%**	**68,919.69**	**100.00%**	**52,802.68**	**100.00%**	**49,308.54**	**100.00%**

报告期内，公司销售以生产商为主，贸易商占比较小。2023 年贸易商收入占比较高系当年新增贸易商客户余姚科的，余姚科的销售收入变动原因分析详见本题回复之“一/（一）/2/（2）并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因”。

（2）按照销售金额进行适当分层，列示报告期内各层新增、退出、存续的客户数量及对应收入金额及占比

公司下游客户主要系精密结构件厂商。该行业下游领域众多，目标市场分散，每个细分领域市场参与者较多，行业集中度较低。同时，精密结构件厂商之间存在竞争关系，每年获取到的终端项目受市场需求、客户策略等因素的影响存在不

确定性。因此下游客户对公司的采购需求存在波动，导致报告期各期公司新增、退出客户的数量较多。

①生产商

单位：家、万元

期间	收入区间	期初客户	当期退出客户			当期存续客户			当期新增客户			当期客户合计		
		数量 A	数量 B	上期销售金额	占上期销售金额比例	数量 C=A-B	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 D	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 E=A-B+D	当期销售金额	占当期销售金额比例
2025 年 1-3 月	1000 万元及以上	15	5	8,385.80	12.17%	10	4,593.79	30.40%	4	1,299.17	8.60%	14	5,892.96	38.99%
	[500,1000）	25	18	12,557.59	18.22%	7	1,269.02	8.40%	10	1,888.21	12.49%	17	3,157.23	20.89%
	[100,500）	75	34	6,888.91	10.00%	41	2,245.97	14.86%	36	2,181.97	14.44%	77	4,427.94	29.30%
	[0,100）	548	295	2,853.44	4.14%	253	1,066.06	7.05%	69	383.88	2.54%	322	1,449.94	9.59%
	合计	**663**	**352**	**30,685.74**	**44.52%**	**311**	**9,174.84**	**60.71%**	**119**	**5,753.23**	**38.07%**	**430**	**14,928.07**	**98.78%**
2024 年度	1000 万元及以上	8	3	3,920.69	7.43%	5	9,078.20	13.17%	10	17,033.37	24.71%	15	26,111.57	37.89%
	[500,1000）	17	9	6,295.20	11.92%	8	6,191.66	8.98%	17	11,446.94	16.61%	25	17,638.60	25.59%
	[100,500）	76	36	8,552.55	16.20%	40	9,538.84	13.84%	35	6,552.26	9.51%	75	16,091.10	23.35%
	[0,100）	482	214	2,334.70	4.42%	268	4,756.81	6.90%	280	2,934.79	4.26%	548	7,691.60	11.16%
	合计	**583**	**262**	**21,103.14**	**39.97%**	**321**	**29,565.51**	**42.90%**	**342**	**37,967.36**	**55.09%**	**663**	**67,532.87**	**97.99%**
2023 年度	1000 万元及以上	10	4	5,149.80	10.44%	6	8,957.05	16.96%	2	2,708.39	5.13%	8	11,665.44	22.09%
	[500,1000）	13	6	4,111.72	8.34%	7	4,986.12	9.44%	10	6,637.02	12.57%	17	11,623.14	22.01%
	[100,500）	61	24	4,398.04	8.92%	37	9,231.73	17.48%	39	7,677.07	14.54%	76	16,908.80	32.02%
	[0,100）	425	183	2,159.70	4.38%	242	3,924.88	7.43%	240	2,523.85	4.78%	482	6,448.73	12.21%
	合计	**509**	**217**	**15,819.26**	**32.08%**	**292**	**27,099.78**	**51.32%**	**291**	**19,546.33**	**37.02%**	**583**	**46,646.11**	**88.34%**

期间	收入区间	期初客户	当期退出客户			当期存续客户			当期新增客户			当期客户合计		
		数量 A	数量 B	上期销售金额	占上期销售金额比例	数量 C=A-B	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 D	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 E=A-B+D	当期销售金额	占当期销售金额比例
2022 年度	1000 万元及以上	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	19,164.40	38.87%
	[500,1000）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13	8,575.12	17.39%
	[100,500）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	61	14,829.79	30.08%
	[0,100）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	425	6,003.38	12.18%
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**509**	**48,572.69**	**98.51%**

注 1：2025 年 1-3 月分层标准为年化，当期销售金额为实际销售额，下同；
注 2：新增客户是指上年未处于本层级，而本年内进入该层级的客户，包括当期新合作及从其他层转入两种情形；
注 3：退出客户是指上年位于本层级，而本年内不再属于该层级的客户，包括当期退出合作及转入其他层两种情形。

由上可见，报告期内，发行人销售金额在 1000 万及以上的生产商客户数量分别为10家、8家、15家和14家，占当期销售金额的比例分别为38.87%、22.09%、37.89%和 38.99%。2023 年 1000 万元以上的生产商客户占比偏低主要系：一是2023 年捷荣技术收入下滑同步减少了对发行人的采购；二是 2023 年新增贸易商客户余姚科的，当年贸易商客户的销售额占比上升也间接导致生产商客户的销售额占比下降。

发行人销售金额在[500,1000）万元的生产商客户数量分别为 13 家、17 家、25 家和 17 家，占当期销售金额比例分别为 17.39%、22.01%、25.59%和 20.89%，基本在 20%左右波动；发行人销售金额在[100,500）万元的生产商客户数量分别为 61 家、76 家、75 家、77 家，占当期销售额比例分别为 30.08%、32.02%、23.35%、29.30%，基本在 30%左右波动。

发行人销售金额在 100 万元以下的生产商客户数量较多但整体规模较小，报告期各期该层级贡献的收入占比分别为 12.18%、12.21%、11.16%和 9.59%。同时，该层级新增和退出客户数量较大，主要系发行人下游精密结构件行业市场集中度较低，规模较小的结构件厂商每年能够获取到的终端项目受市场需求、客户策略多重因素影响，业务稳定性相对较弱，进而传导并导致发行人在该层级的客户结构呈现出较高的变动性。

②贸易商

单位：家、万元

期间	销售金额	期初客户	当期退出客户			当期存续客户			当期新增客户			当期客户合计		
		数量 A	数量 B	上期销售金额	占上期销售金额比例	数量 C=A-B	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 D	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 E=A-B+D	当期销售金额	占当期销售金额比例
2025 年 1-3 月	500 万元及以上	1	1	711.06	1.03%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
	[50,500）	3	1	61.82	0.09%	2	151.15	1.00%	-	-	0.00%	2	151.15	1.00%
	[0,50）	8	3	21.71	0.03%	5	25.63	0.17%	2	8.06	0.05%	7	33.69	0.22%
	合计	**12**	**5**	**794.59**	**1.15%**	**7**	**176.78**	**1.17%**	**2**	**8.06**	**0.05%**	**9**	**184.84**	**1.22%**
2024 年度	500 万元及以上	1	-	-	0.00%	1	711.06	1.03%	-	-	0.00%	1	711.06	1.03%
	[50,500）	3	1	176.30	0.33%	2	564.75	0.82%	1	61.82	0.09%	3	626.57	0.91%
	[0,50）	7	2	36.61	0.07%	5	30.49	0.04%	3	18.69	0.03%	8	49.18	0.07%
	合计	**11**	**3**	**212.91**	**0.40%**	**8**	**1,306.30**	**1.90%**	**4**	**80.51**	**0.12%**	**12**	**1,386.81**	**2.01%**
2023 年度	500 万元及以上	-	-	-	0.00%	-	-	0.00%	1	5,364.37	10.16%	1	5,364.37	10.16%
	[50,500）	3	-	-	0.00%	3	722.81	1.37%	-	-	0.00%	3	722.81	1.37%
	[0,50）	8	2	3.52	0.01%	6	35.80	0.07%	1	33.60	0.06%	7	69.40	0.13%
	合计	**11**	**2**	**3.52**	**0.01%**	**9**	**758.61**	**1.44%**	**2**	**5,397.97**	**10.22%**	**11**	**6,156.58**	**11.66%**
2022 年度	500 万元及以上	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	0.00%

期间	销售金额	期初客户	当期退出客户			当期存续客户			当期新增客户			当期客户合计		
		数量 A	数量 B	上期销售金额	占上期销售金额比例	数量 C=A-B	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 D	当期销售金额	占当期销售金额比例	数量 E=A-B+D	当期销售金额	占当期销售金额比例
	[50,500）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	676.58	1.37%
	[0,50）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8	59.27	0.12%
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**11**	**735.85**	**1.49%**

由上表，报告期内，销售金额在 500 万元及以上的贸易商客户数量分别为 0 家、1 家、1 家和 0 家，占当期销售金额的比例分别为 0.00%、10.16%、1.03%和 0.00%，除 2023 年之外占比较为稳定。2023 年占比偏高主要系当年新增贸易商客户余姚科的，余姚科的销售收入变动原因分析详见本题回复之“一/（一）/2/（2）并结合发行人、直接客户及其下游终端客户市场竞争变化情况，从销量和价格角度分析对前五大客户销售收入及变动的原因”。除此之外，发行人其他层级的贸易商客户均销售金额占比较小而数量基本稳定。

2、主要客户退出的情况及原因，双方是否存在产品质量、货款支付等方面分歧、纠纷，发行人在客户稳定性及业务持续性方面是否存在重大风险

报告期内，发行人各期销售金额在 500 万元及以上的生产商客户和各期销售金额在 500 万元及以上的贸易商客户合计收入占比分别为 56.26%、54.26%、64.51%和 59.88%，为发行人主要客户。

发行人主要客户退出数量情况如下：

单位：家

客户类型	收入区间	期间	退出客户数量 A	其中：转入其他层 B	转入其他层客户数量占比（C=B/A）	其中：当期终止合作 D	终止合作客户数量占比（E=D/A）
生产商	1000 万元及以上	2025 年 1-3 月	5	4	80.00%	1	20.00%
		2024 年度	3	3	100.00%	-	0.00%
		2023 年度	4	4	100.00%	-	0.00%
	[500,1000）	2025 年 1-3 月	18	17	94.44%	1	5.56%
		2024 年度	9	9	100.00%	-	0.00%
		2023 年度	6	6	100.00%	-	0.00%
贸易商	500 万元及以上	2025 年 1-3 月	1	-	0.00%	1	100.00%
		2024 年度	-	-	0.00%	-	0.00%
		2023 年度	-	-	0.00%	-	0.00%

从生产商客户来看，发行人 500 万元及以上客户退出主要为转入其他层，终止合作的客户为旺鑫精密和本炜技术（盐城）有限公司（以下简称“本炜技术”）。旺鑫精密和本炜技术终止合作主要系其未在合同约定账期内支付货款，因此公司主动终止了与其合作。

从贸易商客户来看，发行人 500 万元及以上客户且终止合作的仅为余姚科的，具体原因详见本题回复之“一/（三）/3、2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅

增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实性”。

综上，除旺鑫精密和本炜技术外，发行人与其他主要生产商客户均保持持续的业务合作，不存在产品质量、货款支付等方面分歧、纠纷。2024 年后余姚科的向发行人采购金额降低主要是余姚科的受下游需求、自身经营状况变动和商业利益考虑综合采取的决策。发行人主要客户虽因终端市场需求变化等因素而导致采购规模有所波动，但绝大部分仍与发行人保持业务合作。2023 至 2024 年度新增客户带来的销售收入均高于退出客户减少的销售收入，发行人在客户稳定性与业务持续性方面未面临重大不利风险。

3、2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实性

报告期各期，公司向余姚科的的销售收入分别为 0 万元、5,364.37 万元、711.06 万元、0 万元，公司 2023 年新增对余姚科的的销售主要原因为：余姚科的主营业务为改性 PET、PA 产品贸易，其中改性 PET 主要应用于空气炸锅等厨用电器的线圈支架等零部件。2022 年受国际形势影响，电力替代燃气的趋势使得海外市场对厨电的需求量大增，在此背景下，余姚科的预计未来该领域下游需求会有较大增长，同年 9 月，其出于供应链安全的考虑提前开始寻找其他 PET 货源。发行人具备改性 PET 开发及生产能力，余姚科的对发行人的行业地位和技术水平有所了解，遂与发行人建立业务联系，并于 2022 年 10 月开展陆续进行试料、商业谈判、验厂等供应商导入活动。2023 年 6 月，下游生产制造环节对余姚科的改性 PET 材料的需求增长较快，余姚科的为贸易商，其原有供应商的 PET 材料供应能力无法满足余姚科的的需求，而公司 PET 产品产能充足、价格较低、产品性能及账期等方面均具有优势，余姚科的遂导入中塑股份作为其供应商。

2024 年公司对余姚科的的销售金额同比下降 86.74%，2025 年 1-3 月公司与余姚科的无交易，2024 年后余姚科的向公司采购金额降低主要是余姚科的受下游需求、自身经营状况变动和商业利益考虑综合采取的自主决策。

（四）结合客户下单频率及发行人交货周期、发行人各期末在手订单金额及占比、期后消化周期等，说明发行人订单消化周期、各期末在手订单后续转化情况，是否存在订单变更、取消、未及时交货情形。

1、客户下单频率及发行人交货周期

报告期各期，公司客户下单频率及交货周期如下：

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
单个客户下单频率	约 1.7 次/月	约 4.9 次/月	约 4.5 次/月	约 4.5 次/月
公司交货周期	约 24 天	约 23 天	约 20 天	约 24 天

注 1：客户按隶属集团口径统计；
注 2：交货周期的统计口径为订单签订时间至客户签收时间的时长。

2022-2024 年公司单个客户的下单频率约 4.5 次/月-5 次/月，2025 年 1-3 月公司下单频率有所下降，主要系受春节假期及下游行业季节性因素影响。

2、发行人各期末在手订单金额及占比、期后消化周期等，说明发行人订单消化周期、各期末在手订单后续转化情况，是否存在订单变更、取消、未及时交货情形

报告期各期，公司各期末在手订单金额及占比、期后销售周期情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月 /2025-3-31	2024 年度 /2024-12-31	2023 年度 /2023-12-31	2022 年度 /2022-12-31
在手订单金额	6,695.80	7,396.52	6,417.32	4,140.82
其中：截至 2025 年 10 月末已执行的在手订单	3,670.02	4,180.86	2,893.48	2,771.61
截至 2025 年 10 月末执行中的在手订单	1,691.00	1,117.23	7.66	12.98
截至 2025 年 10 月末终止的在手订单	1,334.78	2,098.43	3,516.18	1,356.23
截至 2025 年 10 月末终止的在手订单（剔除客户需求变更重新下单、重复下单后取消情形）	407.88	1,032.94	2,259.72	951.22
各期营业收入	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32
在手订单占各期营业收入比例	**44.18%**	**10.57%**	**11.96%**	**8.39%**
期后销售周期	约 30 天	约 39 天	约 57 天	约 44 天

注：期后消化周期统计口径为报告期各期末截至 2025 年 10 月末公司已执行完毕的在手订单中，订单签订时间至最晚签收时间的时长。

报告期各期末，公司在手订单金额分别为 4,140.82 万元、6,417.32 万元、7,396.52 万元及 6,695.80 万元，占营业收入的比例分别为 8.39%、11.96%、10.57%及 44.18%。不考虑客户需求变更重新下单以及客户重复下单后取消的情形，公司报告期各期截至 2025 年 10 月末终止的在手订单金额分别为 951.22 万元、2,259.72 万元、1,032.94 万元及 407.88 万元，占各期末在手订单的比例分别为 22.97%、35.21%、13.97%及 6.09%，公司在手订单终止主要系下游客户项目减量或终止、尾单取消、客户拖欠货款进而公司终止出货所致。

报告期各期公司在手订单的期后销售周期分别为 44 天、47 天、39 天及 30 天，2024 年及 2025 年 1-3 月公司在手订单执行周期逐期加快，主要系公司提高在手订单的管控效率，与客户及时对接订单需求并加快小规模尾单的处理效率。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，统计发行人报告期各期前五大客户及发行人对其销售内容、金额、单价、数量、毛利及占比、毛利率等；

2、通过查询企查查等公开渠道、查看上市公司公告、查阅客户访谈记录等方式了解报告期各期前五大客户的主营业务、成立时间、注册资本、股权结构、经营规模、合作历史及发行人获客途径、客户与发行人是否存在关联关系等内容；

3、查阅行业研究报告、公开信息等内容了解发行人、直接客户及下游终端客户所在行业的市场竞争情况，访谈发行人销售人员，分析发行人对报告期内前五大客户销售收入及变动的原因，以及同类产品向不同客户销售的毛利率差异原因及合理性；

4、查阅行业研究报告及公开数据，了解改性塑料产业链竞争格局情况；访谈发行人销售人员，了解发行人所处行业特点及下游客户集中度情况；查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件，了解发行人与同行业可比公司产品及应用领域差异情况；

5、获取发行人收入成本明细表，统计各期新增客户及金额；查阅客户访谈记录，了解报告期期各期新增主要客户的获取方式、合作背景、导入验证情况及是否由终端客户验证指定等；

6、查阅发行人主要生产商、贸易商的合同或协议，了解各销售条款是否存在差异；统计发行人生产商、贸易商分层数据，了解各层级变化原因，以及退出客户的具体背景、是否存在质量或货款支付方面的分歧、纠纷，分析客户稳定性及业务持续性方面是否存在重大风险；

7、统计发行人各期向余姚科的的销售金额、产品类别，与发行人管理层及余姚科的访谈，了解发行人与余姚科的交易金额变动的原因；

8、统计发行人报告期各期客户每月下单频次；获取发行人报告期各销售订单对应的订单日期、客户签收日期，统计发行人各期交货周期；

9、获取发行人各期末在手订单明细，统计各期末在手订单金额及占比、在手订单期后消化周期、后续转化情况等，了解是否存在在手订单变更、取消、未及时交货的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期前五大客户与发行人的合作均基于真实的业务需求和商业实质，具有商业合理性，与发行人不存在关联关系；发行人对报告期内前五大客户销售收入变动、同类产品的毛利率差异情况主要系细分产品结构、下游行业供需及竞争情况等因素影响，具有合理性；

2、发行人所处行业为改性塑料行业中游，直接客户为零组件、模组及精密结构件制造商，市场集中度均较低，由于终端品牌客户的项目及产品数量多，因此发行人历次对接的项目及直接客户变动较大，发行人直接客户集中度较低，但终端品牌的集中度较高且较为稳定，符合改性塑料行业特点；

3、公司产品主要应用于消费电子领域，消费电子产品具有小批量多批次等特点，且直接客户集中度较低，发行人同行业公司产品主要应用于汽车、家具家电等制件较大的领域，单个客户的产品需求量较大，部分同行业可比公司的单一客户收入占比较高，因此发行人客户集中度低于同行业具有合理性；

4、发行人报告期各期与主要新增客户的合作具有真实交易背景，具备商业合理性；

5、发行人生产商和贸易商按照销售金额分层的新增、退出具有合理性，除个别客户外，不存在质量或货款支付方面的分歧和纠纷，发行人各年度新增客户销售额均大于退出客户，客户稳定性和业务持续性不存在重大风险；

6、报告期发行人对在手订单管理效率提升，期后消化周期逐渐加快；部分在手订单终止主要系下游客户项目减量或终止、尾单取消、客户拖欠货款进而公司终止出货所致。

问题 6：关于成本

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人高性能工程材料单位成本分别为 1.93 万元/吨、1.44 万元/吨、1.30 万元/吨、1.34 万元/吨；特种功能材料销售单价分别为 2.87 万元/吨、2.65 万元/吨、2.48 万元/吨、2.36 万元/吨。发行人主要产品单位成本均呈持续下降趋势。

（2）报告期各期，发行人直接材料成本占比分别为 92.64%、91.16%、91.53%及 90.77%，为成本最主要构成部分，主要包括基材、助剂、色粉及辅料，其中基材是核心原材料。

（3）报告期各期，发行人制造费用占主营业务成本的比例分别为 4.53%、5.57%、5.48%及 6.18%，主要包括间接人员工资、设备折旧费、水电费等，呈逐年增加趋势。

（4）报告期各期，发行人直接人工成本占主营业务成本的比例分别为 1.51%、1.84%、1.49%及 1.67%。报告期内，发行人存在调整成本标准 BOM 表用料的情形。

请发行人披露：

（1）分主要产品结合原材料市场价格、成本结构变化、主要原材料单耗等，量化分析主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素及贡献权重，以及与主要原材料市场价格变动趋势以及同行业可比公司变化情况是否一致。

（2）主营业务成本中“料工费”变化情况及原因，并剔除价格变动因素后，分析单位原材料耗用、单位人工、单位制造费用是否发生明显变化，与同行业可比公司相关情况是否存在显著差异及差异原因。

（3）结合制造费用明细构成、分配方法及依据等，量化分析报告期内制造费用金额及占比不断上升的原因和合理性，并结合发行人产品特点、行业特征和同行业可比公司情况，说明制造费用和直接人工成本占比较低的合理性，是否符合行业特征。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。。

回复：

一、请发行人披露

（一）分主要产品结合原材料市场价格、成本结构变化、主要原材料单耗等，量化分析主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素及贡献权重，以及与主要原材料市场价格变动趋势以及同行业可比公司变化情况是否一致。

1、分主要产品结合原材料市场价格、成本结构变化、主要原材料单耗等，量化分析主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素及贡献权重

发行人改性工程塑料产品系在树脂基材中添加改性助剂，改变树脂基材在力学、热学、电学、化学等多方面性能，生产过程主要工序为混料、挤出、切粒、烘干等，产品投入产出比较高，损耗稳定在 1%左右，可近似认为报告期内发行人产品单耗不发生变化。为满足客户的定制化需求，发行人产品型号众多，无法逐一按型号列示分析。发行人主要产品高性能工程材料和特种功能材料可按采用的树脂基材进一步细分，同类基材产品具有相近的成本变动趋势。报告期内，发行人主要产品按基材列示如下：

单位：万元

项目		2025 年 1 月-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
产品	基材	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
高性能工程材料	PC	5,893.30	39.00%	29,202.56	42.37%	23,374.20	44.27%	28,537.71	57.88%
高性能工程材料	PC/ABS	4,055.74	26.84%	19,740.18	28.64%	14,956.31	28.32%	13,844.08	28.08%
特种功能材料	PBT	1,980.16	13.10%	6,733.67	9.77%	2,158.92	4.09%	941.34	1.91%
小计		**11,929.20**	**78.93%**	**55,676.41**	**80.78%**	**40,489.43**	**76.68%**	**43,323.12**	**87.86%**
其他产品		3,183.70	21.07%	13,243.28	19.22%	12,313.25	23.32%	5,985.42	12.14%
合计		**15,112.90**	**100.00%**	**68,919.69**	**100.00%**	**52,802.68**	**100.00%**	**49,308.54**	**100.00%**

由上表，以 PC、PC/ABS 为基材的高性能工程材料和以 PBT 为基材的特种功能材料销售合计占发行人主营业务收入的约 80%，比重较大，故选取该等产品展开分析。前述产品成本结构、变动驱动因素及贡献列示如下：

（1）高性能工程材料（PC 基材）

单位：万元/吨

项目（注）	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	1.294	90.61%	1.355	91.66%	1.432	90.81%	1.815	92.32%

项目（注）	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接人工	0.024	1.67%	0.021	1.40%	0.030	1.88%	0.030	1.54%
制造费用及其他	0.110	7.72%	0.103	6.94%	0.115	7.32%	0.121	6.14%
合计	**1.428**	**100.00%**	**1.478**	**100.00%**	**1.577**	**100.00%**	**1.966**	**100.00%**

注：统计对象不含由客户提供材料的产品和外购成品，下表、图口径相同。

其中，直接材料、直接人工、制造费用及其他等驱动因素对总成本变动的贡献权重分别为：

单位：万元/吨

驱动因素	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度	
	影响额	权重	影响额	权重	影响额	权重
直接材料	-0.061	121.68%	-0.077	78.10%	-0.383	98.47%
直接人工	0.003	-6.42%	-0.009	9.02%	-0.001	0.19%
制造费用及其他	0.008	-15.26%	-0.013	12.88%	-0.005	1.34%
合计	**-0.050**	**100.00%**	**-0.099**	**100.00%**	**-0.389**	**100.00%**

（2）高性能工程材料（PC/ABS 基材）

单位：万元/吨

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	1.268	90.96%	1.315	92.06%	1.399	90.62%	1.745	92.45%
直接人工	0.024	1.73%	0.020	1.41%	0.030	1.92%	0.030	1.60%
制造费用及其他	0.102	7.31%	0.093	6.53%	0.115	7.46%	0.112	5.95%
合计	**1.394**	**100.00%**	**1.428**	**100.00%**	**1.543**	**100.00%**	**1.888**	**100.00%**

其中，直接材料、直接人工、制造费用及其他等驱动因素对总成本变动的贡献权重分别为：

单位：万元/吨

驱动因素	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度	
	影响额	权重	影响额	权重	影响额	权重
直接材料	-0.047	136.43%	-0.084	72.80%	-0.346	100.63%
直接人工	0.004	-11.53%	-0.010	8.27%	-0.001	0.17%
制造费用及其他	0.009	-25.45%	-0.022	18.93%	0.003	-0.81%
合计	**-0.034**	**100.00%**	**-0.115**	**100.00%**	**-0.344**	**100.00%**

（3）特种功能材料（PBT 基材）

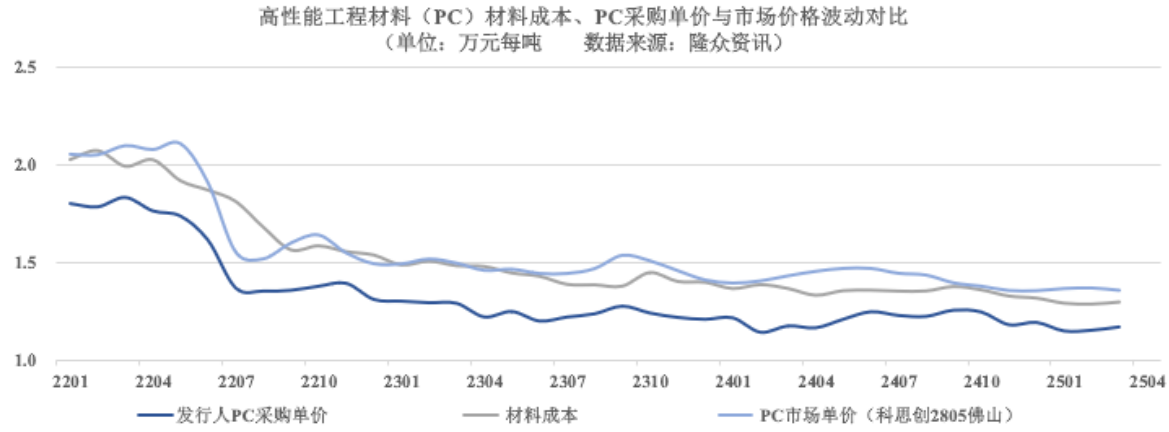
报告期各期，直接材料在 PBT 基材的特种功能材料成本占比中均超过 90%，2023 及 2024 年度，直接材料对总成本变动的贡献权重分别为 91.07%、99.23%，2025 年 1-3 月直接材料贡献权重为 55.57%。

综合上述，发行人主要产品直接材料占比均超过 90%，2023 年、2024 年，发行人材料成本下降趋势较显著，直接材料对成本变动的影响权重超过 70%；2025 年 1-3 月，由于发行人单位成本相比 2024 年全年变动较小，其他驱动因素的影响权重相对增加，但直接材料仍然是影响最大的驱动因素。综上，发行人产品单位成本变动的主要驱动因素是直接材料的单位成本。

2、与主要原材料市场价格变动趋势以及同行业可比公司变化情况是否一致

（1）高性能工程材料（PC 基材）

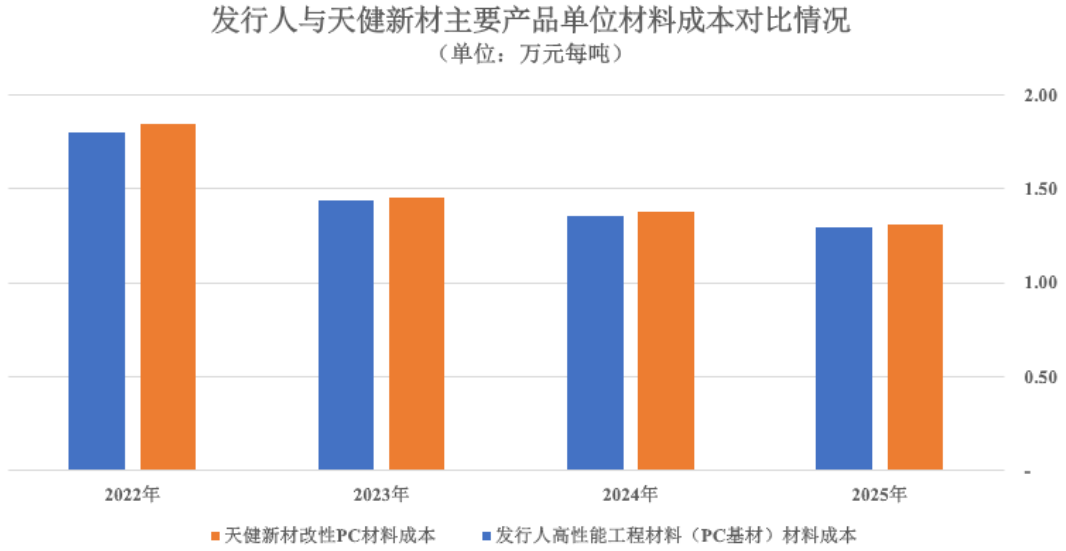
报告期内，发行人高性能工程材料（PC 基材）材料成本、主要原材料 PC 基材采购价格、PC 市场价格变动趋势列示如下：



根据上图，发行人高性能工程材料（PC 基材）材料成本与采购价格变动及市场价格变动趋势一致。发行人 PC 采购价格低于市场价格，主要由于选取的市场公开报价 PC 原材料为注塑级材料科思创 2805，而发行人采购的 PC 原材料为改性级材料为主，两者存在价格差异所致。改性级材料是主要用于进一步改性加工的塑料基材，其市场规模远低于可直接用于生产下游产品的注塑级材料，因此改性级材料不存在活跃的市场公开报价；注塑级材料是在改性级材料的基础上经过添加底色、抗氧、脱膜等环节的产品，由于其生产工序更多，价格通常高于改性级材料。

同行业可比公司未披露其不同基材材料的单位成本及单位材料成本，不具备

可比性，仅天健新材披露了相关信息，故选取天健新材作为比较对象。发行人高性能工程材料（PC 基材）材料成本与天健新材公司同类产品（改性 PC）对比情况如下：

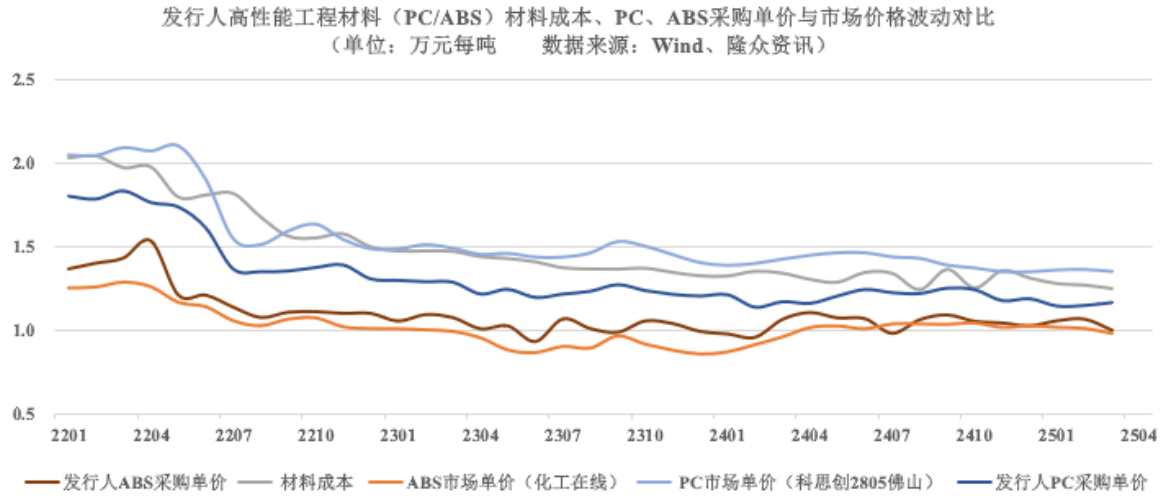


注 1: 天健新材相关数据来源为其对北京证券交易所第一轮问询的回复（半年报数据更新版），计算方式为当年单位成本 × 直接材料成本占比;
注 2: 发行人 2025 年数据为 1-3 月均值，天健新材 2025 年数据为 1-6 月披露值。

根据上图，发行人以 PC 为基材的高性能工程材料单位材料成本与天健新材同类产品差异较小，且符合整体下降的变动趋势。

（2）高性能工程材料（PC/ABS 基材）

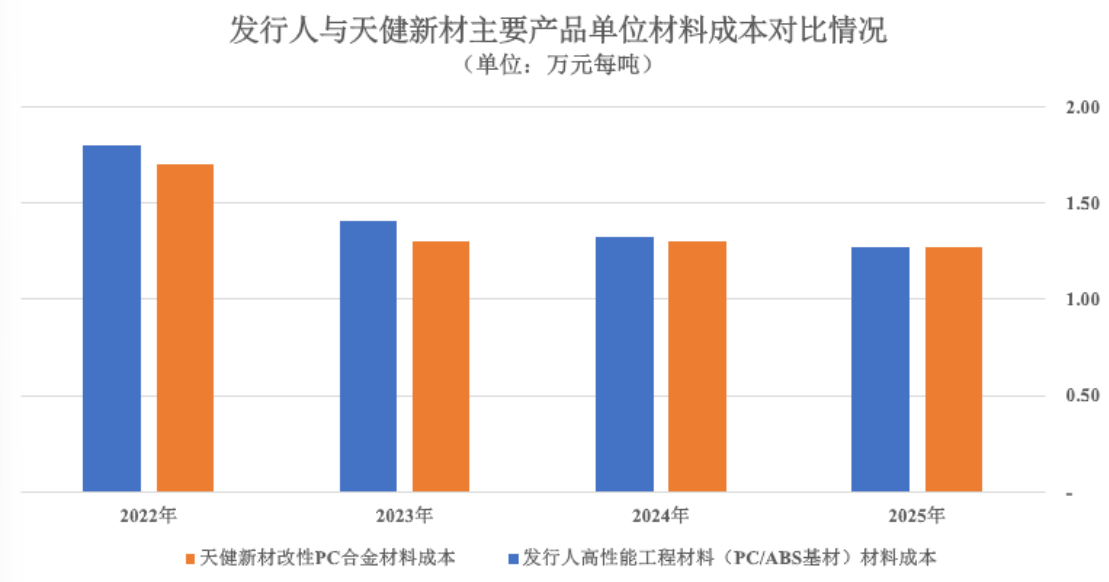
报告期内，发行人高性能工程材料（PC/ABS 基材）材料成本、主要原材料 PC、ABS 基材采购价格、PC、ABS 市场价格变动趋势列示如下：



根据上图，发行人高性能工程材料（PC/ABS 基材）材料成本与采购价格变

动及市场价格变动趋势一致。

根据天健新材问询回复披露，其“改性 PC 合金中添加的其他塑料基材主要为 ABS，部分品类添加 PMMA、PBT 或 ASA”，因此，选取天健新材改性 PC 合金作为发行人高性能工程材料（PC/ABS 基材）的比较对象。发行人高性能工程材料（PC/ABS 基材）材料成本与天健新材公司同类产品对比情况如下：



注 1：天健新材相关数据来源为其对北京证券交易所第一轮问询的回复（半年报数据更新版），计算方式为当年单位成本×直接材料成本占比；
注 2：发行人 2025 年数据为 1-3 月均值，天健新材 2025 年数据为 1-6 月披露值。

根据上图，发行人以 PC、ABS 为基材的高性能工程材料单位材料成本与天健新材同类产品差异较小，且符合整体下降的变动趋势。

（3）特种功能材料（PBT 基材）

报告期内，发行人特种功能材料（PBT 基材）单位成本、主要原材料 PBT 基材采购价格与 PBT 市场价格变动趋势一致，但其单位成本与市场价格及采购价格相比，波动较大。主要由于与 PC、ABS 等基材产品相比，发行人特种功能材料对助剂性能要求较高，需根据需求添加低介电短切玻璃纤维等单价较高的助剂，PC、ABS 等基材产品基材成本占比约为 60%-70%，而基材成本在以 PBT 为基材的特种功能材料成本中的占比约为 30%-40%，因此，该类产品材料成本相比基材采购单价及市场单价较高。同时，该类产品不同型号产品的助剂单价相差较大，受此影响，发行人该类产品的单位成本与市场价格及采购价格相比波动较大，具有合理性。

综合上述，主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素是直接材料成本的下

降，其在年度同比变动的贡献权重约为 90%；发行人主要产品高性能工程材料（PC、PC/ABS 基材）、特种功能材料（PBT 基材）与主要原材料市场价格变动趋势以及同行业可比公司变化情况一致。

（二）主营业务成本中“料工费”变化情况及原因，并剔除价格变动因素后，分析单位原材料耗用、单位人工、单位制造费用是否发生明显变化，与同行业可比公司相关情况是否存在显著差异及差异原因。

1、主营业务成本中“料工费”变化情况及原因

报告期内，发行人主营业务成本中“料工费”金额及占比如下：

单位：万元

类别	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	9,157.01	90.77%	43,507.40	91.53%	32,748.29	91.16%	33,804.61	92.64%
直接人工	168.35	1.67%	706.74	1.49%	660.88	1.84%	550.30	1.51%
制造费用	623.33	6.18%	2,604.09	5.48%	2,001.82	5.57%	1,654.19	4.53%
其他成本	138.96	1.38%	714.37	1.50%	512.89	1.43%	481.64	1.32%
主营业务成本	**10,087.64**	**100.00%**	**47,532.60**	**100.00%**	**35,923.88**	**100.00%**	**36,490.74**	**100.00%**

由上可见，报告期内发行人主营业务成本中“料工费”金额均呈上升趋势，各项成本占比基本稳定略有波动，主要系受产销量变化带来的各项成本金额变化，以及材料价格波动、规模效应共同作用导致。具体如下：

（1）直接材料

报告期内，发行人直接材料基本保持增长趋势，2023 年度较 2022 年度金额及占比均略有下降，2024 年度金额大幅上升、占比也略有上升，2025 年 1-3 月占比略有下降，主要受产销量持续增加而材料价格持续下降，以及规模效应共同作用所致。

报告期各期发行人主要原材料采购价格情况如下：

项目		2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
PC	单价	1.16	1.21	1.24	1.57
	变动比例	-4.48%	-2.60%	-20.86%	
PBT	单价	1.05	1.12	1.00	1.94
	变动比例	-6.25%	12.00%	-48.45%	
ABS（注）	单价	1.04	1.04	1.01	1.16

项目		2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	变动比例	-0.28%	2.85%	-13.04%	

注：ABS 原材料 2025 年 1-3 月采购单价为 1.038；2024 年采购单价为 1.041，上表取数四舍五入结果均为 1.04。

由上可见，主要原材料采购价格总体下降，导致发行人直接材料占比总体呈下降趋势。2022 年至 2023 年原材料采购单价降幅较大，对应直接材料占比降幅亦较大，具有合理性。

（2）直接人工

报告期内，发行人直接人工保持增长趋势，2023 年度及 2025 年 1-3 月占比较高，主要受直接生产人员增加，以及直接材料变化的综合影响。

报告期各期发行人直接生产人员和人工成本列示如下：

项目	单位	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
直接人工成本	万元	168.35	706.74	660.88	550.30
月均直接生产人员数量	人	77	75	58	52
单位直接人工成本	万元/人	2.19	9.42	11.39	10.58

由上可见，随着报告期内发行人产销量持续增长，发行人直接生产人员数量也逐年增加，直接人工金额逐年增加，2024 年度单位直接人工成本略有下降主要系新增生产人员主要就职于子公司江西中塑，当地用工成本较广东更低所致。如前所述，2023 年度直接材料受产销量增长但材料价格大幅下降的共同影响，占比下降，导致当年直接人工占比提高；2025 年 1-3 月属于业务淡季，规模效应不明显，因此直接人工占比提高，发行人直接人工的变化有合理性。

（3）制造费用及其他成本

报告期内，发行人制造费用及其他成本金额及变化情况具体如下：

单位：万元

类别	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	623.33	6.18%	2,604.09	5.48%	2,001.82	5.57%	1,654.19	4.53%
其他成本	138.96	1.38%	714.37	1.50%	512.89	1.43%	481.64	1.32%
小计	762.29	7.56%	3,318.46	6.98%	2,514.71	7.00%	2,135.83	5.85%
主营业务成本	**10,087.64**	**100.00%**	**47,532.60**	**100.00%**	**35,923.88**	**100.00%**	**36,490.74**	**100.00%**

报告期内，发行人制造费用保持增长趋势，表中其他成本主要为产品销售过

程中由公司承担的运输费用，报告期内运费增长主要系销售规模扩大所致。2023年度及2025年1-3月制造费用占比略高于其他年度，主要受生产管理人员薪酬、水电费、折旧及摊销增加，以及直接材料变化的综合影响。其中，2023 年度直接材料占比受产销量增长但材料价格大幅下降的共同影响而下降，导致当年制造费用和其他成本占比相应提高；2025 年 1-3 月属于业务淡季，规模效应不明显，因此制造费用和其他成本占比提高。公司制造费用和其他成本的变化具有合理性。

制造费用主要构成的变化及原因详见本题回复之“一/（三）/1、结合制造费用明细构成、分配方法及依据等，量化分析报告期内制造费用金额及占比不断上升的原因和合理性”。

2、剔除价格变动因素后，分析单位原材料耗用、单位人工、单位制造费用是否发生明显变化

发行人主营业务成本单位料工费情况列示如下：

单位：万元/吨

类别	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1.325	90.77%	1.286	91.53%	1.394	91.16%	1.851	92.64%
直接人工	0.024	1.67%	0.021	1.49%	0.028	1.84%	0.030	1.51%
制造费用	0.090	6.18%	0.077	5.48%	0.085	5.57%	0.091	4.53%
其他	0.020	1.38%	0.021	1.50%	0.022	1.43%	0.026	1.32%
合计	**1.459**	**100.00%**	**1.405**	**100.00%**	**1.529**	**100.00%**	**1.998**	**100.00%**

由本题回复之“一/（一）/1、分主要产品结合原材料市场价格、成本结构变化、主要原材料单耗等，量化分析主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素及贡献权重”，发行人生产过程主要工序为混料、挤出、切粒、烘干等，产品投入产出比较高，损耗稳定在 1%左右，可近似认为报告期内发行人产品单耗不发生变化，因此，发行人单位原材料耗用对制造费用不存在重大影响。

采用因素分析法，将 2022 年单位材料成本作为不变价格因素，剔除材料价格变动因素，主营业务成本单位料工费变动如下列示：

单位：万元/吨

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1.851	93.22%	1.851	93.96%	1.851	93.19%	1.851	92.64%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	0.024	1.23%	0.021	1.06%	0.028	1.42%	0.030	1.51%
制造费用	0.090	4.54%	0.077	3.91%	0.085	4.29%	0.091	4.53%
其他成本	0.020	1.01%	0.021	1.07%	0.022	1.10%	0.026	1.32%
合计	**1.985**	**100.00%**	**1.970**	**100.00%**	**1.986**	**100.00%**	**1.998**	**100.00%**
剔除前合计	1.459	/	1.405	/	1.529	/	1.998	/

由上可见，剔除后单位料工费基本稳定。2022 年度及 2025 年 1-3 月单位成本合计金额高于其他年度，主要系 2022 年度产销量均较低，2025 年 1-3 月处于业务淡季，规模效应较其他年度弱，导致制造费用、直接人工等固定性费用单位金额较高。

3、与同行业可比公司相关情况是否存在显著差异及差异原因

报告期各期，发行人单位料工费与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/吨

可比公司（注 1）	项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
江苏博云	单位直接材料	未披露	1.37	1.40	1.67
	单位直接人工	未披露	0.03	0.03	0.04
	单位制造费用	未披露	0.13	0.13	0.14
奇德新材	单位直接材料	未披露	1.09	1.03	1.20
	单位直接人工	未披露	0.08	0.08	0.09
	单位制造费用	未披露	0.22	0.16	0.16
天健新材	单位直接材料	未披露	1.47	1.50	1.92
	单位直接人工	未披露	0.02	0.02	0.02
	单位制造费用	未披露	0.10	0.10	0.08
同行业平均	单位直接材料	未披露	1.31	1.31	1.60
	单位直接人工	未披露	0.04	0.04	0.05
	单位制造费用	未披露	0.15	0.13	0.13
中塑股份（注 2）	单位直接材料	1.32	1.29	1.39	1.85
	单位直接人工	0.02	0.02	0.03	0.03
	单位制造费用	0.11	0.10	0.11	0.12

注 1：数据来源为同行业公司定期报告、招股说明书；江苏博云成本计算口径为“高性能改性尼龙（PEMARON）”、“高性能改性聚酯（AUTRON）”产品成本；奇德新材成本计算口径为“改性尼龙复合材料及制品”、“改性聚丙烯复合材料及制品”、“其他改性复合材料及制品”

产品成本；天健新材成本计算口径为主营业务成本；
注 2：含“制造费用”及“其他成本”。

同行业中，奇德新材除从事改性塑料业务外，还从事精密注塑模具等下游业务，其产品除改性材料外还包含制品，因此其单位工费显著高于同行业其他可比公司；发行人单位材料成本低于天健新材，主要由于发行人原材料采购单价低于天健新材及天健新材的其他改性塑料及原材料分销业务的单位成本较高；发行人单位料工费与天健新材不存在重大差异。

综上所述，发行人主营业务成本中“料工费”变化具有合理性，单位成本“料工费”与同行业可比公司对比不存在显著差异。

（三）结合制造费用明细构成、分配方法及依据等，量化分析报告期内制造费用金额及占比不断上升的原因和合理性，并结合发行人产品特点、行业特征和同行业可比公司情况，说明制造费用和直接人工成本占比较低的合理性，是否符合行业特征。

1、结合制造费用明细构成、分配方法及依据等，量化分析报告期内制造费用金额及占比不断上升的原因和合理性

（1）制造费用明细构成、分配方法及依据

报告期各期发行人制造费用明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	189.25	30.36%	745.93	28.64%	484.49	24.20%	434.32	26.26%
水电费	160.93	25.82%	771.75	29.64%	589.55	29.45%	441.20	26.67%
折旧及摊销	161.29	25.88%	629.11	24.16%	579.99	28.97%	505.72	30.57%
运杂费	39.72	6.37%	166.70	6.40%	70.41	3.52%	34.73	2.10%
维修费	21.76	3.49%	229.08	8.80%	178.48	8.92%	155.26	9.39%
其他	50.39	8.08%	61.53	2.36%	98.91	4.94%	82.96	5.02%
小计	**623.33**	**100.00%**	**2,604.09**	**100.00%**	**2,001.82**	**100.00%**	**1,654.19**	**100.00%**

发行人制造费用归集内容包括与生产相关的管理人员薪酬费用、折旧及摊销、水电费、运杂费、维修费等。发行人每月按照实际发生的金额归集计入制造费用。

根据《企业会计准则应用指南——存货》规定：“制造费用的分配一般应按生产车间或部门先进行归集，然后根据制造费用的性质，合理选择分配方法。也

就是说，企业所选择的制造费用分配方法，必须与制造费用的发生具有较密切的相关性，并且使分配到每种产品上的制造费用金额科学合理，同时还应当适当考虑计算手续的简便。在各种产品之间分配制造费用的方法，通常有按生产工人工资、按生产工人工时、按机器工时、按耗用原材料的数量或成本、按直接成本（原材料、燃料、动力、生产工人工资等职工薪酬之和）及按产成品产量等。

月末，企业应当根据在产品数量的多少、各月在产品数量变化的大小、各项成本比重的大小，以及定额管理基础的好坏等具体条件，采用适当的分配方法将直接人工、制造费用以及直接材料等生产成本在完工产品与在产品之间进行分配。常用的分配方法有：不计算在产品成本法、在产品按固定成本计价法、在产品按所耗直接材料成本计价法、约当产量比例法、在产品按定额成本计价法、定额比例法等。”

发行人结合准则相关规定，同时考虑自身生产特点确定成本核算对象和制造费用分配方法。发行人工序简单、工艺流程短，期末不存在半成品或在产品。不同产品在工艺复杂性、材料单耗、生产耗时、资源消耗类型上几乎完全相同，且生产过程中主要耗用的设备折旧、水电费等也均与产品生产量（即重量）成正相关关系。

因此，发行人确定的成本核算对象和制造费用分配方法具体如下：

项目	具体方法及依据
成本核算对象的确定	发行人以具体生产工单为具体成本核算对象。
制造费用在在产品与产成品之间的分配	发行人不存在在产品或半成品，采用不计算在产品成本法。
制造费用在不同产品之间的分配	发行人各项生产耗费与产量正相关，采用按产成品产量法。 不同产品应分配制造费用=该产品完工重量/当月总完工产品重量*当月发生的制造费用总额。

综上所述，发行人制造费用核算方法和依据系根据发行人生产特点并考虑了分配方法与制造费用的相关性，符合企业会计准则的相关规定。

（2）量化分析制造费用金额及占比不断上升的原因和合理性

发行人制造费用主要由生产管理人员薪酬、水电费、折旧与摊销构成，三者各年度合计占比均超过 80%，对制造费用的变动起主导作用。

报告期内发行人制造费用金额逐年增长，主要系随着产量增加，发行人持续购入生产设备，生产管理人员持续增加，水电费也随着产量增加而增加所致。制造费用占主营业务成本比例总体增加，2023 年度及 2025 年 1-3 月略低于其他年

度，还受直接材料占比变动以及规模效应的影响。

各主要构成明细的变化合理性分析如下：

①职工薪酬

报告期各期，发行人产能规模及间接生产人员数量变动情况如下：

单位：吨、人、万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能	10,037.08	40,482.50	32,840.48	26,594.46
间接生产人员平均人数	65	60	52	44
制造费用中的职工薪酬	189.25	745.93	484.49	434.32

由上可见，随着发行人持续扩大产能规模，间接生产人员数量持续增加。同时，发行人销售规模增长，全员奖金普遍增加，因此间接生产人员平均薪酬增加。二者综合带动制造费用中的职工薪酬增加。

②水电费

报告期各期，发行人水电费明细金额及变动情况如下：

单位：万元、吨、万度

项目		2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
水电费	金额	160.93	771.75	589.55	441.20
	变化比例	——	30.90%	33.62%	——
产量（注）	数量	6,862.36	34,009.55	25,018.51	19,260.38
	变化比例	——	35.94%	29.90%	——

注：不含产成品采购数量。

由上可见，发行人制造费用中的水电费金额 2022 至 2024 年持续增加，主要系产量逐年增加，水电用量随之增加。发行人水电费变动具有合理性。

③折旧与摊销

报告期各期，发行人折旧与摊销及新增生产设备情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
折旧与摊销	161.29	629.11	579.99	505.72
新增生产设备原值	0.44	180.16	414.21	1,098.14

由上可见，报告期内随着发行人不断扩大产能规模，2022 年度及 2023 年度新增购买生产设备金额较大，导致 2023 年度开始折旧及摊销金额持续增加。发行人折旧与摊销的变动具有合理性。

综上所述，制造费用金额上升的原因主要是报告期内发行人产能及产销量增加，新增人员及设备带来的间接职工薪酬、折旧摊销及水电费增加，具有合理性；制造费用占比变化的原因一是由于发行人制造费用金额随产能规模和产量不断增加，占比整体提高，二是同时受规模效应和直接材料占比的影响，2023 年度和 2025 年 1-3 月占比高于其他年度。

2、结合发行人产品特点、行业特征和同行业可比公司情况，说明制造费用和直接人工成本占比较低的合理性，是否符合行业特征。

发行人属于改性塑料行业，该行业产品附加值主要取决于配方及工艺开发及原材料自身性能，生产过程包括混料、挤出、切粒、烘干等，生产工艺流程耗时较短且多数流程可实现自动化，无需投入较多人力加工，因此成本构成中材料占比较高。报告期内发行人业务呈增长趋势，规模化生产也有效摊薄了发行人固定制造费用和单位产品的人工成本。因此，发行人制造费用和直接人工成本占比较低具有合理性。

同行业可比公司主营业务成本中制造费用和直接人工占比如下：

公司	类别	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	直接人工	未披露	1.19%	1.31%	1.25%
	制造费用	未披露	8.40%	9.04%	9.59%
会通股份	直接人工	未披露	1.24%	1.41%	1.28%
	制造费用	未披露	8.81%	10.18%	8.46%
江苏博云	直接人工	未披露	2.08%	2.40%	2.44%
	制造费用	未披露	8.86%	9.10%	8.10%
奇德新材	直接人工	未披露	8.55%	7.82%	7.96%
	制造费用	未披露	17.87%	14.24%	15.31%
天健新材	直接人工	未披露	1.23%	1.17%	1.04%
	制造费用	未披露	6.39%	6.34%	4.01%
中塑股份	直接人工	1.67%	1.49%	1.84%	1.51%
	制造费用（注 2）	7.56%	6.98%	7.00%	5.85%

注 1：数据来源为各公司公告的定期报告、招股说明书和公开转让说明书；
注 2：含“制造费用”及“其他成本”。

由上可见，除奇德新材外，同行业可比公司中制造费用和直接人工整体占比均不高。奇德新材除从事改性塑料业务外，还从事精密注塑模具等下游业务，该类业务包含模具制作、试模验证、注塑成型、产品测试和制件结构优化等环节，

因此其直接人工和制造费用占比较高。

发行人制造费用占比与天健新材较为接近，低于金发科技、会通股份及江苏博云，主要系各可比公司的产品结构、业务规模、设备成新度等存在不同所致。发行人直接人工占比与天健新材、会通股份较为接近，略高于金发科技及江苏博云，处于行业合理区间之内。

综上所述，发行人的成本构成与行业整体特征保持一致，与部分业务模式、产品结构及生产规模相近的可比公司相比不存在重大差异。因此，发行人制造费用及直接人工占比较低具有合理性，符合行业特征。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了下列核查程序：

1、对发行人报告期各年末及 2025 年 6 月末存货盘点执行监盘，核查发行人存货相关内控执行情况及存货数量准确性；

2、抽样执行存货计价测试，核查原材料、库存商品结转的金额是否准确；

3、编制发行人主要生产主体成本倒轧表，复核生产成本核算过程准确性；

4、抽样检查采购合同、入库单、发票、记账凭证等采购环节原始单据，核查发行人采购环节内部控制执行情况；

5、对营业成本执行分析复核，分析成本结构、单位料工费变动、能源耗用、制造费用明细构成变动是否存在异常，并与同行业可比公司对比料工费结构、单位料工费是否存在重大差异；

针对营业成本归集准确性、完整性，保荐人、申报会计师还履行了下列核查程序：

1、针对存货数量，取得发行人存货管理系统数据，核查进销存勾稽情况并测算投入产出比；选取样本逐月对比生产发料和生产入库数量是否存在重大差异；

2、抽查生产过程样本，对比过程单据实际领料和生产入库数量是否存在重大差异；

3、复核发行人主要产品高性能工程材料（PC 基材、PC/ABS 基材）、特种功能材料（PBT 基材）单位成本、该等产品基材 PC、ABS、PBT 采购单价与公开渠道查询的市场价格之间是否存在重大差异；对比分析对不同种类 PC 供应商的采购单价是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人主要产品单位成本持续下降的主要驱动因素是直接材料成本的下降；发行人主要产品高性能工程材料（PC、PC/ABS 基材）、特种功能材料（PBT 基材）与主要原材料市场价格变动趋势以及使用同类原材料的可比公司变化情况一致；

2、主营业务成本中“料工费”及其他成本的变动主要受产销量增长、原材料价格波动及产能扩张等因素共同驱动所致，具有合理性；剔除价格变动因素后，单位原材料耗用、单位人工、单位制造费用未发生重大变化，与同行业可比公司相比相关情况不存在显著差异；

3、报告期内制造费用金额及占比不断上升主要是发行人产销规模扩大带来的折旧摊销、水电、维修费和人工费用增加；发行人所处改性塑料行业材料投入较多，可实现规模化、自动化生产且生产过程整体耗时较短，制造费用和直接人工成本占比较低具有合理性，符合行业特征。

问题 7：关于采购和供应商

申报材料显示：

（1）发行人采购的原材料主要为基材、助剂和色粉，报告期各期原材料采购金额分别为 33,302.34 万元、36,543.43 万元、46,050.06 万元、9,017.35 万元，其中主要的基材和部分助剂为石油化工行业下游产品。2022 年以来，原油及其中间体等价格出现较大波动，导致发行人主要原材料采购价格较大波动。

（2）发行人采购基材分为新料、副牌料和再生料三个类型，还有生产、研发环节重复使用的胶头料。发行人采购副牌料以贸易商为主，采购再生料以回收料生产商为主。

（3）报告期各期发行人前五大供应商的采购金额占比分别为 44.67%、40.13%、47.96%、42.05%，主要为国内外大型化工原料厂商及其贸易代理商，报告期内发生小幅变动。

（4）报告期各期，发行人外购产成品金额分别为 1,035.95 万元、1,517.20 万元、3,458.33 万元、402.33 万元，占同期采购总额的比例分别为 3.11%、4.15%、7.51%、4.46%。还存在委外加工的情形。

请发行人披露：

（1）主要原材料采购价格与市场公开报价或上市公司公开采购价格的对比情况，采购价格是否公允，向不同供应商采购价格是否存在明显差异，是否存在境外采购。

（2）报告期内前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等，分析前五大供应商采购金额及变动的原因，供应商集中度是否符合行业惯例。

（3）结合主要原材料的期初余额、本期采购、本期领用、期末结存的数量及金额，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况及其变动的原因；报告期内电力消耗量与主要产品产量的匹配关系。

（4）报告期各期外购产成品及委外加工的具体情形，发生的主要原因，相关供应商与发行人是否存在关联关系，产品质量把控情况，是否构成重大依赖，客户是否知悉产品最终来源及可能的纠纷风险。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）主要原材料采购价格与市场公开报价或上市公司公开采购价格的对比情况，采购价格是否公允，向不同供应商采购价格是否存在明显差异，是否存在境外采购。

1、发行人主要原材料采购价格与市场公开报价或上市公司公开采购价格的对比情况，采购价格是否公允。

（1）发行人主要原材料采购价格与市场公开报价的对比情况

报告期内，发行人基材、助剂、色粉采购额占原材料采购总额的 98.28%、98.32%、98.53%及 98.64%，为发行人采购的主要原材料。其中，基材的采购额占比最高，分别占报告期各期采购总额的 73.49%、69.45%、69.70%及 65.63%，是原材料采购中的主要组成部分。

①基材

报告期内，主要基材采购情况如下：

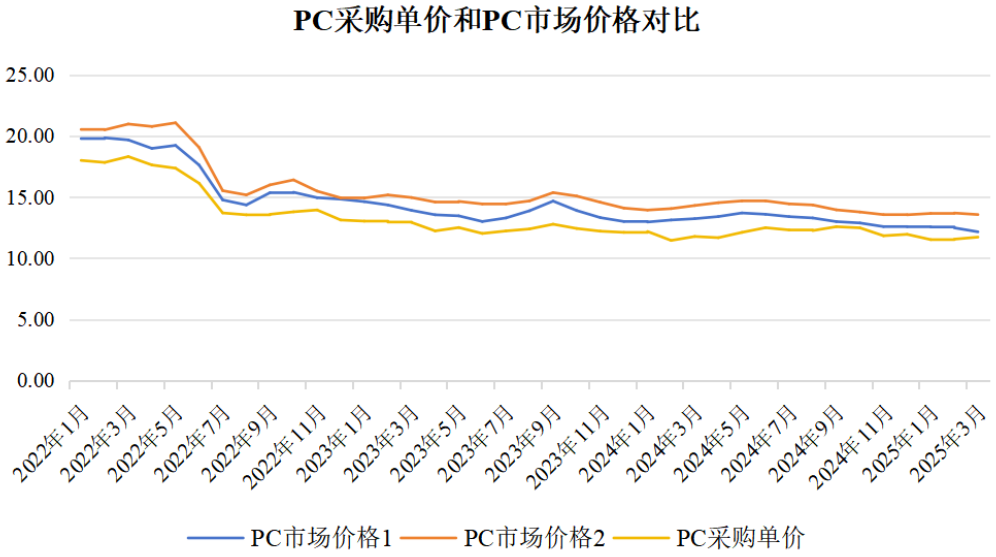
期间	项目	采购额（万元）	占基材采购比例
2025 年 1-3 月	PC	4,226.96	71.42%
	ABS	595.62	10.06%
	PA	446.11	7.54%
	合计	**5,268.69**	**89.02%**
2024 年度	PC	24,067.47	75.07%
	ABS	3,604.31	11.24%
	PA	2,329.91	7.27%
	合计	**30,001.69**	**93.58%**
2023 年度	PC	19,240.42	75.81%
	PA	2,225.64	8.77%
	ABS	1,636.04	6.45%
	合计	**23,102.10**	**91.03%**
2022 年度	PC	21,449.76	87.66%
	PA	1,623.47	6.64%
	ABS	983.84	4.02%
	合计	**24,057.07**	**98.32%**

报告期内，发行人基材采购主要为 PC、ABS 及 PA，金额占基材采购总额的 98.32%、91.03%、93.58%及 89.02%，为主要采购基材，其价格取决于上游原材

料价格及上下游供需情况。

A、PC 市场价格对比情况

报告期内，发行人 PC 采购单价与市场价格变动对比情况如下：



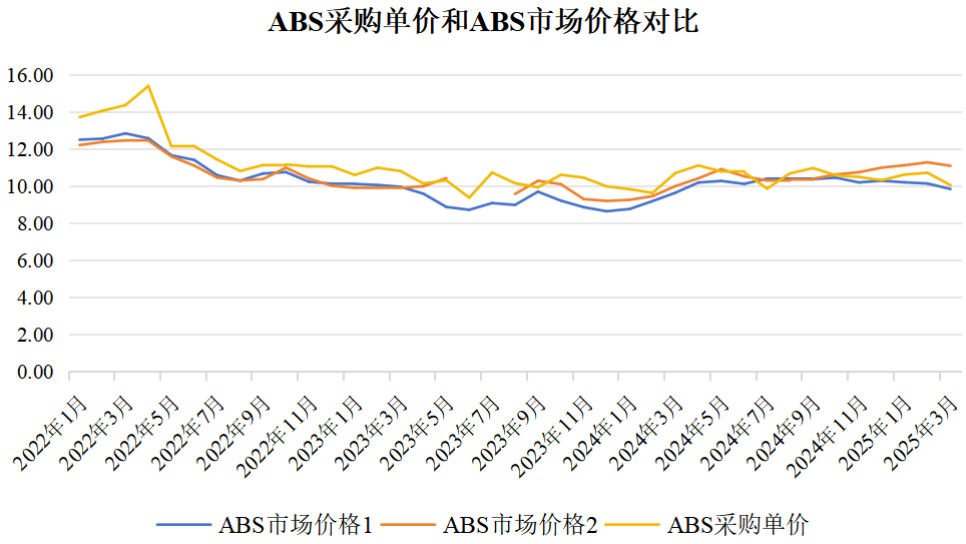
注 1：数据来源于 wind 及隆众资讯;
注 2：PC 市场价格 1 取自 PC 中国现货价：聚碳酸酯（通用），PC 市场价格 2 取自聚碳酸酯科思创 2805（华南地区，佛山）;
注 3：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向万华化学、科思创等供应商采购 PC 基材，且 PC 基材主要为 2800、2400、2100 等型号，此处选取 PC 中国现货价：聚碳酸酯（通用）以及科思创 PC 2805 这一相近型号作为市场价格进行参考。

由上图可见，发行人 PC 采购价格与市场价格变动趋势总体一致。发行人实际原材料采购价格较原材料市场价格低 10%-20%左右。经供应商走访得知，主要原因系发行人采购的 PC 原材料为改性级材料，而市场公开报价的 PC 原材料为注塑级材料，改性级材料为可以用于进行改性的塑料基材，上游原材料供应商仅对下游改性厂提供此级别原料，远低于下游注塑级材料的需求量，因此改性级材料不存在市场公开报价。同时，相较于改性级材料，注塑级材料是改性级材料经过添加底色、抗氧、脱膜等环节的产物，有更多的工序，因此其价格一般高于改性级塑料。

B、ABS 市场价格对比情况

报告期内，发行人 ABS 采购单价与市场价格变动对比情况如下：



注 1：数据来源于 wind 及隆众资讯；
注 2：ABS 市场价格 1 取自中国现货价：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（通用）化工在线，ABS 市场价格 2 取自 ABS 聚合物上海高桥 8391 通用料（华东地区，余姚），其中 ABS 市场价格 2 于 2023 年 6 月、7 月未公开市场数据；
注 3：以上数据均取不含税价格。

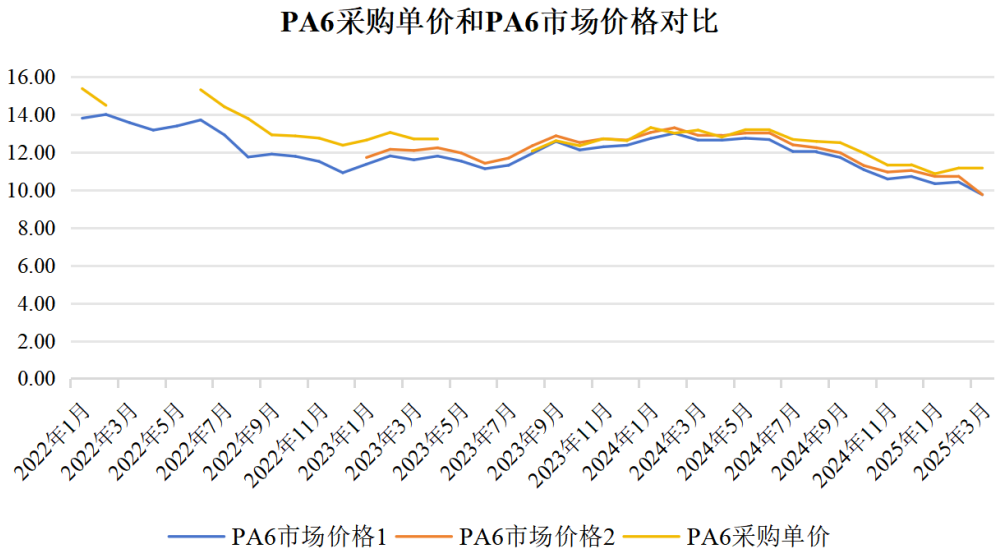
报告期内，发行人主要向金发科技、东莞市天越高分子材料有限公司等供应商采购 ABS 基材，且 ABS 基材主要为 8391、PA-1730、KF-730 等型号，此处选取 ABS 中国现货价：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（通用）以及上海高桥 8391 这一型号作为市场价格进行参考。由上图可见，发行人 ABS 采购价格与市场价格变动趋势总体一致。

C、PA 市场价格对比情况

相比于 PC 及 ABS，不同 PA 间价格差异较大，目前发行人主要采购 PA 种类为 PA6、PA66 及 PA9T 树脂。

a、PA6

报告期内，发行人 PA6 采购单价与市场价格变动对比情况如下：

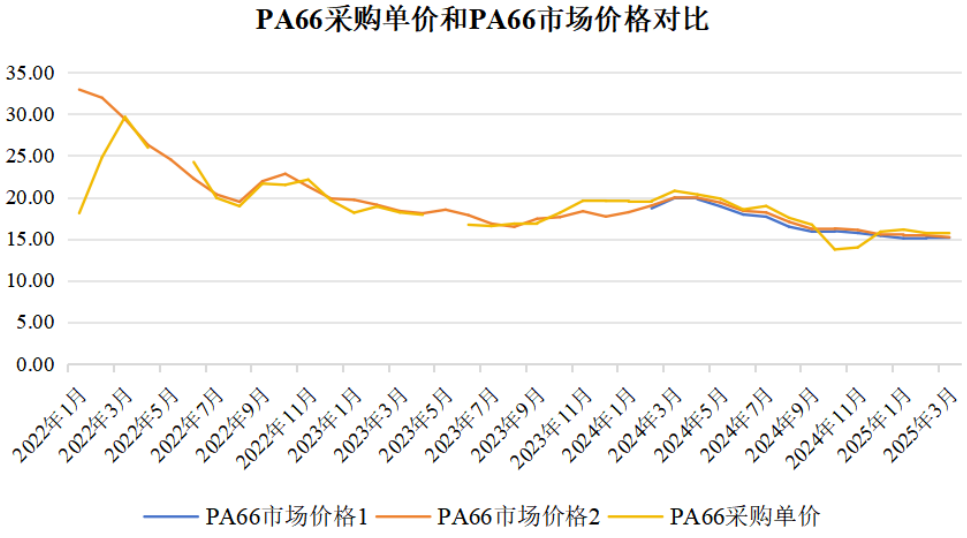


注 1：数据来源于 wind 及隆众资讯；
注 2：PA6 市场价格 1 取自中国现货价：聚酰胺 6 切片（常规纺），PA6 市场价格 2 取自聚酰胺 6 BL3280H（华南地区），其中 PA6 市场价格 2 于 2023 年 1 月开始公开市场数据；
注 3：由于发行人 2022 年 3 月、2022 年 5 月、2023 年 5 月及 2023 年 7 月未采购 PA6，因此当月不存在采购单价；
注 4：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向东莞市天牛塑胶原料有限公司、湖南岳化化工股份有限公司等供应商采购 PA6 基材，且 PA6 基材主要为 BL3280H、YH800 等型号，此处选取 PA6 中国现货价：聚酰胺 6 切片（常规纺）及 BL3280H 这一型号作为市场价格进行参考。由上图可见，发行人 PA6 采购价格与市场价格变动趋势总体一致。

b、PA66

报告期内，发行人 PA66 采购单价与市场价格变动对比情况如下：



注 1：数据来源于 wind 及隆众资讯;
注 2：PA66 市场价格 1 取自聚酰胺 66 中国：主流价，PA66 市场价格 2 取自聚酰胺 66 余姚神马实业 EPR27（华东地区）,其中 PA66 市场价格 1 于 2024 年 2 月开始公开市场数据;
注 3：由于发行人 2022 年 5 月及 2023 年 5 月未采购 PA66，因此当月不存在采购单价;
注 4：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向深圳市神马化工有限公司、华峰集团有限公司等供应商采购 PA66 基材，且 PA66 基材主要为 EPR27、EP1107 等型号，此处选取 PA66 中国：主流价及神马实业 EPR27 这一型号作为市场价格进行参考。由上图可见，发行人 PA66 采购价格与市场价格变动趋势总体一致，其中 2022 年 1-2 月采购价格与市场价格差异主要系当月采购具体型号价格差异所致。

c、PA9T 树脂

PA9T 树脂是由可乐丽株式会社研发的一种聚酰胺类塑料。报告期内，发行人仅向可乐丽采购该类基材，主要原因系 PA9T 树脂合成技术壁垒较高，可乐丽目前仍在全球供应中占据主导地位。此外，目前市场上公开报价为 PA9T 改性产品，其价格通常低于 PA9T 树脂，因此发行人采购的 PA9T 树脂价格与市场报价不具备直接可比性。

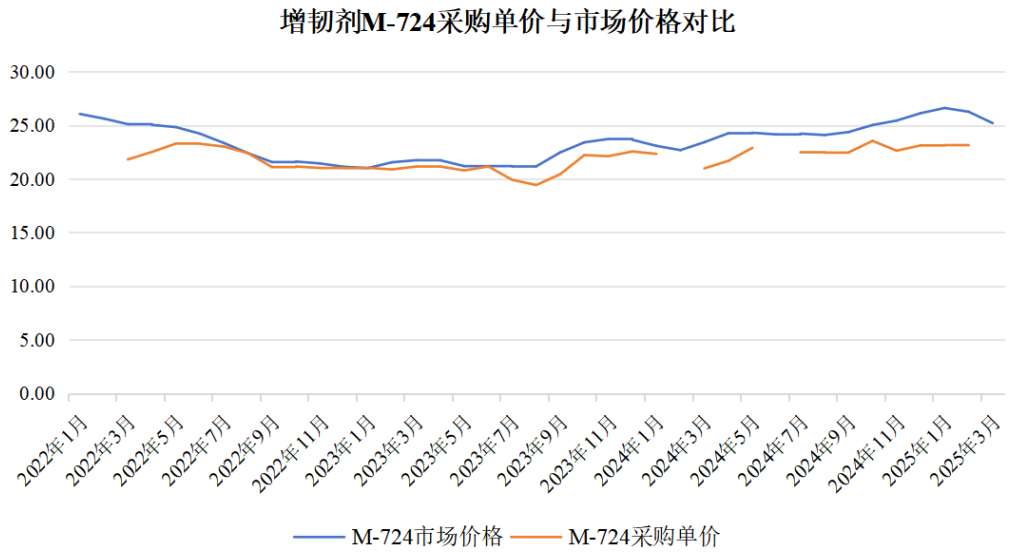
②助剂及色粉

发行人助剂及色粉的采购占比较小且品种繁多，助剂及色粉根据其功能、颜色的不同，价格差异较大，因此仅选取报告期内主要采购的助剂、色粉品类进行比较。

报告期内发行人采购的助剂主要为增韧剂及玻璃纤维，其采购额合计占报告期各期助剂采购总额的 45.96%、47.67%、50.62%及 51.30%，增韧剂及玻璃纤维市场价格对比具体情况如下：

A、增韧剂

报告期内，发行人采购增韧剂种类繁多，其主要采购增韧剂型号为 M-724，发行人 M-724 采购单价与市场价格变动对比情况如下：

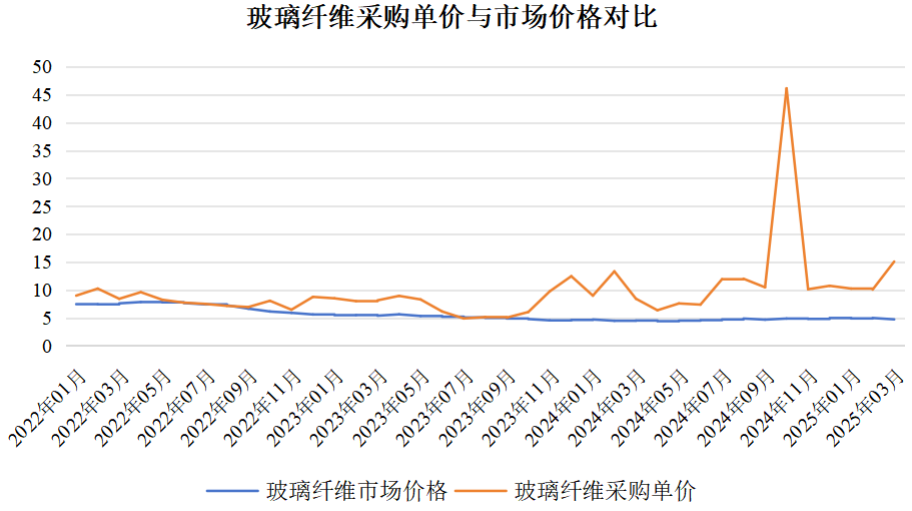


注 1：数据来源于普拉司网；
注 2：M-724 市场价格取自大陆现货：东莞 MBS：日本钟渊：M-724；
注 3：由于发行人 2022 年 2 月、2024 年 2 月、2024 年 6 月及 2025 年 3 月未采购 M-724，因此当月不存在采购单价；
注 4：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向深圳市帕斯特新材料科技有限公司、铨盛聚碳科技股份有限公司等供应商采购助剂 M-724，此处选取大陆现货：东莞 MBS：日本钟渊：M-724 这一同型号市场公开报价作为市场价格进行参考。由上图可见，发行人 M-724 采购价格与市场价格变动趋势总体一致。

B、玻璃纤维

报告期内，发行人玻璃纤维采购单价与市场价格变动对比情况如下：



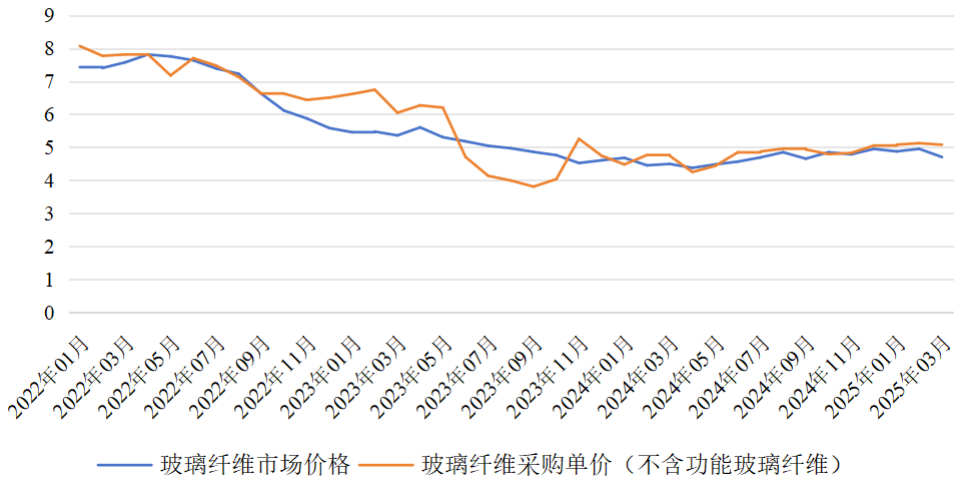
注 1：数据来源于 wind；
注 2：玻璃纤维市场价格取自中国出口平均单价：玻璃纤维粗纱（70191200）：当月值；
注 3：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向广东天渝复合材料有限公司、中国巨石股份有限公司、广州邦聚新材料有限公司等供应商采购玻璃纤维，此处选取中国出口平均单价：玻璃纤维粗纱（70191200）：当月值作为市场价格进行参考。由上图可知，发行人玻璃纤维采购价格与市场价格在单价及趋势上存在差异，主要系玻璃纤维根据功能可分为常规玻璃纤维及功能性玻璃纤维，目前市场披露的玻璃纤维报价主要为常规玻璃纤维、价格较低，而发行人除常规玻璃纤维外亦采购大量价格更高的功能玻璃纤维。报告期内，发行人采购常规玻璃纤维及功能性玻璃纤维的具体情况如下：

分类	采购金额（万元）	占比例	平均采购价格（元/KG）
常规玻璃纤维	3,249.45	51.42%	5.18
功能玻璃纤维	3,069.62	48.58%	25.33
总计	**6,319.07**	**100.00%**	**8.44**

由上表可知，常规玻璃纤维与功能玻璃纤维的平均采购价格差异较为明显，同时由于功能玻璃纤维其价格受功能性指标的高低影响，价格差异较大，目前市场不存在统一的公开报价。剔除功能玻璃纤维后，发行人玻璃纤维采购单价与市场价格变动对比情况如下：

玻璃纤维采购单价（不含功能玻璃纤维）与市场价格对比

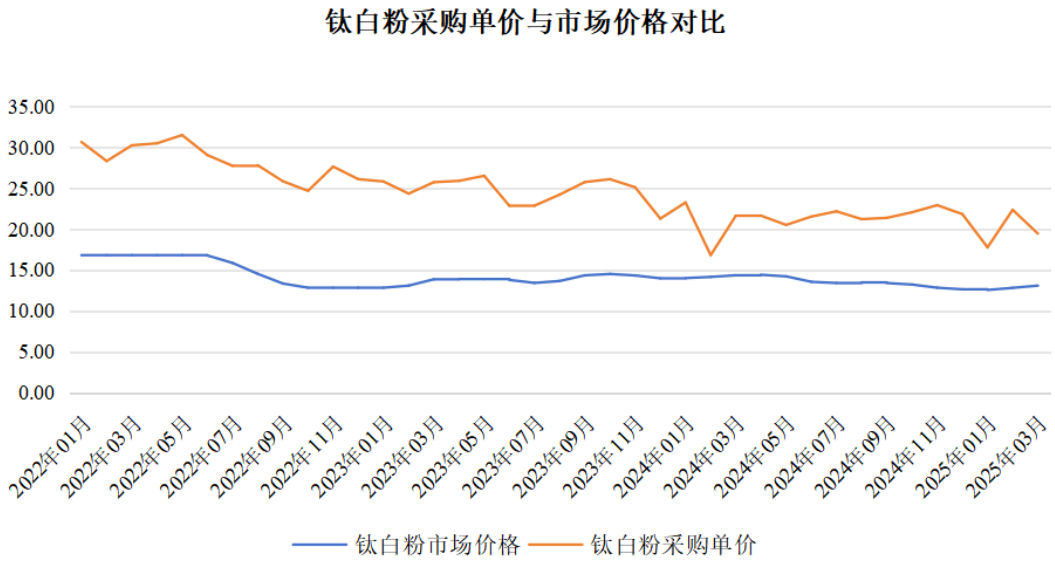


注 1：数据来源于 wind;
注 2：玻璃纤维市场价格取自中国出口平均单价：玻璃纤维粗纱（70191200）：当月值;
注 3：以上数据均取不含税价格。

剔除功能玻璃纤维的价格影响后，发行人玻璃纤维采购价格与市场价格趋势总体一致。

C、钛白粉

报告期内发行人主要采购的色粉为钛白粉，其采购额占报告期各期色粉采购总额的 50.59%、57.99%、50.13%及 37.75%，发行人钛白粉采购单价与市场价格对比情况如下：



注 1：数据来源于隆众资讯；
注 2：钛白粉市场价格取自钛白粉-华南-金红石型；
注 3：由于发行人 2022 年 2 月、2024 年 2 月、2024 年 6 月及 2025 年 3 月未采购 M-724，因此当月不存在采购单价；
注 4：以上数据均取不含税价格。

报告期内，发行人主要向国润新材料（广东）有限公司、广东坤彩颜料科技有限公司、金发科技股份有限公司等供应商采购钛白粉，此处选取钛白粉-华南-金红石型市场公开报价作为市场价格进行参考。由上图可见，发行人钛白粉采购价格与市场价格变动趋势总体一致，但发行人采购价格高于市场价格，主要系钛白粉价格与其白度、耐温等指标呈正相关关系，目前市场公开报价的钛白粉主要为通用基础型产品，发行人主要采购高白度、高亮度钛白粉以满足下游客户需要，发行人钛白粉采购价格高于市场价格具有合理性。

（2）发行人主要原材料采购价格与上市公司公开采购价格的对比情况

2022 年-2025 年 1-3 月，发行人同行业可比公司的主要原材料采购价格如下：

单位：元/KG

原材料类别	可比公司	2025 年 1-3 月	2024 年		2023 年		2022 年	
		平均采购价格	下半年采购价格	上半年采购价格	下半年采购价格	上半年采购价格	下半年采购价格	上半年采购价格
PC	江苏博云	未披露	12.13	12.74	12.91	13.42	15.31	18.05
	天健新材（注 2）	未披露		12.72		13.30		17.46
	发行人	11.58	12.23	11.99	12.35	12.60	13.59	17.55
ABS	奇德新材	未披露	15.75	15.11	16.66	13.96	17.86	20.36
	天健新材（注 2）	未披露		11.81		11.23		13.68
	发行人	10.38	10.35	10.45	10.09	10.16	10.93	13.24
PA6	江苏博云	未披露	11.72	12.93	12.08	11.62	12.27	13.93
	奇德新材	未披露	12.56	13.19	12.50	12.26	13.33	13.15
	发行人	11.06	12.03	13.11	12.54	12.79	12.95	15.17
PA66	江苏博云	未披露	16.23	18.78	18.80	17.89	23.30	28.09
	奇德新材	未披露	17.19	19.51	17.95	18.79	19.41	22.00
	发行人	15.72	15.86	19.84	17.69	17.97	20.73	24.42
助剂	江苏博云	未披露	10.89	11.40	11.06	12.20	12.25	14.47
	奇德新材	未披露	18.63	18.43	18.58	19.11	48.98	49.89
	天健新材（注 4）	未披露		2.05		2.21		2.43
	发行人	20.62	21.11	19.05	15.38	20.93	23.31	25.99
色粉	江苏博云	未披露	76.01	106.39	121.76	95.73	157.49	114.01
	发行人	27.42	25.47	24.99	26.27	30.04	30.72	30.59

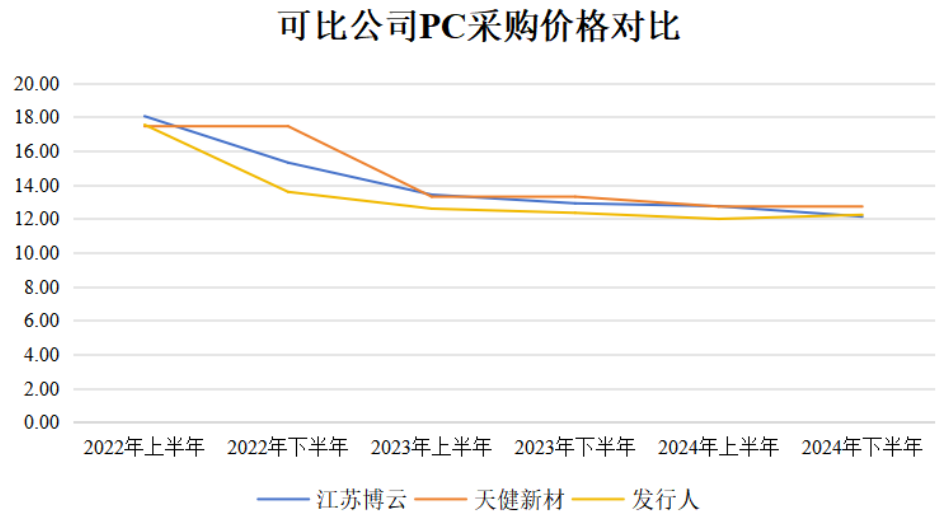
注 1：数据来源于上市公司年度报告或招股说明书等公开信息，仅江苏博云、奇德新材、天健新材三家同行业可比公司披露各自主要原材料采购均价数据；

注 2：天健新材未披露半年度数据，以年度数据披露；

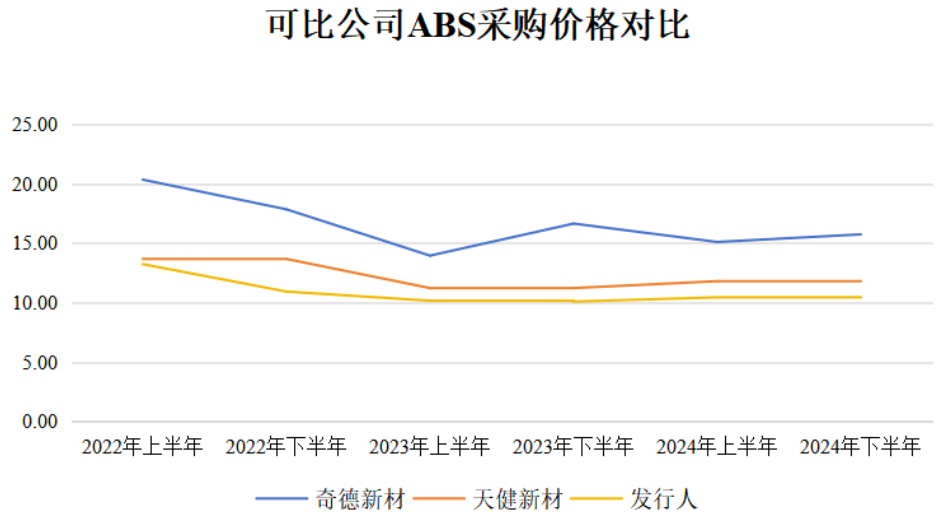
注 3：上述发行人助剂及色粉采购均价未对应具体型号，同时发行人同行业可比公司披露的助剂及色粉价格均未对应到具体型号，因此存在一定差异；

注 4：天健新材助剂披露口径为“辅料及助剂”，未单独披露助剂采购数据。

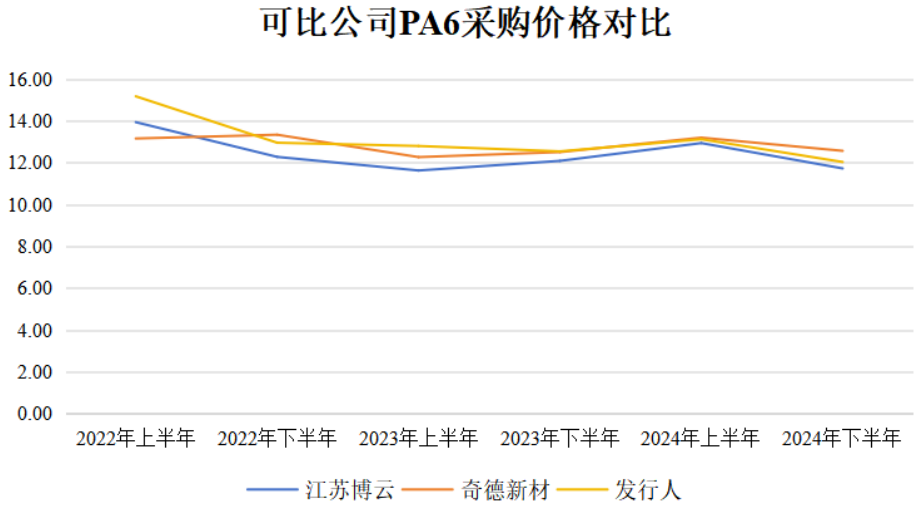
①PC 价格对比情况



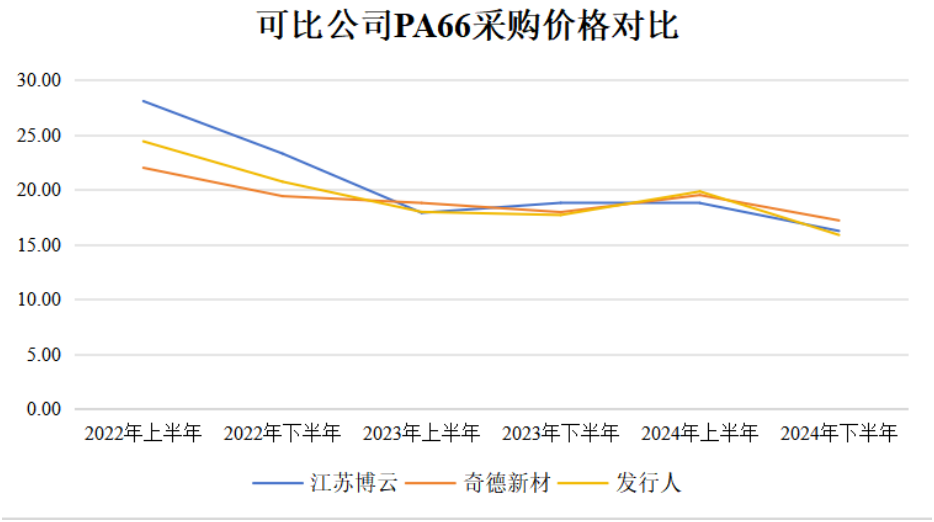
②ABS 价格对比情况



③PA6 价格对比情况



④PA66 价格对比情况



综上所述，发行人主要原材料采购价格与同行业可比公司价格及变动趋势总体一致。其中，发行人与同行业可比公司存在的差异主要系各可比公司采购同一类原材料的具体型号不同，以及采购规模不同形成的差异，具体如下：

A、原材料市场 PC、ABS 等原材料品类众多，发行人具体采购型号与同行业公司存在差异，各细分品类型号价格相应存在差异；

B、发行人 PC 及 ABS 采购价格略低于天健新材，其中差异主要为 2022 年下半年价格差异。发行人 2022 年上半年 PC 及 ABS 采购均价与天健新材基本一致，2022 年 PC、ABS 原材料市场价格下降明显，发行人 PC、ABS 采购原材料价格与同行业可比公司江苏博云变动一致，符合行业趋势，天健新材未披露半年度数据，因此无法直观与发行人下半年采购数据进行比较。

C、发行人 PC 采购价格与江苏博云差异较大及 ABS 采购价格与奇德新材差异较大，主要系发行人 PC、ABS 采购量相比江苏博云及奇德新材较大，为发行人主要采购原材料，整体上具有规模优势，采购均价相比较低；江苏博云及奇德新材主要采购原材料型号为 PA6，其 PA6 的采购价格相比发行人更具优势。

D、发行人采购助剂及色粉种类较多，同行发行人同行业可比公司公开信息仅披露助剂及色粉大类的平均采购价格，未披露具体采购型号，因此无法直观进行比对。

2、向不同供应商采购价格是否存在明显差异，是否存在境外采购。

（1）向不同供应商采购价格是否存在明显差异

发行人采购的基材主要包括 PC、ABS、PA 等。针对不同类型的基材，发行

人执行不同的采购标准。

①PC

其中对于 PC 原材料采购，发行人主要根据其原材料的熔融指数（Melt Index，简称 MI 指数）的不同，分别进行采购。一般情况下，相同熔融指数的 PC 原材料可进行相互替代。报告期内，发行人主要采购 MI=10 以及 MI=20 的 PC 基材，其中 MI=10 的 PC 基材主要为科思创 2800 及万华化学 2100；MI=20 的 PC 基材主要为科思创 2400 及万华化学 2220。经对比前述主要 PC 基材采购合同中的金额、数量及单价情况，发行人同细分品类 PC 向不同供应商采购价格不存在明显差异。

②ABS

对于 ABS 原材料采购，发行人主要根据其原材料聚合方式的不同，分别进行采购。一般情况下，同种聚合方式的 ABS 原材料可进行相互替代。报告期内，发行人主要采购本体法以及乳液法的 ABS 基材，其中本体法主要采购型号为 8391 及 PA-1730 的 ABS 基材，主要供应商为金发科技股份有限公司、浙江省皮革塑料有限公司及中化塑料有限公司等；乳液法主要采购型号为 KF-730 及 0215H 的 ABS 基材，主要供应商为物产中大新材料科技发展（浙江）有限公司、金发科技股份有限公司及宁波凯优国际贸易有限公司等。经对比前述主要 ABS 基材采购合同中的金额、数量及单价情况，发行人同细分品类 ABS 向不同供应商采购价格不存在明显差异。

③PA

对于 PA 原材料采购，发行人主要根据不同细分 PA 品种粘度特性的不同，分别进行采购。一般情况下，相同粘度的同种细分 PA 原材料可进行相互替代。报告期内，发行人主要采购粘度为 2.4 及 2.7 的 PA6 及 PA66，其中粘度为 2.4 的 PA6 主要型号为 3240H 及 YH400，主要供应商为金发科技股份有限公司及湖南青晨新材料有限公司等；粘度为 2.7 的 PA6 主要型号为 BL3280H 及 YH800，主要供应商为金发科技股份有限公司、湖南青晨新材料有限公司及东莞市天越高分子材料有限公司等；粘度为 2.4 的 PA66 主要型号为 EP1107 及 EPR 24，主要供应商为重庆华峰锦纶纤维有限公司、华峰集团有限公司及深圳市神马化工有限公司；粘度为 2.7 的 PA66 主要型号为 EPR 27，主要供应商为神马实业股份有限公司、广东宏诚新材料有限公司等。经对比前述主要基材采购合同中的金额、数量

及单价情况，发行人同细分品类 ABS 向不同供应商采购价格不存在明显差异。

综上所述，发行人同类原材料向不同供应商的采购价格受所采购产品具体性能要求、采购规模、供应商是否提供账期、供应商的定价策略以及不同采购时间的市场价格等多种因素的综合作用，同细分品类产品向不同供应商采购价格不存在明显差异。此外，由于发行人助剂及色粉采购种类众多，且细分的规格型号较多，较为分散，最终导致不同供应商间在一定价格差异，无法直观进行对比。

（2）发行人是否存在境外采购

发行人报告期内存在境外采购，且均为原材料采购，主要情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购内容	采购金额（注 2）	占比（注 1）
2025 年 1-3 月	EVERSUN（HONGKONG）INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	助剂	66.66	0.74%
	株式会社可乐丽（KURARAY CO.,LTD.）	PPA	36.63	0.41%
	AMGCO.,LTD	助剂	0.43	0.00%
	合计		**103.72**	**1.15%**
2024 年	科思创（香港）有限公司	PC	524.97	1.14%
	EVERSUN（HONGKONG）INTERNATIONAL DEVELOPMENT LIMITED	助剂	192.18	0.42%
	株式会社可乐丽（KURARAY CO.,LTD.）	PPA	96.18	0.21%
	Samyangcorporation	PC	74.24	0.16%
	合计		**887.57**	**1.93%**
2023	科思创（香港）有限公司	PC	1,038.80	2.84%
	株式会社可乐丽（KURARAY CO.,LTD.）	PA	632.71	1.73%
	FIZLESTARI PLASTIC SDN BHD	PC	65.98	0.18%
	合计		**1,737.50**	**4.75%**
2022	株式会社可乐丽（KURARAYCO.,LTD.）	PA	560.53	1.68%
	FIZLESTARI PLASTIC SDN BHD	PC	504.55	1.52%
	森六（香港）有限公司	PC	421.5	1.27%
	WANHUA CHEMICAL （ SINGAPORE ） PTE.LTD.	PC	318.82	0.96%
	金源塑化（香港）有限公司	ABS、PP	67	0.20%
	天牛集团（香港）有限公司	PBT	36.75	0.11%
	杰龙实业有限公司	ABS	24.27	0.07%
	合计		**1,933.42**	**5.81%**

注 1：为采购金额占原材料采购总额的比例，其中原材料采购总额取自原材料、产成品等采

购合计数，不含能源、固定资产采购额；
注 2：采购金额已换算成人民币；
注 3：以上金额均不含增值税；
注 4：发行人境外采购统计口径为以外币结算采购。

综上所述，发行人报告期内境外采购额分别为分别 1,933.42 万元、1,737.50 万元、887.57 万元及 103.72 万元占当年原材料采购总额的 5.81%、4.75%、1.93%及 1.15%，占比较小。

（二）报告期内前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等，分析前五大供应商采购金额及变动的原因，供应商集中度是否符合行业惯例。

1、报告期内前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等

报告期内，发行人前五大供应商采购金额及占采购总额的比例如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称（注 1）	金额	占比
2025 年 1-3 月	1	万华化学集团股份有限公司（注 2）	973.62	10.80%
	2	宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司（注 3）	860.19	9.54%
	3	厦门象屿化工有限公司	738.66	8.19%
	4	东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司及河南炜塑创工贸有限公司（注 4）	646.20	7.17%
	5	科思创集团（注 5）	573.49	6.36%
	合计		**3,792.16**	**42.05%**
2024 年	1	万华化学集团股份有限公司（注 2）	6,380.70	13.86%
	2	科思创集团（注 5）	5,686.27	12.35%
	3	东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司及河南炜塑创工贸有限公司（注 4）	5,244.27	11.39%
	4	宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司（注 3）	3,152.63	6.85%
	5	广东天渝复合材料有限公司	1,622.90	3.52%
	合计		**22,086.76**	**47.96%**
2023 年	1	科思创集团（注 5）	5,185.27	14.19%
	2	森六化学株式会社（注 6）	3,135.26	8.58%
	3	万华化学集团股份有限公司（注 2）	3,022.30	8.27%
	4	宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司（注 3）	1,828.82	5.00%

期间	序号	供应商名称（注 1）	金额	占比
	5	东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司（注 4）	1,493.33	4.09%
	合计		**14,664.98**	**40.13%**
2022 年	1	科思创集团（注 5）	6,586.29	19.78%
	2	万华化学集团股份有限公司（注 2）	2,547.92	7.65%
	3	森六化学株式会社（注 6）	2,417.35	7.26%
	4	山东合创宏新材料科技有限公司及临沂泛泰新材料科技有限公司（注 7）	2,016.12	6.05%
	5	东莞市成泽塑料材料有限公司	1,309.46	3.93%
	合计		**14,877.13**	**44.67%**

注 1：公司存在多个供应商隶属于同一集团的情况，公司按隶属集团口径披露对供应商的采购金额；
注 2：交易主体包括万华化学（烟台）销售有限公司、WANHUA CHEMICAL（SINGAPORE）PTE.LTD.；
注 3：宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司受同一自然人孙策控制；
注 4：东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司及河南炜塑创工贸有限公司受同一自然人刘柏群控制
注 5：交易主体包括科思创（香港）有限公司、科思创（上海）投资有限公司；
注 6：交易主体包括森六（香港）有限公司、森六（广州）贸易有限公司；
注 7：山东合创宏新材料科技有限公司和临沂泛泰新材料科技有限公司受同一自然人吕卡利控制。
注 8：表中列示原材料、产成品等采购合计数，不含能源、固定资产采购额；金额均不含增值税。

报告期内，发行人前五大供应商基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度如下：

（1）万华化学集团股份有限公司

公司名称	万华化学集团股份有限公司
成立时间	1998 年 12 月 16 日
注册资本/股本	313,047.16 万元人民币
股东情况	上海证券交易所主板上市公司，实际控制人为烟台市人民政府国有资产监督管理委员会，合计持股 19.49%
主营业务及主要产品	聚氨酯业务、石化业务、精细化学品及新材料业务
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2017 年开始合作
采购内容	PC、PA 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的 PC 产品行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%；向发行人供应的 ABS 产品行业内的主要供应商包括浙江石化、中国石油天然气股份有限公司、奇美等，国

	内行业前三大供应商合计市场占比约为 41.8%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 56.9%；

（2）科思创集团

公司名称	科思创股份公司
成立时间	2002 年 4 月 8 日
注册资本/股本	10,000.00 万元欧元
股东情况	法兰克福证券交易所上市公司
主营业务及主要产品	PC、涂料粘合剂及特殊化学品、聚氨酯（PU2）的研发和销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2015 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

注：科思创集团，全称科思创股份公司，是全球最大的聚合物生产商之一，前身为德国拜耳（Bayer）材料科技部门。

（3）东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司及河南炜塑创工贸有限公司

①东莞市志炜塑胶原料有限公司

公司名称	东莞市志炜塑胶原料有限公司
成立时间	2009 年 7 月 3 日
注册资本/股本	500 万元人民币
股东情况	刘柏群持股 95%，张宋吟持股 5%
主营业务及主要产品	塑料原料、塑料制品的销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2021 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

②东莞市宝烁工程塑料有限公司

公司名称	东莞市宝烁工程塑料有限公司
成立时间	2012 年 3 月 26 日

注册资本/股本	600 万元人民币
股东情况	肖文冰持股 55%，孙枫持股 45%
主营业务及主要产品	工程塑料、塑料制品的生产及销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2021 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

注：刘柏群与东莞市宝烁工程塑料有限公司的实际控制人肖文冰系夫妻关系，因此东莞市宝烁工程塑料有限公司统计为刘柏群实际控制的公司。

③河南炜塑创工贸有限公司

公司名称	河南炜塑创工贸有限公司
成立时间	2021 年 3 月 15 日
注册资本/股本	1000 万元人民币
股东情况	刘柏群持股 70%，时根帅持股 30%
主营业务及主要产品	塑料制品销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2021 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

（4）宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司

①宁波天维新材料有限公司

公司名称	宁波天维新材料有限公司
成立时间	2022 年 5 月 19 日
注册资本/股本	1000 万元人民币
股东情况	孙策持股 51%，卢达峰持股 49%
主营业务及主要产品	塑胶原料的销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2023 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应

	商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

②上饶市天炬塑料有限公司

公司名称	上饶市天炬塑料有限公司
成立时间	2012 年 8 月 6 日
注册资本/股本	2228 万元人民币
股东情况	孙策持股 90%，孙楠持股 10%
主营业务及主要产品	塑料粒子的生产及销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2019 年开始合作
采购内容	PC、ABS、PBT 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的 PC 产品行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%；向发行人供应的 ABS 产品行业内的主要供应商包括浙江石化、中国石油天然气股份有限公司、奇美等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 41.8%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 56.9%；向发行人供应的 PBT 产品行业内的主要供应商包括恒力石化、石化油服、兴盛新材料等国内行业前三大供应商合计市场占比约为 46.6%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 61.8%。

（5）厦门象屿化工有限公司

公司名称	厦门象屿化工有限公司
成立时间	2014 年 11 月 28 日
注册资本/股本	20000 万元人民币
股东情况	厦门象屿物流集团有限责任公司持股 100%
主营业务及主要产品	石化产品的贸易
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2024 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

（6）广东天渝复合材料有限公司

公司名称	广东天渝复合材料有限公司
成立时间	2016 年 11 月 16 日

注册资本/股本	500 万元人民币
股东情况	胡平辉持股 100%
主营业务及主要产品	玻璃纤维的贸易
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2018 年开始合作
采购内容	助剂
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括利安隆、日科化学、瑞丰高材、正丹股份等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 11.8%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 15.0%。

（7）森六（广州）贸易有限公司

公司名称	森六（广州）贸易有限公司
成立时间	2003 年 4 月 24 日
注册资本/股本	30 万美元
股东情况	森六化学株式会社持股 100%
主营业务及主要产品	化学品、汽车零部件的国际进出口贸易
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2021 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

注：森六（广州）贸易有限公司为发行人主要交易主体，其隶属集团森六化学株式会社为日本注册企业，无法查询其公开信息。

（8）山东合创宏新材料科技有限公司及临沂泛泰新材料科技有限公司

①山东合创宏新材料科技有限公司

公司名称	山东合创宏新材料科技有限公司
成立时间	2019 年 4 月 4 日
注册资本/股本	5000 万元人民币
股东情况	吕卡利持股 51%，青岛合创奕澌股权投资合伙企业（有限合伙）持股 22.50%，郯城县新区建设发展有限公司持股 15.00%，上海帛轶投资管理合伙企业（有限合伙）持股 11.00%，李旭华持股 0.50%
主营业务及主要产品	低碳循环材料的生产、研发及销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2020 年开始合作

采购内容	PC、ABS 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的 PC 产品行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%；向发行人供应的 ABS 产品行业内的主要供应商包括浙江石化、中国石油天然气股份有限公司、奇美等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 41.8%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 56.9%；

②临沂泛泰新材料科技有限公司

公司名称	临沂泛泰新材料科技有限公司
成立时间	2016 年 7 月 6 日
注册资本/股本	2100 万元人民币
股东情况	吕兆申持股 100%
主营业务及主要产品	塑料颗粒、再生材料的生产及销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2020 年开始合作
采购内容	PC 等基材
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括万华化学、科思创、浙江石化、鲁西化工等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 39.3%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 52.5%。

注：经访谈确认，公司实际控制人为吕卡利。

（9）东莞市成泽塑料材料有限公司

公司名称	东莞市成泽塑料材料有限公司
成立时间	2013 年 7 月 8 日
注册资本/股本	501 万元人民币
股东情况	程俊峰持股 55%，余艳艳持股 45%
主营业务及主要产品	阻燃剂、抗滴落剂、紫外线吸收剂的销售
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2013 年开始合作
采购内容	助剂
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括利安隆、日科化学、瑞丰高材、正丹股份等，国内行业前三大供应商合计市场占比约为 11.8%，国内行业前五大供应商合计市场占比约为 15.0%。

2、分析前五大供应商采购金额及变动的原因，供应商集中度是否符合行业惯例。

发行人前五名供应商主要为国内外大型化工原料厂商及其代理商。报告期各

期，发行人向前五名供应商采购的金额占原材料、产成品采购总额的比例分别为44.67%、40.13%、47.96%和 42.05%，占比较为稳定。报告期内，因发行人所需原材料牌号、规格等发生变动，发行人前五名供应商随之发生小幅变动。

各年度之间采购额变动较大的为东莞市志炜塑胶原料有限公司、东莞市宝烁工程塑料有限公司及河南炜塑创工贸有限公司（以下简称“志炜及其关联公司”）、宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司（以下简称“天维及其关联公司”）、山东合创宏新材料科技有限公司及临沂泛泰新材料科技有限公司（以下简称“合创宏及其关联公司”）和森六化学株式会社，其变动原因和合理性分析如下：

（1）志炜及其关联公司为神马集团 PC、三菱 PC、海南华盛 PC 及再生 PC 塑胶粒的代理商。因 2021 年 PC 价格较高，经原厂神马集团推荐，发行人初步导入该供应商，后交易规模逐步扩大，2023 年开始进入前五名供应商。作为代理商，志炜及其关联公司在价格、账期、交货灵活性等方面具备优势，故发行人与其交易额逐年增加。

（2）天维及其关联公司为再生 PC（PCR 材料）和 PC 材料的代理商，其中宁波天维新材料有限公司主要向发行人供应甘宁石化、荣盛石化、海南华盛等品牌的 PC 材料，上饶市天炬塑料有限公司主要供应 PCR 材料。发行人报告期内对 PCR 材料采购需求增加，同时基于成本控制的考虑引入贸易商以降低原料采购成本，天维及其关联公司满足发行人上述需求，故发行人导入该等供应商后交易规模较大，具有合理性。

（3）合创宏及其关联公司的主要产品为再生 PC（PCR 材料）。因发行人具备 PCR 改性能力，发行人下游客户对 PCR 认证产品的需求量逐步加大，在此背景下，发行人通过展会渠道与合创宏及其关联公司建立合作关系，考虑到合创宏及其关联公司 PCR 认证资质齐全，生产规模较大，研发储备丰富，发行人增加了对合创宏及其关联公司的采购。2023 年开始，合创宏及其关联公司因公司自身经营问题，无法保证稳定交付，出于供应商管理风险角度考虑，发行人减少和停止向合创宏及其关联公司采购。因此，报告期内，合创宏及其关联公司曾经为公司前五大供应商具有合理性。

（4）发行人与森六化学株式会社的交易主体包括森六（香港）有限公司、森六（广州）贸易有限公司，为贸易型供应商。2022 年及 2023 年，万华化学给

予发行人采购授信额度为 500 万元，无法满足发行人的采购需要，发行人通过森六化学株式会社采购万华化学产品缓解发行人的资金压力，森六化学株式会社因此进入发行人前五大供应商。2024 年，经发行人与万华化学持续协商，发行人通过与中国工商银行股份有限公司合作开具保函的形式，将对万华化学的授信额度提升至 1600 万元，其额度可有效满足发行人的需求，发行人因此减少对森六化学株式会社的依赖，并向万华化学直接采购。因此，报告期内，森六化学株式会社曾经为公司前五大供应商具有合理性。

此外，发行人同行业可比公司供应商采购集中度具体如下：

公司	招股书及问询回复相关描述
会通股份	报告期内，公司向前五大供应商采购金额占总采购金额比例分别为 37.68%、31.91%、27.45%和 29.72%。公司生产所需原材料主要为各种合成树脂，公司采购根据就近原则，选择运输半径较短、性价比最优的供应商，从而优化采购成本。
江苏博云	报告期内，公司向前五大供应商采购金额分别为 14,500.26 万元、10,700.52 万元和 14,171.61 万元，占采购总额比例分别为 52.26%、50.92%和 45.89%。
奇德新材	报告期内，公司前五大供应商采购金额合计分别为 4,182.68 万元、5,017.85 万元和 5,406.15 万元，占当期采购总额的比例分别为 28.45%、35.46%和 27.13%。本公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额 50%或严重依赖于少数供应商的情况。
天健新材	报告期内，公司向前五大供应商采购金额分别为 40,587.94 万元、43,509.99 万元和 49,929.61 万元，占采购总额比例分别为 62.50%、63.64%和 54.99%。
发行人	发行人前五名供应商主要为国内外大型化工原料厂商及其代理商。报告期各期，发行人向前五名供应商采购的金额分别为 14,877.13 万元、14,664.98 万元、22,086.76 万元及 3,792.16 万元，占原材料、产成品采购总额的比例分别为 44.67%、40.13%、47.96%及 42.05%。

注 1：上表根据招股说明书、审核问询函回复等公开披露文件整理汇总，其中同行业可比公司金发科技未披露相关信息；
注 2：上述同行业可比公司描述的“报告期”为各同行业可比公司招股说明书中指代的报告期，下同。

综上所述，发行人供应商集中度处于同行业可比公司中的合理水平，符合行业惯例。

（三）结合主要原材料的期初余额、本期采购、本期领用、期末结存的数量及金额，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况及其变动的原因；报告期内电力消耗量与主要产品产量的匹配关系。

1、结合主要原材料的期初余额、本期采购、本期领用、期末结存的数量及金额，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况及其变动的原因

报告期内，发行人主要原材料为基材、助剂及色粉，其期初余额、本期采购、本期领用、期末结存的数量及金额如下：

单位：吨、万元

项目	材料类别	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初数量	基材	2,194.53	3,441.65	2,331.40	3,686.07	1,424.28	2,386.49	1,664.47	3,027.14
	色粉	45.74	151.61	49.83	161.57	24.11	88.63	21.96	108.09
	助剂	371.53	910.93	340.91	851.28	205.23	589.74	197.19	694.18
	合计	**2,611.80**	**4,504.19**	**2,722.14**	**4,698.92**	**1,653.62**	**3,064.87**	**1,883.62**	**3,829.40**
本期采购	基材	5,003.97	5,922.12	26,045.12	32,063.63	20,289.43	25,405.85	15,226.46	24,526.04
	色粉	131.56	360.57	607.11	1,531.36	466.71	1,282.22	308.67	923.34
	助剂	1,269.19	2,616.33	5,832.36	11,746.66	5,449.56	9,267.47	2,959.80	7,333.11
	合计	**6,404.73**	**8,899.03**	**32,484.59**	**45,341.65**	**26,205.71**	**35,955.54**	**18,494.92**	**32,782.49**
本期领用	基材	-5,118.20	-6,134.91	-24,698.38	-30,398.04	-17,947.74	-22,316.38	-15,219.98	-24,496.93
	色粉	-121.8	-318.79	-602.31	-1,522.19	-427.27	-1,182.24	-305.81	-940.5
	助剂	-1,296.92	-2,586.52	-5,721.93	-11,460.70	-5,246.38	-8,845.28	-2,929.04	-7,364.50
	合计	**-6,536.93**	**-9,040.22**	**-31,022.62**	**-43,380.93**	**-23,621.40**	**-32,343.90**	**-18,454.83**	**-32,801.93**
其他出入库	基材	-48.19	-95.16	-1483.61	-1910.01	-1434.57	-1789.9	-246.67	-669.76
	色粉	-0.48	-1.86	-8.89	-19.12	-13.72	-27.04	-0.7	-2.29
	助剂	-16.35	-38.54	-79.81	-226.32	-67.49	-160.65	-22.72	-73.04
	合计	**-65.03**	**-135.57**	**-1,572.31**	**-2,155.46**	**-1,515.78**	**-1,977.58**	**-270.10**	**-745.09**

项目	材料类别	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期末结存	基材	2032.1	3133.7	2194.53	3441.65	2331.4	3686.07	1424.28	2386.49
	色粉	55.03	191.53	45.74	151.61	49.83	161.57	24.11	88.63
	助剂	327.44	902.2	371.53	910.93	340.91	851.28	205.23	589.74
	合计	**2,414.57**	**4,227.43**	**2,611.80**	**4,504.19**	**2,722.14**	**4,698.92**	**1,653.62**	**3,064.87**

注：以上数据为发行人采购原材料库存及领用情况，不包含受托加工原材料。

发行人原材料 2023 年末余额大幅增加，并在后续期末基本维持同等水平，主要原因系 2023 年主要原材料市场价格处于相对低位，为控制采购成本，发行人适时扩大了采购规模；此外，发行人预计 2024 年市场需求将实现明显增长，为配合业务发展需求，提前进行原材料储备。发行人 2023 年末原材料余额 54.86%，2024 年度实现的营业收入增长 30.52%，增长规模基本匹配。

报告期内，发行人生产改性工程塑料主要原材料的的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况如下：

单位：吨

主要原材料	项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
基材	本期采购量①	5,003.97	26,045.12	20,289.43	15,226.46
	本期生产耗用量②（注 1）	5,345.53	27,238.81	17,970.11	14,946.32
	本期非生产耗用量③	116.69	1,875.31	1,613.11	532.04
	本期生产耗用量-成品④（注 3）	449.16	2,683.88	2,222.77	1,829.95
	本期产品产量⑤（注 2）	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
	采购耗用比⑥=①/（②+③）	0.92	0.89	1.04	0.98
	原材料单位成本耗用⑦=（②+④）/⑤	0.81	0.82	0.79	0.85
色粉	本期采购量①	131.56	607.11	466.71	308.67
	本期生产耗用量②	123.10	620.15	427.25	310.17
	本期非生产耗用量③	0.74	9.08	13.77	0.86
	本期产品产量④	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
	采购耗用比⑤=①/（②+③）	1.06	0.96	1.06	0.99
	原材料单位成本耗用⑥=②/④	0.02	0.02	0.02	0.02
助剂	本期采购量①	1,269.19	5,832.36	5,449.56	2,959.80
	本期生产耗用量②	1,352.05	6,241.18	5,252.07	2,921.93
	本期非生产耗用量③	16.67	84.47	70.96	24.40
	本期产品产量④	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
	采购耗用比⑤=①/（②+③）	0.93	0.92	1.02	1.00
	原材料单位成本耗用⑥=②/④	0.19	0.17	0.21	0.15
投入产出比		99.02%	98.85%	98.81%	98.33%
损耗率		0.98%	1.15%	1.19%	1.67%

注 1：上述基材耗用量同时包含发行人采购原材料生产领用及发行人受托加工原材料生产领

用；
注 2：以上产品产量不含胶头；
注 3：发行人生产耗用基材中的成品部分主要为发行人此前生产的成品及胶头，系发行人自行生产产出，不涉及对外采购。

（1）主要原材料采购耗用比

报告期内，发行人主要原材料采购耗用比基本稳定，除 2024 年主要原材料采购耗用比变化较大外，无其他异常变动，其中基材各年采购耗用比分别为 0.98、1.04、0.89 及 0.92；助剂各年采购耗用比分别为 1.00、1.02、0.92 及 0.93；色粉各年采购耗用比分别为 0.99、1.06、0.96 及 1.06，2024 年的采购耗用比偏低，主要系发行人 2024 年存在较多由客户提供原材料的订单，即发行人受托加工订单，受托加工物资不属于采购入库，但计入生产耗用所致。

（2）主要原材料单位成本耗用

报告期内，发行人主要原材料的单位成本耗用情况总体保持稳定，未出现显著波动，主要系发行人未对核心生产工艺及关键生产流程进行重大调整，技术运行平稳，从而实现了对单位产品原材料消耗的有效控制。发行人通过优化原料配比、改进加工方式等措施不断提升材料利用率，其中不同产品系列因规格、配方等差异会导致具体原材料耗用量存在正常范围内的少量波动，但整体单位成本耗用水平始终处于合理区间。

（3）损耗率

报告期内，发行人损耗率分别为 1.67%、1.19%、1.15%及 0.98%，损耗率较低，总体控制在 1%左右，发行人生产工艺可靠性较高，生产废料率较低，且与已披露相关信息的可比公司相比不存在重大差异，发行人同行业可比公司披露情况如下：

公司	招股书及问询回复披露
奇德新材	报告期内，公司投入产出比分别为 99.53%、99.52%、99.55%及 98.73%。
天健新材	报告期内，公司投入产出比分别为 98.74%、99.01%及 99.04%。
发行人	报告期内发行人投入产出比分别为 98.33%、98.81%、98.85%及 99.02%，损耗率分别为 1.67%、1.19%、1.15%及 0.98%。

2、发行人报告期内电力消耗量与主要产品产量的匹配关系

报告期内，发行人生产经营主要耗用电力的具体采购金额及单价情况如下：

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电费（万元）	217.05	1,065.11	833.97	642.08

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
耗电量（万度）	287.52	1,381.94	1,062.63	860.77
单价（元/度）	0.75	0.77	0.78	0.75

报告期内，发行人电力消耗呈上升趋势，主要系发行人产量上升导致用电需求上升，电费单价主要由于工业用电峰、平、谷用电时段单价不同，随产销需求变动，生产车间峰谷耗电不同所致。

发行人报告期内电力消耗量与主要产品产量的匹配关系如下：

会计期间	当年实际耗用量(万度)（A）	当年耗用金额（万元）（B）	当年入库产成品数量（吨）（C）	外购产成品数量（D）(吨)	单位产成品的耗用量 A/（C-D）（度/千克）	单位产成品的耗用金额 B/（C-D）(元/千克）
2022 年度	860.77	642.08	19,716.88	442.20	0.45	0.33
2023 年度	1,062.63	833.97	25,657.38	507.87	0.42	0.33
2024 年度	1,381.94	1,065.11	36,490.55	2,279.44	0.40	0.31
2025 年 1-3 月	287.52	217.05	7,224.79	370.75	0.42	0.32

由上表可知，发行人 2022 年度单位产成品的耗电量较高主要系 2022 年江西中塑工厂产量较少，但其如照明、环保、检测等设备的电量消耗为工厂固定支出，不随公司生产情况变化，因此拉升整体单位耗电量。后期随着江西工厂产量提升，摊薄固定电量支出的影响。

此外，发行人报告期各期电力消耗量与主要产品产量基本保持一致，主要系产品生产工艺流程未发生重大变化，主要产品之间的差异体现于各主要原材料的细分类别的具体配比调整，单位耗用保持一致较为合理。

（四）报告期各期外购产成品及委外加工的具体情形，发生的主要原因，相关供应商与发行人是否存在关联关系，产品质量把控情况，是否构成重大依赖，客户是否知悉产品最终来源及可能的纠纷风险。

1、报告期各期外购产成品及委外加工的具体情形，发生的主要原因，相关供应商与发行人是否存在关联关系，产品质量把控情况，是否构成重大依赖

发行人报告期委外加工及外购成品的基本情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
外购产成品金额	402.33	3,458.33	1,517.20	1,035.95
委外加工采购金额	-	-	0.19	4.78

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额	9,017.35	46,050.06	36,543.43	33,302.34
外购及委外加工占比	4.46%	7.51%	4.15%	3.13%

发行人委外加工主要是委外完成少量产品（高性能工程材料）生产环节，原料由发行人提供，发行人向外协供应商采购费为加工费。2022 年及 2023 年委外产品分别为 36.52 吨、0.025 吨，对应的采购金额为 4.78 万元、0.19 万元，金额较小。2024 年及 2025 年 1-3 月，发行人已无委外加工情况，发行人对委外加工不构成重大依赖。

发行人外购产成品主要为以 PC、ABS 为基材的改性塑料粒子，其发生的主要原因系外购产成品相比发行人自产产品在产品结构、技术要求及生产工艺等方面相对简单，整体生产壁垒较低，国内供应商数量众多，市场竞争较为充分。发行人虽具备自主生产此类产品的能力，但综合考虑外购产成品的自产成本及发行人产能排产安排等因素，发行人会选择向其他合格供应商采购产成品。截至本回复出具日，所有外购产品均经发行人自主检测合格后，再向客户进行销售。

报告期内，发行人前五大外购成品供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购金额	占比（注 2）	是否与发行人存在关联关系
2025 年 1-3 月	东莞向荣新材料科技有限公司	106.47	1.18%	否
	东莞市鼎信新材料有限公司	105.31	1.17%	否
	科思创集团（注 3）	40.62	0.45%	否
	东莞市研滔塑料工业有限公司	37.71	0.42%	否
	宁波天维新材料有限公司及上饶市天炬塑料有限公司（注 4）	22.21	0.25%	否
	合计	**312.32**	**3.46%**	/
2024 年	东莞市广和新材料有限公司	1,213.72	2.64%	否
	科思创集团（注 3）	409.04	0.89%	否
	东莞市鼎信新材料有限公司	387.17	0.84%	否
	东莞向荣新材料科技有限公司	289.39	0.63%	否
	浙江物产化工集团宁波有限公司	208.98	0.45%	否
	合计	**2,508.29**	**5.45%**	/
2023 年	科思创集团（注 3）	401.98	1.10%	否
	东莞市乾泰塑胶科技有限公司	181.98	0.50%	否

期间	供应商	采购金额	占比（注 2）	是否与发行人存在关联关系
	浙江物产化工集团宁波有限公司	147.72	0.40%	否
	东莞市广和新材料有限公司	101.78	0.28%	否
	东莞市普利隆新材料科技有限公司	95.68	0.26%	否
	合计	**929.14**	**2.54%**	/
2022 年	宁波优比龙新材料有限公司	207.56	0.62%	否
	东莞市乾泰塑胶科技有限公司	133.34	0.40%	否
	株式会社可乐丽（KURARAY CO.,LTD.）	77.57	0.23%	否
	浦项国际贸易（上海）有限公司	70.95	0.21%	否
	深圳市恒昌泰科技有限公司	63.83	0.19%	否
	合计	**553.26**	**1.66%**	/

注 1：以上数据按集团口径合并列示；
注 2：为采购金额占原材料采购总额的比例，其中原材料采购总额取自原材料、产成品等采购合计数，不含能源、固定资产采购额；
注 3：交易主体包括科思创（香港）有限公司、科思创（上海）投资有限公司；
注 4：该等主体受同一自然人控制。

综上所述，报告期内，发行人外购产成品金额较小，且较为分散，发行人对外购产成品不构成重大依赖。截至本回复出具日，发行人未因外购产成品的质量问题与供应商存在纠纷。

2、发行人客户是否知悉产品最终来源及可能的纠纷风险。

报告期内，发行人通过委外加工或外购产成品实现的销售规模较小，同时对应客户较为分散。其中，仅深圳市维高模塑有限公司一家客户的相关采购金额达到发行人主营业务收入的 1%以上，该客户在报告期内向发行人采购委外加工或外购产成品具体情况如下：

单位：万元

期间	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年	合计
销售额	137.88	1,763.44	95.66	-	1,996.99

发行人与深圳市维高模塑有限公司等委外加工及外购产成品销售占比较高的主要客户所签订的合作协议中，主要围绕产品质量标准、交付流程、售后保障等核心商业内容进行约定。发行人作为合同签约主体和第一责任方，承担对产品的全面质量保证及售后服务责任。在个别协议中存在产品须为“自产”的约定情形下，发行人已通过专项沟通方式与客户达成一致，取得了客户对产品来源的确

认或追认。根据客户访谈及书面确认材料，相关客户均对产品质量和合同履行情况表示认可，双方未因此产生争议或纠纷。

此外，发行人采购的外购产成品必须经过包括来料检验、性能测试在内的自主检验流程，符合内部质量标准后才能销售。通过实施从供应商评审、采购执行、入库检验到出货确认的全流程质量管控，以确保外购产品在性能指标和规格参数上达到客户要求与行业标准。

综上所述，发行人与涉及外购产成品及委外加工的主要客户合作关系稳定，未发生因产品来源导致的重大质量争议或合同纠纷。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内的采购明细表，了解发行人报告期内的原材料采购情况及采购单价，对于采购的主要原材料，通过公开渠道查询报告期内市场供需情况及公开报价，检查原材料采购价格波动与市场价格波动是否一致；

2、结合发行人报告期内的采购明细表，统计报告期各期主要供应商名单、主要原材料的采购明细，统计报告期各期采购金额、采购数量、采购单价及不同供应商的采购情况，了解各主要供应商采购产品的主要用途及性能；

3、获取了报告期内生产型与贸易型供应商的清单、采购金额及占比情况；对发行人主管采购的人员进行访谈，向其了解发行人主要贸易型供应商对应的最终供应商情况、向贸易型供应商采购的具体原因以及在部分原材料采购中，同时通过贸易型供应商及直接向最终供应商采购的背景与商业合理性；

4、实地走访主要供应商，了解其生产规模、经营状况、与发行人建立合作关系的过程、及未来合作计划等情况，走访覆盖比例超过各期采购总额的 50%；在国家企业信用信息公示系统查询并获取报告期内主要供应商的企业信用信息公示报告，并在走访供应商时向供应商确认，对报告期内前十名供应商（同一控制下供应商采购额合并计算）执行网络核查；

5、获取发行人的出入库明细，并结合采购明细表计算各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况，分析变动原因；获取发行人报告期内电力耗用明细、电费结算清单等，分析主要原材料耗电量与主要产品产量是否具有匹配关系，分析能源单价变动原因；

6、查阅发行人涉及外购成品销售及委外加工的主要客户的业务合同，了解发行人与客户合同约定的主要条款情况；对涉及外购成品销售及委外加工的主要客户通过进行实地走访、访谈或邮件确认等方式了解发行人与其业务的合作情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料采购价格与市场公开报价或上市公司公开采购价格变动趋势一致，同种原材料向不同供应商采购价格不存在明显差异，采购价格公允；报告期内，发行人境外采购占比较低，对整体采购不构成重大影响；

2、报告期内，发行人主要原材料供应商经营状况正常，与发行人的合作具有稳定性，双方不存在关联关系；主要原材料市场供应充足，发行人已建立多元化的供应商体系以应对供应风险；发行人主要供应商的变动及合作背景主要包括：原材料采购价格的变化、原材料采购种类的变化、供应商的经营能力等，具有商业合理性，供应商集中度符合行业经营特征，与同行业可比公司不存在显著差异；

3、报告期内，发行人主要原材料的采购、耗用与结存数量匹配，采购耗用比及单位成本耗用变动具有合理性；电力消耗量与产品产量之间的匹配关系正常，未见重大异常波动；

4、发行人开展外购产成品及委外加工业务具有合理的商业背景。发行人具备相应产品的自主生产能力，在综合考虑自产成本、产能安排及供应链效率等因素后，为优化资源配置、提升经营效益，选择对外采购部分产成品，该模式具有商业合理性，且相关供应商均为独立第三方，与发行人不存在关联关系；为保障外购产品质量，发行人已建立并严格执行合格的供应商管理制度与采购质量控制体系，所有外购产成品及委外加工均需经过发行人自主检测，合格后方可对外销售；报告期内，发行人外购成品及委外加工占比较低，且供应商较为分散，发行人对供应商不存在重大依赖；发行人客户了解发行人产品的生产模式，不存在潜在的风险及纠纷。

问题 8：关于毛利率

申报材料显示：

（1）2022 年至 2024 年及 2025 年 1-3 月，发行人主营业务毛利率分别为 26.00%、31.97%、31.03%及 33.25%，2022 年至 2024 年可比公司金发科技、会通股份、江苏博云等毛利率平均值为 21.15%、24.31%、21.42%，发行人毛利率均高于行业平均值，发行人称主要是与同行业可比公司在下游应用领域和产品类型等方面存在差异所致。

（2）报告期各期，发行人高性能工程材料的毛利率分别为 24.02%、30.44%、27.21%及 28.42%，呈现先上升后下降的趋势，发行人称主要系原材料价格变化及细分产品销售结构变化所致。

（3）报告期各期，发行人特种功能材料的毛利率分别为 39.63%、41.11%、45.54%及 47.65%，发行人称主要是特种功能材料应用于消费电子内置天线、金属合金部件等精密结构部件，具有较高技术含量，报告期内特种功能材料收入占比也有所上升。

请发行人披露：

（1）报告期内高性能工程材料内部细分产品销售结构变化情况，对比分析各细分产品之间毛利率差异情况及原因，说明各细分产品毛利率及变化原因、与同行业主要公司的比较情况，量化分析细分产品结构、毛利率变化对高性能工程材料整体毛利率变化的影响。

（2）特种功能材料对应客户、收入以及占比变动的具体原因，并结合特种功能材料定位、技术含量、市场竞争、客户导入及市场需求等情况，分析特种功能材料均价较高、收入占比提升的合理性，与同行业主要公司进行对比，并结合市场潜在竞争情况等分析未来收入及毛利率变动趋势。

（3）原材料完整波动周期内价格变动对毛利率、净利润的影响，并针对原材料价格波动对关键财务指标的潜在影响进行敏感性分析，并完善毛利率下滑的相关风险提示。

（4）结合销售价格、单位成本、销售模式、细分产品差异、客户群体、行业地位等差异情况，量化分析发行人 2024 年产品毛利率增加的主要原因，与可比公司变动趋势不一致的合理性。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）报告期内高性能工程材料内部细分产品销售结构变化情况，对比分析各细分产品之间毛利率差异情况及原因，说明各细分产品毛利率及变化原因、与同行业主要公司的比较情况，量化分析细分产品结构、毛利率变化对高性能工程材料整体毛利率变化的影响。

1、报告期内高性能工程材料内部细分产品销售结构变化情况，对比分析各细分产品之间毛利率差异情况及原因

公司高性能工程材料主要为改性 PC、改性 PC/ABS 等，报告期各期，主要高性能工程材料的销售情况及毛利率情况如下：

单位：万元、吨

产品类别	2025 年 1-3 月					2024 年度				
	收入	收入占比	数量	数量占比	毛利率	收入	收入占比	数量	数量占比	毛利率
改性 PC	5,893.30	53.35%	2,886.12	48.75%	30.27%	29,202.56	54.06%	14,875.65	49.00%	27.68%
改性 PC/ABS	4,055.74	36.71%	2,273.80	38.41%	30.27%	19,740.18	36.54%	11,820.93	38.94%	30.26%
改性 ABS	626.33	5.67%	450.13	7.60%	12.33%	3,267.85	6.05%	2,529.87	8.33%	5.91%
改性 PET	0.18	0.00%	0.10	0.00%	-19.72%	711.62	1.32%	455.45	1.50%	44.80%
其他	471.51	4.27%	310.35	5.24%	10.74%	1,101.20	2.04%	676.77	2.23%	11.97%
合计	**11,047.05**	**100.00%**	**5,920.50**	**100.00%**	**28.42%**	**54,023.41**	**100.00%**	**30,358.67**	**100.00%**	**27.21%**
产品类别	**2023 年度**					**2022 年度**				
	收入	收入占比	数量	数量占比	毛利率	收入	收入占比	数量	数量占比	毛利率
改性 PC	23,374.20	51.66%	10,521.88	48.28%	29.17%	28,537.71	66.41%	10,921.59	64.65%	24.75%
改性 PC/ABS	14,956.31	33.06%	6,915.25	31.73%	28.64%	13,844.08	32.22%	5,676.77	33.60%	22.84%
改性 ABS	1,479.89	3.27%	968.97	4.45%	14.12%	569.07	1.32%	286.44	1.70%	16.73%
改性 PET	5,364.44	11.86%	3,367.68	15.45%	45.24%	/	/	/	/	/
其他	68.11	0.15%	18.54	0.09%	51.72%	20.27	0.05%	9.78	0.06%	3.01%
合计	**45,242.96**	**100.00%**	**21,792.33**	**100.00%**	**30.44%**	**42,971.13**	**100.00%**	**16,894.57**	**100.00%**	**24.02%**

（1）报告期内高性能工程材料内部细分产品销售结构变化情况

报告期内公司改性 PC、改性 PC/ABS 为高性能工程材料的主要收入来源，各期收入占比合计分别为 98.63%、84.72%、90.60%及 90.06%，销量占比合计分别为 98.25%、80.02%、87.94%及 87.15%。公司 2023 年、2024 年及 2025 年 1-3 月改性 PC、改性 PC/ABS 收入及销量占比有所下降，主要系改性 ABS、改性 PET

产品的销售变动。报告期内，公司改性 ABS 产品收入及销量占比整体上升，主要原因为，一是公司原有家居家电等项目持续出货，二是新增维高的改性 ABS 产品销售，终端主要应用于中兴路由器，基于成本效益考虑，公司采购改性 ABS 成品交付。2023 年及 2024 年公司改性 PET 产品收入占比提升，主要系对新增客户余姚科的的家居家电类产品销售增加，公司对余姚科的销售量的变动原因详见本问询函回复之“问题 5/一/（三）/3、2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实性”。

（2）对比分析各细分产品之间毛利率差异情况及原因

公司高性能工程材料主要包括改性 PC、改性 PC/ABS、改性 ABS 及改性 PET，该等产品的毛利率差异情况分析如下：

①改性 PC 及改性 PC/ABS

公司改性 PC 毛利率整体高于改性 PC/ABS，主要原因为改性 PC 耐热性、强度、透明度、抗冲击性等性能更优，且由于 PC 熔体粘度大，加工温度高，对改性工艺的要求高，产品附加值高，因此改性 PC 产品毛利率高于改性 PC/ABS。

报告期内，公司改性 PC/ABS 毛利率显著提升，主要原因为产品在中高端 TWS 耳机产品的应用增加。公司高性能工程塑料的改性 PC 主要应用于手机中框、电池盖、手机前壳、外壳等部件，相较于手机产品，TWS 耳机微型化的腔体对材料流动性、热变形温度、强度和韧性等方面有较高要求，改性 PC/ABS 由于其优异的加工流动性在 TWS 耳机产品的应用占比高于改性 PC，此外其长期接触皮肤耳道，对材料的生物相容性或亲肤性要求较高，因此 TWS 耳机产品附加值更高。报告期内公司对小米、漫步者、BOSE 等知名耳机品牌的中高端产品出货量持续增长，该等产品耐热性及阻燃等级高，因此报告期内公司改性 PC/ABS 毛利率提升。

②改性 ABS

报告期内改性 ABS 产品毛利率低于改性 PC 及 PC/ABS 的原因为，2022 年及 2023 年公司改性 ABS 产品在家居家电领域的销量占比高于改性 PC 及 PC/ABS，改性 PC 及 PC/ABS 主要应用于消费电子领域，由于家居家电领域产品制件较大，主要用作外壳等功能性结构件，对产品的性能要求较消费电子领域低，因此公司改性 ABS 毛利率较低；2024 年改性 ABS 毛利率进一步降低主要系 2024 年公司以外购改性 ABS 成品销售为主，毛利率较低。

③改性 PET

2023 年及 2024 年改性 PET 产品主要为销售给余姚科的应用于空气炸锅等厨用电器，细分市场技术要求和附加值较高，该类产品毛利较高的原因为：一是产品技术要求较高且具备量产条件的合格厂商较少，产品附加值较高；二是 PET 基材成本较低，公司通过配方和工艺对其进行改性处理，显著改善材料关键性能，大幅提升了材料附加值。

2、说明各细分产品毛利率及变化原因、与同行业主要公司的比较情况

公司高性能工程材料各细分产品毛利率及变化原因详见本题回复之“一/（一）/1/（2）对比分析各细分产品之间毛利率差异情况及原因”。

改性塑料行业细分领域及产品基材较多，因此行业内公司对于产品分类的口径不同，同行业公司不存在与公司分类相同的高性能工程材料。从产品基材来看，公司高性能工程材料主要以 PC、PC/ABS 为基材，公司高性能工程材料中改性 PC、改性 PC/ABS 与同行业可比公司相同基材产品的毛利率对比如下：

公司名称	产品分类	主要细分产品	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
江苏博云	高性能改性聚酯	改性 PC/ABS、改性 PBT、改性 PC/PBT	/	20.33%	23.96%	18.32%
天健新材	改性 PC	改性 PC	/	17.59%	23.26%	21.73%
	PC 合金	改性 PC/ABS、改性 PC/PMMA、改性 PC/PBT	/	23.48%	28.01%	23.51%
公司	高性能工程材料	改性 PC	30.27%	27.68%	29.17%	24.75%
		改性 PC/ABS	30.27%	30.26%	28.64%	22.84%

注 1：数据来源为同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：同行业可比公司金发科技、会通股份、奇德新材未详细披露改性 PC、改性 PC/ABS 相关数据。

从细分产品毛利率来看，公司高性能工程材料中，改性 PC、改性 PC/ABS 产品毛利率略高于同行业公司，主要系产品应用领域存在差异，江苏博云产品主要应用领域为电动工具、汽车零部件等，天健新材产品主要应用领域为新能源汽车及消费电子；公司高性能工程材料核心应用领域为消费电子且占比高于同行业公司，产品附加值较高，毛利率较高，具体分析如下：

（1）消费电子领域的改性工程塑料产品需要拥有优良的机械性能、耐高温性、耐磨性、耐化学腐蚀性等以满足消费电子轻量化、美观性、抗压性及优异外观表现的要求，相比于其他下游行业，对加工工艺、性能稳定、品质等级要求更

高。

（2）消费电子领域产品具备更新技术快、迭代周期短的特点，多数消费电子品牌商每年均会推出新型号智能手机等产品，不同项目对改性工程塑料的性能、颜色等均具备个性化需求，需要材料供应商进行高强度定制化开发以及配合项目快速响应，相比于其他行业，消费电子领域对供应商的深度配合及按需开发能力有更高的要求。

（3）消费电子行业的采购均具备少批量、多批次的特点，且改性工程塑料在下游终端产品的成本占比较低，客户对价格敏感性较低，更看重供应商的产品质量、研发能力、响应速度等，材料供应商利润空间较好。

（4）公司自 2006 年即深耕消费电子领域，具备深厚的行业经验与较强的研发能力，能够为客户提供性能稳定、高性价比的优质产品，具备一定行业知名度，且进入主流消费电子品牌供应链需经历历时较长且严格的认证，材料供应商通过认证后，客户为保证产品品质一致性、供应稳定以及降低沟通成本，不会频繁更换供应商，客户粘性较强，因此公司产品毛利较高。

从细分产品毛利率变动趋势来看，2022-2024 年公司改性 PC 毛利率变动趋势与同行业可比公司一致，公司改性 PC/ABS 毛利率持续上升，与同行业可比公司趋势不一致，主要系公司改性 PC/ABS 在小米、漫步者、BOSE 等知名终端品牌的中高端 TWS 耳机领域的出货量持续提升，带动毛利率提升。

3、量化分析细分产品结构、毛利率变化对高性能工程材料整体毛利率变化的影响

报告期各期，公司高性能工程材料的毛利率分别为 24.02%、30.44%、27.21%及 28.42%，毛利率呈现先上升后下降再上升趋势，主要受产品结构、细分产品毛利率变化影响，具体如下：

产品	2025 年 1-3 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
改性 PC	53.35%	30.27%	16.15%	54.06%	27.68%	14.97%	51.66%	29.17%	15.07%	66.41%	24.75%	16.44%
改性 PC/ABS	36.71%	30.27%	11.11%	36.54%	30.26%	11.06%	33.06%	28.64%	9.47%	32.22%	22.84%	7.36%
改性 ABS	5.67%	12.33%	0.70%	6.05%	5.91%	0.36%	3.27%	14.12%	0.46%	1.32%	16.73%	0.22%
改性 PET	0.00%	-19.72%	0.00%	1.32%	44.80%	0.59%	11.86%	45.24%	5.36%	0.00%	0.00%	0.00%
其他	4.27%	10.74%	0.46%	2.04%	11.97%	0.24%	0.15%	51.72%	0.08%	0.05%	3.01%	0.00%
合计	**100.00%**	**28.42%**	**28.42%**	**100.00%**	**27.21%**	**27.21%**	**100.00%**	**30.44%**	**30.44%**	**100.00%**	**24.02%**	**24.02%**

注：毛利率贡献率=收入占比*毛利率。

公司 2022-2024 年高性能工程材料毛利率变动主要系改性 PET 产品及改性 PC/ABS 产品影响，扣除 PET 产品后，2022-2024 年公司高性能工程材料的毛利率分别为 24.02%、28.45%及 26.98%，公司 PET 产品主要销售给余姚科的，应用于空气炸锅等厨用电器，该种产品毛利率较高的主要原因为：一是产品技术要求较高且具备量产条件的合格厂商较少，产品附加值较高；二是 PET 基材成本较低，公司通过配方和工艺对其进行改性处理，显著改善材料关键性能，大幅提升了材料附加值；公司 PET 产品收入变动情况详见本问询函回复之“问题 5/一/（三）/3、2023 年发行人向余姚科的销售金额大幅增长、2024 年后又大幅下滑的原因及合理性、相关销售的真实性”。此外，2022-2024 年公司改性 PC/ABS 终端应用于小米、漫步者、BOSE 等知名品牌的中高端 TWS 耳机领域的产品收入增加，毛利率贡献率持续提升。2025 年 1-3 月高性能工程材料毛利率较 2024 年增加 1.21 个百分点，主要系改性 PC 终端应用于华为等消费电子领域知名品牌的产品销售占比增加，该等产品毛利率较高。

（二）特种功能材料对应客户、收入以及占比变动的具体原因，并结合特种功能材料定位、技术含量、市场竞争、客户导入及市场需求等情况，分析特种功能材料均价较高、收入占比提升的合理性，与同行业主要公司进行对比，并结合市场潜在竞争情况等分析未来收入及毛利率变动趋势。

1、特种功能材料对应客户、收入以及占比变动的具体原因

报告期各期，公司特种功能材料前五大客户的收入及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
比亚迪股份有限公司	793.76	20.29%	2,640.03	18.05%	379.53	5.04%	246.99	3.94%
立讯精密工业股份有限公司	318.57	8.14%	648.63	4.44%	83.41	1.11%	46.47	0.74%
深圳市长盈精密技术股份有限公司	272.04	6.95%	2,108.72	14.42%	1,241.51	16.49%	257.29	4.10%
广东领丰智能科技股份有限公司	219.67	5.61%	583.89	3.99%	127.49	1.69%	9.10	0.15%
惠州硕贝德无线科技股	215.68	5.51%	728.42	4.98%	382.98	5.09%	345.00	5.50%

客户名称	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
份有限公司								
深圳市信维通信股份有限公司	188.67	4.82%	718.08	4.91%	151.21	2.01%	512.99	8.18%
深圳市精而美科技有限公司	125.59	3.21%	415.27	2.84%	395.12	5.25%	135.90	2.17%
东莞市德镁塑胶电子有限公司	112.14	2.87%	730.25	4.99%	346.50	4.60%	416.36	6.64%
东莞英济电子科技有限公司	52.16	1.33%	270.70	1.85%	178.58	2.37%	258.10	4.12%
其他	1,614.21	41.26%	5,779.43	39.52%	4,241.57	56.34%	4,042.63	64.47%
合计	**3,912.50**	**100.00%**	**14,623.42**	**100.00%**	**7,527.89**	**100.00%**	**6,270.85**	**100.00%**

注 1：公司存在多个直接客户隶属于同一集团的情况，公司按隶属集团口径披露对客户的销售收入金额；
注 2：比亚迪股份有限公司交易主体包括深圳市比亚迪供应链管理有限公司、比亚迪汽车工业有限公司及其关联公司；
注 3：立讯精密工业股份有限公司交易主体包括日善电脑配件（嘉善）有限公司、昆山联滔电子有限公司、立讯电子科技（昆山）有限公司、立讯智造科技（常熟）有限公司、日达智造科技（如皋）有限公司；
注 4：深圳市长盈精密技术股份有限公司交易主体包括深圳市长盈精密技术股份有限公司、广东长盈精密技术有限公司；
注 5：惠州硕贝德无线科技股份有限公司交易主体包括惠州市硕贝德供应链管理有限公司、惠州市硕贝德精工技术有限公司、惠州硕贝德无线科技股份有限公司；
注 6：深圳市信维通信股份有限公司交易主体包括维仕科技有限公司、深圳市信维通信股份有限公司、深圳市维仕声学有限公司、信维创科通信技术（北京）有限公司。

报告期内，公司对特种功能材料主要客户收入及占比变动的分析如下：

报告期内公司对比亚迪股份有限公司、立讯精密工业股份有限公司、长盈精密技术股份有限公司的收入占比呈现上升趋势，主要系公司终端用于三星消费电子领域的纳米注塑专用工程材料持续放量，带动收入占比增长。

报告期内公司对广东领丰智能科技股份有限公司的收入占比持续增长主要系终端用于 OPPO 消费电子领域的纳米注塑专用工程材料持续出货，收入占比持续增长。

报告期内公司对惠州硕贝德无线科技股份有限公司销售的主要为终端应用于三星、华为等品牌的可激光直接成型材料及超耐高温特种尼龙材料，销售占比较为稳定。

2023 年公司对深圳市信维通信股份有限公司的收入占比较 2022 年显著下降主要系其承接的终端品牌华为的项目有所减少，公司销售的手机等消费电子领域产品的出货量下降。2024 及 2025 年 1-3 月公司对该客户的收入整体呈现上升趋势主要原因为，公司通过该客户终端销售至华为、小米的消费电子类产品有所增加。

报告期内公司对深圳市精而美科技有限公司的收入金额持续提升主要系终端销售至 OPPO 品牌的金额持续增长。

2022-2024 年公司对东莞市德镁塑胶电子有限公司的销售金额整体呈上升趋势主要系终端用于正浩科技的储能领域产品的销售持续增长。

报告期内公司对东莞英济电子科技有限公司的销售产品主要为终端应用于 BOSE、缤特力等品牌的耳机产品，收入金额较为稳定。

2、并结合特种功能材料定位、技术含量、市场竞争、客户导入及市场需求等情况，分析特种功能材料均价较高、收入占比提升的合理性

（1）特种功能材料定位

特种功能材料可精准满足特定高端需求的特性，属于高附加值的技术驱动型产品。特种功能材料基于创新材料设计与工艺技术，通过纳米填充、共混改性、合金等先进技术，选用不同基材、配方及加工工艺，对基础树脂进行深度改性，以满足高精度制造、极端工况或特殊应用场景需求，实现传统材料难以实现的独特性能，如精密结构化加工适配性、异质材料复合界面强度、极端环境耐受性等。

（2）技术含量

公司特种功能材料包括可激光直接成型材料、纳米注塑专用工程材料及超耐高温特种尼龙材料等特种功能材料，其技术含量具体阐述如下：

公司可激光直接成型材料以激光镭射在 LDS 材料上形成金属镀层，通过精准调控激光敏感功能粒子与介电粒子的微观形貌及分散性能，解决了激光镭雕助剂与树脂基体相容性差的技术难题，相较于传统塑胶表面电镀金属而言，抗剥离强度高，且由于省略了蚀刻环节，更为环保。此外，采用 LDS 工艺的器件更小、更轻、设计自由度更大，具备高流动性、耐高温高强、优异介电性能、力学稳定性和镀层可靠性，成为三星、华为、OPPO 等头部品牌高端手机天线及智能穿戴设备的核心材料，该产品通过德国 LPKF 认证，推动了国内 LDS 材料的发展进程，减少了国内企业对进口材料的依赖。

公司纳米注塑专用工程材料可实现金属与塑胶的结合，有效改善塑胶开裂、金属脱离、吐酸、玻璃粘胶防水不良、阳极氧化后发白等行业痛点，实现金属、珠光等特殊效果，已应用于三星 Galaxy S、Galaxy Tab S、OPPO Find 等系列旗舰产品，同时推出含 PCR 环保再生材料版本，引领行业可持续发展。

公司超耐高温特种尼龙材料耐热性高，具有低吸水性、高耐化学性和良好的成型性，满足消费电子、新能源等领域在高温高湿环境下对材料性能的严苛要求，相关技术已形成多项专利，并应用于华为、OPPO、比亚迪等终端品牌，为我国高端制造业提供了材料保障。

公司凭借自身技术优势、研发实力，在消费电子、新能源汽车、储能等领域构建了差异化的产品体系。公司部分产品的核心性能已达到国际品牌同类产品性能水平，并在客户端实现了产业化应用。公司的“高流动阻燃聚碳酸酯材料”、“耐高温聚酰胺功能材料”、“应用于 5G 通讯的高端 LDS 介电材料”、“高性能纳米注塑复合材料”等产品荣获广东省名优高新技术产品，“激光直接成型（LDS）特种工艺塑料产品”被中国专利保护协会认定为专利密集型产品，具有较强的市场竞争力。

（3）市场竞争及需求情况

从细分产品来看，公司特种功能材料分为激光直接成型材料、纳米注塑成型材料及高温尼龙材料，相关产品市场竞争情况如下：

①激光直接成型材料市场竞争情况

激光直接成型材料是一种内含有机金属复合物的改性塑料，经激光照射后，使有机金属复合物释放出金属粒子。激光直接成型材料常用树脂基材包括 PC、PC/ABS 合金、PBT、PBT/PET 合金、PBT/PCT 合金、尼龙（PA）、高温尼龙（PPA）、液晶聚合物（LCP）等。

目前国外激光直接成型材料的主要生产商包括沙比克、三菱工程塑料、恩骅力、巴斯夫、宝理塑料、住友化学等，其中，沙比克与三菱工程塑料凭借在 PC 及 PC/ABS 树脂基材上的优势，占据了目前激光直接成型材料在消费电子领域市场最大的份额。我国激光直接成型材料的生产商主要包括金发科技、中塑股份、新孚达、华力兴等。根据公开信息，金发科技与华力兴激光直接成型材料主要应用于天线，中塑股份激光直接成型材料主要用于手机天线、支架、结构件等，新孚达激光直接成型材料主要用于立体电路制作。

②纳米注塑成型材料市场竞争情况

纳米注塑技术是将金属与塑料在纳米尺度牢固接合的一次成型技术，该技术通过将塑料直接熔融射出至金属表面一体成型，实现塑料与金属材料完美、强固的接合，以达成终端制品轻、薄、短、小的目的。由于技术特殊性，目前被成功用于纳米注塑技术主要为经过特殊设计的玻纤增强聚苯硫醚（PPS）、玻纤增强聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）。

目前全球纳米注塑材料市场主要由沙比克、日本东曹、日本东丽、日本宝理、日本油墨 DIC 以及韩国三星等国际化工巨头主导，呈现出技术路线明确且市场集中度高的特点。我国纳米注塑材料厂商主要包括新和成、中塑股份及杰事杰。根据公开信息，新和成 PPS 产品下游应用领域包括汽车、电子电器、环保、工业应用等，能够稳定生产纤维级、注塑级、挤出级、涂料级 PPS 产品，杰事杰纳米 PPS 产品主要应用于动力电池等领域。中塑股份纳米注塑材料主要用于手机及平板中框等消费电子领域。

③高温尼龙材料市场竞争情况

高温尼龙（PPA）是一类通过分子结构设计显著提升耐热性的特种聚酰胺材料，已实现大规模商品化的产品包括 PA46、PA4T、PA6T、PA9T、PA10T。高温特种尼龙具有优秀的综合性能，兼具良好的韧性、高温刚性、抗高温蠕变性、抗疲劳性等，能够满足材料轻量化、耐高温、尺寸稳定等要求，已成为电子电器、汽车零部件等行业最具发展前景的材料之一。

从全球竞争格局来看，国外知名化工企业如杜邦、索尔维、巴斯夫、瑞士埃姆斯、三井化学、可乐丽等占据了 PA6T、PA9T 等高温尼龙的较大部分产能及市场，其中可乐丽垄断了绝大部分 PA9T 的产能及市场。恩骅力凭借着先行研发优势和专利布局保护，在 PA46 和 PA4T 生产和销售方面占据着主导地位。我国高温尼龙厂商主要包括金发科技、万华化学、沃特股份、新和成、中塑股份、华盈新材等。根据公开信息，金发科技耐高温尼龙主要包括 PA10T、PA9T、PA6T 等，目前年产能达 2.1 万吨，应用领域包括电脑、服务器关键连接器等。万华化学高温尼龙主要为 PA12，为亚洲首家、全球第二家打通 PA12 全产业链的供应商，相关产品已在汽车管路轻量化、新能源汽车电池包、高性能电线电缆护套、超耐久燃气管路以及纤维及织物材料等多个关键领域实现应用突破。沃特股份高温尼龙产品主要应用于新能源汽车动力和电控系统，以及通讯电子行业的精密连接器、

Type-C 等场景，实现对电子电气、新能源汽车部件、金属取代等领域的覆盖，目前其重庆基地一期 5,000 吨 PPA 产能已建成投产，二期 5,000 吨/年高性能 PPA 项目正在建设中。新和成高温尼龙产品下游范围包括汽车、电子电器、环保、工业应用等领域。华盈新材高温尼龙材料为 VINTIC 系列产品，型号主要为 HPPA600 及 HPPA800，主要应用领域为手机、电脑、汽车、5G 基站、通讯、家电产品的连接器。中塑股份高温尼龙材料主要用于手机支架等消费电子领域。

（4）客户导入

公司特种功能材料主要通过终端品牌商指定、ODM 厂商/模厂指定、招投标、商务谈判等方式获取客户。公司特种功能材料的主要终端品牌包括三星、OPPO、正浩科技等，主要应用领域包括手机、平板电脑等消费电子领域，以及便携式储能领域等，由于公司下游主要终端品牌为行业知名品牌，对产品供应稳定性、性能一致性、配方工艺定制化等有较高要求，因此存在中塑股份在得到终端品牌认证后，由终端品牌指定中塑股份为其塑料粒子供应商的情况，且为中塑股份指定下游 ODM 厂商或模厂。公司主要终端品牌客户的导入及项目对接情况如下：

终端品牌	品牌客户导入情况	项目对接方式
三星	中塑股份在经历三星审厂、样品试制、下游直接对接的 ODM 厂商/模厂通过可靠性测试、获三星认证后，三星指定中塑股份为其后续特种功能材料的供应商，且为中塑股份指定直接对接的 ODM 厂商/模厂	项目以代码表示，中塑股份无法获知自身产品在终端品牌的具体型号
OPPO	中塑股份在获 OPPO 认证后，OPPO 指定中塑股份为其后续特种功能材料的供应商	项目以代码表示，中塑股份无法获知自身产品在终端品牌的具体型号
正浩科技	需通过审厂、送料、打样、测试等认证流程	项目以代码表示，中塑股份无法获知自身产品在终端品牌的具体型号

注：表中信息来源于终端品牌客户的访谈记录。

（5）分析特种功能材料均价较高、收入占比提升的合理性

报告期各期，公司特种功能材料的单价、收入及与高性能工程材料的对比情况占比情况如下：

单位：万元/吨、万元

产品	2025 年 1-3 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	收入	占比	单价	收入	占比	单价	收入	占比	单价	收入	占比
特种功能材料	**4.51**	**3,912.50**	**25.89%**	**4.55**	**14,623.42**	**21.22%**	**4.49**	**7,527.89**	**14.26%**	**4.76**	**6,270.85**	**12.72%**
-纳米注塑专用工程	4.84	1,980.57	13.11%	4.98	6,761.52	9.81%	5.10	2,243.62	4.25%	4.90	952.91	1.93%

产品	2025 年 1-3 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	收入	占比	单价	收入	占比	单价	收入	占比	单价	收入	占比
材料												
-超耐高温特种尼龙材料	3.72	1,311.75	8.68%	3.58	4,699.78	6.82%	3.77	3,694.14	7.00%	4.07	2,933.39	5.95%
-可激光直接成型材料	5.90	620.17	4.10%	5.78	3,162.13	4.59%	6.21	1,590.13	3.01%	5.93	2,384.54	4.84%
高性能工程材料	**1.87**	**11,047.05**	**73.10%**	**1.78**	**54,023.41**	**78.39%**	**2.08**	**45,242.96**	**85.68%**	**2.54**	**42,971.13**	**87.15%**
其他材料	**1.23**	**153.36**	**1.01%**	**1.08**	**272.85**	**0.40%**	**1.16**	**31.83**	**0.06%**	**1.28**	**66.56**	**0.13%**
合计	**2.19**	**15,112.90**	**100.00%**	**2.04**	**68,919.69**	**100.00%**	**2.25**	**52,802.68**	**100.00%**	**2.70**	**49,308.54**	**100.00%**

从产品均价来看，报告期各期，公司特种功能的单价分别为 4.76 万元/吨、4.49 万元/吨、4.55 万元/吨及 4.51 万元/吨，单价高于高性能工程材料，主要原因分析如下：一是公司特种功能材料相较于高性能工程材料，产品的技术难度及加工工艺复杂程度更高，特种功能材料以工程塑料或复合材料为基础，通过功能化改性或结构创新，实现传统材料难以实现的独特性能，如精密结构化加工适配性、异质材料复合界面强度、极端环境耐受性等，主要应用于手机中框、天线支架等产品，产品附加值高；二是特种功能材料市场整体呈现出技术壁垒高、由少数国际化工巨头主导的竞争格局，沙比克、巴斯夫、三菱工程塑料、杜邦等占据了特种功能材料绝大部分市场份额，国内仅金发科技、万华化学等少数厂商可提供高质量产品。公司自成立以来即深耕消费电子领域，经过持续的研发投入及技术改进，特种功能材料已应用于三星、OPPO、华为、小米等知名消费电子终端品牌，覆盖手机、平板电脑、笔记本电脑等主流消费电子品类。公司是三星在特种功能材料的国内独家供应商，以及 OPPO 的特种功能材料的主力供应商，公司特种功能材料具备较强的竞争优势，产品利润空间较好。

从收入占比来看，报告期各期，公司特种功能材料的收入占比分别为 12.72%、14.26%、21.22%及 25.89%，呈现显著上升趋势，主要原因为，随着持续的研发投入及技术创新，国内改性塑料行业逐步由中低端向高端市场迈进，下游厂商在改性塑料粒子的采购上由原来的依赖国际化工巨头转为增加对国内厂商的采购，公司的特种功能材料性能可达到国际知名厂商同类产品水平，报告期内收入持续增长。从细分产品来看，报告期各期公司纳米注塑专用工程材料的收入金额分别为 952.91 万元、2,243.62 万元、6,761.52 万元及 1,980.57 万元，其中终端应用于

三星品牌的收入超过 60%，为纳米注塑专用工程材料的主要收入来源，公司作为三星纳米注塑专用工程材料的国内独家供应商，通过比亚迪、立讯精密、长盈精密等模厂对其销售，报告期内销售持续放量，此外，公司终端应用于 OPPO 品牌的纳米注塑专用工程材料亦保持增长；报告期各期公司超耐高温特种尼龙材料的收入金额分别为 2,933.39 万元、3,694.14 万元、4,699.78 万元及 1,311.75 万元，2022-2024 收入增长主要系终端应用于 OPPO、华为、雷蛇等品牌的销售持续增长；报告期各期公司可激光直接成型材料的收入金额分别为 2,384.54 万元、1,590.13 万元、3,162.13 万元及 620.17 万元，2023 年收入下降主要原因为消费电子行业疲软，部分终端品牌的需求下降，2024 年收入明显增长主要系终端应用于华为、联想等品牌的收入增长较高。

3、与同行业主要公司进行对比

公司部分同行业可比公司存在特种功能材料业务，但均未披露具体销售情况。同行业公司特种功能材料产品情况如下：

公司名称	特种功能材料业务情况		
	可激光直接成型材料	纳米注塑专用工程材料	超耐高温特种尼龙材料
金发科技	主要为 LCP 基低介电损耗 LDS 材料，应用于天线振子等产品	主要应用于消费电子领域	高温尼龙覆盖 PA10T、PA9T、PA6T 等产品，应用领域包括电脑、服务器关键连接器等
会通股份	未披露详细信息	未披露详细信息	高温尼龙材料应用于电脑、手机、充电桩等领域
江苏博云	未披露详细信息	未披露详细信息	PPA 系列产品，应用于电动工具、汽车及新能源汽车、消费电子等领域
奇德新材	未披露详细信息	未披露详细信息	未披露详细信息
天健新材	未披露详细信息	未披露详细信息	未披露详细信息

4、并结合市场潜在竞争情况等分析未来收入及毛利率变动趋势

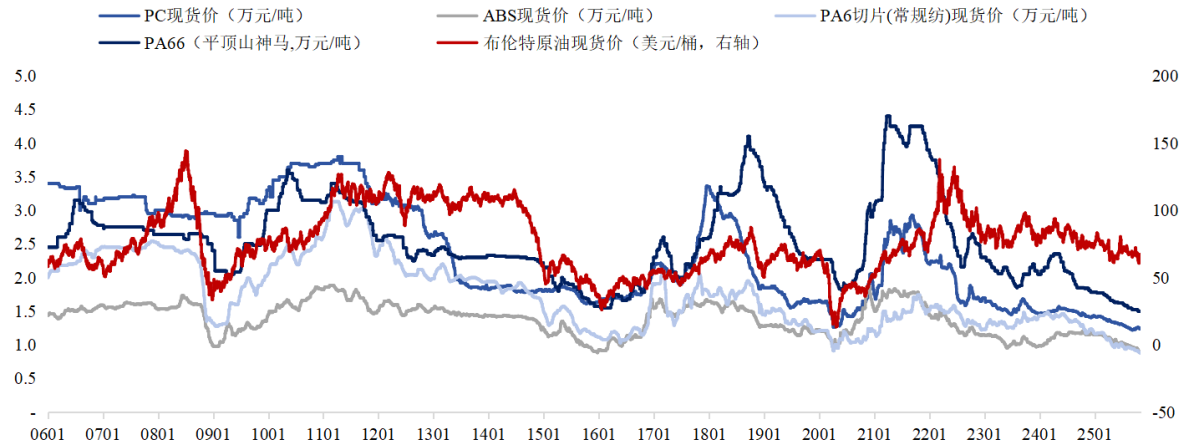
特种功能材料的高端领域主要由国际品牌主导，国内厂商不断通过自主创新，在细分市场领域的市场份额不断提升，特种功能材料的市场竞争情况详见本题回复之“一/（二）/2/（3）市场竞争情况”。

由于特种功能材料主要应用于对产品性能要求较高的消费电子等领域，产品附加值高，毛利率预计仍将维持较高水平。2025 年 4-10 月，公司特种功能材料未经审计的毛利率约为 45%，与报告期内毛利率基本持平。

（三）原材料完整波动周期内价格变动对毛利率、净利润的影响，并针对原材料价格波动对关键财务指标的潜在影响进行敏感性分析，并完善毛利率下滑的相关风险提示。

2022 年年中以来，我国石油化工行业下行周期已经持续约 3 年时间，改性塑料行业周期与石油化工行业接近。公司报告期时间较短，无法覆盖完整行业周期，2022 年至今，上游 PC、ABS、PA 等原材料价格持续走低，公司产品的单位直接材料成本整体呈现下降趋势。

2006 年-2025 年原油与主要改性塑料基材价格走势



注 1：数据来源为 WIND、金联创、化工在线、中塑在线；
注 2：PC 现货价为“中国：现货价：聚碳酸酯（通用）”，ABS 现货价为“中国：现货价：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（通用）”，PA6 现货价为“PA6 切片（常规纺）现货价”，PA66 现货价为“PA66（平顶山神马）”价格，布伦特原油现货价为“全球：现货价：原油（英国布伦特 Dtd）”。

报告期内，公司营业成本以直接材料为主，各期直接材料成本占营业成本的比例超过 90%。假定其他条件不变，直接材料成本变动对公司报告期综合毛利率、净利润的敏感性分析测算如下：

单位：万元

项目			2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
直接材料占营业成本的比例			90.81%	91.71%	91.36%	92.64%
综合毛利率			33.20%	30.63%	31.52%	26.00%
营业利润			2,952.96	11,360.42	9,585.40	5,648.84
净利润			2,570.28	10,002.07	7,899.78	5,171.16
价格波动比例	上涨 3%	综合毛利率变动百分点	-1.82	-1.91	-1.88	-2.06
		营业利润变动额	-275.85	-1,335.89	-1,007.46	-1,014.52
		营业利润变动率	-9.34%	-11.76%	-10.51%	-17.96%

项目			2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		净利润变动额	-240.15	-1,177.82	-857.00	-895.05
		净利润变动率	-9.34%	-11.78%	-10.85%	-17.31%
	上涨 1%	综合毛利率变动百分点	-0.61	-0.64	-0.63	-0.69
		营业利润变动额	-91.95	-445.30	-335.82	-338.17
		营业利润变动率	-3.11%	-3.92%	-3.50%	-5.99%
		净利润变动额	-80.05	-392.61	-285.67	-298.35
		净利润变动率	-3.11%	-3.93%	-3.62%	-5.77%
	下降 1%	综合毛利率变动百分点	0.61	0.64	0.63	0.69
		营业利润变动额	91.95	445.30	335.82	338.17
		营业利润变动率	3.11%	3.92%	3.50%	5.99%
		净利润变动额	80.05	392.61	285.67	298.35
		净利润变动率	3.11%	3.93%	3.62%	5.77%
	下降 3%	综合毛利率变动百分点	1.82	1.91	1.88	2.06
		营业利润变动额	275.85	1,335.89	1,007.46	1,014.52
		营业利润变动率	9.34%	11.76%	10.51%	17.96%
		净利润变动额	240.15	1,177.82	857.00	895.05
		净利润变动率	9.34%	11.78%	10.85%	17.31%

注 1：综合毛利率变动百分点=变动后的综合毛利率-各期实际毛利率；
注 2：营业利润变动额=变动后的营业利润-各期实际营业利润；
注 3：营业利润变动率=（变动后的营业利润-各期实际营业利润）/各期实际营业利润；
注 4：平均所得税率=当期所得税/利润总额；
注 5：净利润变动额=变动后的净利润-各期实际净利润；
注 6：净利润变动率=（变动后的净利润-各期实际净利润）/各期实际净利润。

就原材料价格波动对公司经营业绩的影响，发行人已对《招股说明书》“第二节 概览/一、重大事项提示/（一）特别风险提示/‘2、主要原材料价格波动的风险’及‘3、毛利率下滑的风险’”以及“第三节 风险因素/一、与发行人相关的风险/‘（二）主要原材料价格波动的风险’及‘（三）毛利率下滑的风险’”进行了补充披露，具体如下：

“2、主要原材料价格波动的风险

公司主要原材料为聚碳酸酯等塑料基材、助剂、色粉等，报告期各期，公司直接材料成本占主营业务成本比例分别为 92.64%、91.16%、91.53%及 90.77%。受原油及石化产品中间体价格和市场供需情况的影响，公司主要原材料价格存在波动。2022 年以来，全球供需格局、原材料成本、行业竞争及下游需求等因素

导致公司原材料采购价格存在较大波动。若未来主要原材料价格大幅上涨，而公司不能及时调整产品价格、将原材料价格上涨的压力传导至下游，或未能通过优化工艺、提高效率等方式降低生产成本，则公司的经营业绩将受到不利影响。**2024年公司直接材料成本占营业成本的比例为 91.71%，若采购价格上涨导致直接材料成本上升 1%，在不考虑价格传导等其他因素的影响下，公司营业利润预计将下降 445.30 万元，降幅为 3.92%，净利润预计将下降 392.61 万元，降幅为 3.93%。**

3、毛利率下滑的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 26.00%、31.52%、30.63%和 33.20%。公司凭借自身研发能力和技术积累，开发生产符合客户特定需求、具备高附加值的个性化产品，具有竞争优势。但若公司产品不能持续保持市场竞争力，或竞争对手挤占公司既有产品市场份额，或公司产品结构随公司市场开拓策略的调整而发生变化，**或公司主要原材料价格大幅上涨**，公司毛利率可能出现下滑，将对经营业绩产生不利影响。”

综上所述，公司产品成本以直接材料成本为主，因此原材料价格波动对公司经营业绩产生一定影响。公司将持续关注原材料市场行情，持续优化供应链管理体系以应对原材料价格波动的影响。公司已对原材料波动风险在《招股说明书》进行了补充披露。

（四）结合销售价格、单位成本、销售模式、细分产品差异、客户群体、行业地位等差异情况，量化分析发行人 2024 年产品毛利率增加的主要原因，与可比公司变动趋势不一致的合理性。

1、结合销售价格、单位成本、销售模式、细分产品差异、客户群体、行业地位等差异情况，量化分析发行人 2024 年产品毛利率增加的主要原因

2023 至 2024 年度，公司产品的毛利率如下：

项目	2024 年度	2023 年度	变动百分点
高性能工程材料	27.21%	30.44%	-3.23
特种功能材料	45.54%	41.11%	4.43
其他材料	9.66%	34.37%	-24.71
合计	**31.03%**	**31.97%**	**-0.94**

2024 年主营业务毛利率为 31.03%，较 2023 下降 0.93 个百分点。2024 年高性能工程材料的毛利率为 27.21%，较 2023 年下降 3.23 个百分点，2024 年特种

功能材料的毛利率为 45.54%，较 2023 年增加 4.43 个百分点，公司 2024 年毛利率增加的产品为特种功能材料。2024 年及 2023 年公司特种功能材料各细分产品的销售情况如下：

单位：万元/吨、吨

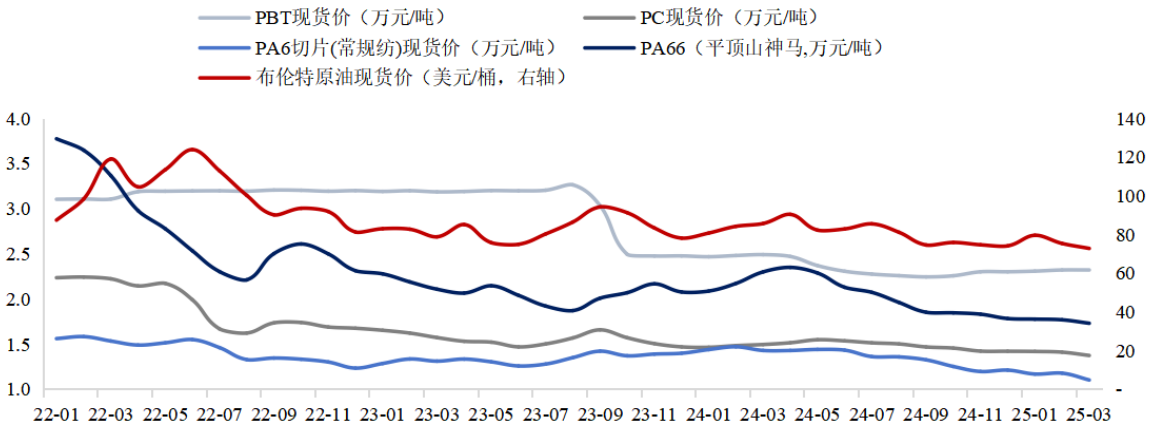
项目	2024 年度					2023 年度		
	销售单价	单价同比变动	销量	销量同比变动	收入占比	销售单价	销量	收入占比
纳米注塑专用工程材料	4.98	-2.33%	1,356.68	208.57%	46.24%	5.10	439.67	29.80%
可激光直接成型材料	5.78	-6.92%	546.80	113.64%	21.62%	6.21	255.95	21.12%
超耐高温特种尼龙材料	3.58	-5.12%	1,313.63	34.09%	32.14%	3.77	979.65	49.07%
合计	**4.55**	**1.16%**	**3,217.11**	**92.04%**	**100.00%**	**4.49**	**1,675.26**	**100.00%**

公司特种功能材料分为纳米注塑专用工程材料、可激光直接成型材料及超耐高温特种尼龙材料，其中可激光直接成型材料毛利率最高，纳米注塑专用工程材料毛利率略低于可激光直接成型材料，两者均高于超耐高温特种尼龙材料。2024 年公司纳米注塑专用工程材料收入占比上升较多，而超耐高温特种尼龙材料收入占比下降，是当期特种功能材料毛利率上升的主要原因，具体分析如下：

（1）销售单价及单位成本的影响

2024 年受石油价格下行影响，公司特种功能材料的主要基材 PBT、PA、PC 等原材料价格下降，2024 年特种功能材料的单位成本同比下降。上游原材料价格下降的传导导致公司特种功能材料各细分产品的销售单价均下降，但公司该类产品竞争能力和客户粘性较强，销售单价下降幅度小于单位成本下降幅度，同时由于销售单价较高的纳米注塑专用工程材料、可激光直接成型材料收入占比提升，使得 2024 年公司特种功能材料整体销售单价小幅提升 1.16%。

2022-2024 年 2025 年 1-3 月原油、PBT、PA、PC 价格走势



注 1：数据来源为 WIND、金联创、化工在线、中塑在线；
注 2：PBT 现货价为“中国：市场价：聚对苯二甲酸丁二醇酯（注塑,江苏三房巷 G10）：余姚塑料城”，PC 现货价为“中国：现货价：聚碳酸酯（通用）”，PA6 现货价为“PA6 切片（常规纺）现货价”，PA66 现货价为“PA66（平顶山神马）”价格，布伦特原油现货价为“全球：现货价：原油（英国布伦特 Dtd）”。

（2）销售模式的影响

公司特种功能材料主要以直接销售为主，2023-2024 年寄售模式的销售占比低于 4%，因此销售模式对毛利率的影响很小。

（3）细分产品差异及收入占比的影响

公司特种功能材料分为纳米注塑专用工程材料、可激光直接成型材料及超耐高温特种尼龙材料，其中纳米注塑专用工程材料及可激光直接成型材料的毛利率相对较高。2024 年，公司纳米注塑专用工程材料及可激光直接成型材料收入合计占比从 50.93%提升到 67.86%，产品结构的变化是公司当年特种功能材料毛利率增长的主要原因。

公司基于前期业务拓展及产品研发，已进入三星、华为、小米、OPPO、联想等知名终端品牌的合格供应商资源池。2024 年纳米注塑专用工程材料的收入占比由 2023 年 29.80%提升至 46.24%，其中终端销售至三星的纳米注塑专用工程材料的销量为 1,021.97 吨，数量同比增长 267.68%，为纳米注塑专用工程材料的收入增长主要来源；2024 年可激光成型材料的收入占比由 2023 年 21.12%小幅提升至 21.62%主要系终端销售至华为、联想等品牌的可激光直接成型材料销量提升。

（4）客户群体、行业地位的影响

特种功能材料属于改性塑料的中高端产品，可满足高精度制造、极端工况或

特殊应用场景需求，对技术工艺及产品质量要求较高，产品附加值高，主要应用于消费电子领域。特种功能材料市场的高端领域由国际龙头主导，国内有能力批量稳定供应高品质的特种功能材料的厂商数量较少，公司凭借在消费电子的深耕，部分特种功能材料性能可达到国际知名厂商水准，已获三星、华为、小米、OPPO、BOSE、联想等知名终端品牌的认可，获得批量采购。公司特种功能材料具有较强的竞争优势，产品议价能力较强，报告期内特种功能材料毛利率保持在较高水平。

综上，公司 2024 年特种功能材料的毛利率提升主要系毛利率水平较高的纳米注塑专用工程材料及可激光直接成型材料收入占比提升，以及上游原材料采购成本下降所致，具有合理性。

2、公司主营业务毛利率与可比公司变动情况一致

公司主营业务毛利率与同行业可比公司可比业务板块的毛利率对比情况如下：

可比公司	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	未披露	22.07%	23.51%	21.25%
会通股份	未披露	13.60%	14.28%	10.82%
江苏博云	未披露	31.89%	33.67%	28.03%
奇德新材	未披露	23.65%	27.86%	25.39%
天健新材	16.50%	15.89%	22.24%	20.25%
行业平均	/	**21.42%**	**24.31%**	**21.15%**
中塑股份	**33.25%**	**31.03%**	**31.97%**	**26.00%**

注 1：金发科技可比业务板块的毛利率为其定期报告中“改性塑料”产品的毛利率；
注 2：会通股份可比业务板块的毛利率为其定期报告中“化工行业”产品的毛利率；
注 3：江苏博云可比业务板块的毛利率为定期报告中“高性能改性尼龙”产品、“高性能改性聚酯”产品的毛利率；
注 4：奇德新材可比业务板块的毛利率为定期报告中“塑料行业”的毛利率；
注 5：天健新材可比业务板块的毛利率为公开转让说明书及定期报告中的主营业务毛利率；
注 6：除天健新材外，2025 年 1-3 月其他同行业可比公司未分板块/产品披露经营数据。

2022-2024年，公司主营业务毛利率变动趋势与可比公司变动情况一致，均为先升后降，其中特种功能材料毛利率2024年相对2023年增长，对毛利率贡献率提升，变动原因如前文分析，系其内部产品收入结构变化及上游原材料采购成本下降所致。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，计算高性能工程材料按主要基材的产品销售金额、数量、毛利率；与发行人销售人员访谈，了解公司高性能工程材料各细分产品的毛利率变化情况；

2、查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件，了解同行业公司主要产品、应用领域等，分析公司与同行业可比公司可比产品毛利率的差异情况；

3、获取发行人收入成本明细表，统计特种功能材料的主要客户、收入及占比；与发行人销售人员访谈，了解公司特种功能材料定位、技术含量、市场竞争、客户导入及市场需求等；访谈三星、OPPO、正浩科技等主要终端品牌，了解公司特种功能材料的客户导入情况；

4、查阅改性塑料行业研究报告，了解特种功能材料市场竞争、供需情况；访谈发行人财务负责人，了解公司 2025 年 1-10 月特种功能材料收入及毛利率情况；

5、查阅行业研究报告，行业数据，了解发行人报告期主要原材料的价格情况，对原材料价格变动对发行人毛利率、营业利润的影响做敏感性分析；

6、获取发行人收入成本明细表，统计发行人产品销售价格、单位成本，查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件，分析发行人 2024 年毛利率变动原因，并与同行业可比公司进行对比，并分析毛利率变动趋势是否一致。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人高性能工程材料各细分产品毛利率差异主要系应用领域、产品性能等差异所致；与同行业可比公司可比产品毛利率差异情况主要系应用领域等差异所致；

2、发行人特种功能材料对不同客户收入及占比变动主要受终端客户项目、下游行业需求等因素影响；特种功能材料均价较高、收入占比提升主要原因为产品附加值较高，发行人产品具备竞争优势，出货量持续增长带动收入提升；

3、受上游原材料价格下降影响，公司产品的单位直接材料成本整体呈现下

降趋势，项目组已就原材料价格变动对毛利率、营业利润的影响进行了敏感性分析，并在《招股说明书》中“第二节/一/（一）/3、毛利率下滑的风险”，以及“第三节/一/（三）毛利率下滑的风险”进行了完善并披露；

4、发行人 2024 年主营产品的毛利率基本持平，特种功能材料毛利率增加主要系原材料成本下降、高附加值细分产品出货量增长所致，具有合理性。

问题 9：关于研发投入

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人研发费用分别为 1,541.46 万元、1,574.14 万元、2,534.12 万元和 588.00 万元；研发人员数量分别为 43 人、51 人、58 人、66 人。2022-2024 年累计研发费用 5,649.72 万元，复合增长率为 28.22%。

（2）发行人研发费用主要由职工薪酬、材料费用、检测和评估费、委托研发费等构成，研发费用结构变化较大，其中研发材料费用占比持续增加。

（3）发行人研发活动的开展主要包括配方、工艺的开发和改进等内部试验环节，以及利用客户现场工艺环境进行外部试料的验证环节。

（4）报告期内，发行人存在与高校合作委外研发情况，委托研发费分别为 5.00 万元、35.65 万元、183.34 万元和 73.42 万元，其中 2024 年以来费用支出增幅较大。

（5）发行人建立了以“主型号—副型号—物料号”为层级的研发体系，以基材为主型号，围绕核心性能拓展出副型号，并针对特定性能和色彩需求开发物料号。

请发行人披露：

（1）结合发行人研发活动具体过程、主要研发项目类型和材料耗用情况，分析报告期内研发费用及项下主要明细科目变动的原因及合理性，研发费用中材料费用占比持续增加的原因、是否符合行业特征和同行业公司情况。

（2）发行人研发活动主要内容及研发活动认定合理性，内部试验中的验证环节和外部试料的核心区别，是否均存在外部试料的环节以及合理性，研发活动特别是客户试料是否产生产品或样品对外销售，是否存在客户委托研发、合作研发情形。

（3）研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发与生产领料及设备折旧摊区分情况、研发场所是否独立，研发费用归集的准确性、完整性，相关内部控制是否健全有效。

（4）研发试验及客户试料的领料、余料和废料的处理方式、去向以及对应的会计处理，是否形成完整的处理闭环，各报告期领料、余料和废料的匹配关系，是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定。

（5）分析 2024 年研发人员数量变动不大，但研发费用大幅增加的主要原因，

是否形成相关专利成果，并结合研发、生产周期以及研发、销售对应关系，分析研发贡献的销售收入金额及占比；拆分研发实验试料及客户试料金额，并与销售金额进行对比，分析研发试料是否存在用于非研发活动情形。

（6）委外研发项目的立项时间、研究进展、已投入及拟进一步投入金额、已计入研发支出金额、权利义务关系等，2024 年以来大幅增加的主要原因及合理性，相关项目与发行人主营业务的关联性，以及计入研发费用的会计处理是否合规。

请保荐人、申报会计师说明核查过程，并发表明确核查意见。

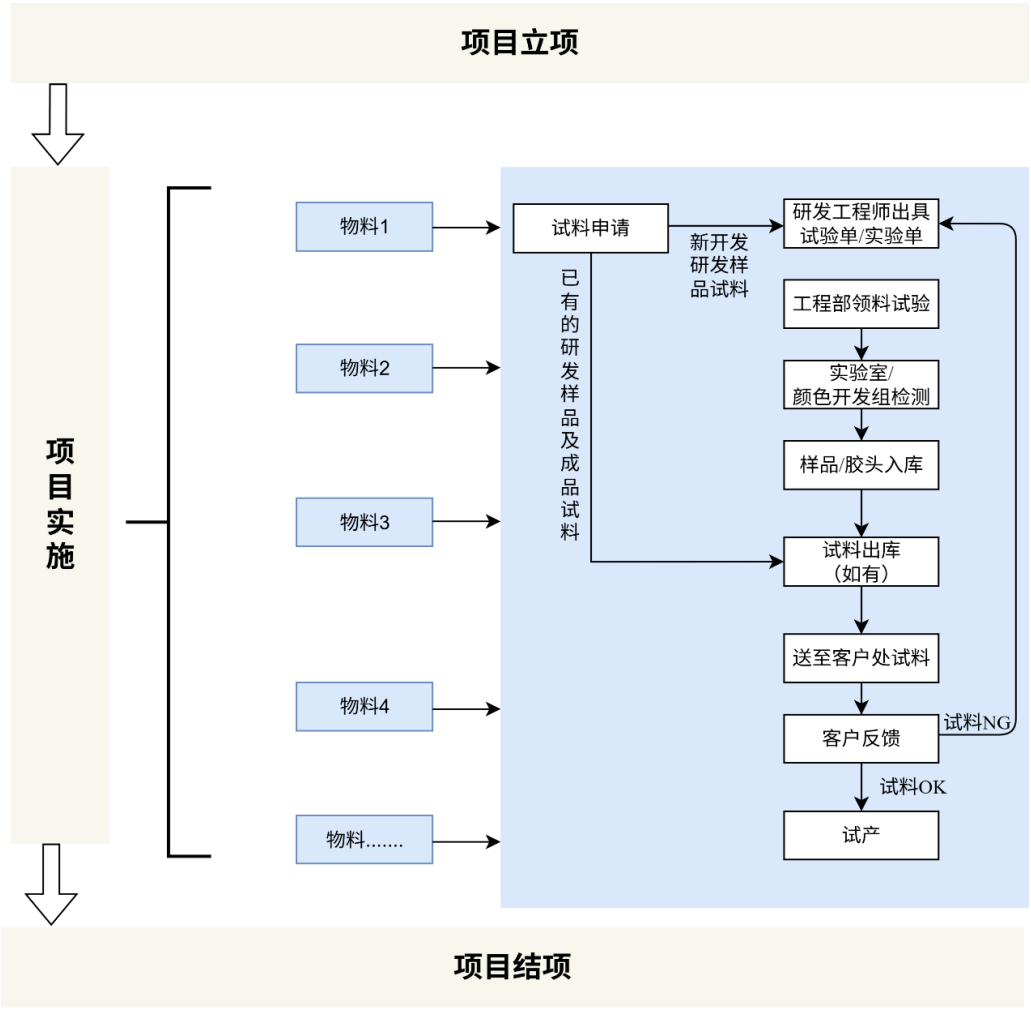
回复：

一、请发行人披露

（一）结合发行人研发活动具体过程、主要研发项目类型和材料耗用情况，分析报告期内研发费用及项下主要明细科目变动的原因及合理性，研发费用中材料费用占比持续增加的原因、是否符合行业特征和同行业公司情况。

1、发行人研发活动具体过程、主要研发项目类型和材料耗用情况

公司研发活动具体过程如下所示：



公司根据发展规划和市场需求确定研发方向，规划并建立研发项目。研发项目的实施涉及若干具体物料的开发活动，即围绕具体物料进行配方、工艺的开发和改进，以实现特定的产品性能指标。公司研发活动的主要阶段和具体内容如下：

主要阶段		具体内容
项目立项	项目调研	技术中心根据市场需求，论证技术（产品）的发展方向和动向、技术（产品）的市场动态及发展该领域技术（产品）的技术优势、技术（产品）的资源条件的可行性。
	项目审查	技术中心向项目评估委员会提交《企业研究开发项目立项书》进行审查，审查结束，项目评估委员会在《企业研究开发项目立项书》中填写意见。
	项目立项	根据项目评估委员会意见，报送总经理办公会审查，符合立项条件的，即可立项。
项目实施	试料申请（如有）	技术中心研发工程师根据具体物料/产品需求进行初步评估，拆解应用、性能、颜色、环保等具体情况，与既有物料进行匹配，如不存在类似参数的物料，则触发样料的开发。具体过程由销售人员在 OA 系统发起《样料申请流程》，依次由销售部门负责人、市场部科长、研发工程师审核。
	内部试验	技术中心研发工程师根据产品需求编制《试验单/实验单》，技术中心研发助理在 ERP 系统创建《其他出库单》，技术中心样料科按照《试验单/实验单》领料及样料制作，并进行取样、送实验室检测，试验过程在《工程交接记

主要阶段		具体内容
		录表/挤出作业记录表》中记录，检测结果在《工程样物性测试记录》中记录。研发工程师对试验结果进行分析，判定物性、颜色等，对于经过检测物理参数变化对产品质量和性能影响可控的部分，公司办理研发样品入库并在 ERP 系统创建《其他入库单》，若不满足要求则继续试验。
	试料出库	研发样料若是基于试料申请开发，由销售人员直接联络客户开展试料验证；否则由研发人员通知销售部门协助试料验证。试料出库环节，由技术中心研发助理根据《样料申请流程》在 ERP 系统创建《其他出库单》。
	试料验证及改进	技术中心技术支持科负责跟进客户试料验证及反馈过程。若试料验证通过，销售部门继续跟进客户转化工作，研发人员视情况创建新产品 BOM；若试料验证未通过，则研发人员根据试料反馈和本次积累的经验在后续物料的开发过程中持续优化升级，视情况安排再次试料。
项目验收/结题		项目达到预期目标后，技术中心向项目评估委员会提交《项目结题报告》，由项目评估委员会对项目产生的科技成果水平、应用效果和对经济社会的影响、实施的技术路线、攻克关键技术的方案和效果等进行验收。

报告期内，公司累计研发投入 100 万元以上的研发项目及耗用材料情况如下：

单位：万元

研发项目	研发目标	研发支出				研发费用-材料费用			
		2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
基于储能领域的薄壁阻燃 PC/ABS 合金材料的开发	改性 PC/ABS 合金的薄壁无卤阻燃、高韧性、高流动性能的研发	-	657.67	50.11	-	-	251.52	14.17	-
耐热增强 PC/ABS 合金材料的开发	改性 PC/ABS 合金的高强度、高耐热性能的研发	-	-	479.12	159.43	-	-	131.07	49.98
高效无卤阻燃 PC/ABS 合金材料的开发	改性 PC/ABS 合金的无卤阻燃、高韧性、高流动、高耐热性能的研发	-	-	-	556.85	-	-	-	245.72
阻燃耐低温聚碳酸酯合金材料的研究开发	改性 PC 材料的阻燃、耐低温、抗冲击性能的研发	81.78	397.54	50.30	-	25.33	122.33	5.28	-
耐化学增强聚碳酸酯复合材料的研发	改性 PC 材料的耐化学、高强度性能的研发	-	-	196.28	149.42	-	-	42.47	49.76
高性能 PC 合金及复合材料的开发及应用研究	改性 PC 材料的高强度、耐温性、高光高亮性能的研发	-	337.18	-	-	-	76.38	-	-
高性能硅共聚 PC 材料的开发及应用研究	改性 PC 材料的耐低温、耐化学性能的研发	45.93	268.48	-	-	9.04	107.63	-	-
薄壁阻燃聚碳酸酯材料的开发	改性 PC 材料的薄壁无卤阻燃、高抗冲、耐化学性能的研发	-	-	213.56	94.42	-	-	24.84	42.70

研发项目	研发目标	研发支出				研发费用-材料费用			
		2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
绿色环保聚碳酸酯 PCR 增强材料的研发	改性 PC-PCR 材料的高强度性能的研发	-	97.92	208.03	-	-	3.70	36.21	-
绿色环保聚碳酸酯再生料的关键技术开发	改性 PC 材料的环保性、色彩丰富性、表面光泽度、耐化学性的配方及工艺研发	-	-	-	280.23	-	-	-	109.86
应用于 5G 通讯领域可调介电 PPE 介电材料的研发	改性 PPE 材料的介电可调、高强度性能的研发	-	198.87	53.90	-	-	94.43	0.94	-
轻量化、低密度特种尼龙材料的开发及应用研究	改性 PA 材料的低密度、耐化学性、易成型性能的研发	48.12	173.85	-	-	8.80	50.81	-	-
耐化学 PPE/PA 合金材料的开发	改性 PPE/PA 合金的耐化学性、无浮纤、高强度性能的研发	-	-	130.81	48.67	-	-	45.50	11.16
磷氮阻燃尼龙环保绿色材料的研发	改性 PA 材料的无卤阻燃、高强度性能的研发	-	109.67	66.88	-	-	17.54	19.08	-
高填充功能材料的结构与性能调控研究	改性 PC、PBT、PET 等聚酯类材料的导热性、吸波性的研发	51.70	124.58	-	-	8.96	10.07	-	-
阻燃聚酰胺复合材料的研发	改性 PA 材料的无卤阻燃、高耐热、高强度的研发	-	-	114.37	55.40	-	-	28.86	15.63
高流动 PC/ABS 合金材料的开发及应用研究	改性 PC/ABS 合金的高流动、易成型、高韧性、耐热性能的研发	102.95	15.52	-	-	24.96	1.62	-	-
高玻纤含量复合材料的制备与性能研究	改性 PA 材料的高强度、高模量性能的研发	41.84	72.48	-	-	8.64	18.41	-	-
合计		**372.32**	**2,453.76**	**1,563.36**	**1,344.42**	**85.72**	**754.44**	**348.42**	**524.81**

2、分析报告期内研发费用及项下主要明细科目变动的原因及合理性，研发费用中材料费用占比持续增加的原因、是否符合行业特征和同行业公司情况。

（1）报告期内研发费用及项下主要明细科目变动的原因及合理性分析

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	263.43	44.80%	964.15	38.05%	813.79	51.70%	644.99	41.84%

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	115.95	19.72%	759.85	29.98%	348.64	22.15%	593.06	38.47%
检测和评估费	24.02	4.08%	266.71	10.52%	113.19	7.19%	76.70	4.98%
委托研发费	73.42	12.49%	183.34	7.23%	35.65	2.26%	5.00	0.32%
折旧与摊销	52.64	8.95%	114.91	4.53%	47.02	2.99%	37.70	2.45%
其他费用	58.55	9.96%	245.16	9.67%	215.85	13.71%	184.01	11.94%
合计	**588.00**	**100.00%**	**2,534.12**	**100.00%**	**1,574.14**	**100.00%**	**1,541.46**	**100.00%**

①职工薪酬

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬分别为 644.99 万元、813.79 万元、964.15 万元和 263.43 万元，加权平均研发人员数量分别为 43.16 人、53.26 人、53.67 人和 67.68 人，2023 年研发人员薪酬较 2022 年增加 26.17%，主要系研发人员增加所致，2024 年研发人员薪酬较 2023 年增加 18.48%，主要系研发人员平均薪酬增加所致。一方面公司拓展汽车等新业务领域，配套研发人员相应增加；此外，公司加强了研发人员的储备和高素质研发团队建设，研发人员数量和平均薪酬均有所提升。

②材料费用

报告期各期，公司研发费用中材料费用分别为 593.06 万元、348.64 万元、759.85 万元和 115.95 万元，研发领料数量分别为 302.35 吨、240.02 吨、590.74 吨和 96.89 吨，呈现先降后升的趋势。公司研发费用中材料费用变动主要受材料价格和领料数量的影响。2023 年材料费用同比下降 41.21%，一方面系公司研发主要原料为 PC，PC 市场价格自 2022 年以来持续走低，2023 年其市场价格均值同比下滑 18.20%；另一方面，2023 年公司主要下游领域消费电子市场低迷、增速放缓，公司采取聚焦政策，相应收缩了研发投入，研发领料数量同比下滑 20.61%。2024 年材料费用同比增加 117.94%，主要系随着消费电子行业回暖，终端产品更新迭代、材料验证等带动公司研发需求，同时公司加大对汽车、储能等下游应用领域的开发，研发项目数量及试验次数均有所增加，导致研发领料数量大幅增加。

③检测和评估费

报告期各期，公司研发费用中检测和评估费分别为 76.70 万元、113.19 万元、

266.71 万元和 24.02 万元。2024 年公司研发费用中检测和评估费增加较多，主要系公司阻燃 PC/ABS 类新产品进行 UL 认证检测所致。

④委托研发费

报告期各期，公司研发费用中委托研发费分别为5.00万元、35.65万元、183.34万元和 73.42 万元。2024 年委托研发费增加主要系公司与浙江工业大学、深圳职业技术大学、武汉大学等开展产学研合作所致。

⑤折旧与摊销

报告期各期，公司研发费用中折旧与摊销费分别为 37.70 万元、47.02 万元、114.91 万元和 52.64 万元。2024 年公司折旧与摊销费增加主要系公司研发设备增加所致。

（2）研发费用中材料费用占比持续增加的原因、是否符合行业特征和同行业公司情况

报告期各期，公司研发费用中材料费用及占比与同行业对比如下：

单位：万元

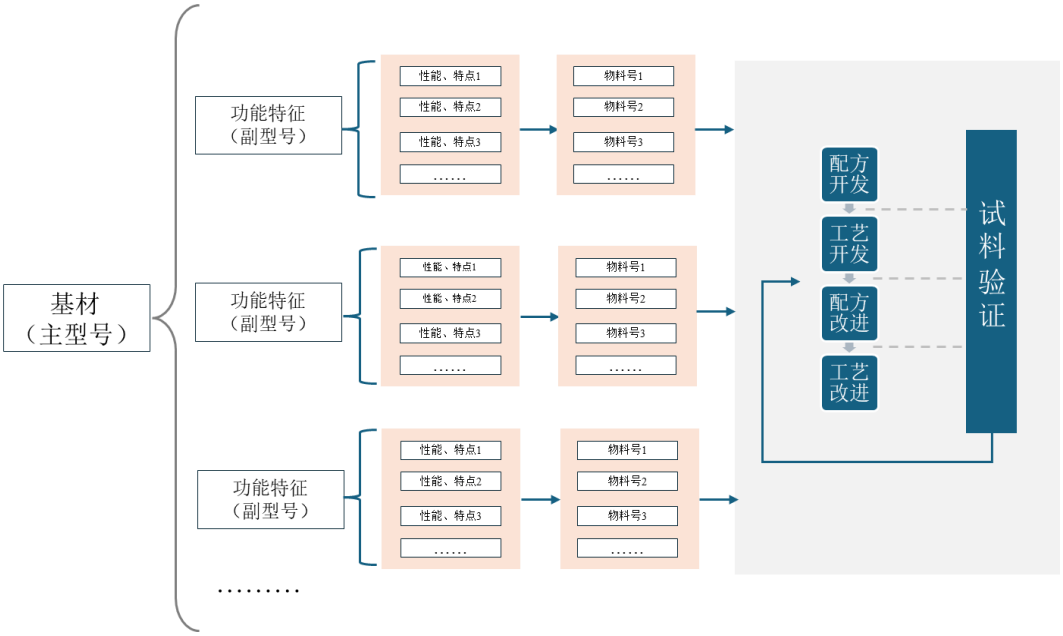
公司名称	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	材料费用	占比	材料费用	占比	材料费用	占比	材料费用	占比
金发科技	未披露	未披露	110,196.10	44.26%	71,725.43	36.35%	64,819.12	44.59%
会通股份	未披露	未披露	11,453.94	41.63%	8,395.91	34.99%	8,218.47	39.01%
江苏博云	未披露	未披露	127.08	6.43%	179.58	7.05%	319.27	12.77%
奇德新材	未披露	未披露	574.70	33.99%	552.24	32.87%	399.73	24.96%
天健新材	149.40	21.22%	821.39	24.23%	1,096.85	29.65%	831.18	30.70%
平均值	**未披露**	**未披露**	**24,525.75**	**24.85%**	**16,390.00**	**28.18%**	**14,917.55**	**30.41%**
中塑股份	115.95	19.72%	759.85	29.98%	348.64	22.15%	593.06	38.47%

由上表，2022-2024 年，同行业可比公司中，金发科技、会通股份的材料费用占比呈现先下降后增加的趋势；江苏博云、天健新材的材料费用占比呈逐年下降趋势；奇德新材的材料费用总体呈逐年上升趋势；中塑股份的材料费用占比呈现先下降后增加的趋势。综上，受自身研发策略、项目周期、业务特点等因素的影响，同行业可比公司材料费用占比变动趋势呈现差异化特点，公司的材料费用占比变动趋势与同业可比公司金发科技、会通股份的变动趋势相同。

（二）发行人研发活动主要内容及研发活动认定合理性，内部试验中的验证环节和外部试料的核心区别，是否均存在外部试料的环节以及合理性，研发活动特别是客户试料是否产生产品或样品对外销售，是否存在客户委托研发、合作研发情形。

1、研发活动主要内容及研发活动认定合理性

图：公司的产品体系及研发阶段



（1）产品体系

公司建立了以“主型号—副型号—物料号”为层级的产品体系，公司产品以PC、PA 等塑料基材为主型号，围绕可激光直接成型、耐高温、纳米注塑、阻燃性、韧性、耐化学性、耐酸碱度、耐黄变、表面效果等核心改性塑料性能拓展出副型号，并针对特定性能和色彩需求开发具体物料，形成差异化的产品矩阵。

（2）研发阶段

公司研发活动主要是针对具体物料进行配方和工艺两方面的开发和改进，以推出满足市场需求的产品。公司研发活动的开展通常包括配方、工艺的开发改进等内部试验环节，以及利用客户现场工艺环境进行外部试料验证的环节。公司高度重视技术研发，专设技术中心统管研发工作。

（3）研发活动的开展

公司开展研发活动首先根据“主型号+副型号”确定具体的研发方向，并建立研发项目，再按照“物料号”开展具体的产品开发，进行产品配方、工艺的开

发及改进，以实现特定的产品性能指标。公司围绕具体的“物料号”对配方、工艺持续深入研究，积累并形成针对核心主材及其关键性能的研发成果与技术储备。

2、内部试验中的验证环节和外部试料的核心区别，是否均存在外部试料的环节以及合理性

公司研发活动包含内部试验和外部试料两个环节。

内部试验的目的系针对具体物料进行配方、工艺的开发和改进，即根据试验配方和设定工艺参数将塑料基材、助剂、色粉投入挤出机，产出改性塑料粒子，经实验室检测粒子基础性能指标如拉伸强度、弯曲强度、冲击强度、热变形温度等，合格塑料粒子入库成为样品，对应的试验配方和工艺参数成为技术储备。

外部试料即使用客户现场的注塑设备及定制化模具，将改性塑料粒子进一步注塑加工为中框、外壳等结构件制件，通过客户现场注塑环节以检验塑料粒子的可成型性以及相关制件的性能。外部试料需客户配合方可进行，并非所有内部试验均对应外部试料。

3、研发活动特别是客户试料是否产生产品或样品对外销售，是否存在客户委托研发、合作研发情形

（1）研发领料去向、研发样品去向

①研发领料去向

报告期内，公司研发物料在试验领用后，主要去向为形成研发样品、胶头料和废料。

研发样品为研发过程中产生的具备客户测试价值的产品，以成品的形式入库计入存货并冲减研发费用，后续领用出库主要用于客户现场测试验证（即“试料”）并在领用时计入研发费用。

研发胶头料为研发过程形成的具有回收价值的过程料，以原材料的形式入库计入存货并冲减研发费用，后续主要用于内部使用。

研发废料为研发过程中的消耗及损耗，主要进行报废处理，少量由专业回收公司回收并形成废料收入。

②研发样品去向

公司研发样品主要用于客户试料，仅存在少量对外销售的情况，具体如下：

单位：吨、万元

去向	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
用于试料	17.43	32.60	68.14	143.88	60.90	182.76	52.71	206.85
用于销售	5.58	14.11	19.56	40.68	16.47	43.66	13.79	50.52
内部领用	11.42	21.12	37.08	86.32	37.90	108.61	4.93	17.60
库存	0.17	0.26	2.18	1.76	2.28	4.60	0.52	2.12
合计	**34.59**	**68.09**	**126.95**	**272.63**	**117.54**	**339.63**	**71.95**	**277.09**

注：上述数据为截至 2025 年 10 月 31 日研发样品主要去向统计。

（2）研发活动特别是客户试料是否产生产品或样品对外销售

公司研发结果本身具有一定的不确定性，对于经过检测物理参数变化对产品质量和性能影响可控的部分，公司办理研发样品入库，此时能否满足客户要求，实现对外销售仍存在较大不确定性，公司基于精细化管理及谨慎型处理按照成本确认存货，并冲减当期研发费用；在根据客户需求/市场需求将相关研发样品送往客户处进行测试验证并办理出库时，公司确认研发费用并冲减存货；经客户端检测相关样品满足客户技术标准并实现销售时，公司将研发样品对应成本结转至存货并冲减研发费用。

公司的客户试料主要系利用客户现场注塑环境进行材料性能的验证和测试，经与各期主要试料客户走访或邮件确认，试料数量主要由客户根据项目测试需求确定，试料后未使用完的材料、注塑后的成品不存在对外销售的情况，公司不存在以客户试料方式代替销售赠送物料的情形。

（3）是否存在客户委托研发、合作研发情形

公司产品主要为改性工程塑料，下游客户对改性工程塑料的要求具有多样化、个性化、定制化特点，但公司产品销售合同中不存在关于客户委托研发、合作研发的特殊约定。

发行人开展的研发活动为普适性产品研发，目标客户为所有潜在需求客户，并非以和客户签订技术开发合同、向特定客户交付技术开发成果为根本目的。公司产品研发相关配方及工艺开发均由公司自主进行，经梳理主要产品开发规律，公司存在已产生收入的产品进行二次开发的过程，在开发过程中，公司可充分使用以往的技术成果，形成新的研发成果和技术积累，该等技术具备基础性和通用性，可应用于未来的其他客户需求和产品需求，并实现销售，公司能够控制自主

研发成果且该等成果预期能够给发行人带来收益。

（三）研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发与生产领料及设备折旧摊区分情况、研发场所是否独立，研发费用归集的准确性、完整性，相关内部控制是否健全有效。

1、研发和生产流程、具体环节的划分标准

（1）研发和生产流程

公司的研发流程详见本题回复之“一/（一）/1、发行人研发活动具体过程、主要研发项目类型和材料耗用情况。”

公司的生产流程如下所示：

生产流程	实施过程
制定生产计划并下达生产用料清单	公司生产模式主要为“以销定产”，制造中心生产计划科（PMC）根据销售订单交付安排制定生产计划，并辅以适当备货。
执行生产	生产科依据下发的生产用料清单，根据物料清单进行领料与生产。
检验入库	各生产车间按物料清单需求完成生产任务后，品保中心对产成品进行检验，经检验合格后完工入库。

（2）相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准

公司研发费用主要包括职工薪酬、材料费用、检测和评估费、委托研究费、折旧与摊销以及其他费用等，报告期内公司上述相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准如下：

①职工薪酬

公司研发人员的职工薪酬包括工资、公积金、社保、奖金、伙食费和福利费等。公司根据员工所属的部门及岗位性质划分，将直接从事研发和相关技术创新活动的人员认定为研发人员，并按照工时将从事研发活动的薪酬计入研发费用，研发人员认定标准清晰，不存在将生产、管理、销售等人员费用计入研发费用的情况。

财务中心以技术中心助理提报的《RD 工时统计表》及《RD 分配工时汇总表》为依据，将当月研发人员的工资、奖金、社保、公积金费用分摊至各研发项目，其他职工薪酬按照当月各研发项目研发领料比例进行费用分摊。

②材料费用

研发材料费用主要为研发活动中直接消耗的基材、助剂、色粉等。报告期内，公司逐步完善了研发相关内部控制，能够有效划分研发领料和生产领料。公司研

发领料和生产领料的区分如下表所示：

项目	研发活动	生产活动
流程概述	研发部门根据客户需求或市场需求确定研发目标，在完成项目开题、立项审批后，根据立项报告中的研发计划开展研发工作。 公司通过 ERP“其他出/入库”模块对研发领料及样品入库进行管理。	PMC 部门根据销售订单交付安排制定生产计划，生产部门按照生产用料清单领料与生产。 公司通过 ERP“生产管理”模块对生产领料及生产入库进行管理。
流程单据	《企业研究开发项目立项书》《立项决议书》《其他出库单》《试验单/实验单》《其他入库单》《工程交接记录表》《挤出作业记录表》《工程样物性测试记录》《样料申请流程》《试料结果子流程》《结题报告》《项目技术工作总结》	《生产订单》《生产用料清单》《生产领料单》《物性检测报告》《产品入库单》
流程人员	研发部门相关人员、仓储部门相关人员、公司主管研发负责人、总经理（董事长）、财务部门相关人员	生产部门相关人员、生产部长、仓储部门相关人员、财务部门相关人员

如上表所示，公司研发活动与生产活动在业务流程、领料单据类型及审批流程上具有明显不同，生产活动的开展建立在生产计划之上，按照生产计划及《生产领料单》进行领料生产，经生产相关人员审批后按计划执行；而研发活动领料是在《试验单/实验单》基础上，研发助理在 ERP 系统中创建《其他出库单》并备注所属研发项目，经研发相关人员在纸质《其他出库单》单据上签核后，方可领料，财务中心根据实际领料情况，将研发材料费用归集至相应研发项目。公司研发领料和生产领料能够严格区分，不存在研发领料和生产领料混同的情形。

③折旧摊销

折旧摊销费包括房屋和机器设备折旧，土地、研发软件以及装修费摊销。对于研发部门与其他部门公共使用的办公场所、设备结合使用面积、产量、使用时间等合理因素做费用归属的划分。

研发设备、装修费按照各研发项目实际领料数量进行分摊，房租、无形资产在各研发项目之间进行均摊。

④检测评估费、委托研发费及其他

检测和评估费、委托研究费为公司基于自身研发需求委托外部机构进行检测或者研究开发的费用，按照实际发生的金额归集至相应研发项目。其他类研发费用主要包括燃料动力费、仪器设备维修费、差旅费、股份支付等，其中，燃料动力费、仪器设备维修费按照研发领料数量进行分摊，差旅费按照所属的研发项目进行归集，股份支付按照相关人员参与的研发项目进行均摊。

2、研发与生产设备折旧摊销区分情况

报告期内，公司针对研发活动配置了研发专用设备。受到目前场地限制影响，公司存在因临时借用导致研发和生产活动共用设备的情形。报告期内，按照产量分摊，生产借用研发设备涉及的相关折旧摊销金额分别为 2.59 万元、1.14 万元、3.00 万元和 0.00 万元，研发借用生产设备涉及的相关折旧摊销金额分别为 2.28 万元、0.09 万元、0.17 万元和 0.00 万元，涉及金额较小，公司未将研发和生产共用设备的折旧摊销金额分摊计入研发费用。

3、研发场所是否独立

公司办公地点按照部门进行划分，各部门均划定了各自的办公区域，受目前办公场地限制，研发实验室和生产品管科、研发设备和生产设备存在共用办公区域的情况，除上述情况外，发行人相关研发场所与发行人其他生产部门可以有效区分。公司已按照面积占比对厂房、土地的折旧摊销进行了分摊，报告期内研发费用中厂房、土地的折旧摊销金额分别为 18.30 万元、19.06 万元、23.39 万元、5.91 万元。

4、研发费用归集的准确性、完整性，相关内部控制是否健全有效。

报告期内，发行人对研发相关内控进行了逐步规范和完善，针对部分研发原始单据缺失、部分期间未上线系统流程、研发废料处置留痕资料缺失等内控不规范情形，保荐机构、申报会计师已督促发行人整改规范。截至报告期末，发行人研发费用归集相关内部控制执行有效；报告期内研发费用归集准确完整，不存在与成本混淆或非研发人员相关费用核算进入研发费用的情形；研发费用规模与发行人当期研发行为及工艺进展匹配。

（四）研发试验及客户试料的领料、余料和废料的处理方式、去向以及对应的会计处理，是否形成完整的处理闭环，各报告期领料、余料和废料的匹配关系，是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定。

1、研发试验及客户试料的领料、余料和废料的处理方式、去向以及对应的会计处理

研发试验及客户试料的领料、余料和废料的处理方式、去向以及对应的会计处理如下表所示：

项目	去向说明	去向分类	会计处理方式
研发领料	公司研发物料在试验领用后，主要去向为形成研发样品、胶头料和废料	研发领料	借：研发费用 贷：原材料/库存商品
研发样品	研发样品的主要去向为送至客户处试料、销售及内部领用，免费送至客户处试料主要利用客户现场环境进行注塑	客户试料且未转销售	**研发样品入库：** 借：库存商品 贷：研发费用 **客户试料：** 借：研发费用 贷：库存商品
		客户试料后转销售	**研发样品入库：** 借：库存商品 贷：研发费用 **客户试料：** 借：研发费用 贷：库存商品 **客户试料后转销售：** 借：库存商品 贷：研发费用 借：应收账款/银行存款 贷：主营业务收入 应交税费-应交增值税（销项税额） 借：主营业务成本 贷：库存商品
		研发领用	**研发样品入库：** 借：库存商品 贷：研发费用 **研发领用：** 借：研发费用 贷：库存商品
		生产领用	**研发样品入库：** 借：库存商品 贷：研发费用 **生产领用：** 借：生产成本 贷：库存商品
胶头	胶头的主要去向为用于公司内部领用	研发领用	**胶头入库：** 借：原材料 贷：研发费用 **研发领用：** 借：研发费用 贷：原材料
		生产领用	**胶头入库：** 借：原材料 贷：研发费用 **生产领用：** 借：生产成本 贷：原材料

项目	去向说明	去向分类	会计处理方式
废料	有价值的废料：交由回收公司处理回收，并形成废料收入； 无价值的废料：报废并支付处理费用	有价值的废料	借：应收账款/银行存款 贷：其他业务收入-废品销售收入 应交税费-应交增值税（销项税额）
		无价值的废料	借：管理费用 应交税费-应交增值税（进项税额） 贷：银行存款

注：公司研发样品销售均为试料后转销售。

2、是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定。

（1）研发样品的会计处理是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定

报告期内，公司研发样品及去向的会计处理方式详见本题回复之“一/（四）/1、研发试验及客户试料的领料、余料和废料的处理方式、去向以及对应的会计处理”。

现行的《企业会计准则》未对研发样品的处理方式作出明确规定，实操中对研发样品采用的会计政策存在多样性，研发样品计入研发费用的部分案例如下：

公司简称	板块	上市/审核日期	研发样品管理	研发样品的会计处理
臻宝科技	科创板（在审）	2025 年 6 月 26 日受理	研发样品对外销售、研发样品用于测试验证（免费赠送）、研发样品失败（不合格产品）	研发样品对外销售：公司研发过程中会形成试制样品，研发试制样品完成检测并入库时，将预计可销售对应的研发样品成本从研发费用转出计入库存商品；研发样品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本； 研发样品用于测试验证（免费赠送）：对于形成的研发样品，公司出于验证技术的目的，将样品发送给客户进行检测测试或认证，相关成本归集至研发费用
丰倍生物（603334.SH）	上交所主板	2025 年 11 月 5 日	免费送往客户处验证的研发样品	研发样品根据与客户签订的免费试验合同送至客户处验证，公司不做账务处理，建立台账备查登记；研发材料发出后在 ERP 系统全程跟踪，并通过 ERP 系统核算研发回收过程，研发回收过程的实物流转与系统数据一致。
昊创瑞通（301668.SZ）	创业板	2025 年 9 月 26 日	对外销售	对于对外销售的研发样机，在实际对外销售时，确认相关销售收入，并将研发样机成本从研发费用转至营业成本。
兴福电子（688545.SH）	科创板	2025 年 1 月 22 日	1、研发样品进行第三方验证； 2、销售至客户； 3、不合格样品符合生产要求，可转生产使用。	1、研发样品进行第三方验证：计入研发费用，验证未产生收入，不另外进行会计处理； 2、销售至客户：冲销原计入研发费用的原辅料，相应确认收入和成本； 3、不合格样品符合生产要求，可转生产使用：冲销原计入研发费用的原辅料，计入生产成本中。

公司简称	板块	上市/审核日期	研发样品管理	研发样品的会计处理
港迪技术（301633.SZ）	创业板	2024 年 11 月 7 日	研发样机及对外销售	1、研发样机为公司研发过程中形成的研发成果，因研发是否能成功具有不确定性，故研发阶段发生的费用计入研发费用核算； 2、因研发样机属于新的研发成果，能否满足客户要求，实现对外销售，带来经济利益的流入具有不确定性，故研发样机形成时尚不满足资产确认的条件，仅在完工时做备查登记管理； 3、公司取得了销售订单后，在满足收入确认条件时，将研发样机对应的累计研发费用冲减当期研发费用，并确认销售收入，结转营业成本。
艾森股份（688720.SH）	科创板	2023 年 12 月 6 日	试制产品在客户处验证	为确保产品能够满足下游客户的预期用途要求，在研发过程中，发行人需要试制样品并使用客户的产线资源对样品进行验证。产品通过客户测试认证后，才能在客户处实现销售，对于未经过客户认证的产品无法实现销售。 因此，报告期内，发行人不存在研发活动形成的样品对外销售的情况，研发样品主要用于客户测试认证，样品试制所产生的相关支出直接计入当期研发费用。
鼎龙科技（603004.SH）	上交所主板	2023 年 12 月 27 日	研发样品对外销售	公司对研发试制产品完成检测并确认各项技术指标达标后，在入库时备查登记，计入存货项目同时冲减研发费用，对外销售时确认主营业务收入并结转主营业务成本，相关会计处理如下：（1）入库时备查登记，确认库存商品，同时冲减研发费用；（2）研发样品对外销售时，确认主营业务收入并结转主营业务成本

数据来源：公开披露的招股说明书、问询回复、定期报告。

公司业务涉及下游领域较多、客户需求各异，为了确保公司产品能够满足下游客户的不同终端项目要求，在研发的过程中，公司需要进行样品试制并使用客户现场的注塑设备对样品进行验证。

公司研发结果本身具有一定的不确定性，对于经过检测物理参数变化对产品质量和性能影响可控的部分，公司办理研发样品入库，公司基于精细化管理及谨慎型处理需要按照成本确认存货，并冲减当期研发费用；在将相关研发样品送往客户处进行试料验证并办理出库时，研发样品是否能实现销售并带来经济利益的流入具有高度不确定性，公司确认研发费用并冲减存货；经客户试料的研发样品实现销售时，公司将研发样品对应成本结转至存货并冲减研发费用。

根据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将固定资产达到预定可使用状态

前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵消相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。”

综上，公司免费送往客户处试料验证的研发样品、对外销售的研发样品会计处理符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定，与其他公司不存在重大差异。

（2）废料的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定

现行的《企业会计准则》未对研发废料的会计处理作出明确规定，公司的研发废料为研发过程中产生的不符合预期性能标准的物料，并且公司自身无法回收再利用，故公司委托第三方回收机构进行回收或报废处理。报告期内，公司有价值废料相关回收金额为 12.95 万元，无价值废料处置支付金额为 6.11 万元，金额均较小，公司将研发废料回收收入计入其他业务收入，处置相关费用计入管理费用。研发废料会计处理的相关案例如下：

公司简称	板块	上市/审核日期	研发废料的会计处理
新广益	创业板（在审）	2025 年 10 月 9 日注册生效	发行人的研发废料可回收价值极低，因此发行人通常直接按照废品处理。报告期内，由于研发废料处置收入金额较低（累计仅约 20.00 万元），发行人将研发废料处置收入计入其他业务收入。
骏鼎达（301528.SZ）	创业板	2024 年 3 月 20 日	对于有回收价值的废料，通常对外销售给废品回收商，相关收入计入其他业务收入；对于无回收价值的部分，公司委托前述废品回收商一并处理，但不额外产生废品销售收入或处置费用，不再另外进行会计处理。
聚石化学（688669.SH）	科创板	2021 年 1 月 25 日	对于研发过程中产生的废料会与生产过程中产生的废料一同处理，由生产管理部将所有废料统一收集处理变卖，计入其他业务收入

数据来源：公开披露的招股说明书、问询回复、定期报告。

综上，公司研发废料相关核算符合《企业会计准则》的规定，与其他公司不存在重大差异。

3、各报告期领料、余料和废料的匹配关系，是否形成完整的处理闭环

报告期内，公司研发物料在试验领用后，主要去向为形成研发样品、胶头料和废料。针对研发废料，公司 2022 年至 2023 年采取线下审批方式管控废料处理，2024 年上线 OA 系统研发废料报废及回收审批流程，定期对研发废料进行称重并交由具有资质的工业垃圾处理公司进行废料处理。经对比 2024 年度研发废料

理论与实际称重值，2024 年度研发废料中存在部分未随研发废料一同称重处置的情形，主要系公司当年领用研发样品及原材料在研发专用注塑机上打色板及样条，注塑后形成的色板、样条存放于公司或随试料送至客户处，公司已建立台账对打色板和样条的研发领料进行备查登记。受场地限制，公司研发专用注塑机放置于生产注塑机附近，注塑后的研发废料随生产废料一同处置。经测算，公司生产废料实际称重值和理论值的差额可以覆盖研发打色板、样条形成的废料，2024 年公司研发领料、余料和废料已形成完整闭环。

（五）分析 2024 年研发人员数量变动不大，但研发费用大幅增加的主要原因，是否形成相关专利成果，并结合研发、生产周期以及研发、销售对应关系，分析研发贡献的销售收入金额及占比；拆分研发实验试料及客户试料金额，并与销售金额进行对比，分析研发试料是否存在用于非研发活动情形。

1、2024 年研发费用大幅增加、研发人员数量变动较小的原因

2023 年公司下游消费电子领域较为低迷，公司采取聚焦策略，研发投入有所收缩。2024 年研发费用增加主要受研发人员薪酬、材料费用、检测评估费、委外研发费用上升的综合影响，其中研发人员薪酬主要系随着人员素质及工作年限增加，研发人员平均薪酬有所上涨；材料费用主要系随着消费电子行业回暖，终端产品更新迭代、材料验证等带动公司研发需求，同时公司加大对汽车、储能等下游应用领域的开发，研发项目数量及试验次数均有所增加，导致研发领料数量大幅增加；检测费用主要系公司阻燃 PC/ABS 类新产品进行 UL 认证检测所致；委外研发主要系公司与浙江工业大学、深圳职业技术大学、武汉大学等开展产学研合作所致。

报告期各期，公司加权平均研发人员数量分别为 43.16 人、53.26 人、53.67 人和 67.68 人。尽管 2023 年研发投入整体收紧，但考虑到人员的培养和梯队建设是较为长期的过程，且预计到公司存在开拓新业务领域的需求，2023 年开始公司即着手准备充实研发人才储备，故当期研发人员大幅增加。至 2024 年，公司研发人员数量已较充足，另外人均工作量具有一定弹性，故 2024 年公司研发投入整体大幅增加的情况下，研发人员数量较 2023 年变化较小。

2、研发与销售的对应关系

鉴于公司研发投入围绕具体物料开展，研发活动包含内部试验和外部试料两个环节，以下从“物料号”的维度出发，分别分析内部试验领料和销售的对应关

系、外部试料和销售的对应关系。

（1）内部试验领料与销售的对应关系

按照“物料号”维度，报告期各期，公司内部试验领料数量按物料后期是否导入销售划分的情况如下：

单位：吨

是否形成销售	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
未形成销售的研发试验领料	63.89	75.45%	329.17	69.26%	87.47	51.40%	196.96	73.45%
形成销售的研发试验领料	20.79	24.55%	146.11	30.74%	82.70	48.60%	71.21	26.55%
合计	**84.68**	**100.00%**	**475.28**	**100.00%**	**170.16**	**100.00%**	**268.17**	**100.00%**

上述“形成销售的试验领料”相关的物料，在报告期各期形成的销售收入及占当期主营业务收入比例如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
2022 年形成销售的试验领料 71.21 吨相关的物料	4,035.76	26.70%	21,107.12	30.63%	28,020.32	53.07%	24,453.28	49.59%
2023 年形成销售的试验领料 82.70 吨相关的物料	6,194.67	40.99%	38,436.32	55.77%	24,518.31	46.43%	/	/
2024 年形成销售的试验领料 146.11 吨相关的物料	10,843.74	71.75%	41,216.75	59.80%	/	/	/	/
2025 年 1-3 月形成销售的试验领料 20.79 吨相关的物料	3,248.70	21.50%	/	/	/	/	/	/

注：受客户、终端项目的影响，公司同一物料存在多次迭代开发，因此存在研发试验在各年度产生收入大于公司主营业务收入的情况。

受下游市场环境、公司战略等因素影响，公司各年度研发效率和研发转化率存在一定波动。从未形成销售的领料占比来看，报告期内未形成销售的研发领料占比分别为 73.45%、51.40%、69.26%和 75.45%。具体来看，2023 年消费电子行业整体承压，智能手机、平板电脑、PC 等终端出货量下滑，公司研发更聚焦于客户需求，研发资源使用效率提升，单位领料贡献收入较高，使得未形成销售的研发领料占比处于报告期内较低水平；2024 年度，随着行业逐渐回暖，公司在继续服务客户需求的基础上，积极布局未来业务增长点，研发投入力度显著加大。

一方面，加强了在新能源、储能等领域的研发投入；另一方面，基于供应链安全、成本控制等因素，开展了一系列针对色粉新供应商的样品验证，从而导致当期未形成销售的研发领料占比有所回升。

（2）客户试料领料与销售的对应关系

报告期内，按照“客户+物料编码”的维度，公司对不同客户试料涉及 12,984 个物料，其中 4,396 个物料编码对试料客户产生了销售收入，8,588 个物料编码尚未对试料客户产生收入，公司试料后是否能转化成订单存在较大不确定性。

按照“客户+物料编码”维度，报告期各期，公司内部试验按照是否有销售划分如下表所示：

单位：吨

是否形成销售	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
未形成销售的研发试料	17.97	78.13%	64.29	57.64%	59.13	42.85%	62.90	49.58%
形成销售的研发试料	5.03	21.87%	47.25	42.36%	78.87	57.15%	63.97	50.42%
合计	**22.99**	**100.00%**	**111.54**	**100.00%**	**138.00**	**100.00%**	**126.87**	**100.00%**

注 1：同一客户不同终端项目存在使用公司同一物料的情形，受终端项目等因素影响，公司同一客户同一物料的配方、工艺存在差异；
注 2：公司研发试料无法与客户订单一一对应，以上仅从“客户+物料编码”维度统计是否形成销售，因此上表中形成销售的研发领料占比高于实际值。

2024 年度、2025 年 1-3 月的部分试料尚未导入销售，2024 年度、2025 年 1-3 月形成销售的研发试料占比低于 2022 年和 2023 年。

上述“形成销售的研发试料”相关的物料，在报告期各期形成的销售收入及占当期主营业务收入比例如下表所示：

项目	2025 年 1-3 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
2022 年试料并形成销售的 63.97 吨相关的物料	1,991.44	13.18%	10,905.20	15.82%	23,824.67	45.12%	23,274.80	47.20%
2023 年试料并形成销售的 78.87 吨相关的物料	4,021.64	26.61%	29,753.46	43.17%	22,879.79	43.33%	/	/
2024 年试料并形成销售的 47.25 吨相关的物料	6,155.03	40.73%	19,136.89	27.77%	/	/	/	/
2025 年 1-3 月试料并形成销售的 5.03 吨相关的物料	1,835.11	12.14%	/	/	/	/	/	/

注：受终端项目的影响，公司同一物料在同一客户处存在多次试料的情形，因此存在研发试料在各年度产生收入大于公司主营业务收入的情况。

从已形成销售的研发试料来看，报告期各期研发试料并在当期产生的收入分

别为 23,274.80 万元、22,879.79 万元、19,136.89 万元和 1,835.11 万元。在此基础上进一步分析单位试料的产出效率，2022-2024 年单位试料在当期贡献的收入分别为 183.46 万元/吨、165.79 万元/吨和 171.57 万元/吨，单位试料贡献的收入水平总体保持稳定，未出现大幅波动。

（3）研发、生产周期与销售的对应关系

公司的研发活动围绕具体物料开展，以快速推出满足市场需求的产品，具有高频快速的特点。

从已形成销售的研发领料来看，仅从“物料号”的维度出发且不考虑研发试验后更换“物料号”情形，报告期内新增物料编码从首次研发领料到最早实现销售收入的平均周期约为 47 天（仅考虑已实现销售的研发领料），公司的生产周期约为 14-15 天左右。仅看各期研发领料在当期产生的收入，报告期各期研发领料并在当期产生的收入分别为 24,453.28 万元、24,518.31 万元、41,216.75 万元和 3,248.70 万元，占当期收入的比例为 49.59%、46.43%、59.80%和 21.50%，受终端项目出货量及公司直接客户获取份额等因素影响，研发活动对当期收入贡献存在一定波动，对完整年度的收入贡献基本在 50%左右波动。

3、研发试料是否存在用于非研发活动的情形

公司不存在“研发试验试料”的情形，公司的试料活动均为外部客户试料，即在客户现场利用注塑设备对材料进行注塑成型验证。公司的外部试料属于研发活动，具体分析如下：

首先，公司主要研发改性塑料产品，相较于 PC、PA 等大宗塑料基材，改性塑料产品本身即具备针对应用需求进行定制化开发、改性的特点，属于非标准产品。其次，公司产品覆盖了较多下游领域和不同终端产品，下游应用包括消费电子、储能、汽车、家居家电等，终端产品包括手机、智能穿戴设备、平板电脑及笔记本电脑、蓝牙音箱、户外储能电源、新能源汽车及家电等。不同终端应用对改性塑料材料的物性需求各异，导致公司产品定制化特征较为突出。再次，公司下游主要为消费电子行业，收入占比超过 70%。消费电子行业具有两大特点：一是终端品牌厂商定义新产品和技术发展路线，再逐级解构、传导至产业链全链条，由各环节供应商配合开发新产品、新材料和新技术；二是终端产品、技术更新迭代速度快，产业链上下游需快速响应、进行配套开发。上述行业特点深刻影响了公司的研发过程，呈现出研发投入受市场需求驱动、开发产品众多、开发次数频

繁、产品定型需经下游试料验证等特点。

公司物料开发通常呈现试料与试验穿插进行的特征，试料为公司研发活动的环节之一：首先，公司产品规格型号丰富，需要通过试料评估具体物料与客户需求的匹配性，并以此为基础确定后续具体的研发改进目标；其次，内部试验完成后，公司需要利用客户现场注塑环境进行材料性能的验证和测试，客户试料通过方可认定物料开发成功。

根据《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0 版）》，企业可根据研发活动的判断要点，自行判断其项目是否为研发活动。报告期内，发行人相关客户试料比对判断要点的情况如下：

序号	研发活动判断要点	内涵	发行人情况	是否符合
1	有明确创新目标	研发活动一般具有明确的创新目标，如获得新知识、新技术、新工艺、新材料、新产品、新标准等。可通过以下问题予以明确。例如，该活动是否要探索以前未发现的现象、结构或关系？是否在一定范围要突破现有的技术瓶颈？研发成果是否不可预期？如果回答为“是”，则说明该活动具有明确的创新目标。	公司通过对下游及终端客户的试料反馈，了解产品存在的问题、共性工艺及技术迭代方向，结合公司的人员和技术持续推进现有产品的迭代研发，优化现有技术并研发迭代技术、持续推进产品配方、工艺流程的升级改造，提升产品性能，提高生产效率和良率，降低生产成本。	是
2	有系统组织形式	研发活动以项目、课题等方式组织进行，围绕具体目标，有较为确定的人、财、物等支持，经过立项、实施、结题的组织过程，因此是有边界的和可度量的。	公司以项目制统筹研发活动管理流程，当研发项目需通过试料验证推动技术改进时，由技术支持科配合技术中心进行新材料制样、模厂测试以及成果转化，并制定相应的改善措施。	是
3	研发结果不确定	研发活动的结果是不能完全事先预期的，必须经过反复不断地试验、测试，具有较大的不确定性，存在失败的可能。	公司客户试料的结果具有较大不确定性，可能需要多次调整测试方能取得满意的成果，公司试料后是否可获取订单、订单价格、数量等均存在不确定性。	是

公司研发试料活动需要利用客户现场生产环境进行需求匹配和开发物料性能验证，是公司研发活动的环节之一，以探索材料的下游应用、推进配方及工艺流程的改进、提高产品性能及适配性，有利于推进产品和技术的升级迭代、提高生产效率和良率、降低生产成本，具有创新性；试料结果具有较大的不确定性，可能需要多次调整测试方能取得满意的成果；客户现场试料经验和知识的积累具

有可复用性，后续的改进具有创新性，故客户试料费用支出计入研发费用具有合理性。

综上所述，公司客户试料具有明确的创新型目标，公司在试料过程中具有系统的组织形式，公司客户试料的结果具有较大不确定性，因此公司研发试料符合研发活动的定义。

（六）委外研发项目的立项时间、研究进展、已投入及拟进一步投入金额、已计入研发支出金额、权利义务关系等，2024 年以来大幅增加的主要原因及合理性，相关项目与发行人主营业务的关联性，以及计入研发费用的会计处理是否合规。

单位：万元

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	立项及结项时间	研究进展	研发成果归属	权利义务关系	经费和资源投入（含税）		研发费用				与主营业务的关系
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度	
1	广东群欣工业技术协同创新研究院有限公司	新型高性能PMMA材料的开发	进行新型高性能PMMA材料的开发，解决PMMA材料发雾发白的问题，实现PMMA材料的高韧性和耐化学性能	2024年1月至2025年12月	已结项	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	100.00	-	94.34	-	-	改性PMMA材料的研发，可应用消费电子、汽车、家居家电等领域
		低介电损耗阻燃PC/ABS组合物的研发	针对PC/ABS料的阻燃性能差和介电损耗高的问题，通过创新技术和工艺研发出综合性能优异的低介电损耗阻燃PC/ABS组合物，解决信号传输延迟、能耗高、热量大的问题，以满足电子产品外壳、电线电缆、电器元件和5G通信等领域对高性能材料的要求	2025年1月至2027年12月	进展中	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	70.00	20.00	21.23	-	-	-	提升改性PC/ABS材料介电损耗、阻燃性能，可用于消费电子等领域
2	深圳职业技术大学	光电材料、封装胶在溶液加工钙钛矿太阳能电池封装技术领域的应用研究	研究开发光电材料、封装胶在溶液加工钙钛矿太阳能电池封装技术领域的应用	2024年6月至2024年12月	已结项	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	50.00	-	48.54	-	-	改性PA9T、PMMA、EVA材料的研发，可应用于储能光伏、汽车等领域

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	立项及结项时间	研究进展	研发成果归属	权利义务关系	经费和资源投入（含税）		研发费用				与主营业务的关系
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
		特种 PC/ABS 合金材料的研制与应用	特种 PC/ABS 合金材料的研制、性能测试、中试、加工及 3C 电子产品、医疗器械领域的应用	2024 年 12 月至 2025 年 12 月	进展中	公司享有研究开发成果及相关知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	70.00	30.00	22.40	-	-	-	提升改性 PC/ABS 材料的力学、阻燃、低介电、激光成型等性能，可应用消费电子、汽车、家居家电等领域
3	武汉大学	5G 介电材料的开发及应用研究	开发具备高介电常数、低介电损耗的复合介电材料可以通过高填充介电填料来实现，从而满足 5G 通信电子产品的高介电常数和低介电损耗的需求	2024 年 7 月至 2025 年 6 月	已结项	公司享有论文、专利署名权，享有相关的知识产权权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	20.00	-	19.42	-	-	提升改性 PC/ABS 材料的介电常数、介电损耗等性能，可应用于消费电子、汽车等领域
4	太原科技大学	低成本高性能工程塑料及其复合材料的制备和产业化应用	研究开发低成本高性能工程塑料及其复合材料的制备和产业化应用	2024 年 9 月至 2025 年 8 月	已结项	公司享有论文、专利权，其中第一单位为公司	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	50.00	12.14	16.18	-	-	提升改性 PA、改性 PET、改性 PBT 材料的力学性能并降低成本，可用于消费电子、家居家电领域
5	华南理工大学	高性能改性塑料开发和技术难题攻克	双方进行高性能塑料配方设计、制备及应用的关键技术的研发，并研究开发多功能塑胶新材料；针对改性塑料行业难题进行攻克	2022 年 6 月至 2025 年 6 月	已结项	双方享有申请专利的权利	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	15.00	-	4.85	4.85	5.00	提升改性 PC 材料的耐低温冲击、阻燃性能，可应用于消费电子、储能、汽车、家居家电等领域

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	立项及结项时间	研究进展	研发成果归属	权利义务关系	经费和资源投入（含税）		研发费用				与主营业务的关系
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
6	湖南大学	环保改性材料的开发	研发方向为可降解工程塑料、回收 PCR 材料、生物基长碳链尼龙等	2023 年 4 月至 2025 年 4 月	已结项	高校项目负责人需向公司提供相关研究方向发明专利 2 件，论文 1 篇，专利署名权第一发明人为高校人员。其他高校所产生的最终研发成果及阶段性成果的知识产权归双方享有	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	20.00	-	-	19.42	-	提升 PC-PCR 原料的稳定性及综合性能，可应用于消费电子、储能、家居家电、汽车等领域
7	东莞理工学院	高性能低介电工程塑料的研发及产业化应用	高性能低介电工程塑料配方设计、制备及应用的关键技术的研发，并研究开发多款工程塑料；根据产品特性优化配方工艺，降低产品生产成本	2023 年 7 月至 2025 年 6 月	已结项	研究内容归双方所有，双方工作人员享有申请专利等知识产权的署名权	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	10.00	-	-	9.43	-	改性 PC、改性 PBT、改性 PA 材料介电常数及介电损耗的研发，可应用于消费电子、家居家电、汽车等领域
8	太原工业学院	高性能 PC 合金及复合材料的研发及产业化应用	开发高性能 PC 合金及复合材料的研发及产业化应用结合甲方在 PC 复合材料领域的研究基础，进一步开发高性能 PC 合金及复合材料	2023 年 9 月至 2024 年 9 月	已结项	公司享有论文、专利权，其中第一单位为公司	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	2.00	zhi-	-	1.94	-	提升改性 PC 材料的耐化学性、耐低温、耐应力开裂等性能，可应用于消费电子、家居家电、储能、汽车等领域

序号	合作方	研发项目名称	研发内容	立项及结项时间	研究进展	研发成果归属	权利义务关系	经费和资源投入（含税）		研发费用				与主营业务的关系
								拟进一步投入金额	报告期内投入金额	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
		高性能特种聚酰胺的研发及产业化应用	高性能特种聚酰胺的研发及产业化应用	2025 年 2 月至 2025 年 12 月	进展中	公司享有论文、专利权，其中第一单位为公司	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	100.00	-	17.65	-	-	-	上游主材 PA5T、PA10T 的研发
9	清华大学深圳国际研究生院	聚碳酸酯用新型磺酸盐无卤阻燃剂	由公司承担研发经费，委托乙方研发聚碳酸酯用耐迁移型磺酸盐无卤阻燃剂	2021 年 1 月至 2023 年 1 月	已结项	高校因履行本合同所产生的最终研发成果及阶段性成果的全部知识产权，归双方享有	公司按照约定支付报酬、技术协作资料等，合作方按约定完成研究开发工作	-	-	-	-	-	-	上游助剂的研发,可作为阻燃剂添加到改性 PC、改性 PET、改性 PBT 中
合计								**250.00**	**317.00**	**73.42**	**183.34**	**35.65**	**5.00**	/

注：浙江工业大学研究批准成立浙江工业大学广东研究院，并由广东群欣工业技术协同创新研究院有限公司负责管理运行，浙江工业大学广东研究院及广东群欣工业技术协同创新研究院有限公司依托浙江工业大学，与公司开展产学研战略合作。

报告期各期，公司研发费用中委托研发费分别为5.00万元、35.65万元、183.34万元和73.42万元。2024年委托研发费增加主要系公司与浙江工业大学、深圳职业技术大学等开展产学研合作所致。公司委托广东群欣工业技术协同创新研究院有限公司（浙江工业大学）进行“新型高性能PMMA材料的开发”，主要系开发性能更优的PMMA材料，提高其韧性和耐化学性，可以更好服务公司目前汽车、智能AI眼镜等领域的下游客户。

公司委托深圳职业技术大学进行“光电材料、封装胶在溶液加工钙钛矿太阳能电池封装技术领域的应用研究”，主要针对钙钛矿改性材料进行研发，面向下一代钙钛矿太阳能电池，不涉及传统晶硅光伏领域。该委外项目的研发核心在于材料的改性与应用技术，具体包括基材（如PI、PVA、EVA等）的选择与改性、助剂（如交联剂、稳定剂、紫外吸收剂）的配方设计与优化，以及对材料光学性能、阻隔性能与机械性能的协同提升，该研究方向与发行人的主营业务高度契合。钙钛矿改性材料除应用于太阳能电池外，还可以进一步延伸应用于图像传感器、光通信及 OLED 显示等多个光电领域。发行人通过参与该项目，有助于将自身材料技术积累进一步延伸至钙钛矿电池、光电等领域，从而提前布局相关技术储备，助力其未来商业化进程。

由上表，公司委外研发均签订了委外研发合同，相关研发项目与公司的主营业务具有相关性，委外研发具有必要性、合理性和公允性，相关的研发成果归属于发行人，相关支出计入研发费用具有合理性。

二、请保荐人、申报会计师说明核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、向公司管理层了解研发部门的设置、研发人员界定及其工作内容、研发相关业务流程等情况，分析发行人关于研发人员的认定是否符合《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》对研发人员和研发投入的定义；访谈公司研发人员，了解其是否存在从事非研发活动的情形；取得同行业可比公司的定期报告、招股说明书或问询回复等公开披露文件，对比公司与同行业可比公司在研发人员认定和研发投入认定上是否存在重大差异；

2、获取员工花名册，统计各报告期研发人员的数量和占比、学历分布、工

作年限分布以及最近一期研发人员的专业分布情况；获取研发人员研发工时记录，了解研发人员的研发工时占整体工时的比例；查阅同行业可比公司公开资料，对比公司与同行业可比公司在上述方面是否存在重大差异；

3、取得发行人研发费用相关的内部控制制度并分析其合理性，检查发行人是否建立对研发项目进行跟踪管理以及与研发项目相对应的人财物管理机制，是否有效记录各研发项目的进展情况；

4、对研发相关内控进行了穿行测试，选取报告期各期研发费用金额最高的研发项目，获取《立项决议》《立项书》《过程记录》《预算调整》《结题报告》等项目过程文件；针对项目材料费用，每年抽取 1 笔，获取《其他出库单》《试验单/实验单》《工程交接记录表/挤出作业记录表》《工程样物性测试记录》《样料申请流程》《试料结果子流程》等原始单据；针对项目职工薪酬，抽取计入该项目部分人员的《劳动合同》《毕业证书》《竞业协议》《转岗审批》《绩效考评》等相关记录；

5、访谈公司财务总监、研发人员，了解发行人是否已明确研发支出开支范围和标准，是否严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；是否建立研发支出审批程序并得到有效执行；

6、了解发行人研发相关业务流程、相关部门设置以及人员产生的费用情况；取得并分析发行人报告期内的研发费用明细账，了解其会计处理方式，并与《企业会计准则》的相关规定核对，分析发行人会计处理是否符合《企业会计准则》的相关要求；取得发行人报告期内的研发费用明细账、研发人员参与研发活动的立项报告、工时记录、研发材料领用单等内容，核查发行人是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等，并核查是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形；

7、对比分析报告期内发行人研发投入中材料费用金额、占比或构成的变化情况；并进一步执行了以下程序：

（1）针对研发试验领料进行了分层核查等工作：

500kg 以上（含 500kg）研发试验领料共 81 笔，进行全部核查，获取并复核了《其他出库单》《试验单/实验单》《工程交接记录表/挤出作业记录表》《工程样物性测试记录》《其他入库单》等研发原始单据，并获取了发行人关于验证工艺的说明；针对用于搅拌、洗机的研发领料，对报告期内发生额进行了统计，并结

合试验次数进行了分析性复核；

100kg-500kg（含 100kg）研发试验领料共 1,879 笔，采取等距抽样的方式进行了 2 组抽样，共选中样本 136 笔：第一组抽样，按照 100kg-300kg（含 100kg）、300kg-500kg（含 300kg）两层，分别选取各层中 2022 年至 2025 年 3 月各月末最后 1 笔领料，共抽中 86 笔；第二组抽样，按照 100kg-500kg（含 100kg）所有领料，从 0 开始，每间隔 37 笔即抽取一笔领料，共抽中 50 笔。针对上述样本，获取并复核了《其他出库单》《试验单/实验单》《工程交接记录表/挤出作业记录表》《工程样物性测试记录》《其他入库单》等研发原始单据；

100kg 以下研发试验领料共 18,642 笔，采取等距抽样的方式，选取 2022 年至 2025 年 3 月内各季度末的最后 1 笔领料，共抽中 13 笔，获取并复核了《其他出库单》《试验单/实验单》《工程交接记录表/挤出作业记录表》《工程样物性测试记录》《其他入库单》等研发原始单据。

除上述分层核查外，对发行人逐笔梳理的 2022 年至 2025 年 3 月《试验领料业务纸质单据的保管情况统计表》进行了复核，选取 2022 年至 2024 年各年的 3 月、12 月共 6 个月，获取了试验领料的《工程交接记录表/挤出作业记录表》《工程样物性检测记录》，核对至发行人统计表。

此外，获取了公司关于提供材料真实、完整、准确的说明，公司关于研发事项的专项说明。

（2）针对研发试料，进行了分层核查：

500kg 以上（含 500kg）试料共 60 笔，进行全部核查，获取并复核了《其他出库单》《样料申请流程》《物流单》《试料结果子流程》等原始单据；对试料客户、公司销售人员访谈，并获取《访谈问卷》；

500kg 以下试料共 22,198 笔，采取等距抽样的方式抽取 2022 年至 2025 年 3 月各月末最后 1 笔领料，共抽中 13 笔，获取并复核了《其他出库单》《样料申请流程》》《试料结果子流程》《物流单》等原始单据；

除上述分层核查外，针对销售成本完整性，进行了客户函证及走访，并选取报告期内共 325 笔样本执行销售环节穿行测试，获取并核对了客户订单、发行人系统销售单、销售出库单（送货签收单）、物流单及对账记录，核查销售出库数量是否与客户订单一致，销售成本结转是否完整；针对退换货与试料是否混同，获取并比对了物流及对账记录中的退换货明细及销售退换货明细表；对主要试料

客户进行走访或邮件确认发行人是否存在以客户试料方式代替销售赠送物料的情形，试料后试料产生的正常产品、废料、余料去向。

（3）针对研发废料，访谈公司研发人员、财务人员及行政人员，了解公司研发废料产生的原因、环节、处理方式、会计核算等；获取并复核了内控整改前后的研发废料处置单据，包括报废审批、称重、付款记录等；获取公司研发材料收发存记录，核查研发材料的去向记录；访谈报告期内主要的研发废料处理的外部机构，了解研发废料处置的真实性；分析研发领料、余料及废料的匹配关系。

（4）按照研发领料数量，选取报告期内“前五大主型号—前五大副型号—前三物料号”进行产品谱系分析，获取发行人盖章的《五大产品系列报告》；此外，获取了发行人盖章的《研发专项说明》。

8、针对研发设备及折旧摊销，获取发行人研发设备的关键参数并测算了研发理论产能，获取 2024 年度、2025 年 1-3 月研发机台电费及能耗统计明细表，分析性复核报告期内公司的研发投入是否合理；获取了发行人关于研发与生产共用设备的统计，获取了 2022 年至 2024 年各年的 3 月、12 月共 6 个月的《工程交接记录表/挤出作业记录表》，复核关于研发使用机台情况；

9、针对委外研发，获取了委外研发的合同、过程资料、成果文件，了解研发内容、付款方式、知识产权归属、研发成果等内容，并对主要的委外研发机构进行访谈；

10、针对研发检测费用，检测相关的报价单、记账凭证、发票、银行回单等原始凭证；

11、核查报告期内发行人是否存在受托研发业务；

12、向公司管理层了解股权激励的背景，股权激励授予对象和权益工具数量的确认依据，是否与授予对象的贡献或职务相匹配，股份支付相关安排是否具有商业合理性；获取并检查报告期内历次股权激励相关合伙协议、转让协议、工商档案股份支付的明细表，核对授予股份数量等信息等文件；复核管理层关于股份支付费用的计算表，检查数据是否准确；获取并检查公司确认股份支付费用的相关凭证，复核公司股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号一股份支付》的要求；复核发行人确定股权公允价值的依据的充分性与估值的合理性；

13、取得发行人所得税纳税申报表，对发行人所得税纳税申报时的研发费用

加计扣除情况进行核查，了解研发费用加计扣除金额与实际计提金额的差异原因，并获取发行人报告期内的税务合规证明；

14、对比发行人各期研发投入与发行人研发费用和资本化的开发支出之和是否存在差异；查阅公司报告期内的企业研发费用加计扣除专项报告，对比分析和研发投入的差异原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人研发活动认定合理，与同行业企业不存在重大差异；

2、发行人研发人员认定合理，与同行业企业不存在重大差异；研发人员具备从事研发活动的能力，从事研发活动并作出实际贡献，属于发行人研发工作所需的必要人员；发行人研发人员数量和占比符合行业特点；发行人研发人员学历、专业、从业和任职年限符合行业特点；不存在未签订劳动合同的研发人员；

3、发行人研发投入计算口径合理；研发投入的归集准确；研发投入相关数据来源可验证；

4、针对部分研发原始单据缺失、部分期间未上线系统流程、研发废料处置留痕资料缺失等内控不规范情形，保荐机构已督促发行人整改规范，除上述情况，发行人报告期内研发内控不存在其他缺陷，截至报告期末，发行人研发费用归集相关内部控制执行有效；报告期内研发费用归集准确完整，不存在与成本混淆或非研发人员相关费用核算进入研发费用的情形；研发费用规模与发行人当期研发行为及工艺进展匹配；发行人建立了研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况；

5、公司研发样品、废料的会计处理与其他公司不存在重大差异，会计处理符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定；

6、公司研发试料活动需要利用客户现场生产环境进行需求匹配和开发物料性能验证，是公司研发活动的环节之一，以探索材料的下游应用、推进配方及工艺流程的改进、提高产品性能及适配性，有利于推进产品和技术的升级迭代、提高生产效率和良率、降低生产成本，具有创新性；试料结果具有较大的不确定性，可能需要多次调整测试方能取得满意的成果；客户现场试料经验和知识的积累具有可复用性，后续的改进具有创新性，故客户试料费用支出计入研发费用具有合理性；

7、发行人已明确研发支出开支范围和标准，建立了研发支出审批程序，并得到有效执行；发行人报告期内研发支出核算在所有重大方面符合《企业会计准则》的相关规定；严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等；不存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形；

8、报告期内，发行人研发投入受公司研发策略、下游行业景气度、研发领用材料市场价格变化影响存在一定波动，但研发投入金额、占比或构成未发生显著变化，符合行业变动趋势；

9、报告期内，发行人研发投入中股份支付费用具有明确合理的依据，不存在利用股份支付调节研发投入指标的情形；

10、报告期内，公司存在因临时借用导致研发和生产共用设备的情形，涉及金额较小；

11、公司产品主要为改性工程塑料，下游客户对改性工程塑料的要求具有多样化、个性化、定制化特点，但公司产品销售合同中不存在关于受托研发的特殊约定。发行人开展的研发活动为普适性产品研发，目标客户为所有潜在需求客户，并非以和客户签订技术开发合同、向特定客户交付技术开发成果为根本目的，公司能够控制自主研发成果且该等成果预期能够给发行人带来收益，公司不从事受托研发服务；

12、报告期内，发行人不存在通过委外研发将与研发无关的成本费用计入研发支出或虚构研发支出的情形；

13、对于研发去向，公司建立了《研发进销存台账》，对研发材料去向进行记录；同时在 OA 上线研发废料审批流程，对研发废料管理予以规范，对于对外出售和直接报废废料留存相应支持性单据性；经测算，2024 年公司研发领料、余料和废料已形成完整闭环；

14、报告期内，发行人研发投入的计算口径以相关资源实际投入研发活动为前提，公司不存在资本化的研发支出，与向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用的差异原因具有合理性。

问题 10：关于应收款项

申报材料显示：

（1）报告期各期末发行人应收票据账面余额分别为 2,445.8 万元、4,491.02 万元、2,416.53 万元和 1,880.7 万元，应收款项融资账面余额分别为 1,777.49 万元、2,020.23 万元、2,713.82 万元和 3,252.46 万元，主要为银行承兑汇票、商业承兑汇票及数字化应收账款债权凭证，已计提少量坏账准备。

（2）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 17,964.99 万元、23,087.5 万元、23,093.14 万元和 21,644.18 万元，占营业收入比例分别为 36.42%、43.01%、32.99%、142.8%。

（3）报告期各期末发行人按账龄组合计提 1 年以内账龄的应收账款占比分别为 98.32%、96.96%、97.67%及 96.64%，报告期各期末发行人存在应收账款逾期的情况。

（4）报告期各期末发行人单项计提坏账准备分别为 414.99 万元、691.56 万元、1,768.16 万元、1,768.16 万元，其中 2024 年末增加金额主要是客户东莞市旺鑫精密工业有限公司（以下简称“东莞旺鑫”）经营状况恶化，发行人全额计提坏账准备 1,072.96 万元。

（5）2022 年至 2024 年，发行人经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例分别为 124.50%、71.78%、103.11%。

请发行人披露：

（1）结合与主要客户结算方式的变化情况，说明报告期内应收票据及应收款项融资余额波动的原因，计提坏账准备的原因及准确性。

（2）拆分不同应用领域应收账款金额，结合下游客户类型、信用政策、结算方式等差异情况，分析发行人不同应用领域应收账款余额占相关收入比例变化的主要原因，与细分行业可比公司是否存在明显差异。

（3）报告期内应收账款及逾期应收账款期后回款情况，对应收账款回收的管理措施，说明报告期经营活动现金流波动较大的主要原因及合理性。

（4）单项计提坏账准备客户资信情况、破产或诉讼等事项进展，坏账准备计提比例是否合理，并结合下游行业及客户经营状况、客户下单及回款等情况，说明是否存在潜在的应收账款回收风险；报告期内应收账款核销情况，核销主要依据及审批过程。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合与主要客户结算方式的变化情况，说明报告期内应收票据及应收款项融资余额波动的原因，计提坏账准备的原因及准确性。

1、结合与主要客户结算方式的变化情况，说明报告期内应收票据及应收款项融资余额波动的原因

报告期内，发行人应收票据及应收款项融资的合计余额如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收票据及应收款项融资合计余额	5,133.16	5,130.35	6,511.25	4,223.29

报告期内，发行人前十大客户的结算方式如下表所示：

报告期各期前十大客户	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
比亚迪股份有限公司	票据	票据	票据	票据
华勤技术股份有限公司	票据	票据	票据	票据
东莞市华项精密塑胶模具有限公司	电汇	电汇	电汇	电汇
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据
闻泰科技股份有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据	票据
欣旺达电子股份有限公司	票据	票据	票据	票据
新崧塑胶（东莞）有限公司	电汇	电汇	电汇	电汇
立讯精密工业股份有限公司	电汇	电汇	电汇	电汇
东莞捷荣技术股份有限公司	票据	票据	电汇、票据	票据
深圳市长盈精密技术股份有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇	电汇
深圳市维高模塑有限公司	票据	票据	电汇、票据	电汇
三养工程塑料（上海）有限公司	电汇	电汇	电汇	电汇
惠州市天恩智造科技有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据
通达集团控股有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据	电汇
余姚市科的新材料有限公司	/	电汇、票据	电汇、票据	/
深圳市众为精密科技有限公司	票据	票据	票据	电汇、票据
富智康精密组件（北京）有限公司	电汇	电汇	电汇	电汇
东莞市旺鑫精密工业有限公司	/	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据
亿和集团	电汇	电汇	电汇	电汇
健大企业有限公司	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据	电汇、票据

报告期各期前十大客户	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
东莞市欧若拉精密塑料制品有限公司	票据	电汇、票据	电汇、票据	电汇

报告期内，除2023年外，发行人应收票据及应收款项融资的合计余额整体波动较小，主要系报告期内发行人与大部分主要客户的结算方式无明显变化所致。2023年，发行人应收票据及应收款项融资合计余额较其他年度偏高，主要系2023年新增主要客户余姚科的，其与发行人的结算方式以票据为主，以电汇为辅，在2023年新增应收票据及应收款项融资合计余额1,212.56万元。

2、计提坏账准备的原因及准确性

针对银行承兑汇票，其到期偿付能力较高，故不计提坏账准备；针对商业承兑汇票，发行人根据连续账龄来评估其预期信用损失，从而计提坏账准备。对于商业承兑汇票，发行人按账龄法，根据票据对应的原应收账款的账龄，连续计算得出实际账龄，再依据发行人的坏账计提比例政策，从而计算出相应的坏账准备金额。

同行业可比公司应收票据及应收款项融资坏账计提情况及计提比例如下：

公司	坏账计提比例						
	银行承兑汇票	商业承兑汇票					
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
金发科技	不计提	1%、5%	20%	50%	75%	75%	75%
会通股份	不计提	5%	20%	50%	100%	100%	100%
江苏博云	不计提	5%	10%	20%	50%	80%	100%
奇德新材	不计提	3%	15%	50%	80%	80%	100%
天健新材	不计提	5%	20%	50%	100%	100%	100%
同行业中位数	不计提	5%	20%	50%	80%	80%	100%
发行人	不计提	5%	20%	50%	100%	100%	100%

结合上表，发行人与同行业可比公司的坏账计提比例基本一致。

综上所述，发行人对应收票据及应收款项融资计提坏账准备的原因合理且计提准确。

（二）拆分不同应用领域应收账款金额，结合下游客户类型、信用政策、结算方式等差异情况，分析发行人不同应用领域应收账款余额占相关收入比例变化的主要原因，与细分行业可比公司是否存在明显差异。

1、拆分不同应用领域应收账款金额

报告期各期，公司不同领域应收账款余额及占比、营业收入发生额及占比情况如下：

（1）不同应用领域应收账款余额占比情况

报告期各期末，公司各应用领域的应收账款余额基本情况如下表所示：

单位：万元

应用领域	2025-03-31		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费电子类	14,863.40	68.67%	15,141.56	65.57%	14,663.10	63.51%	13,378.45	74.47%
储能类	4,220.35	19.50%	4,438.05	19.22%	2,155.54	9.34%	2,721.06	15.15%
家居家电类	908.53	4.20%	1,201.74	5.20%	4,545.66	19.69%	890.78	4.96%
汽车类	1,340.51	6.19%	1,825.06	7.90%	674.98	2.92%	767.73	4.27%
其他类	311.39	1.44%	486.73	2.11%	1,048.22	4.54%	206.98	1.15%
合计	**21,644.18**	**100.00%**	**23,093.14**	**100.00%**	**23,087.50**	**100.00%**	**17,964.99**	**100.00%**

（2）不同应用领域营业收入占比情况

报告期各期，公司各应用领域的营业收入基本情况如下表所示：

单位：万元

应用领域	2025-03-31		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费电子类	10,599.20	70.13%	48,805.81	70.82%	34,625.07	65.57%	38,158.01	77.39%
储能类	2,298.42	15.21%	8,679.64	12.59%	5,791.58	10.97%	4,646.19	9.42%
家居家电类	770.43	5.10%	4,573.74	6.64%	9,296.93	17.61%	3,130.62	6.35%
汽车类	1,166.48	7.72%	5,050.19	7.33%	1,772.57	3.36%	2,576.01	5.22%
其他类	278.37	1.84%	1,810.31	2.63%	1,316.54	2.49%	797.71	1.62%
合计	**15,112.90**	**100.00%**	**68,919.69**	**100.00%**	**52,802.68**	**100.00%**	**49,308.54**	**100.00%**

按应用领域划分，报告期各期末不同领域应收账款余额占比与收入占比的结构基本一致，均呈现消费电子占比较高、储能其次，其他领域较低的特点，与公司以消费电子业务为核心的业务构成基本一致。

储能领域应收账款占比整体高于营业收入占比，主要因为虽然公司对该领域

客户的信用期和结算方式约定与消费电子领域基本一致，但储能行业由于单价低、产品迭代较慢、品牌集中度较低、可替代性强、销售依赖第三方线上线下渠道等特点，下游账期通常长于消费电子领域，因此该领域客户在付款周期和资金安排方面更慢。部分储能领域客户形成了应收账款逾期，而消费电子领域逾期情况较少。

2、下游客户类型、信用政策、结算方式等差异情况

报告期内，公司消费电子及储能类销售占比分别为 86.81%、76.54%、83.41%和 85.34%。因此选取消费电子及储能类的各期前五大客户，并结合其下游客户类型、信用政策、结算方式进行对比分析。

（1）消费电子类

报告期各期末，发行人消费电子类应收账款余额前五大情况如下：

期间	客户名称	余额（万元）	占比	下游客户类型	信用政策	结算方式
2025-03-31	华勤技术股份有限公司	1,559.39	10.49%	品牌商	月结 90 天	票据
	比亚迪股份有限公司	1,292.51	8.70%	品牌商	月结 90 天	票据
	东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,072.27	7.21%	ODM	月结 60 天	电汇/票据
	本炜技术（盐城）有限公司	599.40	4.03%	ODM	月结 60 天	票据
	欣旺达电子股份有限公司	577.41	3.88%	ODM/品牌商	月结 90 天	票据
	合计	**5,100.98**	**34.32%**	/	/	/
2024-12-31	华勤技术股份有限公司	1,131.35	7.47%	品牌商	月结 90 天	票据
	东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,072.27	7.08%	ODM	月结 60 天	电汇/票据
	比亚迪股份有限公司	1,069.85	7.07%	品牌商	月结 90 天	票据
	欣旺达电子股份有限公司	743.82	4.91%	ODM/品牌商	月结 90 天	票据
	本炜技术（盐城）有限公司	599.40	3.96%	ODM	月结 60 天	票据
	合计	**4,616.69**	**30.49%**	/	/	/
2023-12-31	华勤技术股份有限公司	1,037.97	7.08%	品牌商	月结 90 天	票据
	东莞市旺鑫精密工业有限公司	984.45	6.50%	ODM	月结 60 天	电汇/票据
	深圳市长盈精密技术股份有限公司	710.96	4.70%	品牌商	月结 30 天	电汇
	欣旺达电子股份有限公司	658.09	4.35%	ODM/品牌商	月结 90 天	票据
	东莞捷荣技术股份有限公司	625.32	4.13%	ODM/品牌商	月结 60 天	电汇/票据

期间	客户名称	余额（万元）	占比	下游客户类型	信用政策	结算方式
	合计	**4,016.78**	**26.53%**	/	/	/
2022-12-31	东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,893.40	14.15%	ODM	月结 60 天	电汇/票据
	东莞捷荣技术股份有限公司	1,798.98	13.45%	ODM/品牌商	月结 60 天	票据
	华勤技术股份有限公司	970.75	7.26%	品牌商	月结 90 天	票据
	富智康精密组件（北京）有限公司	584.04	4.37%	ODM/品牌商	月结 90 天	电汇
	深圳市众为精密科技有限公司	580.53	4.34%	ODM/品牌商	月结 90 天	电汇/票据
	合计	**5,827.70**	**43.56%**	/	/	/

（2）储能类

报告期各期末，发行人储能类应收账款余额前五大情况如下：

期间	客户名称	余额（万元）	占比	下游客户类型	信用政策	结算方式
2025-03-31	新崧塑胶（东莞）有限公司	670.88	15.90%	ODM/品牌商	月结 90 天	电汇
	惠州市天恩智造科技有限公司	610.86	14.47%	ODM/模厂/品牌商	月结 90 天	电汇/票据
	东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	597.86	14.17%	品牌商	月结 30 天	电汇
	东莞市德镁塑胶电子有限公司	422.21	10.00%	品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	深圳市捷图电器有限公司	320.03	7.58%	ODM/品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	合计	**2,621.84**	**62.12%**	/	/	/
2024-12-31	惠州市天恩智造科技有限公司	800.98	18.05%	ODM/模厂/品牌商	月结 90 天	电汇/票据
	新崧塑胶（东莞）有限公司	499.64	11.26%	ODM/品牌商	月结 90 天	电汇
	东莞市德镁塑胶电子有限公司	445.10	10.03%	品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	东莞市华顶精密塑胶模具有限公司	373.78	8.42%	品牌商	月结 30 天	电汇
	惠州市德赛精密部件有限公司	346.39	7.80%	ODM/品牌商	月结 30 天	电汇/票据
	合计	**2,465.89**	**55.56%**	/	/	/
2023-12-31	惠州市天恩智造科技有限公司	425.60	19.74%	ODM/模厂/品牌商	月结 90 天	电汇/票据
	深圳市捷图电器有限公司	265.00	12.29%	ODM/品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	深圳市比克新材料科技有限公司	144.69	6.71%	品牌商	月结 90 天	电汇/票据

期间	客户名称	余额（万元）	占比	下游客户类型	信用政策	结算方式
	深圳市倍斯特科技股份有限公司	139.17	6.46%	ODM	月结 60 天	电汇
	惠州市德赛精密部件有限公司	138.30	6.42%	ODM/品牌商	月结 30 天	电汇/票据
	合计	**1,112.76**	**51.62%**	/	/	/
2022-12-31	深圳市捷图电器有限公司	426.49	15.67%	ODM/品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	东莞市德镁塑胶电子有限公司	406.34	14.93%	品牌商	月结 60 天	电汇
	深圳市华益盛模具股份有限公司	308.25	11.33%	品牌商	月结 60 天	电汇/票据
	惠州市德赛精密部件有限公司	219.05	8.05%	ODM/品牌商	月结 30 天	电汇/票据
	惠州市天恩智造科技有限公司	189.48	6.96%	ODM/模厂/品牌商	月结 90 天	电汇/票据
	合计	**1,549.61**	**56.95%**	/	/	/

由上可见，消费电子类、储能类主要客户下游客户类型、信用政策、结算方式方面差异不大，报告期内也未发生重大变化。

3、分析发行人不同应用领域应收账款余额占相关收入比例变化的主要原因

报告期各期末，发行人不同应用领域应收账款占相关收入比例情况如下表所示：

应用领域	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
消费电子类	35.06%	31.02%	42.35%	35.06%
储能类	45.90%	51.13%	37.22%	58.57%
家居家电类	29.48%	26.27%	48.89%	28.45%
汽车类	28.73%	36.14%	38.08%	29.80%
其他类	27.97%	26.89%	79.62%	25.95%

注 1：计算 2025 年 1-3 月应收账款占营业收入比的营业收入数据已年化；
注 2：涉及多个领域的应收账款按照当期各个领域营业收入占比划分。

发行人不同应用领域应收账款余额占收入比例呈现出储能类占比较高且波动较大，消费电子类整体稳定且低于储能，其他领域有所波动但整体低于储能的特点。

不同领域之间占比差异主要受到行业状况、信用政策、客户付款安排等因素的影响。相较于消费电子类，2022 年和 2024 年储能类应收账款占相关收入比例比较高，主要是由于储能产品市场需求增长，公司积极开拓储能领域业务，并实现储能领域内快速增长，2022 年第四季度和 2024 年第四季度储能领域销售收入

分别为 1,994.30 万元、2,852.22 万元，占当期营业收入比重分别为 42.92%、32.86%，而该领域内的客户信用期主要在月结 60-90 天，信用期较长；加之客户受其终端结算周期影响，应收账款余额较大，占比较高。

此外，销售收入的时间分布状况也会影响应收账款余额占营业收入比例，销售收入越集中在期末，应收账款余额占营业收入比例越高。

各领域应收账款占收入比例变化原因分析如下：

（1）消费电子类

除 2023 年外，消费电子类应收账款余额占相关收入比例波动较小。2023 年消费电子类应收账款余额占相关收入比例较高的原因系 2023 年第四季度收入占比较上年同期增加所致。

2022-2024 年度，消费电子类应用领域第四季度营业收入占当期营业收入占比情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第四季度营业收入占当期营业收入占比	23.42%	33.52%	22.91%
消费电子领域应收账款占相关收入比例	31.02%	42.35%	35.06%

消费电子领域第四季度收入占比波动与应收账款占比波动趋势一致。2023 年第四季度收入占比较 2022 年第四季度呈上升趋势，主要系 2022 年，受宏观经济增速放缓及行业去库存影响，消费电子市场呈现低迷状态；2023 年第四季度，消费电子行业开始回暖，因此销售额占比上升。

（2）储能类

报告期内，储能类应收账款余额占相关收入比例波动较大，主要受各年度第四季度销售额波动，导致期末尚未到信用期的应收账款余额波动所致。

2022-2024 年度，储能类应用领域第四季度营业收入占当期营业收入占比情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第四季度营业收入占当期营业收入占比	32.86%	26.18%	42.92%
储能领域应收账款占相关收入比例	51.13%	37.22%	58.57%

储能类领域第四季度收入占比波动与应收账款占比波动趋势一致。

储能类应用领域 2023 年第四季度收入占比较 2022 年第四季度呈下降趋势，主要系下游客户在 2023 年末为应对市场变化，主动调整其库存策略所致。

2024 年第四季度收入占比较 2023 年第四季度呈上升趋势，一是终端客户需求上升，二是信用期较长客户的收入占比高于其他客户，相应带动了应收账款的增长。2023 及 2024 年度，信用期为 90 天的客户第四季度销售收入分别为 695.83 万元、2,510.25 万元。

（3）家居家电类

除 2023 年外，家居家电类应收账款余额占其营业收入比例较低且稳定。2023 年度系新增客户余姚科的交易额较大，且公司给予余姚科的账期为月结 90 天，账期较长，综合考虑终端客户回款周期及付款时间安排，期末未到期信用期的应收账款余额规模较大，占比较高，第四季度余姚科的销售收入为剔除余姚科的影响后，2023 年末家居家电类应收账款余额占其营业收入比例为 24.85%，与其他年度基本一致。

（4）汽车类及其他

发行人汽车类及其他收入占比较低，应收账款余额占其营业收入比例主要受当年度内销售期间影响所致。

4、与细分行业可比公司是否存在明显差异

发行人与同行业可比公司应收账款余额占营业收入比例如下：

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	主要下游应用领域
金发科技	12.25%	14.51%	15.80%	13.72%	汽车、家电、电子电工、消费电子、新能源、轨道交通、高端装备、医疗健康等
会通股份	27.75%	30.26%	32.56%	26.54%	新能源、消费电子、电子电气等
江苏博云	22.38%	24.05%	26.55%	22.32%	电动工具、汽车零部件、家用电器和消费电子等
奇德新材	29.37%	32.88%	33.97%	32.32%	汽车、高端婴儿童车、运动器材、高端家电、高端办公家具等
天健新材	56.90%	55.90%	54.32%	51.93%	新能源汽车、3C 电子、智能家居、充电桩/枪及储能等
行业平均	29.73%	31.52%	32.64%	29.37%	
发行人	**35.70%**	**32.99%**	**43.01%**	**36.42%**	**消费电子、储能、汽车、家居家电**

注 1：表中数据来源上市公司定期报告及公告文件；
注 2：2025 年 1 季度营业收入金额已年化且应收账款取净值列示。

由上表可见，与同行业可比公司相比，发行人应收账款占营业收入比重较高，差异主要系终端应用领域及客户结构不同所致，不存在重大异常。发行人与同行业可比公司的产品细分领域存在部分重叠，具体情况如下：

金发科技为全球规模最大、产品种类最为齐全的改性塑料生产企业，其产品应用领域广泛覆盖汽车、家电、电子电工、消费电子、新能源、轨道交通、高端装备、医疗健康等行业，金发科技所涉领域广泛、项目数量及下游参与者众多，客户较为分散，对于部分客户的信用期相对较短，应收账款周转较快。

会通股份产品的主要应用领域包括车内外饰、车身、动力、热管理、三电及管路系统等汽车领域，以及空调、洗碗机等家居家电领域，下游客户主要为规模较大的汽车生产商，资金情况良好，应收账款周转较快。

江苏博云产品的主要应用领域包括电动工具外壳、汽车零部件、家用电器等，由于汽车、家居家电领域的产品制件大、产品生命周期相对较长，单个客户的产品需求量较大，因此客户集中度较高，应收账款周转较快。

天健新材产品的主要应用领域为汽车、消费电子、家居家电，且汽车领域的主要客户为比亚迪，应收账款周转较慢。

发行人聚焦于消费电子领域，消费电子产品具有更新迭代快、产品颜色及具体型号数量多、所需的改性塑料产品制件小等特点，因此改性塑料行业在消费电子领域呈现产品周期短、终端项目多、客户少批次多批量采购等特点。此外，由于发行人下游的精密结构件制造商数量多、竞争较为激烈，单个精密结构件制造商获得的终端项目份额不固定，因此发行人的直接客户较为分散、集中度较低，应收账款周转较慢。

（三）报告期内应收账款及逾期应收账款期后回款情况，对应收账款回收的管理措施，说明报告期经营活动现金流波动较大的主要原因及合理性。

1、报告期内应收账款及逾期应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款及逾期应收账款期后回款情况如下：

项目	2025-3-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
应收账款余额①	21,644.18	23,093.14	23,087.50	17,964.99
期后回款金额②	19,526.35	21,010.03	22,515.46	17,621.43
回款比例③=②/①	90.22%	90.98%	97.52%	98.09%
剔除单项计提后的应收账款余额④	19,576.22	20,885.94	22,197.81	17,550.00
剔除单项计提客户后的期后回款金额⑤	19,526.35	20,870.78	22,008.59	17,481.30
回款比例⑥=⑤/④	99.75%	99.93%	99.15%	99.61%

项目	2025-3-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
剔除单项计提客户后逾期金额⑦	3,651.58	2,826.73	3,888.46	5,203.51
逾期金额占比⑧=⑦/④	18.65%	13.53%	17.52%	29.65%
剔除单项计提客户后逾期期后回款金额⑨	3,634.32	2,811.87	3,720.08	5,115.45
逾期金额期后回款比例⑩=⑨/⑧	99.53%	99.47%	95.67%	98.31%

注：期后回款的截止时间为 2025 年 12 月 6 日。

报告期各期末，公司剔除单项计提后的应收账款期后回款比例达到 99%以上，回款情况良好。

剔除单项计提客户后，报告期各期末应收账款仍存在部分逾期，逾期比例分别为 29.65%、17.52%、13.53%和 18.65%，逾期原因主要系客户单方面延长账期、付款审批周期较长、资金紧张等，大多属于暂时性逾期。其中，存在资金紧张的客户主要系其下游客户拖欠货款导致资金周转缓慢。报告期各期末，逾期期后回款比例达到 99%，应收账款回款情况良好，不存在重大应收款项无法收回的风险。

2、对应收账款回收的管理措施

公司采取严格的应收账款管理措施，并制定了《销售回款管理规定》及《整合营销流程分册》。当客户财务状况恶化、货款逾期时，公司会采取进一步措施推进款项催收，对于确实无法收回的款项及时计提坏账准备。

公司对应收账款采取的管理措施主要如下：

（1）建立完善的内控制度

建立相关内控制度，加强客户信用风险及款项回收管理，公司制定了《销售回款管理规定》、《整合营销流程分册》等制度，明确销售、对账、回款等各个环节的职责部门、审批流程及审批权限，各部门协同管理。

（2）加强应收账款管控

①建立应收账款追踪机制，对每个客户的应收账款进行实时监控，财务部负责每月更新应收账款数据库并及时将回款情况反馈至营销部门。

②销售部门及时跟踪客户的经营状况、现金流情况和还款能力，并督促客户及时回款。对于存在货款逾期的情况，视逾期时间、货款金额、客户资信等情况，分别采取电话/现场沟通、发催收函、管控发货、提起诉讼等不同方式催收货款。

（3）纳入考核机制

加强对应收账款的收集和跟踪，实时了解客户的资金状况，提升业务人员对

应收账款回收的重视度。公司将应收账款催收纳入相关责任人的绩效考核范畴，绩效奖的发放与应收账款的回收挂钩。

3、说明报告期经营活动现金流波动较大的主要原因及合理性

随着公司业务发展，经营业绩稳步提升，公司经营活动现金流随着净利润的增加而持续增加。同时，受公司与客户的结算方式、行业周期性波动及内部薪酬政策等多种因素影响，经营活动现金流呈现一定的波动。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的关系情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润①	2,570.28	10,002.07	7,899.78	5,171.16
经营活动产生的现金流量净额②	1,206.91	10,312.85	5,670.45	6,438.05
经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例③=②/①	46.96%	103.11%	71.78%	124.50%
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异④=②-①	-1,363.37	310.78	-2,229.33	1,266.89

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润增长趋势基本保持一致。公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
资产减值准备	177.45	485.43	49.10	41.95
信用减值损失	-15.35	999.40	520.83	345.91
固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	189.04	676.07	597.07	497.81
使用权资产折旧	81.22	312.62	290.46	283.14
无形资产摊销	12.65	40.83	53.51	32.28
长期待摊费用摊销	56.83	232.04	281.97	198.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-1.94	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.03	4.58	10.77	8.16
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-1.12	-8.32	-0.83	0.59
财务费用（收益以“－”号填列）	8.11	93.98	82.80	345.84
投资损失（收益以“－”号填列）	-23.93	-85.32	-14.03	24.17
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	21.23	-348.96	-79.97	-5.45
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-14.90	32.38	27.04	-47.12
存货的减少（增加以“－”号填列）	306.95	-835.46	-2,638.68	1,104.05

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	1,290.63	203.19	-7,974.05	-87.13
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-3,042.68	-2,382.60	6,163.15	-2,408.42
其他	-409.53	890.94	403.48	932.49
合计	**-1,363.37**	**310.80**	**-2,229.32**	**1,266.90**

注: 公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异明细的合计与两项指标差异之间存在万元取整的尾差。

报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例分别为 124.50%、71.78%、103.11%和 46.96%，虽呈现一定波动，但两项指标的差异较小。根据上表可知，该波动主要系由经营性应收项目、经营性应付项目的增减变动导致，具体分析如下：

（1）2023 年度

2023 年度经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例为 71.78%，相对较低，主要原因系经营性应收项目的增加。原因具体如下：

①结算方式变化的影响

为支持客户业务发展与战略合作关系，发行人对当年交易规模快速增长的客户余姚科的主要采用票据方式进行货款结算。该结算方式导致应收票据余额增加，致使经营活动现金流量净额与净利润存在差异。

②行业复苏及销售周期的影响

随着消费类电子市场的整体复苏，发行人当期第四季度销售收入实现同比显著增长。发行人家居家电类销售收入也主要集中在下半年。由于部分第四季度产生的应收账款期末尚在信用期内未回款，导致应收账款余额较期初增加，致使经营活动现金流量净额与净利润存在差异。

（2）2025 年 1-3 月

2025 年 1-3 月，经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例为 46.96%，相对较低，主要原因系经营性应付项目的减少。

2024 年度公司整体业绩表现优异，依据公司薪酬激励制度，计提的年度奖金总额相应增长。该笔奖金于 2025 年第一季度集中支付，导致当期支付给职工以及为职工支付的现金大幅增加，致使经营活动现金流量净额与净利润存在差异。

综上所述，报告期内公司经营活动现金流有所波动，但与净利润变化趋势基

本一致，符合公司的实际经营情况。且相关经营活动现金流量净额与净利润的差异为暂时性因素所致，具有合理性。

（四）单项计提坏账准备客户资信情况、破产或诉讼等事项进展，坏账准备计提比例是否合理，并结合下游行业及客户经营状况、客户下单及回款等情况，说明是否存在潜在的应收账款回收风险；报告期内应收账款核销情况，核销主要依据及审批过程。

1、单项计提坏账准备客户资信情况、破产或诉讼等事项进展，坏账准备计提比例是否合理

（1）报告期各期末，单项计提坏账准备的客户情况如下表：

①2025 年 3 月 31 日

单位：万元、%

客户名称	应收账款余额	资信情况	破产/诉讼进展	坏账准备计提比例	期后回款金额
东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,072.96	失信被执行人，已进行破产清算	未结案，对方破产清算中	100.00	-
本炜技术（盐城）有限公司	599.60	经营恶化	未结案，法院一审判决本炜技术向深圳中塑支付货款 599.60 万元及利息，未支付；重整程序终止	50.00	-
惠州市华辉信达电子有限公司	167.89	失信被执行人，经营异常	未结案，法院已分配款项，未支付	100.00	-
江西祥喆精密技术有限公司	58.02	失信被执行人	未结案，破产重整中，公司确认债权 60.28 万元	100.00	-
广东龙昕科技有限公司	50.33	失信被执行人，已破产	已结案，对方已破产	100.00	-
甘肃盛益康医疗器械科技有限责任公司	35.90	失信被执行人，财产已被冻结	未结案，对方未按照判决支付货款	100.00	-
深圳市康铨机电有限公司	33.86	已破产	已结案，对方已破产，于 2024 年 7 月 29 日收到分配款 0.89 万元	100.00	-
东莞市鸿健达精密科技有限公司	22.40	法人被限高	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
东莞市富弘盛塑胶制品有限公司	15.17	失信被执行人，经营异常	未结案，对方无可供执行的财产，中止执行	100.00	-
深圳市比克新材科技有限公司	7.61	失信被执行人	已结案，目前比克无剩余财产执行	100.00	-
深圳市德力时代科技有限公司	2.65	失信被执行人	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
东莞市春露精密制造有限公司	1.57	失信被执行人，税收违法	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
合计	**2,067.96**	/	/	/	-

②2024 年 12 月 31 日

单位：万元、%

客户名称	应收账款余额	资信情况	破产/诉讼进展	坏账准备计提比例	期后回款金额
东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,072.96	失信被执行人，已进行破产清算	未结案，对方破产清算中	100.00	-
本炜技术（盐城）有限公司	599.60	经营恶化	未结案，法院一审判决本炜技术向深圳中塑支付货款 599.60 万元及利息，未支付；重整程序终止	50.00	-
惠州市华辉信达电子有限公司	167.89	失信被执行人，经营异常	未结案，法院已分配款项，未支付	100.00	-
深圳市比克新材科技有限公司	144.69	失信被执行人	已结案，目前比克无剩余财产执行	5.26	137.08
江西祥喆精密技术有限公司	58.02	失信被执行人	未结案，破产重整中，公司确认债权 60.28 万元	100.00	-
广东龙昕科技有限公司	52.50	失信被执行人，已破产	已结案，对方已破产	95.88	2.16
甘肃盛益康医疗器械科技有限责任公司	35.90	失信被执行人，财产已被冻结	未结案，对方未按照判决支付货款	100.00	-
深圳市康铨机电有限公司	33.86	已破产	已结案，对方已破产，于 2024 年 7 月 29 日收到分配款 0.89 万元	100.00	-
东莞市鸿健达精密科技有限公司	22.40	法人被限高	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
东莞市富弘盛塑胶制品有限公司	15.17	失信被执行人，经营异常	未结案，对方无可供执行的财产，中止执行	100.00	-
深圳市德力时代科技有限公司	2.65	失信被执行人	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
东莞市春露精密制造有限公司	1.57	失信被执行人，税收违法	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
合计	**2,207.21**	/	/	/	**139.25**

③2023 年 12 月 31 日

单位：万元、%

客户名称	应收账款余额	资信情况	破产/诉讼进展	坏账准备计提比例	期后回款金额
江西亚中电子科技股份有限公司	290.96	经验状况良好，无重大异常	诉前调解，已收到货款	50.00	223.13
惠州市华辉信达电子有限公司	167.89	失信被执行人，经营异常	未结案，法院已分配款项，未支付	100.00	-
深圳市比克新材科技有限公司	144.69	失信被执行人	已结案，目前比克无剩余财产执行	100.00	137.08
河源市中启辰精密电子科技有限公司	105.30	经营正常，但存在较多第三方涉诉纠纷	与公司无诉讼纠纷	50.00	105.30

客户名称	应收账款余额	资信情况	破产/诉讼进展	坏账准备计提比例	期后回款金额
广东龙昕科技有限公司	52.50	失信被执行人，已破产	已结案，对方已破产	100.00	2.16
深圳市瑞达丰塑胶制品有限公司	38.32	失信被执行人	已结案，公司于 2024 年 11 月收回全部货款	100.00	38.32
甘肃盛益康医疗器械科技有限责任公司	35.90	失信被执行人，财产已被冻结	未结案，对方未按照判决支付货款	100.00	-
深圳市康铨机电有限公司	34.75	已破产	已结案，对方已破产，于 2024 年 7 月 29 日收到分配款 0.89 万元	100.00	0.89
东莞市富弘盛塑胶制品有限公司	15.17	失信被执行人，经营异常	未结案，对方无可供执行的财产，中止执行	100.00	-
深圳市德力时代科技有限公司	2.65	失信被执行人	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
东莞市春露精密制造有限公司	1.57	失信被执行人，税收违法	金额较小，未提起诉讼	100.00	-
合计	**889.68**	/	/	/	**506.87**

④2022 年 12 月 31 日

单位：万元、%

客户名称	应收账款余额	资信情况	破产/诉讼进展	坏账准备计提比例	期后回款金额
惠州市华辉信达电子有限公司	167.89	失信被执行人，经营异常	未结案，法院已分配款项，未支付	100.00	-
深圳市比克新材科技有限公司	144.69	失信被执行人	已结案，目前比克无剩余财产执行	100.00	137.08
广东龙昕科技有限公司	52.50	失信被执行人，已破产	已结案，对方已破产	100.00	2.16
深圳市康铨机电有限公司	34.75	已破产	已结案，对方已破产，于 2024 年 7 月 29 日收到分配款 0.89 万元	100.00	0.89
东莞市富弘盛塑胶制品有限公司	15.17	失信被执行人，经营异常	未结案，对方无可供执行的财产，中止执行	100.00	-
合计	**414.99**	/	/	/	**140.13**

由上可见，发行人将与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项或已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项分类为单项计提组合，充分考虑其信用风险计提充足的坏账准备，其中，对于存在重大经营风险的客户，发行人已将其应收款项全额计提坏账；发行人将其他的应收账款分类为账龄组合，按照预计信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提比例具有合理性。

2、并结合下游行业及客户经营状况、客户下单及回款等情况，说明是否存在潜在的应收账款回收风险

公司下游客户主要集中于消费电子终端应用领域，且多为行业内的知名企业。

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人应收账款余额前十大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	应收账款余额占比	下游行业	经营状况	2025 年 9-11 月下单数量（吨）	回款金额	回款比例
华勤技术股份有限公司	1,701.13	7.86%	品牌商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	546.49	1,701.13	100.00%
比亚迪股份有限公司	1,924.35	8.89%	品牌商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	2,185.59	1,924.35	100.00%
东莞市旺鑫精密工业有限公司	1,072.96	4.96%	ODM 厂商	经营异常，股权被冻结，破产重整中	-	-	0.00%
本炜技术（盐城）有限公司	599.60	2.77%	ODM 厂商	经营恶化，重整已终结，公司已申请冻结货款对应的银行存款及相应利息费用	-	-	0.00%
欣旺达电子股份有限公司	591.50	2.73%	品牌商/ODM 厂商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	102.22	591.50	100.00%
惠州硕贝德无线科技股份有限公司	459.66	2.12%	品牌商/ODM 厂商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	78.20	459.66	100.00%
东莞捷荣技术股份有限公司	511.12	2.36%	品牌商/ODM 厂商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	105.30	511.12	100.00%
立讯精密工业股份有限公司	403.91	1.87%	ODM 厂商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	0.88	403.91	100.00%
闻泰科技股份有限公司	390.94	1.81%	品牌商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	12.55	390.94	100.00%
东莞东裕塑胶制品有限公司	335.07	1.55%	ODM 厂商	经营正常，未出现税务、被强制执行等重大风险	58.90	335.07	100.00%
合计	**7,990.24**	**36.92%**			**3,090.14**	**6,317.68**	

注：东莞市旺鑫精密工业有限公司和本炜技术（盐城）有限公司未下单系对方存在破产风险且与公司存在诉讼纠纷，未继续合作。

由上表可见，公司消费电子领域主要客户除东莞市旺鑫精密工业有限公司和本炜技术（盐城）有限公司外，均有大量持续订单，应收账款也全部收回，不存在潜在的应收账款回收风险；东莞市旺鑫精密工业有限公司和本炜技术（盐城）有限公司的期末应收账款余额占比合计为 7.73%，占比较小，且公司已单项计提坏账准备。

总体上，截至 2025 年 10 月末，公司在手订单（下单超过一年的长期订单除

外）为 6,827.26 万元，较上年同期增加 20.51%。而最近三个月（即 2025 年 9-11 月）总订单数量为 13,810.61 吨，前十大订单量为 3,090.14 吨，占比为 22.38%，整体占比较低。该情况表明公司对单一或少数大客户不存在重大依赖，客户集中度风险较小。

公司总体应收账款回款情况良好，具体回款金额及占比详见本题回复之“一/（三）/1、报告期内应收账款及逾期应收账款期后回款情况”。

综上，公司不存在潜在的应收账款回收风险。

3、报告期内应收账款核销情况，核销主要依据及审批过程

报告期内，发行人应收账款核销情况如下表：

单位：万元

年度	核销金额	依据	审批过程
2025 年 1-3 月	-	不适用	不适用
2024 年度	-	不适用	不适用
2023 年度	-	不适用	不适用
2022 年度	2.02	法院裁定书及实际执行情况	不适用

由上表可见，公司在报告期内无重大应收账款核销情况，仅在 2022 年核销了 20,164.14 元。主要系 2022 年，公司因客户星星精密科技（深圳）有限公司发生债务重组，以其母公司江西星星科技股份有限公司流通股股份抵偿所欠债务后，对剩余无法追回的应收款项予以核销。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈主要客户、查阅与客户的合同、订单，了解其与发行人的结算方式、信用政策及变化情况，分析应收票据及应收款项融资的变化趋势是否合理；

2、获取应收账款、应收票据和应收款项融资台账，检查、测算账面余额和坏账准备的计算是否准确；对应收账款、应收票据、应收款项融资执行函证程序；

3、复核发行人按照应用领域划分的应收账款明细账，分析不同领域应收账款余额占营业收入比例的变化原因，并与细分行业可比公司比较；

4、查阅、了解报告期内应收账款逾期情况、原因以及对应收账款回收的管理措施，检查应收账款期后回款情况，复核发行人现金流量表编制过程，分析经

营活动现金流变化原因；

5、通过公开信息查阅发行人主要客户的资信情况、经营状况及下游行业发展状况，查阅发行人诉讼台账并向发行人法律顾问函证确认，复核发行人应收账款回收风险的评价结果、预期信用损失计算过程，评价发行人坏账准备计提方法是否合理、计提是否充分；

6、检查发行人报告期内应收账款核销的金额、背景、原因及审批流程。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

（1）发行人应收票据及应收款项融资余额波动主要受不同结算方式新增客户的影响，发行人已按照企业会计准则的相关要求进行分类并准确计提坏账准备；

（2）发行人不同应用领域应收账款余额占相关收入比例变化主要受新增客户和年度内销售期间分布的影响，与细分行业可比公司不存在明显差异；

（3）发行人报告期内应收账款及逾期应收账款期后已基本回款。发行人建立了完善的对应收账款回收的管理措施，2022 年度之后逾期率大幅下降。报告期经营活动现金流波动与净利润变化趋势基本一致，具有合理性；

（4）发行人单项计提坏账准备的比例合理，计算过程准确，期末不存在潜在的应收账款回收风险。发行人报告期内应收账款核销金额较小，具备合理的依据，并经适当的审批；

（5）发行人客户信用期受客户销售规模和需求影响，仅发生少量变化；不同客户信用期差异较小。信用期整体与同行业可比公司相当，不存在明显放大信用期获取客户的情形

问题 11：关于固定资产

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人固定资产主要为房屋建筑物和机器设备，账面价值分别为 5,089.43 万元、5,276.72 万元、5,585.71 万元和 5,418.18 万元，其中机器设备账面价值分别为 2,588.1 万元、2,876.53 万元、2,870.16 万元和 2,783.71 万元，发行人称通过自主研发的定制化设备，可实现工艺参数的精准控制。报告期末，发行人部分机器设备存在闲置、损坏等减值迹象，计提减值准备 125.3 万元。

（2）报告期各期，发行人产能利用率分别为 72.42%、76.18%、84.01%、68.37%。

请发行人披露：

（1）结合产能计算方式、产品产能对应所需的机器设备种类、数量情况，核心设备数量与产品产量的对应关系，分析报告期内机器设备整体规模较小的原因，机器设备规模是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符，单位产能对应机器设备投入是否符合行业特征和同行业公司情况。

（2）机器设备中自主研发的定制化设备具体情况，实现工艺参数精准控制的路径和方式，相对行业竞争对手的核心优势体现；发行人主要机器设备的成新率及性能，能否满足主要产品及高端产品的稳定生产需要，机器设备闲置、损坏等具体情况，计提坏账减值准备是否及时、充分。

请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合产能计算方式、产品产能对应所需的机器设备种类、数量情况，核心设备数量与产品产量的对应关系，分析报告期内机器设备整体规模较小的原因，机器设备规模是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符，单位产能对应机器设备投入是否符合行业特征和同行业公司情况。

1、产能计算方式

以单台挤出机为例，发行人计算产能的参数及计算方式如下：

项目	计算注释	单位	说明
每小时产能	a	kg/时	取挤出机技术说明书记载的数据

项目	计算注释	单位	说明
日工作时间	b	时/日	按不同生产主体排班情况取值
清机、维检作业时间	c	时/日	不同类型颜色的机台需要的清机、维检作业时间不等，实际生产过程中，根据需要可能生产不同颜色的产品
有效工作时间	d=b-c	时/日	每日工作时间扣除清机、维检作业时间
日有效产能	e=a*d	kg/日	/
月有效工作日	f	日/月	按各月工作日计算
江西投产修正系数	x	-	考虑 2022 年江西中塑一期投产，新购入机台的产能爬坡情况，新增的第 1 至 12 个月内分别予以修正
月有效产能	g=e*f*x	kg/月	/
年有效产能	h=Σg	kg/年	/

综上所述，发行人从不同挤出机的特性出发，综合考虑不同挤出机的工况、各生产主体排班情况及各月有效工作日等参数综合测算产能，参数选择和计算方式具有合理性。

2、产品产能对应所需的机器设备种类、数量情况

产品产能对应所需的机器设备为挤出机，其数量情况如下：

单位：台

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2022 年	15	15	15	15	15	15	18	18	18	18	23	23	**17.33**
2023 年	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24	24	24	**23.33**
2024 年	23	23	23	23	23	23	24	24	24	25	26	26	**23.92**
2025 年 1-3 月	24	24	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**24**

3、核心设备数量与产品产量的对应关系

发行人的核心设备为挤出机，其数量与产品产量的对应关系如下：

项目	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
挤出机数量（台）	24	23.92	23.33	17.33
产品产量（吨）	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54

4、报告期内机器设备整体规模较小的原因

报告期各期末，发行人与同行业可比公司机器设备账面价值及在固定资产中占比情况如下：

单位：万元

项目	2025-03-31		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	机器设备	占比	机器设备	占比	机器设备	占比	机器设备	占比
金发科技	未披露	未披露	1,250,571.55	58.89%	1,127,715.91	54.89%	498,462.26	41.43%
会通股份	未披露	未披露	46,255.55	25.03%	43,672.01	29.14%	37,818.86	28.06%
江苏博云	未披露	未披露	8,725.91	26.80%	2,771.35	63.35%	3,270.23	65.45%
奇德新材	未披露	未披露	9,260.00	24.46%	5,279.09	21.47%	5,400.80	31.91%
天健新材	未披露	未披露	7,955.31	22.72%	1,839.22	84.32%	1,501.31	90.42%
平均值	未披露	未披露	264,553.66	54.80%	236,255.52	52.84%	109,290.69	40.14%
发行人	**2,783.71**	**51.38%**	**2,870.16**	**51.38%**	**2,876.53**	**54.51%**	**2,588.10**	**50.85%**

注 1：数据来源于定期报告、招股说明书、公开转让说明书；
注 2：奇德新材固定资产披露口径无“机器设备”分类，此处数据系“生产设备”金额。

报告期各期末，发行人机器设备账面价值分别为 2,588.1 万元、2,876.53 万元、2,870.16 万元和 2,783.71 万元，其金额相比于同行业可比公司较小，主要由于发行人经营规模相对上市公司金发科技、会通股份规模较小。发行人收入规模与江苏博云相当，但是发行人 2024 年机器设备金额较小，主要是由于 2024 年江苏博云募投项目的 4 条挤出机生产线转固所致。相比于奇德新材，发行人经营规模较大但机器设备金额较小，主要系奇德新材生产设备中存在部分口罩相关设备导致其生产设备账面价值较大。相比于天健新材，发行人 2022 年末与 2023 年末机器设备金额较大，而 2024 年末机器设备金额较小，主要是由于天健新材 2024 年末研发中心及制造基地项目开始投产导致固定资产账面价值增长较快。

报告期内，发行人机器设备账面价值占固定资产的比重分别为 50.85%、54.51%、51.38%和 51.38%，处于同行业可比公司的平均水平。

5、机器设备规模是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符

报告期内，发行人机器设备规模与实际产能、产量和经营规模情况如下：

项目	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
机器设备账面原值（万元）	4,563.76	4,554.82	4,216.74	3,615.31
实际产能（吨）	10,037.08	40,482.50	32,840.48	26,594.46
实际产量（吨）	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
营业收入（万元）	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32

报告期内，发行人对主要机器设备的投入不断增长，发行人的产能、产量以及营业收入也得到有效提升，现有机器设备能够有效满足现阶段公司改性工程塑

料产品的生产需求，发行人机器设备规模与实际产能、产量和经营规模情况相符。

与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	项目	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
金发科技	机器设备账面原值（万元）（A）	/	1,967,635.84	1,728,544.62	983,989.59
	产能（吨）（B）	/	3,749,000.00	3,245,000.00	2,760,600.00
	产量（吨）（C）	/	2,687,500.00	2,170,300.00	1,815,100.00
	营业收入（万元）（D）	1,566,599.98	6,051,424.21	4,794,059.09	4,041,233.12
	单位产能对应的机器设备原值（A/B）	/	0.52	0.53	0.36
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	/	0.73	0.80	0.54
	单位收入机器设备投入（A/D）	/	0.33	0.36	0.24
会通股份	机器设备账面原值（万元）（A）	/	75,806.26	67,150.77	56,365.60
	产能（吨）（B）	/	773,000.00	577,000.00	450,450.00
	产量（吨）（C）	/	578,049.78	476,236.34	432,950.77
	营业收入（万元）（D）	146,751.74	608,772.57	534,884.29	517,931.11
	单位产能对应的机器设备原值（A/B）	/	0.10	0.12	0.13
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	/	0.13	0.14	0.13
	单位收入机器设备投入（A/D）	/	0.12	0.13	0.11
江苏博云	机器设备账面原值（万元）（A）	/	14,477.34	7,947.64	7,843.38
	产能（吨）（B）	/	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	产量（吨）（C）	/	32,224.00	23,258.40	22,184.40
	营业收入（万元）（D）	14,901.78	64,477.41	50,623.08	51,642.84
	单位产能对应的机器设备原值（A/B）	/	0.48	0.26	0.26
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	/	0.45	0.34	0.35
	单位收入机器设备投入（A/D）	/	0.22	0.16	0.15
奇德新材	机器设备账面原值（万元）（A）	/	13,198.39	9,379.68	8,615.16
	产能（吨）（B）	/	30,167.50	30,333.00	24,300.00
	产量（吨）（C）	/	15,276.97	14,550.19	10,682.86
	营业收入（万元）（D）	8,757.24	34,613.83	28,324.85	25,634.45
	单位产能对应的机器	/	0.44	0.31	0.35

公司名称	项目	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
	设备原值（A/B）				
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	/	0.86	0.64	0.81
	单位收入机器设备投入（A/D）	/	0.38	0.33	0.34
天健新材	机器设备账面原值（万元）（A）	/	9,375.93	2,807.12	2,220.72
	产能（吨）（B）	/	50,328.24	34,311.17	33,975.94
	产量（吨）（C）	/	57,440.87	38,108.66	28,345.44
	营业收入（万元）（D）	24,161.28	112,927.63	93,380.41	83,238.26
	单位产能对应的机器设备原值（A/B）	/	0.19	0.08	0.07
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	/	0.16	0.07	0.08
	单位收入机器设备投入（A/D）	/	0.08	0.03	0.03
发行人	机器设备账面原值（万元）（A）	4,563.76	4,554.82	4,216.74	3,615.31
	产能（吨）（B）	10,037.08	40,482.50	32,840.48	26,594.46
	产量（吨）（C）	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
	营业收入（万元）（D）	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32
	单位产能对应的机器设备原值（A/B）	0.45	0.11	0.13	0.14
	单位产量对应的机器设备原值（A/C）	0.63	0.13	0.16	0.18
	单位收入机器设备投入（A/D）	0.30	0.07	0.08	0.07

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：2025 年 1-3 月同行业可比公司未披露机器设备账面原值、产能、产量情况；
注 3：发行人的产能系有效产能，金发科技、会通股份、江苏博云的产能系设计产能，奇德新材的产能系按一年生产 300 天计算的实际产能，天健新材未披露其产能的计算口径；
注 4：金发科技的产能、产量是指其改性塑料（含环保高性能再生塑料）、特种工程塑料的产能、产量，奇德新材的产能、产量是指其改性复合材料的产能、产量；
注 5：奇德新材固定资产披露口径无“机器设备”分类，此处数据系“生产设备”金额。

2022-2024 年，发行人单位产能对应机器设备投入、单位产量对应机器设备投入呈现平缓下降的趋势，主要是由于随着下游应用领域拓宽、产品结构改变、市场需求增加，发行人从技术改进方面逐步扩大产能规模、改变产能结构。

单位产能对应的机器设备原值、单位产量对应的机器设备原值与同行业可比公司相比金额与趋势不完全一致，主要是受到经营规模、主营产品种类、产能产量计算口径、特定期间机器设备投入增加等因素影响。

2022-2024 年，发行人单位收入机器设备投入呈现先增后减的趋势，与金发科技、会通股份的变化趋势一致。而江苏博云单位收入机器设备投入持续增加，主要系 2024 年其募投项目的 4 条挤出机生产线转固所致。奇德新材单位收入机器设备投入先减后增，主要系 2023 年末其生产设备中存在部分口罩相关设备处于闲置状态，且 2023-2024 年新厂房奇德科技园陆续完工转固导致其生产设备金额逐年增加。天健新材单位收入机器设备投入在 2024 年大幅增加，主要系 2024 年末其研发中心及制造基地项目开始投产，主要机器设备达到预定可使用状态，转入固定资产所致。

6、单位产能对应机器设备投入是否符合行业特征和同行业公司情况

详见本题回复之“一/（一）/5、机器设备规模是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符”。

（二）机器设备中自主研发的定制化设备具体情况，实现工艺参数精准控制的路径和方式，相对行业竞争对手的核心优势体现；发行人主要机器设备的成新率及性能，能否满足主要产品及高端产品的稳定生产需要，机器设备闲置、损坏等具体情况，计提坏账减值准备是否及时、充分。

1、机器设备中定制化设备具体情况，实现工艺参数精准控制的路径和方式，相对行业竞争对手的核心优势体现

改性工程塑料行业具备具有较高的技术及工艺壁垒，下游客户对供应商工艺、技术能力、大批量交付场景下产品质量稳定性、成本管控能力的要求较高，生产企业不仅需要多层次的研发能力和客户服务能力，同时需要提升智能制造能力，以满足公司产品迭代迅速、多批次少批量的生产特点，从而保障产品生产效率、稳定产品质量并优化成本。

为适应行业发展要求，公司积极推动设备升级，实施“机器换人”战略。公司在制造中心下设专门的设备科，负责与外部设备供应商对接，进行生产设备的定制化开发。公司的研发与生产人员基于在改性工程塑料配方和工艺方面多年的技术积累与实践经验，积极参与到设备定制过程中，针对外购标准设备提出关键改进建议，旨在提升设备的生产效率、精密度、稳定性。例如：公司定制的挤出机采用进口高扭矩齿轮箱，扭矩比达到 11-13N.m/m³，单位产量提升约 20%；采用耐磨、耐高温的筒体、螺纹元件，结合公司设计的特殊螺杆组合，实现原料的均匀分散，提升了产品质量稳定性；针对电控系统，采用隔离电源设计，专用控

制器采用 DC24V 供电，人机界面（HMI）采用专用电源适配器，提升了电控系统的抗干扰能力，保证设备的稳定运行。

凭借对定制化设备的精准管控，公司有效保证了产品质量的稳定性，得到了客户的广泛认可。

公司不存在自主研发的定制化设备，其生产所需设备系基于产品特性、生产工艺及客户需求等因素，在通用设备的基础上，提出设备的定制化具体需求，交由供应商完成设备的生产交付。发行人已在《招股说明书》相关章节，将“自主研发的定制化设备”修改为“定制化设备”，具体情况如下：

对应招股书章节	修改前	修改后
第二节之“一、发行人符合创业板定位”之“（三）发行人通过创新、创造、创意促进新质生产力发展的情况”之“1、公司业务聚焦于高性能要求的改性工程塑料领域，通过持续的技术创新、产品创新和工艺创新，构建了较强的竞争优势”。	在工艺层面，公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整创新体系，在共混、计量、挤出、造粒等基础工艺的基础上，通过自主研发的定制化设备，实现了工艺参数的精准控制，攻克了基材热敏性、高填充物助剂的分散性及相容性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺。	在工艺层面，公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整创新体系，在共混、计量、挤出、造粒等基础工艺的基础上，通过**定制化设备**，实现了工艺参数的精准控制，攻克了基材热敏性、高填充物助剂的分散性及相容性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺。
第五节之“一、公司主营业务和主要产品及变化情况”之“（十）发行人通过创新、创造、创意促进新质生产力发展的情况”之“1、公司的创新、创造、创意特征，技术创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。	公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整创新体系，在共混、计量、挤出、造粒等基础工艺的基础上，通过自主研发的定制化设备，实现了工艺参数的精准控制，攻克了基材热敏性、高填充物助剂的分散性及相容性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺。	公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整创新体系，在共混、计量、挤出、造粒等基础工艺的基础上，通过**定制化设备**，实现了工艺参数的精准控制，攻克了基材热敏性、高填充物助剂的分散性及相容性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺。
第七节之“三、公司发展战略与规划”之“（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果”之“2、以品质交付为核心，提高工艺制造与管理水平”。	公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整工艺体系，在共混、挤出、造粒等基础工艺领域，通过自主研发的定制化设备与精准工艺参数控制，攻克基材热敏性、助剂分散性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺，解决了特定材料加工过程中助剂分散性及物性稳定性难以保持等技术难点。	公司构建了从基础工艺到特色工艺的完整工艺体系，在共混、挤出、造粒等基础工艺领域，通过**定制化设备**与精准工艺参数控制，攻克基材热敏性、助剂分散性等行业共性难题，形成了具备独特优势的特色工艺，解决了特定材料加工过程中助剂分散性及物性稳定性难以保持等技术难点。

2、主要机器设备的成新率及性能，能否满足主要产品及高端产品的稳定生产需要

挤出作业是发行人生产的核心工艺环节，挤出作业依托挤出机开展。报告期末，发行人拥有的挤出机情况如下：

设备名称	数量（台）	资产原值（万元）	累计折旧（万元）	资产净值（万元）	成新率
机器设备	/	4,563.76	1,654.74	2,909.02	63.74%
其中：挤出机	32	1,671.97	606.56	1,065.40	63.72%

报告期末，发行人主要机器设备的成新率在 63.72%，总体处于良好的运行状态。

挤出机的性能及生产特点如下：

序号	资产名称	规格型号	规格型号分类	性能特点	生产需求	用于中低端还是高端产品生产
1	单螺杆塑料挤出机	65 机单螺杆	65	性价比高	中低产量经济型	中低端
2	双螺杆挤出机	SJ-35	35	性价比高	中低产量经济型	中低端
3	双螺杆挤出机组	TDS-75	75	稳定，故障少，可连续性运行	大订单	中低端
4	双螺杆挤出机	SJ-65	65	性价比高	中低产量经济型	中低端
5	双螺杆混炼挤出造粒机组	RXT-52	52	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量	高端
6	双螺杆挤出机	SHJ-50	50	性价比高	中低产量经济型	中低端
7	双螺杆挤出机	SHJ-50（小）	50	性价比高	中低产量经济型	中低端
8	双螺杆挤出机	SHJ-65 机	65	性价比高	中低产量经济型	中低端
9	单螺杆塑料挤出机	65 机单螺杆	65	性价比高	中低产量经济型	中低端
10	双螺杆挤出机	SHJ-40 机	40	性价比高	中低产量经济型	中低端
11	双螺杆混炼挤出造粒机组	RXT-52	52	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量	高端
12	双螺杆挤出机组	TDS-40D	40	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量	高端
13	双螺杆挤出机组	TDS-52D	52	稳定，故障少，可连续	中低产量经济型	中低端

序号	资产名称	规格型号	规格型号分类	性能特点	生产需求	用于中低端还是高端产品生产
				性运行		
14	双螺杆混炼挤出造粒机组	EXL-40	40	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量经济型	中低端
15	同向双螺杆混炼挤出机	SHJ-35-S	35	性价比高	中低产量经济型	中低端
16	黄金动力双螺杆挤出机	ZE52GP	52	加工精度高	高品质	高端
17	双螺杆挤出机	SHJ35-H 高扭	35	性价比高	中低产量经济型	中低端
18	双螺杆混炼挤出机	SHJ-65-H 高扭	65	生产效率高	大订单	高端
19	双螺杆混炼挤出机	SHJ-65-H 高扭	65	生产效率高	大订单	高端
20	同向双螺杆挤出机	CX35-600-37-48	35	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量	高端
21	同向双螺杆挤出机	CX35-600-37-40	35	稳定，故障少，可连续性运行	中低产量	高端
22	双螺杆混炼挤出造粒机组（13#）	SHJ-75	75	生产效率高	大订单	中低端
23	双螺杆挤出机（SHJ-75/4#）	SHJ-75	75	生产效率高	大订单	中低端
24	双螺杆挤出机（SHJ-75/3#）	SHJ-75	75	生产效率高	大订单	中低端
25	双螺杆挤出机（SHJ-75/1#）	ND-LF-200W50-250KG/H	50	生产效率高	大订单	中低端
26	双螺杆挤出机（SHJ-75/2#）	ND-LF-200W50-250KG/H	50	生产效率高	大订单	中低端
27	双螺杆挤出机（超高扭）	SH-65	65	生产效率高	大订单	高端
28	双螺杆挤出机（超高扭）	SH-65	65	生产效率高	大订单	高端
29	双螺杆挤出机（SHJ-40/16#）	SHJ-75	75	性价比高	大订单	中低端
30	混炼挤出机（SHJ75-H 高扭同向双螺杆）	SHJ75-H	75	生产效率高	大订单	高端
31	混炼挤出机（SHJ75-H 高扭同向双螺杆）	SHJ75-H	75	生产效率高	大订单	高端
32	双螺杆挤出机	ZE-52	52	加工精度高	高品质	高端

按照规格型号划分，发行人拥有 6 种不同型号的挤出机，不同的挤出机在生产效率、加工精度、连续性、稳定性等方面有不同的特点，可以满足客户的不同

需求。其中有 13 台挤出机主要用于高端产品的生产。因此，发行人主要机器设备的成新率及性能能够满足主要产品及高端产品的稳定生产需要。

3、机器设备闲置、损坏等具体情况，计提减值准备是否及时、充分

报告期末，发行人机器设备总体使用状况良好，除了一台熔喷设备由于长期未使用处于闲置状态，剩余设备不存在陈旧过时、实体损坏、闲置及终止使用的情况。

截至报告期末，发行人已对该闲置设备累计计提 125.30 万元减值准备。除了该闲置设备以外，报告期各期末，发行人判断其他固定资产不存在进一步减值风险，因而未进一步计提减值准备，相关固定资产减值准备计提合理、充分。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人固定资产台账，查阅主要机器设备明细及金额；

2、获取产能、产量统计表，对产能计算方式进行复核；

3、访谈设备科负责人，了解机器设备的性能，机器设备中定制化设备具体情况，实现工艺参数精准控制的路径和方式，相对行业竞争对手的核心优势体现等；

4、查阅可比公司定期报告等资料，对比可比公司机器设备、产能、产量、营业收入数据，分析发行人机器设备规模是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符，发行人与可比公司之间单位产能对应机器设备投入差异及合理性；

5、对发行人的固定资产进行盘点，关注固定资产的使用状况，核实固定资产是否存在闲置、损坏等情况，对固定资产是否存在减值的迹象进行判断，评估计提固定资产减值准备是否及时、充分。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人计算产能的方式具有合理性；

2、报告期内，发行人对主要机器设备的投入不断增长，发行人的产能、产量以及营业收入也得到有效提升，发行人机器设备规模与实际产能、产量和经营规模情况相符；

3、报告期各期末，发行人机器设备账面价值相比于同行业可比公司较小，

主要系于发行人经营规模相对较小所致；

4、报告期各期末，发行人单位产能对应机器设备投入符合行业特征和同行业公司情况；

5、报告期末，发行人主要机器设备的成新率在 63%左右，且性能良好，能够满足主要产品及高端产品的稳定生产需要；

6、报告期末，除了一台熔喷设备由于长期未使用处于闲置状态，发行人机器设备总体使用状况良好，相关固定资产减值准备计提合理、充分。

问题 12：关于存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人存货主要构成为原材料和库存商品，其中原材料账面余额分别为 3,002.07 万元、4,648.95 万元、4,478.52 万元和 4,168.24 万元，库存商品余额分别为 2,342.98 万元、3,217.96 万元、3,832.54 万元和 3,795.27 万元，发行人未设置半成品。报告期各期，发行人存货周转率分别为 6.03 次、5.52 次、5.90 次和 1.22 次，低于行业平均值。

（2）报告期各期末，发行人存货账面余额分别为 5,421.56 万元、7,899.87 万元、8,553.26 万元、8,045.22 万元，跌价准备计提比例分别为 18.19%、10.96%、13.67%、14.24%，计提比例较高且报告期内持续存在计提、转回或转销的情形。

请发行人披露：

（1）结合采购周期、生产周期、交付周期、安全库存等，说明报告期内原材料、库存商品等存货明细变动的原因，存货周转率低于行业平均值的主要原因；未设置半成品的合理性，与可比公司的对比情况；在手订单覆盖存货比例及存货期后结转情况。

（2）报告期各期末，发行人计提、转回存货跌价准备的依据、计算过程、审批情况及相关财务内部控制；转销的情况及其对毛利率的影响情况；结合存货市场价格变化情况、计提与转回存货跌价准备的对比情况，存货跌价准备计提是否充分。

（3）报告期内各类存货的库龄结构情况，并说明一年以上库龄存货的具体情况、形成原因。

请保荐人、申报会计师详细说明核查依据、过程，并发表明确意见

回复：

一、发行人披露

（一）结合采购周期、生产周期、交付周期、安全库存等，说明报告期内原材料、库存商品等存货明细变动的原因，存货周转率低于行业平均值的主要原因；未设置半成品的合理性，与可比公司的对比情况；在手订单覆盖存货比例及存货期后结转情况。

为满足客户对快速交付的需求，发行人采用“以销定产，适当备货”的库存策略。报告期内，发行人存在备库销售的情形。发行人主材采购周期通常为 7-15

天，从接到销售订单、开始排产到产品入库周期约为 14-15 天，库存及发货周期为 7-8 天。

同时，由于消费电子行业具有技术迭代速度快、产品生命周期短、定制化程度高、单次采购批量较小而批次频繁的特征，发行人综合考虑上述生产周期、库存周期及客户物流运输、质检等时间性因素，需要确保期末库存至少能覆盖未来一个月的销售。并且在原材料价格波动时，发行人亦通过对未来价格走势的判断，对原材料进行适当备货。

因此，发行人存货各明细的规模、变动、存货周转率等受以上因素综合影响。具体分析如下：

1、说明报告期内原材料、库存商品等存货明细变动的原因

报告期内，存货明细变动情况列示如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月			2024 年度		
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例
原材料	4,168.24	51.81%	-6.93%	4,478.52	52.36%	-3.67%
库存商品	3,795.27	47.17%	-0.97%	3,832.54	44.81%	19.10%
发出商品	81.71	1.02%	-66.26%	242.20	2.83%	634.83%
小计	**8,045.22**	**100.00%**	**-5.94%**	**8,553.26**	**100.00%**	**8.27%**

（续上表）

项目	2023 年度			2022 年度	
	金额	占比	变动比例	金额	占比
原材料	4,648.95	58.85%	54.86%	3,002.07	55.37%
库存商品	3,217.96	40.73%	37.34%	2,342.98	43.22%
发出商品	32.96	0.42%	-56.93%	76.52	1.41%
小计	**7,899.87**	**100.00%**	**45.71%**	**5,421.56**	**100.00%**

由上可见，报告期内除 2023 年度较 2022 年度大幅增长外，其他年度存货总额及各明细金额变化均较小。2023 年较 2022 年存货余额增长 45.71%，主要系原材料和库存商品余额增长所致。

各存货明细变动原因具体如下：

（1）原材料

报告期内，发行人原材料 2023 年末余额大幅增加，并在 2024 年度及 2025 年 1-3 月基本维持同等水平。主要原因系一是 2023 年主要原材料市场价格处于相对低位，为控制采购成本，发行人适时扩大了采购规模；二是发行人预计 2024 年市场需求将实现明显增长，为配合业务发展需求，提前进行原材料储备。发行人 2023 年末原材料余额增长 54.86%，2024 年度实现的主营业务收入增长 30.52%，增长规模基本匹配。

（2）库存商品

报告期内，发行人库存商品在 2022 至 2024 年度持续增长，2025 年略有下降，主要系 2023 年开始发行人销售规模大幅增长，发行人为确保订单及时交付，备库规模相应增长，并保持一定规模所致。报告期各期末，发行人库存商品及发出商品与在手订单的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年	2023 年	2022 年
库存商品及发出商品余额 a	3,876.98	4,074.74	3,250.92	2,419.50
在手订单金额（注）b	4,469.35	5,101.24	4,365.97	3,064.41
在手订单覆盖比例 b/a	115.28%	125.19%	134.30%	126.65%

注：期末在手订单成本金额=期末在手订单不含税售价*（1-当期主营业务毛利率）。

由上可见，报告期各期末在手订单能够覆盖库存商品及发出商品。在手订单金额整体上逐年增加，2025 年一季度略有下降，发行人库存商品期末变动趋势与在手订单基本一致。

（3）发出商品

报告期内，发行人发出商品期末余额波动较大但整体规模较小。发出商品系期末少量发行人已发出、客户尚未签收的存货，变动主要受各期末发货和运输情况影响。

综上所述，发行人各存货明细报告期各期末余额变动具有合理性。

2、存货周转率低于行业平均值的主要原因

报告期内，发行人与同行业可比公司存货周转率对比情况如下：

可比公司	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	未披露	7.76	7.05	6.20
会通股份	未披露	8.64	6.71	6.86
江苏博云	未披露	6.10	4.69	4.21
奇德新材	未披露	3.87	3.57	4.16
天健新材	2.21	12.95	11.61	11.85
行业平均	2.21	7.86	6.72	6.65
发行人	1.22	5.90	5.52	6.03

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书、公开转让说明书。

由上可见，发行人存货周转率低于金发科技、会通股份、天健新材，高于江苏博云、奇德新材，整体略低于行业平均水平。

其中，发行人存货周转率低于金发科技、会通股份，主要系其业务规模较大，且金发科技贸易业务占比较高，该类业务销售规模大而期末存货水平低；高于奇德新材，主要系其销售规模明显小于发行人，受批量采购等因素影响存货周转率较低；与江苏博云差异较小。天健新材在《审核问询函》回复中公开披露其为降低存货资金占用水平，对订单备货进行了严格控制，因此存货周转率各年度普遍明显高于同行业其他公司，拉高了行业平均水平。

综上所述，发行人存货周转率低于同行业平均值，但处于同行业存货周转率范围内。发行人存货周转率与同行业的差异主要受销售规模、业务类型、存货管理模式影响，具有合理性。

3、未设置半成品的合理性，与可比公司的对比情况

发行人生产流程主要是混料、挤出、切粒、均混等，工艺流程短、工序连续性强，单次投料从投入到成品在一天之内即可完成。因此，发行人生产均为投料后直接生产成成品，无需通过中间半成品过渡，也不存在投产后一直未下线的存货。发行人未设置半成品具有合理性。

同行业可比公司半成品占存货比重情况具体如下：

公司	2025-06-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
金发科技	2.04%	2.16%	1.96%	2.07%
奇德新材	0.47%	0.71%	2.47%	1.02%
天健新材	1.26%	1.51%	0.52%	0.67%
江苏博云	未设置半成品			

公司	2025-06-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
会通股份	未设置半成品			

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书、公开转让说明书；
注 2：同行业可比公司未披露截至 3 月 31 日存货明细数据，取 6 月 30 日数据。

由上可见，同行业可比公司中仅奇德新材、金发科技、天健新材设置半成品科目，且其占存货余额比重较低。其中，金发科技具备上游树脂基材合成能力，其生产流程较长；奇德新材期末半成品主要为儿童汽车安全座椅，其工序与改性工程塑料不同。除此之外，同行业其他可比公司的存货未设置半成品科目，与发行人相比不存在较大差异。

综上所述，由于改性塑料行业生产工艺流程短、工序连续性强、生产周期快等特征，发行人不设置半成品科目具有合理性，与同行业可比公司相比不存在重大差异。

4、在手订单覆盖存货比例及存货期后结转情况

（1）在手订单覆盖存货比例

发行人原材料主要用于未来生产，产品配方和原材料种类众多，同类原材料经改性可生产不同产品，因此原材料余额与在手订单不直接相关；发行人库存商品和发出商品根据订单及合理商业判断生产备库，与在手订单直接相关。发行人库存商品及发出商品与在手订单的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2025-03-31	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
库存商品及发出商品余额 a	3,876.98	4,074.74	3,250.92	2,419.50
在手订单金额（按成本金额计算）b	4,469.35	5,101.24	4,365.97	3,064.41
在手订单覆盖比例 b/a	115.28%	125.19%	134.30%	126.65%

注：存货余额为库存商品+发出商品，在手订单金额已经年度综合毛利率折算成本金额。

由上可见，报告期各期末发行人在手订单覆盖比例分别为 126.65%、134.30%、125.19%和 115.28%，在手订单充足。

（2）存货期后结转情况

由于发行人在报告期前为拓宽产品类型购买了部分存货，后因产品研发未能成功，导致该类存货未形成销售并已在报告期前全额计提减值准备，具体情况详见本题回复之“一/（三）/2、一年以上库龄存货的具体情况、形成原因”。截至 2025 年 11 月 30 日，扣除该类存货后，发行人存货期后结转情况具体如下：

单位：万元

存货项目	2025-03-31			2024-12-31		
	账面金额 a	存货期后结转金额 b	期后结转比例 b/a	账面金额 a	存货期后结转金额 b	期后结转比例 b/a
原材料	3,717.94	3,002.06	80.75%	4,022.81	3,336.25	82.93%
库存商品	3,696.91	2,901.51	78.48%	3,732.71	3,056.88	81.89%
发出商品	81.71	81.71	100.00%	242.20	242.20	100.00%
合计	**7,496.55**	**5,985.27**	**79.84%**	**7,997.72**	**6,644.83**	**83.08%**

（续上表）

存货项目	2023-12-31			2022-12-31		
	账面金额 a	存货期后结转金额 b	期后结转比例 b/a	账面金额 a	存货期后结转金额 b	期后结转比例 b/a
原材料	4,146.25	3,609.85	87.06%	2,387.76	2,328.56	97.52%
库存商品	3,048.37	2,789.03	91.49%	2,150.32	1,974.59	91.83%
发出商品	32.96	32.96	100.00%	76.52	76.52	100.00%
合计	**7,227.57**	**6,441.34**	**89.12%**	**4,614.59**	**4,389.16**	**95.11%**

报告期各期末，发行人存货期后结转比例分别为 95.11%、89.12%、83.08%和 79.84%。随着时间推移，发行人存货逐步耗用及对外销售，因此 2022 年末存货结转率最高，2025 年 3 月末存货结转率较低。2025 年 3 月末结存存货期后结转率为 79.84%，主要系截至目前结转的时间较短，统计周期也较短所致。随着发行人业务规模持续增长，采购量及生产耗用量均有所增长，期后结转率将继续提升。

综上，报告期各期发行人存货期后结转正常，符合发行人业务特点。

（二）报告期各期末，发行人计提、转回存货跌价准备的依据、计算过程、审批情况及相关财务内部控制；转销的情况及其对毛利率的影响情况；结合存货市场价格变化情况、计提与转回存货跌价准备的对比情况，存货跌价准备计提是否充分。

1、发行人存货跌价准备计提方法、转回依据、计算过程

发行人于资产负债表日，对存货按照成本与可变现净值孰低计量，对存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。

发行人在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素，具体如下：

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。

（2）需要经过加工的原材料，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

如在资产负债表日，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。

2、审批情况及相关财务内部控制

发行人建立了存货跌价准备计提与转回的审批流程，确保决策的审慎性和准确性。相关内控制度及审批流程如下：

财务部门负责组织，会同仓储、生产和销售等部门，收集数据并进行初步测算，编制《存货跌价准备计算表》。

由财务经理审核计算过程的准确性、数据来源的可靠性、会计处理的合规性，由资财部负责人确认存货状态的准确性，由销售经理确认估计售价的合理性。经各相关部门审核后，提交至财务总监审批。对于金额重大的存货跌价准备，需报请总经理或董事会批准。财务人员根据最终审批结果，财务部门进行账务处理，计提或转回存货跌价准备。

综上，发行人存货跌价准备的计提和转回具有合理依据并经恰当审批，相关的财务内控健全且有效运行。

3、转销的情况及其对毛利率的影响情况

报告期各期，发行人存货跌价准备转销对毛利率的影响如下列示：

单位：万元

年度	收入	成本	存货跌价转销	对毛利率的影响
注释	a	/	b	c=b/a
2025 年 1-3 月	15,157.16	10,125.60	196.21	1.29%

年度	收入	成本	存货跌价转销	对毛利率的影响
2024 年	69,995.26	48,554.49	179.31	0.26%
2023 年	53,677.89	36,759.30	149.56	0.28%
2022 年	49,333.32	36,504.58	161.98	0.33%

由上可见，报告期各期存货跌价转销对毛利率的影响分别为 0.33%、0.28%、0.26%和 1.29%，占比较低，发行人不存在通过大额转销调节业绩的情形。

4、结合存货市场价格变化情况、计提与转回存货跌价准备的对比情况，存货跌价准备计提是否充分

（1）存货市场价格变化

报告期内，根据发行人产品主要基材，统计存货市场价格变化及毛利率变化，如下列示：

单位：万元/吨、%

序号	主要基材（注）	2025 年 1-3 月			2024 年度		
		平均采购单价	平均销售单价	平均毛利率	平均采购单价	平均销售单价	平均毛利率
1	PC	1.16	2.17	32.40	1.21	2.10	30.10
2	PBT	1.05	4.54	49.72	1.12	4.78	52.91
3	PA	2.54	4.07	41.04	2.22	4.02	33.55
4	ABS	1.04	1.39	12.33	1.04	1.29	5.93

（续上表）

序号	主要基材（注）	2023 年度			2022 年度		
		平均采购单价	平均销售单价	平均毛利率	平均采购单价	平均销售单价	平均毛利率
1	PC	1.24	2.31	30.60	1.57	2.72	26.46
2	PBT	1.00	5.02	49.43	1.94	4.87	45.09
3	PA	2.44	4.00	31.38	3.11	5.05	34.95
4	ABS	1.01	1.53	14.12	1.16	1.99	16.73

注：平均采购单价为基材采购单价，平均销售单价及毛利率为该基材对应产品的销售单和毛利率。

由上可见，报告期内发行人采购均价有所下降，但主要产品仍然存在利润空间，能够覆盖销售费用和税金率。发行人整体盈利能力较强，不断优化成本控制，发行人基于可变现净值进行存货跌价准备测算及计提，具有充分性、合理性。

（2）跌价计提与转回情况

报告期内，发行人存货跌价准备计提与转回情况如下列示：

单位：万元

存货类别	2025 年 1-3 月			2024 年度		
	计提	转回	小计	计提	转回	小计
原材料	11.89	-	11.89	123.77	-	123.77
库存商品	165.56	-4.88	160.68	361.66	-2.76	358.90
小计	177.45	-4.88	172.57	485.43	-2.76	482.67

（续上表）

存货类别	2023 年度			2022 年度		
	计提	转回	小计	计提	转回	小计
原材料	-	-	-	-	-	-
库存商品	40.32	-10.82	29.50	33.51	-0.15	33.36
小计	40.32	-10.82	29.50	33.51	-0.15	33.36

由上可见，2023 年较 2022 年存货跌价计提金额变动不大；2024 年、2025 年 1-3 月较 2022 年、2023 年度跌价计提金额大幅增加，具体如下：

2024 年度及 2025 年 1-3 月跌价计提金额增加，主要系发行人根据可变现净值对胶头计提跌价所致。由于胶头为生产过程中的副产品，发行人根据市场报价确定胶头的入库成本，2022 年、2023 年胶头市场报价与发行人账面胶头成本较为接近；2024 年末、2025 年 3 月末，市场报价低于发行人账面单价，发行人按期末询价扣除预计费用及税金的金额确认可变现净值，对胶头单项计提跌价。

综上所述，发行人已在每个资产负债表日根据主要商品及原材料的市场价格、期后实际售价以及长库龄存货的可变现净值测算并足额计提跌价准备。

（三）报告期内各类存货的库龄结构情况，并说明一年以上库龄存货的具体情况、形成原因。

1、报告期内各类存货的库龄结构情况

报告期各期末，发行人各类存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

期间	存货类别	1 年以内		1 年以上		合计金额
		金额	占比	金额	占比	
2025-03-31	原材料	2,725.99	33.88%	1,442.25	17.93%	4,168.24

期间	存货类别	1年以内		1年以上		合计金额
		金额	占比	金额	占比	
	库存商品	2,974.30	36.97%	820.97	10.20%	3,795.27
	发出商品	81.71	1.02%	-	0.00%	81.71
	合计	**5,782.00**	**71.87%**	**2,263.22**	**28.13%**	**8,045.22**
2024-12-31	原材料	3,042.41	35.57%	1,436.11	16.79%	4,478.52
	库存商品	3,028.04	35.40%	804.49	9.41%	3,832.54
	发出商品	242.20	2.83%	-	0.00%	242.20
	合计	**6,312.66**	**73.80%**	**2,240.60**	**26.20%**	**8,553.26**
2023-12-31	原材料	3,460.52	43.80%	1,188.43	15.04%	4,648.95
	库存商品	2,536.46	32.11%	681.50	8.63%	3,217.96
	发出商品	32.96	0.42%	-	0.00%	32.96
	合计	**6,029.94**	**76.33%**	**1,869.93**	**23.67%**	**7,899.87**
2022-12-31	原材料	2,030.42	37.45%	971.65	17.92%	3,002.07
	库存商品	1,752.92	32.33%	590.06	10.88%	2,342.98
	发出商品	76.52	1.41%	-	0.00%	76.52
	合计	**3,859.85**	**71.19%**	**1,561.71**	**28.81%**	**5,421.56**

报告期各期末，发行人库龄一年以上的存货金额分别为 1,561.71 万元、1,869.93 万元、2,240.60 万元和 2,263.22 万元，占报告期各期末存货账面余额的比例分别为 28.81%、23.67%、26.20%和 28.13%，整体比较稳定。

2、一年以上库龄存货的具体情况、形成原因

报告期各期末，发行人一年以上库龄存货具体情况及占存货余额比例如下：

单位：万元

项目	2025-03-31		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,442.25	17.93%	1,436.11	16.79%	1,188.43	15.04%	971.65	17.92%
库存商品	820.97	10.20%	804.49	9.41%	681.50	8.63%	590.06	10.88%
合计	**2,263.22**	**28.13%**	**2,240.60**	**26.20%**	**1,869.93**	**23.67%**	**1,561.71**	**28.81%**

（1）原材料

报告期各期末，发行人库龄一年以上的原材料金额分别为 971.65 万元、1,188.43 万元、1,436.11 万元和 1,442.25 万元，占报告期各期末存货账面余额的比例分别为 17.92%、15.04%、16.79%和 17.93%。库龄一年以上原材料的形成原

因主要系：一是发行人在报告期前为新产品方向购买了部分原材料，后因产品研发未能成功，导致该类原材料和生产的产品未形成销售并已在报告期前全额计提减值准备；二是发行人为综合应对原材料价格的波动采取备货措施；三是发行人研发配方增加，所用原材料型号规格种类较多，部分原材料使用量较小，但为达到供应商最小订单采购量而备货。

（2）库存商品

报告期各期末，发行人库龄一年以上的库存商品金额分别为 590.06 万元、681.50 万元、804.49 万元和 820.97 万元，占报告期各期末存货账面余额的比例分别为 10.88%、8.63%、9.41%和 10.20%，占比较低。库龄一年以上库存商品的形成原因主要系：一是发行人在报告期前为新产品方向购买了部分原材料，后因产品研发未能成功，导致该类原材料和生产的产品未形成销售并已在报告期前全额计提减值准备；二是发行人为保证交付及时性，预防超计划的损耗，实际生产量会大于订单数量，该类存货将用于后续同类订单的销售，或未来作为原材料耗用。

报告期各期末，发行人一年以上库龄存货已计提跌价准备比例分别为 61.71%、44.97%、33.86%和 33.09%，且随着发行人销售业务的开展逐年消耗、销售。发行人一年以上库龄存货已充分计提存货跌价准备。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行了下列核查程序：

1、了解发行人采购周期、生产周期、交付周期和安全库存等，分析存货明细变动的合理性；

2、了解并实地观察发行人生产流程，并查阅行业公开信息，分析发行人未设置半成品的合理性；

3、查阅同行业可比公司的公开信息，与发行人对比分析存货周转率及半成品设置情况是否存在重大差异；

4、获取发行人各报告期期末在手订单和存货收发明细，分析在手订单覆盖率及存货期后结转的情况；

5、了解并测试发行人存货跌价相关的内部控制，评价计提方法是否合理，获取发行人存货跌价计算的具体过程及相关审批，复核存货跌价计算是否准确、

计提充分，分析各年度存货跌价转销对毛利率的影响；

6、获取发行人存货库龄数据，检查一年以上存货的类别，了解其库龄较长的原因以及未来适销性、使用计划，检查其期后结转情况，结合监盘程序，观察该类存货的状态，并结合对存货跌价的复核分析计提是否充分；

7、查阅发行人与客户的销售合同，并向销售人员和管理层了解是否存在客户指定供应商的情形；

8、对发行人报告期内各年末及 2025 年 6 月 30 日存货盘点过程执行监盘，确认发行人存货盘点相关内部控制的执行情况；

9、检查发行人报告期各期末发出商品签收情况，函证重要的发出商品。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人存货采购、生产、交付周期较短，符合消费电子行业产品生命周期短、单次采购批量较小而批次频繁的特征；发行人为满足客户需求，存在产品备库以应对短期内销售；发行人各期存货明细变动原因主要系材料采购价格波动增加备库、产销规模增加，以及各期末发货和运输情况影响所致；

2、发行人存货周转率低于同行业平均值，但处于同行业存货周转率范围内，由于发行人与主要同行业公司在销售规模、业务类型及存货管理模式等方面存在差异，发行人存货周转率与同行业相比亦存在差异，具有合理性；

3、发行人期末在手订单覆盖比率较高，存货期后结转正常，符合发行人及主要下游应用领域行业生产周期、交付周期短等特征；

4、改性塑料行业生产工艺流程和生产周期短、工序连续性强等特征，发行人不设置半成品科目具有合理性，与同行业可比公司相比不存在重大差异；

5、发行人大部分存货库龄在一年以内，一年以上库龄的存货主要包括报告期前研发项目购入存货，为应对原材料价格的波动而备货以及为达到供应商最小订单采购量而产生的备货，与发行人正常生产经营过程相符，具有合理性；

6、发行人建立并有效执行存货跌价准备计提与转回的审批流程。报告期内，存货跌价准备转销对发行人经营成果的影响较小；发行人已结合各存货类别的库龄情况、不同类型存货的特征、订单覆盖情况及期后销售等因素计提存货跌价准备，计提充分、合理。

问题 13：关于销售费用和管理费用

申报材料显示：

（1）报告期各期，公司销售费用分别为 2,164.68 万元、2,379.49 万元、2,918.71 万元和 705.90 万元，销售费用率高于大多数可比公司。

（2）报告期各期，发行人管理费用分别为 2,725.93 万元、2,994.53 万元、3,325.61 万元和 727.81 万元，发行人管理费用率高于大多数可比公司，发行人称主要是发行人存在挂牌和股份支付等事项所致。

请发行人披露：

（1）结合不同产品应用领域、市场开拓阶段等，分析说明发行人销售费用率高于同行业可比公司的主要原因，补充发行人平均销售人员薪酬水平，与同行业、同地区可比公司比较情况。

（2）剔除管理费用中挂牌相关支出后，与可比公司管理费用率是否基本一致，发行人平均管理人员薪酬水平，并与可比公司对比。

请保荐人、申报会计师详细说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合不同产品应用领域、市场开拓阶段等，分析说明发行人销售费用率高于同行业可比公司的主要原因，补充发行人平均销售人员薪酬水平，与同行业、同地区可比公司比较情况。

1、不同产品应用领域、市场开拓阶段

发行人主要产品及对应的应用领域、市场开拓阶段如下表所示：

主要产品	主要产品	主要应用领域	市场开拓阶段
高性能工程材料	改性 PC、改性 PC/ABS	消费电子	公司自 2009 年成立之初就专注于改性工程塑料的研发与生产，并重点开拓消费电子市场，其核心产品如改性 PC、PC/ABS 等高性能工程塑料较早地应用于手机、平板电脑等终端产品，为后续发展奠定了坚实基础。经过多年积累，公司已拥有丰富的客户资源，直接客户覆盖了国内主要的零组件、模组和精密结构件制造企业，并进入了多个终端品牌客户的合格供应商资源池，包括三星、华为、小米、OPPO 等消费电子行业龙头企业，在行业中具备一定的先发优势。
		汽车领域	公司在汽车领域的市场开拓相对较晚，自 2020 年起借助中国新能源汽车产业快速发展的契机，凭借材

主要产品	主要产品	主要应用领域	市场开拓阶段
			料技术响应能力，逐步拓展在该领域的市场份额，目前公司已进入汽车领域比亚迪、江铃的合格供应商资源池。
		储能	在储能领域，多数下游客户要求产品取得 RTI 认证，发行人于 2020 年开始开拓储能领域并于 2024 年取得 RTI 认证，目前公司已进入储能行业安克创新、正浩科技的合格供应商资源池。
		家居家电	公司自 2013 年开始拓展家居家电领域，采取了跟随主流消费电子客户的“1+N”策略进行延伸拓展。
特种功能材料	可激光直接成型（LDS）材料	消费电子	公司自 2014 年启动可激光直接成型（LDS）材料的研发，并于 2015 年成功实现量产并导入客户供应链，成为国内少数通过乐普科（LPKF）认证并实现产业化应用的企业之一，目前该材料主要应用于消费电子领域。
	纳米注塑（NMT）专用工程材料	消费电子	公司自 2017 年启动纳米注塑（NMT）专用工程材料的研发，并于 2020 年成功实现量产并导入客户供应链，目前该材料主要应用于消费电子领域。
	超耐高温特种尼龙材料	消费电子、储能等	公司自 2012 年启动耐高温特种尼龙材料的研发，并于 2013 年成功实现量产并导入客户供应链，目前主要应用于消费电子及储能领域，并逐渐向其他领域拓展。

2、发行人销售费用率高于同行业可比公司的主要原因

报告期内，发行人与同行业可比公司销售费用率对比如下：

公司名称	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	1.78%	1.40%	1.61%	1.27%
会通股份	2.70%	2.51%	2.22%	1.82%
江苏博云	2.35%	2.54%	2.78%	2.81%
奇德新材	6.43%	6.85%	7.45%	6.47%
天健新材	2.50%	2.05%	2.97%	3.29%
平均值	3.15%	3.07%	3.41%	3.13%
发行人	**4.66%**	**4.17%**	**4.43%**	**4.39%**

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件。

报告期内，发行人的销售费用率高于金发科技、会通股份、江苏博云、天健新材，仅仅低于奇德新材，高于同行业可比公司水平，其原因分析如下：

（1）发行人营业收入规模偏小，相较于金发科技、会通股份、天健新材，发行人的营业收入金额较小。

发行人与同行业可比公司营业收入比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	1,566,599.98	6,051,424.21	4,794,059.09	4,041,233.12
会通股份	146,751.74	608,772.57	534,884.29	517,931.11
江苏博云	14,901.78	64,477.41	50,623.08	51,642.84
奇德新材	8,757.24	34,613.83	28,324.85	25,634.45
天健新材	24,161.28	112,927.63	93,380.41	83,238.26
发行人	**15,157.16**	**69,995.26**	**53,677.89**	**49,333.32**

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件。

（2）发行人产品应用领域集中在消费电子行业，消费电子行业的营业收入占比在 70%以上，而消费电子行业对改性塑料的需求具有小批量、多批次、定制化程度较高的特点，因此在产品销售端需要更多销售人员覆盖，同时对应的销售配套资源投入也较多。

发行人与同行业可比公司主营业务、主要产品及主要应用领域情况如下：

公司名称	主营业务	主要产品	主要应用领域
金发科技（600143.SH）	主营业务为化工新材料的研发、生产和销售	主要产品包括改性塑料、环保高性能再生塑料、完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料、轻烃及氢能源、聚丙烯树脂、苯乙烯类树脂和医疗健康高分子材料等 9 大类	其改性塑料产品主要应用于汽车、家电、电子电工、新能源、消费电子等领域
会通股份（688219.SH）	主要从事改性塑料的研发、生产和销售，致力于为客户提供高性能化、功能化的材料整体解决方案	其改性塑料产品以聚烯烃系列、聚苯乙烯系列等为主；其特种材料领域以高温尼龙、PEEK、PPS、长碳链尼龙等为主	汽车、家电、通讯基站、消费电子、动力电池、光伏、储能、安防、电动工具、连接器等行业
江苏博云（301003.SZ）	主要从事改性塑料产品的研发、生产和销售	高性能改性尼龙、高性能改性聚酯、工程化聚烯烃、色母粒和功能性母粒、高性能改性 PPA 等改性塑料	电动工具、汽车零部件、家用电器和消费电子等领域
奇德新材（300995.SZ）	主要从事高性能高分子复合材料及其制品、精密注塑模具、碳纤维复合材料制品的研发设计、生产	改性尼龙（PA）、改性聚丙烯（PP）及其制品、精密注塑模具、其他改性复合材料及制品	汽车配件、中高端婴童车等行业
天健新材（874508.NQ）	专业从事高性能改性工程塑料的研发、生产和销售	主要产品为改性 PC、PC 合金、改性 PA、改性 PPS 等	3C 电子、新能源汽车、智能家居、充电桩/枪及储能等下游领域

（3）发行人积极开拓市场，加大对智能家居、储能、新能源汽车等行业的

投入，部分行业竞争激烈或进入门槛较高，发行人尚处于前期开拓阶段，导致销售费用较高。

（4）发行人整体客户分散程度较高，报告期各期，发行人前五大客户销售金额占当期营业收入的比例分别为 26.20%、22.60%、18.43%及 21.43%，低于同行业平均水平。

报告期内，发行人前五大客户占销售收入比例与可比公司比较情况具体如下：

公司名称	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	/	4.85%	8.72%	7.22%
会通股份	/	45.12%	43.39%	39.04%
江苏博云	/	65.09%	66.94%	70.60%
奇德新材	/	27.68%	28.93%	29.75%
天健新材	/	51.31%	50.04%	44.83%
平均值	/	38.81%	39.60%	38.29%
发行人	**21.43%**	**18.43%**	**22.60%**	**26.20%**

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：2025 年 1-3 月同行业可比公司未披露前五大客户收入占比。

3、发行人平均销售人员薪酬水平，与同行业、同地区可比公司比较情况

报告期内，发行人销售人员的平均薪酬水平如下：

公司名称	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
销售人员薪酬（万元）	525.24	2,144.84	1,608.40	1,533.86
销售人员数量（人）	70	71	63	72
平均薪酬（万元/人）	7.50	30.21	25.53	21.30

注：销售人员数量为截至各报告期末的人员数量。

报告期内，发行人与同行业、同地区可比公司的销售人员人均薪酬水平如下：

单位：万元/人

公司名称	注册地	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	广东省广州市	/	66.23	63.64	40.90
会通股份	安徽省合肥市	/	35.92	35.89	27.20
江苏博云	江苏省苏州市	/	46.61	62.27	49.06
奇德新材	广东省江门市	/	26.48	23.49	23.28
天健新材	广东省东莞市	/	27.51	37.57	/
发行人	**广东省东莞市**	**7.50**	**30.21**	**25.53**	**21.30**

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件。

报告期内，发行人销售人员薪酬水平低于金发科技、会通股份、江苏博云，高于奇德新材、天健新材，主要是由于各地区经济发展水平和人力成本存在差异，导致薪酬水平有所不同。

（二）剔除管理费用中挂牌相关支出后，与可比公司管理费用率是否基本一致，发行人平均管理人员薪酬水平，并与可比公司对比。

1、剔除管理费用中挂牌相关支出后，与可比公司管理费用率的比较情况

剔除管理费用中挂牌及 IPO 相关支出后，发行人的管理费用率如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理费用	727.81	3,325.61	2,994.53	2,725.93
挂牌及 IPO 相关支出	40.12	515.14	194.27	120.57
剔除挂牌及 IPO 相关支出后的管理费用	687.69	2,810.47	2,800.27	2,605.36
营业收入	15,157.16	69,995.26	53,677.89	49,333.32
剔除挂牌及 IPO 相关支出后的管理费用率	4.54%	4.02%	5.22%	5.28%

发行人的管理费用率与同行业可比公司比较如下：

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金发科技	2.68%	2.64%	3.02%	2.97%
会通股份	3.13%	2.72%	2.78%	1.97%
江苏博云	3.41%	3.39%	3.88%	3.27%
奇德新材	8.01%	9.43%	9.32%	9.19%
天健新材	3.96%	3.32%	4.02%	3.52%
平均值	4.24%	4.30%	4.60%	4.18%
发行人-管理费用率	**4.80%**	**4.75%**	**5.58%**	**5.53%**
发行人-剔除挂牌及 IPO 相关支出后的管理费用率	**4.54%**	**4.02%**	**5.22%**	**5.28%**

剔除管理费用中挂牌及 IPO 相关支出后，除了 2024 年以外，发行人的管理费用率总体上仍高于可比公司，主要原因如下：（1）发行人营业收入规模偏小，相较于金发科技、会通股份、天健新材，发行人的营业收入金额较小；（2）发行人管理人员数量占比较多，导致管理费用中职工薪酬较高。

发行人与同行业可比公司管理人员数量及其占员工总数的比例的对比情况如下：

公司名称	2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
金发科技	2,450	18.73%	2,231	20.99%	2,203	21.28%
会通股份	348	15.27%	282	14.38%	274	13.96%
江苏博云	42	19.35%	68	33.83%	58	27.62%
奇德新材	54	10.89%	55	11.36%	59	14.32%
天健新材	118	25.54%	97	26.65%	/	/
平均值	602	17.96%	547	21.44%	649	19.30%
发行人	**106**	**27.89%**	**91**	**27.33%**	**98**	**32.03%**

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：2025 年 1-3 月同行业可比公司未披露管理人员数量；
注 3：金发科技管理人员人数系其披露的“财务人员”与“行政人员”人数之和，江苏博云管理人员人数系其披露的“财务人员”、“行政人员”与“其他人员”人数之和，奇德新材管理人员人数系其披露的“财务人员”与“行政人员”人数之和。

发行人与同行业可比公司管理费用中职工薪酬金额及其占管理费用、营业收入的比例的对比情况如下：

单位：万元、%

公司名称	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	占管理费用的比例	占营业收入的比例	金额	占管理费用的比例	占营业收入的比例	金额	占管理费用的比例	占营业收入的比例
金发科技	80,075.10	50.16	1.32	68,106.92	47.04	1.42	51,585.96	43.00	1.28
会通股份	8,518.57	51.46	1.40	7,957.84	53.51	1.49	5,091.10	49.82	0.98
江苏博云	1,484.48	67.90	2.30	1,133.04	57.68	2.24	1,114.78	66.02	2.16
奇德新材	1,548.25	47.42	4.47	1,659.88	62.90	5.86	1,300.35	55.21	5.07
天健新材	2,042.08	54.39	1.81	1,817.93	48.46	1.95	1,550.86	52.89	1.86
发行人	**1,690.26**	**50.83**	**2.41**	**1,345.40**	**44.93**	**2.51**	**1,476.97**	**54.18**	**2.99**

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注 2：2025 年 1-3 月同行业可比公司未披露管理费用明细构成。

2、发行人平均管理人员薪酬水平，并与可比公司对比

报告期内，发行人管理人员的平均薪酬水平如下：

公司名称	2025-03-31/ 2025 年 1-3 月	2024-12-31/ 2024 年度	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度
管理人员薪酬（万元）	392.35	1,690.26	1,345.40	1,476.97

公司名称	2025-03-31/ 2025年1-3月	2024-12-31/ 2024年度	2023-12-31/ 2023年度	2022-12-31/ 2022年度
管理人员数量（人）	102	106	91	98
管理人员平均薪酬（万元/人）	3.85	15.95	14.78	15.07

注：管理人员数量为截至各报告期末的人员数量。

报告期内，发行人与可比公司的管理人员人均薪酬水平如下：

单位：万元/人

公司名称	注册地	2025年1-3月	2024年度	2023年度	2022年度
金发科技	广东省广州市	/	32.68	30.53	23.42
会通股份	安徽省合肥市	/	24.48	28.22	18.58
江苏博云	江苏省苏州市	/	35.34	16.66	19.22
奇德新材	广东省江门市	/	28.67	30.18	22.04
天健新材	广东省东莞市	/	17.31	18.74	/
发行人	**广东省东莞市**	**3.85**	**15.95**	**14.78**	**15.07**

注1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等公告文件；
注2：2025年1-3月同行业可比公司未披露管理费用明细构成及管理人员数量。

报告期内，发行人管理人员薪酬水平低于同行业可比公司，主要是由于可比公司大部分为上市企业，整体规模也较大，同时所处地区平均薪酬存在一定差异。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查依据、过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人实际控制人、主要销售人员进行访谈，了解发行人主要产品及对应的应用领域、市场开拓阶段；

2、获取并复核发行人的管理费用、销售费用明细表，查阅可比公司定期报告等资料，分析发行人销售费用、管理费用与可比公司之间差异及合理性；

3、获取并检查发行人员工花名册、工资计提表，检查薪酬归集的准确性，了解并分析发行人销售人员、管理人员薪酬水平，查阅可比公司定期报告等资料，对比可比公司管理人员、销售人员薪资水平，分析发行人与可比公司之间薪酬水平的差异及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售费用率高于同行业可比公司的主要是由于发行人

营业收入规模偏低、拓展新领域、所处行业特点及客户分散程度较高所致；

2、报告期内，剔除管理费用中挂牌及 IPO 相关支出后，发行人的管理费用率总体上仍高于可比公司，主要系发行人营业收入规模偏低、管理人员数量较多所致；

3、报告期内，发行人销售人员、管理人员薪酬水平与同行业可比公司具有一定差异，主要是由于各地区经济发展水平和人力成本存在差异。

问题 14：关于募投项目和在建工程

申报材料显示：

（1）发行人本次拟募集资金 64,549.20 万元，其中高性能工程材料智能化生产基地建设项目拟使用 36,322.20 万元、应用中心及配套设施建设项目拟使用 9,511.05 万元、新材料工程技术研究中心建设项目拟使用 8,415.95 万元、补充流动资金拟使用 10,300.00 万元，旨在扩大产能，提升研发能力及补充流动资金。

（2）报告期内，发行人产能利用率分别为 72.42%、76.18%、84.01%和 68.37%。

（3）报告期各期末，发行人在建工程分别为 734.45 万元、395.83 万元、11,837.88 万元和 15,475.93 万元，未计提减值准备。2024 年在建工程金额大幅增长，主要是东莞中塑洪梅生产基地工程项目（以下简称“洪梅基地”）投建。另外，发行人 2024 年末其他非流动资产大幅增加，主要系预付洪梅基地工程款项。

请发行人披露：

（1）结合现有生产规模和产能利用率、市场空间、下游客户需求、在手订单、同行业产能投建趋势等，说明本次募投项目建设必要性和新增产能的消化措施。

（2）结合募投项目新增固定资产投资金额、预计建成时间，测算新增折旧、摊销金额对发行人经营业绩的影响。

（3）洪梅基地预算金额、预计建成时间及目前进展、产能规划，列示主要建设单位名称、建造起始时间、建筑面积、合同金额、主要付款节点及与完工进度是否匹配、单位造价是否合理、与当地同类建筑建造、同行业生产线建设价格对比是否存在较大差异。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合现有生产规模和产能利用率、市场空间、下游客户需求、在手订单、同行业产能投建趋势等，说明本次募投项目建设必要性和新增产能的消化措施。

1、发行人市场空间及下游客户需求情况

近年来，国家多个政府部门先后出台《推动大规模设备更新和消费品以旧换

新行动方案》《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》等政策或指导意见，推动改性塑料行业发展。

改性塑料凭借耐热性好、高强度、高韧度、耐磨及抗冲性好的优点，近年来产业发展速度较快，但其应用规模仍然偏小，国际上通常使用改性化率（改性塑料产量/塑料产量）来衡量改性塑料行业在塑料工业中的地位，2023 年我国和全球的塑料改性化率分别为 22.98%和 49.30%，我国改性化率仍有较大提升空间。随着我国优势企业不断发展改性塑料技术与制造能力，大力拓展业务规模，我国改性化率将不断提升，未来成长空间广阔。

目前改性塑料产品已大量应用于消费电子、便携储能、汽车等领域，受益于技术进步及产品开发，部分改性塑料的应用已拓展至航空航天、医疗器械等其他高端领域，逐步取代金属、普通塑料以及其他材料。改性塑料制品的应用场景不断升级，市场需求不断扩大，为改性塑料厂商提供了发展空间。在消费电子领域，改性 PC、PC/ABS 等材料凭借轻质、易加工、耐用等优势，常用于外壳、中框等结构件，满足产品轻量化与美观需求；同时，改性 PC、PPA、PBT、PI 等材料在连接器、电子元件封装及电池组件中发挥绝缘和化学稳定作用，提升产品可靠性与稳定性。随着 5G 技术发展，市场对低介电损耗材料需求上升，改性 PC 介电产品和 PPO 介电产品应用前景广阔；在便携储能领域，近年来，随着全球户外露营及家用便携储能需求的激增，中国便携式储能出货量持续上涨，这直接带动了上游原材料市场规模快速扩张，展现出巨大的市场空间；在汽车领域，改性塑料其轻质高强等特性完美契合汽车轻量化、高端化与安全性的需求，被广泛用于内外饰、动力总成等零部件。特别是在新能源汽车快速发展的背景下，因其对轻量化（直接提升续航）以及电池、电机、充电桩对高耐热、阻燃等特殊性能的更高要求，改性 PPO、PPS、PC/ABS 等工程塑料的需求持续扩大。在我国汽车年产销量保持高位（2024 年产量超 3100 万辆）且新能源汽车产量激增（2019-2024 年复合增长率高达 61.04%）的驱动下，汽车用改性工程塑料市场规模预计保持持续增长，市场前景广阔。

根据研究机构预测，下游行业未来需求状况如下：

下游客户领域	相关行业需求及发展情况

消费电子	根据国际数据公司（IDC）数据，2025 年全球智能手机出货量预计约 12.4 亿台，2025 年其出货量增速预计约 1.0%，长期来右，从 2024 到 2029 年的年复合增长率预计约 1.5%；个人电脑方面，IDC 预测 2025 年全球 PC 出货量预计将增长约 4.1%。
便携储能	根据全球市场洞察（GMI）预测：2025 年至 2034 年，全球便携式储能市场规模将由 2024 年的 44 亿美元增长至 409 亿美元，年复合增长率约 24.2%。
汽车	根据香港证券交易所引述弗若斯特沙利文（Frost&Sullivan）预测，中国新能源乘用车从 2024 年至 2030 年复合年增长率约 9.5%。

注：数据来源为各研究机构公开披露的研究报告。

2、发行人同行业企业产能投建情况

发行人同行业企业新增或计划新增的产能情况，发行人未来产能布局计划如下：

公司名称	新增、计划新增产能情况及发行人未来产能布局（注）
金发科技	2025 年半年度报告披露，公司 1.5 万吨/年 LCP 合成树脂项目首期 5000 吨/年装置已完成机电安装，即将投产；4 万吨/年透明聚酰胺、聚酰胺弹性体等特种聚酰胺项目已启动，其中，首期 8000 吨/年产能计划于 2026 年第一季度投产；千吨级聚酰亚胺项目机电安装进行中，计划于 2025 年底投产；5 万吨/年特种工程塑料共混改性工厂已开始土建，其中，首期 1.5 万吨/年产能计划于 2026 年第二季度投产
会通股份	2024 年公司各基地产能继续提升，海外业务实现突破。2024 年公司继续对各生产基地进行精益改造及结构化调整，实现新增产能 19.60 万吨/年，期末公司产能提升至 77.30 万吨/年；泰国基地项目开始投产，主要辐射东南亚地区，公司产品海外销量突破 1.7 万吨，同比大幅增长
江苏博云	2024 年，公司将继续推进募投项目建设工作，（1）完成研发中心设备的安装项目，到 2024 年年底实现更加完善的总部研发能力；（2）完成 4 条改性塑料生产线的安装项目，实现 3 万吨新增产能，以及实现更加复杂工艺要求的生产能力
奇德新材	2025 年申请向特定对象发行股票，拟募集资金不超过 3 亿元，用于泰国复合材料及制品生产线建设项目、年产碳纤维制品 4.5 万套扩建项目以及补充流动资金
天健新材	2025 年申报北京证券交易所上市，拟募集资金 3.97 亿元，用于天行健新材料制造中心项目（二期）、天行健新材料研发中心项目、东莞奥能改性塑料生产线技术改造项目及补充流动资金
发行人	截至 2024 年末有效产能约 4.05 万吨，募集资金投资项目高性能工程材料智能化生产基地建设项目、江西中塑生产基地扩建项目建成达产后，发行人有效产能约 8.87 万吨，其中包括东莞洪梅生产基地 5.00 万吨，江西中塑生产基地 3.87 万吨（一期、二期合计）

注：数据来源为定期报告、转跟踪评级报告、募集说明书、招股说明书等公开披露信息。

综上，近年来改性塑料行业可比上市发行人的产能投建呈现出明显的需求导

向性、技术高端化和布局全球化特点。因此，发行人基于自身客户增长趋势和定点项目，通过本次募投项目进行产能扩张，符合行业发展的主流趋势和内在逻辑，具有充分的合理性和必要性。

3、发行人客户储备及在手订单

（1）发行人客户储备情况

发行人经过持续的市场开拓与产品创新，发行人业务规模稳步增长，并形成了多元化的下游应用布局。最近三年，发行人分别实现营业收入 49,333.32 万元、53,677.89 万元及 69,995.26 万元，复合增长率达 19.11%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 4,875.55 万元、8,084.74 万元及 9,256.66 万元，复合增长率达到 37.79%，展现出良好的成长性。

发行人近年来的发展不仅得益于消费电子领域的稳定基本盘，更源于在新能源汽车、储能等新兴领域的重点拓展。在消费电子领域，发行人积极把握市场机遇，深化与三星、中兴等终端品牌的合作，2024 年该领域收入 48,805.81 万元，年同比增长 40.96%。此外，发行人前瞻性地布局储能及汽车等高增长赛道，相关业务已进入快速放量阶段：其中储能领域收入持续攀升，2024 年达到 8,679.64 万元，发行人与安克创新、正浩科技等头部厂商建立了稳定合作关系；汽车领域收入在 2024 年实现爆发式增长，实现收入 5,050.19 万元，年同比增幅高达 184.91%，发行人已成功进入比亚迪、小米等行业领先客户的供应链体系。

上述存量核心客户均为各自领域的领军企业，发展动能强劲，为发行人带来了相应的项目储备。发行人将持续深化与现有优质客户的合作，并积极拓展新客户群体，为本次募投项目新增产能的消化提供了坚实的市场基础和业务支撑。

（2）发行人在手订单情况

发行人在进入客户合格供应商体系后，一般先签订附自动续期条款的销售框架协议，在确定具体终端产品项目并通过客户评审进入量产阶段后，客户向发行人提供采购计划作为其生产安排的参考，具体采购需求以客户实际发送的采购订单为准，因此，发行人一般不存在长期的在手订单。

此外，为满足客户快速交付的需求，发行人存在生产备库情形，客户订单下达后，若存在库存，则无需另行生产，可直接交付。除前述备库情形外，发行人生产周期（从接到生产订单到产品入库）约为 14-15 天，库存周期为 7-8 天，周转速度较快。目前，发行人的主要收入仍来源于消费电子领域，发行人的交付特

点符合该领域对产品交付需要较高响应速度的要求。由于消费电子行业具有技术迭代速度快、产品生命周期短、定制化程度高、单次采购批量较小等特征，发行人直接客户的下单周期通常为一个月，发行人在手订单通常覆盖未来一个月的销售情况。

目前，发行人经营情况良好，截至 2025 年 10 月末，发行人在手订单（一年以前的长期订单除外）为 6,827.26 万元，较上年同期增加 20.51%。与此同时，随着发行人在消费电子市场的深耕及对汽车、储能市场的开拓，发行人在手订单将发展成以消费电子、储能领域为主的短期在手订单及以汽车领域为主的较长期在手订单并存的态势。发行人通过募投项目进一步提升产能，将有效满足不同周期及批量的订单需求，把握市场增长机遇。

4、发行人现有产能规模和产能利用率

报告期内，发行人总体产能规模、产量及产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	注释	2025 年 1-3 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能（注 1）	a	10,037.08	40,482.50	32,840.48	26,594.46
产量	b	7,198.26	36,360.30	25,563.68	19,673.54
外购产成品（注 2）	c	335.90	2,350.75	545.17	413.16
产能利用率	（b-c）/a	68.37%	84.01%	76.18%	72.42%

注 1：产能系有效产能，以挤出机技术说明书记载的单位时间作业数量为基础，按生产部门有效工作时长测算得出；
注 2：公司存在外购产成品后销售的情况，产量包含外购产成品数量。

目前发行人产品下游应用领域主要为消费电子行业，该行业对改性塑料的需求具有小批量、多批次、定制化程度较高的特点，发行人生产过程中需在调试、清机等前置准备工序上投入更多时间，与大批量、少批次的改性塑料生产企业相比，产能利用率通常较低。报告期各期，随下游应用领域拓宽、产品结构改变、产销规模扩大和技术改进，发行人产能利用率逐年提升。2025 年第一季度，受春节假期及下游行业季节性因素影响，发行人产能利用率较低。

目前发行人正积极引入汽车及储能领域客户，如果不能及时扩大生产能力，发行人未来经营发展将受到制约。“高性能工程材料智能化生产基地建设项目”及“江西中塑生产基地扩建项目”等募投项目的建设将有助于发行人未来持续扩大产能规模，既满足了新能源汽车领域客户的大批量供货需求，也缓解了发行

人的产能瓶颈，提升了整体供应链反应速度。

5、发行人募投项目的必要性

（1）发行人通过募投项目实施应对市场需求升级与产品标准提高

随着下游消费电子、储能、新能源汽车、家居家电等领域的产品持续创新，客户对改性塑料产品的性能、质量和供应稳定性提出了更高要求。发行人目前的东莞生产基地为租赁厂房，不仅面临租约到期带来的搬迁风险，且原有厂房面积和建设规格已难以支撑生产环境的进一步优化，制约了发行人响应客户高标准需求的能力。因此，建设新的生产基地是保障订单稳定交付、满足客户对产品品质要求持续提升的必然。

（2）突破产能瓶颈，支持业务持续增长

发行人近年来业务规模快速扩张，产品销量从 2022 年的 1.83 万吨增长至 2024 年的 3.38 万吨，年均复合增长率达 36%。这使得现有产能趋于饱和，尤其在销售旺季，产能瓶颈问题更为突出。江西中塑生产基地的产能利用率已超过 90%，难以应对储能、新能源汽车等领域大批量、少批次订单的快速增长。通过募投项目扩大产能，是缓解交付压力、支撑未来市场拓展、保障发行人收入持续增长的关键举措。

（3）优化产能布局与提升供应链效率

发行人计划在广东省东莞市新建高性能工程材料智能化生产基地，并同步提升江西中塑生产基地的产能。这一布局有利于形成东莞与江西两地的协同生产网络，从而更高效地辐射和服务珠三角、华东、华南等主要客户聚集区。优化后的产能布局将显著提升对客户，特别是新能源汽车和储能领域客户的大批量订单响应速度，加强客户粘性。

（4）提升智能制造水平与品牌影响力

新建生产基地将引进先进的生产和研发设备，有助于发行人突破现有生产条件的限制，实现更多高性能、高附加值产品的量产。这不仅能够满足市场对高端改性塑料的需求，更是发行人提升技术实力、强化品牌形象、在竞争中保持领先地位的重要战略步骤。

综上所述，本次募投项目的实施是发行人应对市场机遇、解决当前发展制约、实现长远战略目标的综合性必要举措。

6、发行人新增产能的消化措施

（1）优质客户资源与客户服务能力保障新增产能消化

经过多年发展，发行人凭借技术创新能力、稳定的产品品质及高效的客户服务，积累了稳定的客户资源。目前，发行人主要产品应用于消费电子、储能、新能源汽车、家居家电等行业。其中，消费电子领域，产品应用于华为、OPPO、VIVO、小米、联想、小天才、三星、BOSE、亚马逊等品牌终端产品；储能、新能源汽车领域，发行人已进入比亚迪、江铃等新能源汽车客户供应链，为正浩科技、安克创新等户外储能领域头部企业提供服务。上述客户具备较强品牌效应，可助力发行人拓展更多客户资源。

综上所述，发行人成为国内新能源汽车及户外储能等新兴行业主流客户供应商，除依托技术研发与产品创新能力外，还得益于优质的客户服务。发行人可快速响应客户需求，定制开发各类新型改性工程塑料，为客户提供前期市场技术调研、材料工艺研发、产品测试、生产制造、技术支持及终端应用反馈的全流程服务，有效增强客户粘性，保障新增产能消化。

（2）以技术创新为核心竞争力，驱动产品销售增长

发行人通过本次募投项目中“新材料工程技术研究中心建设项目”将有效强化发行人的综合研发实力，通过募投项目进行前沿研发项目的攻关研制工作，强化发行人改性塑料产品的研发能力，增强发行人的技术创新能力。

发行人强调要应对下游行业快速更新迭代的趋势，实现“生产一代、储备一代、开发一代”的良性循环。这要求研发必须具备前瞻性。通过研发中心对新兴应用领域（如特定型号的新能源汽车零部件、新型智能家电、无人机、机器人等）所需材料进行先行研究和技术储备，发行人能够在市场机遇出现时快速响应，抢占先机。这将为新增产能开辟全新的、可持续的消化渠道。

（3）合理规划募投项目的投产进度

截至 2024 年末，发行人有效产能约 4.05 万吨，募投项目“高性能工程材料智能化生产基地建设项目” “江西中塑生产基地扩建项目”建成达产后，发行人有效产能约 8.87 万吨，其中包括东莞洪梅生产基地 5.00 万吨，江西中塑生产基地 3.87 万吨（一期、二期合计）。

发行人在本次募投项目效益测算时考虑了新增产能的释放过程，其中“高性能工程材料智能化生产基地建设项目”预计建设期为 2 年，项目设计产能为年产

5.00 万吨改性塑料，包括高性能工程材料 3.50 万吨、特种功能材料 0.80 万吨和其他改性塑料 0.70 万吨。项目计划分 4 年达产，投产首年实现达产 50%，第二年达产 70%，第三年达产 90%，第四年达产 100%；“江西中塑生产基地扩建项目”预计建设期为 2 年，项目设计年产能为 2.11 万吨改性塑料，包括高性能工程材料 2.00 万吨和特种功能材料 0.11 万吨。项目计划分 5 年达产，投产首年实现达产 15%，第二年达产 56%，第三年达产 76%，第四年达产 93%，第五年达产 100%。

综上所述，由于募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中体现，发行人未来拥有较长时间匹配市场的持续稳定增长以及可以预期的国内市场的快速发展，来用于新增产能的消化准备，同时发行人目前的东莞生产基地为租赁厂房，“高性能工程材料智能化生产基地建设项目”建设完成后，发行人将逐步搬迁至东莞市洪梅镇新建厂房，发行人现有东莞生产基地产能将逐步减少并被“高性能工程材料智能化生产基地建设项目”新增产能替代，最终随着发行人核心技术创新升级及产品市场的进一步拓展，本次募投项目新增产能可实现稳步消化。

（二）结合募投项目新增固定资产投资金额、预计建成时间，测算新增折旧、摊销金额对发行人经营业绩的影响。

1、本次募投项目预计建成时间及新增固定资产投资金额

根据发行人的募投项目规划及可行性研究报告，本次募投项目预计建成时间如下：

项目	预计建成时间
高性能工程材料智能化生产基地建设项目	预计 2026 年完成厂房装修、设备购置及安装调试
江西中塑生产基地扩建项目	2028 年
新材料工程技术研究中心建设项目	预计 2026 年完成厂房装修、设备购置及安装调试

本次募投项目新增固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备及运输设备等，无形资产主要为土地、软件等，主要情况如下：

单位：万元

项目	类别	投资金额
高性能工程材料智能化生产基地建设项目	固定资产	29,662.84
	无形资产	3,136.33

项目	类别	投资金额
	合计	32,799.17
江西中塑生产基地扩建项目	固定资产	5,994.89
	无形资产	717.00
	合计	6,711.89
新材料工程技术研究中心建设项目	固定资产	7,045.29
	无形资产	546.77
	合计	7,592.06

注：列示的固定资产及无形资产投资金额为含税金额。

2、测算新增折旧、摊销金额对发行人经营业绩的影响

发行人募投项目完工后，每期新增的折旧、摊销情况以及对发行人经营情况影响如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度
本次募投项目合计新增折旧摊销（a）	58.51	1,832.95	2,998.45	3,119.06	3,119.06
2024 年度净利润（b）（注 2）	10,002.07	10,002.07	10,002.07	10,002.07	10,002.07
新增折旧摊销占 2024 年净利润比重（a/b）	0.59%	18.33%	29.98%	31.18%	31.18%

注 1：“高性能工程材料智能化生产基地建设项目”及“新材料工程技术研究中心建设项目”的土建工程预计于 2025 年末完工。同时，预计 2026 年完成厂房装修、设备购置及安装调试，待设备调试完成并达到预定可使用状态后，将正式转入固定资产。自 2027 年起，相关资产将开始全年计提折旧、摊销；

注 2：现有营业收入及净利润为发行人 2024 年经审计营业收入及净利润。

综上所述，发行人募投项目完工后，2025-2029 年预计新增折旧及摊销 58.51 万元、1,832.95 万元、2,998.45 万元、3,119.06 万元及 3,119.06 万元。上述折旧摊销对利润的影响测算基于 2024 年数据进行，未来随着发行人产能的提升，发行人收入相应增长，因此新增折旧、摊销不会对公司业绩造成重大不利影响。

（三）洪梅基地预算金额、预计建成时间及目前进展、产能规划，列示主要建设单位名称、建造起始时间、建筑面积、合同金额、主要付款节点及与完工进度是否匹配、单位造价是否合理、与当地同类建筑建造、同行业生产线建设价格对比是否存在较大差异。

1、洪梅项目预算金额、预计建成时间及目前进展、产能规划

洪梅项目预算金额为 50,000.00 万元，具体明细及金额如下：。

序号	项目	高性能工程材料智能化生产基地建设项目	新材料工程技术研究中心建设项目	合计
1	建设投资	34,435.64	8,985.29	43,420.93
1.1	建筑工程费（土建+装修）	19,435.63	3,290.28	22,725.91
1.2	设备购置及安装费	9,742.22	3,863.31	13,605.53
1.3	工程其他费用	3,621.32	438.47	4,059.79
1.4	预备费	1,636.47	379.18	2,015.65
1.5	研发费用投入	-	1,014.05	1,014.05
2	流动资金	6,579.07	-	6,579.07
合计		**41,014.71**	**8,985.29**	**50,000.00**

注：数据来源于募投项目可行性研究报告。

土建部分已于 2025 年 4 月完成，设备类预计在 2025 年 12 月始陆续完成调试，产能规划为 50,000 吨。

产品类别	设计产能（吨）
高性能工程材料	35,000.00
特种功能材料	8,000.00
其他材料	7,000.00
合计	**50,000.00**

注：数据来源于募投项目可行性研究报告。

2、列示主要建设单位名称、建造起始时间、建筑面积、合同金额、主要付款节点及与完工进度是否匹配

该项目主要建设单位为中亩建设集团有限公司、湖南安信消防工程有限公司。中亩建设集团有限公司为土建提供商，湖南安信消防工程有限公司为消防提供商。

（1）中亩建设集团有限公司

发行人已与总承包商中亩建设集团有限公司达成协议，由中亩建设集团有限公司承建该项目 1 号厂房、2 号仓库、3 号配套宿舍楼、4 号设备房、5 号设备用房，总用地面积为 29,451.69 平方米，总建筑面积 101,705.82 平方米。协议约定建造起始时间为 2024 年 3 月 1 日。合同金额为 144, 466,924.89 元（含税）。

根据合同约定，付款节点如下：“甲方同意于 2024 年 5 月 20 日之前向乙方支付人民币 5,000,000 元（大写：伍佰万元整），作为购买钢筋材料的预付款”“根据形象完成量及本合同约定支付比例计算支付进度款”“桩基工程竣工验收合格后，可在半年内办理分阶段结算，结算手续后在 30 个工作日内付至桩基工程

结算总价的 97%；剩余按桩基结算总价的 3%作为工程质量保修金扣留”“桩基工程以外，双方办理最终结算手续后在 30 个工作日内付至结算总价的 97%；剩余按竣工结算总价的 3%作为工程质量保修金扣留”。

2024 年，发行人向中亩建设集团有限公司支付预付款及第一期至第八期工程款，合计金额 8,513.99 万元；2025 年 1-3 月，发行人向中亩建设集团有限公司支付第九期至第十一期工程款，合计金额 2,576.04 万元。发行人按照合同约定支付预付款。对于每期工程款，发行人按照工程进度付款，工程进度依据第三方监理单位广东粤建工程项目管理有限公司出具的产值核算表或者监理报告来确定。

（2）湖南安信消防工程有限公司

发行人于 2024 年 7 月 19 日与消防提供商湖南安信消防工程有限公司达成协议，约定建造起始时间为 2024 年 11 月 1 日，合同金额 16,003,012.05 元（含税）。

根据合同约定，付款节点如下：“本合同签署后 10 个工作日内，甲方应向乙方支付本合同总价 30%作为预付款”“除本合同约定预付款之外，本工程项目中期付款按照进度每月付款”“合同承包范围内消防工程经验收完成（若发包人发现有质量瑕疵，必须整改完毕并经验收合格），本工程竣工资料完成移交后，在初审完毕之日起 45 天内支付至经发包人确认的该部分工程区域初审造价的 85%；在结算手续办理完毕之日起 45 个工作日内发包人向承包人支付至合同结算价的 97%”“剩余合同结算金额的 3%作为质量保证金，本工程质保 5 年（其中设备质保期为 2 年），分两次支付”。

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人对湖南安信消防工程有限公司的付款时间与金额如下表所示：

日期	进度	内容	金额（元）
2024/7/19	预付款	付湖南安信消防工程有限公司消防工程进度款预付款 30%	4,800,903.62
2025/1/22	第一期	付湖南安信消防工程有限公司第一期工程款	1,567,659.70
2025/3/20	第二期	付湖南安信消防工程有限公司消防工程合同第二期工程款	1,786,563.78

发行人按照合同约定支付预付款。对于每期工程款，发行人按照工程进度付款，工程进度依据第三方监理单位广东众远工程管理咨询有限公司出具的产值申报核算表确定。

3、单位造价是否合理、与当地同类建筑建造、同行业生产线建设价格对比是否存在较大差异。

（1）单位造价的合理性

若按照建筑工程费预算金额与建筑面积来算，洪梅项目的单位造价为2,234.47元/平方米。

建筑工程费由两部分组成，其具体测算依据及测算过程如下：

①高性能工程材料智能化生产基地建设项目

序号	项目	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）	金额（万元）
一	**主体基建工程**	**90,701.06**	**1,500.00**	**13,605.16**
1	1号厂房	53,917.93	1,500.00	8,087.69
2	2号仓库	22,680.15	1,500.00	3,402.02
3	3号配套、宿舍楼	13,944.44	1,500.00	2,091.67
4	4号设备房	132.30	1,500.00	19.85
5	5号设备用房	26.24	1,500.00	3.94
二	**主体装修工程**	**90,701.06**	**407.62**	**3,697.14**
1	1号厂房	53,917.93	300.00	1,617.54
2	2号仓库	22,680.15	300.00	680.40
3	3号配套、宿舍楼	13,944.44	1,000.00	1,394.44
4	4号设备房	132.30	300.00	3.97
5	5号设备用房	26.24	300.00	0.79
三	**配套工程**			**2,133.32**
1	停车棚	500.00	1,000.00	50.00
2	绿化工程	3,000.00	500.00	150.00
3	电梯工程	6.00	150,000.00	90.00
4	弱电工程	90,701.06	100.00	907.01
5	全厂道路工程	4,000.00	300.00	120.00
6	消防配套系统	90,701.06	90.00	816.31
合计				**19,435.62**

注：数据来源于募投项目可行性研究报告。

由上表可知，厂房、仓房、宿舍楼和设备房等工程，系根据建筑面积及单位造价确定，项目建筑面积结合过往经营经验并基于本项目实施实际需要进行估算，建筑单价造价（包括建造单价和装修单价）以公司当地建筑造价的市场水平进行估算，具有合理性。配套工程包括停车棚、绿化工程、电梯工程等等相关设施，

根据本项目预计铺设面积结合市场价格估算费用，具有合理性。

②新材料工程技术研究中心建设项目

序号	项目	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）	金额（万元）
一	**主体基建工程**	**11,004.77**	**1,500.00**	**1,650.72**
1	研发试验中心	3,000.00	1,500.00	450.00
2	CNAS 实验室	3,000.00	1,500.00	450.00
3	办公区及其他	5,004.77	1,500.00	750.72
二	**装修工程**	**11,004.77**	**1,299.87**	**1,430.48**
1	研发试验中心	3,000.00	1,550.00	465.00
2	CNAS 实验室	3,000.00	1,550.00	465.00
3	办公区及其他	5,004.77	1,000.00	500.48
三	**配套工程**			**209.09**
1	弱电工程	11,004.77	100.00	110.05
2	消防配套系统	11,004.77	90.00	99.04
合计				**3,290.28**

注：数据来源于募投项目可行性研究报告。

由上表可知，研发试验中心、CNAS 实验室、办公区及其他工程，系根据建筑面积及单位造价确定，项目建筑面积结合过往经营经验并基于本项目实施实际需要进行估算，建筑单价造价（包括建造单价和装修单价）以公司当地建筑造价的市场水平进行估算，具有合理性。配套工程包括弱电工程、消防配套系统，根据本项目预计铺设面积结合市场价格估算费用，具有合理性。

（2）单位造价与当地同类建筑建造价格对比

通过“东莞市公共资源交易平台”查询当地同类厂房建设招投标信息如下：

中标时间	项目名称	建筑单位	工程造价（万元）	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）
2025/3/10	樟洋现代化智能制造项目工程总承包	中海建筑有限公司、广东建青工程勘察设计咨询有限公司	29,379.04	113,831.82	2,580.92
2025/1/26	东莞市生物技术产业园项目施工总承包	东莞市城市工程建设集团有限公司	55,405.85	195,756.06	2,830.35
2025/1/20	盛安产业中心（二区-四区）工程施工总承包	中国建筑第二工程局有限公司	53,953.03	253,353.02	2,129.56
2024/12/28	新华智造产业中心	中国建筑第四工程局有限公司	66,657.94	309,583.65	2,153.15

中标时间	项目名称	建筑单位	工程造价（万元）	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）
	一期				
2024/11/18	东莞市大朗资产经营管理有限公司象山实业电子器件生产项目（一期）	东莞市建工集团有限公司、中铁一局集团有限公司	34,951.36	150,123.79	2,328.17
2024/10/17	东莞市万江街道种德科技创新中心项目	广东万弘建设工程有限公司	16,608.60	87,924.30	1,888.97
2024/7/2	石碣镇刘屋甲塘智造产业二期	广东万弘建设工程有限公司	9,872.04	42,900.84	2,301.13
2024/5/28	东莞市大朗镇水口股份经济联合社富恒五金制品生产项目	东莞市建工集团有限公司	11,980.67	49,228.30	2,433.70
2024/5/21	广东狼博旺实业有限公司产业发展项目	广东银辉建设有限公司	7,957.44	37,767.75	2,106.94

从上表可以看出，当地同类建筑单位造价在 1,888-2,830 元/平方米，洪梅项目的单位造价处于同地区其他同类建筑的单位造价区间范围内，不存在显著异常。

（3）单位造价与同行业生产线建设价格对比

同行业生产线建设价格如下：

公司名称	项目名称	年份	实施地点	建筑工程金额（万元）	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）
会通股份	年产 30 万吨高性能复合材料项目	2020 年	安徽安庆	34,435	160,527	2,145
		2021 年	安徽安庆	37,352	169,613	2,202
奇德新材	奇德科技园项目	2020 年	广东江门	3,649.20	17,491.00	2,086.33
		2020 年	广东江门	5,207.91	25,254.70	2,062.16
		2020 年	广东江门	7,819.91	36,478.50	2,143.70
		2020 年	广东江门	1,186.70	5,057.50	2,346.42
		2020 年	广东江门	4,200.06	17,423.60	2,410.56
天健新材	研发制造基地项目-厂房建设	2024 年	广东东莞	14,546.04	59,220.04	2,456.27
	研发制造基地项目-宿舍建设	2024 年	广东东莞	4,859.38	16,368.71	2,968.70
	研发制造基地项目-地下	2024 年	广东东莞	2,412.50	4,559.56	5,291.07

公司名称	项目名称	年份	实施地点	建筑工程金额（万元）	建筑面积（平方米）	单位造价（元/平方米）
	室建设					

注：同行业相关数据来源为上述公司招股说明书、反馈回复等公开披露文件。

从上表可以看出，由于建筑面积、厂房用途、建设时间、建设地点等不同，发行人的工程单位造价与同行业生产线建设价格之间存在差异。

二、请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人所在行业的研究报告和同行业公司有关产能投建的公开披露文件，分析发行人募投项目对应生产产品的在手订单、行业周期、市场空间、下游客户需求、同行业公司产能投建情况；

2、查阅发行人募投项目可行性研究报告、投资明细表及工期安排，核实新增固定资产投资金额及预计转固时间；

3、复核发行人固定资产折旧、无形资产摊销会计政策，结合项目进度重新测算完工后每期新增折旧摊销金额；

4、结合发行人募投项目可行性研究报告，分析测算新增折旧摊销对发行人未来营业收入、净利润等关键业绩指标的影响程度，并评估公司应对措施的有效性；

5、查阅发行人募投项目对应产品的产能、产量情况，测算公司未来产能利用率；

6、查阅发行人洪梅基地工程相关的预算、招投标、合同、备案证、付款凭证等资料，了解项目具体情况；

7、查阅当地同类建筑建造、同行业生产线建设价格，与发行人在建工程项目的单位造价进行比较并分析差异的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人因下游主要客户的行业特性，其产能利用率具备合理性；发行人本次募投项目的建设具有必要性和合理性，新增产能具有相应的消化措施，产能消化风险较低，同时发行人已在招股说明书中作风险提示；

2、本次募投项目新增固定资产投资形成的新增折旧能够被公司的业绩增长

覆盖，对于发行人后续经营业绩整体不会造成重大不利影响；

3、洪梅基地主要付款节点及与完工进度相匹配，单位造价合理，与当地同类建筑建造价格对比不存在显著差异，与同行业生产线建设价格之间的差异具有合理性。

问题 15：关于合规性问题

申报材料显示：

（1）发行人存在租赁的厂房和办公房屋未取得房屋产权证书的情形；发行人于租赁的厂区范围内违规搭建铁皮房等结构物，未取得临时建设工程规划许可，存在被处罚的风险。

（2）2025 年 9 月，发行人对 2022 年度、2023 年度、2024 年度等财务报表进行追溯调整，调整 2022 年至 2024 年度的研发费用、营业成本和管理费用等科目；报告期内，发行人合计缴纳税收滞纳金 297.9 万元，发行人称主要系更正申报报告期以前年度企业所得税并缴纳滞纳金所致。

（3）报告期内，发行人存在无真实交易背景的银行承兑汇票背书转让行为，涉及金额为 1,783.07 万元；发行人存在现金收付款、第三方回款等情形。

（4）发行人实际控制人除控制发行人外，还控制或曾控制深圳擎天化学科技有限公司、辽宁擎天化学有限公司、深圳市基塔创投有限公司、中塑集团有限公司等多家公司。

请发行人披露：

（1）结合未取得产权证书的租赁房屋的具体用途、相关生产线涉及的具体产品、厂房搬迁周期等因素，分析若以上房屋无法继续租赁，对发行人主营业务、营业收入、利润的影响，是否涉及发行人主要产品的生产加工；未取得建筑工程规划许可违规搭建建筑物是否违反相关法律法规，是否可能受到处罚及解决措施。

（2）差错更正的具体事项、原因及影响，未及时缴纳税收税收款项性质及金额、实际补缴情况、是否涉及重大违法违规行为，说明发行人相关内部控制整改情况、整改效果、是否存在其他未披露的内部控制有效性不足事项、发行人当前内部控制的有效性。

（3）发行人所涉无真实交易背景银行承兑汇报背书转让的具体对象、涉及的债务规模及产生原因，发行人进行背书转让的原因及合理性。

（4）发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的公司，与发行人是否存在同行业或产业链上下游关系，若存在，说明所从事的主要业务，与发行人的供应商、客户是否存在重叠情形。

请保荐人、申报会计师和发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查

意见。

回复：

一、请发行人披露

（一）结合未取得产权证书的租赁房屋的具体用途、相关生产线涉及的具体产品、厂房搬迁周期等因素，分析若以上房屋无法继续租赁，对发行人主营业务、营业收入、利润的影响，是否涉及发行人主要产品的生产加工；未取得建筑工程规划许可违规搭建建筑物是否违反相关法律法规，是否可能受到处罚及解决措施。

1、结合未取得产权证书的租赁房屋的具体用途、相关生产线涉及的具体产品、厂房搬迁周期等因素，分析若以上房屋无法继续租赁，对发行人主营业务、营业收入、利润的影响，是否涉及发行人主要产品的生产加工

截至本问询回复出具日，发行人租赁房产未取得产权证书的租赁房屋情况如下：

序号	建（构）筑物名称	地址	租赁期限	具体用途	相关生产线涉及的具体产品	是否涉及主要产品的生产加工
1	厂房、宿舍、配套设施	东莞市长安镇乌沙江贝步步高大道 355 号	2024.02.15-2027.02.14	办公、生产、仓储及员工宿舍	改性 PC、PC/ABS、PA、PPA、PBT、PET 等高性能工程材料	是
2	办公楼	东莞市长安镇新民路 150 号四栋二楼	2023.03.01-2026.08.26	办公	不涉及	否

发行人租赁未取得产权证书的租赁房屋对发行人经营活动影响较小，主要原因如下：

（1）发行人租赁的位于东莞市长安镇新民路 150 号四栋二楼的房屋仅作为办公用途使用，可替换性较高，发行人搬迁难度、搬迁成本较低；

（2）根据出租方及相关主管部门出具的确认、证明，上述不动产租赁期限内没有被列入政府拆迁、重建或征收计划，且在短期内不会改变承租厂房的房屋用途或启动拆除计划。发行人承诺 2026 年下半年将逐步搬迁至自建厂房，搬迁后发行人将不再租赁上述不动产；

（3）发行人实际控制人朱怀才、邓莲芳已出具承诺，因租赁房屋产权瑕疵或搭建临时建筑造成发行人或其子公司经济损失的，其将就公司实际遭受的经济

损失承担赔偿责任，以确保公司不因此遭受经济损失；

综上，发行人租赁的未取得产权证书的房屋已由相关主管部门出具证明，无法继续租赁的风险较小。如租赁到期后无法继续租赁，不会对发行人的主营业务、营业收入及利润造成重大不利影响。

2、未取得建筑工程规划许可违规搭建建筑物是否违反相关法律法规，是否可能受到处罚及解决措施

发行人主要产品为改性工程塑料，产品仓储需求较大，基于货物临时仓储需要，搭建了部分铁皮房等结构物。出租人长实投资已知悉并同意发行人搭建上述结构物，但该搭建行为未取得临时建设工程规划许可。根据《广东省城乡规划条例》第四十八条及第八十条规定，发行人面临责令限期改正，并处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款的风险。因此，发行人在搭建临时建筑物时未履行相应的法律程序不符合相关法律法规规定，存在被主管部门责令限期改正并处罚款的风险。

公司搭建的部分铁皮房等结构物仅用于货物临时仓储需要，对不动产本身不存在特殊要求，并非发行人主要生产经营场所，不存在不可替代性。报告期内，发行人未因未申请临时建设工程规划许可证而受到主管部门处罚。2026 年发行人将逐步搬迁至自建厂房，搬迁后将拆除上述搭建的构筑物。

（二）差错更正的具体事项、原因及影响，未及时缴纳税收款项性质及金额、实际补缴情况、是否涉及重大违法违规行为，说明发行人相关内部控制整改情况、整改效果、是否存在其他未披露的内部控制有效性不足事项、发行人当前内部控制的有效性

1、差错更正的具体事项、原因及影响

（1）发行人对 2022 年度、2023 年度、2024 年度的部分报表项目进行差错更正，具体事项和原因

①调整研发费用中的材料费用

2022 年至 2024 年度发行人合计调整减少材料费用 379.31 万元，主要系 2022 年度、2023 年度研发原始单据不完备或研发领料试料缺乏合理背景。依据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》，基于谨慎性原则，发行人将该部分研发费用调整至营业成本。

②调整研发费用中的职工薪酬

2022 年至 2024 年度发行人合计调整增加职工薪酬 18.29 万元，主要系一名实际从事研发活动的人员因社保在深圳中塑缴纳，发行人将其薪酬计入深圳中塑的管理费用而非中塑股份的研发费用。发行人基于该名研发人员的实际工作内容和工时记录，将该员工的薪酬通过内部结算，冲减深圳中塑管理费用，重新确认为中塑股份的研发费用。

（2）影响财务报表项目及金额具体列示

上述前期会计差错更正事项对发行人各年度合并财务报表的影响如下：

①2024 年度

单位：万元

影响的报表项目	调整前金额	调整金额	调整后金额	影响比例
其他流动资产	938.42	-4.57	933.85	-0.49%
资产总计	69,458.27	-4.57	69,453.69	-0.01%
应交税费	388.72	51.41	440.13	11.68%
负债合计	23,344.00	51.41	23,395.41	0.22%
未分配利润	18,457.24	-55.98	18,401.26	-0.30%
归属于母公司所有者权益合计	45,971.27	-55.98	45,915.29	-0.12%
所有者权益合计	46,114.26	-55.98	46,058.28	-0.12%
营业成本	48,543.16	11.33	48,554.49	0.02%
管理费用	3,327.08	-1.47	3,325.61	-0.04%
研发费用	2,543.98	-9.86	2,534.12	-0.39%
所得税费用	1,340.67	1.63	1,342.29	0.12%
净利润	10,003.70	-1.63	10,002.07	-0.02%
归属于母公司所有者的净利润	10,007.70	-1.63	10,006.08	-0.02%

②2023 年度

单位：万元

影响的报表项目	调整前金额	调整金额	调整后金额	影响比例
应交税费	863.46	54.36	917.82	5.92%
负债合计	22,237.49	54.36	22,291.84	0.24%
盈余公积	1,058.26	-6.7	1,051.57	-0.64%
未分配利润	9,241.20	-47.66	9,193.54	-0.52%
归属于母公司所有者权益合计	35,681.67	-54.36	35,627.31	-0.15%
所有者权益合计	35,681.67	-54.36	35,627.31	-0.15%

影响的报表项目	调整前金额	调整金额	调整后金额	影响比例
营业成本	36,644.97	114.33	36,759.30	0.31%
管理费用	2,995.76	-1.23	2,994.53	-0.04%
研发费用	1,687.25	-113.1	1,574.14	-7.18%
所得税费用	1,369.84	17.09	1,386.93	1.23%
净利润	7,916.87	-17.09	7,899.78	-0.22%
归属于母公司所有者的净利润	7,941.19	-17.09	7,924.10	-0.22%

③2022 年度

单位：万元

影响的报表项目	调整前金额	调整金额	调整后金额	影响比例
其他流动资产	51.22	-3.9	47.32	-8.24%
资产总计	41,163.29	-3.9	41,159.39	-0.01%
应交税费	1,003.79	33.37	1,037.16	3.22%
负债合计	18,803.96	33.37	18,837.32	0.18%
盈余公积	348.51	-4.9	343.61	-1.43%
未分配利润	2,009.77	-32.37	1,977.40	-1.64%
归属于母公司所有者权益合计	22,335.02	-37.27	22,297.75	-0.17%
所有者权益合计	22,359.34	-37.27	22,322.07	-0.17%
营业成本	36,250.94	253.65	36,504.58	0.69%
管理费用	2,741.52	-15.59	2,725.93	-0.57%
研发费用	1,779.51	-238.05	1,541.46	-15.44%
所得税费用	653.01	37.27	690.27	5.40%
净利润	5,208.43	-37.27	5,171.16	-0.72%
归属于母公司所有者的净利润	5,229.11	-37.27	5,191.84	-0.72%

上述更正系发行人自查后，基于企业会计准则和谨慎性考虑进行的会计差错更正。公司不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，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。相关会计差错更正对发行人各报表项目的影响比例较小。

2、未及时缴纳税收款项性质及金额、实际补缴情况、是否涉及重大违法违规行为

（1）未及时缴纳税收款项性质及金额、实际补缴情况

报告期内，发行人合计缴纳税收滞纳金 297.90 万元，主要系企业所得税产

生的税收滞纳金 297.07 万元，金额、实际补缴情况如下：

单位：万元

税款所属年度	企业所得税补缴金额	税收滞纳金金额
2021 年度及以前	706.94	287.65
2022 年度	51.48	9.42
合计	**758.42**	**297.07**

税款所属年度为 2021 年度及以前的企业所得税补缴税款，主要系 2020 年及以前，发行人曾存在会计核算不准确的情况，2023 年发行人向税局主动更正申报 2020 年所得税并缴纳了税金及滞纳金。

税款所属年度为 2022 年度的企业所得税补缴合计 51.48 万元，一是 2022 年度发行人与客户约定的产品质量扣款协议尚未最终明确，发行人暂以冲减营业收入方式进行处理并申报企业所得税，2024 年度双方明确约定以后续交易价格折让方式承担该扣款，发行人据此对原账务处理予以更正，补计 2022 年度相应收入，并依法补缴了相关企业所得税及滞纳金；二是因部分费用发票被税务机关认定为不合规，公司对相应年度的企业所得税汇算清缴进行了更正申报，并依法缴纳了相关企业所得税及滞纳金。

（2）是否涉及重大违法违规行为

上述补缴税款事项，主要系发行人报告期前会计基础较为薄弱所致，均非主观故意实施，且相关金额及情节均不构成重大税收违法行为，发行人已及时、足额缴纳所有税款及滞纳金。

根据信用中国出具的《公共信用信息报告》（代替企业无违法违规证明）及发行人提供的纳税申报表等相关材料，报告期内，中塑股份及子公司遵守国家税收法律法规的有关规定，依法纳税，不存在因违反税收征管法规而受到税务部门处罚的情形。

综上所述，发行人已全额补缴税款并缴纳滞纳金，公司未因产生税收滞纳金被税务主管机关立案调查或行政处罚，该事项不涉及重大违法违规行为。

3、说明发行人相关内部控制整改情况、整改效果、是否存在其他未披露的内部控制有效性不足事项

针对部分研发原始单据缺失、部分期间未上线系统流程、研发废料处置留痕资料缺失等内控不规范情形，发行人已整改规范，除上述情况，发行人报告期内

研发内控不存在其他缺陷，截至报告期末，发行人研发费用归集相关内部控制执行有效；报告期内研发费用归集准确完整，不存在与成本混淆或非研发人员相关费用核算进入研发费用的情形；研发费用规模与发行人当期研发行为及工艺进展匹配。

针对未及时缴纳税收款项的情形，发行人已采取以下措施予以规范和改进：一是招聘具备更高专业素养的财务人员，充实财务管理团队；二是加强对财务人员的系统性专业培训，提升其业务能力与合规意识；三是制定并有效执行《财经流程分册》等内部控制制度，进一步明确并规范涉税业务及财务报告相关流程。上述措施已有效强化公司会计核算与财务报表编制的准确性和及时性。

针对第三方回款、票据不规范行为、现金交易的情形，发行人已通过加强内控等方式逐步规范、整改前述不规范行为，已针对性地建立了《资金管理制度》等内控制度并有效执行。

除上述事项外，发行人不存在其他未披露的内部控制有效性不足事项。

4、发行人当前内部控制的有效性

发行人已全面梳理并完善内部控制制度及业务流程，针对前期存在的研发费用归集、税务管理及票据使用等不规范情形，采取了系统性整改措施，相关制度已得到有效执行。

截至报告期末，发行人已形成健全的财务会计制度和内部控制制度，并得到有效执行，发行人在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控制。

针对发行人内部控制情况，容诚会计师事务所已出具《内部控制审计报告》（容诚审字[2025]518Z1655 号），认为“中塑股份公司于 2025 年 3 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

综上所述，发行人内部控制经整改后，当前内部控制设置合理并有效运行，不存在其他未披露的内部控制有效性不足事项。

（三）发行人所涉无真实交易背景银行承兑汇票背书转让的具体对象、涉及的债务规模及产生原因，发行人进行背书转让的原因及合理性

报告期内，发行人无真实交易背景的银行承兑汇票背书转让 1,783.07 万元，具体情况如下：

单位：万元

事项	年度	金额	转让方	收票方	涉及的债务规模	债务产生原因	背书转让原因
以转让票据支付合并范围内往来款项	2022年度	2.00	苏州宝利金	深圳中塑	4.00	苏州宝利金因流动资金临时短缺，向深圳中塑借款。	合并报表范围内的主体之间的资金调度，通过票据背书的方式偿还债务。
		10.33	中塑股份	深圳中塑	10.33	深圳中塑向中塑股份多支付的货款。	
	2023年度	1,553.83	江西中塑	深圳中塑	3,162.61	江西中塑因建设厂房向深圳中塑借款。	
接受无直接交易主体转让票据	2022年度	131.56	深圳市丽通科技有限公司	深圳中塑	213.91	深圳中塑因销售商品给宜宾市智威供应链有限公司（以下简称“宜宾智威”）形成货款213.91万元，宜宾智威基于其自身结算安排，委托第三方代付货款。	宜宾智威委托的第三方代理人，通过票据背书的方式偿还债务。
		82.35	闻泰科技（深圳）有限公司	深圳中塑			
接受供应商转让的无真实交易背景的票据	2022年度	3.00	浙江明日和顺新材料科技有限公司（以下简称“明日和顺”）	中塑股份	4.68	为支付供应商明日和顺95.32万元货款，公司将收到的100万元汇票未作拆解，直接予以全额背书转让。供应商找回票据3.00万元、银行转账1.68万元。	明日和顺通过票据背书的方式偿还债务。
合计	/	**1,783.07**	/	/	/	/	/

报告期内，发行人无真实交易背景的银行承兑汇票背书转让主要发生在合并范围内的主体之间，相关票据最终均用于支付具有真实交易背景的供应商款项。截至本回复出具日，发行人上述无真实交易背景的银行承兑汇票均已到期解付，未发生经济纠纷，也未因上述行为给银行及其他权利人造成经济损失。

发行人背书转让无真实交易背景的银行承兑汇票、使用票据偿还借款的行为不符合《中华人民共和国票据法》第十条之规定，但不属于《中华人民共和国票据法》第一百零二条、第一百零三条及《刑法》第一百九十四条规定的应当受到行政处罚或追究刑事责任的行为。发行人已取得中国人民银行东莞市分行出具的证明，证明未发现发行人因违反国家法律法规受到行政处罚的情形。因此，不会对发行人本次发行构成实质性法律障碍。

公司实际控制人朱怀才、邓莲芳已就不规范使用票据行为作出承诺：“如公司及子公司因签发、取得和转让无真实交易背景的银行承兑票据被有关部门处罚，以及给公司及子公司造成损失的，将全额承担公司及子公司过往不规范使用票据

可能对公司及子公司造成的损失”。

综上所述，发行人所涉无真实交易背景银行承兑汇票背书转让票据，主要发生在合并范围内的主体之间，因资金调度与管理需求，具有合理性。2024 年开始，发行人已杜绝此类无真实交易背景银行承兑汇票背书行为。

（四）发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的公司，与发行人是否存在同行业或产业链上下游关系，若存在，说明所从事的主要业务，与发行人的供应商、客户是否存在重叠情形。

1、发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的公司主营业务情况

截至本问询回复出具日，发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的公司主营业务如下：

序号	关联方名称	主要关联关系	主营业务	是否存在同行业或产业链上下游关系
1	深圳擎天化学科技有限公司	实际控制人朱怀才、邓莲芳合计持股 100%	持有辽宁擎天 49%的股份，报告期无实际经营	否
2	深圳市基塔创投有限公司	实际控制人朱怀才、邓莲芳合计持股 100%	投资及咨询业务，报告期无实际经营	否
3	辽宁擎天化学有限公司	实际控制人朱怀才持股 51%，深圳擎天化学科技有限公司持股 49%	硫代酯产品的研发，用于抗氧化剂、防腐防霉剂和医药产品等，尚未投产	否
4	至诚至信	董事刘小丽持有 80%出资份额，并担任执行事务合伙人	未实际经营	否
5	广东中瀚	实际控制人朱怀才妹妹朱月娥的配偶王俊杰持股 100%	热塑性弹性体的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节	是
6	香港中瀚	实际控制人朱怀才妹妹朱月娥的配偶王俊杰持股 100%	弹性体、软胶贸易，报告期内无实际经营	是
7	深圳市携航科技有限公司	董事刘小丽持股 50%，其配偶汪飞持股 50%	医疗设备、耗材销售	否
8	深圳市新理疗健康管理有限公司	董事刘小丽配偶汪飞持股 68.75%	医疗技术开发、医疗诊疗服务	否
9	深圳市壹正脊健康管理有限公司	深圳市新理疗健康管理有限公司持股 65%	健康养生保健咨询	否
10	深圳正中脊中医（综合）诊所	深圳市壹正脊健康管理有限公司持股 90%	青少年脊柱侧弯的物理治疗和颈肩腰腿痛的物理治疗	否
11	深圳正中脊福华中医诊所	深圳市壹正脊健康管理有限公司持股 60%	青少年脊柱侧弯的物理治疗和颈肩腰腿痛的物理治疗	否
12	深圳市联医汇健康管理有限公司	深圳市壹正脊健康管理有限公司持股 60%	健康咨询，养生保健咨询	否

序号	关联方名称	主要关联关系	主营业务	是否存在同行业或产业链上下游关系
13	深圳正中脊天安中医综合诊所	深圳市联医汇健康管理有限公司持股 75%	青少年脊柱侧弯的物理治疗和颈肩腰腿痛的物理治疗	否
14	桐乡市洲泉建峰制线厂	独立董事赵建青之兄弟赵建林全资所有的个人独资企业	涤纶线的生产和销售；普通货物的运输	否
15	广州泛特贸易有限公司	独立董事张荣武配偶之兄弟刘雄持股 50%	玻璃仪器及实验室仪器的销售	否
16	广州幸诚化工有限公司	独立董事张荣武配偶之兄弟刘雄持股 70%	胶粘剂产品等的销售	否
17	广州市汇好投资有限公司	独立董事张荣武配偶之兄弟刘雄持有广州市汇好投资有限公司 80%的股权并担任执行董事、经理	卫生用品的销售及自有资金的投资活动	否
18	特运（广州）科技有限公司	广州市汇好投资有限公司持股 65%	机械设备的销售与推广	否
19	广州惠好科技有限公司	特运（广州）科技有限公司持股 100%	纸制品、膜类产品的销售	否
20	深圳智联星火科技有限公司	董事会秘书金伟娜配偶的母亲持股 70%，并担任董事、经理	家电礼品贸易	否

如上所述，除发行人实际控制人朱怀才妹妹朱月娥的配偶王俊杰控制的广东中瀚主营业务为热塑性弹性体的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节，与发行人存在部分相同或相似业务外，发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的其他公司，与发行人不存在同行业或产业链上下游关系。

2、与发行人存在同行业或产业链上下游关系公司所从事的主要业务，与发行人的供应商、客户重叠情况

发行人与广东中瀚均从事改性塑料行业，但细分产品不同。发行人自成立伊始专注于技术门槛及产品附加值较高的改性工程塑料领域，核心产品包括改性 PC、PC/ABS、PA、PPA、PBT、PET 等改性工程塑料的研发、生产及销售；广东中瀚主营业务为热塑性弹性体的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节。广东中瀚与中塑股份主营产品、经营模式均不同。

发行人与广东中瀚存在客户和供应商少量重叠的情况，报告期至今重叠情况详见本问询函回复之“问题 4/一/（四）/1、发行人与广东中瀚重叠的客户及供应商情况，销售、采购同类产品、原材料的类别、背景、金额及数量，分析采购销售单价是否存在较大差异”。

二、请保荐人、申报会计师和发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐人、申报会计师和发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人房屋租赁台账、房屋租赁合同、不动产权证书；

2、取得信用中国出具的《公共信用信息报告》、出租方及政府主管部门分别出具的确认或证明；取得中国人民银行东莞市分行出具的说明文件；

3、对公司财务负责人进行访谈，了解差错更正事项的背景原因、更正依据、是否符合企业会计准则要求，公司财务核算不规范整改措施及有效性；

4、查阅《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》的相关规定，抽样检查相关原始凭证与支持性文件，复核差错更正金额的准确性及披露情况；

5、了解差错更正履行的审批程序及信息披露情况，查阅差错更正履行的审批程序以及董事会决议等相关资料；

6、访谈公司财务负责人，了解税收滞纳金形成的具体原因及背景；

7、获取报告期内公司的企业所得税纳税申报表、补缴税收及滞纳金的完税证明，统计报告期内缴纳税收滞纳金涉及的主要税种及金额，核查公司是否已足额缴纳，该等税收方面的瑕疵情形是否已经消除；

8、获取信用中国出具的《公共信用信息报告》，检查公司是否存在因违反税收征管法规而受到税务部门处罚的情形，是否构成重大违法行为；

9、检查发行人票据台账，核实票据当事人是否与发行人业务的交易对手方信息一致；

10、查阅《中华人民共和国票据法》及相关法律法规，并取得中国人民银行东莞市分行出具的说明文件，确认发行人在报告期内是否存在因违反相关法律法规而受到行政处罚的情形；

11、查阅公司内部控制制度，了解并评价公司相关内部控制制度的设计合理性，确定其是否得到执行，了解发行人针对会计差错更正制定的整改措施，评价整改后内控制度运行情况及有效性，核实公司是否存在其他未披露的内部控制有效性不足事项；

12、获取并查阅了发行人报告期内的《内部控制审计报告》；

13、取得发行人董事、高级管理人员及核心技术人员调查表、广东中瀚的实际控制人调查表；

14、对广东中瀚进行实地走访并访谈其实际控制人王俊杰、访谈公司及广东重叠的主要客户及供应商，并由广东中瀚出具其与发行人存在重叠客户及供应商的说明；

15、取得发行人出具的书面确认、实际控制人、股东出具的书面承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师和发行人律师认为：

1、发行人租赁的未取得产权证书的房屋已由相关主管部门出具证明，无法继续租赁的风险较小。如租赁到期后无法继续租赁，不会对发行人的主营业务、营业收入及利润造成重大不利影响；

2、发行人在搭建临时建筑物时未履行相应的法律程序不符合相关法律法规规定，存在被主管部门责令限期改正并处罚款的风险。2026 年发行人将逐步搬迁至自建厂房，搬迁后将拆除上述搭建的构筑物；

3、报告期内，发行人会计差错更正处理事项符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定。报告期内财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面客观、公允、准确地反映公司的财务状况和经营成果；

4、报告期内，发行人未及时缴纳税收款项主要系企业所得税，发行人以调整后的金额自行主动更正申报并缴纳了相应的税金及相关滞纳金。公司被税务部门加收滞纳金不属于行政处罚，且公司已足额缴纳了滞纳金，该等税收方面的瑕疵情形已经消除，上述支付滞纳金情形不构成重大违法行为；

5、报告期内，发行人所涉无真实交易背景银行承兑汇票背书转让主要发生在合并范围主体之间，不属于虚增业务开具汇票用于融资。前述不规范行为发生的频次较低，金额占比较小，因此，该等行为未对内控制度有效性构成重大不利影响。另外，发行人已通过加强内控等方式逐步规范、整改前述不规范行为，已针对性地建立了《资金管理制度》等内控制度并有效执行，未发生新的不合规行为；

6、发行人已根据相关规定制定了健全的内部控制制度并有效执行，发行人针对会计差错的整改措施有效，不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，不

存在其他未披露的内部控制有效性不足事项，发行人当前内部控制设置合理并有效运行；

7、除发行人实际控制人朱怀才妹妹朱月娥的配偶王俊杰控制的广东中瀚主营业务为热塑性弹性体等的研发、销售，以及其他塑料基材及改性塑料的贸易，无生产环节，与发行人存在部分相同或相似业务外，发行人实际控制人及其他关联人所控制或持有股份的其他公司，与发行人不存在同行业或产业链上下游关系。发行人与广东中瀚在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面均各自独立，双方存在客户和供应商少量重叠的情况，但对发行人不构成重大不利影响的竞争关系。

（以下无正文，为《关于广东中塑新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之发行人签字盖章页）

法定代表人：

朱怀才

广东中塑新材料股份有限公司

2025 年 12 月 25 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读广东中塑新材料股份有限公司本次审核问询函的回复报告的全部内容，确认本次审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

董事长：

朱怀才

广东中塑新材料股份有限公司

2025 年 12 月 25 日

（以下无正文，为《关于广东中塑新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之保荐人签字盖章页）

保荐代表人：

马徐周 宿昳梵

国信证券股份有限公司

2025 年 12 月 25 日

保荐人（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读广东中塑新材料股份有限公司本次审核问询函的回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司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，审核问询函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：

张纳沙

国信证券股份有限公司

2015 年 12 月 25 日

（本页无正文，为广东信达律师事务所《关于广东中塑新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页，仅对审核问询函中需要发行人律师进行核查的事项发表核查意见）

广东信达律师事务所

负责人：

李 忠

经办律师：

侯秀如

熊志豪

黎诗芸

2025 年 12 月 25 日

（以下无正文，为《关于广东中塑新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之申报会计师签字盖章页）

容诚会计师事务所
（特殊普通合伙）

中国·北京

中国注册会计师：

胡乃鹏

中国注册会计师
胡乃鹏
340100030033

中国注册会计师：

潘怡君

中国注册会计师
潘怡君
110100323918

中国注册会计师：

姜祺

中国注册会计师
姜 祺
110101501306

2025 年 12 月 25 日